motralec Pompe de surface Caprari NC NCH I GB F E D P GR RU 996640M 04 2025 DEMANDE DE PRIX >
★★★★★ 4,8/5 sur +600 avis . Depuis 1976 . 3 agences : Herblay-sur-Seine (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . www.motralec.com

I
GB
F
E
D
P
GR
RU

caprari

POMPE AD ASSE ORIZZONTALE NORMALIZZATE
STANDARDIZED HORIZONTAL AXIS PUMPS
POMPES HORIZONTALES NORMALISÉES
BOMBAS DE EJE HORIZONTAL NORMALIZADAS
NORMPUMPEN MIT HORIZONTALER WELLE
BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL NORMALIZADAS
ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΑΞΟΝΑ
СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ НАСОСЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСЬЮ

SERIE - SERIES - SÉRIE - SERIE - SERIE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ - СЕРИЯ

NC - NCH



contiene DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
contains the **EC** DECLARATION OF CONFORMITY
contient la DÉCLARATION **CE** DE CONFORMITÉ
contiene DECLARACIÓN **CE** DE CONFORMIDAD
enthält die **CE** - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
contém a DECLARAÇÃO **CE** DE CONFORMIDADE
περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **CE**
содержит ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ **EC**

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE MANUAL
GUIDE POUR L'UTILISATEUR ET POUR LA MAINTENANCE
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Codice n° / *Code No.* / Code n° / *Código n.°* / Codenummer / *Código n°* / Κωδικός αρ / *Код*:	**996640/N**
Edizione / *Edition* / Édition / *Edición* / Ausgabe / *Edição* / Έκδοση / *Версия*:	**04 / 2025**

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

I	ITALIANO	Pag. 2	E	ESPAÑOL	Pag. 29	P	PORTUGUÊS	Pag. 47
GB	ENGLISH	Pag. 11	D	DEUTSCH	Pag. 38	GR	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Pag. 56
F	FRANÇAIS	Pag. 20				RU	РУССКИЙ	Стр. 65

I

I ITALIANO
Istruzioni originali

Nel caso in cui la pompa sia fornita dalla Caprari senza macchina motrice:
- attenersi alle specifiche riportate nella "Tabella motori" al capitolo 11 "Dati tecnici" nel caso in cui si utilizzi un motore elettrico;
- attenersi alle specifiche di assemblaggio riportate al paragrafo 5.3 "Collegamenti meccanici";
- è fatto divieto di mettere in servizio la macchina così assiemata prima che la stessa sia stata dichiarata conforme alle disposizioni delle Direttive pertinenti

INDICE

1 -	**Informazioni generali**	pag. 2
2 -	**Sicurezza**	pag. 3
3 -	**Descrizione prodotto ed impiego**	pag. 3
4 -	**Immagazzinaggio e movimentazione**	pag. 4
5 -	**Assemblaggio e Installazione**	pag. 4
6 -	**Uso, gestione e manutenzione**	pag. 7
7 -	**Messa fuori servizio e smantellamento**	pag. 8
8 -	**Garanzia**	pag. 8
9 -	**Cause di irregolare funzionamento**	pag. 9
10 -	**Nomenclatura / Sezione tipica**	pag. 74
11 -	**Dati tecnici**	pag. 76
12 -	**Dimensioni e pesi**	pag. 77
13 -	**Punti di sollevamento per la movimentazione**	pag. 88
	Dichiarazione di conformità (asportabile)	
	Rif. Caprari 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 prodotto stesso. Ciò non toglie che per una gestione sicura ed affidabile del prodotto per tutto l'arco della sua vita, devono essere rispettate tutte le indicazioni fornite nella documentazione.



Leggere il manuale di uso e manutenzione.
Fare attenzione alle parti rotanti.

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 gruppo acquistato vi preghiamo di consultare per intero le istruzioni riportate nella documentazione data a corredo.
Il manuale e tutto il materiale di documentazione a corredo, essendo parte integrante del prodotto, vanno conservati con cura ed in modo che siano disponibili alla consultazione per tutto il ciclo di vita del prodotto.
Nessuna parte di questa documentazione può essere riprodotta in qualsiasi forma senza espressa autorizzazione scritta da parte del fabbricante.

1.3 Esemplificazione targa pompa

TIPO	Sigla completa pompa	**N°**	Codice Data e/o N° Serie e/o N° Serie Cliente e/o N° Commessa
Q [l/s] [m³/h]	Portata nominale	**H [m]**	Prevalenza nominale
H max [m]	Prevalenza massima	⟹	Senso di rotazione
ηBEP	**%** Rendimento pompa	**MEI**	Indice di efficienza minimo

1.4 Esemplificazione targa motori

TIPO	Sigla completa motore	**U [V]**	Tensione nominale di alimentazione
N°	Codice Data e/o N° Serie e/o N° Serie Cliente	**~**	Corrente alternata
I [A]	Corrente assorbita nominale	**f [Hz]**	Frequenza
P_2 [kW][CV]	Potenza nominale resa	**n [min $^{-1}$]**	Numero giri al minuto

φ

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Esemplificazione parte idraulica

		NCH						
		NC	...	32	-	125	/ .
Normalizzate Caprari	NC = dimensioni secondo EN733 (DIN 24255) NCH = dimensioni secondo EN22858 (DIN 24256)							
Identificativo famiglia	= nessuna indicazione (es. NC32-125) F = versione con girante in Aisi 316 (es. NCF32-125) S = versione speciale							
DN di mandata								
Diametro girante riferimento								
Variante matricola								

1.6 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 prodotto 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 prodotto, 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 la pompa a secco poichè il sistema di tenuta sull'albero è lubrificato dal liquido sollevato.

2 SICUREZZA:

ATTENZIONE

È indispensabile che gli operatori seguano le avvertenze di seguito elencate:
Il prodotto è progettato per essere sicuro nell'utilizzo a cui è destinato, purchè esso sia messo in esercizio, utilizzato e manutenuto seguendo le istruzioni contenute in questo documento. Non utilizzare il prodotto per scopi diversi da quelli a cui è destinato.
Il prodotto descritto in questo manuale è per uso industriale/professionale, acquedottistico, irriguo, o similare, perciò la movimentazione, l'installazione, la conduzione, la manutenzione, l'eventuale riparazione e la dismissione devono essere a cura di 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. Non consentire a personale non autorizzato di intervenire sul prodotto. Non cercare di smontare o modificare parti del prodotto, salvo nei casi e secondo le modalità descritte nel presente manuale.
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. Indossare i dispositivi di protezione individuale di seguito descritti, in ragione alle operazioni effettuate, in particolare per le fasi di movimentazione e installazione/smontaggio.


(**Indumenti da lavoro** – guanti contro i rischi meccanici, calore, chimici – scarpe antinfortunistiche)
Durante il funzionamento fare attenzione all'albero rotante liscio nella zona del premitreccia, affinchè non sia fonte di appiglio per estremità di indumenti, per capelli lunghi o altro.

Prima di eseguire qualsiasi operazione sul prodotto accertarsi che l'alimentazione non sia collegata e che gli eventuali sistemi di avviamento automatico siano disabilitati.
Il pericolo di natura elettrica è presente anche nel caso in cui siano cavi dell'energia elettrica non adeguatamente isolati, che necessitano di essere sostituiti/ripristinati. In tal caso è necessario informare immediatamente il personale responsabile.
Fare attenzione che la macchina motrice e la pompa quando funzionante con acqua calda, possono raggiungere temperature superficiali pericolose per l'epidermide.
In caso di incendio nell'equipaggiamento elettrico, non fare uso di acqua per lo spegnimento. Per motivi di sicurezza e per assicurare le condizioni di garanzia, un guasto o una improvvisa variazione delle prestazioni del prodotto determinano il divieto all'utilizzatore dell'uso dello stesso.
L'installazione deve essere eseguita in modo tale da impedire contatti accidentali pericolosi per persone, animali e cose con il prodotto. Procedure di controllo e manutenzione devono essere predisposte per evitare qualsiasi forma di rischio conseguente ad un eventuale disservizio del prodotto.
Per una movimentazione ed immagazzinaggio sicuri consultare il capitolo 4 "Immagazzinaggio e movimentazione".
Si vieta di rimuovere o alterare le targhe e la segnaletica apposte dal Costruttore sul prodotto.

3 DESCRIZIONE PRODOTTO ED IMPIEGO:

3.1 Caratteristiche tecniche e di funzionamento:

Le pompe descritte in questo manuale sono ad una girante centrifuga con senso di rotazione orario osservato dal lato sporgenza albero, con bocca di aspirazione assiale e bocca di mandata radiale, dotate di albero pompa con tenuta meccanica supportato da cuscinetti a rotolamento lubrificati a grasso ed accoppiabili a motore elettrico o endotermico tramite giunto elastico.
Il corpo pompa, i piedi di appoggio ed entrambe le flange sono integrali in un unico pezzo. Lo scudo del corpo pompa e la girante possono essere smontati senza dover separare le flange di aspirazione e mandata dalle condotte.
A richiesta, ove possibile, possono essere fornite pompe con allestimenti speciali:
- con giranti in inox (NCF...; NCHF...).

Consultare la documentazione tecnica specifica per ulteriori informazioni.
Quando il prodotto viene installato secondo le indicazioni fornite da questo manuale e secondo gli schemi previsti, il livello di pressione acustica emessa dalla macchina raggiunge i valori cautelativi in dB(A) riportati nelle tabelle contenute al capitolo 11 'Dati tecnici'.
In particolare:
- la misura del rumore è stata condotta secondo la ISO 3746;
- i punti di rilievo, secondo la Direttiva CE, 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 nella zona lato ventola motore elettrico;
- i valori hanno una tolleranza di ±3dB(A);
- i valori della pompa sono rilevati al punto di massimo rendimento;
- i valori del motore elettrico sono rilevati con funzionamento a vuoto (oppure: - i valori del motore elettrico sono quelli dichiarati dalla casa costruttrice);

Valori di rumorosità impegnativi verranno forniti, su richiesta, in sede d'ordine.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

I

3.3 Controindicazioni: ATTENZIONE

Il prodotto in esecuzione standard non è adatto per:
- un funzionamento a secco;
- il pompaggio di liquidi diversi dall'acqua dolce, chiara, chimicamente ed meccanicamente non aggressiva;
- il pompaggio di liquidi con una concentrazione solida superiore a 50 g/m³ (50 parti/milione) (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici')
- il pompaggio di liquidi con una temperatura non compresa fra -10 ÷ +90°C (14 ÷ 194°F) (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici');
- il pompaggio di liquidi infiammabili;
- un funzionamento in luoghi classificati a rischio di esplosione;
- un funzionamento al chiuso per un tempo superiore a 3 minuti (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici');
- un funzionamento, se con motore elettrico, con una accentuata intermittenza;
- un funzionamento a livelli altimetrici superiori a 1000 m (può variare a seconda del motore elettrico impiegato);
- un funzionamento a temperatura ambiente superiore a 40 °C (può variare a seconda del motore elettrico impiegato)
- una pressione all'aspirazione inferiore all'NPSH richiesto (consultare la documentazione tecnica o di vendita della Caprari S.p.A.);
- una pressione di esercizio superiore a 10/16 bar (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici');
- una velocità di rotazione superiore ai limiti tabellari (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici');
- una eccessiva irregolarità di funzionamento causata per esempio da un motore endotermico funzionante a basso regime
- una funzionamento in condizioni anomale per il motore endotermico (consultare il manuale d'uso e manutenzione specifico di cui deve essere dotato).

Per i limiti di impiego delle versioni speciali consultare la documentazione tecnica o di vendita della Caprari S.p.A. e/o ai dati riportati nella conferma d'ordine.

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

Fare sempre riferimento ai dati di commessa e alla relativa documentazione tecnica fornita dalla Caprari per le ulteriori specifiche in base alle varianti/specialità/configurazioni del prodotto acquistato.

4 IMMAGAZZINAGGIO E MOVIMENTAZIONE:

4.1 Immagazzinaggio e Precauzione per l'imballaggio

Conservare il prodotto in un luogo asciutto e non polveroso.

Fare attenzione ad eventuali instabilità che possono derivare da un'improprio posizionamento del prodotto.

Ruotare ad intervalli regolari le parti rotanti per evitare possibili bloccaggi (consultare all'interno del paragrafo 5.1 'Controlli preliminari' la relativa procedura).

ATTENZIONE Per un'immagazzinaggio sicuro dopo una precedente installazione, la pompa deve essere perfettamente ripulita (evitando tassativamente l'impiego di derivati da idrocarburi) e deve essere asciugata internamente con getto d'aria forzata.

ATTENZIONE Accertarsi che il motore elettrico non venga mai esposto ad agenti atmosferici tali da poterlo danneggiare (verificare la compatibilità dell'ambiente con il grado di protezione riportato sulla targa del motore elettrico).

4.2 Sicurezza durante le operazioni di sollevamento e movimentazione

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

Movimentare il prodotto come indicato di seguito ed alla fine del Capitolo 12 - 'Dimensioni e pesi' nell'apposito paragrafo "punti di sollevamento per la movimentazione". Caprari S.p.A. non fornisce gli attrezzi per la movimentazione. Considerare sempre il peso complessivo dei componenti movimentati.

Per individuare il peso dei componenti vedere i dati riportati al capitolo 'Dimensioni e pesi'.
Non fare mai uso dei cavi elettrici per la movimentazione.
In particolare:
- per la movimentazione del motore elettrico utilizzare gli appositi punti di attacco di cui deve essere dotato;
- per la movimentazione del motore endotermico fare riferimento alle indicazioni riportate sul manuale d'uso e manutenzione specifico di cui deve essere dotato;
- per la movimentazione del gruppo non fare mai uso dei punti di sollevamento di cui è dotato il motore elettrico ma utilizzare una imbracatura passante sotto il gruppo elettropompa accertandosi che sia garantita la stabilità durante il sollevamento.

ATTENZIONE Accertarsi che il gruppo non venga mai esposto ad agenti atmosferici, compatibilmente con il suo grado di protezione, tali da poterlo danneggiare.

5 ASSEMBLAGGIO E INSTALLAZIONE:

Solo personale qualificato può procedere con l'installazione finale del prodotto.
L'installatore e l'utilizzatore devono assicurarsi di avere tutte le informazioni necessarie. Altrimenti contattare Caprari o centri autorizzati.

Fare sempre riferimento ai dati di commessa e alla relativa documentazione tecnica aggiuntiva fornita dalla Caprari per le ulteriori specifiche in base alle varianti/specialità/configurazioni del prodotto acquistato.

L'installatore finale deve inoltre verificare almeno le seguenti condizioni di cui ai paragrafi "5.1 Controlli preliminari" e "5.2 Caratteristiche dell'impianto".

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 della pompa agendo sull'albero relativo, avendo cura di non danneggiarlo.

5.2 Caratteristiche dell'impianto:

Accertarsi che:
- la pressione all'aspirazione della bocca della pompa sia tale da soddisfare le condizioni di NPSH richieste (consultare la documentazione tecnica

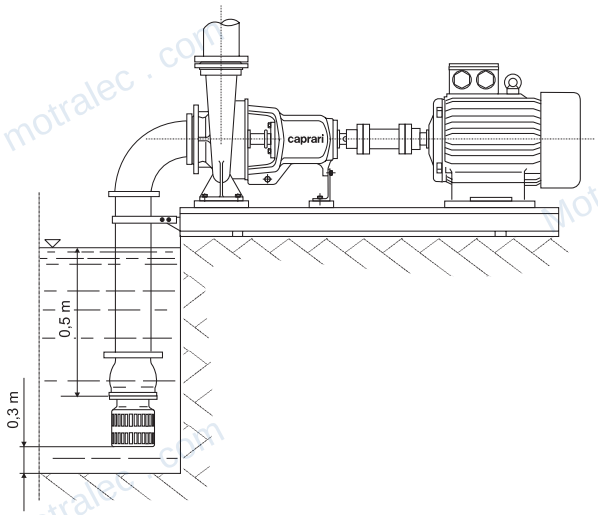
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Accertarsi che la condotta di mandata sia dotata di:
- una valvola di ritegno a chiusura rapida, per preservare la pompa da eventuali colpi di ariete;
- una saracinesca di intercettazione per regolare la portata di funzionamento;
- un manometro.

Accertarsi che la condotta di aspirazione:
- non consenta il ristagno di eventuali sacche d'aria;
- non causi eccessive perdite di carico;
- sia dotata di una valvola di fondo, se la pompa è installata sopra battente, per consentirne l'adescamento (consultare il paragrafo 6.1 'Avviamento').

Accertarsi inoltre che:
- in caso di installazione in un locale chiuso, sia garantita una ventilazione tale da evitare un aumento della temperatura dell'aria donnosa per la macchina motrice;
- il gruppo sia installato in modo facilmente ispezionabile;
- la pompa sia collegata alle condotte mediante compensatori per l'assorbimento di dilatazioni e vibrazioni;
- il gruppo con motore elettrico sia possibilmente dotato di giunto elastico;
- il gruppo con motore endotermico:
  sia dotato di giunto elastico;
  sia ad elevato frazionamento (minimo 4 cilindri), equipaggiato con masse controrotanti di equilibratura;
  abbia un volano sufficientemente dimensionato (momento d'inerzia superiore a 0,6 kgml^2) capace di elevato smorzamento delle pulsazioni torsionali;
  sia selezionato sulla base della curva di potenza "a funzionamento continuo" (Na): nel caso sia disponibile soltanto la curva "a carico variabile".
  (NB) Si consiglia di declassare la potenza del 10%;
- la pompa e le condotte siano protette dal gelo quando possono verificarsi basse temperature o diversamente si proceda al completo svuotamento dall'acqua.
- nel caso di pompaggio di liquidi caldi, le superfici della pompa e delle condotte che possono superare i limiti riportati nelle EN 563 ed EN 809 (come primo riferimento 80°C) siano opportunamente protette da ripari atti ad evitare ustioni della cute per contatto.

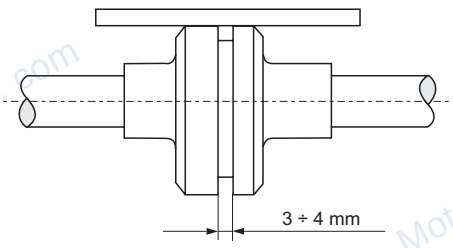
ATTENZIONE Le tubazioni devono venire supportate in vicinanza del corpo pompa in quanto quest'ultimo non deve assolutamente avere la funzione di punto di appoggio.
Nel caso sia presente il giunto di dilatazione, è necessario sia dotato di tiranti limitatori di corsa.
Le forze (F) ed i momenti (M) trasmessi dalle tubazioni, a causa per esempio di dilatazione termica, peso proprio, disallineamenti, mancanza di giunti di dilatazione, possono agire contemporaneamente sulla bocca di aspirazione e su quella di mandata, ma non devono in ogni caso superare i valori massimi ammissibili riportati nella tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici'.



5.3 Collegamenti meccanici:

Assemblaggio pompa e macchina motrice.
Il basamento, su cui vengono fissati rigidamente la pompa e la macchina motrice, deve essere opportunamente dimensionato, in considerazione del peso del gruppo e delle sollecitazioni di funzionamento.
Quando viene acquistato dalla Caprari un basamento completo di giunto di trasmissione (BGAN) le dimensioni caratteristiche possono essere lette al capitolo 11 'Dati tecnici'. In particolare nella colonna 'Basamento' viene riportato come riferimento solamente il primo numero della matricola (es. BGAN 1001/C - sarà indicato Basamento 1001/tipo giunto C).

Per l'assemblaggio, eseguire le seguenti operazioni (per la movimentazione dei vari componenti fare riferimento al capitolo 4 'Immagazzinaggio e movimentazione'):
1) pulire accuratamente le superfici di accoppiamento;
2) fissare la pompa sul basamento per mezzo degli appositi punti di ancoraggio;
3) montare i due semi-giunti, lato pompa e lato macchina motrice, sulle relative estremità d'albero accertandosi della presenza di tutti i tasselli in gomma;
4) posizionare la macchina motrice sul basamento;
5) accoppiare i due semi-giunti e verificare che rimanga una luce di 3÷4 mm fra le due facce contrapposte;
6) rilevare il gioco angolare fra i due semi giunti e annotarlo tracciando dei riferimenti indelebili sulla sua superficie laterale per consentire delle verifiche successive di usura;
7) verificare il perfetto allineamento pompa-macchina motrice: utilizzare un allineatore laser di assi, in mancanza di questo dispositivo utilizzare un righello di controllo accostato al giunto in almeno due punti disposti tra loro a 90°;
8) se necessario, recuperare eventuali disallineamenti con spessori sotto i piedi di appoggio;
9) completare il fissaggio del gruppo sul basamento serrando tutte le viti di ancoraggio pompa e motore;
10) ⚠ montare la protezione dell'organo di trasmissione del moto ed ogni altra eventuale protezione si renda necessaria per soddisfare i requisiti di sicurezza.



Installazione gruppo sulla fondazione.
Il gruppo deve essere ancorato rigidamente su un piano di appoggio stabile e robusto, per mezzo dei fori di ancoraggio previsti.
Per non trasmettere tensioni di flessione al basamento, recuperare eventuali disallineamenti fra i punti di ancoraggio ed il piano di appoggio con spessori.
È buona norma interporre uno strato sottile di malta di cemento fra telaio e piano di appoggio, per recuperare difettosità di planarità del piano e serrare

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

I

ATTENZIONE Assicurarsi che le condotte di aspirazione e mandata siano opportunamente sostenute in prossimità delle flange della pompa, utilizzare compensatori in modo da non trasmettere sforzi e momenti alle flange stesse.

5.4 Collegamenti idraulici:

Il collegamento alla bocca di aspirazione e di mandata viene realizzato tramite flange con foratura normalizzata.
La tubazione aspirante deve essere discendente verso la pompa in installazione sotto battente e ascendente nell'installazione in aspirazione. La tubazione in aspirazione deve avere un tratto rettilineo di lunghezza pari ad almeno due volte il diametro della flangia di aspirazione per stabilizzare il flusso in entrata alla pompa.

ATTENZIONE Dopo aver eseguito il collegamento delle tubazioni, verificare il perfetto allineamento pompa macchina motrice secondo la procedura riportata nel paragrafo 5.3 'Collegamenti meccanici' punto 7 e 8.

5.5 Collegamenti ed informazioni elettriche (quando necessari):

I collegamenti elettrici devono essere a cura di personale qualificato, osservando scrupolosamente tutte le norme antinfortunistiche vigenti e seguendo gli schemi elettrici riportati nel manuale e quelli allegati ai quadri di comando.

Tutti i conduttori di terra gialloverdi, 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.

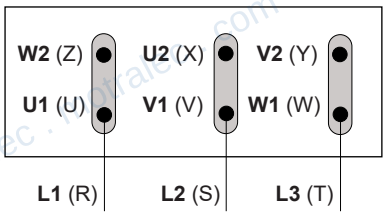
Apparecchiatura elettrica.

Accertarsi che il quadro elettrico di comando risponda alle norme e disposizioni per la prevenzione infortuni vigenti, ed in particolare abbia un grado di protezione adeguato al luogo di installazione.

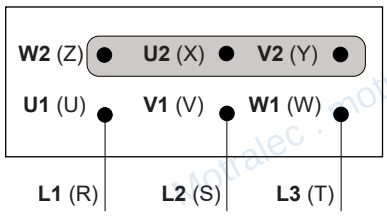
E' buona norma installare l'apparecchiatura elettrica in ambienti asciutti, ben areati, e con temperatura ambiente non estreme (per es. -20°C ÷ +40°C). Diversamente fare ricorso ad apparecchiature in esecuzione speciale.

ATTENZIONE Una apparecchiatura elettrica sotto dimensionata 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 Caprari.
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
2) porta fusibili di calibro adeguato o protezione magnetica contro corto circuiti;
3) contattore tripolare a scatto rapido e ad elevato potere di interruzione di chiusura;
4) relais termico tripolare a scatto rapido a riarmo manuale a temperatura ambiente compensata per la protezione contro sovraccarichi e mancanza di fase;
- sono inoltre consigliabili -
5) un relais voltmetrico di protezione contro le cadute di tensione;
6) un dispositivo contro la marcia a secco;
7) un voltmetro ed un amperometro.

Collegamento elettrico a triangolo



Collegamento elettrico a Stella



Collegamento per avviamento a Y - Δ

Togliere le piastrine dalla morsettiera e collegare i morsetti con i corrispondenti sull'avviatore.

Tensione di alimentazione.

ATTENZIONE Verificare che i valori di frequenza e tensione riportati sulla targa del motore elettrico, secondo il collegamento stella o triangolo, corrispondano con quelli della linea di alimentazione.

In particolare si sottolinea che il collegamento a triangolo è sempre relativo al valore più basso delle due tensioni di alimentazione possibili, viceversa per il collegamento a stella, ed il rapporto fra le due tensioni è pari a 1,73.
Per i motori con tensione di targa 230/400V o 400/700V è ammesso uno scostamento del ±10% della tensione di alimentazione in quanto possono essere utilizzati anche alle tensioni di 220 e 240, 380 e 415V ± 5%

Senso di rotazione.

ATTENZIONE Un eventuale errato senso di rotazione può comportare il danneggiamento del gruppo poichè la potenza assorbita e la spinta assiale della pompa possono essere sensibilmente superiori alle previste.

Occorre quindi individuare l'esatto senso di rotazione (orario per l'albero pompa osservato dal lato giunto di accoppiamento o per il motore elettrico, se presente, osservato dal lato ventola) eseguendo le seguenti operazioni:
1) riempire la pompa e la condotta con acqua (consultare la procedura al paragrafo 6.1 'Avviamento');
2) chiudere la saracinesca di mandata, avviare l'elettropompa per pochi istanti;
3) se occorre invertire il senso di rotazione, staccare l'alimentazione di rete e scambiare fra di loro due delle tre fasi,

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 motorerete, facendo attenzione a non invertire il senso di rotazione.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 USO, GESTIONE E MANUTENZIONE

6.1 Avviamento:

Solo personale qualificato può procedere con i controlli/manutenzioni necessarie. Nel caso, contattare Caprari o centri autorizzati.

Fare sempre riferimento ai dati di commessa e alla relativa documentazione tecnica aggiuntiva fornita dalla Caprari per le ulteriori specifiche in base alle varianti/specialità/configurazioni del prodotto acquistato.

E' fatto divieto di mettere in servizio la macchina se tutte le protezioni, di cui deve essere dotata per soddisfare i requisiti di sicurezza, non sono correttamente montate.
- prima dell'avviamento occorre adescare sempre la pompa sfiatando l'aria contenuta nelle condotte e nella pompa stessa.

Se la pompa non è installata sotto battente, occorre eseguire le seguenti operazioni:
1) togliere i tappi dalla bocca di mandata e di aspirazione (quando presenti) ed introdurre acqua;
2) chiudere il tappo all'aspirazione quando incomincia a fuoriuscire l'acqua;
3) chiudere quello alla mandata quando la pompa è completamente piena.

ATTENZIONE Per le verifiche da effettuare al primo avviamento consultare il paragrafo 6.2 'Conduzione e controlli'.
Se il gruppo all'avviamento non è in grado di mettersi in marcia (non 'spunta'), evitare ripetuti tentativi di avviamento che potrebbero solo danneggiarlo. 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 durare mai più di qualche secondo.

Prescrizioni generali per l'uso di INVERTER
- Durante l'avviamento e/o l'utilizzo, la frequenza minima non deve essere inferiore a 30Hz, mantenendo costante il rapporto tensione/frequenza
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione
- **Frequenza massima di commutazione inverter ≤5kHz**

Prescrizioni generali per l'uso del SOFT-STARTER:
- Il dispositivo SOFT-STARTER deve eseguire avviamento in rampa di tensione o avviamento a corrente costante
- Il dispositivo SOFT-STARTER non deve eseguire avviamento in rampa di corrente o avviamento in rampa di coppia
- Tensione di spunto minima Vs = 60% Vn
- Corrente di spunto minima Is = 400% In
- Tempo rampa di accelerazione massimo 3 secondi
- Tempo di decelerazione massimo equivalente al doppio del tempo massimo di accelerazione
- Metodo di decelerazione o a ruota libera o in rampa di tensione, non in frenatura
- Assicurarsi sempre che il soft-starter sia escluso terminata la fase d'avviamento del gruppo.

Nel caso di malfunzionamento di una istallazione che presenti un avviamento soft starter o inverter verificare, se possibile, il funzionamento del gruppo elettropompa collegandolo direttamente alla rete (o con altro dispositivo).
Per tutte le altre informazioni non contenute in questo manuale fare riferimento al Manuale Uso e Manutenzione del costruttore del motore elettrico.

6.2 Conduzione e controlli: ATTENZIONE

Il prodotto, una volta installato, non richiede una particolare manutenzione, comunque per assicurarne un regolare funzionamento nel tempo, occorre eseguire controlli regolari di prevenzione, al primo avviamento ed almeno ogni 1000÷1500 ore di funzionamento, durante i quali occorre:
- verificare che le grandezze riportate nella scheda di annotazione di funzionamento siano comprese nel normale campo di utilizzo (consultare il capitolo 'Riepilogo dati di funzionamento' e la documentazione tecnica o di vendita della Caprari S.p.A.);
- verificare, specialmente nel caso di gruppo con motore endotermico, che la velocità di rotazione non sia eccessiva (consultare la tabella 'Limiti di funzionamento' al capitolo 11 'Dati tecnici');
- verificare, nel caso di gruppo con motore endotermico, l'assenza di una eccessiva irregolarità di funzionamento causata per esempio da un funzionamento a basso regime;
- verificare, nel caso di gruppo con motore elettrico, che la corrente assorbita, in particolare durante le fasi iniziali di funzionamento, non superi i valori di targa, diversamente parzializzare la portata agendo sulla saracinesca della condotta di mandata;
- verificare che la portata o la pressione di funzionamento siano comprese nel normale campo di utilizzo (consultare la documentazione tecnica o di vendita della Caprari S.p.A.);
- reintegrare ogni 10.000 ore di funzionamento o ogni due anni il grasso dei cuscinetti (tipo unirex - N3 - ESSO per alte temperature o equivalente);
- intervalli di reintegro grasso più frequenti (dai tre mesi ai due anni), sono essenziali per garantire l'affidabilità dei cuscinetti, in presenza di un impiego gravoso e continuo e in tutti gli impieghi in cui la temperatura dei cuscinetti è superiore ai 70°C in presenza di una temperatura ambiente di 25°C;
- verificare la pulizia del sistema di raffreddamento della macchina motrice;
- verificare, se il gruppo è dotato di giunto elastico, l'usura dei tasselli in gomma controllando, a macchina ferma, che il movimento angolare relativo fra i due semi-giunti non sia superiore al doppio di quello iniziale.

Dopo un breve periodo di assestamento, verificare inoltre il perfetto allineamento pompa-macchina motrice (consultare la procedura riportata nel paragrafo 5.3 'Collegamenti meccanici' al punto 7 e 8). Nel caso si rilevino irregolarità di funzionamento procedere secondo quanto riportato in questo manuale (consultare il capitolo 'Cause di irregolare funzionamento').

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

I

6.3 Manutenzione:

La manutenzione ordinaria e l'eventuale riparazione del gruppo devono essere eseguite solo da personale specializzato.

La manutenzione straordinaria deve essere a cura delle officine specializzate autorizzate.
Rimozione.
Nel caso in cui occorra disassemblare il prodotto dall'impianto, occorre fare attenzione al peso ed alla stabilità dei vari componenti che di volta in volta vengono smontati (consultare il capitolo 4 'Immagazzinaggio e movimentazione').
Sostituzione tenuta meccanica:
Rivolgersi un centro di assistenza autorizzato.
Sostituzione tasselli giunto: ATTENZIONE a cura solo di personale specializzato
1) togliere la protezione giunto;
2) disassemblare la macchina motrice o la pompa dal basamento o dal motore endotermico;
3) spostare assialmente fino a consentire, disaccoppiando i due semi-giunti, l'accesso ai tasselli in gomma;
4) sostituire il materiale usurato;
5) riassemblare il gruppo consultando la procedura riportata nel paragrafo 5.3 'Collegamenti meccanici' dal punto 5 in poi;
6) ripetere la verifica di allineamento pompa-macchina operatrice sia dopo aver riassemblato il gruppo, sia dopo un breve periodo di funzionamento.

6.4 Ricambi:

Per evitare la perdita di ogni forma di garanzia e responsabilità del costruttore, impiegare per le riparazioni esclusivamente ricambi originali Caprari.
Per ordinare i ricambi occorre fornire alla Caprari S.p.A. o ai suoi centri di assistenza autorizzati 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) o nelle sezioni tipiche riportate in questo manuale, oppure il diametro esterno e la lunghezza totale del giunto elastico, comprensiva dei mozzi, quando occorrono nuovi tasselli in gomma;
4 - quantità dei particolari richiesti.

6.5 Non utilizzo (periodo prolungato d'inattività)

Se la pompa rimane inattiva per 20÷30 giorni, prima dell'avviamento controllare sempre la libera rotazione del rotore e l'adescamento della parte idraulica. Se la pompa e le condotte non possono essere protette dal gelo, provvedere al loro completo svuotamento.
Per altre prescrizioni consultare il capitolo 4 'Immagazzinaggio e movimentazione'.

7 MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO:

Nella fase di smantellamento del prodotto, l'operatore deve eseguire le fasi di messa fuori servizio e distruzione attenendosi scrupolosamente al rispetto delle norme e dei regolamenti di smaltimento locali e a tutte le prescrizioni riportate nel manuale.

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 prodotto in oggetto valgono le stesse condizioni generali di vendita di tutti i prodotti della CAPRARI 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, meccaniche ed elettrotecniche, condizione basilare per ottenere un funzionamento regolare del prodotto. Una disfunzione causata da logoramento e/o corrosione non è coperta da garanzia.
Inoltre per il riconoscimento della garanzia, è necessario che il prodotto venga preliminarmente esaminato dai nostri tecnici o da tecnici dei centri di assistenza autorizzata. Il non rispetto di quanto riportato nella documentazione del prodotto, fa decadere ogni forma di garanzia e responsabilità.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 CAUSE DI IRREGOLARE FUNZIONAMENTO:

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. Il gruppo non parte.	1.1. La macchina motrice non viene alimentata.	1.1. Controllare se c'è combustibile. Controllare l'integrità dell'apparecchiatura elettrica. Controllare se c'è alimentazione nella rete elettrica.
	1.2. L'interruttore di selezione si trova sulla posizione OFF.	1.2. Selezionare la posizione ON.
	1.3. I dispositivi di controllo automatici dell'impianto o della macchina motrice non danno il consenso.	1.3. Attendere il ripristino delle condizioni necessarie o verificare l'efficienza degli automatismi.
2. I fusibili bruciano all'avviamento.	2.1. Fusibili di taratura inadeguata.	2.1. Provvedere alla sostituzione con fusibili adeguati all'assorbimento del motore.
	2.2. Insufficiente isolamento elettrico.	2.2. Verificare con l'ohmetro la resistenza di isolamento. Se necessario revisionare o sostituire il motore elettrico.
	2.3. Cavo di alimentazione non più integro.	2.3. Riparare o, se necessario, sostituire il cavo.
	2.4. La tensione di alimentazione non corrisponde con quella del motore.	2.4. Sostituire il motore, o verificare l'alimentazione.
3. Il relè di sovraccarico scatta dopo pochi secondi di funzionamento.	3.1. Non arriva piena tensione a tutte le fasi del motore.	3.1. Controllare l'integrità dell'apparecchiatura elettrica. Controllare il serraggio della morsettiera. Controllare la tensione di alimentazione.
	3.2. L'assorbimento di corrente è squilibrato sulle fasi.	3.2. Controllare lo squilibrio sulle fasi secondo la procedura riportata al paragrafo 5.5 'Collegamenti ed informazioni elettriche'. Se necessario revisionare o sostituire il motore elettrico.
	3.3. L'assorbimento di corrente è anomalo.	3.3. Verificare l'esattezza dei collegamenti stella o triangolo. Verificare la portata di funzionamento, se eccessiva ridurla agendo sulla saracinesca della condotta di mandata.
	3.4. Errata taratura del relè.	3.4. Verificarne l'esatto amperaggio di taratura.
	3.5. Il rotore del gruppo è bloccato.	3.5. Togliere l'alimentazione e provare a sbloccare manualmente il rotore. Se necessario inviare il gruppo al centro di assistenza autorizzato.
	3.6. La tensione di alimentazione non corrisponde con quella del motore.	3.6. Sostituire il motore elettrico, o verificare l'alimentazione.
4. Il relè di sovraccarico scatta dopo alcuni minuti di funzionamento.	4.1. Errata taratura del relè.	4.1. Vedi 3.4.
	4.2. Tensione della rete di alimentazione troppo bassa.	4.2. Verificare le perdite sulla rete di alimentazione. Se necessario contattare l'ente erogatore
	4.3. L'assorbimento di corrente è squilibrato sulle fasi.	4.3. Vedi 3.2.
	4.4. L'assorbimento di corrente è anomalo.	4.4. Vedi 3.3.
	4.5. Temperatura del quadro elettrico elevata.	4.5. Verificare che il relè sia a temperatura ambiente compensata. Proteggere il quadro elettrico di comando dal sole e dal caldo.
	4.6. Il motore ruota in senso contrario.	4.6. Invertire due delle tre fasi.
5. Il gruppo assorbe eccessiva potenza.	5.1. Velocità di rotazione eccessiva.	5.1. Agire sui comandi di regolazione del motore endotermico. Verificare la corretta selezione dell'abbinamento pompamotore elettrico.
	5.2. Il gruppo non ruota liberamente per la presenza di punti di attrito.	5.2. Inviare il gruppo al centro di assistenza autorizzato.
	5.3. Il gruppo non è perfettamente allineato.	5.3. Verificare l'allineamento secondo la procedura riportata al paragrafo 5.3 'Collegamenti meccanici'.
	5.4. Il premitreccia è eccessivamente serrato.	5.4. Registrare il premitreccia agendo uniformemente su entrambi i dadi, in modo da garantirne un leggero gocciolamento durante il funzionamento.
	5.5. La portata di funzionamento è eccessiva.	5.5. Verificare e, se necessario, ridurla agendo sulla saracinesca della condotta di mandata.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

I

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
6. Il gruppo eroga una portata decisamente scarsa.	6.1. Ingresso di aria dalla bocca di aspirazione.	6.1. Aumentare il livello del liquido alla bocca di aspirazione.
	6.2. Il motore elettrico ruota in senso contrario.	6.2. Invertire due delle tre fasi.
	6.3. La valvola di ritegno o quella di fondo si è bloccata parzialmente chiusa.	6.3. Disassemblare la valvola dalla condotta e verificare.
	6.4. Pompa usurata.	6.4. Inviare la pompa al centro di assistenza autorizzato.
	6.5. Saracinesca parzialmente chiusa.	6.5. Aprire la saracinesca.
	6.6. Pompa funzionante in regime di cavitazione.	6.6. Confrontare la pressione all'aspirazione con i valori di NPSH riportati nella documentazione tecnica specifica.
	6.7. La succheruola è ostruita da corpi estranei.	6.7. Rimuovere l'ostruzione.
	6.8. Velocità di rotazione troppo bassa.	6.8. Agire sui comandi di regolazione del motore endotermico. Verificare la corretta selezione dell'abbinamento pompamotore elettrico.
7. Il gruppo , pure funzionando, non eroga assolutamente acqua.	7.1. Pompa disaddescata per insufficiente battente.	7.1. Vedi 6.1.
	7.2. Pompa disaddescata per eccessiva portata.	7.2. Rivedere la selezione del prodotto. Ridurre la portata di funzionamento agendo sulla saracinesca della condotta di mandata.
	7.3. La valvola di ritegno o quella di fondo si è bloccata chiusa.	7.3. Vedi 6.3.
	7.4. Saracinesca chiusa.	7.4. Regolare la saracinesca.
	7.5. Pompa eccessivamente usurata.	7.5. Vedi 6.4.
	7.6. Giunto di trasmissione usurato per n° elevato di ore di funzionamento e/o n° eccessivo di avviamenti/ora e/o cattivo allineamento.	7.6. Verificare l'integrità degli elementi elastici e se necessario sostituirli (consultare la procedura al paragrafo 6.3 'Manutenzione').
	7.7. La succheruola è ostruita da corpi estranei.	7.7. Vedi 6.7.
	7.8. Velocità di rotazione troppo bassa.	7.8. Vedi 6.8.
8. Il gruppo risulta rumoroso e vibra.	8.1. Errata installazione di impianto.	8.1. Vedi 6.1.
	8.2. Acqua con elevato contenuto di gas.	8.2. Vedi 6.1.
	8.3. Usura dell'albero.	8.3. Vedi 6.4.
	8.4. Non corretto assemblaggio dei componenti o installazione del gruppo.	8.4. Verificare secondo le specifiche riportate al paragrafo 5.3 'Collegamenti meccanici'.
	8.5. Pompa funzionante in regime di cavitazione.	8.5. Vedi 6.6.
	8.6. Sforzi trasmessi dalle tubazioni al corpo pompa.	8.6. Verificare i valori di sollecitazione massima riportati nella tabella 'Sforzi flange' al capitolo 11 'Dati tecnici'. Collegare la pompa alle tubazioni mediante giunti di compensazione.
9. Il gruppo non si arresta automaticamente.	9.1. Portata insufficiente del gruppo.	9.1. Rivedere la selezione del gruppo. Vedi anche 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. I dispositivi di controllo automatici dell'impianto o della macchina motrice non danno il consenso.	9.2. Vedi 1.3.
10. La tenuta idraulica sull'albero gocciola eccessivamente.	10.1. La tenuta idraulica non è più efficiente.	10.1. Contattare un centro di assistenza autorizzato.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GB **ENGLISH**
Translation of the original instructions in Italian

If the pump is supplied by Caprari without a prime mover:
- follow the specifications in the "Motor Table" in Chapter 11 "Technical Data" if an electric motor is used;
- follow the assembly specifications in paragraph 5.3 "Mechanical connections";
- it is forbidden to put the assembled machine into service before it has been declared compliant with the provisions of the relevant Directives

GB

INDEX

1 -	General information	page 11
2 -	Safety	page 12
3 -	Product description and use	page 12
4 -	Storage and handling	page 13
5 -	Assembly and Installation	page 13
6 -	Use, management and maintenance	page 16
7 -	Decommissioning and dismantling	page 17
8 -	Warranty	page 17
9 -	Causes of irregular operation	page 18
10 -	Nomenclature /Typical section	page 74
11 -	Technical data	page 76
12 -	Dimensions and weights	page 77
13 -	Lifting points for handling	page 88

Declaration of conformity (removable)
Ref. Caprari and dealer and/or customer service

1. GENERAL INFORMATION

1.1 Example of symbols



The instructions given in the documentation and relating to safety are marked with this symbol. Failure to comply with these instructions could expose personnel to health risks.



The instructions given in the documentation and relating to electrical safety are marked with this symbol. Failure to follow these instructions may expose personnel to electrical hazards.

ATTENTION

The instructions contained in the documentation and identified by this word are the most important warnings for the correct installation, operation, storage and decommissioning of the product itself. However, to ensure safe and reliable operation of the product throughout its life, all the instructions contained in the documentation must be followed.



Read the Use and maintenance manual.
Pay attention to the rotating parts.

1.2 General information:

Check that the material listed on the delivery note is the same as that received and that it is undamaged.
Before proceeding to operate the purchased unit, please read the instructions in the accompanying documentation in full.
The manual and all accompanying documentation are an integral part of the product purchased and must be kept in a safe place so that they can be consulted throughout the life cycle of the product.
No part of this documentation may be reproduced in any form without the express written permission of the manufacturer.

1.3 Pump nameplate example

TYPE	Complete pump code	**No.**	Date Code and/or Serial No. and/or Customer Serial No. and/or Order No.
Q [l/s] [m³/h]	Rated flow rate	**H [m]**	Head range
H max [m]	Maximum head	⟹	Direction of rotation
ηBEP	Pump efficiency **%**	**MEI**	Minimum efficiency index

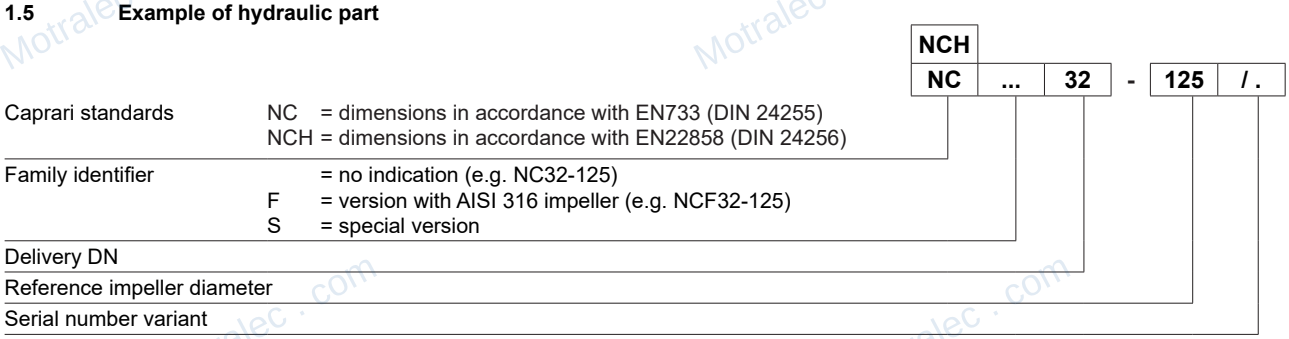
1.4 Example of motor data plate

TYPE	Complete motor code	**U [V]**	Mains voltage
No.	Date Code and/or Serial No. and/or Customer Serial No.	**~**	Alternating current
I [A]	Nominal absorbed current	**f [Hz]**	Frequency
P_2 [kW][CV]	Output power rating	**n [min $^{-1}$]**	Revolutions per minute
cos φ	Power factor	**S1**	Continuous service
IP54	Motor protection rating	**I. Cl.**	Motor insulation category

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GB

1.5 Example of hydraulic part



1.6 Warnings:

Read the documentation supplied with the product carefully to ensure that it is used safely and to obtain the best benefits from it.
The instructions provided below refer to the product in standard execution and functioning under normal conditions. Any special features, identified in the product code, may result in incomplete correspondence of the information provided (if necessary, additional information will be added to the manual).
In accordance with our policy of continuous product improvement, the information in this documentation and the product itself may be subject to change without notice.
Failure to comply with all the instructions provided in this documentation, or improper use or unauthorised modification of the product, will void any form of warranty and liability on the part of the manufacturer for any damage to persons, animals or property.
ATTENTION: - never allow the pump to operate dry since the shaft sealing system is lubricated by the pumped fluid.

2 SAFETY:

ATTENTION

It is essential that the operators follow the warnings listed below:
The product is designed to be safe in its intended use, provided it is commissioned, operated and maintained in accordance with the instructions contained in this document. Do not use the product for purposes other than those for which it is intended.
The product described in this manual is intended for industrial/professional, aqueduct, irrigation or similar use and must therefore be handled, installed, operated, serviced, repaired and disposed of by suitably qualified and equipped personnel who have read and understood the contents of this manual and any other documentation supplied with the product. Do not allow unauthorised personnel to work on the product. Do not attempt to disassemble or modify any part of the product except as described in this manual.
All safety, accident prevention and pollution control information contained in the documentation and any more restrictive local regulations must be observed during operation. Wear the personal protective equipment described below according to the operations to be carried out, particularly during the handling and assembly/disassembly phases.

(**Workwear** – gloves against mechanical, heat, chemical hazards – safety footwear)
During operation, pay attention to the smooth rotating shaft in the stuffing box area so that it does not become a source of entanglement for clothing ends, long hair or other items.

Before performing any operation on the product, make sure that the power supply is not connected and that any automatic starting systems are disabled.
Poorly insulated power cables that need to be replaced/repaired are also an electrical hazard. In such a case, the responsible personnel must be informed immediately.
Be aware that when operating with hot water, the prime mover and pump can reach surface temperatures dangerous to the skin.
In the event of a fire in the electrical equipment, do not use water to extinguish it. For safety reasons and to ensure that the warranty conditions are met, the user must not use the product in the event of a malfunction or sudden change in performance. Installation must be carried out in such a way as to prevent accidental contact with the product, which could be dangerous to persons, animals and property. Inspection and maintenance procedures must be in place to avoid any type of risk from product failure. For safe handling and storage, refer to the chapter 4 "Storage and handling".
It is forbidden to remove or alter the labels and signs affixed to the product by the Manufacturer.

3 PRODUCT DESCRIPTION AND USE:

3.1 Technical and operating characteristics:

The pumps described in this manual have a centrifugal impeller rotating in a clockwise direction when viewed from the shaft end, an axial suction port and a radial discharge port, fitted with a pump shaft with a mechanical seal supported by grease-lubricated rolling bearings, which can be coupled to an electric motor or an internal combustion engine by means of a flexible coupling.
The pump body, feet and both flanges are made in one piece. The pump casing shield and the impeller can be disassembled without having to separate the suction and delivery flanges from the pipes.
Pumps with special fittings may be supplied upon request, if possible:
- with stainless steel impellers (NCF...; NCHF...).
Refer to the specific technical documentation for more information.
When the product is installed according to the instructions provided in this manual and according to the diagrams provided, the sound pressure level emitted by the machine reaches the precautionary values in dB(A) shown in the tables contained in chapter 11 Technical data".
Specifically:
- the noise was measured according to ISO 3746;
- the measuring points, according to the EC Directive, are 1 metre from the reference surface of the machine and 1.6 metres above the ground or access platform;
- the maximum value is in the electric motor fan side area;
- the values have a tolerance of ±3dB(A);
- the values of the pump are detected at the point of maximum efficiency;
- the values of the electric motor are measured under no-load operation conditions (or: - the values of the electric motor are those declared by the manufacturer);

Binding noise values will be provided, upon request, at the time of order.

3.2 Sectors of use:

The product, in its standard version, is designed for pumping clear water from collection tanks or for pressure boosting.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GB

3.3 Contraindications: ATTENTION

The standard product is not suitable for:
- dry running;
- pumping liquids other than fresh, clear, chemically and mechanically non-aggressive water;
- pumping liquids with a solid concentration higher than 50 g/m³ (50 parts/million) (see table "Operating limits" in chapter 11 "Technical data")
- pumping liquids at a temperature not included between -10 ÷ +90 °C (14 ÷ 194 °F) (see table "Operating limits" in chapter 11 "Technical data");
- pumping flammable liquids;
- operation in areas classified as explosive;
- indoor operation for a time exceeding 3 minutes (see table "Operating limits" in chapter 11 "Technical data");
- operation, if coupled to an electric motor, with accentuated intermittence;
- operation at altitudes above 1000 m (this may vary depending on the electric motor used);
- operation at room temperatures above 40 °C (this may vary depending on the electric motor used)
- a suction pressure below the required NPSH (consult Caprari S.p.A.'s technical or sales documentation);
- an operating pressure above 10/16 bar (see table "Operating limits" in chapter 11 "Technical data");
- a rotation speed exceeding the limits given in the table (consult the "Operating limits" table in chapter 11 "Technical data");
- excessively irregular operation caused, for example, by an internal combustion engine operating at low speed
- operation under abnormal conditions for the endothermic engine (consult the specific use and maintenance manual).

For the limits of use of special versions, please refer to Caprari S.p.A.'s technical or sales documentation and/or to the data in the order confirmation.

Also check the compliance of the product with any relevant local restrictions.

For further specifications based on the variants/special features/configurations of the product purchased, always refer to the order data and the additional technical documentation provided by Caprari.

4 STORAGE AND HANDLING:

4.1 Storage and Packaging precaution

Store the product in a dry and non-dusty place.

Beware of any instability that may result from improper positioning of the product.

Rotate the rotating parts at regular intervals to avoid possible blockages (refer to the relevant procedure in section 5.1 ‘Preliminary checks').

ATTENTION In order to store a previously installed pump safely, it must be perfectly cleaned (strictly avoiding the use of hydrocarbon derivatives) and dried internally with a forced air jet.

ATTENTION Make sure that the electric motor is never exposed to atmospheric agents that might damage it (check the compatibility of the environment with the degree of protection indicated on the electric motor plate).

4.2 Safety during lifting and handling operations

ATTENTION The product must be handled with care and caution using suitable lifting equipment and slings that comply with current safety regulations.

Handle the product as indicated below and at the end of Chapter 12 - "Dimensions and weights" in the dedicated paragraph "lifting points for handling". Caprari S.p.A. does not provide handling equipment. Always consider the overall weight of the handled components.

To identify the weight of the components, see the data in the "Dimensions and weights" chapter.

Never use electric cables for handling.

Specifically:
- when handling the electric motor, use the connecting points with which it must be equipped;
- refer to the instructions of the specific use and maintenance manual when handling the internal combustion engine;
- when handling the unit, never use the lifting points provided on the electric motor, but use a sling that passes under the electric pump unit, ensuring stability during lifting.

ATTENTION Ensure that the unit is never exposed to adverse weather conditions that might damage it, compatibly with its protection rating.

5 ASSEMBLY AND INSTALLATION:

Only qualified personnel can carry out the final installation of the product.
The installer and the user must ensure that they have all the necessary information. If not, contact Caprari or authorised centres.

For further specifications based on the variants/special features/configurations of the product purchased, always refer to the order data and the additional technical documentation provided by Caprari.

As a minimum, the final installer must also check the following conditions referred to in paragraphs "5.1 Preliminary checks" and "5.2 System characteristics".

Do not dispose of the packaging into the environment, but comply with local waste disposal and pollution control regulations.

5.1 Preliminary checks:

ATTENTION Always ensure that the pump can rotate freely by operating on the shaft, taking care not to damage it.

5.2 System characteristics:

Ensure that:
- the suction pressure of the pump port is sufficient to meet the required NPSH conditions (consult the specific technical documentation);
- when pumping from an accumulation tank, the minimum dynamic level of the water is sufficient to prevent the formation of a vortex (minimum suggested submersion: 0.5 m).

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

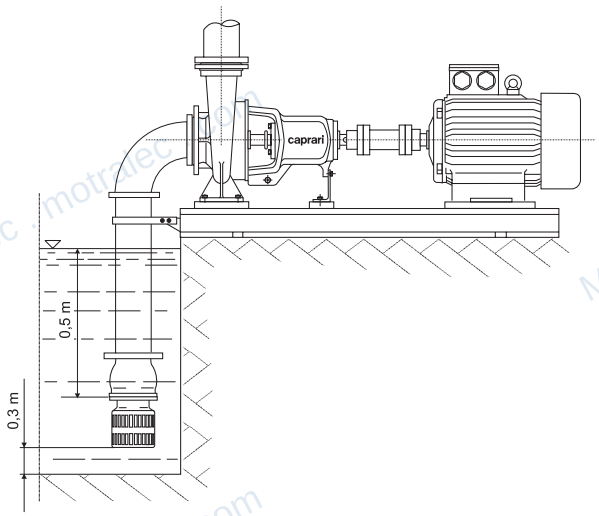
GB

Make sure that the delivery pipe is equipped with:
- a quick-closing check valve, to protect the pump from any water hammers;
- a shut-off gate to adjust the operating flow rate;
- a pressure gauge.

Make sure that the suction pipe:
- does not allow any air pockets to form;
- does not cause excessive pressure drops;
- is equipped with a foot valve to allow priming when the pump is installed above the water level (see paragraph 6.1 "Starting").

Also ensure that:
- ventilation is provided to avoid an increase in air temperature that could damage the motor if it is installed in a closed room;
- the unit is installed so that it is easy to inspect;
- the pump is connected to the pipes through compensators for the absorption of expansions and vibrations;
- the unit with electric motor is possibly equipped with a flexible coupling;
- the unit with internal combustion engine:
  is equipped with an flexible coupling;
  has a high-performance level (minimum 4 cylinders) and is equipped with counter-rotating balance weights;
  has a sufficiently sized flywheel (moment of inertia greater than 0.6 kgm^2) with high torsional damping capacity;
  is selected on the basis of the "continuous operation" power curve (Na) if only the "variable load" curve is available.
  (NB) It is advisable to derate the power by 10%;
- the pump and pipes are protected from frost when low temperatures are likely, or the water is completely drained.
- when pumping hot liquids, the surfaces of the pump and pipes that can be heated to temperatures above the limits specified in EN 563 and EN 809 (first reference 80 °C) are adequately protected by guards to prevent scalding of the skin by contact.

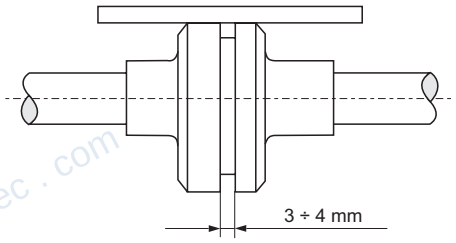
ATTENTION The pipes must be supported near the pump body as the latter must not act as a support point.
If the expansion joint is present, it must be fitted with stroke limiting tie rods.
The forces (F) and moments (M) transmitted by the pipes due, for example, to thermal expansion, the actual weight of the unit, misalignment, lack of expansion joints, may collectively act on the suction and delivery ports, but must never exceed the maximum tolerated values indicated in the "Operating limits" table in chapter 11 "Technical data".



5.3 Mechanical connections:

Pump and prime mover assembly.
The base to which the pump and the prime mover are rigidly fixed must be adequately dimensioned according to the weight of the unit and the operating stresses.
When a base complete with transmission joint (BGAN) is purchased from Caprari, the characteristic dimensions will be given in chapter 11 "Technical data". In particular, only the first digit of the serial number is given as a reference in the "Base" column (e.g. BGAN 1001/C - Base 1001/joint type C will be indicated).

To assemble, carry out the following operations (for the handling of the various components, refer to chapter 4 "Storage and handling"):
1) thoroughly clean the mating surfaces;
2) fix the pump to the base by means of the appropriate anchoring points;
3) mount the two half-couplings (pump side and motor side) on the relative ends of the shaft, making sure that all the rubber inserts are installed;
4) place the prime mover on the base;
5) assemble the two semi-couplings and check that there is a 3÷4 mm gap between the two opposing faces;
6) measure the angular play between the two half-couplings and note this down, making indelible reference marks on the side surface to allow further checks for wear;
7) check that the pump and prime mover are perfectly aligned using an axis laser aligner; if this is not available, use a ruler placed next to the coupling at a minimum of two points at 90° to each other;
8) adjust any misalignments by placing shims under the supporting feet if necessary;
9) complete the fixing of the unit to the base by tightening all the pump and motor anchoring screws;
10) ⚠ mount the protective guard on the drive transmission and any other protection required in order to comply with the safety provisions.



Installing the unit on the foundation.
The unit must be rigidly anchored to a stable and robust support surface, by means of the anchoring holes provided.
In order not to transmit bending stresses to the base, use shims to make up for any misalignment between the anchoring points and the support plane.
To compensate for any lack of flatness of the surface, it is a good practice to apply a thin layer of cement mortar between the frame and the support plane and to tighten the anchors when the cement mortar has dried.
Fill the entire base with anti-shrinkage cement mortar so that the unit is in the best operating condition in terms of vibration and acoustic noise emission.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATTENTION Ensure that the suction and delivery pipes are properly supported close to the pump flanges and use compensators to avoid transferring stresses and movements to the flanges.

5.4 Hydraulic connections:

The connection to the suction and delivery port is made by flanges with standard drilling.
The suction pipe must descend towards the pump installed under the water level and ascend when installed on the suction side. The suction pipe must have a straight section at least twice as long as the diameter of the suction flange to stabilise the flow to the pump.

CAUTION After having connected all the pipes, make sure that the pump and prime mover are perfectly aligned as described in paragraph 5.3 "Mechanical connections", points 7 and 8.

5.5 Electrical connections and information (when necessary):

The electrical connections must be carried out by qualified personnel in strict compliance with current accident prevention regulations and in accordance with the wiring diagrams in the manual and those attached to the control panels.

All yellow-green earthing conductors must be connected to the system earthing circuit before the other conductors are connected, and they must be the last to be disconnected when the motor is electrically disconnected.
The free ends of the cables must never be submerged or get wet.

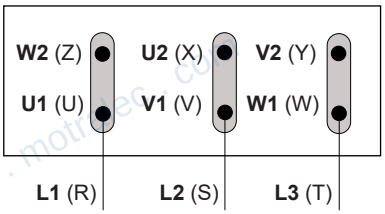
Electrical equipment.

Ensure that the electrical control panel complies with current accident-prevention regulations and provisions and in particular has a protection rating appropriate to the place of installation.

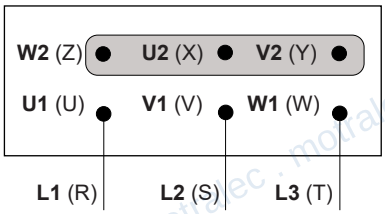
It is good practice to install the electrical equipment in a dry, well-ventilated environment with non-extreme ambient temperatures (e.g. -20 °C÷+40 °C). Failing this, special versions of the equipment should be used.

ATTENTION Undersized or poor quality electrical equipment will cause rapid deterioration of the contacts, resulting in an unbalanced power supply to the motor, which may damage it.
The use of inverters and Soft-starters, if not properly studied and carried out, may compromise the integrity of the pump unit; if the problems are not known, contact Caprari's technical offices.
The installation of good quality electrical equipment is synonymous with safe operation.
All starting equipment must always be equipped with:
1) main switch
2) fuse holder of an adequate size or magnetic protection against short-circuits;
3) three-pole quick release contactor with high closing interruption power;
4) three-pole quick release thermal relay with manual reset at compensated ambient temperature for protection against overloads and phase failure;
- the following are also recommended -
5) a voltmetric relay for protection against voltage drops;
6) a device to protect against dry runs;
7) a voltmeter and an amperometer.

Delta connection



Star electrical connection



For Y - Δ start connection

Remove the plates from the terminal block and connect the terminals with the corresponding ones on the starter.

Power supply voltage.

ATTENTION Check that the frequency and voltage values indicated on the electric motor data plate, according to star or delta connection, correspond to those of the mains supply.

In particular, note that the delta connection always refers to the lower of the two possible supply voltages, and vice versa for the star connection, and the ratio between the two voltages is 1.73.
For motors with a rated voltage of 230/400V or 400/700V, a ±10% deviation from the supply voltage rating is tolerated as these motors can also operate at 220 and 240, 380 and 415V ± 5%

Direction of rotation.

WARNING Wrong direction of rotation may cause damage to the unit as the power absorbed and the axial thrust of the pump may be much higher than assumed.

It is therefore necessary to determine the exact direction of rotation (clockwise for the pump shaft, viewed from the coupling side, or for the electric motor, if present, viewed from the fan side) by carrying out the following operations:
1) fill the pump and the pipe with water (refer to the procedure in paragraph 6.1 "Starting");
2) close the delivery gate and start the electric pump for a few moments;
3) if it is necessary to reverse the direction of rotation, disconnect the mains supply and reverse two of the three phases,

Phase unbalance.
Check the absorption on each phase. Any imbalance must not exceed 5%.

If higher values are found, which could be caused by the motor and/or the mains, check the power inputs of the other two motor-mains connection combinations, taking care not to reverse the direction of rotation.
The smaller the absorption difference between the phases, the better the connection. It should be noted that if the highest absorption is always found on the same phase of the line, the main cause of the unbalance is due to the mains supply.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GB

6 USE, OPERATION AND MAINTENANCE

6.1 Starting:

Only qualified personnel can carry out the necessary checks/maintenance. If required, contact Caprari or authorised centres.

For further specifications based on the variants/special features/configurations of the product purchased, always refer to the order data and the additional technical documentation provided by Caprari.

It is forbidden to put the machine into operation unless all the safety devices with which it must be equipped in order to comply with the safety requirements have been correctly fitted.
- the pump must always be primed before starting by venting the air in the pipes and in the pump itself.

If the pump is not installed under the water level, proceed as follows:
1) remove the plugs from the delivery and suction port (when present) and introduce water;
2) close the suction cap when the water begins to leak;
3) close the delivery port when the pump is completely full.

ATTENTION For the checks to be carried out for first use, see paragraph 6.2 "Running and inspections".
If the unit does not start (no "peak current"), do not insist as this may damage the component. Identify and remove the cause of the fault.

If a non-direct start system is used, the start transient must be short and in no case exceed a few seconds.

General prescriptions for the use of the INVERTER
- During start-up and/or use, the minimum frequency must not be lower than 30 Hz, with a steady voltage/frequency ratio
- Maximum acceleration ramp time - 3 seconds
- Maximum deceleration time equal to twice the maximum acceleration time
- **Maximum inverter switching frequency ≤5kHz**

General prescriptions for the use of the SOFT STARTER:
- The SOFT STARTER device must perform a voltage ramp start or a constant current start
- The SOFT STARTER device must not perform a current ramp start or a torque ramp start
- Minimum peak current Vs = 60% Vn
- Minimum peak current Is = 400% In
- Maximum acceleration ramp time 3 seconds
- Maximum deceleration time equivalent to twice the maximum acceleration time
- Deceleration method either by freewheel or by voltage ramp, not by braking
- Always ensure that the soft-starter is disabled once the assembly start phase has been completed.

In case of malfunctioning of a system featuring a soft starter of inverter start, verify, if possible, the operation of the electric pump assembly by connecting it directly to the grid (or with another device).
For any information not contained in this manual, refer to the electric motor manufacturer's Use And Maintenance Manual.

6.2 Running /and inspections: ATTENTION

Once installed, the product does not require any particular maintenance, but to ensure that it operates correctly over time, it is necessary to carry out regular preventive checks, at the first start-up and then at least every 1000÷1500 hours of operation, during which it is necessary to:
- check that the values indicated on the operating sheet are within the normal range of use (see the "Operating data" section and the technical or commercial documentation supplied by Caprari S.p.A.);
- check that the speed is not too high, especially in the case of a unit with an internal combustion engine (see the "Operating limits" table in chapter 11 "Technical data");
- in the case of a unit with an internal combustion engine, check that there are no excessive operating irregularities caused, for example, by operation at low speed;
- in the case of a unit with an electric motor, check that the absorbed current does not exceed the nominal values, especially in the initial phases of operation, otherwise the flow will be partialized by acting on the delivery pipe gate;
- check that the flow rate or operating pressure is within the normal range of use (consult the technical or sales documentation of Caprari S.p.A.);
- replenish the bearing grease every 10,000 operating hours or every two years (Unirex type - N3 - IT for high temperatures or equivalent);
- more frequent grease replenishment intervals (from three months to two years) are essential to ensure the reliability of the bearings in heavy and continuous use and in all applications where the bearing temperature exceeds 70 °C at an ambient temperature of 25 °C;
- check the cleanliness of the prime mover's cooling system;
- if the unit is equipped with an flexible coupling, check the rubber plugs for wear by checking, after the machine has been stopped, that the relative angular movement between the two semi-couplings is not greater than twice the initial one.

After a short adjustment period, also check that the pump and prime mover are perfectly aligned (consult the procedure in paragraph 5.3 "Mechanical connections", points 7 and 8). In case of operating irregularities, proceed as described in this manual (see the chapter "Causes of irregular operation").

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Maintenance:

Routine maintenance and possible repair of the unit must only be performed by specialist personnel.

Extraordinary maintenance must be carried out by authorised specialised workshops.

Removal.

Should it be necessary to remove the product from the system, pay attention to the weight and stability of the various components removed, as they are disassembled (see Chapter 4 "Storage and handling").

Replacing the mechanical seal:

Contact an authorised service centre.

Replacing the coupling plugs: ATTENTION to be carried out by qualified personnel only

1) remove the coupling protection;
2) disassemble the prime mover or pump from the base or the internal combustion engine;
3) move axially to access the rubber plugs by uncoupling the two half-couplings;
4) replace the worn material;
5) reassemble the unit by consulting the procedure in paragraph 5.3 "Mechanical connections" from point 5 onwards;
6) re-check the alignment of the pump and prime mover both after reassembling the unit and after a short period of operation.

6.4 Spare parts:

To avoid the loss of any form of warranty and responsibility on the part of the manufacturer, use only original Caprari spare parts for repairs. Specify the following information when ordering spare parts from Caprari S.p.A. or from one of their authorised after sales centres:

1 - complete product code;;
2 - date code and/or serial number and/or order number when present;
3- the name and specific reference number appearing in the spare parts catalogue (available from authorised service centres) or in the typical sections indicated in this manual, or the outside diameter and total length of the flexible coupling, including the hubs, if new rubber plugs are required;
4 - the required number of parts.

6.5 Non-use (prolonged period of inactivity)

If the pump is not used for 20÷30 days, before starting it again, always check the free rotation of the rotor and the priming of the hydraulic part. If the pump and pipes cannot be protected against frost, they must be drained completely.
See Chapter 4 "Storage and Handling" for further requirements.

7 DECOMMISSIONING AND DISMANTLING:

When dismantling the product, the operator must perform the decommissioning and destruction phases in strict compliance with the local rules governing such activities and with all the instructions in this manual.

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 product in question is subject to the same general sales conditions as all Caprari S.p.A. products.
In particular, remember that one of the conditions for any warranty claim is compliance with all the items listed in the accompanying documentation and with the best hydraulic, mechanical and electrical standards, which are essential for the correct operation of the product. Malfunction caused by wear and/or corrosion is not covered by the warranty.
In addition, in order for the warranty to be valid, the product must have been inspected by our technicians or those of an authorised service centre. Failure to comply with the product documentation will invalidate any form of warranty and liability.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GB

9 CAUSES OF IRREGULAR OPERATION:

Problems	Probable causes	Faults
1. The unit fails to start.	1.1. The prime mover is not being powered.	1.1. Check the level of the fuel. Check the integrity of the electrical equipment. Check the mains power supply.
	1.2. Selector switch in the OFF position.	1.2. Select the ON position.
	1.3. The automatic control devices of the system or the prime mover do not give consent.	1.3. Wait until conditions return to normal or check the efficiency of the automatic devices.
2. The fuses burn at start-up.	2.1. Incorrect fuse calibration.	2.1. Replace with fuses suitable for the motor absorption.
	2.2. Insufficient electrical insulation.	2.2. Check the insulation resistance with the ohmmeter. If necessary, check or replace the electric motor.
	2.3. Power cord no longer intact.	2.3. Repair or replace the cable if necessary.
	2.4. The supply voltage does is not the same as that of the motor.	2.4. Replace the motor, or check the power supply.
3. The overload relay trips after a few seconds of operation.	3.1. Full voltage is not reaching all phases of the motor.	3.1. Check the integrity of the electrical equipment. Check the tightening of the terminal block. Check the supply voltage.
	3.2. The power consumption on the phases in unbalanced.	3.2. Use the procedure in section 5.5 "Electrical connections and information" to check the phase imbalance. If necessary, check or replace the electric motor.
	3.3. The current absorption is abnormal.	3.3. Check the accuracy of the star or delta connections. Check the operating flow rate; if it is excessive, reduce it by acting on the gate of the delivery pipe.
	3.4. Incorrect relay calibration.	3.4. Check the exact calibration amperage.
	3.5. The rotor of the unit is blocked.	3.5. Disconnect the power source and try to release the rotor by hand. If necessary, send the unit to the authorised service centre.
	3.6. The supply voltage does is not the same as that of the motor.	3.6. Replace the electric motor, or check the power supply.
4. The overload relay trips after a few minutes of operation.	4.1. Incorrect relay calibration.	4.1. See 3.4.
	4.2. Mains voltage too low.	4.2. Check the mains for losses. If necessary, contact the electricity board
	4.3. The power consumption on the phases in unbalanced.	4.3. See 3.2.
	4.4. The current absorption is abnormal.	4.4. See 3.3.
	4.5. The temperature in the electrical panel is high.	4.5. Check that the relay is at compensated room temperature. Protect the electrical control panel from the sun and heat.
	4.6. The motor rotates in the opposite direction.	4.6. Reverse two of the three phases.
5. The unit absorbs too much power.	5.1. Excessive rotation speed.	5.1. Operate on the internal combustion engine adjustment controls. Make sure that the pump/electric motor combination has been correctly selected.
	5.2. The unit does not rotate freely due to the presence of friction points.	5.2. Send the unit to the authorised service centre.
	5.3. The unit is not perfectly aligned.	5.3. Check the alignment according to the procedure in paragraph 5.3 "Mechanical connections".
	5.4. The stuffing box is too tight.	5.4. Adjust the stuffing box using both nuts, so as to ensure a slight dripping during operation.
	5.5. Excessive operating flow.	5.5. Check and, if necessary, reduce it by means of the gate on the delivery pipe.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Problems	Probable causes	Faults
6. The unit delivers a very poor flow rate.	6.1. Ingress of air from the suction port.	6.1. Increase the liquid level at the suction port.
	6.2. The electric motor turns in the opposite direction.	6.2. Reverse two of the three phases.
	6.3. The check valve or foot valve is blocked in a partially closed position.	6.3. Remove the valve from the pipe and check.
	6.4. Worn pump.	6.4. Send the pump to the authorised service centre.
	6.5. Partially closed gate.	6.5. Open the gate.
	6.6. Pump operating in cavitation mode.	6.6. Compare the suction pressure with the NPSH values given in the specific technical documentation.
	6.7. Foreign matter is clogging the strainer.	6.7. Remove the obstruction.
	6.8. Rotation speed too low.	6.8. Operate on the internal combustion engine adjustment controls. Make sure that the pump/electric motor combination has been correctly selected.
7. Even though the unit is working, it does not deliver any water at all.	7.1. Pump unprimed due to insufficient head.	7.1. See 6.1.
	7.2. Pump unprimed due to excessive flow rate.	7.2. Review the product selection. Reduce the operating flow rate by means of the gate on the delivery pipe.
	7.3. The check valve or foot valve is blocked in a closed position.	7.3. See 6.3.
	7.4. Gate valve closed.	7.4. Adjust the gate valve.
	7.5. Excessively worn pump.	7.5. See 6.4.
	7.6. Worn transmission coupling due to the high number of hours worked and/or too many starts per hour and/or poor alignment.	7.6. Check the integrity of the elastic elements and replace them if necessary (refer to the procedure in paragraph 6.3 "Maintenance").
	7.7. Foreign matter is clogging the strainer.	7.7. See 6.7.
	7.8. Rotation speed too low.	7.8. See 6.8.
8. The unit is noisy and vibrates.	8.1. Incorrect system installation.	8.1. See 6.1.
	8.2. Water with high gas content.	8.2. See 6.1.
	8.3. Shaft worn.	8.3. See 6.4.
	8.4. Incorrect assembly of components or incorrect installation of the unit.	8.4. Check according to the specifications given in paragraph 5.3 "Mechanical connections".
	8.5. Pump operating in cavitation mode.	8.5. See 6.6.
	8.6. Stress transmitted from the pipes to the pump body.	8.6. Check the maximum stress values given in the table "Flange stress" in chapter 11 "Technical data". Connect the pump to the pipes by means of compensation joints.
9. The unit does not stop automatically.	9.1. Insufficient flow rate of the unit.	9.1. Review the unit selection. See also 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. The automatic control devices of the system or the prime mover do not give consent.	9.2. See 1.3.
10. The hydraulic seal on the shaft drips excessively.	10.1. The hydraulic seal is no longer efficient.	10.1. Contact an authorized service centre.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

F **FRANÇAIS**
Traduction des instructions originales

Dans le cas où la pompe est fournie par Caprari sans machine motrice :
- respecter les spécifications indiquées dans le « Tableau des moteurs » au chapitre 11 « Données techniques » en cas d'utilisation d'un moteur électrique ;
- respecter les spécifications de montage indiquées au paragraphe 5.3 « Raccordements mécaniques » ;
- il est interdit de mettre en service la machine ainsi assemblée avant qu'elle n'ait été déclarée conforme aux dispositions des Directives pertinentes

F

SOMMAIRE

1 -	Informations générales	p. 20
2 -	Sécurité	p. 21
3 -	Description du produit et utilisation	p. 21
4 -	Stockage et manutention	p. 22
5 -	Assemblage et Installation	p. 22
6 -	Utilisation, exploitation et entretien	p. 25
7 -	Mise hors service et démantèlement	p. 26
8 -	Garantie	p. 26
9 -	Causes de fonctionnement irrégulier	p. 27
10 -	Nomenclature / Section typique	p. 74
11 -	Données techniques	p. 76
12 -	Dimensions et poids	p. 77
13 -	Points de levage pour la manutention	p. 88
	Déclaration de conformité (amovible)	
	Réf. Caprari et revendeur et/ou assistance	

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Illustration des symboles



Les instructions figurant dans la documentation et relatives à la sécurité sont marquées de ce symbole. La non-observation de ces consignes pourrait mettre en danger la santé du personnel.



Les instructions figurant dans la documentation et relatives à la sécurité électrique sont marquées de ce symbole. Leur non-respect peut exposer le personnel à des risques de nature électrique.

ATTENTION

Les instructions contenues dans la documentation et marquées de cette inscription sont les principaux avertissements pour une installation, un fonctionnement, un stockage, une élimination corrects du produit. Cela n'empêche pas que pour une gestion sûre et fiable du produit tout au long de sa durée de vie, toutes les indications fournies dans la documentation doivent être respectées.



Lire le manuel d'utilisation et d'entretien.
Faites attention aux pièces tournantes.

1.2 Généralités :

Vérifier que le matériel mentionné dans le bon de livraison correspond à celui effectivement reçu, et qu'il n'est pas endommagé.
Avant d'agir sur le groupe acheté, veuillez consulter l'intégralité des instructions figurant dans la documentation fournie.
Le manuel et tout le matériel de documentation qui l'accompagne, faisant partie intégrante du produit, doivent être conservés avec soin et de manière à les garder à disposition pour consultation tout au long du cycle de vie du produit.
Aucune partie de cette documentation ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite expresse du fabricant.

1.3 Exemple de plaque de la pompe

TYPE	Sigle complet pompe	**N°**	Code Date et/ou N° Série et/ou N° Série Client et/ou N° Commande
Q [l/s] [m³/h]	Débit nominal	**H [m]**	Hauteur manométrique nominale
H max [m]	Hauteur manométrique maximale	⟹	Sens de rotation
ηBEP	% Rendement pompe	**MEI**	Indice d'efficacité minimale

1.4 Exemple de plaque des moteurs

TYPE	Sigle complet moteur	**U [V]**	Tension nominale d'alimentation
N°	Code Date et/ou N° Série et/ou N° Série Client	**~**	Courant alternatif
I [A]	Courant absorbé nominal	**f [Hz]**	Fréquence
P_2 [kW][CV]	Puissance nominale restituée	**n [min $^{-1}$]**	Nombre de tours par minute
cos φ	Facteur de puissance	**S1**	Service continu
IP54	Degré de protection moteur	**I. Cl.**	Classe d'isolation moteur

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Exemplification de la partie hydraulique

NCH					
NC	...	32	-	125	/ .

Normalisées Caprari
NC = dimensions selon EN733 (DIN 24255)
NCH = dimensions selon EN22858 (DIN 24256)

Identifiant famille
= aucune indication (ex. NC32-125)
F = version avec roue en AISI 316 (ex. NCF32-125)
S = version spéciale

DN de refoulement

Diamètre roue référence

Variante n° de série

F

1.6 Avertissements :

Une lecture attentive de la documentation qui accompagne le produit, vous permet de travailler en toute sécurité et d'obtenir les meilleurs avantages que le produit est en mesure d'offrir.
Les instructions ci-dessous se réfèrent au produit en configuration standard et fonctionnant dans des conditions normales. Toute spécialité, identifiable dans le sigle du produit, peut entraîner une correspondance incomplète des informations fournies (le cas échéant, le manuel sera complété par des informations supplémentaires).
Conformément à notre politique d'amélioration continue des produits, les données contenues dans la documentation et le produit lui-même peuvent être modifiées sans préavis par le fabricant.
Le non-respect de toutes les instructions données dans la présente documentation, une utilisation impropre ou la modification non autorisée du produit entraînent l'annulation de toute forme de garantie et de responsabilité de la part du fabricant pour tout dommage causé à des personnes, des animaux ou des biens.
ATTENTION : - ne jamais faire fonctionner la pompe à sec car le système d'étanchéité sur l'arbre est lubrifié par le liquide soulevé.

2 SÉCURITÉ :

ATTENTION

Les opérateurs sont tenus de suivre les avertissements ci-dessous :
Le produit est conçu pour être sûr dans l'utilisation à laquelle il est destiné, à condition qu'il soit mis en service, utilisé et entretenu en suivant les instructions contenues dans ce document. Ne pas utiliser le produit à des fins autres que celles auxquelles il est destiné.
Le produit décrit dans ce manuel est destiné à un usage industriel/professionnel, aux aqueducs, à l'irrigation ou similaire. Par conséquent, la manipulation, l'installation, la conduite, l'entretien, la réparation et la mise au rebut doivent être effectués par du personnel spécialisé dûment qualifié et muni d'un équipement approprié, qui a étudié et compris le contenu de ce manuel et de toute autre documentation jointe au produit. Ne pas permettre au personnel non autorisé d'intervenir sur le produit. Ne pas tenter de démonter ou de modifier des parties du produit, sauf dans les situations et en respectant les modalités décrites dans ce manuel.
Au cours de chaque opération, il convient de respecter toutes les consignes de sécurité, de prévention des accidents et de lutte contre la pollution figurant dans la documentation et toutes les éventuelles dispositions locales plus restrictives en la matière. Porter les équipements de protection individuelle décrits ci-dessous, selon les opérations à effectuer, en particulier pour les phases de manutention et d'installation/démontage.

(**Vêtements de travail** – gants contre les risques mécaniques, thermiques, chimiques – chaussures de sécurité)
Pendant le fonctionnement, veiller à ce que les extrémités des vêtements, les cheveux longs ou autres ne s'enchevêtrent pas dans l'arbre rotatif lisse situé dans la zone du presse-étoupe.

Avant de réaliser une quelconque opération sur le produit, s'assurer que l'alimentation n'est pas connectée et que tout système de démarrage automatique est désactivé.

Le danger de nature électrique existe également en présence de câbles électriques non correctement isolés qui nécessitent un remplacement/une restauration. Il est nécessaire dans ce cas d'informer immédiatement le personnel responsable.
Attention, la machine motrice et la pompe, lorsqu'elles fonctionnent à l'eau chaude, peuvent atteindre des températures de surface dangereuses pour l'épiderme.
En cas d'incendie de l'équipement électrique, ne pas utiliser d'eau pour l'éteindre. Pour des raisons de sécurité et pour assurer les conditions de garantie, en cas de défaillance ou de variation soudaine des performances, l'utilisateur doit arrêter d'utiliser le produit. L'installation doit être effectuée de manière à empêcher les contacts accidentels dangereux pour les personnes, la faune et le matériel avec le produit. Des procédures de contrôle et d'entretien doivent être mises en place pour éviter toute forme de risque résultant d'une éventuelle défaillance du produit. Pour une manutention et un stockage en toute sécurité, consulter le chapitre 4 « Stockage et manutention ».
Il est interdit de retirer ou d'altérer les plaques signalétiques et les panneaux apposés sur le produit par le fabricant.

3 DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE L'UTILISATION :

3.1 Caractéristiques techniques et de fonctionnement :

Les pompes décrites dans ce manuel ont une roue centrifuge avec un sens de rotation horaire observé du côté de la saillie de l'arbre, avec une bouche d'aspiration axiale et une bouche de refoulement radiale, dotées d'un arbre de pompe à joint mécanique supporté par des roulements lubrifiés à la graisse et pouvant être couplés à un moteur électrique ou thermique au moyen d'un joint élastique.
Le corps de la pompe, les pieds d'appui et les deux brides sont intégrés dans une seule pièce. Le bouclier du corps de pompe et la roue peuvent être démontés sans avoir à séparer les brides d'aspiration et de refoulement des conduites.
Sur demande, dans la mesure du possible, des pompes avec des configurations spéciales peuvent être fournies :
- avec des roues en acier inoxydable (NCF... ; NCHF...).
Consulter la documentation technique spécifique pour plus d'informations.
Lorsque le produit est installé selon les indications fournies dans ce manuel et conformément aux schémas prévus, le niveau de pression acoustique émis par la machine atteint les valeurs de précaution en dB(A) indiquées dans les tableaux du chapitre 11 « Données techniques ».
En particulier :
- la mesure du bruit a été réalisée selon la norme ISO 3746 ;
- les points saillants, selon la Directive CE, se trouvent à 1 mètre de la surface de référence de la machine et à 1,6 mètre de hauteur du sol ou de la plate-forme d'accès ;
- la valeur maximale se trouve dans la zone côté ventilateur du moteur électrique ;
- les valeurs ont une tolérance de ±3dB(A) ;
- les valeurs de la pompe sont relevées au point de rendement maximal ;
- les valeurs du moteur électrique sont mesurées en fonctionnement à vide (ou : - les valeurs du moteur électrique sont celles déclarées par le fabricant) ;
Des valeurs de bruit contraignantes seront fournies, sur demande, lors de la commande.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

F

3.3 Contre-indications : ATTENTION

Le produit en configuration standard n'est pas adapté pour :
- un fonctionnement à sec ;
- le pompage de liquides différents de l'eau douce, claire, chimiquement et mécaniquement non agressive ;
- le pompage de liquides avec une concentration solide supérieure à 50 g/m³ (50 parties/million) (consulter le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques')
- le pompage de liquides avec une température non comprise entre -10 ÷ +90°C (14 ÷ 194°F) (consulter le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques') ;
- le pompage de liquides inflammables ;
- un fonctionnement dans des lieux classés à risque d'explosion ;
- un fonctionnement dans un lieu fermé sur une durée supérieure à 3 minutes (consulter le tableau 'Limites de fonctionnement' au chapitre 11 'Données techniques') ;
- un fonctionnement, s'il est à moteur électrique, avec une intermittence accentuée ;
- un fonctionnement à des niveaux d'altitude supérieurs à 1000 m (peut varier en fonction du moteur électrique utilisé) ;
- un fonctionnement avec une température ambiante supérieure à 40 °C (peut varier en fonction du moteur électrique utilisé)
- une pression d'aspiration inférieure au NPSH requis (consulter la documentation technique ou de vente de Caprari S.p.A.) ;
- une pression de service supérieure à 10/16 bar (consulter le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques') ;
- une vitesse de rotation supérieure aux limites indiquées dans les tableaux (voir le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques') ;
- une irrégularité excessive de fonctionnement causée par exemple par un moteur thermique fonctionnant à bas régime
- un fonctionnement dans des conditions anormales pour le moteur thermique (consulter le manuel d'utilisation et d'entretien spécifique dont il doit être doté).

Pour les limites d'utilisation des versions spéciales, consulter la documentation technique ou de vente de Caprari S.p.A. et/ou les données indiquées dans la confirmation de commande.

Vérifier également la conformité du produit aux éventuelles restrictions locales pertinentes.

Toujours se référer aux données de la commande et à la documentation technique correspondante fournie par Caprari pour des spécifications supplémentaires en fonction des variantes/spécialités/configurations du produit acheté.

4 STOCKAGE ET MANUTENTION :

4.1 Stockage et Précautions d'emballage

Conserver le produit dans un endroit sec et non poussiéreux.

Faire attention à d'éventuelles instabilités pouvant résulter d'une mauvaise mise en place du produit.

Tourner à intervalles réguliers les pièces tournantes pour éviter d'éventuels blocages (consulter la procédure correspondante au paragraphe 5.1 « Contrôles préliminaires »).

ATTENTION Pour un stockage en toute sécurité après une installation précédente, la pompe doit être parfaitement nettoyée (en évitant impérativement l'utilisation de dérivés d'hydrocarbures) et doit être séchée à l'intérieur avec un jet d'air forcé.

ATTENTION S'assurer que le moteur électrique ne soit jamais exposé à des agents atmosphériques susceptibles de l'endommager (vérifier la compatibilité de l'environnement avec le degré de protection indiqué sur la plaque du moteur électrique).

4.2 Sécurité pendant les opérations de levage et de manutention

ATTENTION Le produit doit être manipulé avec soin et circonspection en utilisant des moyens de levage et d'élingage appropriés et conformes aux réglementations de sécurité en vigueur.

Déplacer le produit comme indiqué ci-dessous et à la fin du Chapitre 12 - 'Dimensions et poids' dans le paragraphe « points de levage pour la manutention". Caprari S.p.A. ne fournit aucun outil de manutention. Toujours prendre en compte le poids total des composants déplacés.

Pour identifier le poids des composants, voir les données indiquées au chapitre « Dimensions et poids ».
Ne jamais utiliser de câbles électriques pour la manutention.
En particulier :
- pour la manutention du moteur électrique, utiliser les points d'attache appropriés dont il doit être doté ;
- pour la manutention du moteur endothermique, se référer aux instructions figurant dans le manuel d'utilisation et d'entretien spécifique qui doit être fourni avec le moteur ;
- pour la manutention du groupe, ne jamais utiliser les points de levage dont est doté le moteur électrique, mais utiliser un élingage passant sous le groupe électropompe en s'assurant que la stabilité est garantie pendant le levage.

ATTENTION S'assurer que le groupe ne soit jamais exposé à des agents atmosphériques, de manière compatible avec son degré de protection, de sorte qu'il ne puis pas être endommager.

5 ASSEMBLAGE ET INSTALLATION :

Seul un personnel qualifié peut procéder à l'installation finale du produit.
L'installateur et l'utilisateur doivent s'assurer qu'ils disposent de toutes les informations nécessaires. Sinon, contactez Caprari ou des centres agréés.

Toujours se référer aux données de la commande et à la documentation technique supplémentaire fournie par Caprari pour les spécifications supplémentaires en fonction des variantes/spécialités/configurations du produit acheté.

L'installateur final doit par ailleurs vérifier au moins les conditions suivantes visées aux paragraphes « 5.1 Contrôles préliminaires » et « 5.2 Caractéristiques du système ».

Ne pas disperser le matériau d'emballage dans l'environnement, mais respecter les règles d'élimination et de lutte contre la pollution locales en vigueur.

5.1 Contrôles préliminaires :

ATTENTION Toujours vérifier que la pompe tourne librement en agissant sur l'arbre correspondant, en veillant à ne pas l'endommager.

5.2 Caractéristiques de l'installation :

S'assurer que :
- la pression d'aspiration de la bouche de la pompe répond aux conditions de NPSH requises (consulter la documentation technique spécifique) ;

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

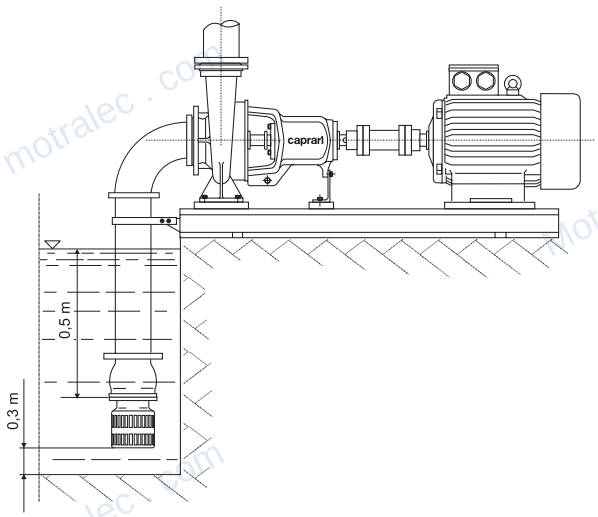
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

S'assurer que la conduite de refoulement est équipée de :
- un clapet anti-retour à fermeture rapide, pour préserver la pompe d'éventuels coups de bélier ;
- une vanne d'arrêt pour réguler le débit de fonctionnement ;
- un manomètre.

S'assurer que la conduite d'aspiration :
- ne permet pas la stagnation de poches d'air ;
- ne cause pas de pertes de charge excessives ;
- est dotée d'un clapet de fond, si la pompe est installée au-dessus du niveau de liquide à aspirer, pour permettre l'amorçage (consulter le paragraphe 6.1 'Démarrage').

S'assurer également que :
- en cas d'installation dans une pièce fermée, une ventilation est garantie afin d'éviter une augmentation de la température de l'air de la machine motrice ;
- le groupe est installé de manière facilement inspectable ;
- la pompe soit reliée aux conduites par des compensateurs pour l'absorption des dilatations et des vibrations ;
- le groupe avec moteur électrique soit, le cas échéant, équipé d'un joint élastique ;
- le groupe avec moteur endothermique :
  soit équipé d'un joint élastique ;
  est à fractionnement élevé (minimum 4 cylindres), équipé de masses d'équilibrage contre-rotatives ;
  a un volant suffisamment dimensionné (moment d'inertie supérieur à 0,6 kgm^2) capable d'amortir fortement les pulsations de torsion ;
  est sélectionné sur la base de la courbe de puissance « à fonctionnement continu » (Na) : si seule la courbe « à charge variable » est disponible. **(NB)** Il est conseillé de déclasser la puissance de 10% ;
- la pompe et les conduites sont protégées du gel lorsque des températures basses peuvent se produire ou s'il faut procéder à une vidange complète de l'eau.
- en cas de pompage de liquides chauds, les surfaces de la pompe et des conduites qui peuvent dépasser les limites indiquées dans les EN 563 et EN 809 (comme première référence 80°C) sont convenablement protégées par des protecteurs permettant d'éviter les brûlures de la peau par contact.

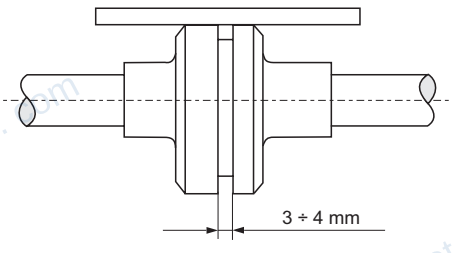
ATTENTION Les tuyaux doivent être soutenus à proximité du corps de pompe car celui-ci ne doit absolument pas servir de point d'appui.
Si le joint de dilatation est présent, il doit être doté de tirants limiteurs de course.
Les forces (F) et les moments (M) transmis par les tuyaux, par exemple en raison de la dilatation thermique, du poids propre, des désalignements, de l'absence de joints de dilatation, peuvent agir simultanément sur la bouche d'aspiration et sur la bouche de refoulement, mais ne doivent en aucun cas dépasser les valeurs maximales admissibles indiquées dans le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques'.



5.3 Raccordements mécaniques :

Assemblage de la pompe et de la machine motrice.
Le socle, sur lequel sont rigidement fixées la pompe et la machine motrice, doit être dimensionné de manière appropriée, en tenant compte du poids du groupe et des contraintes de fonctionnement.
Lorsqu'un socle équipé d'un joint de transmission (BGAN) est acheté chez Caprari, les dimensions caractéristiques peuvent être lues dans le chapitre 11 'Données techniques'. En particulier, dans la colonne 'Socle', seul le premier numéro de série est indiqué comme référence (par ex. BGAN 1001/C - Socle 1001/type joint C sera indiqué).

Pour l'assemblage, réaliser les opérations suivantes (pour la manutention des différents composants, se référer au chapitre 4 'Stockage et manutention') :
1) nettoyer soigneusement les surfaces d'accouplement ;
2) fixer la pompe sur le socle au moyen des points d'ancrage appropriés ;
3) monter les deux demi-joints, côté pompe et côté machine motrice, sur les extrémités d'arbre correspondantes en s'assurant de la présence de toutes les chevilles en caoutchouc ;
4) positionner la machine motrice sur le socle ;
5) coupler les deux semi-joints et vérifier qu'il reste un écart de 3÷4 mm entre les deux faces opposées ;
6) détecter le jeu angulaire entre les deux demi-joints et le noter en traçant des repères indélébiles sur sa surface latérale pour permettre des vérifications d'usure futures ;
7) vérifier l'alignement parfait pompe-machine motrice : utiliser un outil d'alignement laser d'axes ; en l'absence de ce dispositif, utiliser une règle de contrôle juxtaposée au joint à au moins deux endroits points disposés à 90° l'un par rapport à l'autre ;
8) si nécessaire, corriger tout désalignements avec des cales sous les pieds d'appui ;
9) compléter la fixation du groupe sur le socle en serrant toutes les vis d'ancrage de la pompe et du moteur ;
10) ⚠ monter la protection de l'organe de transmission du mouvement et toute autre protection nécessaire pour répondre aux exigences de sécurité.



Installation du groupe sur la fondation.
Le groupe doit être rigidement fixé sur un plan d'appui stable et robuste, au moyen des trous d'ancrage prévus.
Pour ne pas transmettre de tensions de flexion au socle, compenser d'éventuels non alignements entre les points d'ancrage et le plan d'appui avec des épaisseurs.
Il est bon d'interposer une fine couche de mortier de ciment entre le châssis et le plan d'appui, pour compenser les défauts de planéité du plan et serrer les ancrages en ciment durci.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATTENTION S'assurer que les conduites d'aspiration et de refoulement sont correctement soutenues à proximité des brides de la pompe ; utiliser des compensateurs afin de ne pas transmettre d'efforts et de moments aux brides.

5.4 Raccordements hydrauliques :

Le raccordement à la bouche d'aspiration et de refoulement est réalisé au moyen de brides avec perçage normalisé.
La tuyauterie d'aspiration doit être descendante vers la pompe dans les installations en dessous du niveau du liquide aspiré et ascendante dans les installations en aspiration. La tuyauterie d'aspiration doit avoir une section rectiligne d'une longueur égale au moins à deux fois le diamètre de la bride d'aspiration pour stabiliser le flux entrant dans la pompe.

ATTENTION Après avoir effectué le raccordement des tuyauteries, vérifier l'alignement parfait pompe-machine motrice selon la procédure indiquée dans le paragraphe 5.3 'Raccordements mécaniques', points 7 et 8.

F

5.5 Raccordements et informations électriques (si nécessaire) :

Les raccordements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié, en respectant scrupuleusement toutes les normes de prévention des accidents en vigueur et en suivant les schémas électriques présents dans le manuel et ceux fournis avec les tableaux de commande.

Tous les conducteurs de terre jaunes-verts doivent être branchés au circuit de mise à la terre de l'installation avant le branchement des autres conducteurs, alors qu'ils doivent être les derniers à être retirés lors du débranchement électrique du moteur.
Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou mouillées de quelque manière que ce soit.

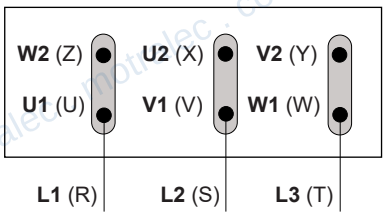
Équipement électrique.

S'assurer que le tableau électrique de commande répond aux normes et dispositions en vigueur pour la prévention des accidents, et en particulier qu'il dispose d'un degré de protection adapté au lieu d'installation.

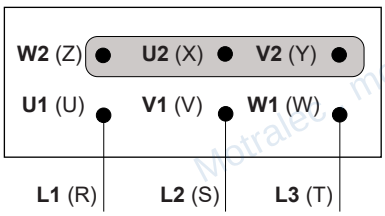
Il est recommandé d'installer l'équipement électrique dans des environnements secs, bien aérés et à température ambiante non extrême (par ex. -20 ÷ +40°C). Dans le cas contraire utiliser des appareillages en exécution spéciale.

ATTENTION Un équipement électrique sous-dimensionné ou de mauvaise qualité est sujet à une détérioration rapide des contacts et, par conséquent, provoque une alimentation déséquilibrée du moteur susceptible de l'endommager.
L'utilisation de l'onduleur et du Soft-starter, si elle n'est pas correctement étudiée et effectuée, peut nuire à l'intégrité du groupe de pompage si les problèmes liés à la demande d'assistance aux bureaux techniques Caprari ne sont pas connus.
L'installation d'un équipement électrique de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.
Tous les équipements de démarrage doivent toujours être équipés de :
1) sectionneur général
2) porte-fusibles d'un calibre approprié ou protection magnétique contre les courts-circuits ;
3) contacteur tripolaire à déclenchement rapide et à haut pouvoir d'interruption de fermeture ;
4) relais thermique tripolaire à déclenchement rapide à réarmement manuel à température ambiante compensée pour la protection contre les surcharges et l'absence de phase ;
- sont également recommandés -
5) un relais voltmétrique de protection contre les chutes de tension ;
6) un dispositif contre la marche à sec ;
7) un voltmètre et un ampèremètre.

Branchement électrique en triangle



Raccordement électrique en étoile



Branchement pour démarrage en Y - Δ

Retirer les plaquettes du bornier et connecter les bornes à celles correspondantes sur le démarreur.

Tension d'alimentation.

ATTENTION Vérifier que les valeurs de fréquence et de tension figurant sur la plaque du moteur électrique, selon le branchement étoile ou triangle, correspondent à celles de la ligne d'alimentation.

Soulignons en particulier que le branchement en triangle est toujours relatif à la valeur la plus basse des deux tensions d'alimentation possibles, vice versa pour le raccordement en étoile, et le rapport entre les deux tensions est égal à 1,73.
Pour les moteurs avec une tension nominale de 230/400V ou de 400/700V, un écart de ±10% de la tension d'alimentation est autorisé car ils peuvent également être utilisés à des tensions de 220 et 240, 380 et 415V ± 5%

Sens de rotation.

ATTENTION Un sens de rotation incorrect peut entraîner des dommages au groupe car la puissance absorbée et la poussée axiale de la pompe peuvent être sensiblement supérieures à celles prévues.

Il faut donc identifier le sens de rotation exact (horaire pour l'arbre de pompe observé du côté du joint d'accouplement ou pour le moteur électrique, si présent, observé côté ventilateur) en réalisant les opérations suivantes :
1) remplir la pompe et la conduite avec de l'eau (voir la procédure du paragraphe 6.1 'Démarrage') ;
2) fermer la vanne de refoulement, démarrer l'électropompe quelques instants ;
3) s'il faut inverser le sens de rotation, débrancher l'alimentation secteur et échanger deux des trois phases,

Déséquilibre de phase.
Vérifier l'absorption à chaque étape. L'éventuel déséquilibre ne doit pas dépasser 5 %.

Si des valeurs supérieures, pouvant être causées par le moteur et/ou la ligne d'alimentation, sont présentes, vérifier l'absorption dans les deux autres combinaisons de raccordement moteur-réseau, en veillant à ne pas inverser le sens de rotation.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 UTILISATION, GESTION ET ENTRETIEN

6.1 Démarrage :

Seul un personnel qualifié peut procéder aux contrôles/entretiens nécessaires. Le cas échéant, contacter Caprari ou des centres agréés.

Toujours se référer aux données de la commande et à la documentation technique supplémentaire fournie par Caprari pour toute spécification supplémentaire en fonction des variantes/spécialités/configurations du produit.

Il est interdit de mettre en service la machine si toutes les protections dont elle doit être équipée pour répondre aux exigences de sécurité ne sont pas correctement montées.
- avant le démarrage, il faut toujours amorcer la pompe en purgeant l'air contenu dans les conduites et dans la pompe.

Si la pompe n'est pas installée en dessous du niveau de liquide à aspirer, les opérations suivantes doivent être effectuées :
1) retirer les bouchons de la bouche de refoulement et d'aspiration (si présentes) et introduire de l'eau ;
2) fermer le bouchon d'aspiration lorsque l'eau commence à sortir ;
3) fermer le bouchon de refoulement lorsque la pompe est complètement pleine.

ATTENTION Pour les vérifications à effectuer au premier démarrage, consulter le paragraphe 6.2 'Conduite et contrôles'.
Si le groupe n'arrive pas à se mettre en marche (alimentation insuffisante), éviter les tentatives répétées de démarrage qui ne pourraient que l'endommager. Identifier et éliminer la cause du dysfonctionnement.

Si un système de démarrage non direct est utilisé, le transitoire de démarrage doit être court et ne jamais durer plus de quelques secondes.

Prescriptions générales d'utilisation de l'ONDULEUR
- Lors du démarrage et/ou de l'utilisation, la fréquence minimale ne doit pas être inférieure à 30 Hz, tout en maintenant constant le rapport tension/fréquence
- Temps rampe d'accélération maximum 3 secondes
- Temps maximum de décélération équivalent au double du temps maximum d'accélération
- **Fréquence maximale de commutation variateur de fréquence ≤5kHz**

Prescriptions générales pour l'utilisation du SOFT-STARTER :
- Le dispositif SOFT-STARTER doit effectuer un démarrage par rampe de tension ou un démarrage à courant constant
- Le dispositif SOFT-STARTER ne doit pas effectuer de démarrage par rampe de courant ou de démarrage en rampe de couple
- Tension de démarrage minimale Vs = 60% Vn
- Courant de démarrage minimal Is = 400% In
- Temps de rampe d'accélération maximal 3 secondes
- Temps de décélération maximal équivalent au double du temps maximal d'accélération
- Méthode de décélération ou en roue libre ou par rampe de tension, pas par freinage
- Toujours s'assurer que le soft-starter est exclu à la fin de la phase de démarrage du groupe.

En cas d'entretien 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).
Pour toute autre information non contenue dans ce manuel, se référer au manuel d'utilisation et d'entretien du fabricant du moteur électrique.

6.2 Conduite et contrôles : ATTENTION

Une fois installé, le produit ne nécessite pas d'entretien particulier ; cependant, pour assurer un fonctionnement régulier dans le temps, il faut effectuer des contrôles réguliers de prévention, au premier démarrage et au moins toutes les 1000-1500 heures de fonctionnement, au cours desquelles il faut :
- vérifier que les valeurs indiquées dans le registre de fonctionnement sont comprises dans la plage d'utilisation normale (consulter le chapitre 'Récapitulatif des données de fonctionnement' et la documentation technique ou de vente de Caprari S.p.A.) ;
- vérifier, en particulier dans le cas d'un groupe avec moteur thermique, que la vitesse de rotation n'est pas excessive (consulter le tableau 'Limites de fonctionnement' du chapitre 11 'Données techniques') ;
- vérifier, dans le cas d'un groupe avec moteur thermique, l'absence d'irrégularité excessive de fonctionnement causée par exemple par un fonctionnement à bas régime ;
- vérifier, dans le cas d'un groupe à moteur électrique, que le courant absorbé, en particulier pendant les phases initiales de fonctionnement, ne dépasse pas les valeurs nominales, sinon réduire le débit en agissant sur la vanne de la conduite de refoulement ;
- vérifier que le débit ou la pression de fonctionnement sont compris dans la plage d'utilisation normale (consulter la documentation technique ou de vente de Caprari S.p.A.) ;
- Renouveler toutes les 10 000 heures de fonctionnement ou tous les deux ans la graisse des roulements (type unirex - N3 - IL pour des températures élevées, ou équivalent) ;
- des intervalles de renouvellement plus fréquents de la graisse (de trois mois à deux ans), sont essentiels pour garantir la fiabilité des roulements ; en présence d'une utilisation lourde et continue et dans toutes les utilisations où la température des roulements est supérieure à 70°C, en présence d'une température ambiante de 25°C ;
- vérifier la propreté du système de refroidissement de la machine motrice ;
- vérifier, si le groupe est doté d'un joint élastique, l'usure des chevilles en caoutchouc en contrôlant, avec la machine arrêtée, que le mouvement angulaire relatif entre les deux demi-joints n'est pas supérieur au double de celui initial.

Après une courte période d'ajustement, vérifier également l'alignement parfait pompe-machine motrice (consulter la procédure indiquée dans le paragraphe 5.3 'Raccordements mécaniques' aux points 7 et 8). Si des irrégularités de fonctionnement sont détectées, procéder comme indiqué dans ce manuel (voir le chapitre « Causes de fonctionnement irrégulier »).

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

F

6.3 Entretien :

L'entretien ordinaire et la réparation éventuelle du groupe ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé.

L'entretien extraordinaire doit être confié aux ateliers spécialisés agréés.
Retrait.
S'il faut démonter le produit de l'installation, il faut faire attention au poids et à la stabilité des différents composants qui sont au fur et à mesure démontés (voir le chapitre 4 'Stockage et manutention').
Remplacement du joint mécanique :
S'adresser à un centre d'assistance agréé.
Remplacement des chevilles du joint : ATTENTION seul un personnel spécialisé peut l'effectuer
1) retirer la protection du joint ;
2) démonter la machine motrice ou la pompe du socle ou du moteur thermique ;
3) déplacer axialement jusqu'à permettre, en séparant les deux demi-joints, l'accès aux chevilles en caoutchouc ;
4) remplacer le matériel usé ;
5) réassembler le groupe en consultant la procédure indiquée dans le paragraphe 5.3 'Raccordements mécaniques' à partir du point 5 ;
6) répéter la vérification de l'alignement pompe-machine motrice, après le réassemblage du groupe, mais aussi après une courte période de fonctionnement.

6.4 Pièces de rechange :

Pour éviter la perte de toute forme de garantie et de responsabilité du fabricant, utiliser pour les réparations exclusivement des pièces de rechange d'origine Caprari. Pour commander des pièces de rechange, communiquer à Caprari S.p.A. ou à ses centres d'assistance agréés les données suivantes :
1 - sigle complet du produit ;
2 - code date et/ou numéro de série et/ou numéro de commande lorsqu'ils sont présents ;
3 - désignation et numéro de référence particulier indiqués dans le catalogue des pièces de rechange (disponible dans les centres de service agréés) ou dans les sections typiques indiquées dans ce manuel, ou le diamètre extérieur et la longueur totale du joint élastique, incluant les moyeux, lorsque de nouvelles chevilles en caoutchouc sont nécessaires ;
4 - quantité des pièces requises.

6.5 Non-utilisation (période prolongée d'inactivité)

Si la pompe est inactive pendant 20 à 30 jours, avant de la faire redémarrer, toujours contrôler que le rotor tourne librement et vérifier l'amorçage de la partie hydraulique. Si la pompe et les conduites ne peuvent pas être protégées du gel, procéder au vidage complet.
Pour connaître d'autres consignes, consulter le chapitre 4 'Stockage et manutention'.

7 MISE HORS SERVICE ET DÉMANTÈLEMENT :

En phase de démontage du produit, l'opérateur doit effectuer les phases de mise hors service et de destruction en respectant scrupuleusement les normes et règlements d'élimination locaux et toutes les dispositions du manuel.

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 sur les équipements électriques et/ou électroniques (EEE) ou sur leur emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux mélangés.
EEE MÉNAGERS
Veuillez 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 :

Pour le produit en question, les mêmes conditions générales de vente s'appliquent à tous les produits de CAPRARI S.P.A.
En particulier, rappelons que l'une des conditions indispensables pour obtenir la reconnaissance éventuelle de la garantie est le respect de tous les éléments individuels figurant dans la documentation ci-jointe et des meilleures normes hydrauliques, mécaniques et électrotechniques, condition indispensable au fonctionnement régulier du produit. Un disfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie.
Pour la reconnaissance de la garantie, il est en outre nécessaire que le produit soit préalablement examiné par nos techniciens ou par des techniciens des centres d'assistance agréés. Le non-respect de ce qui est indiqué dans la documentation du produit entraîne l'annulation de toute forme de garantie et de responsabilité.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 CAUSES DE FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER :

Inconvénients	Causes probables	Solutions
1. Le groupe ne part pas.	1.1. La machine motrice n'est pas alimentée.	1.1. Vérifier s'il y a du carburant. Vérifier l'intégrité de l'équipement électrique. Vérifier s'il y a de l'énergie dans le réseau électrique.
	1.2. L'interrupteur sélecteur est sur la position OFF.	1.2. Sélectionner la position ON.
	1.3. Les dispositifs de contrôle automatique de l'installation ou de la machine motrice ne donnent pas leur accord.	1.3. Attendre le rétablissement des conditions nécessaires ou vérifier l'efficacité des automatismes.
2. Les fusibles brûlent au démarrage.	2.1. Fusibles d'étalonnage inadéquat.	2.1. Remplacer par des fusibles adaptés à l'absorption du moteur.
	2.2. Isolation électrique insuffisante.	2.2. Vérifier la résistance d'isolation avec un ohmmètre. Si nécessaire, réviser ou remplacer le moteur électrique.
	2.3. Le câble d'alimentation n'est plus intact.	2.3. Réparer ou, si nécessaire, remplacer le câble.
	2.4. La tension d'alimentation ne correspond pas à celle du moteur.	2.4. Remplacer le moteur, ou vérifier l'alimentation.
3. Le relais de surcharge se déclenche après quelques secondes de fonctionnement.	3.1. La bonne tension n'arrive pas sur toutes les phases du moteur.	3.1. Vérifier l'intégrité de l'équipement électrique. Vérifier le serrage du bornier. Vérifier la tension d'alimentation.
	3.2. L'absorption de courant est déséquilibrée sur les phases.	3.2. Contrôler le déséquilibre sur les phases selon la procédure indiquée dans le paragraphe 5.5 'Raccordements et informations électriques'. Si nécessaire, réviser ou remplacer le moteur électrique.
	3.3. L'absorption de courant est anormale.	3.3. Vérifier l'exactitude des connexions étoile ou triangle. Vérifier le débit de fonctionnement, s'il est excessif, le réduire en agissant sur la vanne de la conduite de refoulement.
	3.4. Étalonnage incorrect du relais.	3.4. Vérifier l'ampérage exact de l'étalonnage.
	3.5. Le rotor du groupe est bloqué.	3.5. Couper l'alimentation et essayer de débloquer manuellement le rotor. Si nécessaire, envoyer le groupe au centre d'assistance agréé.
	3.6. La tension d'alimentation ne correspond pas à celle du moteur.	3.6. Remplacer le moteur électrique, ou vérifier l'alimentation.
4. Le relais de surcharge se déclenche après quelques minutes de fonctionnement.	4.1. Étalonnage incorrect du relais.	4.1. Voir 3.4.
	4.2. Tension du réseau d'alimentation trop basse.	4.2. Vérifier les fuites sur le réseau d'alimentation. Si nécessaire, contacter l'organisme de distribution
	4.3. L'absorption de courant est déséquilibrée sur les phases.	4.3. Voir 3.2.
	4.4. L'absorption de courant est anormale.	4.4. Voir 3.3.
	4.5. Température du tableau électrique élevée.	4.5. Vérifier que le relais est à température ambiante compensée. Protéger le tableau électrique de commande du soleil et de la chaleur.
	4.6. Le moteur tourne dans le sens inverse.	4.6. Inverser deux des trois phases.
5. Le groupe absorbe trop de puissance.	5.1. Vitesse de rotation excessive.	5.1. Agir sur les commandes de réglage du moteur thermique. Vérifier que la sélection de l'association pompe-moteur électrique est correcte.
	5.2. Le groupe ne tourne pas librement en raison de la présence de points de frottement.	5.2. Envoyer le groupe au centre de service agréé.
	5.3. Le groupe n'est pas parfaitement aligné.	5.3. Vérifier l'alignement selon la procédure indiquée dans le paragraphe 5.3 'Raccordements mécaniques'.
	5.4. Le presse-étoupe est excessivement serré.	5.4. Régler le presse-étoupe en agissant uniformément sur les deux écrous, de manière à garantir un léger égouttement pendant le fonctionnement.
	5.5. Le débit de fonctionnement est excessif.	5.5. Vérifier et, si nécessaire, la réduire en agissant sur la vanne de la conduite de refoulement.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

F

Inconvénients	Causes probables	Solutions
6. Le groupe fournit un débit très faible.	6.1. Entrée d'air par la bouche d'aspiration.	6.1. Augmenter le niveau du liquide à la bouche d'aspiration.
	6.2. Le moteur électrique tourne en sens inverse.	6.2. Inverser deux des trois phases.
	6.3. Le clapet anti-retour ou le clapet de fond est partiellement fermé.	6.3. Démonter la vanne de la conduite et vérifier.
	6.4. Pompe usée.	6.4. Envoyer la pompe au centre de service agréé.
	6.5. Vanne partiellement fermée.	6.5. Ouvrir la vanne.
	6.6. Pompe fonctionnant en régime de cavitation.	6.6. Comparer la pression à l'aspiration avec les valeurs de NPSH indiquées dans la documentation technique spécifique.
	6.7. La crépine est obstruée par des corps étrangers.	6.7. Retirer l'obstruction.
	6.8. Vitesse de rotation trop faible.	6.8. Agir sur les commandes de réglage du moteur endothermique. Vérifier que la sélection de l'association pompe-moteur électrique est correcte.
7. Le groupe , même s'il fonctionne, ne fournit absolument pas d'eau.	7.1. Pompe désamorcée en raison d'une hauteur d'aspiration insuffisante.	7.1. Voir 6.1.
	7.2. Pompe désamorcée en raison d'un débit excessif.	7.2. Réviser la sélection du produit. Réduire le débit de fonctionnement en agissant sur la vanne de la conduite de refoulement.
	7.3. Le clapet anti-retour ou le clapet de fond est bloqué en fermeture.	7.3. Voir 6.3.
	7.4. Vanne fermée.	7.4. Régler la vanne.
	7.5. Pompe excessivement usée.	7.5. Voir 6.4.
	7.6. Joint de transmission usé en raison d'un nombre d'heures de fonctionnement élevé et/ou d'un nombre excessif de démarrages/heure et/ou d'un mauvais alignement.	7.6. Vérifier l'intégrité des éléments élastiques et si nécessaire les remplacer (voir la procédure au paragraphe 6.3 « Entretien »).
	7.7. La crépine est obstruée par des corps étrangers.	7.7. Voir 6.7.
	7.8. Vitesse de rotation trop faible.	7.8. Voir 6.8.
8. Le groupe est bruyant et vibre.	8.1. Installation incorrecte du système.	8.1. Voir 6.1.
	8.2. Eau à forte teneur en gaz.	8.2. Voir 6.1.
	8.3. Usure de l'arbre.	8.3. Voir 6.4.
	8.4. Assemblage incorrect des composants ou installation incorrecte du groupe.	8.4. Vérifier selon les spécifications indiquées dans le paragraphe 5.3 'Raccordements mécaniques'.
	8.5. Pompe fonctionnant en régime de cavitation.	8.5. Voir 6.6.
	8.6. Contraintes transmises par les tuyaux au corps de la pompe.	8.6. Vérifier les valeurs de contrainte maximale indiquées dans le tableau « Contraintes brides » du chapitre 11 'Données techniques'. Raccorder la pompe aux tuyaux à l'aide de joints de compensation.
9. Le groupe ne s'arrête pas automatiquement.	9.1. Débit insuffisant du groupe.	9.1. Réviser la sélection du groupe. Voir aussi 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Les dispositifs de contrôle automatique de l'installation ou de la machine motrice ne donnent pas leur accord.	9.2. Voir 1.3.
10. Le joint hydraulique sur l'arbre goutte excessivement.	10.1. Le joint hydraulique n'est plus efficace.	10.1. Contacter un centre d'assistance agréé.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

E **ESPAÑOL**
Traducción de las instrucciones originales

En caso de que la bomba sea suministrada por Caprari sin máquina motriz:
- atenerse a las especificaciones indicadas en la «Tabla de motores» en el capítulo 11 «Datos técnicos» en caso de que se utilice un motor eléctrico;
- siga las especificaciones de ensamblaje indicadas en el párrafo 5.3 "Conexiones mecánicas";
- está prohibido poner en servicio la máquina así ensamblada antes de que la misma haya sido declarada conforme a las disposiciones de las Directivas pertinentes

INDICE

1 -	Información general	pág. 38
2 -	Seguridad	pág. 39
3 -	Descripción del producto y uso	pág. 39
4 -	Almacenamiento y desplazamiento	pág. 40
5 -	Montaje e instalación	pág. 40
6 -	Uso, gestión y mantenimiento	pág. 43
7 -	Puesta fuera de servicio y desmantelamiento	pág. 44
8 -	Garantía	pág. 44
9 -	Causas de funcionamiento irregular	pág. 45
10 -	Nomenclatura/Sección típica	pág. 74
11 -	Datos técnicos	pág. 76
12 -	Dimensiones y pesos	pág. 77
13 -	Puntos de elevación para el desplazamiento	pág. 88
	Declaración de conformidad (extraíble)	
	Ref. Caprari y distribuidor y/o asistencia	

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Ejemplificación de la simbología



Las instrucciones de la documentación y relacionadas con la seguridad están marcadas con este símbolo. La no observación de estas instrucciones puede poner en peligro la salud del personal.



Las instrucciones contenidas en la documentación y relativas a la seguridad eléctrica están marcadas con este símbolo. Su incumplimiento puede exponer al personal a riesgos de naturaleza eléctrica.

ATENCIÓN

Las instrucciones dadas en la documentación y marcadas con esta inscripción son las principales advertencias para una correcta instalación, funcionamiento, almacenamiento, desmantelamiento del producto en sí. Esto no quita que para una gestión segura y fiable del producto durante toda su vida útil, se deben respetar todas las indicaciones proporcionadas en la documentación.



Lea el manual de uso y mantenimiento.
Preste atención a las partes giratorias.

1.2 Generalidades:

Compruebe que el material mencionado en el albarán de entrega se corresponde con el realmente recibido, y que no está dañado.
Antes de proceder a operar en el grupo adquirido, le rogamos que consulte íntegramente las instrucciones que figuran en la documentación suministrada.
El manual y todo el material de documentación que lo acompaña, al ser una parte integral del producto, deben conservarse con cuidado y de modo que estén disponibles para su consulta durante todo el ciclo de vida del producto.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta documentación sin la autorización expresa por escrito del fabricante.

1.3 Ejemplo de placa de bomba

TIPO	Sigla completa bomba	**N°**	Código de fecha o número de serie o número de serie del cliente o número de pedido
Q [l/s] [m³/h]	Caudal nominal	**H [m]**	Prevalencia nominal
H máx. [m]	Prevalencia máxima	⟹	Sentido de rotación
ηBEP	% Rendimiento de la bomba	**MEI**	Índice de eficiencia mínimo

1.4 Ejemplo de placa de motores

TIPO	Sigla completa del motor	**U [V]**	Tensión nominal de alimentación
N°	Código Fecha o número de serie o número de serie de cliente	**~**	Corriente alterna
I [A]	Consumo de corriente nominal	**f [Hz]**	Frecuencia
P_2 [kW][CV]	Potencia nominal del rendimiento	**n [min $^{-1}$]**	Número de revoluciones por minuto
cos φ	Factor de potencia	**S1**	Servicio continuo
IP54	Grado de protección del motor	**I. Cl.**	Clase de aislamiento motor

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Ejemplo de parte hidráulica

NCH					
NC	...	32	-	125	/ .

Normalizadas Caprari
NC = dimensiones según EN733 (DIN 24255)
NCH = dimensiones según EN22858 (DIN 24256)

Identificador de la familia
= ninguna indicación (por ejemplo, NC32-125)
F = versión con impulsor en Aisi 316 (ej. NCF32-125)
S = versión especial

DN de impulsión

Diámetro del rotor de referencia

Variante matrícula

E

1.6 Advertencias:

La lectura atenta de la documentación que acompaña al producto le permite operar con total seguridad y obtener las mejores ventajas que el producto puede ofrecerle.
Las instrucciones que figuran a continuación se refieren al producto en ejecución estándar y funcionando en condiciones normales. Las posibles especialidades, identificables en la abreviatura del producto, pueden dar lugar a una correspondencia incompleta de la información facilitada (cuando sea necesario, el manual se completará con información adicional).
De acuerdo con nuestra política de mejora continua de los productos, los datos de la documentación y el propio producto pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso por parte del fabricante.
El incumplimiento de todas las instrucciones de esta documentación, así como el uso inadecuado o la modificación no autorizada del producto, invalidarán toda forma de garantía y responsabilidad por parte del fabricante por cualquier daño a personas, animales o bienes.
ATENCIÓN: - nunca haga funcionar la bomba en seco, ya que el sistema de sellado de la bomba está lubricado por el líquido bombeado.

2 SEGURIDAD:

ATENCIÓN

Es imprescindible que los operadores sigan las advertencias que se indican a continuación:
El producto está diseñado para ser seguro en el uso al que está destinado, siempre y cuando se ponga en funcionamiento, se utilice y se mantenga siguiendo las instrucciones contenidas en este documento. No utilice el producto para fines diferentes de aquellos a los que está destinado.
El producto descrito en este manual es para uso industrial/profesional, acueducto, de riego o similar, por lo que el desplazamiento, la instalación, la conducción, el mantenimiento, la posible reparación y el desmantelamiento deben ser realizados por personal especializado con la cualificación adecuada y equipado con el equipo adecuado, que haya estudiado y entendido el contenido de este manual y de cualquier otra documentación adjunta al producto. No permita que personal no autorizado intervenga en el producto. No intente desmontar o modificar partes del producto, salvo en los casos y según las modalidades descritas en este manual.
Durante cada operación, deben respetarse todas las instrucciones de seguridad, prevención de accidentes y anticontaminación de la documentación y cualquier normativa local más restrictiva. Utilice los equipos de protección individual descritos a continuación, en relación a las operaciones realizadas, en particular para las fases de desplazamiento e instalación/desmontaje.

(**Ropa de trabajo** – guantes contra riesgos mecánicos, calor, químicos – calzado de seguridad)
Durante el funcionamiento, preste atención al eje giratorio liso en la zona del prensaestopas, para que no sea una fuente de sujeción para los extremos de la ropa, para el cabello largo u otros.

Antes de realizar cualquier operación en el producto, asegúrese de que la alimentación no esté conectada y de que los sistemas de arranque automático estén desactivados.

El peligro de naturaleza eléctrica también está presente en el caso de cables de energía eléctrica que no estén adecuadamente aislados y que necesiten ser reemplazados/restaurados. En tal caso, es necesario informar inmediatamente al personal responsable.
Tenga cuidado de que la máquina motriz y la bomba, cuando funcionan con agua caliente, puedan alcanzar temperaturas superficiales peligrosas para la epidermis.
En caso de incendio en el equipo eléctrico, no utilice agua para el apagado. Por razones de seguridad y para garantizar las condiciones de garantía, una avería o un cambio repentino en las prestaciones del producto, determinan la prohibición al usuario del uso del mismo. La instalación debe realizarse de manera que se eviten contactos accidentales peligrosos para personas, animales y objetos con el producto. Los procedimientos de control y mantenimiento deben prepararse para evitar cualquier forma de riesgo resultante de un posible mal servicio del producto. Para un desplazamiento y almacenamiento seguros, consulte el capítulo 4 "Almacenamiento y desplazamiento".
Se prohíbe eliminar o alterar las placas y las señales colocadas por el fabricante en el producto.

3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y USO:

3.1 Características técnicas y de funcionamiento:

Las bombas descritas en este manual son de un rotor centrífugo con sentido de rotación horario observado desde el lado del saliente del eje, con boca de aspiración axial y boca de impulsión radial, equipadas con un eje de bomba con junta mecánica soportado por rodamientos lubricados con grasa y acoplables a un motor eléctrico o térmico mediante una junta elástica.
El cuerpo de la bomba, las patas de apoyo y ambas bridas están integradas en una sola pieza. El escudo del cuerpo de la bomba y el rotor se pueden desmontar sin tener que separar las bridas de aspiración y descarga de las tuberías.
Siempre que sea posible, se pueden suministrar bombas con configuraciones especiales bajo pedido:
- con rotores de acero inoxidable (NCF...; NCHF...).
Consulte la documentación técnica específica para obtener más información.
Cuando el producto se instala de acuerdo con las indicaciones proporcionadas por este manual y de acuerdo con los esquemas previstos, el nivel de presión acústica emitida por la máquina alcanza los valores de precaución en dB(A) indicados en las tablas contenidas en el capítulo 11 «Datos técnicos».
En particular:
- la medición del ruido se ha realizado de acuerdo con la ISO 3746;
- los puntos destacados, de acuerdo con la Directiva CE, se encuentran a 1 metro de la superficie de referencia de la máquina y a 1,6 metros de altura sobre el suelo o la plataforma de acceso;
- el valor máximo se encuentra en la zona del lado del ventilador del motor eléctrico;
- los valores tienen una tolerancia de ±3dB(A);
- los valores de la bomba se detectan en el punto de máximo rendimiento;
- los valores del motor eléctrico se detectan con funcionamiento en vacío (o: - los valores del motor eléctrico son los declarados por el fabricante);

Los valores de ruido exigentes se proporcionarán, previa solicitud, en el momento del pedido.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Contraindicaciones: ATENCIÓN

El producto en ejecución estándar no es adecuado para:
- un funcionamiento en seco;
- el bombeo de líquidos que no sean agua dulce, clara, químicamente y mecánicamente no agresiva;
- el bombeo de líquidos con una concentración sólida superior a 50 g/m³ (50 partes/millón) (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»)
- el bombeo de líquidos con una temperatura no comprendida entre -10 ÷ +90 °C (14 ÷ 194 °F) (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»);
- el bombeo de líquidos inflamables;
- un funcionamiento en lugares clasificados con riesgo de explosión;
- un funcionamiento en interiores durante más de 3 minutos (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»);
- un funcionamiento, si es con motor eléctrico, con una intermitencia acentuada;
- un funcionamiento a niveles altimétricos superiores a 1000 m (puede variar en función del motor eléctrico utilizado);
- un funcionamiento a temperatura ambiente superior a 40 °C (puede variar en función del motor eléctrico utilizado)
- una presión de aspiración inferior al NPSH requerido (consultar la documentación técnica o de venta de Caprari S.p.A.);
- una presión de funcionamiento superior a 10/16 bares (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»);
- una velocidad de rotación superior a los límites de la tabla (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»);
- una excesiva irregularidad de funcionamiento causada, por ejemplo, por un motor endotérmico que funciona a bajo régimen
- un funcionamiento en condiciones anómalas para el motor de combustión interna (consulte el manual de uso y mantenimiento específico que debe estar disponible).

Para los límites de uso de las versiones especiales, consulte la documentación técnica o de ventas de Caprari S.p.A. y/o los datos indicados en la confirmación del pedido.

Compruebe también la conformidad del producto con las restricciones locales pertinentes.

Haga referencia a los datos de pedido y a la relativa documentación técnica proporcionada por Caprari para las especificaciones adicionales en base a las variantes/especialidades/configuraciones del producto comprado.

4 ALMACENAMIENTO Y DESPLAZAMIENTO:

4.1 Almacenamiento y precauciones de embalaje

Almacene el producto en un lugar seco y sin polvo.

Preste atención a cualquier inestabilidad que pueda derivarse de un posicionamiento inadecuado del producto.

Gire a intervalos regulares las partes giratorias para evitar posibles bloqueos (consulte el procedimiento correspondiente en el apartado 5.1 ‘Comprobaciones preliminares’).

ATENCIÓN Para un almacenamiento seguro después de una instalación anterior, la bomba debe limpiarse a fondo (evitando estrictamente el uso de derivados de hidrocarburos) y debe secarse internamente con un chorro de aire forzado.

ATENCIÓN Asegúrese de que el motor eléctrico nunca esté expuesto a agentes atmosféricos que puedan dañarlo (compruebe la compatibilidad del ambiente con el grado de protección que figura en la placa de características del motor eléctrico).

4.2 Seguridad durante las operaciones de elevación y manipulación

ATENCIÓN El producto debe manipularse con cuidado y precaución utilizando equipos de elevación y eslingas adecuados que cumplan la normativa de seguridad vigente.

Mueva el producto como se indica a continuación y al final del capítulo 12 - «Dimensiones y pesos» en la sección correspondiente sobre «puntos de elevación para la manipulación». Caprari S.p.A. no suministra las herramientas para la manipulación. Considere siempre el peso total de los componentes manipulados.

Para identificar el peso de los componentes, consulte los datos del capítulo "Dimensiones y pesos".

Nunca utilice cables eléctricos para la manipulación.

En particular:
- para el desplazamiento del motor eléctrico, utilice los puntos de enganche adecuados con los que debe estar equipado;
- para el desplazamiento del motor endotérmico, consulte las instrucciones del manual de uso y mantenimiento específico con el que debe estar equipado;
- para la manipulación de la unidad, no utilice nunca los puntos de elevación con los que está equipado el motor eléctrico, sino una eslinga que pase por debajo de la unidad de la electrobomba, asegurando la estabilidad durante la elevación.

ATENCIÓN Asegúrese de que el grupo nunca esté expuesto a agentes atmosféricos, compatibles con su grado de protección, que puedan dañarlo.

5 MONTAJE E INSTALACIÓN:

Sólo personal cualificado puede proceder con la instalación final del producto.
El instalador y el usuario deben asegurarse de tener toda la información necesaria. En caso contrario, póngase en contacto con Caprari o con los centros autorizados.

Consulte siempre los datos del pedido y la documentación técnica adicional facilitada por Caprari para obtener más especificaciones según las variantes/especialidades/configuraciones del producto adquirido.

El instalador final debe comprobar,además, como mínimo, las siguientes condiciones establecidas en los apartados «5.1 Comprobaciones preliminares» y «5.2 Características del sistema»

No deseche el material de embalaje en el medioambiente, siga la normativa local vigente en materia de eliminación y prevención de la contaminación.

5.1 Controles preliminares:

ATENCIÓN Compruebe siempre la libre rotación de la bomba actuando sobre el eje correspondiente, teniendo cuidado de no dañarlo.

5.2 Requisitos del sistema:

Asegúrese de que:
- la presión en la aspiración de la boca de la bomba sea tal que satisfaga las condiciones de NPSH requeridas (consultar la documentación técnica específica);

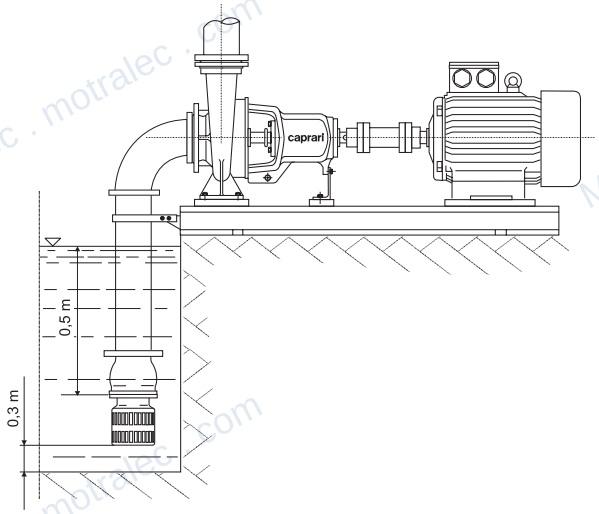
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Asegúrese de que la tubería de impulsión esté equipada con:
- una válvula de retención de cierre rápido, para preservar la bomba de posibles golpes de ariete;
- una compuerta de interceptación para regular el caudal de funcionamiento;
- un manómetro.

Asegúrese de que el conducto de aspiración:
- no permita el estancamiento de eventuales bolsas de aire;
- no cause pérdidas excesivas de carga;
- esté equipada con una válvula de fondo, si la bomba está instalada sobre batiente, para permitir su cebado (consulte el apartado 6.1 «Puesta en marcha»).

Además, asegúrese de que:
- en caso de instalación en un local cerrado, se garantice una ventilación suficiente para evitar un aumento de la temperatura del aire perjudicial para la máquina motriz;
- el grupo se instale de forma fácilmente inspeccionable;
- la bomba esté conectada a los conductos mediante compensadores para la absorción de dilataciones y vibraciones;
- el grupo con motor eléctrico esté equipado, si es posible, con junta elástica;
- el grupo con motor endotérmico:
  esté equipado con una junta elástica;
  sea de alto fraccionamiento (mínimo 4 cilindros), equipado con masas contrarrotantes de equilibrado;
  tenga un volante suficientemente dimensionado (momento de inercia superior a 0,6 kgm^2) capaz de una elevada amortiguación de las pulsaciones torsionales;
  se seleccione sobre la base de la curva de potencia «de funcionamiento continuo» (Na): en caso de que solo esté disponible la curva «de carga variable».
  (NB) Se recomienda rebajar la potencia en un 10 %;
- la bomba y los conductos estén protegidos de las heladas cuando puedan producirse bajas temperaturas o, de lo contrario, se proceda al vaciado completo del agua.
- en el caso de bombeo de líquidos calientes, las superficies de la bomba y de los conductos que pueden superar los límites indicados en las normas EN 563 y EN 809 (como primera referencia 80 °C) estén adecuadamente protegidas por resguardos adecuados para evitar quemaduras en la piel por contacto.

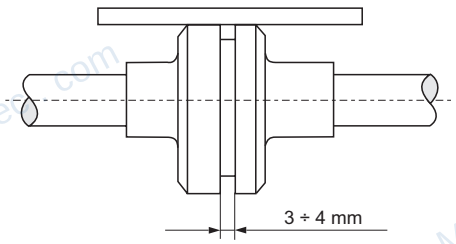
ATENCIÓN Las tuberías deben apoyarse cerca del cuerpo de la bomba, ya que este último no debe tener en absoluto la función de punto de apoyo.
En caso de que esté presente la junta de dilatación, es necesario que esté equipada con tirantes limitadores de carrera.
Las fuerzas (F) y los momentos (M) transmitidos por las tuberías, debido por ejemplo a dilatación térmica, peso propio, desalineaciones, falta de juntas de dilatación, pueden actuar simultáneamente sobre la boca de aspiración y sobre la de impulsión, pero no deben en ningún caso superar los valores máximos admisibles indicados en la tabla «Límites de funcionamiento» del capítulo 11 «Datos técnicos».



5.3 Conexiones mecánicas:

Montaje de bomba y máquina motriz.
La base, sobre la que se fijan rígidamente la bomba y la máquina motriz, debe dimensionarse adecuadamente, teniendo en cuenta el peso del grupo y las tensiones de funcionamiento.
Cuando se compra a Caprari una base completa con junta de transmisión (BGAM), las dimensiones características se pueden leer en el capítulo 11 «Datos técnicos». En particular, en la columna «Base» se indica como referencia solo el primer número de serie (por ejemplo, BGAN 1001/C - se indicará Base 1001/tipo junta C).

Para el montaje, realice las siguientes operaciones (para el desplazamiento de los distintos componentes, consulte el capítulo 4 «Almacenamiento y desplazamiento»):
1) limpiar a fondo las superficies de acoplamiento;
2) fijar la bomba en la base por medio de los puntos de anclaje correspondientes;
3) montar las dos semijuntas, lado de la bomba y lado de la máquina motriz, en los extremos relativos del árbol, asegurándose de la presencia de todos los tacos de goma;
4) colocar la máquina motriz en la base;
5) acoplar las dos semijuntas y comprobar que quede una luz de 3÷4 mm entre las dos caras opuestas;
6) detectar el juego angular entre las dos semijuntas y anotarlo trazando referencias indelebles en su superficie lateral para permitir posteriores comprobaciones de desgaste;
7) compruebe la alineación perfecta bomba-máquina motriz: utilice un alineador láser de ejes; en ausencia de este dispositivo, utilice una regla de control colocada junto a la junta en al menos dos puntos dispuestos entre sí a 90°;
8) si es necesario, recuperar cualquier desalineación con espesores debajo de los pies de apoyo;
9) completar la fijación del grupo en la base apretando todos los tornillos de anclaje de la bomba y el motor;
10) ⚠ monte la protección del elemento de transmisión del movimiento y cualquier otra protección que sea necesaria para cumplir con los requisitos de seguridad.



Instalación del grupo en la cimentación.
El grupo debe anclarse rígidamente sobre una superficie de apoyo estable y robusta, por medio de los orificios de anclaje previstos.
Para no transmitir tensiones de flexión a la base, recupere cualquier desalineación entre los puntos de anclaje y la superficie de apoyo con espesores.
Es una buena práctica interponer una capa delgada de mortero de cemento entre el bastidor y la superficie de apoyo, para recuperar el defecto de

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATENCIÓN Asegúrese de que los conductos de aspiración e impulsión estén adecuadamente sostenidos cerca de las bridas de la bomba, utilice compensadores para no transmitir esfuerzos y momentos a las propias bridas.

5.4 Conexiones hidráulicas:

La conexión a la boca de aspiración y de impulsión se realiza mediante bridas con perforación normalizada.
La tubería de aspiración debe ser descendente hacia la bomba en la instalación bajo batiente y ascendente en la instalación en aspiración.
La tubería de aspiración debe tener un tramo rectilíneo de una longitud igual al menos dos veces el diámetro de la brida de aspiración para estabilizar el flujo de entrada a la bomba.

ATENCIÓN Después de realizar la conexión de las tuberías, compruebe la perfecta alineación bomba-máquina motriz según el procedimiento indicado en el apartado 5.3 «Conexiones mecánicas», puntos 7 y 8.

5.5 Conexiones e información eléctrica (cuando sea necesario):

Las conexiones eléctricas deben realizarse por personal cualificado, respetando escrupulosamente todas las normas de prevención de accidentes aplicables y siguiendo los esquemas eléctricos del manual y los adjuntos a los cuadros de control.

Todos los conductores de tierra amarillo-verde deben conectarse al circuito de puesta a tierra del sistema antes de la conexión de los otros conductores, mientras que durante la desconexión eléctrica del motor deben ser los últimos en ser retirados.
Los extremos libres de los cables nunca deben sumergirse ni mojarse de ninguna manera.

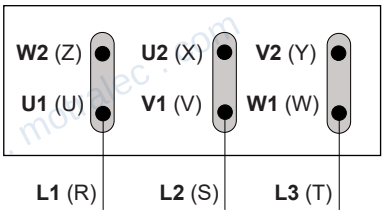
Equipo eléctrico.

Asegúrese de que el cuadro eléctrico de control cumpla con las normas y disposiciones para la prevención de accidentes vigentes y, en particular, que tenga un grado de protección adecuado al lugar de instalación.

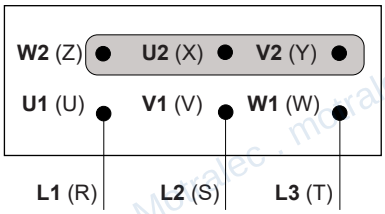
Es una buena práctica instalar el equipo eléctrico en ambientes secos, bien ventilados y con temperatura ambiente no extrema (por ejemplo, -20 °C ÷ +40 °C). De lo contrario recurrir a equipos con configuración especial.

ATENCIÓN Un equipo eléctrico de tamaño inferior o deficiente está sujeto a un rápido deterioro de los contactos y, en consecuencia, provoca una alimentación desequilibrada del motor que puede dañarlo.
El uso de Inversores y Arrancadores Suaves si no se estudia y realiza correctamente puede ser perjudicial para la integridad de la unidad de bombeo si no se conocen los problemas relacionados solicite asistencia a las Oficinas Técnicas de Caprari.
La instalación de equipos eléctricos de buena calidad es sinónimo de seguridad de funcionamiento.
Todos los equipos de arranque deben estar siempre equipados con:
1) seccionador general
2) portafusibles de calibre adecuado o protección magnética contra cortocircuitos;
3) contactor tripolar de disparo rápido y alto poder de interrupción de cierre;
4) relé térmico tripolar de disparo rápido con rearme manual a temperatura ambiente compensada para la protección contra sobrecargas y falta de fase;
- además se aconsejan -
5) un relé voltímetro de protección contra las caídas de tensión;
6) un dispositivo contra la marcha en seco;
7) un voltímetro y un amperímetro.

Conexión eléctrica en triángulo



Conexión eléctrica en estrella



Conexión para arranque en Y - Δ

Retire las placas de la placa de bornes y conecte los bornes con los correspondientes en el arrancador.

Tensión de alimentación.

ATENCIÓN Compruebe que los valores de frecuencia y tensión indicados en la placa del motor eléctrico, según la conexión estrella o triángulo, coincidan con los de la línea de alimentación.

En particular, se subraya que la conexión en triángulo siempre se refiere al valor más bajo de las dos tensiones de alimentación posibles, viceversa para la conexión en estrella, y la relación entre las dos tensiones es igual a 1,73.
Para los motores con tensión de placa 230/400 V o 400/700 V se admite una desviación del ± 10 % de la tensión de alimentación, ya que también se pueden utilizar a tensiones de 220 y 240, 380 y 415 V ± 5 %.

Sentido de rotación.

ATENCIÓN Un posible sentido de rotación incorrecto puede provocar daños en el grupo, ya que la potencia absorbida y el empuje axial de la bomba pueden ser sensiblemente superiores a los previstos.

Por lo tanto, es necesario identificar el sentido exacto de rotación (horario para el eje de la bomba observado desde el lado de la junta de acoplamiento o para el motor eléctrico, si está presente, observado desde el lado del ventilador) realizando las siguientes operaciones:
1) llenar la bomba y la tubería con agua (consulte el procedimiento en el apartado 6.1 «Puesta en marcha»);
2) cerrar la compuerta de impulsión, poner en marcha la electrobomba durante unos instantes;
3) si es necesario invertir el sentido de rotación, desconecte la alimentación de red e intercambie entre sí dos de las tres fases.

Desequilibrio de fases.
Compruebe la absorción en cada fase. Cualquier desequilibrio no debe superar el 5%.

En caso de que se encuentren valores superiores, que pueden ser causados por el motor y/o por la línea de alimentación, compruebe la absorción en las otras dos combinaciones de conexión motor-red, prestando atención para no invertir el sentido de rotación.
La conexión óptima será aquella en la que la diferencia de absorción entre las fases sea menor. Tenga en cuenta que si la mayor absorción

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 USO, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1 Puesta en marcha:

Solo el personal cualificado puede realizar las comprobaciones/mantenimiento necesarios. En su caso, póngase en contacto con Caprari o centros autorizados.

Consulte siempre los datos del pedido y la documentación técnica adicional facilitada por Caprari para obtener más especificaciones según las variantes/especialidades/configuraciones del producto adquirido.

Está prohibido poner en servicio la máquina si todas las protecciones, con las que debe estar equipada para cumplir con los requisitos de seguridad, no están correctamente montadas.
- antes de la puesta en marcha es necesario cebar siempre la bomba purgando el aire contenido en los conductos y en la propia bomba.

Si la bomba no está instalada bajo batiente, se deben realizar las siguientes operaciones:
1) retire los tapones de la boca de impulsión y de aspiración (cuando estén presentes) e introduzca agua;
2) cierre el tapón de aspiración cuando empiece a salir agua;
3) cierre el de la impulsión cuando la bomba esté completamente llena.

ATENCIÓN Para las comprobaciones a realizar en la primera puesta en marcha, consulte el apartado 6.2 «Conducción y controles».
Si el grupo en la puesta en marcha no es capaz de ponerse en marcha (no «arranca»), evite repetidos intentos de puesta en marcha que solo podrían dañarlo. Identifique y elimine la causa del fallo.

Si se utiliza un sistema de arranque no directo, el transitorio de arranque debe ser corto y no durar más nunca unos segundos.

Prescripciones generales de uso del INVERTER
- Durante la puesta en marcha o el uso, la frecuencia mínima no debe ser inferior a 30 Hz, manteniendo constante la relación tensión/frecuencia
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración.
- **Frecuencia máxima de conmutación inversor ≤5kHz**

Requisitos generales para el uso del ARRANCADOR SUAVE:
- El dispositivo SOFT-STARTER debe arrancar con una rampa de tensión o arranque con corriente constante
- El dispositivo SOFT-STARTER no debe arrancar en rampa de corriente o arrancar en rampa de par
- Tensión de arranque mínima Vs = 60 % Vn
- Corriente de arranque mínima Is = 400 % In
- Tiempo rampa de aceleración 3 segundos máx.
- Tiempo de desaceleración máximo equivalente al doble del tiempo máximo de aceleración
- Método de desaceleración de rueda libre o con rampa de tensión, no en frenado
- Asegúrese siempre de que el soft-starter esté excluido una vez finalizada la fase de puesta en marcha del grupo.

En el caso de fallo de funcionamiento 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).
Para cualquier otra información no contenida en este manual, consultar el Manual de uso y mantenimiento del fabricante del motor eléctrico.

6.2 Conducción y controles: ATENCIÓN

El producto, una vez instalado, no requiere ningún mantenimiento particular, sin embargo, para garantizar su buen funcionamiento a lo largo del tiempo, es necesario efectuar controles preventivos periódicos, en la primera puesta en marcha y al menos cada 1000÷1500 horas de funcionamiento:
- verificar que los tamaños indicados en la ficha de anotación de funcionamiento estén incluidos en el campo normal de uso (consultar el capítulo «Resumen de datos de funcionamiento» y la documentación técnica o de venta de Caprari S.p.A.);
- comprobar, especialmente en el caso de un grupo con motor endotérmico, que la velocidad de rotación no sea excesiva (consulte la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 11 «Datos técnicos»);
- comprobar, en el caso de un grupo con motor endotérmico, la ausencia de una irregularidad excesiva de funcionamiento causada, por ejemplo, por un funcionamiento a bajo régimen;
- comprobar, en el caso de un grupo con motor eléctrico, que la corriente absorbida, en particular durante las fases iniciales de funcionamiento, no supere los valores de la placa; de lo contrario, parcializar el caudal actuando sobre la válvula de compuerta de la tubería de impulsión;
- verificar que el caudal o la presión de funcionamiento estén incluidos en el campo normal de uso (consultar la documentación técnica o de venta de Caprari S.p.A.);
- reponer cada 10.000 horas de funcionamiento o cada dos años la grasa de los rodamientos (tipo unirx - N3 - ESTO para altas temperaturas o equivalente);
- intervalos de reposición de grasa más frecuentes (de tres meses a dos años), son esenciales para garantizar la fiabilidad de los rodamientos, en presencia de un uso pesado y continuo y en todos los usos en los que la temperatura de los rodamientos es superior a 70 °C en presencia de una temperatura ambiente de 25 °C;
- comprobar la limpieza del sistema de refrigeración de la máquina motriz;
- comprobar, si el grupo está equipado con junta elástica, el desgaste de los tacos de goma comprobando, con la máquina parada, que el movimiento angular relativo entre las dos semijuntas no sea superior al doble del inicial.

Después de un breve período de asentamiento, compruebe también la perfecta alineación bomba-máquina motriz (consulte el procedimiento indicado en el apartado 5.3 «Conexiones mecánicas» en los puntos 7 y 8). Si se detectan irregularidades de funcionamiento, proceda según lo indicado en este manual (consulte el capítulo «Causas de funcionamiento irregular»).

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Mantenimiento:

El mantenimiento ordinario y la posible reparación del grupo deben ser realizados solo por personal especializado.

El mantenimiento extraordinario debe ser realizado por talleres especializados autorizados.

Retirada.

En caso de que sea necesario desmontar el producto del sistema, debe prestarse atención al peso y la estabilidad de los distintos componentes que se van a desmontar (consultar el capítulo 4 «Almacenamiento y manipulación»).

Sustitución de sello mecánico:

Ponerse en contacto con un centro de servicio autorizado.

Sustitución de tacos de acoplamiento: ATENCIÓN solo a cargo de personal especializado

1) quitar la protección de la junta;
2) desmontar la máquina motriz o la bomba de la base o del motor endotérmico;
3) desplazar axialmente hasta permitir, desacoplando las dos semijuntas, el acceso a los tacos de goma;
4) sustituir el material desgastado;
5) volver a montar el grupo consultando el procedimiento indicado en el apartado 5.3 «Conexiones mecánicas» del punto 5 en adelante;
6) repetir la verificación de la alineación bomba-máquina operadora tanto después de volver a montar el grupo como después de un breve periodo de funcionamiento.

E

6.4 Repuestos:

Para evitar cualquier pérdida de garantía y responsabilidad del fabricante, utilice únicamente piezas de repuesto originales Caprari para las reparaciones. Para pedir los recambios es necesario proporcionar a Caprari S.p.A. o a sus centros de asistencia autorizados los siguientes datos:

1 - abreviatura completa del producto;
2 - código de fecha o número de serie o número de pedido cuando estén presentes;
3 - denominación y número de referencia particular indicados en el catálogo de recambios (disponible en los centros de asistencia autorizados) o en las secciones típicas indicadas en este manual, o bien el diámetro exterior y la longitud total de la junta elástica, incluidos los bujes, cuando se necesiten nuevos tacos de goma;
4 - cantidad de los detalles requeridos.

6.5 No uso (periodo prolongado de inactividad)

Si la bomba permanece parada de 20 a 30 días, comprobar siempre la rotación libre del rotor y el cebado de la parte hidráulica antes de ponerla en marcha. Si la bomba y las tuberías no pueden protegerse contra el congelamiento, asegúrese de vaciarlas por completo.
Para otros requisitos, consulte el capítulo 4 «Almacenamiento y manipulación».

7 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESMANTELAMIENTO:

En la fase de desmantelamiento del producto, el operador debe realizar las fases de puesta fuera de servicio y destrucción respetando escrupulosamente las normas y reglamentos de eliminación locales y todas las prescripciones del manual.

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 que se muestra en el equipo eléctrico y/o electrónico (AEE) o en su empaque indica que el producto al final de su vida útil debe ser recogido por separado y no eliminado junto con otros residuos urbanos mezclados.

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 el producto en cuestión se aplican las mismas condiciones generales de venta de todos los productos de CAPRARI S.P.A.
En particular, se recuerda que una de las condiciones indispensables para obtener el posible reconocimiento de la garantía es el cumplimiento de todos los elementos individuales indicados en la documentación adjunta y de las mejores normas hidráulicas, mecánicas y electrotécnicas, condición básica para obtener un funcionamiento regular del producto. Un problema de funcionamiento causado por desgaste y/o corrosión no está cubierto por la garantía.
Además, para el reconocimiento de la garantía, es necesario que el producto sea examinado previamente por nuestros técnicos o por técnicos de los centros de servicio autorizados. El incumplimiento de lo indicado en la documentación del producto anula cualquier forma de garantía y responsabilidad.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 CAUSAS DE FUNCIONAMIENTO IRREGULAR:

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
1. El grupo no se inicia.	1.1. La máquina motriz no recibe alimentación.	1.1. Comprobar si hay combustible. Comprobar la integridad del equipo eléctrico. Compruebe si hay alimentación en la red eléctrica.
	1.2. El interruptor de selección se halla en posición OFF	1.2. Seleccionar la posición ON.
	1.3. Los dispositivos de control automático de la instalación o de la máquina motriz no dan el consentimiento.	1.3. Espere a que se restablezcan las condiciones necesarias o compruebe la eficiencia de los automatismos.
2. Los fusibles se queman al arrancar.	2.1. Fusibles de calibración inadecuada.	2.1. Reemplazar con fusibles adecuados para la absorción del motor.
	2.2. Aislamiento eléctrico insuficiente.	2.2. Compruebe con el óhmetro la resistencia de aislamiento. Si es necesario, revise o sustituya el motor eléctrico.
	2.3. El cable de alimentación ya no está intacto.	2.3. Repare o, si es necesario, sustituya el cable.
	2.4. La tensión de alimentación no coincide con la del motor.	2.4. Sustituya el motor o compruebe la alimentación.
3. El relé de sobrecarga se dispara después de unos segundos de funcionamiento.	3.1. No llega plena tensión a todas las fases del motor.	3.1. Comprobar la integridad del equipo eléctrico. Compruebe el apriete de la regleta de bornes. Compruebe la tensión de alimentación.
	3.2. El consumo de corriente está desequilibrado en las fases.	3.2. Comprobar el desequilibrio en las fases según el procedimiento indicado en el apartado 5.5 «Conexiones e información eléctrica». Si es necesario, revise o sustituya el motor eléctrico.
	3.3. El consumo de corriente es anómalo.	3.3. Compruebe la exactitud de las conexiones estrella o triángulo. Comprobar el caudal de funcionamiento, si es excesivo, reducirlo actuando sobre la válvula de compuerta de la tubería de impulsión.
	3.4. Calibración incorrecta del relé.	3.4. Compruebe el amperaje de calibración exacto.
	3.5. El rotor del grupo está bloqueado.	3.5. Desconecte la alimentación e intente desbloquear manualmente el rotor. Si es necesario, envíe el grupo al centro de servicio autorizado.
	3.6. La tensión de alimentación no coincide con la del motor.	3.6. Sustituya el motor eléctrico o compruebe la alimentación.
4. El relé de sobrecarga se dispara después de unos minutos de funcionamiento.	4.1. Calibración incorrecta del relé.	4.1. Véase 3.4.
	4.2. Tensión de la red de alimentación demasiado baja.	4.2. Compruebe las fugas en la red de alimentación. Si es necesario, póngase en contacto con el proveedor
	4.3. El consumo de corriente está desequilibrado en las fases.	4.3. Véase 3.2.
	4.4. El consumo de corriente es anómalo.	4.4. Véase 3.3.
	4.5. Temperatura del cuadro eléctrico elevada.	4.5. Compruebe que el relé esté a temperatura ambiente compensada. Proteja el cuadro eléctrico de control del sol y del calor.
	4.6. El motor gira en sentido contrario.	4.6. Invertir dos de las tres fases.
5. El grupo absorbe una potencia excesiva.	5.1. Velocidad de rotación excesiva.	5.1. Actuar sobre los mandos de regulación del motor endotérmico. Compruebe la correcta selección de la combinación de bomba eléctrica.
	5.2. El grupo no gira libremente debido a la presencia de puntos de fricción.	5.2. Envíe el grupo al centro de servicio autorizado.
	5.3. El grupo no está perfectamente alineado.	5.3. Compruebe la alineación de acuerdo con el procedimiento indicado en el apartado 5.3 «Conexiones mecánicas».
	5.4. El prensaestopas está excesivamente apretado.	5.4. Ajustar el prensaestopa actuando uniformemente en ambas tuercas, para garantizar un ligero goteo durante el funcionamiento.
	5.5. El caudal de funcionamiento es excesivo.	5.5. Comprobar y, si es necesario, reducirla actuando sobre la válvula de compuerta de la tubería de

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
6. El grupo ofrece un caudal muy escaso.	6.1. Entrada de aire por la boca de aspiración.	6.1. Aumente el nivel de líquido en la boca de aspiración.
	6.2. El motor eléctrico gira en sentido contrario.	6.2. Invertir dos de las tres fases.
	6.3. La válvula de retención o la del fondo se ha bloqueado parcialmente cerrada.	6.3. Desmonte la válvula de la tubería y compruebe.
	6.4. Bomba desgastada.	6.4. Envíe la bomba al centro de servicio autorizado.
	6.5. Válvula de compuerta parcialmente cerrada.	6.5. Abra la válvula de compuerta.
	6.6. Bomba que funciona en régimen de cavitación.	6.6. Compare la presión de aspiración con los valores de NPSH indicados en la documentación técnica específica.
	6.7. La ventosa está obstruida por cuerpos extraños.	6.7. Retirar la obstrucción.
	6.8. Velocidad de rotación demasiado baja.	6.8. Actuar sobre los mandos de regulación del motor endotérmico. Compruebe la correcta selección de la combinación de bomba eléctrica.
7. El grupo , aunque funciona, no suministra agua en absoluto.	7.1. Bomba desacoplada por batiente insuficiente.	7.1. Véase 6.1.
	7.2. Bomba desacoplada por exceso de caudal.	7.2. Revisar la selección del producto. Reduzca el caudal de funcionamiento actuando sobre la válvula de compuerta de la tubería de impulsión.
	7.3. La válvula de retención o la del fondo se ha bloqueado cerrada.	7.3. Véase 6.3.
	7.4. Válvula de compuerta cerrada.	7.4. Ajuste la válvula de compuerta.
	7.5. Bomba excesivamente desgastada.	7.5. Véase 6.4.
	7.6. Junta de transmisión desgastada por un número elevado de horas de funcionamiento y/o un número excesivo de arranques/hora y/o mala alineación.	7.6. Compruebe la integridad de los elementos elásticos y, si es necesario, sustitúyalos (consulte el procedimiento en el apartado 6.3 'Mantenimiento').
	7.7. La ventosa está obstruida por cuerpos extraños.	7.7. Véase 6.7.
	7.8. Velocidad de rotación demasiado baja.	7.8. Véase 6.8.
8. El grupo es ruidoso y vibra.	8.1. Instalación incorrecta del sistema.	8.1. Véase 6.1.
	8.2. Agua con alto contenido de gas.	8.2. Véase 6.1.
	8.3. Desgaste del eje.	8.3. Véase 6.4.
	8.4. Montaje incorrecto de los componentes o instalación del grupo.	8.4. Compruebe de acuerdo con las especificaciones indicadas en el apartado 5.3 «Conexiones mecánicas».
	8.5. Bomba que funciona en régimen de cavitación.	8.5. Véase 6.6.
	8.6. Esfuerzos transmitidos por las tuberías al cuerpo de la bomba.	8.6. Compruebe los valores de esfuerzo máximo indicados en la tabla «Esfuerzos bridas» en el capítulo 11 «Datos técnicos». Conecte la bomba a las tuberías mediante juntas de compensación.
9. El grupo no se detiene automáticamente.	9.1. Alcance insuficiente del grupo.	9.1. Revisar la selección del grupo. Véase también 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Los dispositivos de control automático de la instalación o de la máquina motriz no dan el consentimiento.	9.2. Véase 1.3.
10. El sellado hidráulico en el eje gotea excesivamente.	10.1. El sellado hidráulico ya no es eficiente.	10.1. Póngase en contacto con un centro de servicio autorizado.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

D **DEUTSCH**
Übersetzung der Originalanleitung

Falls die Pumpe von Caprari ohne Antriebsmaschine geliefert wird:
- bei Verwendung eines Elektromotors die in der "Tabelle der Motoren" in Kapitel 11 "Technische Daten" angegebenen Spezifikationen einhalten;
- die Montagespezifikationen in Abschnitt 5.3 „Mechanische Verbindungen“" einhalten;
- es ist verboten, die so zusammengebaute Maschine in Betrieb zu nehmen, bevor sie für konform mit den Bestimmungen der einschlägigen Richtlinien erklärt wurde

INHALT

1 -	Allgemeine Informationen	S. 38
2 -	Sicherheit	S. 39
3 -	Produktbeschreibung und Verwendung	S. 39
4 -	Lagerung und Handling	S. 40
5 -	Montage und Installation	S. 40
6 -	Verwendung, Verwaltung und Wartung	S. 43
7 -	Außerbetriebnahme und Demontage	S. 44
8 -	Garantie	S. 44
9 -	Ursachen von Betriebsstörungen	S. 45
10 -	Nomenklatur /Typische Schnittdarstellung	S. 74
11 -	Technische Daten	S. 76
12 -	Abmessungen und Gewichte	S. 77
13 -	Hebepunkte für die Handhabung	S. 88
	Konformitätserklärung (abnehmbar)	
	Ref. Caprari und Händler und/oder Service	

1. ALLGEMEINE INFORMAZIONTEN

1.1 Veranschaulichung der Symbole

Die Sicherheitshinweise in der Dokumentation sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung bedeutet eine Gefahr für die Gesundheit des Personals.

Die Anweisungen in der Dokumentation zur elektrischen Sicherheit sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Ihre Nichtbeachtung kann das Personal elektrischen Risiken aussetzen.

ACHTUNG

Die in der Dokumentation enthaltenen und mit diesem Schriftzug gekennzeichneten Anweisungen sind die wichtigsten Hinweise für die korrekte Installation, den Betrieb, die Aufbewahrung und die Entsorgung des Produkts selbst. Dies bedeutet jedoch, dass für eine sichere und zuverlässige Handhabung des Produkts während seiner gesamten Lebensdauer alle in der Dokumentation enthaltenen Angaben eingehalten werden müssen.



Die Bedienungs-und Wartungsanleitung aufmerksam durchlesen.
Achten Sie auf rotierende Teile.

1.2 Allgemeines:

Überprüfen Sie, ob das auf dem Lieferschein angegebene Material dem tatsächlich erhaltenen Material entspricht und nicht beschädigt ist.
Bevor Sie das gekaufte Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Anweisungen in der Begleitdokumentation vollständig durch.
Das Handbuch und das gesamte mitgelieferte Dokumentationsmaterial müssen als wesentlicher Bestandteil des Produkts sorgfältig aufbewahrt werden, damit sie während des gesamten Lebenszyklus des Produkts eingesehen werden können.
Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers in irgendeiner Form reproduziert werden.

1.3 Beispiel Pumpenschild

TYP	Komplettes Pumpenkennzeichen	**Nr**	Datumscode und/oder Seriennummer und/oder Kundennummer und/oder Auftragsnummer
Q [l/s] [m³/h]	Nenndurchsatz	**H [m]**	Nennförderhöhe
H max [m]	Maximale Förderhöhe	⟹	Drehrichtung
ηBEP	**%** Wirkungsgrad der Pumpe	**MEI**	Mindester Wirkungsgrad-Index

1.4 Erläuterung des Motortypenschilds

TYP	Komplettes Motorkennzeichen	**U [V]**	Nennversorgungsspannung
Nr	Datumscode und/oder Seriennummer und/oder Kundennummer	**~**	Wechselstrom
I [A]	Nennstromaufnahme	**f [Hz]**	Frequenz
P_2 [kW][PS]	Nominale Leistungsabgabe	**n [min $^{-1}$]**	Drehzahl pro Minute
cos φ	Leistungsfaktor	**S1**	Dauerbetrieb
IP54	Schutzart des Motors	**I. Cl.**	Isolationsklasse Motor

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Beispiel Hydraulikteil

NCH					
NC	...	32	-	125	/ .

Normpumpen Caprari
NC = Abmessungen nach EN733 (DIN 24255)
NCH = Abmessungen nach EN22858 (DIN 24256)

Familienkennnummer
= keine Angabe (z.B. NC32-125)
F = Ausführung mit Laufrad aus Aisi 316 (z.B. NCF32-125)
S = Sonderausführung

DN Druckstutzen

Bezugslaufraddurchmesser

Variante Seriennummer

1.6 Hinweise:

Eine sorgfältige Lektüre der Dokumentation, die dem Produkt beiliegt, ermöglicht es Ihnen, in völliger Sicherheit zu arbeiten und die besten Vorteile zu erzielen, die das Produkt bieten kann.
Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich auf das Produkt in Standardausführung und unter normalen Betriebsbedingungen. Eventuelle Spezialitäten, die im Produktkennzeichen erkennbar sind, können dazu führen, dass die angegebenen Informationen nicht vollständig übereinstimmen (bei Bedarf wird das Handbuch durch zusätzliche Informationen ergänzt).
Gemäß unserer Politik der kontinuierlichen Produktverbesserung können die in der Dokumentation enthaltenen Daten und das Produkt selbst ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
Die Nichteinhaltung aller in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen, die unsachgemäße Verwendung oder die unerlaubte Veränderung des Produkts führen zum Verlust der Garantie und der Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden an Personen, Tieren oder Sachen.
ACHTUNG: - Lassen Sie die Pumpe niemals trocken laufen, da das Dichtungssystem an der Welle durch die angehobene Flüssigkeit geschmiert wird.

2 SICHERHEIT:

ACHTUNG
Es ist unerlässlich, dass die Bediener die folgenden Warnhinweise befolgen:
Das Produkt ist so konstruiert, dass es bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung sicher ist, vorausgesetzt, es wird in Übereinstimmung mit den in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen in Betrieb genommen, betrieben und gewartet. Verwenden Sie das Produkt nicht für andere als die vorgesehenen Zwecke.
Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt ist für den industriellen/professionellen Einsatz in Aquädukten, bei der Bewässerung oder in ähnlichen Bereichen vorgesehen. Daher müssen die Handhabung, Installation, Durchführung, Wartung, mögliche Reparatur und Entsorgung von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation und angemessener Ausrüstung durchgeführt werden, das den Inhalt dieses Handbuchs und der anderen dem Produkt beigefügten Dokumentation studiert und verstanden hat. Lassen Sie keine unbefugten Personen an dem Produkt arbeiten. Versuchen Sie nicht, Teile des Produkts zu zerlegen oder zu verändern, außer in den Fällen und auf die Art und Weise, die in diesem Handbuch beschrieben sind.
Bei jedem einzelnen Vorgang müssen alle Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Verschmutzungshinweise in der Dokumentation und alle strengeren örtlichen Bestimmungen eingehalten werden. Tragen Sie die unten beschriebene persönliche Schutzausrüstung aufgrund der durchgeführten Arbeiten, insbesondere für die Handhabungs- und Installations-/Demontagephasen.

(**Arbeitskleidung** – Handschuhe gegen mechanische, Hitze-, chemische Gefahren – Sicherheitsschuhe)
Achten Sie während des Betriebs auf die glatte rotierende Welle im Bereich der Druckmutter, damit sie nicht in Kleidungsstücken, langen Haaren oder anderem hängen bleiben kann.

Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Arbeiten am Produkt, dass die Stromversorgung nicht angeschlossen ist und alle automatischen Startsysteme deaktiviert sind.
Die Gefahr elektrischer Art besteht auch, wenn es Stromkabel gibt, die nicht ordnungsgemäß isoliert sind und ersetzt/ausgetauscht werden müssen. In diesem Fall muss das zuständige Personal sofort benachrichtigt werden.
Achten Sie darauf, dass die Antriebsmaschine und die Pumpe bei Betrieb mit heißem Wasser gefährliche Oberflächentemperaturen für die Epidermis erreichen können.
Verwenden Sie im Falle eines Brandes in der elektrischen Ausrüstung kein Löschwasser. Aus Sicherheitsgründen und zur Gewährleistung der Garantiebedingungen führt ein Ausfall oder eine plötzliche Leistungsänderung des Produkts dazu, dass dem Benutzer die Verwendung des Produkts untersagt wird. Die Installation muss so erfolgen, dass ein versehentlicher, für Personen, Tiere und Sachen gefährlicher Kontakt mit dem Produkt vermieden wird. Kontroll- und Wartungsverfahren müssen vorgesehen werden, um jede Art von Risiko zu vermeiden, das sich aus einem möglichen Ausfall des Produkts ergibt. Für eine sichere Handhabung und Lagerung siehe Kapitel 4 „Lagerung und Handhabung“.
Es ist verboten, die vom Hersteller auf dem Produkt angebrachten Schilder und Hinweise zu entfernen oder zu verändern.

3 PRODUKTBESCHREIBUNG UND VERWENDUNG:

3.1 Technische und betriebliche Eigenschaften:

Die in diesem Handbuch beschriebenen Pumpen besitzen ein Radiallaufrad mit einer von der Seite des Wellenüberstands aus gesehenen Drehung im Uhrzeigersinn, mit axialem Ansaugstutzen und radialem Druckstutzen, ausgestattet mit einer Pumpenwelle mit Gleitringdichtung, die von fettgeschmierten Wälzlagern getragen wird und über eine elastische Kupplung mit einem Elektromotor oder einem Verbrennungsmotor gekoppelt werden kann.
Der Pumpenkörper, die Stützfüße und beide Flansche sind in einem einzigen Teil integriert. Das Schild des Pumpenkörpers und das Laufrad können demontiert werden, ohne dass die Ansaug- und Förderflansche von den Leitungen getrennt werden müssen.
Auf Anfrage können, soweit möglich, Pumpen mit Sonderausstattungen geliefert werden:
- mit Laufrädern aus Edelstahl (NCF...; NCHF...).
Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen technischen Dokumentation.
Wenn das Produkt gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch und gemäß den vorgesehenen Schaltplänen installiert wird, erreicht der von der Maschine emittierte Schalldruckpegel die Schutzwerte in dB(A), die in den Tabellen in Kapitel 11 ’Technische Daten’ angegeben sind.
Insbesondere:
- die Messung des Geräuschpegels wurde gemäß ISO 3746 durchgeführt;
- Die Erhebungspunkte befinden sich gemäß der EG-Richtlinie 1 Meter von der Bezugsfläche der Maschine und 1,6 Meter über dem Boden oder der Zugangsplattform;
- der Höchstwert befindet sich im Bereich auf der Seite des Lüfterrads des Elektromotors;
- die Werte haben eine Toleranz von ±3 dB(A);
- die Werte der Pumpe werden am Punkt des maximalen Wirkungsgrads erfasst;
- Die Werte des Elektromotors wurden im Leerlaufbetrieb erfasst (oder: - die Werte des Elektromotors sind die vom Hersteller angegebenen Werte);
Auf Anfrage werden bei der Bestellung anspruchsvolle Geräuschwerte angegeben.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Gegenanzeigen: ACHTUNG

Das Produkt in Standardausführung ist nicht geeignet für:
- den Trockenbetrieb;
- das Pumpen von Flüssigkeiten, die kein Süßwasser, klares, chemisch und mechanisch nicht aggressives Wasser sind;
- das Pumpen von Flüssigkeiten mit einer Feststoffkonzentration von mehr als 50 g/m³ (50 Teile/Million) (siehe Tabelle 'Betriebsgrenzen' in Kapitel 11 'Technische Daten')
- das Pumpen von Flüssigkeiten mit einer Temperatur außerhalb von -10 ÷ +90°C (14 ÷ 194°F) (siehe Tabelle "Betriebsgrenzen" in Kapitel 11 "Technische Daten");
- das Pumpen von brennbaren Flüssigkeiten;
- Betrieb an Orten, die als explosionsgefährdet eingestuft sind;
- einen Betrieb in geschlossenen Räumen für mehr als 3 Minuten (siehe Tabelle "Betriebsgrenzen" in Kapitel 11 "Technische Daten");
- einen Betrieb, wenn mit Elektromotor, mit einem ausgeprägten Aussetzbetrieb;
- einen Betrieb in Höhenlagen über 1000 m (kann je nach verwendetem Elektromotor variieren);
- einen Betrieb bei Umgebungstemperaturen über 40 °C (kann je nach eingesetztem Elektromotor variieren)
- einen Ansaugdruck, der unter dem erforderlichen NPSH liegt (siehe technische Dokumentation oder Verkaufsunterlagen von Caprari S.p.A.);
- einem Betriebsdruck von mehr als 10/16 bar (siehe Tabelle 'Betriebsgrenzen' in Kapitel 11 'Technische Daten');
- eine Drehzahl über den tabellarischen Grenzwerten (siehe Tabelle 'Betriebsgrenzen' in Kapitel 11 'Technische Daten');
- eine übermäßige Betriebsunregelmäßigkeit, die beispielsweise durch einen Verbrennungsmotor mit niedriger Drehzahl verursacht wird
- einen Betrieb unter anormalen Bedingungen für den Verbrennungsmotor (konsultieren Sie die spezifische Betriebs- und Wartungsanleitung, mit der er ausgestattet werden muss).

Die Einsatzgrenzen der Sonderausführungen entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation oder den Verkaufsunterlagen von Caprari S.p.A. und/oder den Angaben in der Auftragsbestätigung.

D

Überprüfen Sie zudem die Konformität des Produkts mit allen relevanten lokalen Einschränkungen.

Bitte beziehen Sie sich immer auf die Auftragsdaten und die von Caprari bereitgestellte technische Dokumentation für weitere Spezifikationen gemäß den Varianten/Spezialitäten/Konfigurationen des gekauften Produkts.

4 LAGERUNG UND HANDLING:

4.1 Lagern und Vorsichtsmaßnahmen zur Lagerung

Lagern Sie das Produkt an einem trockenen, staubfreien Ort.

Achten Sie auf mögliche Instabilitäten, die sich aus einer unsachgemäßen Positionierung des Produkts ergeben können.

Drehen Sie die rotierenden Teile in regelmäßigen Abständen, um mögliche Blockierungen zu vermeiden (siehe Abschnitt 5.1 „Vorabprüfungen" des entsprechenden Verfahrens).

ACHTUNG Für eine sichere Lagerung nach einer vorherigen Installation muss die Pumpe gründlich gereinigt werden (unter strikter Vermeidung der Verwendung von Kohlenwasserstoffderivaten) und muss intern mit einem Druckluftstrahl getrocknet werden.

ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass der Elektromotor niemals Witterungseinflüssen ausgesetzt wird, die ihn beschädigen könnten (überprüfen Sie die Kompatibilität der Umgebung mit der auf dem Typenschild des Elektromotors angegebenen Schutzart).

4.2 Sicherheit beim Heben und Bewegen

ACHTUNG Das Produkt muss mit Sorgfalt und Umsicht gehandhabt werden, indem geeignete Hebemittel und Anschlagmittel verwendet werden, die den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen.

Bewegen Sie das Produkt wie folgend und am Ende des Kapitels 12 - "Abmessungen und Gewichte" im entsprechenden Absatz "Hebepunkte für die Handhabung" angegeben. Caprari S.p.A. liefert keine Hebezeuge. Berücksichtigen Sie immer das Gesamtgewicht der bewegten Komponenten.
Um das Gewicht der Komponenten zu ermitteln, siehe die Daten im Kapitel „Abmessungen und Gewichte".
Verwenden Sie niemals elektrische Kabel für die Handhabung.
Insbesondere:
- verwenden Sie für die Bewegung des Elektromotors die entsprechenden Befestigungspunkte, mit denen er ausgestattet werden muss;
- Für die Handhabung des Verbrennungsmotors sind die Angaben in der spezifischen Betriebs- und Wartungsanleitung zu beachten, mit der er ausgestattet werden muss;
- verwenden Sie für die Bewegung der Baugruppe niemals die Hebepunkte, mit denen der Elektromotor ausgestattet ist, sondern Anschlagmittel, die unter der Elektropumpengruppe durchgeführt wird und dabei sicherzustellen, dass die Stabilität beim Heben gewährleistet ist.

ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe niemals Witterungseinflüssen ausgesetzt wird, die mit ihrem Schutzgrad nicht vereinbar sind und sie daher beschädigen könnten.

5 MONTAGE UND INSTALLATION:

Nur qualifiziertes Personal darf die Endinstallation des Produkts vornehmen.
Der Installateur und der Benutzer müssen sicherstellen, dass sie über alle notwendigen Informationen verfügen. Andernfalls wenden Sie sich an Caprari oder autorisierte Zentren.

Bitte beziehen Sie sich immer auf die Auftragsdaten und die von Caprari bereitgestellten zusätzlichen technischen Unterlagen für weitere Spezifikationen gemäß den Varianten/Besonderheiten/Konfigurationen des gekauften Produkts.

Der Endinstallateur muss außerdem mindestens die folgenden Bedingungen gemäß den Absätzen „5.1 Vorabprüfungen" und „5.2 Eigenschaften der Anlage" überprüfen.

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial nicht in der Umwelt, sondern beachten Sie die örtlichen Entsorgungs- und Verschmutzungsvorschriften.

5.1 Vorabprüfungen:

ACHTUNG Überprüfen Sie immer die ungehinderte Drehung der Pumpe, indem Sie auf die entsprechende Welle einwirken und darauf achten, dass sie nicht beschädigt wird.

5.2 Merkmale der Anlage:

Stellen Sie sicher, dass:
- der Druck an der Saugseite des Pumpenanschlusses so ist, dass er die geforderten NPSH-Bedingungen erfüllt (siehe spezifische technische

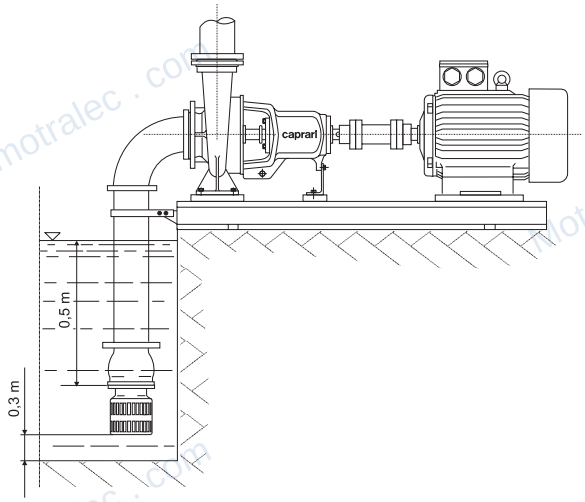
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Stellen Sie sicher, dass die Zuluftleitung ausgestattet ist mit:
- einem schnell schließenden Rückschlagventil, um die Pumpe vor eventuellen Druckschlägen zu schützen;
- einem Absperrschieber zur Regelung des Betriebsdurchsatzes;
- einem Manometer.

Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung:
- keine Stagnation von Luftsäcken zulässt;
- keine übermäßigen Druckverluste verursacht;
- mit einem Bodenventil ausgestattet ist, wenn die Pumpe oberhalb des Flüssigkeitsspiegels installiert ist, um das Ansaugen zu ermöglichen (siehe Absatz 6.1 "Inbetriebnahme").

Stellen Sie außerdem sicher, dass:
- bei der Installation in einem geschlossenen Raum eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist, um zu vermeiden, dass ein Anstieg der Lufttemperatur die Antriebsmaschine beschädigt;
- die Baugruppe so installiert ist, dass sie auf einfache Art inspiziert werden kann;
- die Pumpe durch Kompensatoren zur Absorption von Ausdehnungen und Vibrationen an die Rohrleitungen angeschlossen ist;
- die Gruppe mit Elektromotor nach Möglichkeit mit einer elastischen Kupplung ausgestattet ist;
- die Gruppe mit Verbrennungsmotor:
  mit einer elastischen Kupplung ausgestattet ist;
  eine hohe Fraktionierung (mindestens 4 Zylinder) aufweist, ausgestattet mit gegenläufigen Auswuchtmassen;
  ein ausreichend dimensioniertes Schwungrad aufweist (Trägheitsmoment größer als 0,6 kgm^2), das eine hohe Dämpfung der torsionalen Pulsationen ermöglicht;
  auf der Grundlage der Leistungskurve „Dauerbetrieb“ (Na) ausgewählt ist: wenn nur die Kurve „mit variabler Last“ verfügbar ist.
  (NB) Es wird empfohlen, die Leistung um 10% herabzusetzen;
- die Pumpe und die Leitungen vor Frost geschützt sind, wenn niedrige Temperaturen auftreten können oder andernfalls das Wasser vollständig entleert wird.
- im Falle des Pumpens heißer Flüssigkeiten müssen die Oberflächen der Pumpe und der Leitungen, die die in EN 563 und EN 809 angegebenen Grenzwerte überschreiten können (als erste Referenz 80°C), durch geeignete trennende Schutzeinrichtungen geschützt werden, um Verbrennungen der Haut durch Kontakt zu vermeiden.

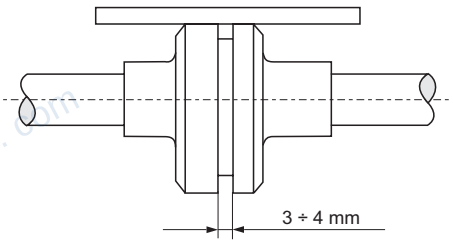
ACHTUNG Die Rohrleitungen müssen in der Nähe des Pumpenkörpers abgestützt werden, da dieser auf keinen Fall als Stützpunkt dienen darf.
Im Falle, dass die Dehnungsfuge vorhanden ist, ist es notwendig, dass sie mit hubbegrenzenden Zugstangen ausgestattet ist.
Die von den Rohrleitungen übertragenen Kräfte (F) und Momente (M), beispielsweise aufgrund von Wärmeausdehnung, Eigengewicht, Fehlausrichtungen, fehlenden Dehnungsfugen, können gleichzeitig auf den Ansaugstutzen und den Druckstutzen einwirken, dürfen jedoch in keinem Fall die in der Tabelle "Betriebsgrenzen" in Kapitel 11 "Technische Daten" angegebenen zulässigen Höchstwerte überschreiten.



5.3 Mechanische Verbindungen:

Montage von Pumpe und Antriebsmaschine.
Der Sockel, auf dem die Pumpe und die Antriebsmaschine starr befestigt werden, muss unter Berücksichtigung des Gewichts der Gruppe und der Betriebsspannungen entsprechend dimensioniert sein.
Wenn bei Caprari ein Grundrahmen mit Antriebsgelenk (BGAN) erworben wird, können die charakteristischen Abmessungen im Kapitel 11 'Technische Daten' nachgelesen werden. Insbesondere wird in der Spalte "Grundrahmen" nur die erste Seriennummer als Referenz angegeben (z. B. BGAN 1001/C - dann wird Grundrahmen 1001/Kupplungstyp C angegeben).

Führen Sie für die Montage die folgenden Vorgänge aus (für die Handhabung der verschiedenen Komponenten siehe Kapitel 4 "Lagerung und Handling"):
1) die Kupplungsflächen gründlich reinigen;
2) die Pumpe mit den entsprechenden Verankerungspunkten am Grundrahmen befestigen;
3) die beiden Kupplungshälften, Pumpenseite und Antriebsseite, an den entsprechenden Wellenenden montieren, um sicherzustellen, dass alle Gummidübel vorhanden sind;
4) die Antriebsmaschine auf dem Grundrahmen positionieren;
5) die beiden Kupplungshälften koppeln und überprüfen, ob zwischen den beiden gegenüberliegenden Seiten ein Abstand von 3÷4 mm verbleibt;
6) das Winkelspiel zwischen den beiden Kupplungshälften messen und unauslöschliche Referenzen auf der Seitenfläche markieren, um nachfolgende Verschleißprüfungen zu ermöglichen;
7) die perfekte Ausrichtung von Pumpe-Antriebsmaschine prüfen: einen Laser-Achsenausrichter verwenden. Wenn diese Vorrichtung nicht vorhanden ist, ein Kontrolllineal verwenden, das an mindestens zwei zueinander um 90° angeordneten Punkten an der Kupplung angebracht wird;
8) falls erforderlich, eventuelle Fehlausrichtungen mit Ausgleichsstücken unter den Stützfüßen korrigieren;



9) die Befestigung der Baugruppe am Grundrahmen abschließen, indem man alle Verankerungsschrauben von Pumpe und Motor festzieht;
10) ⚠ den Schutz der Antriebskomponente und alle anderen Schutzvorrichtungen montieren, die erforderlich sind, um die Sicherheitsanforderungen zu erfüllen.

Montage der Gruppe auf dem Fundament.
Die Gruppe muss durch die vorgesehenen Verankerungslöcher starr auf einer stabilen und robusten Auflagefläche verankert werden.
Um keine Biegespannungen auf den Sockel zu übertragen, eventuelle Abweichungen zwischen den Verankerungspunkten und der Auflagefläche mit Dicken ausgleichen.
Es ist ratsam, eine dünne Schicht Zementmörtel zwischen den Rahmen und die Auflagefläche zu legen, um die Ebenheit des Bodens wiederherzustellen und die Verankerungen mit verdrängtem Beton festzuziehen.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ACHTUNG Sicherstellen, dass die Saug- und Druckleitungen in der Nähe der Pumpenflansche ordnungsgemäß abgestützt sind, verwenden Sie Kompensatoren, um keine Kräfte und Drehmomente auf die Flansche selbst zu übertragen.

5.4 Hydraulikanschlüsse:

Der Anschluss an den Saug- und Druckstutzen erfolgt über Flansche mit genormten Bohrungen.
Die Saugleitung muss absteigend in Richtung der Pumpe bei der Installation unterhalb des Flüssigkeitsspiegels und ansteigend bei der Installation in der Ansaugung verlaufen. Die Saugleitung muss einen geraden Abschnitt mit einer Länge von mindestens dem doppelten Durchmesser des Saugflansches aufweisen, um den Zufluss zur Pumpe zu stabilisieren.

ACHTUNG Nach dem Anschluss der Rohrleitungen die perfekte Ausrichtung der Pumpe-Antriebsmaschine gemäß dem im Absatz 5.3 „Mechanische Anschlüsse“ unter den Punkten 7 und 8 beschriebenen Verfahren überprüfen.

5.5 Elektrische Anschlüsse und Informationen (falls erforderlich):

Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal unter strikter Einhaltung aller geltenden Unfallverhütungsvorschriften und gemäß den im Handbuch angeführten und den Schalttafeln beigefügten elektrischen Schaltplänen durchgeführt werden.

Alle gelbgrünen Erdungsleiter müssen vor dem Anschluss der anderen Leiter an den Erdungskreis der Anlage angeschlossen werden, während sie beim elektrischen Abtrennen des Motors zuletzt entfernt werden müssen.
Die freien Enden der Kabel dürfen niemals eingetaucht oder in irgendeiner Weise nass sein.

D

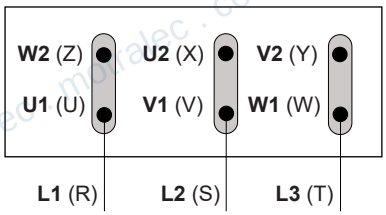
Elektrische Ausrüstung.

Stellen Sie sicher, dass der elektrische Schaltschrank den geltenden Vorschriften und Bestimmungen zur Unfallverhütung entspricht und insbesondere eine für den Installationsort angemessene Schutzart aufweist.

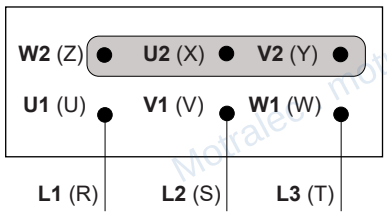
Es ist ratsam, die elektrische Ausrüstung in trockenen, gut belüfteten Umgebungen und bei nicht extremen Umgebungstemperaturen (z. B. -20°C ÷ +40°C) zu installieren. Andernfalls auf Ausrüstungen in Sonderausführung zurückgreifen.

ACHTUNG Unterdimensionierte oder mangelhafte elektrische Ausrüstungen führen zu einer schnellen Verschlechterung der Kontakte und damit zu einer unausgewogenen Stromversorgung des Motors, die diesen beschädigen kann.
Die Verwendung von Wechselrichtern und Soft-Startern kann, wenn sie nicht richtig untersucht und durchgeführt werden, die Integrität der Pumpengruppe beeinträchtigen, wenn die damit verbundenen Probleme nicht bekannt sind und die technischen Büros von Caprari um Hilfe gebeten werden.
Die Installation einer guten elektrischen Ausrüstung ist gleichbedeutend mit Betriebssicherheit.
Alle Startvorrichtungen müssen immer ausgerüstet sein mit:
1) Haupttrennschalter
2) Sicherungskasten mit geeignetem Stärke oder magnetischem Schutz gegen Kurzschlüsse;
3) dreipoligem Schütz mit Schnellauslösung und hohem Ausschaltvermögen;
4) dreipoligem Thermorelais mit Schnellauslösung und manueller Rückstellung bei kompensierter Raumtemperatur zum Schutz vor Überlastung und Phasenausfall;
- sind auch empfehlenswert -
5) ein Stromrelais zum Schutz gegen Spannungsabfälle;
6) eine Vorrichtung gegen Trockenlauf;
7) einem Voltmeter und ein Amperemeter.

Elektrischer Dreieckanschluss



Elektrischer Sternanschluss



Verbindung für Y-Start - Δ

Entfernen Sie die Plättchen aus der Klemmenleiste und verbinden Sie die Klemmen mit den entsprechenden am Starter.

Versorgungsspannung.

ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass die auf dem Typenschild des Elektromotors angegebenen Frequenz- und Spannungswerte je nach Stern- oder Dreieckschaltung mit denen der Versorgungsleitung übereinstimmen.

Insbesondere wird hervorgehoben, dass sich die Dreieckschaltung immer auf die niedrigere der beiden möglichen Versorgungsspannungen bezieht, bei der Sternschaltung ist es umgekehrt, und das Verhältnis zwischen den beiden Spannungen beträgt 1,73.
Bei Motoren mit Nennspannung 230/400V oder 400/700V ist eine Abweichung von ±10% der Versorgungsspannung zulässig, da sie auch bei Spannungen von 220 und 240, 380 und 415V ± 5% verwendet werden können

Drehrichtung.

ACHTUNG Eine falsche Drehrichtung kann zu einer Beschädigung der Baugruppe führen, da die aufgenommene Leistung und der Axialschub der Pumpe erheblich höher sein können als erwartet.

Daher muss die genaue Drehrichtung (Uhrzeigersinn für die Pumpenwelle von der Kupplungsseite aus gesehen, oder für den Elektromotor, falls vorhanden, von der Lüftersradseite aus gesehen) ermittelt werden, indem die folgenden Vorgänge ausgeführt werden:
1) füllen Sie die Pumpe und die Leitung mit Wasser (siehe Verfahren in Absatz 6.1 ’Inbetriebnahme’);
2) schließen Sie den Schieber der Druckleitung, starten Sie die Elektropumpe für einige Momente;
3) wenn die Drehrichtung umgekehrt werden muss, trennen Sie die Netzspannung und tauschen Sie zwei der drei Phasen miteinander aus,

Phasenungleichgewicht.
Überprüfen Sie die Absorption in jeder Phase. Ein etwaiges Ungleichgewicht darf 5% nicht überschreiten.

Falls höhere Werte festgestellt werden, die durch den Motor und/oder die Versorgungsleitung verursacht werden können, überprüfen Sie die Stromaufnahme in den beiden anderen Anschlusskombinationen Motor/Netz und achten Sie darauf, die Drehrichtung nicht umzukehren. Die optimale Verbindung ist diejenige, bei der die Absorptionsdifferenz zwischen den Phasen am geringsten ist. Es ist zu beachten, dass,

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 VERWENDUNG, BETRIEB UND WARTUNG

6.1 Inbetriebnahme:

⚠ **Nur qualifiziertes Personal darf die notwendigen Kontrollen/Wartungsarbeiten durchführen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Caprari oder autorisierte Zentren.**

⚠ **Weitere Angaben zu den Varianten/Spezialitäten/Konfigurationen des erworbenen Produkts finden Sie in den Bestelldaten und den zusätzlichen technischen Unterlagen von Caprari.**

⚠ Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu nehmen, wenn nicht alle Schutzvorrichtungen, mit denen sie zur Erfüllung der Sicherheitsanforderungen ausgestattet sein muss, ordnungsgemäß angebracht sind.
- vor dem Start muss die Pumpe immer gefüllt werden, indem die Leitungen und die Pumpe selbst entlüftet werden.

Wenn die Pumpe nicht unter dem Flügel installiert ist, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:
1) entfernen Sie die Stopfen von dem Druck- und Ansaugstutzen (falls vorhanden) und führen Sie Wasser ein;
2) schließen Sie den Stopfen an der Saugleitung, wenn Wasser auszulaufen beginnt;
3) schließen Sie denjenigen an der Druckleitung, wenn die Pumpe vollständig gefüllt ist.

ACHTUNG Für die bei der ersten Inbetriebnahme durchzuführenden Prüfungen siehe Absatz 6.2 „Führung und Kontrollen“.
Wenn die Baugruppe beim Start Anlaufschwierigkeiten hat, vermeiden Sie wiederholte Startversuche, die sie nur beschädigen könnten.
Finden und beseitigen Sie die Ursache der Funktionsstörung.

D

Wenn ein nicht direktes Startsystem verwendet wird, muss die Startübergangszeit kurz sein und darf in keinem Fall mehr als einige Sekunden dauern.

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz von WECHSELRICHTERN
- Während des Starts und/oder der Verwendung darf die Mindestfrequenz nicht weniger als 30 Hz betragen, wobei das Verhältnis Spannung/Frequenz konstant zu halten ist
- Maximale Beschleunigungsrampenzeit 3 Sekunden
- Die maximale Verzögerungszeit entspricht dem Doppelten der maximalen Beschleunigungszeit
- **Maximale Wechselrichter-Schaltfrequenz ≤5kHz**

Allgemeine Vorschriften für den Einsatz des SOFT-STARTERs:
- Die Vorrichtung SOFT-STARTER muss den Start mit Spannungsrampe oder einen Start mit konstantem Strom durchführen
- Die Vorrichtung SOFT-STARTER darf den Start nicht mit Strom- oder Drehmomentrampe durchführen
- Mindeste Anlaufspannung Vs = 60% Vn
- Mindester Anlaufstrom Is = 400% In
- Maximale Zeit der Beschleunigungsrampe 3 Sekunden
- Maximale Verzögerungszeit entsprechen dem Doppelten der maximalen Beschleunigungszeit
- Verzögerungsmethode oder mit Freilauf oder Spannungsrampe, nicht bremsend
- Stellen Sie immer sicher, dass der Softstarter nach Abschluss der Startphase der Baugruppe ausgeschlossen ist.

Im Falle einer Fehlfunktion einer Installation, die einen Start mit Softstarter oder Wechselrichter aufweist, überprüfen Sie nach Möglichkeit den Betrieb der Elektropumpeneinheit, indem Sie sie direkt an das Netz (oder ein anderes Gerät) anschließen.
Für alle anderen Informationen, die nicht in diesem Handbuch enthalten sind, wird auf die Bedienungs- und Wartungsanleitung des Elektromotorherstellers verwiesen.

6.2 Führung und Kontrollen: ACHTUNG

Das Produkt erfordert nach der Installation keine besondere Wartung. Um jedoch einen reibungslosen Betrieb im Laufe der Zeit zu gewährleisten, müssen beim ersten Start und mindestens alle 1000÷1500 Betriebsstunden regelmäßige vorbeugende Kontrollen durchgeführt werden, bei denen Folgendes erforderlich ist:
- überprüfen Sie, ob die auf dem Betriebsdatenblatt angegebenen Werte innerhalb des normalen Verwendungsbereich liegen (siehe Kapitel "Zusammenfassung der Betriebsdaten" und die technischen oder Verkaufsunterlagen von Caprari S.p.A.);
- insbesondere bei Aggregaten mit Verbrennungsmotor prüfen, dass die Drehzahl nicht zu hoch ist (siehe Tabelle "Betriebsgrenzen" in Kapitel 11 "Technische Daten");
- bei Aggregaten mit Verbrennungsmotor das Fehlen einer übermäßigen Betriebsunregelmäßigkeit prüfen, die beispielsweise durch einen Betrieb mit niedriger Drehzahl verursacht wird;
- bei Aggregaten mit Elektromotor prüfen, dass der aufgenommene Strom, insbesondere während der anfänglichen Betriebsphasen, die Nennwerte nicht überschreitet, andernfalls den Durchfluss durch Betätigen des Schiebers in der Druckleitung partialisieren;
- überprüfen Sie, ob der Durchfluss oder der Betriebsdruck innerhalb des normalen Verwendungsbereichs liegt (konsultieren Sie die technischen oder Verkaufsunterlagen von Caprari S.p.A.);
- alle 10.000 Betriebsstunden oder alle zwei Jahre das Fett der Lager (Typ Unirex - N3 - ESSO für hohe Temperaturen oder gleichwertig) nachfüllen;
- häufigere Nachfüllintervalle des Fetts (von drei Monaten bis zu zwei Jahren) sind unerlässlich, um die Zuverlässigkeit der Lager bei schwerem und kontinuierlichem Einsatz und bei allen Anwendungen zu gewährleisten, bei denen die Temperatur der Lager bei einer Umgebungstemperatur von 25°C über 70°C liegt;
- die Sauberkeit des Kühlsystems der Antriebsmaschine überprüfen;
- wenn das Aggregat mit einer elastischen Kupplung ausgestattet ist, überprüfen Sie den Verschleiß der Gummidübel, indem Sie bei stehender Maschine überprüfen, ob die relative Winkelbewegung zwischen den beiden Kupplungshälften nicht mehr als das Doppelte der ursprünglichen Bewegung beträgt.

Überprüfen Sie nach einer kurzen Einlaufzeit auch die perfekte Ausrichtung Pumpe-Antriebsmaschine (siehe Verfahren in Absatz 5.3 „Mechanische Anschlüsse“ unter Punkt 7 und 8). Wenn Unregelmäßigkeiten beim Betrieb festgestellt werden, gehen Sie wie in diesem Handbuch beschrieben vor (siehe Kapitel "Ursachen von Betriebsstörungen").

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Wartung:

Die ordentliche Wartung und eventuelle Reparatur des Aggregats müssen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Außerordentliche Wartungsarbeiten müssen von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden.
Ausbau.
Für den Fall, dass das Produkt aus der Anlage entfernt werden muss, muss auf das Gewicht und die Stabilität der verschiedenen Komponenten geachtet werden, die nach und nach demontiert werden (siehe Kapitel 4 „Lagerung und Handling“).
Austausch der Gleitringdichtung:
Wenden Sie sich an einen autorisierten Kundendienst.
Austausch der Kupplungsdübel: ACHTUNG Ausführung nur durch Fachpersonal
1) den Kupplungsschutz entfernen;
2) die Antriebsmaschine oder die Pumpe vom Untergestell oder vom Verbrennungsmotor demontieren;
3) in axialer Richtung bewegen, um durch Entkoppeln der beiden Kupplungshälften den Zugang zu den Gummidübeln zu ermöglichen;
4) das abgenutzte Material ersetzen;
5) das Aggregat gemäß dem Verfahren in Absatz 5.3 "Mechanische Anschlüsse“ ab Punkt 5 wieder zusammenbauen;
6) die Überprüfung der Ausrichtung Pumpe-Arbeitsmaschine sowohl nach dem Zusammenbau des Aggregats als auch nach einer kurzen Betriebszeit wiederholen.

D

6.4 Ersatzteile:

Um den Verlust jeglicher Form von Garantie und Haftung des Herstellers zu vermeiden, verwenden Sie für Reparaturen nur Original-Ersatzteile von Caprari. Um Ersatzteile zu bestellen, müssen Sie Caprari S.p.A. oder seinen autorisierten Servicezentren die folgenden Daten zur Verfügung stellen:
1 - vollständiges Produktkennzeichen;
2 - Datumscode und/oder Seriennummer und/oder Auftragsnummer, wenn vorhanden;
3 - Bezeichnung und besondere Referenznummer, die im Ersatzteilkatalog (erhältlich bei autorisierten Kundendienstzentren) oder in den typischen Abschnitten dieses Handbuchs angegeben sind, oder der Außendurchmesser und die Gesamtlänge der elastischen Kupplung, einschließlich der Naben, wenn neue Gummidübel benötigt werden;
4 - Menge der angefragten Teile.

6.5 Nichtnutzung (längerer Zeitraum von Inaktivität)

Wenn die Pumpe 20 bis 30 Tage lang nicht benutzt wird, überprüfen Sie vor dem Start immer, ob sich der Rotor frei dreht und ob die Hydraulikteile gefüllt sind. Wenn die Pumpe und die Leitungen nicht vor Frost geschützt werden können, müssen sie vollständig entleert werden.
Weitere Vorschriften finden Sie im Kapitel 4 „Lagerung und Handling“.

7 AUSSERBETRIEBNAHME UND DEMONTAGE:

Bei der Entsorgung des Produkts muss der Bediener die Außerbetriebnahme- und Vernichtungsphasen unter strikter Einhaltung der örtlichen Entsorgungsvorschriften und -vorschriften und aller im Handbuch aufgeführten Vorschriften durchführen.

Entsorgung des Produkts am Ende der Lebensdauer.
INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER gemäß Artikel 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 Mülltonne auf dem Elektro- und/oder Elektronikgerät (EEE) oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer separat gesammelt und nicht mit dem anderen gemischten Siedlungsabfall entsorgt werden muss.
EEE FÜR DEN HAUSHALT
Wenden Sie sich bitte an Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung, um alle Informationen über die in Ihrem Gebiet verfügbaren Systeme zur getrennten Sammlung zu erhalten. Der Händler des neuen Geräts ist verpflichtet, das alte Gerät beim Kauf eines gleichwertigen Geräts zum Zweck der ordnungsgemäßen Wiederverwertung/Entsorgung kostenlos zurückzunehmen. In Italien sind EEE elektrische Pumpen mit Einphasenmotoren, in anderen europäischen Ländern muss diese Klassifizierung überprüft werden.
EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ
Die getrennte Sammlung dieser Altgeräte wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, kann sich daher an den Hersteller wenden und das von diesem festgelegte System zur getrennten Sammlung des Geräts am Ende seiner Nutzungsdauer befolgen oder eine zugelassene Entsorgungskette wählen. Der Benutzer muss in jedem Fall die in der Richtlinie 2012/19/EU festgelegten Rücknahmebedingungen einhalten.
Die unbefugte Entsorgung des Produkts durch den Benutzer hat die Anwendung der gesetzlich vorgesehenen Sanktionen zur Folge.

8 GARANTIE:

Für das betreffende Produkt gelten die gleichen allgemeinen Verkaufsbedingungen wie für alle Produkte der CAPRARI S.P.A.
Insbesondere möchten wir Sie daran erinnern, dass eine der Voraussetzungen für die eventuelle Anerkennung der Garantie die Einhaltung aller in der beiliegenden Dokumentation aufgeführten Einzelpunkte sowie die Einhaltung der besten hydraulischen, mechanischen und elektrotechnischen Standards ist, eine Grundvoraussetzung für den reibungslosen Betrieb des Produkts. Eine Funktionsstörung durch Verschleiß und/oder Korrosion ist nicht durch die Garantie abgedeckt.
Darüber hinaus ist es für die Anerkennung der Garantie erforderlich, dass das Produkt vorab von unseren Technikern oder von Technikern der autorisierten Servicezentren geprüft wird. Die Nichteinhaltung der Angaben in der Produktdokumentation führt zum Erlöschen jeglicher Garantie und Haftung.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 URSACHEN FÜR FEHLFUNKTIONEN:

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Die Gruppe startet nicht.	1.1. Die Antriebsmaschine wird nicht versorgt.	1.1. Überprüfen Sie, ob Kraftstoff vorhanden ist. Überprüfen Sie die Unversehrtheit der elektrischen Ausrüstung. Prüfen Sie, ob Strom in das Stromnetz eingespeist wird.
	1.2. Der Wahlschalter befindet sich in der Position OFF.	1.2. Wählen Sie die Position ON.
	1.3. Die automatischen Steuereinrichtungen der Anlage oder der Antriebsmaschine erteilen keine Zustimmung.	1.3. Warten Sie, bis die erforderlichen Bedingungen wiederhergestellt sind, oder überprüfen Sie die Effizienz der Automatismen.
2. Die Sicherungen brennen beim Starten durch.	2.1. Sicherungen mit unzureichender Kalibrierung.	2.1. Ersetzen Sie sie durch Sicherungen, die für die Absorption des Motors geeignet sind.
	2.2. Unzureichende elektrische Isolierung.	2.2. Prüfen Sie mit dem Ohmmeter den Isolationswiderstand. Gegebenenfalls den Elektromotor überprüfen oder austauschen.
	2.3. Netzkabel nicht mehr intakt.	2.3. Reparieren oder ersetzen Sie ggf. das Kabel.
	2.4. Die Versorgungsspannung stimmt nicht mit der des Motors überein.	2.4. Ersetzen Sie den Motor oder überprüfen Sie die Stromversorgung.
3. Das Überlastrelais löst nach einigen Sekunden Betrieb aus.	3.1. Die volle Spannung erreicht nicht alle Phasen des Motors.	3.1. Überprüfen Sie die Unversehrtheit der elektrischen Ausrüstung. Klemmleiste auf Klemmung prüfen. Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
	3.2. Die Stromaufnahme ist über die Phasen unausgewogen.	3.2. Überprüfen Sie die Phasenungleichheit gemäß dem in Absatz 5.5 „Elektrische Anschlüsse und Informationen“ beschriebenen Verfahren. Gegebenenfalls den Elektromotor überprüfen oder austauschen.
	3.3. Die Stromaufnahme ist abnormal.	3.3. Überprüfen Sie die Richtigkeit der Stern- oder Dreieckverbindungen. Prüfen Sie den Betriebsdurchfluss und reduzieren Sie ihn, falls er zu hoch ist, durch Betätigung des Absperrschiebers in der Vorlaufleitung.
	3.4. Falsche Einstellung des Relais.	3.4. Überprüfen Sie die genaue Stromstärke der Kalibrierung.
	3.5. Der Rotor des Aggregats ist blockiert.	3.5. Trennen Sie die Stromversorgung und versuchen Sie, den Rotor manuell zu entriegeln. Falls erforderlich, senden Sie die Gruppe an das autorisierte Service-Center.
	3.6. Die Versorgungsspannung stimmt nicht mit der des Motors überein.	3.6. Ersetzen Sie den Elektromotor oder überprüfen Sie die Stromversorgung.
4. Das Überlastrelais löst nach einigen Minuten Betrieb aus.	4.1. Falsche Einstellung des Relais.	4.1. Siehe 3.4.
	4.2. Versorgungsnetzspannung zu niedrig.	4.2. Überprüfen Sie das Versorgungsnetz auf Leckagen. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Anbieter
	4.3. Die Stromaufnahme ist über die Phasen unausgewogen.	4.3. Siehe 3.2.
	4.4. Die Stromaufnahme ist abnormal.	4.4. Siehe 3.3.
	4.5. Hohe Schaltschranktemperatur.	4.5. Überprüfen Sie, ob das Relais eine kompensierte Raumtemperatur hat. Schützen Sie den Schaltschrank vor Sonne und Hitze.
	4.6. Der Motor dreht sich gegen den Uhrzeigersinn.	4.6. Kehren Sie zwei der drei Phasen um.
5. Die Gruppe absorbiert übermäßige Leistung.	5.1. Überhöhte Rotationsgeschwindigkeit.	5.1. Betätigen Sie die Steuerelemente des Verbrennungsmotors. Überprüfen Sie die richtige Auswahl der elektrischen Pumpen-Motor-Kombination.
	5.2. Die Gruppe kann sich aufgrund von Reibungspunkten nicht frei drehen.	5.2. Senden Sie das Aggregat an das autorisierte Kundendienstzentrum.
	5.3. Die Gruppe ist nicht perfekt ausgerichtet.	5.3. Überprüfen Sie die Ausrichtung gemäß dem in Absatz 5.3 „Mechanische Anschlüsse“ beschriebenen Verfahren.
	5.4. Die Stopfbuchspackung ist zu fest angezogen.	5.4. Stellen Sie die Stopfbuchspackung ein, indem Sie gleichmäßig auf beide Muttern einwirken, um ein leichtes Abtropfen während des Betriebs zu gewährleisten.
	5.5. Die Durchflussrate ist zu groß.	5.5. Überprüfen und, falls erforderlich, reduzieren Sie sie,

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

D

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
6. Die Gruppe liefert eine ausgesprochen schlechte Durchflussrate.	6.1. Lufteinlass aus dem Ansaugstutzen.	6.1. Erhöhen Sie den Flüssigkeitsstand am Ansaugstutzen.
	6.2. Der Elektromotor dreht sich gegen den Uhrzeigersinn.	6.2. Kehren Sie zwei der drei Phasen um.
	6.3. Das Rückschlagventil oder das Bodenventil ist teilweise geschlossen.	6.3. Demontieren Sie das Ventil aus der Leitung und überprüfen Sie es.
	6.4. Abgenutzte Pumpe.	6.4. Senden Sie die Pumpe an das autorisierte Kundendienstzentrum.
	6.5. Schieber teilweise geschlossen.	6.5. Öffnen Sie den Schieber.
	6.6. Pumpe arbeitet im Kavitationsbetrieb.	6.6. Vergleichen Sie den Ansaugdruck mit den NPSH-Werten in der spezifischen technischen Dokumentation.
	6.7. Der Sauger ist durch Fremdkörper verstopft.	6.7. Entfernen Sie die Verstopfung.
	6.8. Rotationsgeschwindigkeit zu niedrig.	6.8. Betätigen Sie die Stellantriebe des Verbrennungsmotors. Überprüfen Sie die richtige Auswahl der elektrischen Pumpen-Motor-Kombination.
7. Die Gruppe liefert, obwohl sie funktioniert, absolut kein Wasser.	7.1. Defekte Pumpe wegen unzureichendem Flügel.	7.1. Siehe 6.1.
	7.2. Ungeeignete Pumpe wegen zu hoher Fördermenge.	7.2. Bitte überprüfen Sie die Produktauswahl. Reduzieren Sie die Betriebsreichweite, indem Sie den Schieber der Zuluftleitung betätigen.
	7.3. Das Rückschlagventil oder das Fußventil ist blockiert und geschlossen.	7.3. Siehe 6.3.
	7.4. Absperrschieber geschlossen.	7.4. Stellen Sie den Absperrschieber ein.
	7.5. Übermäßig abgenutzte Pumpe.	7.5. Siehe 6.4.
	7.6. Verschlissene Übertragungskupplung aufgrund einer hohen Anzahl von Betriebsstunden und/oder einer zu hohen Anzahl von Starts/Stunden und/oder einer schlechten Ausrichtung.	7.6. Überprüfen Sie die Unversehrtheit der elastischen Elemente und ersetzen Sie sie gegebenenfalls (siehe Verfahren in Abschnitt 6.3 „Wartung“).
	7.7. Der Sauger ist durch Fremdkörper verstopft.	7.7. Siehe 6.7.
	7.8. Rotationsgeschwindigkeit zu niedrig.	7.8. Siehe 6.8.
8. Die Gruppe ist laut und vibriert.	8.1. Falsche Installation der Anlage.	8.1. Siehe 6.1.
	8.2. Wasser mit hohem Gasgehalt.	8.2. Siehe 6.1.
	8.3. Abnutzung der Welle.	8.3. Siehe 6.4.
	8.4. Unsachgemäße Montage der Komponenten oder Montage der Gruppe.	8.4. Überprüfen Sie gemäß den Spezifikationen in Absatz 5.3 „Mechanische Anschlüsse“.
	8.5. Pumpe arbeitet im Kavitationsbetrieb.	8.5. Siehe 6.6.
	8.6. Von den Rohrleitungen auf den Pumpenkörper übertragene Kräfte.	8.6. Überprüfen Sie die Werte der maximalen Beanspruchung, die in der Tabelle "Flanschbelastungen" in Kapitel 11 "Technische Daten" angegeben sind. Schließen Sie die Pumpe über Ausgleichskupplungen an die Rohrleitungen an.
9. Die Gruppe stoppt nicht automatisch.	9.1. Unzureichende Durchflussmenge der Gruppe.	9.1. Überprüfen Sie die Gruppenauswahl. Siehe auch 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Die automatischen Steuereinrichtungen der Anlage oder der Antriebsmaschine erteilen keine Zustimmung.	9.2. Siehe 1.3.
10. Die Hydraulikdichtung an der Welle tropft zu stark.	10.1. Die Hydraulikdichtung ist nicht mehr effizient.	10.1. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Kundendienstzentrum.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

P **PORTUGUÊS**
Tradução das instruções originais

No caso em que a bomba seja fornecida pela Caprari sem máquina motriz:
- respeite as especificações referidas na "Tabela de motores" no capítulo 11 "Dados técnicos" caso se utilize um motor elétrico;
- siga as especificações de montagem referidas no parágrafo 5.3 "Ligações mecânicas";
- é proibido colocar em serviço a máquina assim montada, antes que a mesma tenha sido declarada em conformidade com as disposições das Diretivas relevantes

ÍNDICE

1 -	**Informações gerais**	**pág. 47**
2 -	**Segurança**	**pág. 48**
3 -	**Descrição e utilização do produto**	**pág. 48**
4 -	**Armazenamento e movimentação**	**pág. 49**
5 -	**Montagem e Instalação**	**pág. 49**
6 -	**Utilização, gestão e manutenção**	**pág. 52**
7 -	**Colocação fora de serviço e desmantelamento**	**pág. 53**
8 -	**Garantia**	**pág. 53**
9 -	**Causas de funcionamento irregular**	**pág. 54**
10 -	**Nomenclatura / Secção típica**	**pág. 74**
11 -	**Dados técnicos**	**pág. 76**
12 -	**Dimensões e pesos**	**pág. 77**
13 -	**Pontos de levantamento para a movimentação**	**pág. 88**
	Declaração de conformidade (removível)	
	Ref. Caprari e revendedor e/ou assistência	

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Exemplificação da simbologia

As instruções fornecidas na documentação e relativas à segurança estão marcadas com este símbolo. O seu incumprimento pode expor o pessoal a riscos para a saúde.

As instruções referidas na documentação e relativas à segurança elétrica estão marcadas com este símbolo. O seu incumprimento pode expor o pessoal a riscos elétricos.

ATENÇÃO

As instruções referidas na documentação e marcadas por esta inscrição são os avisos principais para uma correta instalação, operação, armazenamento e desativação do próprio produto. Isso não exclui que, para a gestão segura e fiável do produto ao longo de toda a sua vida útil, devem ser respeitadas todas as indicações fornecidas na documentação.



Leia o manual de uso e manutenção.
Preste atenção às peças rotativas.

1.2 Generalidades:

Verifique se o material mencionado na nota de entrega corresponde ao efetivamente recebido, e se o mesmo não está danificado.
Antes de prosseguir para operar na unidade adquirida, consulte na íntegra as instruções na documentação fornecida.
Como parte integrante do produto, o manual e todo o material de documentação que o acompanha devem ser conservados com cuidado e de forma que estejam disponíveis para a consulta durante todo o ciclo de vida do produto.
Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida de qualquer forma sem a permissão expressa por escrito do fabricante.

1.3 Exemplificação da placa da bomba

TIPO	Sigla completa da bomba	**N°**	Código de data e/ou N.º de série e/ou N.º de série do cliente e/ou N.º da encomenda
Q [l/s] [m³/h]	Taxa de fluxo nominal	**H [m]**	Altura manométrica nominal
H máx. [m]	Altura manométrica máxima	⟹	Sentido de rotação
ηBEP (Eficiência mínima da bomba (%) no Ponto de Melhor Eficiência)	**%** Rendimento da bomba	**MEI**	Índice de eficiência mínimo

1.4 Exemplificação da placa dos motores

TIPO	Sigla completa do motor	**U [V]**	Tensão nominal de alimentação
N°	Código de data e/ou N.° de série e/ou N.° de série do cliente	**~**	Corrente alternada
I [A]	Corrente absorvida nominal	**f [Hz]**	Frequência
P_2 [kW][CV]	Potência nominal de saída	**n [min $^{-1}$]**	Número de rotações por minuto
cos φ	Fator de potência	**S1**	Serviço contínuo
IP54	Grau de proteção do motor	**I. Cl.**	Classe de isolamento

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Exemplificação de peça hidráulica

NCH					
NC	...	32	-	125	/ .

Padrões Caprari
NC = dimensões de acordo com EN733 (DIN 24255)
NCH = dimensões de acordo com EN22858 (DIN 24256)

Identificador família
= nenhuma indicação (por ex., NC32-125)
F = versão com impulsor de AISI 316 (por ex., NCF32-125)
S = versão especial

DN de saída

Diâmetro impuls.referência

Variante do n.º de série

1.6 Avisos:

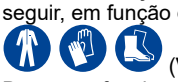
Uma leitura atenta da documentação que acompanha o produto permite operar em total segurança e obter os melhores benefícios que o produto é capaz de oferecer.
As instruções referidas de seguida são relativas ao produto padrão em execução e a funcionar em condições normais. Quaisquer especialidades, identificáveis na sigla do produto, podem determinar uma correspondência incompleta das informações referidas (quando necessário, o manual será completado com informações adicionais).
De acordo com nossa política de melhoria contínua do produto, os dados contidos na documentação e no próprio produto podem estar sujeitos a alterações sem aviso prévio pelo fabricante.
O incumprimento de todas as indicações referidas nesta documentação, ou uma utilização indevida ou uma modificação não autorizada do produto, anulam qualquer forma de garantia e responsabilidade do fabricante por qualquer dano a pessoas, animais ou bens.
AVISO: - nunca coloque a bomba a funcionar a seco, pois o sistema de vedação no eixo é lubrificado pelo líquido levantado.

P

2 SEGURANÇA:

ATENÇÃO

É indispensável que os operadores sigam as advertências listadas abaixo:
O produto foi pensado para ser seguro na utilização a que se destina, contanto que seja colocado em funcionamento, utilizado e mantido seguindo as instruções contidas neste documento. Não utilize o produto para fins diferentes daqueles a que se destina.
O produto descrito neste manual é para utilização industrial/profissional, abastecimento de água, regadio ou similar, por isso a movimentação, a instalação, a condução, a manutenção, a possível reparação e a desativação devem ser realizadas por pessoal especializado com a devida qualificação e equipado com equipamento adequado e que tenha estudado e entendido o conteúdo deste manual e de qualquer outra documentação anexada ao produto. Não permita que pessoal não autorizado intervenha no produto. Não procure desmontar nem modificar partes do produto, salvo nos casos e segundo os métodos descritos no presente manual.
Durante cada operação individual, devem ser respeitadas todas as indicações de segurança, de prevenção de acidentes e de antipoluição referidas na documentação e todas as eventuais disposições locais mais restritivas na matéria. Use os equipamentos de proteção individual descritos a seguir, em função das operações efetuadas, em especial para as fases de movimentação e instalação/desmontagem.


(**Vestuário de trabalho** – luvas contra riscos mecânicos, térmicos, químicos – sapatos de segurança)
Durante o funcionamento, preste atenção ao eixo rotativo liso na zona da caixa de empanque, de modo que não seja motivo de emaranhamento para as extremidades do vestuário, cabelos compridos ou outros.

Antes de realizar qualquer operação no produto, certifique-se de que a alimentação elétrica não esteja ligada e que quaisquer sistemas de arranque automático estejam desativados.

O perigo de natureza elétrica está presente também caso existam cabos de energia elétrica não adequadamente isolados, que necessitem de ser substituídos/restabelecidos. Em tal caso é necessário informar imediatamente o pessoal responsável.
Preste atenção, já que a máquina motriz e a bomba, quando a funcionar com água quente, podem atingir temperaturas superficiais perigosas para a epiderme.
Em caso de incêndio no equipamento elétrico, não utilize água para o apagar. Por razões de segurança e para assegurar as condições de garantia, uma falha ou uma mudança repentina no desempenho do produto implicam a proibição ao utilizador de utilizar o mesmo. A instalação deve ser levada a cabo de forma tal que impeça contactos acidentais perigosos para as pessoas, animais e objetos com o produto. Os procedimentos de controlo e manutenção devem ser preparados para evitar qualquer forma de risco resultante de uma possível falha de serviço do produto. Para a movimentação e armazenamento em segurança, consulte o capítulo 4 “Armazenamento e movimentação”.
É proibido remover ou alterar as placas e os sinais afixados pelo Fabricante no produto.

3 DESCRIÇÃO E UTILIZAÇÃO DO PRODUTO:

3.1 Caraterísticas técnicas e de funcionamento:

As bombas descritas neste manual são de um impulsor centrífugo com rotação no sentido horário observada do lado da projeção do eixo, com boca de sucção axial e boca de saída radial, equipada com um eixo de bomba com vedação mecânica suportada por rolamentos lubrificados com massa consistente e acopláveis a um motor elétrico ou endotérmico por meio de uma junta elástica.
O corpo da bomba, os pés de apoio e ambos os flanges são parte integral numa única peça. A blindagem do corpo da bomba e o impulsor podem ser desmontados sem ter que separar os flanges de sucção e saída das tubagens.
A pedido, sempre que possível, podem ser fornecidas bombas com apetrechamentos especiais:
- com impulsores de inox (NCF...; NCHF...).

Consulte a documentação técnica específica para obter informações adicionais.
Quando o produto é instalado de acordo com as indicações fornecidas por este manual e de acordo com os esquemas previstos, o nível de pressão sonora emitido pela máquina atinge os valores de precaução em dB(A) referidos nas tabelas contidas no capítulo 11 “Dados técnicos”.
Em particular:
- a medição de ruído foi realizada de acordo com a ISO 3746;
- os pontos de recolha, de acordo com a Diretiva CE, encontram-se a 1 metro da superfície de referência da máquina e a 1,6 metros de altura do solo ou da plataforma de acesso;
- o valor máximo encontra-se na zona ao lado da ventoinha do motor elétrico;
- os valores têm uma tolerância de ±3dB(A);
- os valores da bomba são recolhidos no ponto de rendimento máximo;
- os valores do motor elétrico são recolhidos com funcionamento em vazio (ou: - os valores do motor elétrico são os declarados pelo fabricante);

Valores de ruído vinculativos serão fornecidos, a pedido, no momento da encomenda.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Contraindicações: ATENÇÃO

O produto em execução padrão não é adequado para:
- um funcionamento a seco;
- o bombeamento de líquidos que não sejam de água doce, límpida, química e mecanicamente não agressiva;
- o bombeamento de líquidos com uma concentração de sólidos superior a 50 g/m³ (50 partes/milhão) (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”)
- o bombeamento de líquidos com uma temperatura não compreendida entre -10 e +90 °C (14 e 194 °F) (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”);
- o bombeamento de líquidos inflamáveis;
- um funcionamento em locais classificados como de risco de explosão;
- um funcionamento em circuito fechado por um tempo superior a 3 minutos (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”);
- um funcionamento, se com motor elétrico, com intermitência acentuada;
- um funcionamento em níveis altimétricos superiores a 1000 m (pode variar em função do motor elétrico utilizado);
- um funcionamento a temperatura ambiente superior a 40°°C (pode variar em função do motor elétrico utilizado)
- uma pressão de sucção inferior ao NPSH necessário (consulte a documentação técnica ou de venda da Caprari S.p.A.);
- uma pressão de exercício superior a 10/16 bar (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”);
- uma velocidade de rotação superior aos limites tabelares (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”);
- uma irregularidade excessiva de funcionamento causada, por exemplo, por um motor endotérmico a funcionar a baixo regime
- um funcionamento em condições anómalas para o motor endotérmico (consulte o manual específico de utilização e manutenção com o qual deve ser equipado).

Para os limites de utilização das versões especiais, consulte a documentação técnica ou de venda da Caprari S.p.A. e/ou os dados contidos na confirmação da encomenda.

Verifique além disso a conformidade do produto com quaisquer restrições locais relevantes.

Consulte sempre os dados da encomenda e a respetiva documentação técnica fornecida pela Caprari para obter especificações adicionais com base nas variantes/especialidades/configurações do produto adquirido.

P

4 ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO:

4.1 Armazenamento e precauções para a embalagem

Armazene o produto em local seco e não empoeirado.

Faça atenção a quaisquer instabilidades que possam resultar de um posicionamento inadequado do produto.

Gire as peças rotativas em intervalos regulares para evitar possíveis bloqueios (consulte o procedimento relevante no parágrafo 5.1 ‘Verificações preliminares').

ATENÇÃO Para um armazenamento seguro após uma instalação precedente, a bomba deve estar perfeitamente limpa (evitando taxativamente a utilização de derivados de hidrocarbonetos) e deve ser enxugada internamente com jato de ar forçado.

ATENÇÃO Assegure-se de que o motor elétrico nunca seja exposto a agentes atmosféricos que possam danificá-lo (verifique a compatibilidade do ambiente com o grau de proteção referido na placa do motor elétrico).

4.2 Segurança durante as operações de elevação e manuseio

ATENÇÃO O produto deve ser manuseado com cuidado e circunspeção utilizando meios de elevação e lingas adequados que estejam em conformidade com os regulamentos de segurança vigentes.

Movimente o produto conforme indicado de seguida e no final do Capítulo 12 - “Dimensões e pesos” no parágrafo apropriado “pontos de elevação para a movimentação”. A Caprari S.p.A. não fornece os equipamentos para a movimentação. Tenha sempre em conta o peso total dos componentes movimentados.

Para identificar o peso dos componentes, veja os dados referidos no capítulo “Dimensões e pesos”.

Nunca use cabos elétricos para manuseio.

Em particular:
- para a movimentação do motor elétrico, utilize os pontos de engate apropriados com os quais deve estar equipado;
- para a movimentação do motor endotérmico, consulte as indicações referidas no manual de utilização e manutenção específico com o qual deve ser equipado;
- para a movimentação da unidade, nunca faça utilização dos pontos de elevação com os quais o motor elétrico está equipado, utilize uma linga que passe sob a unidade da bomba elétrica, certificando-se de que a estabilidade seja garantida durante a elevação.

ATENÇÃO Certifique-se de que a unidade nunca seja exposta a agentes atmosféricos, compatíveis com o seu grau de proteção, de modo a poder danificá-la.

5 MONTAGEM E INSTALAÇÃO:

Apenas pessoal qualificado pode proceder à instalação final do produto.
O instalador e o utilizador devem certificar-se de que têm todas as informações necessárias. Caso contrário, entre em contato com a Caprari ou com os centros autorizados.

Consulte sempre os dados da encomenda e a respetiva documentação técnica adicional fornecida pela Caprari para obter especificações adicionais com base nas variantes/especialidades/configurações do produto adquirido.

O instalador final também deve verificar pelo menos as seguintes condições referidas nos parágrafos “5.1 Verificações preliminares” e “5.2 Caraterísticas do sistema”.

Não descarte o material de embalagem no meio ambiente, mas siga os regulamentos locais de descarte e antipoluição em vigor.

5.1 Verificações preliminares:

ATENÇÃO Verifique sempre a rotação livre da bomba atuando respetivo no eixo, tomando cuidado para não danificá-lo.

5.2 Características do sistema:

Certifique-se de que:
- a pressão de sucção à boca da bomba seja tal que satisfaça as condições exigidas de NPSH (consulte a documentação técnica específica);

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

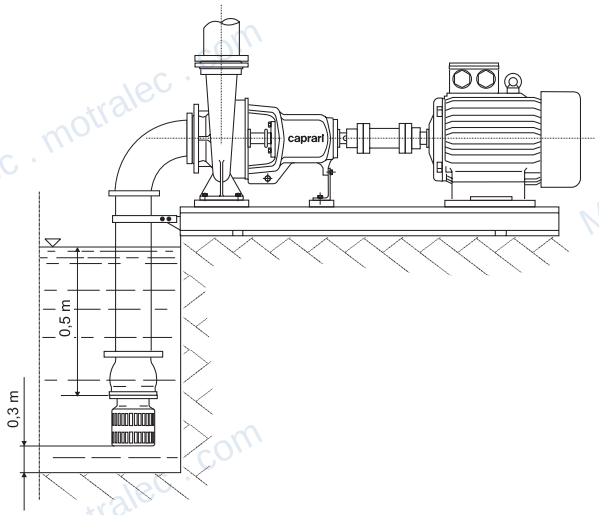
Certifique-se de que o tubo de saída esteja equipado com:
- uma válvula de retenção de fecho rápido, para preservar a bomba de quaisquer golpes de aríete;
- uma comporta de interceção para ajustar o caudal de funcionamento;
- um manómetro.

Certifique-se de que o tubo de sucção:
- não permita que a estagnação de quaisquer bolsas de ar;
- não cause perdas de carga excessivas;
- esteja equipada com uma válvula de fundo, se a bomba estiver instalada acima do batente, para permitir que seja ferrada (consulte o parágrafo 6.1 “Arranque”).

Certifique-se também de que:
- em caso de instalação num local fechado, seja garantida uma ventilação de modo a evitar um aumento da temperatura do ar prejudicial à máquina motriz;
- a unidade seja instalada de forma facilmente inspecionável;
- a bomba é ligada aos tubos por meio de compensadores para a absorção de dilatações e vibrações;
- a unidade com motor elétrico é possivelmente equipada com uma junta elástica;
- a unidade com motor endotérmico:
  seja equipado com uma junta elástica;
  seja de alto fracionamento (mínimo de 4 cilindros), equipado com massas de balanceamento contrarrotativas;
  possua um volante suficientemente dimensionado (momento de inércia superior a 0,6 kgm^2) capaz de alto amortecimento de pulsações torcionais;
  seja selecionado com base na curva de potência “de funcionamento contínuo” (Na): se apenas estiver disponível a curva “de carga variável”.
  (NB) É aconselhável reduzir a potência em 10%;
- a bomba e as tubagens estejam protegidas da geada quando se possam verificar baixas temperaturas ou, em caso contrário, se proceda ao esvaziamento completo da água.
- no caso de bombagem de líquidos quentes, as superfícies da bomba e dos tubos que podem exceder os limites referidos na EN 563 e EN 809 (como primeira referência 80 °C) são devidamente protegidas por protetores para evitar queimaduras da pele devido ao contacto.

P

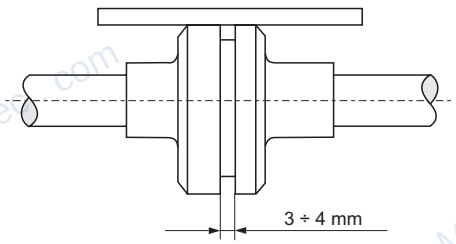
ATENÇÃO As tubagens devem ser apoiadas na proximidade do corpo da bomba, pois este último não deve ter de forma alguma a função de um ponto de apoio.
Se a junta de dilatação estiver presente, é necessário que seja equipada com tirantes limitadores de curso.
As forças (F) e os momentos (M) transmitidos pelas tubagens, devido, por exemplo, à dilatação térmica, peso próprio, desalinhamentos, falta de juntas de dilatação, podem atuar simultaneamente na boca de sucção e na de saída, mas não devem, em nenhum caso, exceder os valores máximos permitidos referidos na tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”.



5.3 Ligações mecânicas:

Montagem da bomba e da máquina motriz.
A base, na qual a bomba e a máquina de motriz são fixadas de forma rígida, deve ser dimensionada adequadamente, tendo em consideração o peso da unidade e das tensões de funcionamento.
Quando uma base completa com junta de transmissão (BGAN) é adquirida à Caprari, as dimensões caraterísticas podem ser lidas no capítulo 11 “Dados técnicos”. Em particular, na coluna “Base” apenas é referido como referência o primeiro número do número de série (por ex., BGAN 1001/C - será indicada a Base 1001/tipo junta C).

Para a montagem, execute as seguintes operações (para a movimentação dos vários componentes, consulte o capítulo 4 “Armazenamento e movimentação”):
1) limpe cuidadosamente as superfícies de acoplamento;
2) fixe a bomba na base por meio dos pontos de ancoragem apropriados;
3) monte as duas semijuntas, no lado da bomba e no lado da máquina motriz, nas respetivas extremidades do eixo, certificando-se da presença de todas as buchas de borracha;
4) coloque a máquina motriz na base;
5) acople as duas semijuntas e verifique se permanece uma luz de 3 a 4 mm entre as duas faces opostas;
6) meça a folga angular entre as duas semijuntas e anote-a traçando referências indeléveis na sua superfície lateral para permitir verificações subsequentes de desgaste;
7) verifique o perfeito alinhamento bomba-máquina motriz: utilize um alinhador de eixos a laser, na falta deste dispositivo utilize uma régua de controlo encostada à junta em pelo menos dois pontos dispostos entre si a 90°;
8) se necessário, recupere quaisquer desalinhamentos com calços sob os pés de apoio;
9) complete a fixação da unidade na base apertando todos os parafusos de ancoragem da bomba e do motor;
10) ⚠ monte a proteção da unidade de transmissão de movimento e qualquer outra proteção que se torne necessária para satisfazer os requisitos de segurança.



Instalação da unidade na fundação.
A unidade deve ser ancorada rigidamente sobre uma superfície de apoio estável e robusta, por meio dos furos de ancoragem previstos.
Para não transmitir tensões de flexão à base, recupere quaisquer desalinhamentos entre os pontos de ancoragem e a superfície de apoio com calços.
É uma boa regra interpor uma fina camada de argamassa de cimento entre a estrutura e a superfície de apoio, para recuperar defeitos de nivelamento

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATENÇÃO Certifique-se de que os tubos de sucção e saída estejam devidamente presos na proximidade dos flanges da bomba, utilize compensadores para não transmitir tensões e movimentos aos próprios flanges.

5.4 Ligações hidráulicas:

A ligação à boca de sucção e saída é feita através de flanges com perfuração normalizada.
A tubagem de sucção deve estar descendente para a bomba na instalação sob o batente e ascendente na instalação em sucção. A tubagem em sucção deve ter uma secção retilínea de comprimento igual a pelo menos duas vezes o diâmetro do flange de sucção para estabilizar o fluxo de entrada na bomba.

ATENÇÃO Depois de ter executado a ligação das tubagens, verifique o alinhamento perfeito da bomba à máquina motriz de acordo com o procedimento referido no parágrafo 5.3 “Ligações mecânicas” pontos 7 e 8.

5.5 Ligações elétricas e informações (quando necessárias):
As ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, observando escrupulosamente todas as normas de prevenção de acidentes em vigor e seguindo os esquemas elétricos referidos no manual e aqueles anexados aos quadros de comando.

Todos os condutores de terra amarelo e verdes devem ser ligados ao circuito de ligação à terra do sistema antes da ligação dos outros condutores, enquanto na fase a desligamento elétrico do motor devem ser os últimos a serem removidos.
As extremidades livres dos cabos nunca devem ser submersas ou de qualquer forma molhadas.

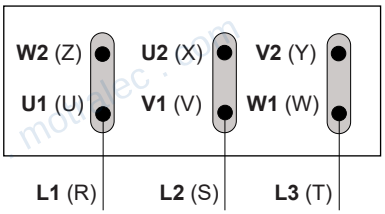
Equipamento eléctrico.
Assegure-se de que o quadro elétrico de comando cumpra as normas e disposições para a prevenção de acidentes em vigor e, em particular, tenha um grau de proteção adequado ao local de instalação.

P

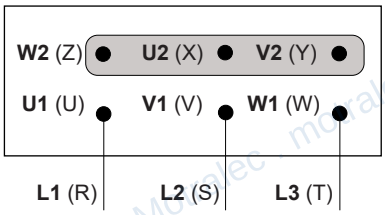
É uma boa prática instalar o equipamento elétrico em ambientes secos e bem arejados e com temperatura ambiente não extrema (por ex., -20 ºC a +40 ºC). Se isso não for possível, utilize equipamentos especiais.

ATENÇÃO Um equipamento elétrico subdimensionado ou deficiente está sujeito à rápida deterioração dos contactos e, consequentemente, causa uma alimentação elétrica do motor desequilibrada, de modo a poder danificá-lo.
A utilização de inversores e de Soft-starter se não for devidamente estudado e efetuado pode ser lesivo para a integridade da unidade de bombeamento, se os respetivos problemas não forem conhecidos, solicite assistência aos Gabinetes Técnicos da Caprari.
A instalação de equipamentos elétricos de boa qualidade é sinónimo de operação segura.
Todo o equipamento de partida deve estar sempre equipado com:
1) seccionador geral
2) porta-fusíveis de calibre adequado ou proteção magnética contra curto-circuitos;
3) contactor tripolar de disparo rápido e de elevado poder de interrupção de fecho;
4) relé térmico tripolar de disparo rápido com rearme manual à temperatura ambiente compensada para a proteção contra sobrecargas e falta de fase;
- também são aconselháveis -
5) um relé voltimétrico para proteção contra quedas de tensão;
6) um dispositivo de segurança contra o funcionamento a seco;
7) um voltímetro e um amperímetro.

Ligação elétrica em triângulo



Ligação elétrica em estrela



Ligação de arranque em Y - Δ

Remova as placas do bloco de terminais e ligue os terminais aos correspondentes no arrancador.

Tensão de alimentação.
ATENÇÃO Verifique se os valores de frequência e tensão referidos na placa do motor elétrico, de acordo com a ligação em estrela ou em triângulo, correspondem aos da linha de alimentação.

Em particular, sublinhamos que a ligação em triângulo é sempre relativa ao valor mais baixo das duas tensões de alimentação possíveis, vice-versa para a ligação em estrela, e a razão entre as duas tensões é igual a 1,73.
Para os motores com tensão de placa de 230/400 V ou 400/700 V, é permitido um desvio de ± 10% da tensão de alimentação, pois também podem ser utilizados nas tensões de 220 e 240, 380 e 415 V ± 5%

Sentido de rotação.
ATENÇÃO Qualquer sentido de rotação incorreto pode implicar a danificação da unidade, pois a potência absorvida e o impulso axial da bomba podem ser sensivelmente superiores aos previstos.

Portanto, é necessário identificar o sentido de rotação exato (horário para o eixo da bomba observado do lado da junta de acoplamento ou para o motor elétrico, se presente, observado do lado da ventoinha) realizando as seguintes operações:
1) encha a bomba e a tubagem com água (consulte o procedimento no parágrafo 6.1 “Arranque”);
2) feche a comporta de saída, arranque a eletrobomba por alguns instantes;
3) se for necessário inverta o sentido de rotação, corte a alimentação da rede e troque entre si duas das três fases.

Desequilíbrio de fase.
Verifique a absorção em cada fase. Qualquer desequilíbrio não deve exceder 5%.

No caso de serem encontrados valores mais altos, que podem ser causados pelo motor e/ou pela linha de alimentação, verifique a absorção nas outras duas combinações de conexão do motor à rede, prestando atenção para não inverter o sentido de rotação.
A conexão ideal será aquela em que a diferença de absorção entre as fases for menor. Deve-se notar que, se a maior absorção é sempre

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 UTILIZAÇÃO, GESTÃO E MANUTENÇÃO

6.1 Arranque:

Somente pessoal qualificado pode prosseguir com as verificações/manutenções necessárias. Em caso afirmativo, entre em contato com a Caprari ou com os centros autorizados.

Consulte sempre os dados da encomenda e a respetiva documentação técnica adicional fornecida pela Caprari para obter especificações adicionais com base nas variantes/especialidades/configurações do produto adquirido.

É proibido colocar a máquina em serviço se todas as proteções, com as quais ela deve estar equipada para satisfazer os requisitos de segurança, não estiverem montadas corretamente.
- Antes do arranque, é necessário ferrar sempre a bomba esvaziando o ar contido nos tubos de sucção e na própria bomba.

Se a bomba não estiver instalada sob batente, devem ser realizadas as seguintes operações:
1) retire os tampões da boca de saída e de sucção (quando existirem) e introduza água;
2) feche o tampão da sucção quando a água começar a transbordar;
3) feche o da saída quando a bomba estiver completamente cheia.

ATENÇÃO Para as verificações a serem efetuadas no primeiro arranque, consulte o parágrafo 6.2 “Condução e verificações”.
Se a unidade no arranque não for capaz de colocar-se em marcha (não “pega”), evite tentativas repetidas de arranque que apenas a possam danificar. Identifique e remova a causa da disfunção.

P

Se for usado um sistema de arranque não direto, o transiente de arranque deve ser curto e, em qualquer caso, nunca exceder alguns segundos.

Prescrições gerais para o uso de INVERSOR
- Durante o arranque e/ou utilização, a frequência mínima não deve ser inferior a 30 Hz, mantendo a relação tensão/frequência constante
- Tempo máximo de 3 segundos da rampa de aceleração
- Tempo máximo de desaceleração equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- **Frequência máxima de comutação do inversor ≤5 kHz**

Requisitos gerais para o uso do SOFT-STARTER:
- O dispositivo SOFT-STARTER deve executar o arranque em rampa de tensão ou o arranque de corrente constante
- O dispositivo SOFT-STARTER não deve executar o arranque em rampa de corrente ou o arranque em rampa de torque
- Tensão mínima de início de arranque Vs = 60% Vn
- Corrente mínima de início de arranque Is = 400% In
- Tempo máximo de 3 segundos da rampa de aceleração
- Tempo máximo de desaceleração equivalente ao dobro do tempo máximo de aceleração
- Método de desaceleração ou de roda livre ou em rampa de tensão, não em travagem
- Certifique-se sempre de que o soft-starter seja excluído após a fase de arranque da unidade.

Em caso de mau funcionamento de uma instalação que apresenta um arranque soft starter ou inversor verifique, se possível, o funcionamento da unidade de bomba elétrica ligando-a diretamente à rede (ou a outro dispositivo).
Para todas as outras informações não contidas neste manual, consulte o Manual de Utilização e Manutenção do fabricante do motor elétrico.

6.2 Condução e controlos: ATENÇÃO

O produto, uma vez instalado, não necessita de uma manutenção específica, no entanto, para garantir o seu funcionamento regular ao longo do tempo, é necessário realizar verificações regulares de prevenção, no primeiro arranque e pelo menos a cada 1000 a 1500 horas de funcionamento, durante as quais é necessário:
- verificar se as quantidades referidas na folha de anotação de funcionamento estão incluídas no campo normal de utilização (consulte o capítulo “Recapitulação dos dados de funcionamento” e a documentação técnica ou de venda da Caprari S.p.A.);
- verifique, especialmente no caso de uma unidade com motor endotérmico, que a velocidade de rotação não seja excessiva (consulte a tabela “Limites operacionais” no capítulo 11 “Dados técnicos”);
- verifique, no caso de uma unidade com motor endotérmico, a ausência de irregularidade excessiva de funcionamento causada, por exemplo, por um funcionamento em baixo regime;
- verifique, no caso de uma unidade com motor elétrico, se a corrente absorvida, em particular durante as fases iniciais de funcionamento, não excede o valor da placa, caso contrário, parcialize o caudal agindo na comporta da tubagem de saída;
- verifique se o caudal ou a pressão de funcionamento estão incluídos no campo normal de utilização (consulte a documentação técnica ou de venda da Caprari S.p.A.);
- reabasteça a cada 10 000 horas de funcionamento ou a cada dois anos a massa consistente dos rolamentos (tipo unirex - N3 - ESSO para altas temperaturas ou equivalente);
- intervalos mais frequentes de reabastecimento de massa consistente (dos três meses aos dois anos), são essenciais para garantir a fiabilidade dos rolamentos, perante utilização pesada e contínua e em todas as utilizações em que a temperatura dos rolamentos seja superior a 70 °C perante uma temperatura ambiente de 25 °C;
- verifique a limpeza do sistema de arrefecimento da máquina motriz;
- verifique, se a unidade estiver equipada com uma junta elástica, o desgaste das buchas de borracha verificando, com a máquina parada, se o movimento angular relativo entre as duas semijuntas não é superior ao dobro do inicial.

Após um curto período de assentamento, verifique também o alinhamento perfeito da bomba-máquina motriz (consulte o procedimento referido no parágrafo 5.3 “Ligações mecânicas” nos pontos 7 e 8). Se forem detetadas irregularidades de funcionamento, proceda conforme o referido neste manual (consulte o capítulo “Causas de funcionamento irregular”).

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Manutenção:

A manutenção de rotina e a possível reparação da unidade só devem ser realizadas por pessoal especializado.

A manutenção extraordinária deve ficar a cargo das oficinas especializadas autorizadas.
Remoção.
No caso de ser necessário desmontar o produto do sistema, deve-se prestar atenção ao peso e à estabilidade dos vários componentes que são desmontados, de tempos em tempos, (consulte o capítulo 4 “Armazenamento e movimentação”).
Substituição da vedação mecânica:
Consulte um centro de assistência autorizado.
Substituição das buchas das juntas: ATENÇÃO execução apenas por pessoal especializado
1) tirar a proteção da junta;
2) desmontar a máquina motriz ou a bomba da base ou do motor endotérmico;
3) deslocar axialmente até permitir, desacoplando as duas semijuntas, o acesso às buchas de borracha;
4) substituir o material desgastado;
5) remontar a unidade consultando o procedimento referido no parágrafo 5.3 “Ligações mecânicas”, do ponto 5 em diante;
6) repetir a verificação do alinhamento da bomba - máquina de operação seja após a remontagem da unidade seja após um breve período de funcionamento.

6.4 Peças sobresselentes:

Para evitar a perda de qualquer forma de garantia e responsabilidade do fabricante, use apenas peças sobressalentes originais da Caprari para reparações. Para encomendar peças sobresselentes, deverá fornecer à Caprari S.p.A. ou aos seus centros de assistência autorizados os seguintes dados:
1 - sigla completa do produto;
2 - código da data e/ou número de série e/ou número do encomenda quando existentes;
3 - nome e número de referência particular indicados no catálogo de peças sobresselentes (disponível junto dos centros de assistência autorizados) ou nas seções típicas referidas neste manual, ou o diâmetro externo e o comprimento total da junta elástica, incluindo os cubos, quando sejam necessárias novas buchas de borracha;
4 - quantidade dos artigos pedidos.

6.5 Não utilização (período prolongado de inatividade)

Se a bomba permanecer inativa por 20÷30 dias, verifique sempre antes do arranque a liberdade de rotação do rotor e o escorvamento da parte hidráulica. Se a bomba e as condutas não puderem ser protegidas do gelo, proceda ao seu esvaziamento completo.
Para outros requisitos, consulte o capítulo 4 “Armazenamento e movimentação”.

7 COLOCAÇÃO FORA DE SERVIÇO E DESMANTELAMENTO:

Durante a fase de desmantelamento do produto, o operador deve realizar as fases de colocação fora de serviço e de destruição mantendo escrupulosamente o respeito pelas normas e regulamentos locais de eliminação e por todas as prescrições referidas no manual.

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 contentor de lixo barrado com uma cruz ilustrado no sistema elétrico ou/e eletrónico (EEE) ou na sua embalagem indica que, no final da sua vida útil, o produto deve ser recolhido separadamente e não eliminado junto dos 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 produto em questão, aplicam-se as mesmas condições gerais de venda que para todos os produtos da CAPRARI S.p.A.
Em particular, lembra-se que uma das condições essenciais para obter o possível reconhecimento da garantia é o respeito por todos os itens individuais referidos na documentação anexa e pelos melhores padrões hidráulicos, mecânicos e eletrotécnicos, condição basilar para obter o funcionamento normal do produto. Uma montagem irregular ou um funcionamento defeituoso causado por desgaste e/ou corrosão não são cobertos por garantia.
Além disso, para o reconhecimento da garantia, é necessário que o produto seja previamente examinado pelos nossos técnicos ou por técnicos de centros de assistência autorizados. O desrespeito do que é referido na documentação do produto, anula qualquer forma de garantia e responsabilidade.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 CAUSAS DA OPERAÇÃO IRREGULAR:

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. A unidade não arranca.	1.1. A máquina motriz não está ligada.	1.1. Verifique se há combustível. Verifique a integridade do equipamento elétrico. Verifique se há alimentação na rede elétrica.
	1.2. O interruptor de selecção está na posição OFF.	1.2. Seleccione a posição ON.
	1.3. Os dispositivos automáticos de controlo do sistema ou da máquina motriz não dão a permissão.	1.3. Aguarde o restauro das condições necessárias ou verifique a eficiência dos automatismos.
2. Os fusíveis queimam no arranque.	2.1. Fusíveis calibrados incorretamente.	2.1. Providencie a substituição com fusíveis adequados à absorção do motor.
	2.2. Isolamento elétrico insuficiente.	2.2. Verifique a resistência de isolamento com o ohmímetro. Se necessário, faça a revisão ou substitua o motor elétrico.
	2.3. O cabo de alimentação já não está intacto.	2.3. Repare ou, se necessário, substitua o cabo.
	2.4. A tensão de alimentação não corresponde à do motor.	2.4. Substitua o motor ou verifique a alimentação.
3. O relé de sobrecarga dispara após alguns segundos de funcionamento.	3.1. Não chega a tensão plena a todas as fases do motor.	3.1. Verifique a integridade do equipamento elétrico. Verifique a fixação do bloco de terminais. Verifique a tensão de alimentação.
	3.2. O consumo atual é desequilibrado nas fases.	3.2. Verifique o desequilíbrio nas fases de acordo com o procedimento referido no parágrafo 5.5 “Ligações elétricas e informações”. Se necessário, faça a revisão ou substitua o motor elétrico.
	3.3. O consumo de corrente é anormal.	3.3. Verifique a precisão das ligações em estrela ou triângulo. Verifique o caudal de funcionamento, se excessivo, reduza-o agindo na comporta do tubo de saída.
	3.4. Calibração incorreta do relé.	3.4. Verifique a amperagem de calibração exata.
	3.5. O rotor da unidade está bloqueado.	3.5. Corte a alimentação e tente desbloquear manualmente o rotor. Se necessário, envie a unidade para o centro de assistência autorizado.
	3.6. A tensão de alimentação não corresponde à do motor.	3.6. Substitua o motor elétrico ou verifique a alimentação elétrica.
4. O relé de sobrecarga dispara após alguns minutos de operação.	4.1. Calibração incorreta do relé.	4.1. Ver 3.4.
	4.2. Tensão da rede elétrica muito baixa.	4.2. Verifique se há perdas na rede de alimentação. Se necessário, contacte a companhia fornecedora
	4.3. O consumo atual é desequilibrado nas fases.	4.3. Ver 3.2.
	4.4. O consumo de corrente é anormal.	4.4. Ver 3.3.
	4.5. Alta temperatura do painel elétrico.	4.5. Verifique se o relé está à temperatura ambiente compensada. Proteja o painel de controlo elétrico do sol e do calor.
	4.6. O motor gira na direção oposta.	4.6. Inverta duas das três fases.
5. A unidade absorve potência excessiva.	5.1. Velocidade de rotação excessiva.	5.1. Atue nos comandos de ajuste do motor endotérmico. Verifique a seleção correta da combinação da bomba motor elétrico.
	5.2. A unidade não roda livremente devido à presença de pontos de atrito.	5.2. Envie o grupo para o centro de serviço autorizado.
	5.3. A unidade não está perfeitamente alinhada.	5.3. Verifique o alinhamento de acordo com o procedimento referido no parágrafo 5.3 “Ligações mecânicas”.
	5.4. A caixa de empanque está excessivamente apertada.	5.4. Afine a caixa de empanque atuando uniformemente em ambas as porcas, de modo a garantir-lhe um ligeiro gotejamento durante o funcionamento.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Problemas	Causas prováveis	Soluções
6. A unidade fornece um caudal decididamente escasso.	6.1. Entrada de ar pela boca de sucção.	6.1. Aumente o nível de líquido na boca de sucção.
	6.2. O motor elétrico roda no sentido contrário.	6.2. Inverta duas das três fases.
	6.3. A válvula de retenção ou a de fundo bloqueou-se parcialmente fechada.	6.3. Desmonte a válvula do tubo e verifique.
	6.4. Bomba desgastada.	6.4. Envie a bomba para o centro de serviço autorizado.
	6.5. Comporta parcialmente fechada.	6.5. Abra a comporta.
	6.6. Bomba a funcionar em regime de cavitação.	6.6. Compare a pressão de sucção com os valores de NPSH referidos na documentação técnica específica.
	6.7. O copo sucção está obstruído por corpos estranhos.	6.7. Remova a obstrução.
	6.8. Velocidade de rotação demasiado baixa.	6.8. Atue nos comandos de ajuste do motor endotérmico. Verifique a seleção correta da combinação da bomba motor elétrico.
7. A unidade, mesmo funcionando, não dispensa nenhuma água.	7.1. Bomba desferrada por batente insuficiente.	7.1. Ver 6.1.
	7.2. Bomba desferrada por caudal excessivo.	7.2. Reveja a seleção do produto. Reduza o caudal de funcionamento atuando na comporta do tubo de saída.
	7.3. A válvula de retenção ou a válvula de fundo bloqueou-se fechada.	7.3. Ver 6.3.
	7.4. Comporta fechada.	7.4. Ajuste a comporta.
	7.5. Bomba excessivamente desgastada.	7.5. Ver 6.4.
	7.6. Junta de transmissão desgastada por elevado n.º de horas de funcionamento e/ou n.º excessivo de arranques/hora e/ou mau alinhamento.	7.6. Verifique a integridade dos elementos elásticos e substitua-os, se necessário (consulte o procedimento no parágrafo 6.3 “Manutenção”).
	7.7. O copo sucção está obstruído por corpos estranhos.	7.7. Ver 6.7.
	7.8. Velocidade de rotação demasiado baixa.	7.8. Ver 6.8.
8. A unidade está ruidosa e vibra.	8.1. Instalação incorreta do sistema.	8.1. Ver 6.1.
	8.2. Água com alto teor de gás.	8.2. Ver 6.1.
	8.3. Desgaste do eixo.	8.3. Ver 6.4.
	8.4. Montagem incorreta dos componentes ou instalação da unidade.	8.4. Verifique de acordo com as especificações referidas no parágrafo 5.3 “Ligações mecânicas”.
	8.5. Bomba a funcionar em regime de cavitação.	8.5. Ver 6.6.
	8.6. Esforços transmitidos pelas tubagens para o corpo da bomba.	8.6. Verifique os valores máximos de tensão referidos na tabela “Esforços dos flanges” no capítulo 11 “Dados técnicos”. Ligue a bomba às tubagens por meio de juntas de compensação.
9. A unidade não se interrompe automaticamente.	9.1. Caudal insuficiente da unidade.	9.1. Reveja a seleção da unidade. Veja também 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Os dispositivos automáticos de controlo do sistema ou da máquina motriz não dão a permissão.	9.2. Ver 1.3.
10. A vedação hidráulica no eixo goteja excessivamente.	10.1. A vedação hidráulica já não é eficiente.	10.1. Contacte um centro de assistência autorizado.

P

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GR **ΕΛΛΗΝΙΚΑ**
Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών

Σε περίπτωση που η αντλία παρέχεται από την Caprari χωρίς κινητήρια μηχανή:
- τηρείτε τις οδηγίες που αναφέρονται στον «Πίνακα κινητήρων» του κεφαλαίου 11 «Τεχνικά χαρακτηριστικά» σε περίπτωση που χρησιμοποιείται ηλεκτροκινητήρας,
- τηρείτε τις οδηγίες συναρμολόγησης που αναφέρονται στην παράγραφο 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις».
- απαγορεύεται η θέση σε λειτουργία του μηχανήματος που έχει συναρμολογηθεί με αυτόν τον τρόπο πριν δηλωθεί σύμφωνο με τις διατάξεις των σχετικών οδηγιών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 -	**Γενικές πληροφορίες**	**σελ. 56**
2 -	**Ασφάλεια**	**σελ. 57**
3 -	**Περιγραφή και χρήση του προϊόντος**	**σελ. 57**
4 -	**Αποθήκευση και χειρισμός**	**σελ. 58**
5 -	**Συναρμολόγηση και εγκατάσταση**	**σελ. 58**
6 -	**Χρήση, διαχείριση και συντήρηση**	**σελ. 61**
7 -	**Παροπλισμός και αποσυναρμολόγηση**	**σελ. 62**
8 -	**Εγγύηση**	**σελ. 62**
9 -	**Αιτίες αντικανονικής λειτουργίας**	**σελ. 63**
10 -	**Ονοματολογία /Τυπική ενότητα**	**σελ. 74**
11 -	**Τεχνικά δεδομένα**	**σελ. 76**
12 -	**Διαστάσεις και βάρη**	**σελ. 77**
13 -	**Σημεία ανύψωσης για τη μετακίνηση**	**σελ. 88**
	Δήλωση συμμόρφωσης (αφαιρούμενη)	
	Αναφ. Caprari και έμπορος ή/και σέρβις	

GR

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Οι οδηγίες που δίνονται στην τεκμηρίωση και σχετίζονται με την ασφάλεια επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.

Οι οδηγίες που δίνονται στην τεκμηρίωση και σχετίζονται με την ασφάλεια επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Σε αντίθετη περίπτωση, το προσωπικό μπορεί να εκτεθεί σε ηλεκτρικούς κινδύνους.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες που αναγράφονται στην τεκμηρίωση και σημειώνονται με αυτή την επιγραφή αποτελούν τις βασικές προειδοποιήσεις για τη σωστή εγκατάσταση, λειτουργία, αποθήκευση, παροπλισμό, του ίδιου του προϊόντος. Αυτό δεν σημαίνει ότι για την ασφαλή και αξιόπιστη διαχείριση του προϊόντος καθ 'όλη τη διάρκεια ζωής του, πρέπει να τηρούνται όλες οι ενδείξεις που παρέχονται στην τεκμηρίωση.



Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.
Προσοχή στα περιστρεφόμενα μέρη.

1.2 Γενικές πληροφορίες:

Βεβαιωθείτε ότι το υλικό που αναφέρεται στο δελτίο παράδοσης αντιστοιχεί σε αυτό που πράγματι παραλήφθηκε, και ότι δεν έχει υποστεί ζημιά.
Προτού προχωρήσετε στη λειτουργία της μονάδας που αγοράσατε, διαβάστε πλήρως τις οδηγίες που περιέχονται στα συνοδευτικά έγγραφα.
Το εγχειρίδιο και τα έγγραφα τεκμηρίωσης, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος, πρέπει να φυλάσσονται με προσοχή και με τρόπο ώστε να είναι διαθέσιμα για μελλοντική αναφορά καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος.
Κανένα μέρος αυτής της τεκμηρίωσης δεν μπορεί να αναπαραχθεί σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς τη ρητή γραπτή άδεια του κατασκευαστή.

1.3 Παράδειγμα πινακίδας αντλίας

ΤΥΠΟΣ	Πλήρη αρχικά αντλίας	**Αρ.**	Κωδικός Ημερομηνίας ή/και Σειριακός Αριθμός ή/και Σειριακός Αριθμός Πελάτη ή/και Αρ. Παραγγελίας
Q [l/s] [m³/h]	Ονομαστικός ρυθμός ροής	**H [m]**	Ονομαστικό υδροστατικό ύψος
H max [m]	Μέγιστο υδροστατικό ύψος	⟹	Κατεύθυνση περιστροφής
ΗΒΕΡ	**%** Απόδοση αντλίας	**ΜΕΙ**	Δείκτης ελάχιστης απόδοσης

1.4 Παράδειγμα πινακίδας κυκλοφορίας κινητήρων

ΤΥΠΟΣ	Πλήρη αρχικά κινητήρα	**U [V]**	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
Αρ.	ΚωδικόςCE Ημερομηνία ή/και Σειριακός αριθμός ή/και Σειριακός αριθμός πελάτη	**~**	Εναλλασσόμενο ρεύμα
I [A]	Απορροφούμενο ονομαστικό ρεύμα	**f [Hz]**	Συχνότητα
P_2 [kW][CV]	Ονομαστική ισχύς εξόδου	**n [min $^{-1}$]**	Αριθμός περιστροφών ανά λεπτό
cos φ	Συντελεστής ισχύος	**S1**	Συνεχής λειτουργία
IP54	Βαθμός προστασίας κινητήρα	**I. Cl.**	Κλάση μόνωσης

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Παράδειγμα υδραυλικού εξαρτήματος

NCH					
NC	...	32	-	125	/ .

Κανονικοποιημένο Caprari NC = διαστάσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN733 (DIN 24255)
NCH = διαστάσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN22858 (DIN 24256)

Αναγνωριστικό οικογένειας = καμία ένδειξη (π.χ. NC32-125)
F = έκδοση με πτερωτή AISI 316 (π.χ. NCF32-125)
S = ειδική έκδοση

DN κατάθλιψης

Διάμετρος πτερωτής αναφοράς

Παραλλαγή σειριακού αριθμού

1.6 Προειδοποιήσεις:

Μια προσεκτική ανάγνωση της τεκμηρίωσης που συνοδεύει το προϊόν σας δίνει τη δυνατότητα να εργάζεστε με απόλυτη ασφάλεια και να απολαμβάνετε τα καλύτερα οφέλη που μπορεί να προσφέρει το προϊόν.
Οι παρακάτω οδηγίες αναφέρονται στο πρότυπο λειτουργίας του προϊόντος και λειτουργούν υπό κανονικές συνθήκες. Τυχόν ειδικά σημεία που μπορούν να προσδιοριστούν στο σήμα του προϊόντος, μπορεί να οδηγήσουν σε μη πλήρη αντιστοιχία των πληροφοριών που αναφέρονται (όταν είναι απαραίτητο το εγχειρίδιο θα συμπληρωθεί με πρόσθετες πληροφορίες).
Σύμφωνα με την πολιτική μας για συνεχή βελτίωση του προϊόντος, τα δεδομένα που περιέχει η τεκμηρίωση και το ίδιο το προϊόν ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση από τον κατασκευαστή.
Η μη συμμόρφωση με όλες τις ενδείξεις που περιέχονται στην παρούσα τεκμηρίωση, ή η ακατάλληλη χρήση ή η μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση του προϊόντος, ακυρώνει οποιαδήποτε μορφή εγγύησης και ευθύνης εκ μέρους του κατασκευαστή για τυχόν ζημιές σε ανθρώπους, ζώα ή ιδιοκτησία.
ΠΡΟΣΟΧΗ:- Ποτέ μην λειτουργείτε την αντλία εν ξηρό, καθώς το σύστημα στεγανοποίησης του άξονα λιπαίνεται από το υγρό που ανασηκώνεται.

2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι χειριστές είναι απαραίτητο να συμμορφώνονται με τις προειδοποιήσεις που αναφέρονται παρακάτω:
Το προϊόν έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι ασφαλές για τη χρήση για την οποία προορίζεται, εφόσον τίθεται σε λειτουργία, χρησιμοποιείται και συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες που περιέχονται στο παρόν έγγραφο. Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν για σκοπούς διαφορετικούς από αυτούς για τους οποίους προορίζεται.
Το προϊόν που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζεται για χρήση σε βιομηχανίες/επαγγελματική, υδραγωγεία, άρδευση ή παρόμοια χρήση και επομένως η μετακίνηση, η εγκατάσταση, ο χειρισμός, η συντήρηση, η ενδεχόμενη επισκευή και η απόσυρση πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα και τον εξοπλισμό, το οποίο θα έχει μελετήσει και κατανοήσει το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου και οποιασδήποτε άλλης τεκμηρίωσης που συνοδεύει το προϊόν. Μην επιτρέπεται σε μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό να παρέμβει στο προϊόν. Μην επιχειρείτε να αποσυναρμολογήσετε ή να τροποποιήσετε μέρη του προϊόντος, εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο και σύμφωνα με τους τρόπους που περιγράφονται σε αυτό.
Κατά τη διάρκεια κάθε επιμέρους λειτουργίας, πρέπει να τηρούνται όλες οι υποδείξεις ασφαλείας, πρόληψης ατυχημάτων και αντιρρυπαντικής προστασίας που περιλαμβάνονται στην τεκμηρίωση και όλες οι τυχόν σχετικές περιοριστικές τοπικές διατάξεις. Φοράτε τα μέσα ατομικής προστασίας που περιγράφονται παρακάτω, ανάλογα με τις εκτελούμενες εργασίες, ιδίως κατά τα στάδια μετακίνησης και εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης.

(**Ρούχα εργασίας** - γάντια προστασίας από μηχανικούς κινδύνους, θερμότητα, χημικά - προστατευτικά υποδήματα)
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, δώστε προσοχή στον ομαλό περιστρεφόμενο άξονα στην περιοχή του στυπιοθλίπτη, έτσι ώστε να μην μπορεί να πιαστεί στα άκρα του ενδύματος, σε μακριά μαλλιά ή άλλα.

Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε λειτουργία στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν είναι συνδεδεμένη και ότι τα συστήματα αυτόματης εκκίνησης είναι απενεργοποιημένα.

Ο κίνδυνος ηλεκτρικής φύσης υφίσταται και σε περίπτωση που υπάρχουν μη επαρκώς μονωμένα καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος, τα οποία θα πρέπει να αντικαθιστώνται/αποκαθιστώνται. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητο να ενημερώνετε αμέσως το υπεύθυνο προσωπικό.
Να είστε προσεκτικοί ότι η κινητήρια μηχανή και η αντλία όταν λειτουργούν με ζεστό νερό, μπορούν να φτάσουν σε επικίνδυνες για την επιδερμίδα επιφανειακές θερμοκρασίες.
Σε περίπτωση πυρκαγιάς στον ηλεκτρικό εξοπλισμό, μη χρησιμοποιείτε νερό για την κατάσβεση. Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων της εγγύησης, οποιαδήποτε βλάβη ή αιφνίδια μεταβολή των επιδόσεων του προϊόντος, συνεπάγονται την απαγόρευση χρήσης του προϊόντος από τον χρήστη.
Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται έτσι ώστε να εμποδίζεται οποιαδήποτε επικίνδυνη τυχαία επαφή με το προϊόν είτε πρόκειται για ανθρώπους είτε για ζώα και αντικείμενα. Πρέπει να προβλέπονται διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για την αποφυγή οποιασδήποτε μορφής κινδύνου που προκύπτει από ενδεχόμενη δυσλειτουργία του προϊόντος. Για την ασφαλή μετακίνηση και αποθήκευση, συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 4 «Αποθήκευση και μετακίνηση».
Απαγορεύεται η αφαίρεση ή η τροποποίηση των πινακίδων και των σημάτων που τοποθετούνται από τον κατασκευαστή στο προϊόν.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ:

3.1 Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά:

Οι αντλίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο είναι φυγοκεντρικές αντλίες μιας πτερωτής με δεξιόστροφη φορά περιστροφής από την πλευρά της προέκτασης του άξονα, με αξονική θυρίδα αναρρόφησης και ακτινική θυρίδα εκροής, εξοπλισμένες με μηχανικά στεγανοποιημένο άξονα αντλίας που στηρίζεται σε λιπαντικά αντιτριβικά έδρανα και συνδέεται με ηλεκτρικό ή ενδοθερμικό κινητήρα μέσω εύκαμπτου συνδέσμου.
Το σώμα της αντλίας, τα πόδια στήριξης και οι δύο φλάντζες είναι ενσωματωμένα σε ένα ενιαίο τεμάχιο. Το προστατευτικό του σώματος της αντλίας και η πτερωτή μπορούν να αποσυναρμολογηθούν χωρίς να χρειάζεται να διαχωριστούν οι φλάντζες αναρρόφησης και παροχής από τους σωλήνες.
Κατόπιν αιτήματος, όπου είναι δυνατόν, μπορούν να παρέχονται αντλίες με ειδικά εξαρτήματα:
- με πτερωτές από ανοξείδωτο χάλυβα (NCF..., NCHF...).

Ανατρέξτε στη συγκεκριμένη τεχνική τεκμηρίωση για περισσότερες πληροφορίες.
Όταν το προϊόν εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται από το παρόν εγχειρίδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα διαγράμματα, η στάθμη ηχητικής πίεσης που εκπέμπεται από το μηχάνημα αγγίζει τις προειδοποιητικές τιμές σε dB(A) που αναφέρονται στους πίνακες που περιέχονται στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά στοιχεία».
Ειδικότερα:
- η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το ISO 3746,
- τα σημεία μέτρησης, σύμφωνα με την Οδηγία ΕΚ, απέχουν 1 μέτρο από την επιφάνεια αναφοράς του μηχανήματος και 1,6 μέτρα ύψος από το έδαφος ή από την πλατφόρμα πρόσβασης,
- η μέγιστη τιμή βρίσκεται στην περιοχή της πλευράς του ανεμιστήρα του ηλεκτροκινητήρα,
- οι τιμές έχουν ανοχή ± 3 dB(A),
- η μέτρηση των τιμών της αντλίας πραγματοποιήθηκε στο σημείο μέγιστης απόδοσης,
- οι τιμές του ηλεκτροκινητήρα ανιχνεύονται με λειτουργία χωρίς φορτίο (ή: - οι τιμές του ηλεκτροκινητήρα είναι αυτές που δηλώνονται από τον κατασκευαστή),

Οι απαιτούμενες τιμές θορύβου θα παρέχονται, κατόπιν αιτήματος, κατά τη στιγμή της παραγγελίας.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Αντενδείξεις: ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βασική διαμόρφωση του προϊόντος δεν ενδείκνυται για:
- λειτουργία εν ξηρώ,
- άντληση υγρών εκτός από φρέσκο, διαυγές, χημικά και μηχανικά μη επιθετικό νερό,
- άντληση υγρών με συγκέντρωση στερεών μεγαλύτερη από 50 g/m³ (50 μέρη/εκατομμύριο) (βλ. πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»)
- άντληση υγρών με θερμοκρασία που δεν περιλαμβάνεται μεταξύ -10 ÷ +90°C (14 ÷ 194°F) (ανατρέξτε στον πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»)
- άντληση εύφλεκτων υγρών,
- λειτουργία σε περιβάλλον όπου υπάρχει ο κίνδυνος έκρηξης.
- λειτουργία σε εσωτερικό χώρο για χρονικό διάστημα που υπερβαίνει τα 3 λεπτά (βλ. τον πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»)
- λειτουργία, αν πρόκειται για ηλεκτροκινητήρα, με έντονη διακοπή που αναβοσβήνει,
- λειτουργία σε υψόμετρο άνω των 1000 m (μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον ηλεκτροκινητήρα που χρησιμοποιείται),
- λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος που ξεπερνά τους 40°C (μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον ηλεκτροκινητήρα που χρησιμοποιείται),
- πίεση αναρρόφησης κάτω από το απαιτούμενο NPSH (δείτε τα τεχνικά έγγραφα ή έγγραφα πώλησης της Caprari S.p.A.),
- πίεση λειτουργίας υψηλότερη από 10/16 bar (ανατρέξτε στον πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»),
- ταχύτητα περιστροφής μεγαλύτερη από τα όρια του πίνακα (δείτε πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»),
- υπερβολική ακανόνιστη λειτουργία που προκαλείται π.χ. από έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης που λειτουργεί σε χαμηλές στροφές,
- λειτουργία σε μη φυσιολογικές συνθήκες για τον κινητήρα εσωτερικής καύσης (δείτε το σχετικό εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης).

Για τα όρια λειτουργίας των ειδικών εκδόσεων συμβουλευτείτε τα τεχνικά έγγραφα ή έγγραφα πώλησης της Caprari S.p.A. ή/και τα στοιχεία που αναφέρονται στην επιβεβαίωση παραγγελίας.

Επιβεβαιώστε επίσης τη συμμόρφωση του προϊόντος με τους ενδεχόμενους σχετικούς τοπικούς περιορισμούς.

Ανατρέχετε πάντα στα στοιχεία της παραγγελίας και στα σχετικά τεχνικά έγγραφα που παρέχονται από την Caprari για περαιτέρω πληροφορίες ανάλογα με την έκδοση/διαμόρφωση του προϊόντος που έχετε αγοράσει.

4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ:

GR

4.1 Αποθήκευση και Προφυλάξεις σχετικά με τη συσκευασία

Αποθηκεύστε το προϊόν σε ξηρό και μη σκονισμένο μέρος.

Δώστε προσοχή σε οποιαδήποτε αστάθεια που μπορεί να προκύψει από την ακατάλληλη τοποθέτηση του προϊόντος.

Περιστρέψτε τα περιστρεφόμενα μέρη σε τακτά χρονικά διαστήματα για να αποφύγετε πιθανά μπλοκαρίσματα (ανατρέξτε στη σχετική διαδικασία στην παράγραφο 5.1 «Προκαταρκτικοί έλεγχοι»).

ΠΡΟΣΟΧΗ Για την ασφαλή αποθήκευση μετά από προηγούμενη εγκατάσταση, η αντλία θα πρέπει να είναι καθαρίζεται πλήρως (αποφεύγοντας αυστηρά τη χρήση παραγώγων υδρογονανθράκων) και να στεγνώνεται εσωτερικά με αέρα υπό πίεση.

ΠΡΟΣΟΧΗ Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτροκινητήρας δεν εκτίθεται ποτέ σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες που να μπορούν να προκαλέσουν ζημιά (επιβεβαιώστε τη συμβατότητα του περιβάλλοντος με τον βαθμό προστασίας που αναφέρεται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα).

4.2 Ασφάλεια κατά τις εργασίες ανύψωσης και χειρισμού

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο χειρισμός του προϊόντος πρέπει να γίνεται με προσοχή και περίσκεψη χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ιμάντες που συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Μετακινήστε το προϊόν όπως υποδεικνύεται παρακάτω καθώς και στο τέλος του Κεφαλαίου 12 - «Διαστάσεις και βάρος» στη σχετική παράγραφο «σημεία ανύψωσης για την μετακίνηση». Η Caprari S.p.A. δεν παρέχει τα μέσα για τη μετακίνηση. Λαμβάνετε πάντα υπόψη το συνολικό βάρος των στοιχείων που μετακινούνται.

Για να προσδιορίσετε το βάρος των εξαρτημάτων, ανατρέξτε στα δεδομένα στο κεφάλαιο «Διαστάσεις και βάρη».

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ ηλεκτρικά καλώδια για τη μετακίνηση.

Ειδικότερα:
- για τη μετακίνηση του ηλεκτροκινητήρα χρησιμοποιείτε τα ειδικά σημεία σύνδεσης που διαθέτει,
- για τον χειρισμό του κινητήρα εσωτερικής καύσης, ανατρέξτε στις οδηγίες του ειδικού εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης με το οποίο πρέπει να είναι εξοπλισμένος
- για τη μετακίνηση της μονάδας μη χρησιμοποιείτε ποτέ τα σημεία ανύψωσης που διαθέτει ο ηλεκτροκινητήρας αλλά χρησιμοποιείτε πάντα έναν ιμάντα που περνά κάτω από τη μονάδα της ηλεκτραντλίας επιβεβαιώνοντας ότι διασφαλίζεται η σταθερότητα κατά τη διάρκεια της ανύψωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα δεν εκτίθεται ποτέ σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες, βάσει του βαθμού προστασίας που διαθέτει, τέτοιους που να μπορούν να προκαλέσουν ζημιά.

5 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:

Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό μπορεί να προχωρήσει στην τελική εγκατάσταση του προϊόντος
Ο τεχνικός εγκατάστασης και ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσουν ότι διαθέτουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Διαφορετικά, επικοινωνήστε με την Caprari ή με εξουσιοδοτημένα κέντρα.

Ανατρέχετε πάντα στα στοιχεία της παραγγελίας και στα συμπληρωματικά σχετικά τεχνικά έγγραφα που παρέχονται από την Caprari για περαιτέρω πληροφορίες ανάλογα με την έκδοση/διαμόρφωση του προϊόντος που έχετε αγοράσει.

Ο τελικός τεχνικός εγκατάστασης πρέπει, επίσης, να επιβεβαιώνει τουλάχιστον τις ακόλουθες προϋποθέσεις που αναφέρονται στις παραγράφους «5.1 Προκαταρκτικοί έλεγχοι» και «5.2 Χαρακτηριστικά του συστήματος»

Μην απορρίπτετε το υλικό συσκευασίας στο περιβάλλον, αλλά ακολουθήστε τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς απόρριψης και πρόληψης της ρύπανσης.

5.1 Προκαταρκτικοί έλεγχοι:

ΠΡΟΣΟΧΗ Ελέγχετε πάντα την ελεύθερη περιστροφή της αντλίας από τον σχετικό άξονα, προσέχοντας να μην προκληθεί ζημιά.

5.2 Χαρακτηριστικά του συστήματος:

Βεβαιωθείτε ότι:
- η πίεση αναρρόφησης του στομίου της αντλίας είναι τέτοια ώστε να πληροί τις απαιτούμενες συνθήκες NPSH (συμβουλευτείτε τη συγκεκριμένη τεχνική τεκμηρίωση)

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

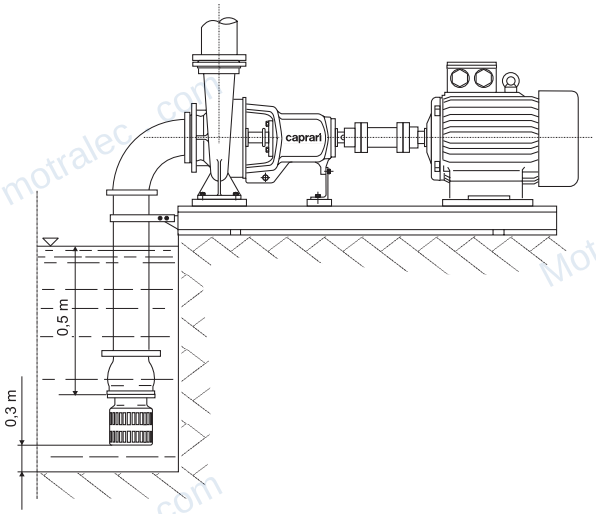
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας κατάθλιψης είναι εξοπλισμένος με:
- μια βαλβίδα ελέγχου γρήγορου κλεισίματος, για τη διατήρηση της αντλίας από οποιοδήποτε σφυροκόπημα
- μια στρόφιγγα διακοπής για τη ρύθμιση του εύρους λειτουργίας,
- μετρητή πίεσης.

Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός αναρρόφησης:
- μην αφήνετε κανέναν θύλακα αέρα να λιμνάζει,
- δεν προκαλεί υπερβολικές πτώσεις πίεσης,
- είναι εξοπλισμένη με βαλβίδα υπόβαθρου, εάν η αντλία είναι εγκατεστημένη υψηλότερα, ώστε να είναι δυνατή η αρχική πλήρωσή της (δείτε παράγραφο 6.1 «Εκκίνηση»).

Επίσης, βεβαιωθείτε ότι:
- σε περίπτωση εγκατάστασης σε κλειστό χώρο, εξασφαλίζεται αερισμός για την αποφυγή αύξησης της θερμοκρασίας του αέρα που είναι επιβλαβής για τη μηχανή κίνησης,
- η μονάδα να είναι εγκατεστημένη με τρόπο που να επιθεωρείται εύκολα,
- η αντλία συνδέεται με τους σωλήνες μέσω αντισταθμιστών για την απορρόφηση διαστολών και δονήσεων
- η μονάδα με ηλεκτρικό κινητήρα είναι ενδεχομένως εξοπλισμένη με ελαστικό σύνδεσμο,
- η μονάδα με κινητήρα εσωτερικής καύσης:
  είναι εξοπλισμένο με ελαστική άρθρωση
  είναι υψηλής κλασμάτωσης (ελάχιστο 4 κυλίνδρων), εξοπλισμένο με αντιπεριστρεφόμενες μάζες εξισορρόπησης,
  έχει σφόνδυλο επαρκούς μεγέθους (ροπή αδράνειας μεγαλύτερη από 0,6 kgm^2) ικανό για υψηλή απόσβεση των στρεπτικών παλμών.
  επιλέγεται με βάση την καμπύλη ισχύος «συνεχούς λειτουργίας» (Na): εάν είναι διαθέσιμη μόνο η καμπύλη «μεταβλητού φορτίου».
  (Σημείωση) Συνιστάται η υποβάθμιση της ισχύος κατά 10%.
- η αντλία και οι σωλήνες προστατεύονται από τον παγετό όταν μπορεί να προκύψουν χαμηλές θερμοκρασίες ή αλλιώς το νερό να αδειάσει εντελώς.
- σε περίπτωση άντλησης θερμών υγρών, οι επιφάνειες της αντλίας και οι σωλήνες που ενδέχεται να υπερβαίνουν τα όρια που αναφέρονται στα EN 563 και EN 809 (ως πρώτη αναφορά στους 80°C) προστατεύονται κατάλληλα από προστατευτικά για την αποφυγή εγκαυμάτων του δέρματος λόγω επαφής.

ΠΡΟΣΟΧΗ Οι σωλήνες πρέπει να στηρίζονται κοντά στο σώμα της αντλίας, καθώς το τελευταίο δεν πρέπει να λειτουργεί καθόλου ως σημείο στήριξης.
Εάν υπάρχει αρμός διαστολής, πρέπει να είναι εξοπλισμένος με ράβδους σύνδεσης που περιορίζουν τη διαδρομή.
Οι δυνάμεις (F) και οι ροπές (M) που μεταδίδονται από τους σωλήνες, λόγω, για παράδειγμα, θερμικής διαστολής, ιδίου βάρους, κακής ευθυγράμμισης, έλλειψης αρμών διαστολής, μπορούν να δράσουν ταυτόχρονα στα στόμια αναρρόφησης και παροχής, αλλά σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις μέγιστες επιτρεπτές τιμές που αναφέρονται στον πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα».

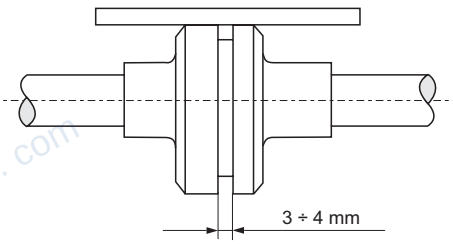


GR

5.3 Μηχανικές συνδέσεις:

Συναρμολόγηση αντλίας και μηχανής κίνησης
Η βάση, στην οποία είναι σταθερά στερεωμένη η αντλία και η κινητήρια μηχανή, πρέπει να έχει το κατάλληλο μέγεθος, λαμβάνοντας υπόψη το βάρος της μονάδας και τις τάσεις λειτουργίας.
Όταν αγοράζεται από την Caprari μια πλήρης βάση σύνδεσης μετάδοσης (BGAN), οι χαρακτηριστικές διαστάσεις του βρίσκονται στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα». Συγκεκριμένα, μόνο ο πρώτος αριθμός του σειριακού αριθμού αναφέρεται ως αναφορά στη στήλη «Βάση» (π.χ. θα αναγράφεται BGAN 1001/C - Βάση 1001/άρθρωση τύπου C).

Για τη συναρμολόγηση, εκτελέστε τις ακόλουθες εργασίες (για το χειρισμό των διαφόρων εξαρτημάτων ανατρέξτε στο κεφάλαιο 4 «Αποθήκευση και χειρισμός»):
1) καθαρίστε σχολαστικά τις επιφάνειες σύζευξης.
2) στερεώστε την αντλία στη βάση μέσω των κατάλληλων σημείων αγκύρωσης.
3) τοποθετήστε τους δύο ημιαρμούς, στην πλευρά της αντλίας και στην πλευρά του μηχανήματος μετάδοσης κίνησης, στα σχετικά άκρα του άξονα, διασφαλίζοντας ότι υπάρχουν όλοι οι ελαστικοί πείροι,
4) τοποθετήστε τον κύριο μετακινητή στη βάση.
5) συζεύξτε τους δύο ημι-αρμούς και βεβαιωθείτε ότι παραμένει οπή 3-4 mm μεταξύ των δύο αντιτιθέμενων πλευρών.
6) ανιχνεύστε το γωνιακό διάκενο μεταξύ των δύο μισών αρθρώσεων και σημειώστε το σχεδιάζοντας ανεξίτηλες αναφορές στην πλευρική του επιφάνεια για να επιτρέψει μεταγενέστερους ελέγχους φθοράς,
7) ελέγξτε την τέλεια ευθυγράμμιση της αντλίας-κινητήριας μηχανής: χρησιμοποιήστε έναν ευθυγραμμιστή άξονα λέιζερ, ελλείψει αυτής της συσκευής χρησιμοποιήστε έναν χάρακα ελέγχου δίπλα στην άρθρωση σε τουλάχιστον δύο σημεία διατεταγμένα σε γωνία 90° μεταξύ τους.
8) εάν είναι απαραίτητο, ανακτήστε τυχόν εσφαλμένες ευθυγραμμίσεις με πάχη κάτω από τα πόδια στήριξης



9) ολοκληρώστε τη στερέωση της μονάδας στη βάση σφίγγοντας όλες τις βίδες στερέωσης της αντλίας και του κινητήρα.
10) ⚠ τοποθετήστε την προστασία της μονάδας μετάδοσης κίνησης και οποιαδήποτε άλλη προστασία που μπορεί να είναι απαραίτητη για την κάλυψη των απαιτήσεων ασφαλείας.

Εγκατάσταση της μονάδας στη θεμελίωση.
Η μονάδα πρέπει να αγκυρώνεται σταθερά σε μια σταθερή και ανθεκτική επιφάνεια στήριξης, μέσω των οπών αγκύρωσης που παρέχονται.
Για να αποφύγετε τη μετάδοση τάσεων κάμψης στη βάση, επαναφέρετε τυχόν κακή ευθυγράμμιση μεταξύ των σημείων αγκύρωσης και της επιφάνειας στήριξης με υποστυλώματα.
Είναι καλή ιδέα να παρεμβάλλετε ένα λεπτό στρώμα κονιάματος σκυροδέματος μεταξύ του πλαισίου και της επιφάνειας στήριξης, για να ανακτήσετε ελαττώματα επιπεδότητας της επιφάνειας και να σφίξετε τις αγκυρώσεις σκυροδέματος.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ΠΡΟΣΟΧΗ Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης υποστηρίζονται σωστά κοντά στις φλάντζες της αντλίας, χρησιμοποιήστε αντισταθμιστές ώστε να μην μεταδίδονται τάσεις και ροπές στις ίδιες τις φλάντζες.

5.4 Υδραυλικές συνδέσεις:

Η σύνδεση με το στόμα αναρρόφησης και εκκένωσης γίνεται με φλάντζες με κανονικοποιημένη διάτρηση.
Η σωλήνωση αναρρόφησης πρέπει να είναι καθοδική προς την αντλία στην εγκατάσταση από κάτω και ανοδική στην εγκατάσταση αναρρόφησης. Ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να έχει ευθύγραμμο τμήμα μήκους τουλάχιστον διπλάσιου της διαμέτρου της φλάντζας αναρρόφησης για τη σταθεροποίηση της εισροής στην αντλία.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μετά τη σύνδεση των σωλήνων, ελέγξτε την τέλεια ευθυγράμμιση της αντλίας-κινητήρια μηχανή σύμφωνα με τη διαδικασία της παραγράφου 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις» σημεία 7 και 8.

5.5 Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες (όταν είναι απαραίτητο)

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, τηρώντας αυστηρά όλους τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και τα διαγράμματα καλωδίωσης που περιέχονται στο εγχειρίδιο καθώς και εκείνα που υπάρχουν στους πίνακες ελέγχου.

Όλοι οι αγωγοί γείωσης κίτρινου-πράσινου χρώματος πρέπει να συνδέονται στο κύκλωμα γείωσης του συστήματος πριν από τη σύνδεση των άλλων αγωγών και, κατά την ηλεκτρική αποσύνδεση του κινητήρα, πρέπει να αφαιρούνται τελευταίοι.
Τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων δεν πρέπει ποτέ να βυθίζονται ή να βρέχονται με οποιονδήποτε τρόπο.

Ηλεκτρολογικό υλικό.

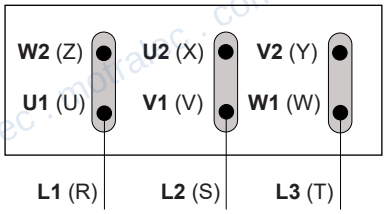
Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς και διατάξεις για την πρόληψη ατυχημάτων και, ειδικότερα, ότι διαθέτει βαθμό προστασίας κατάλληλο για τον χώρο εγκατάστασης.

Αποτελεί ορθή πρακτική η εγκατάσταση του ηλεκτρικού εξοπλισμού να γίνεται σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο, με μη ακραία θερμοκρασία περιβάλλοντος (π.χ. -20°C ÷ +40 °C).
Σε διαφορετική περίπτωση χρησιμοποιήστε ειδικά μοντέλα.

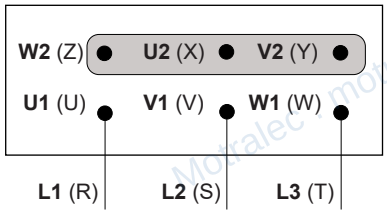
GR

ΠΡΟΣΟΧΗ Ένας ηλεκτρικός εξοπλισμός που είναι υποβαθμισμένος ή κακός, είναι επιρρεπής σε ταχεία υποβάθμιση των επαφών και, κατά συνέπεια, προκαλεί μη ισορροπημένη τροφοδοσία του κινητήρα σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορεί να τον βλάψει.
Η χρήση μετατροπέων και Soft-starter εάν δεν μελετηθεί και εκτελεστεί σωστά μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην ακεραιότητα του συστήματος άντλησης εάν δεν είναι γνωστά τα ζητήματα που σχετίζονται με την αναζήτηση βοήθειας από τα Τεχνικά Γραφεία Caprari.
Η εγκατάσταση ενός ηλεκτρολογικού εξοπλισμού καλής ποιότητας είναι συνώνυμη με την ασφαλή λειτουργία.
Όλος ο εξοπλισμός εκκίνησης πρέπει πάντα να διαθέτει:
1) γενικός διακόπτη,
2) ασφαλειοθήκες με κατάλληλο διαμέτρημα ή μαγνητική προστασία από βραχυκυκλώματα,
3) τριπολικό επαφέα ταχείας απελευθέρωσης με υψηλή ισχύ διακοπής κλεισίματος,
4) τριπολικό θερμικό ρελέ ταχείας απελευθέρωσης με χειροκίνητη επαναφορά σε αντισταθμισμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος για προστασία έναντι υπερφορτώσεων και έλλειψης φάσης.
- συνιστώνται επίσης -
5) βολτομετρικός ηλεκτρονόμος για προστασία από πτώσεις τάσης,
6) σύστημα προστασίας από λειτουργία χωρίς υγρό,
7) βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Τριγωνική ηλεκτρική σύνδεση



Ηλεκτρική σύνδεση με αστέρα



Σύνδεση για εκκίνηση στο Y - Δ

Αφαιρέστε τις πλάκες από το μπλοκ ακροδεκτών και συνδέστε τους ακροδέκτες με τους αντίστοιχους στον εκκινητή.

Τάση τροφοδοσίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ Βεβαιωθείτε ότι οι τιμές συχνότητας και τάσης που αναγράφονται στην πινακίδα του ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με τη σύνδεση αστέρα ή τριγώνου, αντιστοιχούν με αυτές της γραμμής τροφοδοσίας.

Ειδικότερα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η τριγωνική σύνδεση είναι πάντα σχετική με τη χαμηλότερη τιμή των δύο πιθανών τάσεων τροφοδοσίας, αντιστρόφως για την σύνδεση αστέρα, και ο λόγος μεταξύ των δύο τάσεων είναι 1,73.
Για κινητήρες με ονομαστική τάση 230/400 V ή 400/700 V, επιτρέπεται απόκλιση ± 10% της τάσης τροφοδοσίας καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε τάσεις 220 και 240, 380 και 415 V ± 5%.

Κατεύθυνση περιστροφής.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Οποιαδήποτε λανθασμένη κατεύθυνση περιστροφής μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα, καθώς η απορροφούμενη ισχύς και η αξονική ώθηση της αντλίας μπορεί να είναι σημαντικά υψηλότερες από τις αναμενόμενες.

Στη συνέχεια, είναι απαραίτητο να προσδιορίσετε την ακριβή κατεύθυνση περιστροφής (δεξιόστροφα για τον άξονα της αντλίας που παρατηρείται από την πλευρά της σύζευξης ή για τον ηλεκτροκινητήρα, εάν υπάρχει, που παρατηρείται από την πλευρά του ανεμιστήρα) εκτελώντας τα ακόλουθα βήματα:
1) γεμίστε την αντλία και τον αγωγό με νερό (δείτε τη διαδικασία στην παράγραφο 6.1 «Εκκίνηση»).
2) κλείστε τη στρόφιγγα κατάθλιψης, ξεκινήστε την ηλεκτρική αντλία για λίγα λεπτά.
3) εάν είναι απαραίτητο να αντιστραφεί η κατεύθυνση περιστροφής, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και ανταλλάξτε δύο από τις τρεις φάσεις μεταξύ τους.

Ανισορροπία φάσης.

Ελέγξτε την απορρόφηση σε κάθε στάδιο. Τυχόν ανισορροπία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%.

Σε περίπτωση που οι τιμές είναι υψηλότερες, λόγω του κινητήρα ή/και της γραμμής τροφοδοσίας, ελέγξτε την απορρόφηση στους άλλους δύο συνδυασμούς σύνδεσης κινητήρα-δικτύου, φροντίζοντας να μην αντιστραφεί η κατεύθυνση περιστροφής.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 ΧΡΗΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

6.1 Έναρξη

Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό μπορεί να προχωρήσει στους απαραίτητους ελέγχους/συντήρηση. Σε περίπτωση που χρειαστεί, επικοινωνήστε με την Caprari ή εξουσιοδοτημένα κέντρα.

Ανατρέχετε πάντα στα στοιχεία της παραγγελίας και στα συμπληρωματικά τεχνικά έγγραφα που παρέχονται από την Caprari για περαιτέρω πληροφορίες ανάλογα με την έκδοση/διαμόρφωση του προϊόντος που έχετε αγοράσει.

Απαγορεύεται η θέση του μηχανήματος σε λειτουργία εάν όλα τα προστατευτικά, με τα οποία πρέπει να είναι εξοπλισμένο για να πληροί τις απαιτήσεις ασφαλείας, δεν είναι σωστά τοποθετημένα.
- πριν από την εκκίνηση, η αντλία πρέπει πάντα να προετοιμάζεται με εξαέρωση του αέρα που περιέχεται στους σωλήνες και στην ίδια την αντλία.

Εάν η αντλία δεν είναι εγκατεστημένη από κάτω, πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες:
1) αφαιρέστε τα βύσματα από το στόμιο κατάθλιψης και αναρρόφησης (όταν υπάρχει) και εισαγάγετε νερό,
2) κλείστε το καπάκι αναρρόφησης όταν το νερό αρχίζει να διαρρέει,
3) κλείστε αυτό στην κατάθλιψη όταν η αντλία είναι πλήρως γεμάτη.

ΠΡΟΣΟΧΗ Για τους ελέγχους που πρέπει να εκτελούνται κατά την πρώτη εκκίνηση, δείτε την ενότητα 6.2 «Χειρισμός και έλεγχοι».
Εάν η μονάδα κατά την εκκίνηση δεν είναι σε θέση να ξεκινήσει, αποφύγετε τις επαναλαμβανόμενες προσπάθειες εκκίνησης που θα μπορούσαν μόνο να την βλάψουν. Προσδιορίστε και αφαιρέστε την αιτία της δυσλειτουργίας.

Εάν χρησιμοποιείται έμμεσο σύστημα εκκίνησης, το μεταβατικό ρεύμα εκκίνησης πρέπει να είναι σύντομο και σε κάθε περίπτωση να μη διαρκεί περισσότερο από λίγα δευτερόλεπτα.

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση INVERTER
- Κατά τη την εκκίνηση ή/και τη χρήση, η ελάχιστη συχνότητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 30 Hz, διατηρώντας σταθερή τη σχέση τάσης/συχνότητας,
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- **Μέγιστη συχνότητα επικοινωνίας μετατροπέα ≤5kHz**

Γενικές προδιαγραφές για τη χρήση του SOFT-STARTER:
- Η διάταξη SOFT-STARTER πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα τάσης και όχι με σταθερό ρεύμα
- Η διάταξη SOFT-STARTER δεν πρέπει να πραγματοποιεί εκκίνηση με ράμπα ρεύματος ή εκκίνηση με ράμπα ροπής
- Ελάχιστη τάση εκκίνησης Vs = 60% Vn
- Μέγιστο ρεύμα εκκίνησης Is = 400% In
- Μέγιστος χρόνος ράμπας επιτάχυνσης 3 δευτερόλεπτα
- Μέγιστος χρόνος επιβράδυνσης που ισοδυναμεί με το διπλάσιο του μέγιστου χρόνου επιτάχυνσης
- Μέθοδος επιβράδυνσης coast-down ή με ράμπα τάσης, όχι με φρενάρισμα
- Να βεβαιώνεστε 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 ηλεκτραντλίας με απευθείας σύνδεση στο δίκτυο (ή με άλλη συσκευή).
Για οποιαδήποτε άλλη πληροφορία που δεν περιέχεται στο παρόν εγχειρίδιο, συμβουλευτείτε το Εγχειρίδιο Χρήσης και Συντήρησης του κατασκευαστή του ηλεκτροκινητήρα.

6.2 Λειτουργία και χειριστήρια: ΠΡΟΣΟΧΗ

Το προϊόν, αφού εγκατασταθεί, δεν απαιτεί ιδιαίτερη συντήρηση, ωστόσο για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του με την πάροδο του χρόνου, είναι απαραίτητη η εκτέλεση τακτικών προληπτικών ελέγχων, κατά την πρώτη εκκίνηση και τουλάχιστον κάθε 1000÷1500 ώρες λειτουργίας, κατά τη διάρκεια των οποίων θα πρέπει να πραγματοποιούνται τα εξής:
- να επαληθεύετε ότι τα μεγέθη που αναγράφονται στην κάρτα καταγραφής λειτουργίας περιλαμβάνονται στο κανονικό πεδίο χρήσης (δείτε κεφάλαιο «Σύνοψη δεδομένων λειτουργίας» και τον τεχνικό φάκελο ή τον φάκελο πωλήσεων της Caprari S.p.A.),
- να ελέγχετε, ειδικά στην περίπτωση συστήματος με ενδοθερμικό κινητήρα, ότι η ταχύτητα περιστροφής δεν είναι υπερβολική (δείτε πίνακα «Όρια λειτουργίας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα»),
- να εξακριβώσετε, στην περίπτωση συστήματος με ενδοθερμικό κινητήρα, την απουσία υπερβολικής ανωμαλίας λειτουργίας που προκαλείται, για παράδειγμα, από λειτουργία σε χαμηλές στροφές,
- να επαληθεύετε, στην περίπτωση συστήματος με ηλεκτροκινητήρα, ότι το απορροφούμενο ρεύμα, ιδίως κατά τα αρχικά στάδια λειτουργίας, δεν υπερβαίνει την τιμή πινακίδας, διαφορετικά να υποδιαιρεί την παροχή ενεργώντας στο κλαπέτο του αγωγού παροχής,
- να επαληθεύετε ότι η ροή ή η πίεση λειτουργίας περιλαμβάνονται στο κανονικό πεδίο χρήσης (δείτε τον τεχνικό φάκελο ή τον φάκελο πωλήσεων της Caprari S.p.A.),
- να αναπληρώνετε κάθε 10.000 ώρες λειτουργίας ή κάθε δύο χρόνια το γράσο ρουλεμάν (τύπου Unirex - N3 - ESSO υψηλής θερμοκρασίας ή ισοδύναμο)
- τα πιο συχνά διαστήματα αναπλήρωσης γράσου (τρεις μήνες έως δύο χρόνια) είναι απαραίτητα για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των ρουλεμάν σε βαριά και συνεχή χρήση και σε όλες τις εφαρμογές όπου η θερμοκρασία του ρουλεμάν είναι πάνω από 70°C σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 25°C,
- ελέγξτε την καθαριότητα του συστήματος ψύξης της κινητήριας μηχανής
- να ελέγχετε, εάν η μονάδα είναι εφοδιασμένη με ελαστικό σύνδεσμο, τη φθορά των ελαστικών μαξιλαριών, ελέγχοντας, με το μηχάνημα σε ακινησία, ότι η σχετική γωνιακή κίνηση μεταξύ των δύο ημιαυτόνομων συνδέσμων δεν είναι μεγαλύτερη από το διπλάσιο της αρχικής κίνησης.

Μετά από μια σύντομη περίοδο προσαρμογής, ελέγξτε επίσης ότι το μηχάνημα αντλίας-κινητήρα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένο (ανατρέξτε στη διαδικασία στο τμήμα 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις» στα σημεία 7 και 8). Σε περίπτωση που διαπιστώσετε παρατυπίες στη λειτουργία προχωρήστε σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο (ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Αιτίες παράτυπης λειτουργίας»).

GR

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Συντήρηση:

Η τακτική συντήρηση και η ενδεχόμενη επισκευή της μονάδας πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Η έκτακτη συντήρηση πρέπει να ανατίθεται στα εξουσιοδοτημένα εξειδικευμένα συνεργεία.
Αφαίρεση.
Σε περίπτωση που χρειάζεται να αποσυναρμολογήσετε το προϊόν από την εγκατάσταση, απαιτείται προσοχή στο βάρος και στη σταθερότητα των διαφόρων εξαρτημάτων τα οποία από καιρό σε καιρό αποσυναρμολογούνται (δείτε κεφάλαιο 4 «Αποθήκευση και μετακίνηση»).
Αντικατάσταση της μηχανικής στεγανοποίησης
Απευθυνθείτε σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.
Αντικατάσταση βυσμάτων σύνδεσης: ΠΡΟΣΟΧΗ μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό
1) αφαιρέστε την προστασία της ζεύξης,
2) αποσυναρμολογήστε το μοτέρ ή της αντλίας από το στροφαλοθάλαμο ή τον ενδοθερμικό κινητήρα;
3) μετακινηθείτε αξονικά μέχρι να επιτρέψετε, αποσυνδέοντας τις δύο ημισυνδέσεις, την πρόσβαση στα ελαστικά βύσματα,
4) αντικαταστήστε το φθαρμένο υλικό.
5) επανασυναρμολογήστε τη μονάδα ανατρέχοντας στη διαδικασία της παραγράφου 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις» από το σημείο 5 και στη συνέχεια
6) επαναλάβετε τον έλεγχο ευθυγράμμισης του μηχανήματος λειτουργίας της αντλίας τόσο μετά την επανασυναρμολόγηση της μονάδας όσο και μετά από μια σύντομη περίοδο λειτουργίας.

6.4 Ανταλλακτικά:

Για να αποφύγετε την απώλεια οποιασδήποτε μορφής εγγύησης και ευθύνης του κατασκευαστή, χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια ανταλλακτικά Caprari για επισκευές. Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Caprari S.p.A. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:
1 - πλήρη αρχικά προϊόντος,
2 - κωδικό ημερομηνίας ή/και σειριακός αριθμός ή/και αριθμός παραγγελίας, όταν υπάρχει,
3 - όνομα και ειδικός αριθμός αναφοράς που αναφέρονται στον κατάλογο ανταλλακτικών (διατίθεται από εξουσιοδοτημένα κέντρα σέρβις) ή στις τυπικές ενότητες που δίνονται στο παρόν εγχειρίδιο ή την εξωτερική διάμετρο και το συνολικό μήκος του ελαστικού συνδέσμου, συμπεριλαμβανομένων των ομφαλών, όταν απαιτούνται νέοι ελαστικοί πείροι,
4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών.

GR

6.5 Μη χρήση (παρατεταμένη περίοδος εκτός χρήσης)

Εάν η αντλία παραμείνει ανενεργή για 20÷30 ημέρες, πριν από την εκκίνηση λειτουργίας πρέπει πάντα να ελέγχετε την ελεύθερη περιστροφή του ρότορα και την αρχική πλήρωση του υδραυλικού συστήματος. Εάν η αντλία και οι αγωγοί δεν μπορούν να προστατευτούν από τον παγετό, προχωρήστε σε πλήρες άδειασμα.
Για περαιτέρω οδηγίες συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 4 «Αποθήκευση και μετακίνηση».

7 ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Κατά το στάδιο απόρριψης του προϊόντος, ο χειριστής πρέπει να εκτελεί τα στάδια απόσυρσης και διάλυσης τηρώντας αυστηρά τους τοπικούς κανόνες και κανονισμούς διάθεσης των αποβλήτων, καθώς και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο εγχειρίδιο.

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 του διαγραμμένου κάδου απορριμμάτων που υπάρχει επάνω στον ηλεκτρικό ή/και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία του, υποδηλώνει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην απορρίπτεται μαζί με τα άλλα μεικτά 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 εν λόγω προϊόν ισχύουν οι ίδιοι γενικοί όροι πώλησης που ισχύουν για όλα τα προϊόντα της CAPRARI S.p.A.
Υπενθυμίζεται ειδικότερα ότι μία από τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση όλων των επιμέρους στοιχείων που αναφέρονται στα συνημμένα έγγραφα καθώς και των βέλτιστων υδραυλικών, μηχανικών και ηλεκτροτεχνικών προτύπων, βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της ομαλής λειτουργίας του πτοϊόντος. Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Επιπλέον, για την αναγνώριση της εγγύησης, το προϊόν πρέπει να εξεταστεί εκ των προτέρων από τους τεχνικούς μας ή από τους τεχνικούς των εξουσιοδοτημένων κέντρων σέρβις. Η μη συμμόρφωση με όσα αναφέρονται στην τεκμηρίωση του προϊόντος καθιστά άκυρη οποιαδήποτε μορφή εγγύησης και ευθύνης.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 ΑΙΤΙΕΣ ΑΚΑΝΟΝΙΣΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Το σύστημα δεν ξεκινά.	1.1. Η κινητήρια μηχανή δεν τροφοδοτείται.	1.1. Ελέγξτε αν υπάρχει καύσιμο. Ελέγξτε την ακεραιότητα του ηλεκτρικού εξοπλισμού. Ελέγξτε αν υπάρχει τροφοδοσία στο ηλεκτρικό δίκτυο.
	1.2. Ο διακόπτης επιλογής βρίσκεται στη θέση OFF.	1.2. Επιλέξτε τη θέση ON.
	1.3. Οι συσκευές αυτόματου ελέγχου του συστήματος ή της μηχανής κίνησης δεν παρέχουν άδεια.	1.3. Περιμένετε να αποκατασταθούν οι απαραίτητες συνθήκες ή ελέγξτε την αποτελεσματικότητα των αυτοματισμών.
2. Οι ηλεκτρικές ασφάλειες καίγονται κατά την εκκίνηση.	2.1. Ασφάλειες ανεπαρκούς βαθμονόμησης.	2.1. Αντικαταστήστε με ηλεκτρικές ασφάλειες που είναι κατάλληλες για την απορρόφηση του κινητήρα.
	2.2. Ανεπαρκής ηλεκτρική μόνωση.	2.2. Ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης με το ωμόμετρο. Εάν είναι απαραίτητο, ελέγξτε ή αντικαταστήστε τον ηλεκτροκινητήρα.
	2.3. Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν είναι πλέον άθικτο.	2.3. Επισκευάστε ή, εάν είναι απαραίτητο, αντικαταστήστε το καλώδιο.
	2.4. Η τάση τροφοδοσίας δεν ταιριάζει με αυτή του κινητήρα.	2.4. Αντικαταστήστε τον κινητήρα ή ελέγξτε την παροχή ρεύματος.
3. Το ρελέ υπερφόρτωσης παρεμβαίνει μετά από μερικά δευτερόλεπτα λειτουργίας.	3.1. Δεν φτάνει πλήρης τάση σε όλες τις φάσεις του ηλεκτροκινητήρα.	3.1. Ελέγξτε την ακεραιότητα του ηλεκτρικού εξοπλισμού. Ελέγξτε τη σύσφιξη του μπλοκ ακροδεκτών. Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας.
	3.2. Η κατανάλωση ρεύματος δεν είναι ισορροπημένη στις φάσεις.	3.2. Ελέγξτε την ανισορροπία στις φάσεις σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στην παράγραφο 5.5 «Ηλεκτρικές συνδέσεις και πληροφορίες». Εάν είναι απαραίτητο, ελέγξτε ή αντικαταστήστε τον ηλεκτροκινητήρα.
	3.3. Η απορρόφηση ρεύματος δεν είναι φυσιολογική.	3.3. Ελέγξτε την ακρίβεια των συνδέσεων αστέρων ή τριγώνων. Ελέγξτε τον ρυθμό ροής λειτουργίας, εάν είναι υπερβολικός, μειώστε από το κλαπέτο του σωλήνα κατάθλιψης.
	3.4. Εσφαλμένη βαθμονόμηση του ρελέ.	3.4. Ελέγξτε την ακριβή ένταση της βαθμονόμησης.
	3.5. Ο ρότορας της μονάδας είναι μπλοκαρισμένος.	3.5. Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία και προσπαθήστε να απελευθερώσετε χειροκίνητα τον ρότορα. Εάν είναι απαραίτητο, στείλτε τον σύστημα στο εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.
	3.6. Η τάση τροφοδοσίας δεν ταιριάζει με αυτή του κινητήρα.	3.6. Αντικαταστήστε τον ηλεκτροκινητήρα ή ελέγξτε την παροχή ρεύματος.
4. Το ρελέ υπερφόρτωσης ενεργοποιείται μετά από μερικά λεπτά λειτουργίας.	4.1. Εσφαλμένη βαθμονόμηση του ρελέ.	4.1. Δείτε 3.4.
	4.2. Η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι πολύ χαμηλή.	4.2. Ελέγξτε τις διαρροές στο δίκτυο τροφοδοσίας. Εάν είναι απαραίτητο, επικοινωνήστε με τον φορέα παροχής
	4.3. Η κατανάλωση ρεύματος δεν είναι ισορροπημένη στις φάσεις.	4.3. Δείτε 3.2.
	4.4. Η απορρόφηση ρεύματος δεν είναι φυσιολογική.	4.4. Δείτε 3.3.
	4.5. Υψηλή θερμοκρασία ηλεκτρικού πίνακα.	4.5. Βεβαιωθείτε ότι το ρελέ είναι σε αντισταθμισμένη θερμοκρασία δωματίου. Προστατέψτε τον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου από τον ήλιο και τη θερμότητα.
	4.6. Ο κινητήρας περιστρέφεται προς την αντίθετη κατεύθυνση.	4.6. Αντιστρέψτε δύο από τις τρεις φάσεις.
5. Η μονάδα απορροφά υπερβολική ισχύ.	5.1. Υπερβολική ταχύτητα περιστροφής.	5.1. Ενεργήστε για τους ελέγχους ρύθμισης του κινητήρα εσωτερικής καύσης. Ελέγξτε τη σωστή επιλογή του συνδυασμού ηλεκτρικής αντλίας.
	5.2. Η μονάδα δεν περιστρέφεται ελεύθερα λόγω της παρουσίας σημείων τριβής.	5.2. Στείλτε τη μονάδα στο εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.
	5.3. Η μονάδα δεν είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένη.	5.3. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση σύμφωνα με τη διαδικασία της παραγράφου 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις».
	5.4. Ο στυπιοθλίπτης είναι υπερβολικά σφιγμένος.	5.4. Ρυθμίστε το στυπιοθλίπτη, και από τα δύο παξιμάδια, ώστε να εξασφαλίζεται μια μικρή στάλαξη κατά τη λειτουργία,

GR

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

GR

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
6. Η μονάδα παρέχει αναμφισβήτητα χαμηλό ρυθμό ροής.	6.1. Είσοδος αέρα από το στόμιο αναρρόφησης.	6.1. Αυξήστε τη στάθμη του υγρού στο στόμιο αναρρόφησης.
	6.2. Ο ηλεκτροκινητήρας περιστρέφεται προς την αντίθετη κατεύθυνση.	6.2. Αντιστρέψτε δύο από τις τρεις φάσεις.
	6.3. Η βαλβίδα ελέγχου ή η βαλβίδα υπόβαθρου έχει μπλοκάρει μερικώς.	6.3. Αποσυναρμολογήστε την βαλβίδα από τον αγωγό και ελέγξτε.
	6.4. Φθαρμένη αντλία.	6.4. Στείλτε την αντλία στο εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.
	6.5. Μερικώς κλειστό κλαπέτο.	6.5. Ανοίξτε τη στρόφιγγα.
	6.6. Η αντλία λειτουργεί υπό συνθήκες σπηλαίωσης.	6.6. Συγκρίνετε την πίεση αναρρόφησης με τις τιμές NPSH που αναφέρονται στη συγκεκριμένη τεχνική τεκμηρίωση.
	6.7. Το δοχείο φίλτρου εμποδίζεται από ξένα σώματα.	6.7. Αφαιρέστε το εμπόδιο.
	6.8. Η ταχύτητα περιστροφής είναι πολύ χαμηλή.	6.8. Ενεργήστε για τους ελέγχους ρύθμισης του κινητήρα εσωτερικής καύσης. Ελέγξτε τη σωστή επιλογή του συνδυασμού ηλεκτρικής αντλίας.
7. Η μονάδα, αν και λειτουργεί, δεν διανέμει καθόλου νερό.	7.1. Αντλία αποσυνδέθηκε λόγω ανεπαρκούς κλαπέτου.	7.1. Δείτε 6.1.
	7.2. Η αντλία αποσυνδέθηκε λόγω υπερβολικής ροής.	7.2. Ελέγξτε την επιλογή του προϊόντος. Μειώστε τον ρυθμό ροής λειτουργίας από το κλαπέτο του σωλήνα κατάθλιψης.
	7.3. Η βαλβίδα ελέγχου ή η βαλβίδα υπόβαθρου έχει μπλοκάρει και έχει κλείσει.	7.3. Δείτε 6.3.
	7.4. Η στρόφιγγα είναι κλειστή.	7.4. Ρυθμίστε τη στρόφιγγα.
	7.5. Υπερβολικά φθαρμένη αντλία.	7.5. Δείτε 6.4.
	7.6. Φθαρμένος σύνδεσμος μετάδοσης για υψηλό αριθμό ωρών λειτουργίας ή/και υπερβολικό αριθμό εκκινήσεων/ώρα ή/και κακή ευθυγράμμιση.	7.6. Ελέγξτε την ακεραιότητα των ελαστικών στοιχείων και αντικαταστήστε τα εάν είναι απαραίτητο (ανατρέξτε στη διαδικασία στην παράγραφο 6.3 «Συντήρηση»).
	7.7. Το δοχείο φίλτρου εμποδίζεται από ξένα σώματα.	7.7. Δείτε 6.7.
	7.8. Η ταχύτητα περιστροφής είναι πολύ χαμηλή.	7.8. Δείτε 6.8.
8. Η μονάδα είναι θορυβώδης και δονείται.	8.1. Εσφαλμένη εγκατάσταση συστήματος.	8.1. Δείτε 6.1.
	8.2. Νερό με υψηλή περιεκτικότητα σε αέρια.	8.2. Δείτε 6.1.
	8.3. Φθορά του άξονα.	8.3. Δείτε 6.4.
	8.4. Εσφαλμένη συναρμολόγηση εξαρτημάτων ή εγκατάσταση της μονάδας.	8.4. Έλεγχος σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δίνονται στην παράγραφο 5.3 «Μηχανικές συνδέσεις».
	8.5. Η αντλία λειτουργεί υπό συνθήκες σπηλαίωσης.	8.5. Δείτε 6.6.
	8.6. Καπταπονήσεις που μεταδίδονται από τους σωλήνες στο σώμα της αντλίας.	8.6. Ελέγξτε τις μέγιστες τιμές τάσεων που αναφέρονται στον πίνακα «Τάσεις φλάντζας» στο κεφάλαιο 11 «Τεχνικά δεδομένα». Συνδέστε την αντλία στους σωλήνες μέσω συνδέσμων αντιστάθμισης.
9. Η μονάδα δεν σταματά αυτόματα.	9.1. Ανεπαρκής χωρητικότητα της μονάδας.	9.1. Ελέγξτε την επιλογή συστήματος. Δείτε επίσης 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Οι συσκευές αυτόματου ελέγχου του συστήματος ή της μηχανής κίνησης δεν παρέχουν άδεια.	9.2. Δείτε 1.3.
10. Η υδραυλική στεγανοποίηση στον άξονα στάζει υπερβολικά.	10.1. Η υδραυλική στεγανοποίηση δεν είναι πλέον αποτελεσματική.	10.1. Επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

RU **РУССКИЙ**
Перевод оригинала инструкций

Если насос поставляется компанией Caprari без приводной машины:
- в случае использования электродвигателя см. характеристики, приведенные в «Таблице двигателей» в главе 11 «Технические характеристики»;
- см. требования к сборке, указанные в пункте 5.3 «Механические соединения»;
- запрещается вводить собранное таким образом оборудование в эксплуатацию до того, как оно будет признано отвечающим положениям соответствующих директив

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

1 -	**Общая информация**	**стр. 65**
2 -	**Безопасность**	**стр. 66**
3 -	**Описание и область применения изделия**	**стр. 66**
4 -	**Хранение и перемещение**	**стр. 67**
5 -	**Сборка и установка**	**стр. 67**
6 -	**Использование, управление и техническое обслуживание**	**стр. 70**
7 -	**Вывод из эксплуатации и демонтаж**	**стр. 71**
8 -	**Гарантия**	**стр. 71**
9 -	**Причины неисправностей в работе**	**стр. 72**
10 -	**Номенклатура / Типовое сечение**	**стр. 74**
11 -	**Технические характеристики**	**стр. 76**
12 -	**Размеры и вес**	**стр. 77**
13 -	**Точки подъема для погрузочно-разгрузочных работ**	**стр. 88**
	Декларация соответствии (извлекаемая)	
	Информация о Caprari и дилере и/или сервисном центре	

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Расшифровка предупреждающих значков

Инструкции, приведенные в документации и касающиеся техники безопасности, отмечены этим символом. Их несоблюдение может подвергнуть риску здоровье персонала.

Инструкции, приведенные в документации и касающиеся техники безопасности при работе с электрооборудованием, отмечены этим символом. Их несоблюдение может подвергнуть здоровье персонала риску, связанному с электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ

Инструкции, приведенные в документации и отмеченные этой надписью, представляют собой основную информацию для правильной установки, эксплуатации, хранения и вывода изделия из эксплуатации. Однако для безопасного и надежного управления изделием на протяжении всего срока его службы необходимо соблюдать все указания, содержащиеся в документации.



Прочитайте руководство по использованию и техническому обслуживанию.
Обратите внимание на вращающиеся части.

1.2 Общая информация:

Убедитесь, что оборудование, указанное в накладной, соответствует фактически полученному изделию и что оно не повреждено.
Прежде чем приступить к работе с приобретенным оборудованием, ознакомьтесь в полном объеме с инструкциями, содержащимися в комплектной документации.
Руководство и всю сопроводительную документацию, являющиеся неотъемлемой частью изделия, необходимо хранить бережно и таким образом, чтобы с ними можно было ознакомиться на протяжении всего срока службы изделия.
Запрещено воспроизводить какую-либо часть этой документации в любой форме без письменного разрешения производителя.

1.3 Пример паспортной таблички насосного агрегата

ТИП	Полное обозначение насоса	**№**	Код даты и/или Серийный номер, и/или Серийный номер клиента и/или Номер заказа
Q [л/с] [м³/ч]	Номинальный расход	**H [м]**	Номинальный напор
H макс [м]	Максимальный напор	⟹	Направление вращения
ПВЕР	**%** КПД насоса	**MEI**	Минимальный индекс энергоэффективности

1.4 Расшифровка таблички двигателей

ТИП	Полное обозначение двигателя	**U [В]**	Номинальное напряжение питания
№	Код даты и/или Серийный номер, и/или Серийный номер клиента	**~**	Переменный ток
I [A]	Номинальный потребляемый ток	**f [Гц]**	Частота
P_2 [кВт][л.с.]	Номинальная выходная мощность	**n [мин $^{-1}$]**	Число оборотов в минуту
cos φ	Коэффициент мощности	**S1**	Продолжительный режим работы
IP54	Степень защиты двигателя	**I. Cl.**	Класс изоляции

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1.5 Пример гидравлической части

NCH						
NC	...	32	-	125	/ .	

Стандартизированные Caprari	NC	= размеры согласно EN733 (DIN 24255)
	NCH	= размеры согласно EN22858 (DIN 24256)
Идентификатор семейства		= без указания (например, NC32-125)
	F	= версия с рабочим колесом из стали AISI 316 (например, NCF32-125)
	S	= специальная версия
DN нагнетательного патрубка		
Соответствующий диаметр рабочего колеса		
Вариант серийного номера		

1.6 Предупреждения:

Для обеспечения безопасности и эффективности во время эксплуатации изделия необходимо внимательно изучить комплектную к нему документацию.
Приведенные ниже инструкции относятся к изделию в стандартном исполнении, работающему в нормальных условиях. Возможно неполное соответствие представленной информации при наличии особенностей, указанных в шифре продукта (при необходимости в руководство будет внесена дополнительная информация).
В соответствии с нашей политикой постоянного улучшения продукции, данные, указанные в документации, и само изделие могут быть изменены без предварительного уведомления производителя.
Несоблюдение всех указаний, приведенных в этой документации, неправильное использование или несанкционированная модификация установки аннулирует любые гарантии и ответственность производителя за какой-либо ущерб, нанесенный людям, животным или имуществу.
ВНИМАНИЕ: - Никогда не запускайте насос всухую, так как система уплотнений на валу смазывается поднимаемой жидкостью.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ:

ВНИМАНИЕ

Необходимо, чтобы операторы следовали приведенным ниже указаниям.
Изделие безопасно при использовании по назначению при условии, что оно вводится в эксплуатацию, используется и обслуживается в соответствии с инструкциями, содержащимися в этом документе. Не используйте изделие не по назначению.
Изделие, описанное в этом руководстве, предназначено для промышленного/профессионального использования, водоснабжения, орошения или аналогичного, поэтому транспортировка, установка, управление, техническое обслуживание, любой ремонт и вывод из эксплуатации должны выполняться специализированным персоналом с необходимой квалификацией, оснащенным соответствующим оборудованием, который изучил и понял содержание этого руководства и любой другой документации, прилагаемой к изделию. Не допускайте выполнение работ на изделии неавторизованным персоналом. Не пытайтесь разбирать или модифицировать части изделия, за исключением случаев и методов, описанных в данном руководстве.
Во время каждой отдельной операции необходимо соблюдать все указания по безопасности, предотвращению несчастных случаев и загрязнения окружающей среды, содержащиеся в документации, а также любые другие ограничительные местные положения в этой области. Используйте средства индивидуальной защиты, описанные ниже для выполнения операций, в частности, на этапах такелажа и монтажа/демонтажа.

(**Рабочая одежда** – перчатки для защиты от механических, термических, химических воздействий – защитная обувь)
Во время работы необходимо следить за плавностью вращения вала в области сальника и быть осторожным, чтобы не допустить захвата и наматывания одежды, волос или других вещей.

Перед выполнением любых операций с изделием убедитесь, что источник питания не подключен и что все системы автоматического запуска отключены.

Опасность электрического характера также существует, если имеются электрические кабели, которые недостаточно изолированы и требуют замены/восстановления. В этом случае необходимо немедленно сообщить об этом ответственному персоналу.
Будьте осторожны, так как приводная машина и насос при работе с горячей водой могут нагреваться до опасной для кожи температуры поверхности.
В случае пожара в электрооборудовании не используйте воду для тушения. По соображениям безопасности и для обеспечения гарантийных условий неисправность или внезапное изменение производительности изделия означает, что пользователю запрещено его использовать.
Установка должна выполняться таким образом, чтобы предотвратить случайный опасный контакт изделия с людьми, животными и посторонними предметами. Процедуры контроля и технического обслуживания должны быть подготовлены во избежание любой формы риска в связи с нарушением работы изделия. Информацию о безопасном обращении и хранении см. в главе 4 «Хранение и перемещение».
Запрещается снимать или изменять таблички и знаки, прикрепленные производителем к изделию.

3 ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:

3.1 Технические и эксплуатационные характеристики:

Насосы, описанные в данном руководстве, имеют одно центробежное рабочее колесо с вращением по часовой стрелке, если смотреть со стороны выступа вала, с продольным всасывающим патрубком и радиальным нагнетательным патрубком. Они оснащены валом с механическим уплотнением, поддерживаемым подшипниками качения с консистентной смазкой, и соединяются с электрическим двигателем или двигателем внутреннего сгорания с помощью упругой муфты.
Корпус насоса, опорные ножки и оба фланца составляют единое целое. Экран корпуса насоса и рабочее колесо можно снять без отсоединения всасывающего и нагнетательного фланца от трубопроводов.
По запросу, если это возможно, насосы могут поставляться в специальном исполнении:
- с рабочими колесами из нержавеющей стали (NCF...; NCHF...).

Для получения дополнительной информации см. техническую документацию.
Если изделие установлено в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве, и предусмотренными схемами, уровень звукового давления, создаваемого машиной, достигает приблизительных значений в дБ(A), указанных в таблицах, приведенных в главе 11 «Технические характеристики».
В частности:
- измерение шума проводилось в соответствии с ISO 3746;
- точки замера в соответствии с директивой ЕС расположены на расстоянии 1 метра от контрольной поверхности машины и 1,6 метра от земли или от платформы доступа;
- максимальное значение расположено в зоне со стороны вентилятора электродвигателя;
- значения имеют допуск ±3дБ(A);
- значения для данного насоса определены в точке максимального КПД;
- значения электродвигателя определяются при работе без нагрузки (или: - значения электродвигателя – заявленные заводом-изготовителем);

Сложные значения шума будут предоставлены по запросу во время заказа.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Противопоказания: ВНИМАНИЕ

Стандартный работающий продукт не подходит для:
- работы всухую;
- перекачивания жидкостей, отличных от пресной, прозрачной, химически и механически неагрессивной воды;
- перекачивание жидкостей с концентрацией твердых частиц выше 50 г/м³ (50 частей/миллион) (см. таблицу «Эксплуатационные пределы» в главе 11 «Технические характеристики»);
- перекачивание жидкостей с температурой, не входящей в диапазон от -10 ÷ +90°C (14 ÷ 194°F) (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические характеристики»);
- перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей;
- работа в местах, отнесенных к взрывоопасным;
- работы при закрытой задвижке более 3 минут (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические характеристики»);
- работы, при подключении электродвигателя, с заметными перерывами;
- работы на высотах над уровнем моря выше 1000 м (может меняться в зависимости от используемого электродвигателя);
- работы при температуре окружающего воздуха более 40 °C (может меняться в зависимости от используемого электродвигателя);
- давление на входе ниже требуемого для всасывания NPSH (см. техническую или торговую документацию Caprari S.p.A.);
- рабочее давление выше 10-16 бар (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические характеристики»);
- рабочей скорости, превышающей пределы, указанные в таблицах (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические характеристики»);
- чрезмерной неравномерности работы, вызванной, например, двигателем внутреннего сгорания, работающим на малых оборотах;
- эксплуатации в нештатных условиях двигателя внутреннего сгорания (см. соответствующее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, которой он должен быть оснащен).

Для получения информации об ограничениях использования специальных версий см. техническую или торговую документацию Caprari S.p.A. и/или данные, указанные в подтверждении заказа.

Следует также проверить соответствие изделия соответствующим местным ограничениям.

Для получения дополнительных спецификаций, основанных на вариантах/особенностях/конфигурациях приобретенного изделия, следует всегда обращаться к технической документации, предоставленной компанией Caprari.

4 ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ:

4.1 Хранение и рекомендации по упаковке

Храните изделие в сухом и незапыленном месте.

Обращать внимание на возможную неустойчивость, которая может возникнуть в результате неправильного позиционирования изделия.

Регулярно проворачивайте вращающиеся части, чтобы избежать возможного заклинивания (соответствующая процедура описана в разделе 5.1 «Предварительные проверки»).

ВНИМАНИЕ! Для безопасного хранения после предыдущей установки насос необходимо тщательно промыть водой (строго избегая использования производных углеводородов) и высушить внутри струей сжатого воздуха.

ВНИМАНИЕ! Следите за тем, чтобы электродвигатель не подвергался воздействию атмосферных факторов, которые могут привести к его повреждению (проверьте совместимость окружающей среды со степенью защиты, указанной на табличке электродвигателя).

4.2 Безопасность при подъеме и погрузочно-разгрузочных работах

ВНИМАНИЕ! С изделием следует обращаться осторожно и осмотрительно, используя подходящие подъемные средства и стропы, соответствующие правилам техники безопасности.

Перемещать изделие, как указано ниже и в конце Главы 12 «Размеры и вес» в специальном параграфе «Точки подъема для погрузочно-разгрузочных работ». Компания Caprari S.p.A. не поставляет средства для перемещения. Всегда учитывайте общий вес перемещаемых компонентов.

Для определения веса компонентов см. данные в главе «Размеры и вес».
Запрещается перемещать установку за электрические кабели.
В частности:
- для обращения с электродвигателем использовать соответствующие узлы крепления, которыми он должен быть оборудован;
- для обращения с двигателем внутреннего сгорания смотреть инструкции, приведенные в конкретном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, которым он должен быть снабжен;
- для перемещения агрегата ни в коем случае не использовать точки подъема, которыми оснащен электродвигатель, следует использовать стропы, пропустив их под электронасосным агрегатом и следя за тем, чтобы при подъеме обеспечивалась устойчивость.

ВНИМАНИЕ! Убедиться, чтобы устройство никогда не подверглось воздействию атмосферных факторов, которые, в зависимости от степени его защиты, могут повредить его.

5 СБОРКА И УСТАНОВКА:

Только квалифицированный персонал может выполнять окончательную установку изделия.
Установщик и пользователь должны убедиться, что у них есть вся необходимая информация. В противном случае обратитесь к Caprari или в уполномоченный сервисный центр.

Всегда обращайтесь к данным заказа и соответствующей технической документации, предоставленной компанией Caprari, для получения информации о дополнительных характеристиках, зависящих от вариантов / особенностей / конфигураций приобретенного изделия.

Установщик обязан также проверить как минимум следующие условия, указанные в пунктах «5.1 Предварительные проверки» и «5.2 Характеристики системы».

Не выбрасывайте упаковочный материал в окружающую среду, соблюдайте действующие местные правила утилизации и предотвращения загрязнения окружающей среды.

5.1 Предварительные проверки:

ВНИМАНИЕ! Всегда проверяйте свободное вращение насоса, воздействуя на соответствующий вал, стараясь не повредить его.

5.2. Характеристики оборудования:

Убедитесь, что:

RU

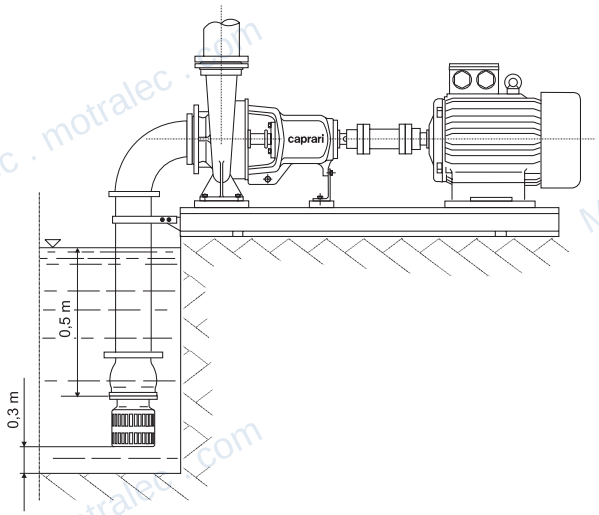
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Убедитесь, что напорный трубопровод оснащен:
- быстрозакрывающимся запорным клапаном для защиты насоса от возможного гидравлического удара;
- запорной задвижкой для регулирования рабочего расхода;
- манометром.

Убедитесь, что напорный трубопровод:
- препятствует образованию воздушных карманов;
- не вызывает чрезмерных перепадов давления;
- оснащен донным клапаном, если насос установлен над уровнем жидкости, чтобы его можно было заполнить (см. раздел 6.1 «Пуск»).

Также убедитесь, что:
- при установке в закрытом помещении обеспечивается вентиляция во избежание повышения температуры воздуха, вредного для приводной машины;
- агрегат установлен в легкодоступном для проверки месте;
- насос соединен с трубопроводами с помощью компенсаторов для поглощения расширения и вибраций;
- агрегат с электродвигателем по возможности оснащен эластичной муфтой;
- агрегат с эндотермическим двигателем:
  оснащен эластичной муфтой;
  имеет большое количество цилиндров (минимум 4) и оснащен балансировочными грузами, вращающимися в противоположных направлениях;
  имеет маховик достаточного размера (момент инерции более 0,6^{кгм2}), способный к высокому демпфированию крутильных колебаний;
  был выбран на основе кривой мощности «непрерывная работа» (Na): если доступна только кривая «переменной нагрузки».
  (NB) Рекомендуется снизить мощность на 10%;
- насос и трубопроводы защищены от замерзания при низких температурах; в противном случае необходимо полностью слить воду;
- в случае перекачки горячих жидкостей поверхности насоса и труб, которые могут превышать пределы, указанные в стандартах EN 563 и EN 809 (в качестве первого контрольного значения 80 °C), должным образом защищены ограждениями, предназначенными для предотвращения ожогов кожи при контакте.

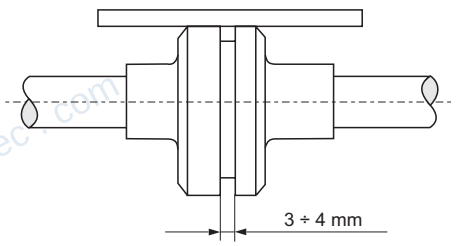
ВНИМАНИЕ Трубы должны быть закреплены рядом с корпусом насоса, так как он ни в коем случае не должен выполнять функцию точки опоры.
При наличии компенсаторов их необходимо оснастить шпильками ограничения хода.
Силы (F) и моменты (M), передаваемые трубами, например, из-за теплового расширения, собственного веса, несоосности, отсутствия компенсаторов, могут действовать одновременно на всасывающий и нагнетательный патрубки, но ни в коем случае не должны превышать максимально допустимые значения, указанные в таблице «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические данные».



5.3 Соединение механических узлов:

Сборка насоса и приводной машины.
Основание, на котором жестко закреплены насос и приводная машина, должно иметь соответствующие размеры с учетом веса агрегата и рабочих нагрузок.
Если основание в сборе с передаточной муфтой (BGAM) приобретается у компании Caprari, характерные размеры можно найти в главе 11 «Технические характеристики». В частности, в качестве ссылки в столбце «Основание» указано первое число серийного номера (например, BGAN 1001/C - будет указано Основание 1001/ тип муфты C).

Для сборки выполните следующие операции (по перемещению различных компонентов смотреть главу 4 «Хранение и перемещение»):
1) тщательно очистить сопрягаемые поверхности;
2) закрепить насос на основании с помощью соответствующих точек крепления;
3) установить две полумуфты со стороны насоса и со стороны приводной машины на соответствующие концы вала, убедившись в наличии всех резиновых прокладок;
4) установите приводную машину на основание;
5) соединить две полумуфты и убедиться в наличии зазора 3÷4 мм между двумя противоположными сторонами;
6) определить угловой люфт между двумя полумуфтами и отметить его, нанеся несмываемые отметки на ее боковую поверхность, чтобы обеспечить последующую проверку износа;
7) проверить правильность выравнивания агрегата насос/приводная машина: используйте для этой цели лазерное устройство для выравнивания осей, при его отсутствии используйте контрольную линейку, приблизив ее к муфте не менее чем в двух точках, расположенных под углом 90° друг к другу;
8) при необходимости устранить перекосы с помощью прокладок под опорные ножки;
9) завершить крепление агрегата к основанию, затянув все анкерные болты насоса и двигателя;
10) ⚠ установить защиту приводящего органа и любую другую защиту, необходимую для удовлетворения требований безопасности.



Установка агрегата на фундамент.
Устройство должно быть жестко закреплено на устойчивой и прочной опорной поверхности с помощью предусмотренных анкерных отверстий. Чтобы не передавать напряжения изгиба на основание, устраните любые несоответствия между точками крепления и опорной поверхностью с помощью прокладок.
Хорошей практикой является нанесение тонкого слоя цементного раствора между рамой и опорной поверхностью для устранения дефектов

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что всасывающий и напорный патрубки надлежащим образом закреплены вблизи фланцев насоса, используйте компенсаторы, чтобы не передавать нагрузки и крутящие моменты на фланцы.

5.4 Гидравлические соединения:

Соединение со всасывающим и нагнетательным патрубком осуществляется с помощью фланцев со стандартными отверстиями.
Всасывающий трубопровод должен спускаться к насосу при установке для напора и подниматься при установке для всасывания. Всасывающий трубопровод должен иметь прямолинейный участок длиной, равной не менее чем двум диаметрам фланца на всасывании, для стабилизации потока, поступающего в насос.

ВНИМАНИЕ! После подсоединения труб проверьте правильность центровки насосного агрегата в соответствии с процедурой, описанной в разделе 5.3 «Механические соединения», пункты 7 и 8.

5.5 Электрические соединения и информация по электрооборудованию (при необходимости):

Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом, строго соблюдая все действующие правила предотвращения несчастных случаев и следуя электрическим схемам из руководства и схемам, прикрепленным к панелям управления.

Все желто-зеленые заземляющие проводники должны быть подключены к цепи заземления системы перед подключением других проводов, а при отключении двигателя их необходимо отсоединять в последнюю очередь.
Свободные концы кабелей ни в коем случае нельзя погружать в воду или каким-либо образом мочить.

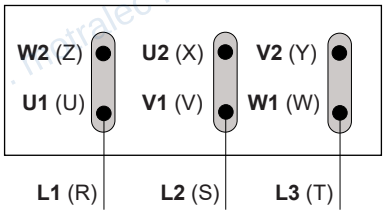
Электрическое оборудование.

Убедитесь, что электрический щит управления соответствует нормам и требованиям и, в частности, имеет степень защиты, соответствующую месту установки.

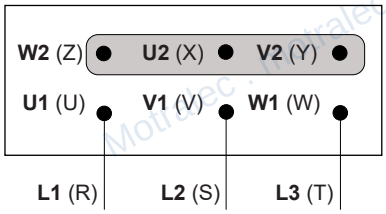
Электрооборудование рекомендуется устанавливать в сухих, хорошо проветриваемых помещениях и с неэкстремальной температурой окружающей среды (например: -20°C ÷ +40°C).
В противном случае используйте оборудование в специальном исполнении.

ВНИМАНИЕ! Неразмерное или некачественное электрооборудование подвержено быстрому разрушению контактов и, как следствие, вызывает несимметричное питание двигателя, что может привести к его повреждению.
При неправильном проектировании и установке инвертора и устройства плавного пуска возможно нарушение целостности насосного агрегата. Если соответствующие проблемы неизвестны, обратитесь за помощью в технический офис компании Caprari.
Установка электрооборудования хорошего качества является синонимом безопасной эксплуатации.
Все пусковое оборудование всегда должно быть оснащено следующим:
1) главный выключатель
2) предохранители соответствующего размера или магнитная защита от короткого замыкания;
3) трехполюсный быстроразъемный контактор с высокой отключающей способностью;
4) трехполюсное быстродействующее тепловое реле с ручным сбросом при выровненной температуре окружающей среды для защиты от перегрузок и обрыва фазы;
- также рекомендуется -
5) вольтметрическое реле для защиты от перепадов напряжения;
6) устройство защиты от работы всухую;
7) вольтметр и амперметр.

Электрическое соединение треугольником



Подключение звездой



Порядок подключения Y - Δ

Снимите пластины с клеммной колодки и соедините клеммы с соответствующими на стартере.

Напряжение питания.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что значения частоты и напряжения, указанные на паспортной табличке электродвигателя (в зависимости от подключения: треугольником или звездой) соответствуют значениям линии электропитания.

В частности, подчеркивается, что соединение «треугольник» всегда связано с меньшим из двух возможных напряжений питания, а соединение «звезда» — наоборот, и соотношение между этими двумя напряжениями составляет 1,73.
Для двигателей с номинальным напряжением 230/400 В или 400/700 В допускается отклонение ± 10% от напряжения питания, поскольку они также могут использоваться при напряжениях 220 и 240, 380 и 415 В ± 5%.

Направление вращения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При неправильном направлении вращения возможно повреждение агрегата, так как потребляемая мощность и осевое усилие насоса могут быть значительно выше предусмотренных.

Поэтому необходимо определить точное направление вращения (по часовой стрелке для вала насоса, если смотреть со стороны муфты, или для электродвигателя, при его наличии, если смотреть со стороны вентилятора), выполнив следующие операции:
1) заполнить насос и трубопровод водой (см. процедуру в пункте 6.1 «Пуск»);
2) закрыть задвижку подачи, запустить электронасос на несколько секунд;
3) если потребуется изменить направление вращения, отключить питание и поменять местами две из трех фаз.

Фазовый дисбаланс.
Проверьте потребление тока на каждой фазе. Возможный дисбаланс не должен превышать 5 %.

Если обнаружены более высокие значения, которые могут быть вызваны двигателем и/или линией электропитания, проверьте потребление тока при двух других комбинациях подключения двигателя к сети, стараясь не изменить направление вращения.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Запуск:

Только квалифицированный персонал может проводить необходимые проверки/техническое обслуживание. Если это так, свяжитесь с Caprari или уполномоченными центрами.

Всегда обращайтесь к данным заказа и соответствующей технической документации, предоставленной компанией Caprari, для получения информации о дополнительных характеристиках, зависящих от вариантов / особенностей / конфигураций приобретенного изделия.

Запрещается вводить машину в эксплуатацию, если все комплектное защитное оборудование смонтировано неправильно и не удовлетворяет требованиям обеспечения безопасности.
- перед пуском насос необходимо обязательно заправить водой, выпустив воздух, содержащийся в трубопроводах и в самом насосе.

Если насос не установлен под напором, необходимо выполнить следующие операции:
1) снимите заглушки с нагнетательного и всасывающего патрубков (при их наличии) и залейте воду;
2) закройте заглушку на всасывании, когда начнет выходить вода;
3) закройте заглушку нагнетательного патрубка после полной заливки насоса.

ВНИМАНИЕ! Для проведения проверок при первом запуске см. раздел 6.2 «Управление и контроль».
Если устройство не запускается (не включается), избегайте повторных попыток запуска, которые могут только повредить его. Определите и устраните причину неисправности.

Если используется система непрямого пуска, процесс пуска должен быть коротким и ни в коем случае не должен длиться более нескольких секунд.

Общие предписания по использованию ИНВЕРТОРА
- Во время запуска и/или использования минимальная частота должна быть не менее 30 Гц при поддержании постоянного отношения напряжение/частота
- Максимальное время ускорения составляет 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения
- **Максимальная частота коммутации инвертора ≤5 кГц**

RU

Общие предписания по использованию УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА:
- Устройство плавного пуска должно выполнять пуск с линейным изменением напряжения или пуск с постоянным током
- Устройство плавного пуска не должно выполнять пуск с линейным изменением тока или крутящего момента
- Минимальное пусковое напряжение Vs = 60% Vn
- Минимальная пусковая сила тока Is = 400% In
- Максимальное время нарастания ускорения 3 секунды
- Максимальное время замедления эквивалентно удвоенному максимальному времени ускорения
- Метод замедления или свободного хода или с линейным изменением напряжения без торможения
- Всегда проверяйте, чтобы устройство плавного пуска было отключено после запуска агрегата.

В случае неисправности установки, имеющей устройство плавного пуска или инвертор, проверьте, если возможно, работу насосного агрегата, подключив его напрямую к сети (или к другому устройству).
Всю другую информацию, не содержащуюся в данном руководстве, см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию производителя электродвигателя.

6.2 Органы управления и контроль: ВНИМАНИЕ

После установки изделие не требует особого обслуживания, однако для обеспечения бесперебойной работы в течение длительного времени необходимо проводить регулярные профилактические проверки, при первом запуске и не реже чем через каждые 1000-1500 часов работы необходимо:
- проверить, что величины, указанные в листе примечаний по эксплуатации, входят в нормальную область использования (см. главу «Сводка эксплуатационных данных» и техническую или торговую документацию Caprari S.p.A.);
- проверить, особенно в случае установки с двигателем внутреннего сгорания, что частота вращения не является чрезмерной (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 11 «Технические характеристики»);
- проверить, в случае агрегата с двигателем внутреннего сгорания, отсутствие чрезмерных нарушений в работе, вызванных, например, работой на низких оборотах;
- проверить, в случае агрегата с электродвигателем, что ток, поглощаемый, в частности, на начальных этапах работы, не превышает паспортные значения, в противном случае уменьшить расход с помощью задвижки напорного трубопровода;
- убедиться, чтобы расход и рабочее давление находились в пределах нормального диапазона использования (см. техническую или торговую документацию Caprari S.p.A.);
- пополнять смазку подшипников через каждые 10 000 часов работы или каждые два года (тип Unirex - N3 - ESSO для высоких температур или аналогичный);
- при интенсивном и непрерывном использовании и во всех случаях использования, при которых температура подшипников превышает 70°C при температуре окружающего воздуха 25°C, для обеспечения надежности подшипников необходимы более частые интервалы пополнения смазки (от трех месяцев до двух лет);
- проверить чистоту системы охлаждения приводной машины;
- если агрегат оснащен эластичной муфтой,проверить износ резиновых вставок, убедившись, при остановленной машине, что относительное угловое перемещение между двумя полумуфтами не превышает первоначальное более чем в два раза.

После короткого периода приработки следует также проверить правильность центровки агрегата насос-приводная машина (см. процедуру, приведенную в разделе 5.3 «Механические соединения», пункты 7 и 8). При обнаружении нарушений в работе выполните действия, описанные в данном руководстве (см. главу «Причины нарушения работы»).

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.3 Техническое обслуживание:

Текущее техническое обслуживание и возможный ремонт устройства должны выполняться только авторизованным персоналом.

Внеплановое техническое обслуживание должно проводиться авторизованными специализированными мастерскими.

Демонтаж.

Если необходимо демонтировать изделие из системы, следует учитывать вес и устойчивость разных, один за другим разбираемых компонентов (см. главу 4 «Хранение и перемещение»).

Замена торцевого уплотнения:

Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Замена вставок муфты: ВНИМАНИЕ, выполняется силами только квалифицированного персонала

1) снять защиту муфты;
2) демонтировать приводную машину или насос с основания или с двигателя внутреннего сгорания;
3) сдвигать вдоль оси до тех пор, пока не откроется доступ к резиновым вставкам путем разъединения двух полумуфт;
4) заменить изношенные материалы;
5) вновь собрать агрегат, следуя процедуре, описанной в разделе 5.3 «Механические соединения», начиная с пункта 5;
6) повторить проверку соосности агрегата насос-приводная машина как после его повторной сборки, так и после непродолжительного периода работы.

6.4 Запасные части:

Чтобы избежать отмены любой формы гарантии и ответственности производителя, используйте для ремонта только оригинальные запасные части производства компании Caprari. Для заказа запасных частей компании Caprari S.p.A. или ее авторизованным сервисным центрам необходимо предоставить следующие данные:

1 - полное обозначение изделия;
2 - код даты и/или серийный номер и/или номер заказа при наличии;
3 - название и конкретный номер, указанные в каталоге запасных частей (его можно получить в авторизованных сервисных центрах) или в соответствующих разделах этого руководства, либо наружный диаметр и общую длину эластичной муфты, включая ступицы, если требуются новые резиновые вставки;
4 - необходимое количество деталей.

6.5 Неиспользование (длительный простой)

Если насос простаивает в течение 20-30 дней, перед запуском обязательно проверьте свободное вращение ротора и заправку гидравлической части. Если насос и трубопроводы нельзя защитить от перемерзания, необходимо полностью опорожнить их.
Другие предписания см. в главе 4 «Хранение и перемещение».

7 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖ:

На этапе демонтажа изделия оператор обязан выводить установку поэтапно в строгом соответствии с местными правилами и нормами утилизации и со всеми требованиями, изложенными в руководстве.

Утилизация изделия по окончании срока службы.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ согласно ст. 14 ДИРЕКТИВЫ ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА 2012/19/UE от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО)

Значок «II» перечеркнутого мусорного бачка, который имеется на электрическом и/или электронном оборудовании (AEE) или его упаковке, означает, что изделие в конце его срока службы необходимо утилизировать отдельно от остальных бытовых отходов.

БЫТОВОЕ ЭЭО

Пожалуйста, свяжитесь с вашим муниципалитетом или местными властями для получения всей информации о системах раздельного сбора, доступных в вашей зоне. Продавец нового оборудования обязан бесплатно забрать старое при покупке оборудования аналогичного типа, чтобы выполнить правильную переработку/утилизацию. В Италии бытовые ЭЭО - это электронасосы с однофазными двигателями, в других европейских странах эту классификацию необходимо проверить.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЭЭО

Раздельный сбор этого оборудования по окончании срока службы организует производитель. Пользователь, желающий избавиться от этого оборудования, может затем связаться с производителем и следовать принятой у него процедуре, чтобы обеспечить раздельный сбор оборудования в конце его срока службы, или самостоятельно выбрать авторизованную для таких целей организацию. В любом случае пользователь должен соблюдать условия вывоза, установленные директивой 2012/19/EU.
Незаконная утилизация изделия со стороны пользователя приводит к применению санкций, предусмотренных законодательством.

8 ГАРАНТИЯ:

Для рассматриваемого продукта применяются те же общие условия продажи, что и для всех продуктов CAPRARI S.P.A.
В частности, следует помнить, что одним из обязательных условий для получения возможного признания гарантии является соответствие всем отдельным пунктам, указанным в прилагаемой документации, и лучшим гидравлическим, механическим и электротехническим стандартам, что является основным условием для обеспечения бесперебойной работы изделия. На неисправность, вызванную износом и/или коррозией, гарантия не распространяется.
Кроме того, для признания гарантии изделие должно быть сначала осмотрен нашими техническими специалистами или техническими специалистами авторизованных сервисных центров. Несоблюдение указаний, содержащихся в документации на изделие, аннулирует любую форму гарантии и ответственности.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ:

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1. Модуль не запускается.	1,1. На первичный двигатель не подается питание.	1.1. Проверьте наличие топлива. Проверьте целостность электрооборудования. Проверьте, есть ли питание в сети.
	1.2. Выключатель установлен в положении ВЫКЛ.	1.2. Выберите положение ВКЛ.
	1.3. Устройства автоматического управления системы или первичного двигателя не подает сигнал на запуск.	1.3. Дождитесь восстановления необходимых условий или проверьте работоспособность автоматизмов.
2. При запуске перегорают предохранители.	2,1. Предохранители с неправильными характеристиками.	2,1. Замените их предохранителями, подходящими к двигателю по мощности.
	2.2. Недостаточная электрическая изоляция.	2,2. Проверьте сопротивление изоляции с помощью омметра. При необходимости проверьте или замените электродвигатель.
	2.3. Повреждение питающего кабеля.	2,3. Отремонтируйте или, при необходимости, замените кабель.
	2.4. Напряжение источника питания не соответствует напряжению двигателя.	2,4. Замените двигатель или проверьте источник питания.
3. Через несколько секунд работы срабатывает реле перегрузки.	3,1. Номинальное напряжение не подается на все фазы двигателя.	3,1. Проверьте целостность электрооборудования. Проверьте зажим клеммной колодки. Проверьте напряжение питания.
	3.2. Неравномерное потребление тока по фазам.	3.2. Проверьте дисбаланс фаз в соответствии с процедурой, описанной в пункте 5.5 «Электрические соединения и информация по электрооборудованию». При необходимости проверьте или замените электродвигатель.
	3.3. Избыточное потребление тока.	3.3. Проверьте точность соединения звездой или треугольником. Проверьте рабочий расход и, если он чрезмерный, уменьшите его, воздействуя на задвижку напорного трубопровода.
	3.4. Неверная калибровка реле.	3,4. Проверьте точность калибровки.
	3.5. Ротор устройства заблокирован.	3,5. Выключите питание и попытайтесь вручную отпустить ротор. При необходимости отправьте модуль в авторизованный сервисный центр.
	3.6. Напряжение источника питания не соответствует напряжению двигателя.	3.6. Замените электродвигатель или проверьте источник питания.
4. Реле перегрузки срабатывает через несколько минут работы.	4.1. Неверная калибровка реле.	4,1. См. 3.4.
	4.2. Слишком низкое напряжение питания.	4,2. Проверьте наличие утечек в электросети. При необходимости свяжитесь с организацией, осуществляющей выплату
	4.3. Неравномерное потребление тока по фазам.	4,3. См. 3.2.
	4.4. Избыточное потребление тока.	4,4. См. 3.3.
	4.5. Высокая температура электрического щита.	4,5. Убедитесь, что реле имеет температурный компенсатор. Защитите электрошкаф от солнца и тепла.
	4.6. Двигатель вращается в противоположном направлении.	4.6. Поменяйте местами две из трех фаз.
5. Устройство потребляет избыточную мощность.	5,1. Чрезмерная скорость вращения.	5.1. Прибегните к командам настройки эндотермического двигателя. Проверьте правильность выбора комбинации насос - электродвигатель.
	5.2. Устройство не вращается свободно из-за наличия точек трения.	5.2. Отправьте агрегат в авторизованный сервисный центр.
	5.3. Агрегат не идеально выровнен.	5.3. Проверьте выравнивание в соответствии с процедурой, описанной в пункте 5.3 «Механические соединения».
	5.4. Сальниковые короба чрезмерно затянуты.	5.4. Отрегулируйте сальник, воздействуя равномерно на обе гайки, чтобы обеспечить небольшое стекание капель во время работы.

RU

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
6. Группа обеспечивает явно низкий расход.	6,1. Завоздушивание через всасывающий трубопровод.	6.1. Увеличьте уровень жидкости во всасывающем патрубке.
	6.2. Электродвигатель вращается в обратном направлении.	6.2. Поменяйте местами две из трех фаз.
	6.3. Запорный или донный клапан заблокирован в частично закрытом состоянии.	6.3. Отсоедините клапан от трубопровода и осмотрите его.
	6.4. Насос износился.	6.4. Отправьте насос в авторизованный сервисный центр.
	6.5. Частично закрытый задвижку.	6.5. Откройте задвижку.
	6.6. Насос, работающий в кавитационном режиме.	6.6. Сравните давление всасывания со значениями NPSH, указанными в конкретной технической документации.
	6.7. Заборный фильтр забит посторонними предметами.	6.7. Удалите препятствие.
	6.8. Слишком низкая скорость вращения.	6.8. Воздействуйте на органы управления двигателем внутреннего сгорания. Проверьте правильность выбора комбинации насос - электродвигатель.
7. Работающее устройство не подает воду.	7,1. Насос заполнен неполностью из-за недостаточного напора.	7.1. См. 6.1.
	7.2. Насос не заполнен из-за чрезмерной подачи.	7.2. Пересмотрите выбор изделия. Уменьшите рабочую подачу, воздействуя на задвижку на напорном трубпроводе.
	7.3. Запорный или донный клапан заблокирован в закрытом состоянии.	7.3. См. 6.3.
	7.4. Задвижка закрыта.	7.4. Отрегулируйте задвижку.
	7.5. Чрезмерно изношенный насос.	7.5. См. 6.4.
	7.6. Передаточная муфта изношена из-за большого количества часов работы и/или чрезмерного количества пусков в час и/или плохого выравнивания.	7.6. Проверьте целостность упругих элементов и при необходимости замените их (см. порядок действий в пункте 6.3 «Техническое обслуживание»).
	7.7. Заборный фильтр забит посторонними предметами.	7.7. См. 6.7.
	7.8. Слишком низкая скорость вращения.	7.8. См. 6.8.
8. Устройство шумит и вибрирует.	8,1. Неправильная установка системы.	8.1. См. 6.1.
	8.2. Вода с высоким содержанием газа.	8.2. См. 6.1.
	8.3. Износ вала.	8.3. См. 6.4.
	8.4. Неправильная сборка компонентов или установка устройства.	8.4. Проверьте в соответствии с характеристиками, приведенными в пункте 5.3 «Механические соединения».
	8.5. Насос, работающий в кавитационном режиме.	8.5. См. 6.6.
	8.6. Напряжения, передаваемые трубами на корпус насоса.	8.6. Проверьте значения максимальных напряжений, указанные в таблице «Нагрузки на фланцы» в главе 11 «Технические данные». Подсоедините насос к трубам с помощью компенсационных соединений.
9. Устройство не останавливается автоматически.	9,1. Недостаточная производительность агрегата.	9.1. Просмотрите правильность выбора модуля. См. также 6.3. 6.4. 6.5.
	9.2. Устройства автоматического управления устройства или приводной машины не дают разрешающий сигнал.	9.2. См. 1.3.
10. Сильная течь в области гидравлического уплотнение валопровода.	10.1. Гидравлическое уплотнение утратило герметичность.	10.1. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

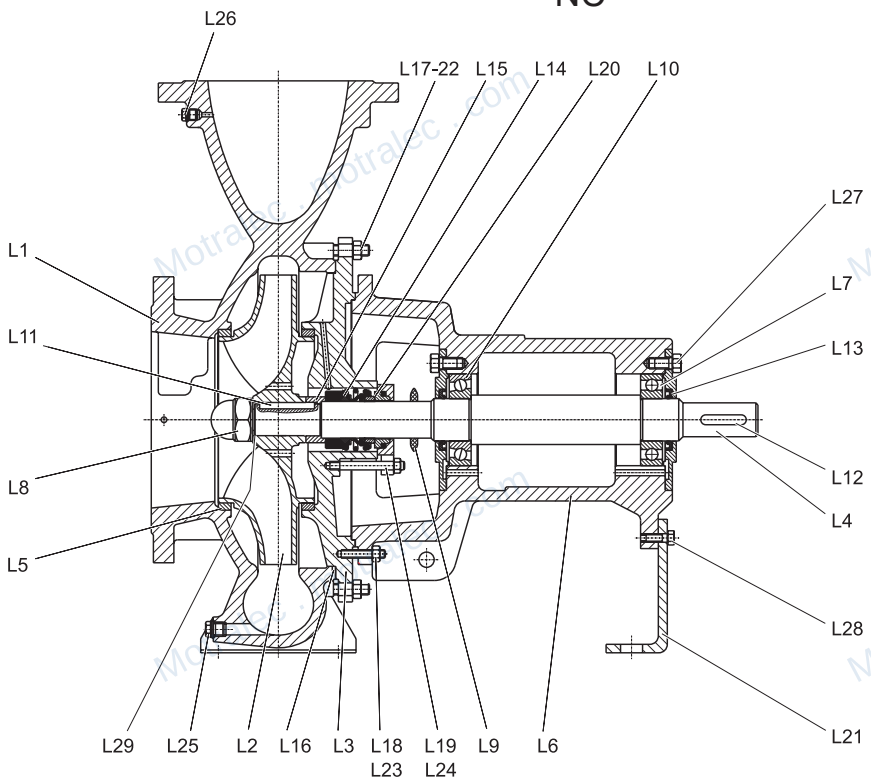
RU

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

10 NOMENCLATURE E SEZIONI
NOMENCLATURE / TYPICAL SECTIONS
NOMENCLATURE / SECTION TYPIQUES
NOMENCLATURA / SECCIONES TIPICAS
TEILEBEZICHNUNG / SCHNITTBILD
NOMENCLATURAS E SECÇÕES
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
НОМЕНКЛАТУРА И СЕЧЕНИЯ

NC



I

L1 Corpo pompa
L2 Girante
L3 Supporto di collegamento
L4 Albero
L5 Anello sede girante
L6 Supporto cuscinetto
L7 Flangia cuscinetto
L8 Dado
L9 Anello para acqua
L10 Cuscinetto
L11 Linguetta
L12 Linguetta
L13 Anello di tenuta
L14 Tenuta meccanica
L15 Bussola albero
L16 Anello tenuta OR
L17 Vite prigioniera
L18 Vite prigioniera
L19 Vite prigioniera
L20 Coperchio tenuta meccanica
L21 Piede di sostegno
L22 Dado
L23 Dado
L24 Dado
L25 Tappo
L26 Tappo
L27 Vite
L28 Vite
L29 Rosetta

GB

L1 Pump casing
L2 Impeller
L3 Connection support
L4 Shaft
L5 Wear ring
L6 Bearing housing
L7 Bearing flange
L8 Nut
L9 Water retention ring
L10 Bearing
L11 Tang
L12 Tang
L13 Retention ring
L14 Mechanical seal
L15 Shaft sleeve
L16 O-Ring
L17 Stud bolt
L18 Stud bolt
L19 Stud bolt
L20 Mechanical seal cover
L21 Duck foot pedestal
L22 Nut
L23 Nut
L24 Nut
L25 Plug
L26 Plug
L27 Screw
L28 Screw
L29 Washer

F

L1 Corps de pompe
L2 Roue
L3 Palier de liaison
L4 Arbre
L5 Bague d'usure
L6 Support de roulement
L7 Couvercle de palier
L8 Ecrou
L9 Bague déflecteur
L10 Roulement
L11 Languette
L12 Languette
L13 Bague d'étanchéité
L14 Garniture mécanique
L15 Entretoise d'arbre
L16 Joint torique
L17 Goujon
L18 Goujon
L19 Goujon
L20 Couvercle garniture mécanique
L21 Pied dappui
L22 Ecrou
L23 Ecrou
L24 Ecrou
L25 Bouchon
L26 Bouchon
L27 Vis
L28 Vis
L29 Rondelle

E

L1 Cuerpo
L2 Rodete
L3 Soporte de conexión
L4 Eje
L5 Anillo alojam. rodete
L6 Soporte cojinete
L7 Brida cojinete
L8 Tuerca
L9 Anillo para agua
L10 Cojinete
L11 Lengueta
L12 Lengueta
L13 Junta de cierre
L14 Cierre mecánico
L15 Buje del eje
L16 Junta de cierre OR
L17 Tornillo prisionero
L18 Tornillo prisionero
L19 Tornillo prisionero
L20 Tapa cierre mecánico
L21 Pie de soporte
L22 Tuerca
L23 Tuerca
L24 Tuerca
L25 Tapón
L26 Tapón
L27 Tornillo
L28 Tornillo
L29 Arandela

D

L1 Laufradgehäuse
L2 Laufrad
L3 Verbindungsträger
L4 Welle
L5 Spaltring
L6 Lagergehäuse
L7 Lagergehäuse-flansch
L8 Mutter
L9 Wasserabdich-tungsring
L10 Lager
L11 Passfeder
L12 Passfeder
L13 Dichtring
L14 Gleitringdichtung
L15 Wellenbuchse
L16 O-Ring
L17 Stiftschraube
L18 Stiftschraube
L19 Stiftschraube
L20 Deckel Gleitringdichtung
L21 Fußkrümmer
L22 Mutter
L23 Mutter
L24 Mutter
L25 Stopfen
L26 Stopfen
L27 Schraube
L28 Schraube
L29 Unterlagsschiebe

P

L1 Corpo da bomba
L2 Impulsor
L3 Suporte de ligação
L4 Veio
L5 Anel sede do impulsor
L6 Suporte de rolamento
L7 Flange do rolamento
L8 Porca
L9 Anel para água
L10 Rolamento
L11 Cavalete
L12 Cavalete
L13 Anel retentor
L14 Retentor mecânico
L15 Casquilho do veio
L16 O-Ringue
L17 Parafuso prisioneiro
L18 Parafuso prisioneiro
L19 Parafuso prisioneiro
L20 Tampa do empanque mecânico
L21 Pé de suporte
L22 Porca
L23 Porca
L24 Porca
L25 Tampão
L26 Tampão
L27 Parafuso
L28 Parafuso
L29 Anilha

GR

L1 Σώμα αντλίας
L2 Φτερωτή
L3 Βάση σύνδεσης
L4 Άξονας
L5 Δακτύλιος φθοράς φτερωτής
L6 Στήριγμα εδράνου
L7 Φλάντζα εδράνου
L8 Παξιμάδι
L9 Δακτύλιος προστασίας από νερό
L10 Έδρανο
L11 Σφήνα
L12 Σφήνα
L13 Δακτύλιος στεγανότητας
L14 Μηχανικός στυπειοθλίπτης
L15 Χιτώνιο προστασίας άξονα
L16 Δακτύλιος στεγανότητας OR
L17 Φυτευτός κοχλίας
L18 Φυτευτός κοχλίας
L19 Φυτευτός κοχλίας
L20 Καπάκι μηχανικού στυπειοθλίπτη
L21 Ποδαρικό στήριξης
L22 Παξιμάδι
L23 Παξιμάδι
L24 Παξιμάδι
L25 Τάπα
L26 Τάπα
L27 Βίδα

RU

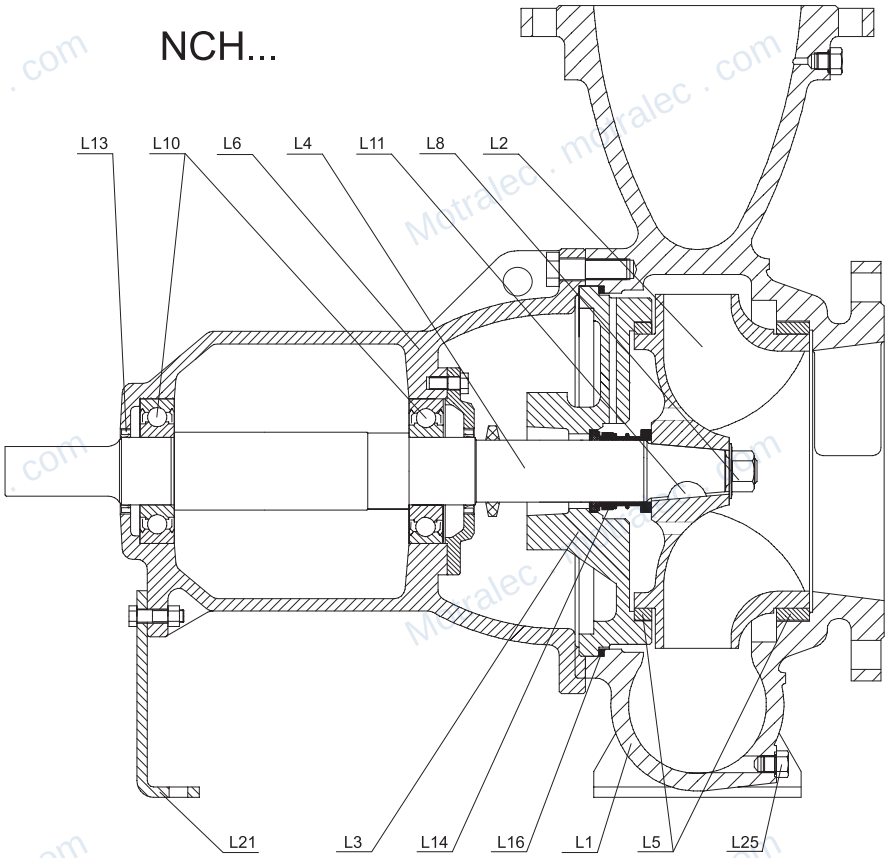
L1 Корпус насоса
L2 Рабочее колесо
L3 Соединительная опора
L4 Вал
L5 Кольцо седла рабочего колеса
L6 Опора подшипника
L7 Фланец подшипника
L8 Гайка
L9 Водоотводящее кольцо
L10 Подшипник
L11 Шпонка
L12 Шпонка
L13 Уплотнительное кольцо
L14 Механическое уплотнение
L15 Втулка вала
L16 Уплотнительное кольцо
L17 Шпилька
L18 Шпилька
L19 Шпилька
L20 Крышка механического уплотнения.
L21 Опорная ножка
L22 Гайка
L23 Гайка
L24 Гайка
L25 Пробка
L26 Пробка

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

10 NOMENCLATURE E SEZIONI

NOMENCLATURE / TYPICAL SECTIONS
NOMENCLATURE / SECTION TYPIQUES
NOMENCLATURA / SECCIONES TIPICAS
TEILEBEZICHNUNG / SCHNITTBILD
NOMENCLATURAS E SECÇÕES
ΤΟΜΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
НОМЕНКЛАТУРА И СЕЧЕНИЯ

NCH...



I

L1	Corpo pompa
L2	Girante
L3	Supporto di collegamento
L4	Albero
L5	Anello sede girante
L6	Supporto cuscinetto
L8	Dado
L10	Cuscinetto
L11	Linguetta
L13	Anello di tenuta
L14	Tenuta meccanica
L16	Anello tenuta OR
L21	Piede di sostegno
L25	Tappo

GB

L1	Pump casing
L2	Impeller
L3	Connection support
L4	Shaft
L5	Wear ring
L6	Bearing housing
L8	Nut
L10	Bearing
L11	Tang
L13	Retention ring
L14	Mechanical seal
L16	O-Ring
L21	Duck foot pedestal
L25	Plug

F

L1	Corps de pompe
L2	Roue
L3	Palier de liaison
L4	Arbre
L5	Bague d'usure
L6	Support de roulement
L8	Ecrou
L10	Roulement
L11	Languette
L13	Bague d'étanchéité
L14	Garniture mécanique
L16	Joint torique
L21	Pied dappui
L25	Bouchon

E

L1	Cuerpo
L2	Rodete
L3	Soporte de conexión
L4	Eje
L5	Anillo alojam. rodete
L6	Soporte cojinete
L8	Tuerca
L10	Cojinete
L11	Lengueta
L13	Junta de cierre
L14	Cierre mecánico
L16	Junta de cierre OR
L21	Pie de soporte
L25	Tapón

D

L1	Laufradgehäuse
L2	Laufrad
L3	Verbindungsträger
L4	Welle
L5	Spaltring
L6	Lagergehäuse
L8	Mutter
L10	Lager
L11	Passfeder
L13	Dichtring
L14	Gleitringdichtung
L16	O-Ring

P

L1	Corpo da bomba
L2	Impulsor
L3	Suporte de ligação
L4	Veio
L5	Anel sede do impulsor
L6	Suporte de rolamento
L8	Porca
L10	Rolamento
L11	Cavalete
L13	Anel retentor
L14	Retentor mecânico
L16	O-Ringue

GR

L1	Σώμα αντλίας
L2	Φτερωτή
L3	Βάση σύνδεσης
L4	Άξονας
L5	Δακτύλιος φθοράς φτερωτής
L6	Στήριγμα εδράνου
L8	Παξιμάδι
L10	Έδρανο
L11	Σφήνα
L13	Δακτύλιος στεγανότητας
L14	Μηχανικός στυπειοθλίπτης
L16	Δακτύλιος στεγανότητας OR

RU

L1	Корпус насоса
L2	Рабочее колесо
L3	Соединительная опора
L4	Вал
L5	Кольцо седла рабочего колеса
L6	Опора подшипника
L8	Гайка
L10	Подшипник
L11	Шпонка
L13	Уплотнительное кольцо
L14	Механическое уплотнение

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

11 DATI TECNICI:
TECHNICAL DATA:
DONNÉES TECHNIQUES
DATOS TECNICOS:
TECHNISCHE DATEN:
DADOS TÉCNICOS:
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tabella limiti di funzionamento serie NC
NC series Limits to operation
Tabla límites de funcionamiento serie NC
Tableau des limites de fonctionnement série NC
Tabelle der Betriebsgrenzwerte der Baureihe NC
Tabela de limites de funcionamento da série NC
Πίνακας ορίων λειτουργίας της σειράς NC
Таблица эксплуатационных ограничений для серии PMX

I

Pressione massima di esercizio = 10 bar
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Contenuto massimo sostanze solide della durezza e granulometria del limo: 0 g/m³
Temperatura liquido sollevato compresa fra -10 ÷ + 90°C (+14 ÷ +194°F)
Tempo massimo di funzionamento a bocca chiusa: 3 min

(1)Sollecitazioni secondo ISO doc. N°198.

Fv	**=**	**forze verticali**	**Σ**	**= sommatoria**
Fh	**=**	**forze orrizontali**	**|...|**	**= valore assoluto**
Mt	**=**	**momento**	**a**	**= aspirazione**
			m	**= mandata**

GB

Maximum test pressure = 10 bar
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Maximum amount of solids with the hardness and grain size of silt: 0 g/m³
Temperature of the raised fluid from -10 to + 90°C (+14 to +194°F)
Maximum operation time with closed port: 3 min

(1)Stress according to ISO doc. N°198.

Fv	=	vertical forces	Σ	= sigma
Fh	=	horizontal forces	|...|	= absolute value
Mt	=	moment	a	= suction
			m	= delivery

F

Pression maximum de service = 10 bars
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Contenu maximum de corps solides de la dureté et granulométrie du limon: 0 g/m³
Température liquide soulevé comprise entre -10 ÷ + 90°C (+14 ÷ +194°F)
Temps maximum de fonctionnement à refoulement fermé: 3 mn

(1)Sollecitazioni secondo ISO doc. N°198.

Fv	=	forze verticali	Σ	= sommatoria
Fh	=	forze orrizontali	|...|	= valore assoluto
Mt	=	momento	a	= aspirazione
			m	= mandata

E

Presión máxima de funcionamiento = 10 bar
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Contenido máximo sustancias sólidas de la dureza y granulometria del limo: 0 g/m³
Temperatura liquido bombeado comprendida entre -10 ÷ + 90°C (+14 ÷ +194°F)
Tiempo máximo de funcionamiento con boca cerrada: 3 min

(1)Esfuerzos según ISO doc. N°198.

Fv	=	forzas verticales	Σ	= sumatoria
Fh	=	fuerza horizontales	|...|	= valor absoluto
Mt	=	momento	a	= aspiración
			m	= impulsión

D

Max. Betriebsdruck = 10 bar
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Max. Feststoffgehalt mit der Härte und Korngröße von Schlick: 0 g/m³
Temperatur des Fördermedums zwischen -10° und + 90°C (+14° bis +194°F)
Max. Betriebszeit bei geschlossenem Stutzen: 3 min

(1)Beanspruchungen nach ISO doc. N°198.

Fv	=	senkrechte Kräfte	Σ	= Summe
Fh	=	waagerechte Kräfte	|...|	= absoluter Wert
Mt	=	Moment	a	= Saugleitung
			m	= Druckleitung

P

Pressão máxima de funcionamento = 10 bar
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 bar
Conteúdo máximo de substâncias sólidas com dureza e granulometria do lodo: 0 g/m³
Temperatura do líquido bombeado compreendida entre -10 ÷ + 90°C (+14 ÷ +194°F)
Tempo máximo de funcionamento com a boca fechada: 3 min.

(1) Solicitações segundo ISO doc. N.º 198.

Fv	=	forças verticais	Σ	= somatória
Fh	=	forças horizontais	|...|	= valor absoluto
Mt	=	momento	a	= aspiração
			m	= saída

GR

Μέγ. πίεση λειτουργίας = 10 bar
NCH50/315, NCH65-315, NCH100-315, NCH125-250, NCH150-500 = 16 bar
Μέγιστη περιεκτικότητα σε στερεές ουσίες με τη σκληρότητα και την κοκκομετρία της λάσπης: 0 g/m³
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού από -10 έως + 90°C (+14 ÷ +194°F)
Μέγιστος χρόνος λειτουργίας με στόμιο κλειστό: 3 min

(1) Καταπονήσεις κατά ISO έγγρ. αρ. 198.

Fv	=	κάθετες δυνάμεις	Σ	= άθροισμα
Fh	=	οριζόντιες δυνάμεις	|...|	= απόλυτη τιμή
Mt	=	ροπή	a	= αναρρόφηση
			m	= κατάθλιψη

RU

Максимальное рабочее давление 10 бар
NCH50/315; NCH65-315; NCH100-315; NCH125-250; NCH150-500 = 16 бар
Максимальное содержание твердых веществ жесткости и гранулометрии отложений: 0 г/м³
Температура подаваемой жидкости в диапазоне от -10 до + 90 °C (от +14 до +194 °F)
Максимальное время работы с закрытым патрубком: 3 мин

(1) Напряжения согласно ISO док. № 198.

Fv	=	вертикальные силы	Σ	= сумма
Fh	=	горизонтальные силы	|...|	= абсолютное значение
Mt	=	момент	a	= всасывание
			m	= подача

Valori pressione acustica - Acoustic pressure values - Valeurs de pression acoustique - Valores presión acústica Schaldruckwerte - Valores de pressão acústica - Τιμές θορύβου - Значения звукового давления:

es:	e.g.:	Par ex:	ej:
dB motore = 78 dB	motor dB = 78 dB	dB moteur = 78 dB	dB motor = 78 dB
dB pompa = 74 dB	pump dB = 74 dB	dB pompe = 74 dB	dB bomba = 74 dB
dB motore - dB pompa = 4 dB	motor dB - pump dB = 4 dB	dB moteur - dB pompe = 4 dB	dB motor - dB pompa = 4 dB
dB motore + 1,5 dB = 79,5 dB	motor dB + 1.5 dB = 79.5 dB	dB moteur + 1,5 dB = 79,5 dB	dB motor + 1,5 dB = 79,5 dB

Differenza in dB (A) fra motore e pompa
Difference in dB (A) between motor and pump - Différence en dB (A) entre moteur et pompe - Diferencia en dB (A) entre motor y bomba
Differenz in dB (A) zwischen Motor und Pumpe - Diferença em dB (A) entre motor e bomba -
Διαφορά σε dB (A) μεταξύ ηλεκτροκινητήρα και αντλίας - Разница в дБ(А) между двигателем и насосом

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3,0	2,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0

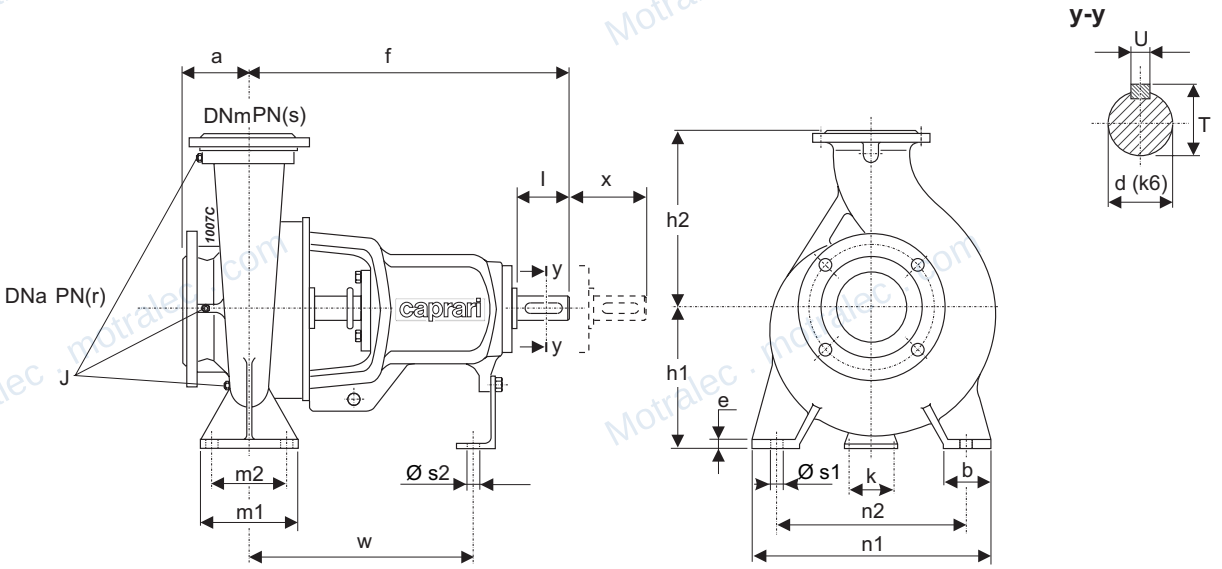
dB (A) da sommare al valore max
dB (A) to add to the maximum value - dB (A) à ajouter à la valeur maxi - dB (A) a sumar al valor max - dB (A) zum Höchstwert zu summieren
dB (A) a somar ao valor máx. - dB (A) που πρέπει να προστεθούν στη μέγ. τιμή - значение дБ (А), которое нужно добавить к макс. значению

z.B:	ex.:	π.χ.:	Напр.:
dB Motor = 78 dB	dB motor = 78 dB	dB ηλεκτροκινητήρα = 78 dB	дБ двигателя = 78 дБ
dB Pumpe = 74 dB	dB bomba = 74 dB	dB αντλίας = 74 dB	дБ насоса = 74 дБ

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

12 DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS - DIMENSIONS ET POIDS - DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE - DIMENSÕES E PESOS - ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ - РАЗМЕРЫ И ВЕС:



Tipo pompa Type of pump Type pompe Tipo bomba Pumpentyp Tipo de bomba Τύπος αντλίας Тип насоса	DNa [mm]	DNm [mm]	Dimensioni pompa Pump dimensions - Dimensions pompe Dimensiones bomba - Abmessungen Pumpe Dimensões da bomba - Διαστάσεις αντλίας Размеры насоса [mm]												Anello sede girante Wear ring Bague d'usure Anillo alojam. rodete Spaltring Anel de assento do impulsor Δακτύλιος φθοράς φτερωτής Кольцо седла рабочего колеса	Velocità massima Maximum speed Vitesse maximum Velocidad máxima Höchstgeschwindigkeit Velocidade máxima Μέγιστη ταχύτητα κίνησης ελκυστήρα Максимальная скорость
			r	s	a	f	h1	h2	l	x	d	T	U	Kg	N°	[min-1]
NCF32-125	50	32	16	16	80	360	112	140	50	100	24	27	8	28	1	3500
NC32-125	50	32	16	16	80	360	112	140	50	100	24	27	8	28	1	
NCF32-160	50	32	16	16	80	360	132	160	50	100	24	27	8	35	1	
NC32-160	50	32	16	16	80	360	132	160	50	100	24	27	8	35	1	
NCF32-200	50	32	16	16	80	360	160	180	50	100	24	27	8	41	1	
NC32-200	50	32	16	16	80	360	160	180	50	100	24	27	8	41	1	
NCF32-250*	50	32	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	60	1	
NC32-250*	50	32	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	59	1	
NCF40-125	65	40	16	16	80	360	112	140	50	100	24	27	8	30	1	3500
NC40-125	65	40	16	16	80	360	112	140	50	100	24	27	8	30	1	
NCF40-160	65	40	16	16	80	360	132	160	50	100	24	27	8	36	1	
NC40-160	65	40	16	16	80	360	132	160	50	100	24	27	8	36	1	
NCF40-200	65	40	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	44	1	
NC40-200	65	40	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	44	1	
NCF40-250	65	40	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	61	1	
NC40-250	65	40	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	61	1	
NCF40-315*	65	40	16	16	125	470	200	225	80	100	32	35	10	96	2	1750
NC40-315*	65	40	16	16	125	470	200	225	80	100	32	35	10	96	2	
NCF50-125	65	50	16	16	100	360	132	160	50	100	24	27	8	34	1	3500
NC50-125	65	50	16	16	100	360	132	160	50	100	24	27	8	34	1	
NCF50-160	65	50	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	38	1	
NC50-160	65	50	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	38	1	
NCF50-200	65	50	16	16	100	360	160	200	50	100	24	27	8	46	1	
NC50-200	65	50	16	16	100	360	160	200	50	100	24	27	8	46	1	
NCF50-250	65	50	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	72	1	
NC50-250	65	50	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	71	1	
NCF50-315*	65	50	16	16	125	470	225	280	80	100	32	35	10	87	1	1750
NCHF50-315	80	50	16	25	125	500	225	280	80	100	32	35	10	87	2	2900
NCH50-315	80	50	16	25	125	500	225	280	80	100	32	35	10	87	2	
NC50-315*	65	50	16	16	125	470	225	280	80	100	32	35	10	101	2	1750
NCF65-125	80	65	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	39	1	3500
NC65-125	80	65	16	16	100	360	160	180	50	100	24	27	8	39	1	
NCF65-160	80	65	16	16	100	360	160	200	50	100	24	27	8	43	1	
NC65-160	80	65	16	16	100	360	160	200	50	100	24	27	8	43	1	
NCF65-200	80	65	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	52	1	
NC65-200	80	65	16	16	100	360	180	225	50	100	24	27	8	52	1	
NCF65-250	80	65	16	16	100	470	200	250	80	100	32	35	10	81	1	
NC65-250	80	65	16	16	100	470	200	250	80	100	32	35	10	81	1	
NCF65-315	80	65	16	16	125	470	225	280	80	100	32	35	10	110	2	1750
NCHF65-315	100	65	16	16	125	530	225	280	110	140	42	45	12	118	2	2900
NCH65-315	100	65	16	16	125	530	225	280	110	140	42	45	12	118	2	
NC65-315	80	65	16	16	125	470	225	280	80	100	32	35	10	110	2	1750

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

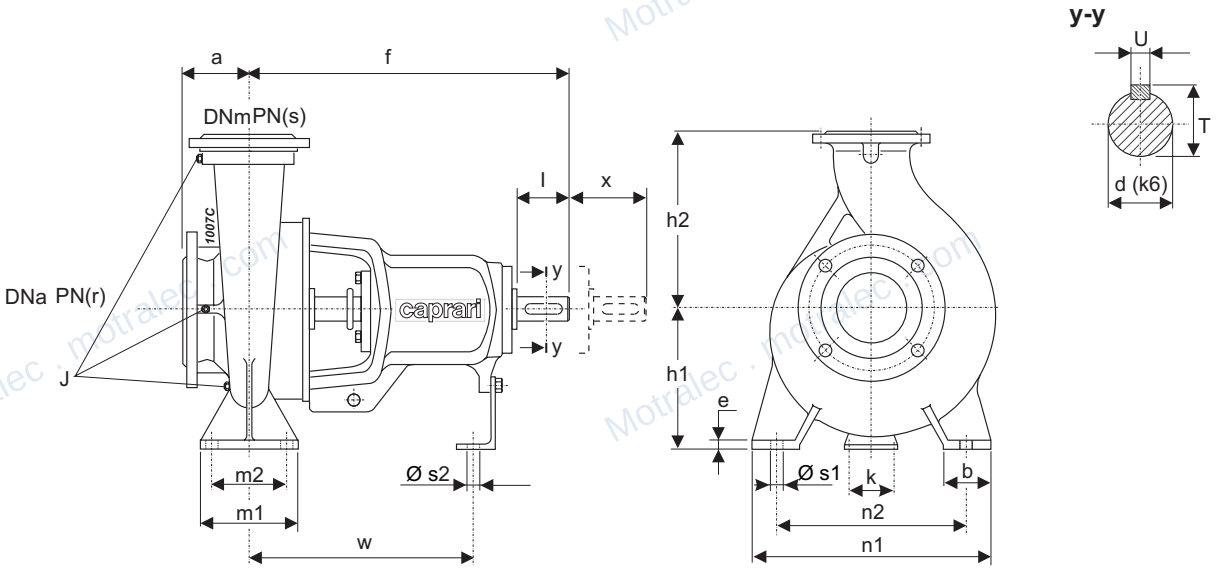
Tipo pompa Type of pump Type pompe Tipo bomba Pumpentyp Tipo de bomba Τύπος αντλίας Тип насоса	**Dimensioni pompa** Pump dimensions - Dimensions pompe Dimensiones bomba - Abmessungen Pumpe Dimensões da bomba - Διαστάσεις αντλίας Размеры насоса [mm]										
	J	**b**	**e**	**K**	**w**	**m2**	**n2**	**s2**	**m1**	**n1**	**s1**
NCF32-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	140	ø 14	100	190	ø 14
NC32-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	140	ø 14	100	190	ø 14
NCF32-160	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NC32-160	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NCF32-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NC32-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NCF32-250*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NC32-250*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NCF40-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	160	ø 14	100	210	ø 14
NC40-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	160	ø 14	100	210	ø 14
NCF40-160	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NC40-160	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NCF40-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NC40-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NCF40-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NC40-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NCF40-315*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NC40-315*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NCF50-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NC50-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	50	14	110	260	70	190	ø 14	100	240	ø 14
NCF50-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NC50-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NCF50-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NC50-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	50	14	110	260	70	212	ø 14	100	265	ø 14
NCF50-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NC50-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NCF50-315*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	16	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NCHF50-315	G1/4x3	65	18	110	370	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NCH50-315	G1/4x3	65	18	110	370	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NC50-315*	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	16	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NCF65-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	65	14	110	260	95	212	ø 14	125	280	ø 14
NC65-125	G1/4×2,G3/8,G1/4	65	14	110	260	95	212	ø 14	125	280	ø 14
NCF65-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	212	ø 14	125	280	ø 14
NC65-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	212	ø 14	125	280	ø 14
NCF65-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NC65-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NCF65-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NC65-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NCF65-315	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCHF65-315	G1/4x3	80	18	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCH65-315	G1/4x3	80	18	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC65-315	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18

***Modelli fuori standardizzazione**
*Models with dimensions non-conforming to directive
*Modèles hors norme
*Modelos no estandarizados
*Modelle nicht standardisiert
*Modelos com dimensões não englobadas na norma
*Μοντέλα εκτός τυποποίησης
* Нестандартные модели

Motralec . motralec . com

12 DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS - DIMENSIONS ET POIDS - DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE - DIMENSÕES E PESOS - ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ - РАЗМЕРЫ И ВЕС:



Tipo pompa Type of pump Type pompe Tipo bomba Pumpentyp Tipo de bomba Τύπος αντλίας Тип насоса	DNa [mm]	DNm [mm]	Dimensioni pompa Pump dimensions - Dimensions pompe Dimensiones bomba - Abmessungen Pumpe Dimensões da bomba - Διαστάσεις αντλίας Размеры насоса [mm]												Anello sede girante Wear ring Bague d'usure Anillo alojam. rodete Spaltring Anel de assento do impulsor Δακτύλιος φθοράς φτερωτής Кольцо седла рабочего колеса	Velocità massima Maximum speed Vitesse maximum Velocidad máxima Höchstgeschwindigkeit Velocidade máxima Μέγιστη ταχύτητα κίνησης ελκυστήρα Максимальная скорость
			r	s	a	f	h1	h2	l	x	d	T	U	Kg	N°	[min-1]
NCF80-160	100	80	16	16	125	360	180	225	50	100	24	27	8	54	1	3500
NC80-160	100	80	16	16	125	360	180	225	50	100	24	27	8	54	1	
NCF80-200	100	80	16	16	125	470	180	250	80	100	32	35	10	75	1	
NC80-200	100	80	16	16	125	470	180	250	80	100	32	35	10	75	1	
NCF80-250	100	80	16	16	125	470	200	280	80	100	32	35	10	93	1	
NC80-250	100	80	16	16	125	470	200	280	80	100	32	35	10	91	1	
NCF80-315	100	80	16	16	125	470	250	315	80	100	32	35	10	120	2	2200
NC80-315	100	80	16	16	125	470	250	315	80	100	32	35	10	120	2	
NCF80-400*	100	80	16	16	125	532	280	355	110	140	42	45	12	161	2	1750
NC80-400*	100	80	16	16	125	532	280	355	110	140	42	45	12	161	2	
NCF100-160*	125	100	16	16	125	470	200	250	80	140	32	35	10	71	1	3500
NC100-160*	125	100	16	16	125	470	200	250	80	140	32	35	10	71	1	
NCF100-200	125	100	16	16	125	470	200	280	80	140	32	35	10	86	1	
NC100-200	125	100	16	16	125	470	200	280	80	140	32	35	10	85	1	
NCF100-250	125	100	16	16	140	470	225	280	80	140	32	35	10	108	1	
NC100-250	125	100	16	16	140	470	225	280	80	140	32	35	10	106	1	
NCF100-315	125	100	16	16	140	470	250	315	80	140	32	35	10	135	2	2200
NCHF100-315	125	100	16	16	140	530	250	315	110	140	42	45	12	135	2	2900
NCH100-315	125	100	16	16	140	530	250	315	110	140	42	45	12	135	2	
NC100-315	125	100	16	16	140	470	250	315	80	140	32	35	10	134	2	2200
NCF100-400	125	100	16	16	140	530	280	355	110	140	42	45	12	174	2	1750
NC100-400	125	100	16	16	140	530	280	355	110	140	42	45	12	174	2	
NCF125-200*	150	125	16	16	140	470	250	315	80	140	32	35	10	106	1	3500
NC125-200*	150	125	16	16	140	470	250	315	80	140	32	35	10	106	1	
NCF125-250	150	125	16	16	140	470	250	355	80	140	32	35	10	115	1	2200
NCHF125-250	150	125	16	16	140	530	250	355	110	140	42	45	12	140	1	2900
NCH125-250	150	125	16	16	140	530	250	355	110	140	42	45	12	140	1	
NC125-250	150	125	16	16	140	470	250	355	80	140	32	35	10	125	1	2200
NCF125-315	150	125	16	16	140	530	280	355	110	140	42	45	12	163	2	1750
NC125-315	150	125	16	16	140	530	280	355	110	140	42	45	12	163	2	
NCF125-400	150	125	16	16	140	530	315	400	110	140	42	45	12	191	2	
NC125-400	150	125	16	16	140	530	315	400	110	140	42	45	12	191	2	
NC150-200*	200	150	16	16	160	495	280	400	80	180	32	35	10	181	2	2200
NC150-250*	200	150	16	16	160	530	250	355	110	140	42	45	12	148	2	1750
NC150-315	200	150	16	16	160	530	280	400	110	140	42	45	12	170	2	
NC150-400	200	150	16	16	160	530	315	450	110	140	42	45	12	209	2	
NCH150-500*	200	150	16	16	160	670	400	500	140	180	60	64	18	410	2	1450
NC200-250*	250	200	16	16	180	553	315	450	110	180	42	45	12	220	2	1750
NC200-315*	250	200	16	16	180	670	315	480	110	180	48	51	14	251	2	
NC200-400*	250	200	16	16	180	670	335	480	110	180	48	51	14	295	2	
NC250-315*	300	250	16	16	220	691	355	520	110	180	48	51	14	311	2	

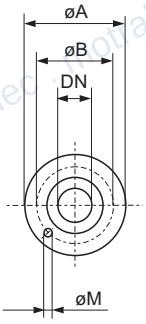
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Tipo pompa Type of pump Type pompe Tipo bomba Pumpentyp Tipo de bomba Τύπος αντλίας Тип насоса	**Dimensioni pompa** Pump dimensions - Dimensions pompe Dimensiones bomba - Abmessungen Pumpe Dimensões da bomba - Διαστάσεις αντλίας Размеры насоса [mm]										
	J	**b**	**e**	**K**	**w**	**m2**	**n2**	**s2**	**m1**	**n1**	**s1**
NCF80-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NC80-160	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	260	95	250	ø 14	125	320	ø 14
NCF80-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NC80-200	G1/4,G3/8×2,G1/4	65	14	110	340	95	280	ø 14	125	345	ø 14
NCF80-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC80-250	G1/4,G3/8×2,G1/4	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF80-315	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC80-315	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF80-400*	G3/8×2 G1/2, G1/4	85	16	110	370	120	340	ø 14	160	440	ø 18
NC80-400*	G3/8×2 G1/2, G1/4	85	16	110	370	120	340	ø 14	160	440	ø 18
NCF100-160*	G3/8×3, G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NC100-160*	G3/8×3, G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NCF100-200	G3/8×3,G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NC100-200	G3/8×3, G1/4	80	16	110	340	120	280	ø 14	160	360	ø 18
NCF100-250	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC100-250	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF100-315	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCHF100-315	G1/4x3	80	19	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCH100-315	G1/4x3	80	19	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC100-315	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF100-400	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NC100-400	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NCF125-200*	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC125-200*	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF125-250	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCHF125-250	G1/4x3	80	19	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCH125-250	G1/4x3	80	19	110	370	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NC125-250	G3/8×3, G3/8	80	16	110	340	120	315	ø 14	160	400	ø 18
NCF125-315	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NC125-315	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NCF125-400	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NC125-400	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	400	ø 14	200	500	ø 23
NC150-200*	G3/8×3, G1/4	100	20	110	370	150	450	ø 14	200	550	ø 23
NC150-250*	G1/4,G3/8×2 G1/2, G3/8	100	18	110	370	150	350	ø 14	200	450	ø 23
NC150-315	G1/4x3	100	18	110	370	150	450	ø 14	200	550	ø 23
NC150-400	G3/8×2 G1/2, G1/4	100	18	110	370	150	450	ø 14	200	550	ø 23
NCH150-500*	G3/8x3	100	25	140	500	150	450	ø 18	200	550	ø 23
NC200-250*	G3/8×2 G1/2, G3/8	100	20	110	393	150	450	ø 14	200	550	ø 28
NC200-315*	G3/8×3, G3/8	120	20	110	504	170	480	ø 14	220	600	ø 28
NC200-400*	G3/8×3, G3/8	120	20	110	504	170	480	ø 14	220	600	ø 28
NC250-315*	G3/8×3, G3/8	150	22	110	525	200	510	ø 14	250	660	ø 28
NC250-400*	G3/8×3, G3/8	150	22	110	516	200	510	ø 14	250	660	ø 28

***Modelli fuori standardizzazione**
*Models with dimensions non-conforming to directive
*Modèles hors norme
*Modelos no estandarizados
*Modelle nicht standardisiert
*Modelos com dimensões não englobadas na norma
*Μοντέλα εκτός τυποποίησης
* Нестандартные модели

Motralec . motralec . com



DIMENSIONI FLANGE ELETTROPOMPE E SUPPORTI
DIMENSIONS OF ELECTRIC PUMP FLANGES AND SUPPORT
DIMENSIONS DES BRIDES DES ELECTROPOMPES ET DES PALIERS
DIMENSIONES BRIDAS ELECTROBOMBAS
ABMESSUNGEN DER FLANSCHE VON ELEKTROPUMPEN UND TRÄGERN
DIMENSÕES DAS FLANGES DAS ELECTROBOMBAS E SUPORTES
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΛΑΝΤΖΩΝ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΝ
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ И ОПОР

DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
ø B	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355
ø A	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405
n° - øM	4 - ø18	4 - ø18	4 - ø18	4 - ø18	8 - ø18	8 - ø18	8 - ø18	8 - ø22	12 - ø22	12 - ø26

x = asse orizzontale coincidente con l'albero pompa
y = asse orizzontale
z = asse verticale

x = eje horizontal coincidente con el eje bomba
y = eje horizontal
z = eje vertical

x = οριζόντιος άξονας που συμπίπτει με τον άξονα αντλίας
y = οριζόντιος άξονας
z = κατακόρυφος άξονας

x = horizontal axis coincident with pump shaft
y = horizontal axis
z = vertical axis

x = horizontale Achse mit Pumpenwelle zusammenfallend
y = horizontale Achse
z = vertikale Achse

x = горизонтальная ось, совпадающая с валом насоса
y = горизонтальная ось
z = вертикальная ось

x = axe horizontal coincidant avec l'arbre de la pompe
y = axe horizontal
z = axe vertical

x = eixo horizontal coincidente com o veio da bomba
y = eixo horizontal
z = eixo vertical

Sforzi flange pompe NC secondo UNI EN ISO 5199 - 2005
Flange stress in NC pumps in accordance with UNI EN ISO 5199 - 2005
Efforts des brides pompes NC suivant UNI EN ISO 5199 - 2005
Esfuerzos bridas bombas NC según UNI EN ISO 5199 - 2005
Flanschbelastungen Pumpen NC nach UNI EN ISO 5199 - 2005
Esforços nas flanges das bombas NC segundo UNI EN ISO 5199 - 2005
Καταπόνηση στις φλάντζες αντλιών NC σύμφωνα με το UNI EN ISO 5199 - 2005
Усилия на фланцах насоса NC согласно стандарту UNI EN ISO 5199 - 2005

DN [mm]	F x [N]	F y [N]	F z [N]	Σ F [N]	M x [Nm]	M y [Nm]	M z [Nm]	ΣM [Nm]
32	250	250	300	500	350	250	250	500
40	350	300	400	600	400	250	300	550
50	450	400	500	800	400	300	350	600
65	550	500	650	1000	450	350	350	650
80	700	600	750	1200	500	350	400	700
100	900	800	1000	1600	550	400	450	800
125	1050	950	1200	1850	650	450	550	900
150	1350	1200	1500	2350	750	550	600	1100
200	1800	1600	2000	3150	1000	700	800	1450
250	2250	2050	2500	3900	1350	950	1100	1950
300	2400	2700	3000	4700	1500	1050	1200	2100

$$\Sigma F = \sqrt{(F_x^2 + F_y^2 + F_z^2)}$$

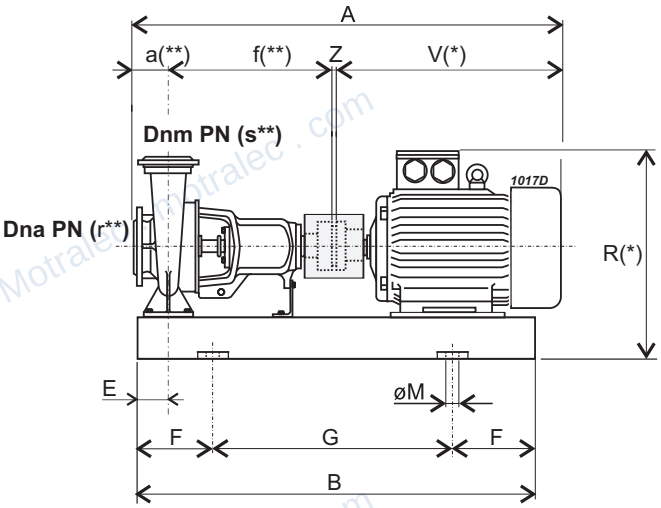
$$\Sigma M = \sqrt{(M_x^2 + M_y^2 + M_z^2)}$$

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

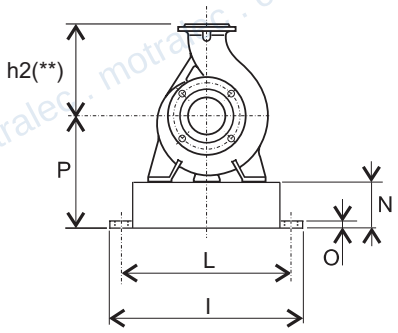
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

DIMENSIONI E PESI
DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
РАЗМЕРЫ И ВЕС

NC 2P



A=a(**)+f(**)+Z+V(*)
R=P+U



BGAN = **Base e giunto** - *Base and coupling* - Socle et accouplement - Base y junta - Bodenplatte und Kupplung - Base e acoplamento - Βάση και σύνδεσμος - основание и муфта

*** = Valori indicativi in funzione della marca di motore utilizzato.**
Indicative values, depending on the make of motor used.
Valeurs indicatives en fonction de la marque de moteur utilisé.
Valores indicativos en función de la marca de motor utilizado.
Die Werte sind unverbindlich und ändern sich je nach der Marke des benutzten Motors.
Valores indicativos em função da marca de motor utilizado.
Ενδεικτικές τιμές ανάλογα με τη μάρκα του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροκινητήρα.
Значения указаны ориентировочно в зависимости от марки используемого двигателя

(**) = Valori Pompa
Pump values
Valeurs Pompe
Valores Bomba
Werte Pumpen
Valores da bomba
Τιμές αντλίας
Значения насоса

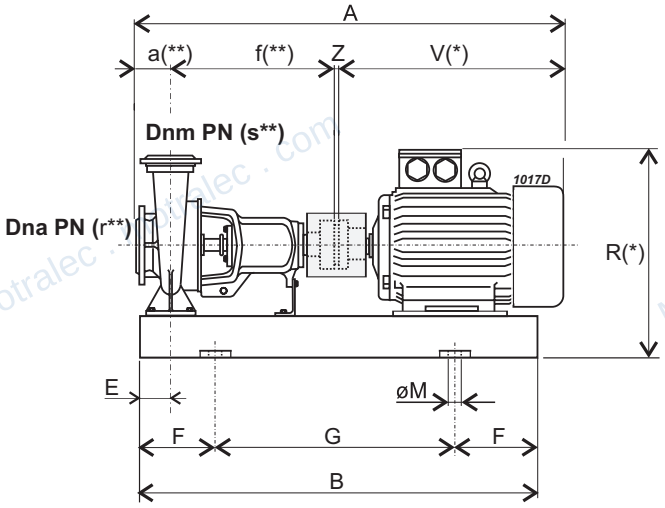
Pompa - Pump - Pompe - Bomba Pumpen - Bomba - Αντλία - Насос	**BGAN**	**[mm]**											* **Peso** Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Вес [kg]
Tipo - *Type* - Type - Tipo - Typ - Tipo - Τύπος - Тип	**Tipo -** *Type* - Type Tipo - Typ - Tipo - Τύπος - Тип	**B**	**E**	**F**	**G**	**I**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Z**	
NC32-125	BGAN1003/CA	735	70	100	535	340	290	ø 16	65	38	177	4	51÷64
NC32-160;NC40-160	BGAN1006/CA	774	70	100	574	390	340	ø 16	65	38	197	4	66÷111
NC32-200	BGAN1008/CA	818	70	100	618	415	365	ø 16	80	38	240	4	114÷150
NC40-200; NC50-160	BGAN1012/CA	818	70	150	518	415	365	ø 16	80	38	240	4	87÷170
NC32-250; NC40-250; NC65-200; NC80-160	BGAN1014/DA	950	82,5	100	750	470	420	ø 20	80	38	260	4	170÷422
NC32-250; NC40-250; NC50-250; NC65-200; NC80-160	BGAN1015/DA	994	82,5	100	794	470	420	ø 20	100	38	280	4	170÷422
NC40-250; NC50-250; NC65-200; NC80-160	BGAN1016/EA	990	82,5	100	790	490	440	ø 20	80	38	260	4	170÷422
NC40-250; NC50-250; NC65-200	BGAN1017/FA	1075	90,5	200	675	540	490	ø 20	100	42	300	4	175÷422
NC65-250; NC100-160; NC100-200	BGAN1021/FX	1190	95	200	790	520	470	ø 20	100	50	300	4	271÷535
NC80-200	BGAN1025/EX	1100	82,5	200	700	490	440	ø 20	100	50	280	4	205÷365
NC80-200	BGAN1026/FX	1203	92,5	200	803	540	490	ø 20	100	42	300	4	205÷365
NC80-250	BGAN1028/FX	1208	95	200	808	585	535	ø 20	100	42	325	4	356÷710
NC100-200	BGAN1032/GX	1320	107,5	250	820	630	580	ø 20	120	42	370	4	271÷535
NC100-250	BGAN1035/HE	1360	107,5	250	860	675	625	ø 20	140	42	420	4	440÷792
NC100-250	BGAN1036/HE	1434	107,5	250	934	695	645	ø 20	140	42	420	4	440÷792
NC125-200	BGAN1095/HE	1347	95	250	847	695	645	ø 20	140	45	420	4	540÷792
NC65-160	BGAN1123/DA	990	82,5	100	790	465	415	ø 20	80	42	240	4	122÷173
NC50-200	BGAN1155/CA	982	70	100	781.5	465	415	ø 20	80	42	240	4	119÷170
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2000/EX	1108	82,5	200	708	520	470	ø 16	100	38	325	4	304÷711
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2001/FX	1184	82,5	200	784	560	510	ø 16	100	38	325	4	304÷711
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2002/FX	1216	82,5	200	816	605	555	ø 16	100	38	325	4	304÷711
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2003/GX	1343	77,5	200	943	655	605	ø 20	120	42	370	4	304÷711
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2004/HX	1374	82,5	250	874	705	655	ø 20	140	42	420	4	304÷711
NCH50-315; NCHF50-315	BGAN2005/HX	1425	82,5	250	925	705	655	ø 20	140	42	420	4	304÷711
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2006/FX	1227	95	200	827	560	510	ø 16	100	38	325	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2007/FX	1259	95	200	859	605	555	ø 16	100	38	325	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2008/GX	1386	90	200	986	655	605	ø 20	120	42	370	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2009/HX	1417	95	250	917	705	655	ø 20	140	42	420	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2010/HX	1468	95	250	968	705	655	ø 20	140	42	420	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2011/HX	1481	95	250	981	800	750	ø 22	160	50	475	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2012/HX	1583	95	250	1083	800	750	ø 22	160	50	475	4	47÷99
NCH65-315; NCHF65-315	BGAN2012/IX	1583	95	250	1083	800	750	ø 22	160	50	475	4	47÷99
NCH100-315; NCHF100-315; NCH125-250; NCHF125-250	BGAN2013/GX	1356	95	200	956	655	605	ø 20	120	42	370	4	64÷99
NCH100-315; NCHF100-315; NCH125-250; NCHF125-250	BGAN2014/HX	1427	90	250	827	705	655	ø 20	140	42	420	4	64÷99
NCH100-315; NCHF100-315; NCH125-250; NCHF125-250	BGAN2015/HX	1478	90	250	978	705	655	ø 20	140	42	420	4	64÷99
NCH100-315; NCHF100-315; NCH125-250; NCHF125-250	BGAN2016/HX	1481	95	250	981	800	750	ø 22	160	50	475	4	64÷99
NCH100-315; NCHF100-315; NCH125-250; NCHF125-250	BGAN2017/HX	1598	110	250	1098	800	750	ø 22	160	50	475	4	64÷99

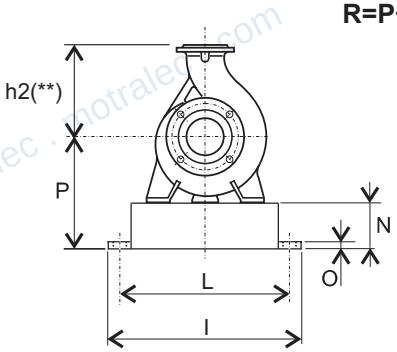
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

DIMENSIONI E PESI
DIMENSIONS AND WEIGHTS
DIMENSIONS ET POIDS
DIMENSIONES Y PESOS
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE
DIMENSÕES E PESOS
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ
РАЗМЕРЫ И ВЕС

NC 4P





A=a(**)+f(**)+Z+V(*)
R=P+U

BGAN = **Base e giunto -** *Base and coupling* - Socle et accouplement - Base y junta - Bodenplatte und Kupplung - Base e acoplamento - Βάση και σύνδεσμος - основание и муфта

*** = Valori indicativi in funzione della marca di motore utilizzato.**
Indicative values, depending on the make of motor used.
Valeurs indicatives en fonction de la marque de moteur utilisé.
Valores indicativos en función de la marca de motor utilizado.
Die Werte sind unverbindlich und ändern sich je nach der Marke des benutzten Motors.
Valores indicativos em função da marca de motor utilizado.
Ενδεικτικές τιμές ανάλογα με τη μάρκα του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροκινητήρα.
Значения указаны ориентировочно в зависимости от марки используемого двигателя

(**) = Valori Pompa
Pump values
Valeurs Pompe
Valores Bomba
Werte Pumpen
Valores da bomba
Τιμές αντλίας
Значения насоса

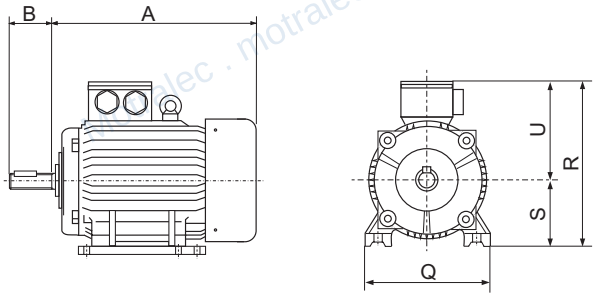
Pompa - Pump - Pompe - Bomba Pumpen - Bomba - Αντλία - Насос	**BGAN**	[mm]											* **Peso** Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Вес [kg]
Tipo - *Type* - Type - Tipo - Typ - Tipo - Τύπος - Тип	**Tipo -** *Type* - Type Tipo - Typ - Tipo - Τύπος - Тип	**B**	**E**	**F**	**G**	**I**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Z**	
NC32-200	BGAN1044/CA	700	60	100	500	370	320	ø 20	80	38	240	4	67÷73
NC40-200; NC50-160; NC50-200	BGAN1048/CA	675	60	100	475	415	365	ø 20	80	38	240	4	73÷87
NC40-200; NC50-160; NC50-200	BGAN1049/CA	700	60	100	500	415	365	ø 20	80	38	240	4	73÷87
NC32-250; NC40-250; NC50-250; NC65-200; NC80-160	BGAN1050/CA	774	72,5	150	474	470	420	ø 20	80	38	260	4	108÷82
NC50-200	BGAN1052/CA	762	60	100	562	415	365	ø 20	80	38	240	4	78÷87
NC65-250; NC100-160; NC100-200	BGAN1065/DX	986	95	200	586	510	460	ø 20	100	42	300	4	126÷174
NC65-315; NC100-250	BGAN1068/EX	1068	95	150	768	550	500	ø 20	100	42	325	4	185÷268
NC65-315; NC100-250	BGAN1069/EX	1111	95	150	811	550	500	ø 20	100	42	325	4	185÷268
NC80-200	BGAN1073/DX	925	82,5	150	625	490	440	ø 20	100	50	280	4	120÷155
NC80-200	BGAN1074/DX	963	82,5	150	663	490	440	ø 20	100	50	280	4	120÷155
NC80-315; NC100-315; NC125-250; NC125-200	BGAN1080/EX	1077	95	250	577	550	500	ø 20	120	42	370	4	220÷343
NC80-315; NC100-315; NC125-250; NC125-200	BGAN1081/EX	1121	95	250	621	550	500	ø 20	120	42	370	4	220÷343
NC80-315; NC100-315; NC125-250; NC125-200	BGAN1082/FX	1111	95	250	611	550	500	ø 20	120	42	370	4	220÷343
NC100-315; NC125-200	BGAN1083/FX	1149	95	250	649	550	500	ø 20	120	42	370	4	292÷343
NC100-400; NC125-315	BGAN1085/GY	1262	110	250	762	650	600	ø 20	140	45	420	4	355÷762
NC100-400; NC125-315	BGAN1086/GY	1289	110	300	689	640	590	ø 20	140	42	420	4	355÷762
NC80-400	BGAN1091/FY	1195	95	250	695	590	540	ø 20	140	45	420	4	400÷470
NC125-400	BGAN1098/IY	1412	110	300	812	700	650	ø 22	160	50	475	4	640÷925
NC150-315	BGAN1102/HY	1345	110	300	745	700	650	ø 22	140	45	420	4	495÷772
NC150-400	BGAN1103/HY	1361	110	300	761	700	650	ø 22	140	45	420	4	665÷1180
NC200-315	BGAN1111/GY2	1422	120	250	922	750	700	ø 22	160	50	475	4	622÷1000
NC200-315	BGAN1113/HY2	1464	120	300	864	750	700	ø 22	160	45	475	4	622÷1000
NC200-315	BGAN1114/HY2	1531	120	300	931	750	700	ø 20	160	45	475	4	622÷1000
NC200-315	BGAN1115/IY2	1562	120	300	962	750	700	ø 22	160	50	475	4	622÷1000
NC200-400	BGAN1116/IY2	1568	120	300	968	750	700	ø 22	160	50	495	4	1003÷1340
NC200-400	BGAN1117/IY2	1613	120	300	1013	750	700	ø 22	160	50	495	4	1003÷1340
NC200-400	BGAN1118/LY2	1656	120	300	1056	750	700	ø 22	160	50	495	4	1003÷1340
NC250-400	BGAN1119/LY2	1795	135	300	1195	810	760	ø 22	200	50	600	4	1003÷1340
NC200-400	BGAN1120/LY2	1707	120	300	1107	750	700	ø 22	160	50	495	4	1003÷1340
NC150-200	BGAN1130/EX	1151	110	250	651	700	650	ø 20	140	45	420	4	495÷772
NC150-200	BGAN1131/FY	1181	110	250	681	700	650	ø 20	140	45	420	4	495÷772
NC150-250	BGAN1137/FY	1244	110	250	744	600	550	ø 20	120	42	370	4	400÷470
NC200-250	BGAN1141/HY	1369	110	300	769	700	650	ø 22	160	50	475	4	1105÷1590
NC250-315	BGAN1146/IY2	1648	135	300	1048	810	760	ø 22	180	50	535	4	622÷1000
NC150-250	BGAN1151/GY	1252	110	250	752	600	550	ø 20	140	45	390	4	400÷470
NCH150-500	BGAN2018/GY2	1464	110	250	964	720	670	ø 22	200	50	600	4	863÷1740
NCH150-500	BGAN2019/HY2	1521	110	250	1021	720	670	ø 22	200	50	600	4	863÷1740
NCH150-500	BGAN2020/IY2	1562	110	250	1062	720	670	ø 22	200	50	600	4	863÷1740
NCH150-500	BGAN2021/IY2	1633	115	300	1013	720	670	ø 22	200	50	600	4	863÷1740

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Tabella motori
Motor table
Tableau des moteurs
Tabla motores
Motoren-Tabelle
Tabela de motores
Πίνακας ηλεκτροκινητήρων
Таблица двигателей

V=A+B



2P - 50Hz

Motore Motor Moteur Motor Motoren Motor Motép Двигатель		B	A	U	S	R	Q	Rumore Noise level Bruit Ruindo Geräusch Ruído Θόρυβος Уровень шума	(1)	Peso Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Вес
(2)	[kW]	[mm]						dB (A) (3)	[N°/h]	[kg]
80	0,75	40	240	145	80	225	160	<70	15	17
	1,1	40	240	145	80	225	160			18
90	1,5	50	265	155	90	245	180			23
	2,2	50	290	155	90	245	180			26
100	3	60	315	180	100	280	200			34
112	4	60	340	190	112	302	230			41
132	5,5	80	385	220	132	352	265			60
	7,5	80	385	220	132	352	265			63
160	11	110	498	265	160	425	315	76	12	109
	15	110	498	265	160	425	315			119
	18,5	110	542	265	160	425	315		10	136
180	22	110	580	280	180	460	350	79		172
200	30	110	650	310	200	510	390	81	6	223
	37	110	650	310	200	510	390			242
225	45	110	695	335	225	560	435		5	302
250	55	140	770	375	250	625	485	82		382
280	75	140	845	405	280	685	545	83	4	515
	90	140	890	405	280	685	545	84		545
315	110	140	1040	560	315	875	630	86		930
	132	140	1150	560	315	875	630			980
	160	140	1150	560	315	875	630	87	3	1090
	200	140	1150	560	315	875	630			1190

4P - 50Hz

Motore Motor Moteur Motor Motoren Motor Motép Двигатель		B	A	U	S	R	Q	Rumore Noise level Bruit Ruindo Geräusch Ruído Θόρυβος Уровень шума	(1)	Peso Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Вес
(2)	[kW]	[mm]						dB (A) (3)	[N°/h]	[kg]
80	0,75	40	240	145	80	225	160	<70	15	19
	1,1	50	265	155	90	245	180			23
90	1,5	50	290	155	90	245	180			29
	2,2	60	315	180	100	280	200			35
100	3	60	315	180	100	280	200			39
112	4	60	340	190	112	302	230			45
132	5,5	80	385	220	132	352	265			62
	7,5	80	425	220	132	352	265			74
160	11	110	498	265	160	425	315		12	115
	15	110	542	265	160	425	315			135
	18,5	110	580	280	180	460	350		10	170
180	22	110	620	280	180	460	350			184
200	30	110	650	310	200	510	390		6	235
	37	140	670	335	225	560	435			290
225	45	140	695	335	225	560	435		5	326
250	55	140	770	375	250	625	485	72		385
280	75	140	865	405	280	685	545	75	4	515
	90	140	920	405	280	685	545			605
315	110	170	1040	560	315	875	630	78		931
	132	170	1150	560	315	875	630			1017
	160	170	1150	560	315	875	630	80	3	1085
	200	170	1150	560	315	875	630			1085

I

I valori della tabella sono indicativi in funzione della marca di motore utilizzato.
Motore elettrico asincrono, forma costruttiva IM B3, grado di protezione IP54 o superiore, classe di isolamento F o superiore, predisposto per il sollevamento e la manipolazione in orizzontale.
(1) = N° massimo avviamenti equamente ripartiti
(2) = Grandezza elettrica
(3) = Rumore; tolleranza ± 3 dB(A). Valori dichiarati dalla casa costruttrice.Per 60Hz aumentare 4 dB(A).

GB

The values in the table are indicative and depend on the make of motor used.
Asynchronous electric motor, constructional type IM B3, degree of protection IP54 or higher, insulation class F or higher, designed for horizontal lifting and handling.
(1) = Maximum number of equally distributed starts
(2) = Electrical size
(3) = Motor noise; tolerance +/- 3 dB(A). Values declared by the manufacturers. For motors at 60 Hz incicase 4 dB(A).

F

Les valeurs du tableau sont indicatives en fonction de la marque du moteur utilisé.
Moteur électrique asynchrone, forme de construction IM B3, degré de protection IP54 ou supérieur, classe d'isolation F ou supérieure, preéquipé de points d'encrage.
(1) = Nbre. maximum de démarrages répartis uniformément
(2) = Haute d'axe
(3) = Niveau sonore; tolérance 3 dB(A). Valeurs déclarées par le constructeur. Pour moteurs à 60 Hz augmenter de 4 dB (A).

E

Los valores de la tabla tienen carácter indicativo y varían en función de la marca de motor usada.
Motor eléctrico asíncrono, forma constructiva IM B3, grado de protección IP54 o superior, clase de aislamiento F o superior, preparado para la elevación y la manipulación en horizontal.
(1) = N° máximo arranques repartidos uniformemente
(2) = Magnitud eléctrica
(3) = Ruido motor; tolerancia ±3 dB(A). Valores declarados por el fabricante. Para motores a 60 Hz aumentar de 4 dB (A).

D

Die Werte der Tabelle hängen vom benutzen Motorfabrikat ab.
Elektrischer Asynchronmotor, Bauform IM B3, Schutzart IP54 oder höher, Isolierstoffklasse F oder höher, vorgerüstet zum Heben und Bewegen in der Waagerechten
(1) = Max. Anläufe, gleichmäßig verteilt
(2) = Elektrische Größe
(3) = Geräusch, Toleranz 3 dB(A). Herstellerwerte. Für Motoren von 60 Hz um 4 dB (A) erhöhen.

P

Os valores da tabela são indicativos e dependem da marca de motor utilizado.
Motor eléctrico assíncrono, forma de construção IM B3, grau de protecção IP54 ou superior, classe de isolamento F ou superior, preparado para a elevação e manipulação na horizontal.
(1) = N.º máximo de arranques uniformemente repartidos
(2) = Tamanho da parte eléctrica
(3) = Ruído; tolerância ± 3 dB(A). Valores declarados pelo fabricante. Para 60 Hz, aumentar a 4 dB(A).

GR

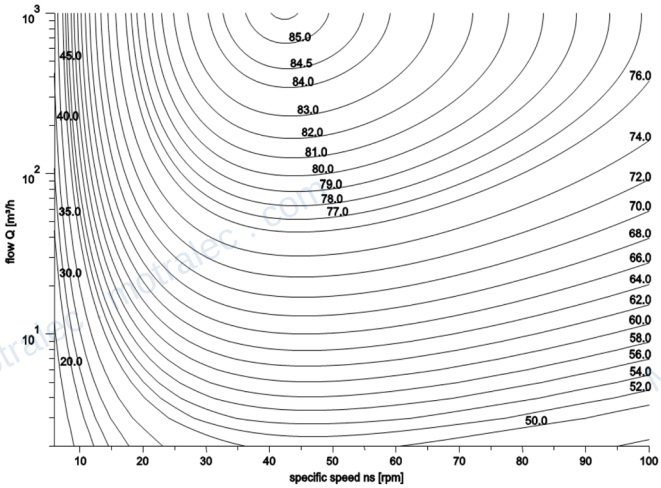
Οι τιμές του πίνακα είναι ενδεικτικές ανάλογα με τη μάρκα του χρησιμοποιούμενου ηλεκτροκινητήρα.
Ασύγχρονος ηλεκτροκινητήρας, τύπου IM B3, με βαθμό προστασίας IP54 ή ανώτερο, με κλάση μόνωσης F ή ανώτερη, τοποθετημένος για ανύψωση ή οριζόντια μετακίνηση.
(1) = Μέγ. αρ. εκκινήσεων ισομερώς κατανεμημένων
(2) = Ηλεκτρικό μέγεθος
(3) = Θόρυβος, ανοχή ± 3 dB(A). Τιμές δηλωμένες από τον κατασκευαστή. Για 60Hz αύξηση κατά 4 dB(A).

Значения в таблице являются ориентировочными в зависимости от марки используемого двигателя.
Асинхронный электродвигатель конструктивного исполнения IM B3, со степенью защиты IP54 или выше, классом изоляции F или выше, предназначен для горизонтального

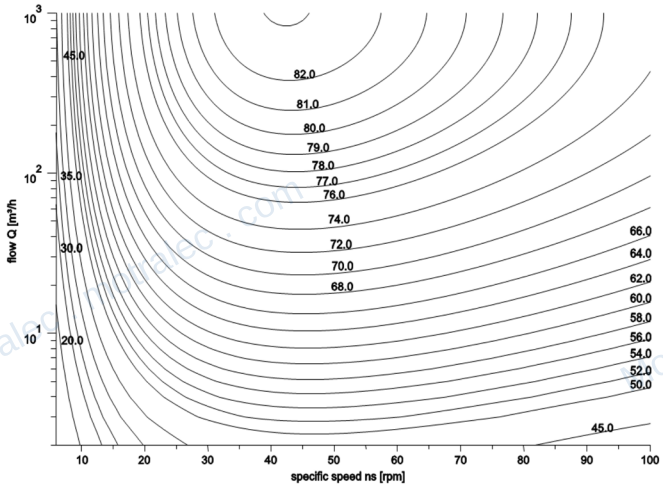
motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

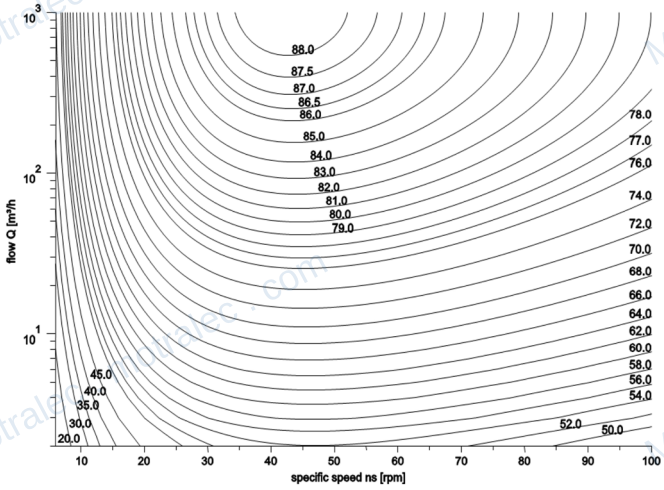
MEI = 0.4 for ESOB 1450



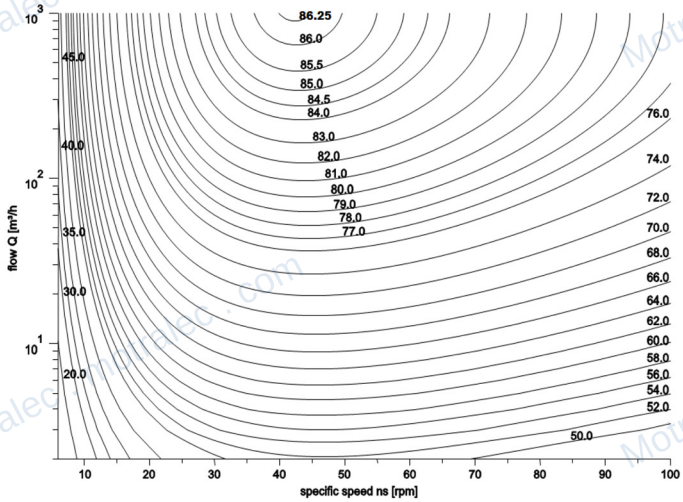
MEI = 0.4 for ESOB 2900 rpm



MEI = 0.7 for ESOB 1450 rpm

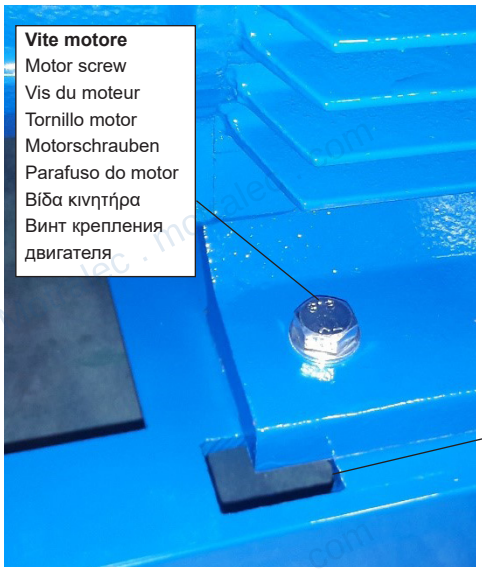


MEI = 0.7 for ESOB 2900rpm



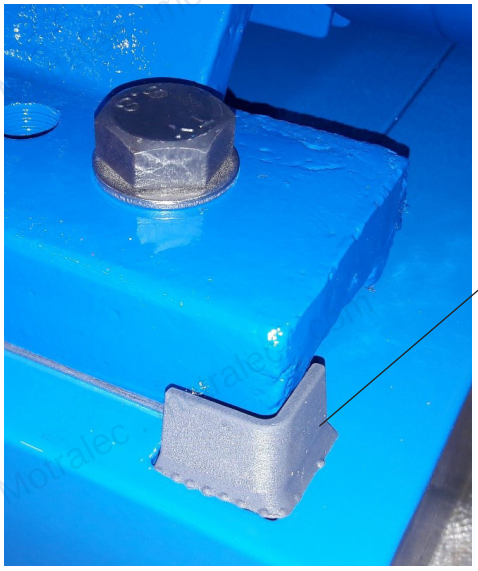
Motralec . motralec . com

ISTRUZIONE PER ASSEMBLAGGIO E ALLINEAMENTO GRUPPO
UNIT ASSEMBLY AND ALIGNMENT INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET D'ALIGNEMENT DU GROUPE
INSTRUCCIONES PARA EL ENSAMBLAJE Y ALINEACIÓN DEL GRUPO
ANLEITUNG FÜR DEN ZUSAMMENBAU UND DAS AUSRICHTEN DER EINHEIT
INSTRUÇÕES PARA A MONTAGEM E O ALINHAMENTO DO GRUPO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ
ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И ЦЕНТРИРОВАНИЮ АГРЕГАТА



Vite motore
Motor screw
Vis du moteur
Tornillo motor
Motorschrauben
Parafuso do motor
Βίδα κινητήρα
Винт крепления двигателя

Basamento con asola
Base with slot
Base avec fente
Base con ojal
Unterbau mit Langloch
Base com abertura
Βάση με αυλάκωση
Основание с пазом



Prima di cementare: controllare la presenza dei 4 tappi quadrati in gomma agli angoli dei piedi del motore
Before fixing with cement: check that the 4 square rubber plugs are installed at the corners of the motor feet
Avant de cimenter: vérifier la présence des 4 bouchons carrés en caoutchouc dans les coins des pieds du moteur
Antes de fijar con cemento, controlar la presencia de los 4 tapones cuadrados de goma en los ángulos de los pies del motor
Vor dem Einbetonieren: Das Vorhandensein der 4 quadratischen Gummistopfen an den Ecken der Motorfüße kontrollieren
Antes de cimentar: controlar se estão presentes as 4 tampas quadradas de borracha nos cantos dos pés do motor
Πριν από τη σκυροδέτηση: ελέγξτε την παρουσία των 4 τετράγωνων ελαστικών βυσμάτων στις γωνίες των ποδιών του κινητήρα
Перед бетонированием: проверьте наличие 4 квадратных резиновых заглушек по углам ножек двигателя.



Controllare la presenza dei 4 tappi tondi nel dado esagonale prima di cementare
Before fixing with cement, check for the presence of the 4 round plugs in the hexagon nut
Vérifier la présence des 4 bouchons ronds dans l'écrou à six pans avant de cimenter
Controlar la presencia de los 4 tapones redondos en la tuerca hexagonal antes de fijar con cemento
Vor dem Einbetonieren das Vorhandensein der 4 runden Stopfen in der Sechskantmutter kontrollieren
Controlar se estão presentes as 4 tampas redondas na porca hexagonal antes de cimentar
Πριν από την σκυροδέτηση ελέγξτε την παρουσία των 4 στρογγυλών βυσμάτων στο εξαγωνικό παξιμάδι
Перед бетонированием проверьте наличие 4 круглых заглушек в шестигранной гайке.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Allineamento in orizzontale
Horizontal alignment
Alignement horizontal
Alineación horizontal
Waagrechtes Ausrichten
Alinhamento na horizontal
Οριζόντια ευθυγράμμιση
Горизонтальное выравнивание



Rimuovere i tappi quadrati
Remove the square plugs
Retirer les bouchons carrés
Quitar los tapones cuadrados
Die vier quadratischen Stopfen entfernen
Remover as tampas quadradas
Αφαιρέστε τα τετράγωνα βύσματα
Снимите квадратные заглушки



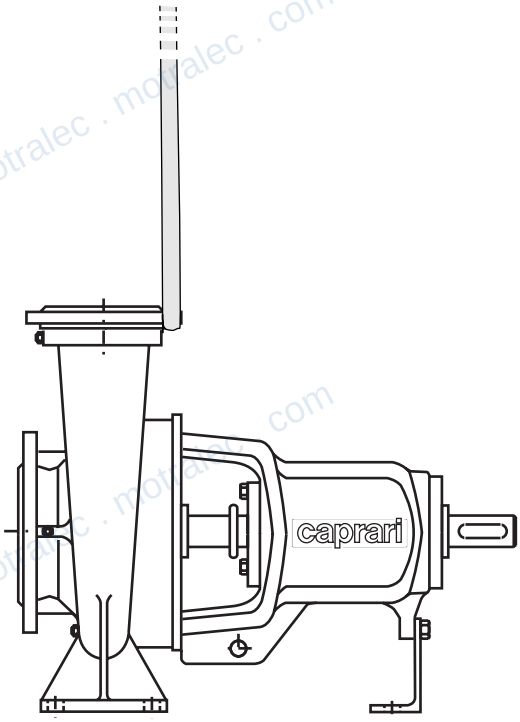
Allineamento in verticale
Vertical alignment
Alignement vertical
Alineación vertical
Senkrechtes Ausrichten
Alinhamento na vertical
Κατακόρυφη ευθυγράμμιση
Вертикальное выравнивание

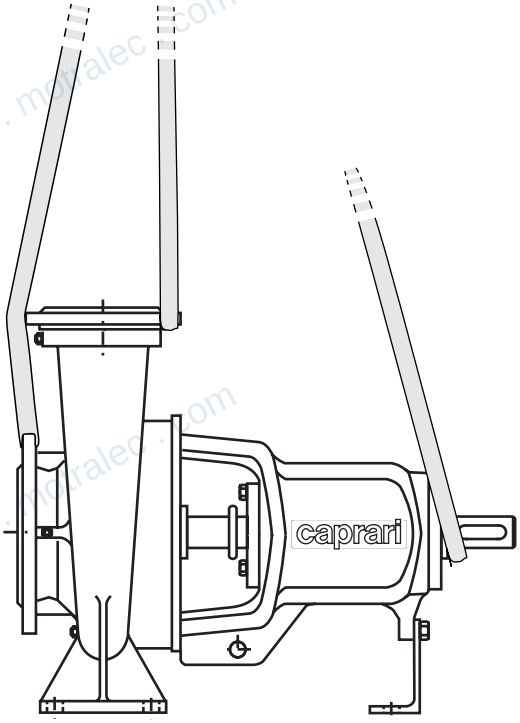


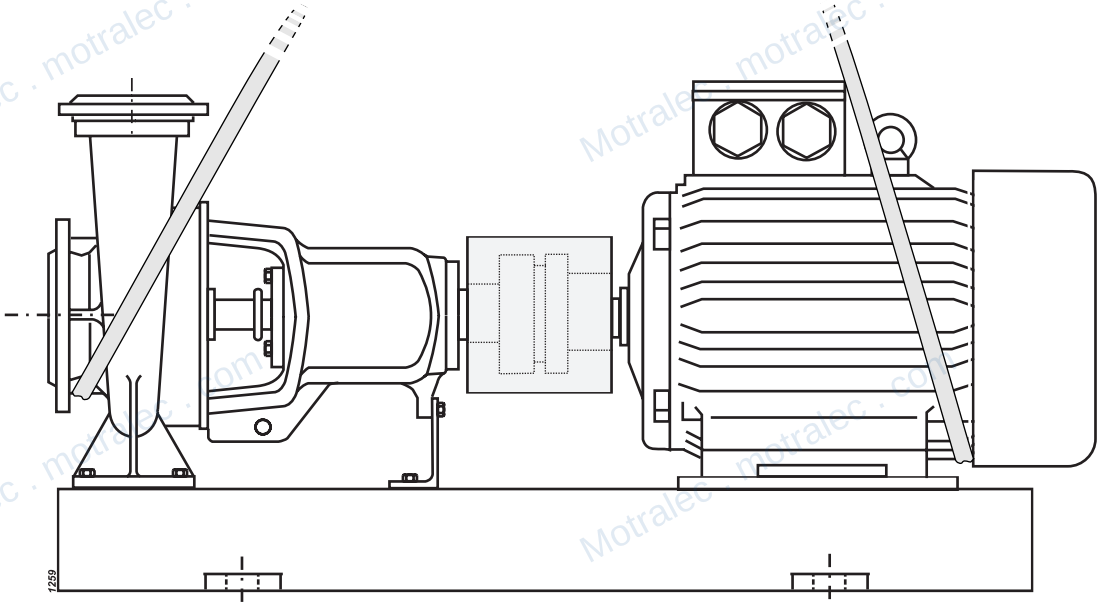
Sollevamento per allineamento in verticale
Lifting for vertical alignment
Levage pour alignement vertical
Elevación para alineación vertical
Heben für das vertikale Ausrichten
Elevação para o alinhamento na vertical
Ανύψωση για κατακόρυφη ευθυγράμμιση
Подъем для вертикального выравнивания

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis
4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

PUNTI DI SOLLEVAMENTO PER LA MOVIMENTAZIONE
LIFTING POINTS FOR HANDLING
POINTS DE LEVAGE POUR LA MANUTENTION
PUNTOS DE LEVANTAMIENTO PARA EL DESPLAZAMIENTO
HEBEPUNKTE FÜR DIE HANDHABUNG
PONTOS DE IÇAMENTO PARA A MOVIMENTAÇÃO
ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ
ТОЧКИ ПОДЪЕМА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ







Motralec . motralec . com

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

(I)

Per questo prodotto la CAPRARI S.p.A. rilascia la seguente dichiarazione che ha valore se sono rispettate nell'installazione, uso e manutenzione, in base al modello riportato sulla targa identificativa, le prescrizioni riportate nel manuale d'uso, nella documentazione tecnica di vendita e/o nei dati di offerta:

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA' (secondo direttiva 2006/42/UE ALLEGATO II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italia

Dichiara che la pompa (P) della serie **NC, NCH** o il gruppo (G) completo di motore elettrico fornito dalla Caprari sono conformi a quanto prescritto nelle:
DIRETTIVE **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) e successive modifiche ed aggiunte.
DIRETTIVA **2009/125/UE**: Regolamento **2012/547/UE** (P), Regolamento **2019/1781/UE** (G)

Referente per il fascicolo tecnico è il Sig. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italia

(GB)

The following declaration, issued by CAPRARI 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.

UE DECLARATION OF CONFORMITY (in accordance with Directive 2006/42/UE APPENDIX II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italy

It is hereby declared that the **NC, NCH** series pump (P), or the assembly (G) complete with electric motor supplied by Caprari, conform to the provisions established by:
DIRECTIVES **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) and successive amendments and additions.
DIRECTIVE **2009/125/UE**: Regulation **2012/547/UE** (P), Regulation **2019/1781/UE** (G)

The person to contact for the technical dossier is Mr. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italy

(F)

Pour ce produit CAPRARI S.p.A. délivre la déclaration ci-dessous dont la validité est subordonnée au respect des prescriptions sur la mise en place, l'utilisation et l'entretien en fonction du modèle indiqué sur la plaque signalétique, reportées dans le manuel d'utilisation, dans la documentation technique de vente et/ou dans l'offre :

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (d'après la directive 2006/42/UE ANNEXE II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italia

Déclare que la pompe (P) série **NC, NCH**, ou l'ensemble (G) comprenant le moteur électrique fourni par Caprari sont conformes aux dispositions suivantes:
LES DIRECTIVES **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) et modifications successives.
LA DIRECTIVE **2009/125/UE**: Réglementation **2012/547/UE** (P), Réglementation **2019/1781/UE** (G)

Le Signataire du dossier technique est M. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italia

(E)

Para este producto la firma CAPRARI S.p.A. confiere la siguiente declaración que tendrá valor si se respetan en la instalación, el uso y el mantenimiento en base al modelo expuesto en la placa de identificación - las prescripciones expuestas en el manual de uso, en la documentación técnica y/o en los datos contenidos en la oferta:

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (según la directiva 2006/42/UE ANEXO II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italia

Declara que la bomba (P) de la serie **NC, NCH**, o el grupo (G) que incluye el motor eléctrico suministrado por la firma Caprari, son conformes con lo indicado en las:
DIRECTIVAS **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) y sucesivas modificaciones y adjuntos.
DIRECTIVA **2009/125/UE**: Regulaciòn **2012/547/UE** (P), Regulaciòn **2019/1781/UE** (G)

Referente para el expendiente técnico Sr Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italia

(D)

Für dieses Produkt erteilt CAPRARI S.p.A. die folgende Erklärung, die gilt, wenn bei der Installation, dem Gebrauch und der Wartung aufgrund des Modells, das auf dem Typenschild steht, die Vorschriften beachtet werden, die in der Betriebsanleitung, der technischen Verkaufsdokumentation und/oder in den Angebotsdaten stehen:

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2006/42/UE ANHANG II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italien

erklärt, dass die Pumpe (P) der Baureihe **NC, NCH** oder das komplette Aggregat (G) mit Elektromotor, das von Caprari geliefert wird, den folgenden Bestimmungen entspricht:
RICHTLINIE **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) und anschließende Änderungen und Zusätze.

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

(P)

Para este produto, a CAPRARI S.p.A. emite a seguinte declaração que tem valor se forem respeitadas, durante as operações de instalação, uso e manutenção, com base no modelo indicado na placa de identificação, as prescrições fornecidas no manual de uso, na documentação técnica de venda e/ou nos dados da proposta:

DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (segundo a directiva 2006/42/UE, ANEXO II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Itália

Declara que a bomba (P) da série **NC, NCH**, ou o grupo (G) provido de motor elétrico fornecido pela Caprari estão em conformidade com o prescrito nas:
DIRECTIVAS **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) e modificações e adições posteriores.
DIRECTIVA **2009/125/UE**: Regulamento **2012/547/UE** (P), Regulamento **2019/1781/UE** (G)

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Itália

(GR)

Για αυτό το προϊόν η CAPRARI S.p.A. χορηγεί την παρακάτω δήλωση που ισχύει εάν τηρούνται κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση, ανάλογα με το μοντέλο που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης, οι οδηγίες που αναγράφονται στις οδηγίες χρήσης, στα τεχνικά έντυπα πώλησης ή/και στα στοιχεία της προσφοράς:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ UE (σύμφωνα με την Οδηγία 2006/42/UE ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italy

Δηλώνει ότι η αντλία (P) της σειράς **NC, NCH**, ή η μονάδα (G) με ηλεκτροκινητήρα που διατίθεται από την Caprari, συμμορφούνται με όσα ορίζουν:
οι ΟΔΗΓΙΕΣ **2006/42/UE** (P+G)**, 2014/30/UE** (G)**, 2014/35/UE** (G)**, 2011/65/UE** (G) και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους.
ΟΔΗΓΙΑ **2009/125/UE**: Κανονισμός **2012/547/UE** (π), Κανονισμός **2019/1781/UE** (ζ)

Υπεύθυνος για το τεχνικό φυλλάδιο είναι ο κ. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italy

Caprari S.p.A.
Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)

Modena, 30/07/2021

0029451 rev. 10

Motralec . motralec . com

(RU)

Следующая декларация, выданная CAPRARI S.p.A. на собственную продукцию, действительна только в случае соблюдаются указания, приведенные в руководстве по эксплуатации, технической документации и/или характеристиках предложения, при установке, эксплуатации и обслуживании продукции.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТР ЕАС

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italy (Италия)

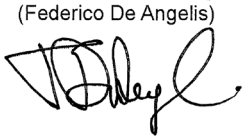
Настоящим заявляется, что поставляемые компанией Caprari серии **NC, NCH,** соответствуют положениям следующих регламентов:

- **ТР ТС 004/2011** “О безопасности низковольтного оборудования”
- **ТР ТС 010/2011** “О безопасности машин и оборудования”
- **ТР ТС 020/2011** “Электромагнитная совместимость технических средств”

а также последующих изменений и дополнений.

Для получения технического досье, свяжитесь с г-ном Federico De Angelis – via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italy (Италия)

Caprari S.p.A.
Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)



Modena, 14/01/2022

0044935 rev. 00

Motralec . motralec . com

Motralec . motralec . com

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

Motralec . motralec . com

Verifica funzionamento - Operating tests - Vérification du functionnement - Inspección funcionamiento - Betriebskontrolle - Verificação do funcionamento - Έλεγχος λειτουργίας - Проверка работоспособности

		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) дата (дд/мм/гг)										
U	[V]											
I	[A]											
T	[h] (1)											
t°	[°C] (2)											
Q	[l/s]											
H	[m]											

(1) - **Indicatore contaore** - Hour counter - Indication compteur horaire - Indicador contahoras - Betriebsstundenzähler - Indicador conta-horas - Δείκτης ωρομετρητή - Индикатор счетчика часов работы

(2) - **Temperatura fluido** - Fluid temperature - Température du liquide pompé - Temperatura fluído - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido - Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

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.
Печать дилера или сервисного центра.

Cod. 996640N / 500 / 04-25

caprari

pumping power

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS
Certification

motralec ★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

4 rue Lavoisier, 95220 Herblay-sur-Seine . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

motralec

Expert en pompes, moteurs électriques et ventilateurs industriels depuis 1976.
Herblay-sur-Seine (95) . Sèvres (92) . Étréchy (91) . www.motralec.com

Besoin d'un prix ou d'un conseil technique ?

Pompe de surface Caprari NC NCH I GB F E D P GR RU 996640M 04 2025

★★★★★ 4,8/5 . +600 avis

- Devis rapide et conseil technique par nos spécialistes
- Plus de 200 000 références et 30 marques distribuées
- Vente, réparation, bobinage et SAV en atelier
- Livraison partout en France, accompagnement avant et après-vente

Voir la fiche technique sur notre site :

www.motralec.com/.../pompe-de-surface-caprari-nc

DEMANDE DE PRIX >