

POMPE AD ASSE ORIZZONTALE CON MOLTIPLICATORE
HORIZONTAL SHAFT PUMPS WITH STEP UP GEAR
POMPES A AXE HORIZONTAL AVEC MULTIPLICATEUR
BOMBAS DE EJE HORIZONTAL CON MULTIPLICADOR
HORIZONTAL KREISELPUMPEN MIT ÜBERSETZUNGSGETRIEBE
BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL COM MULTIPLICADOR
ΑΝΤΛΙΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗ
НАСОСЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСЬЮ С МУЛЬТИПЛИКАТОРОМ

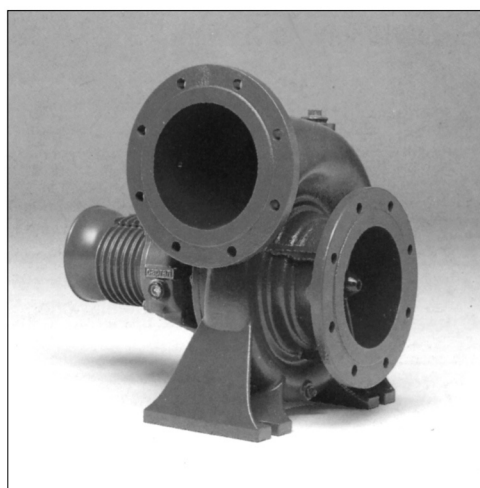
SERIE - SERIES - SERIE - SERIE - BAUREIHE - SÉRIE - ΣΕΙΡΑ - СЕРИЯ

MEC-D MEC-DMR



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

BHD



contiene **DICHIARAZIONE CE** DI CONFORMITA'
 contains **CE** DECLARATION OF CONFORMITY
 contient la DECLARATION **CE** DE CONFORMITE
 contiene DECLARACION **CE** DE CONFORMIDAD
 enthält **CE** - KONFORMITÄTSEKLRUNG
 contém a DECLARAÇÃO **CE** DE CONFORMIDADE
 περιέχει ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ **CE**
 содержит ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ **ЕС**

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

I	ITALIANO	Pag. 2
GB	ENGLISH	Pag. 9
F	FRANÇAIS	Pag. 16
E	ESPAÑOL	Pag. 23

D	DEUTSCH	Pag. 30
P	PORTUGUÊS	Pag. 37
GR	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Pag. 44
RU	РУССКИЙ	Стр. 51

I ITALIANO



La pompa non viene fornita dalla Caprari S.p.A., con gli accessori necessari per un pronto uso:

- per la scelta e l'assemblaggio di pompa, supporto, albero cardanico, trattore e tubazioni, attenersi alle specifiche di funzionamento riportate al paragrafo 5 'Assemblaggio ed installazione' ed ai capitoli 10 "Dati tecnici", 11 "Dimensioni e pesi";
- è fatto divieto di mettere in funzione la macchina così assemblata prima che la stessa sia stata dichiarata conforme alle disposizioni delle Direttive pertinenti.

INDICE

1 - Informazioni generali	pag. 2
2 - Sicurezza	pag. 4
3 - Descrizione prodotto ed impiego	pag. 4
4 - Immagazzinaggio e movimentazione	pag. 5
5 - Assemblaggio e installazione	pag. 5
6 - Uso e gestione	pag. 6
7 - Messa fuori servizio e smantellamento	pag. 7
8 - Garanzia	pag. 7
9 - Cause di irregolare funzionamento	pag. 8
10 - Dati tecnici	pag. 58
11 - Dimensioni e pesi	pag. 60
12 - Nomenclatura e sezioni tipiche	pag. 62
Dichiarazione di conformità (asportabile)	
Rif. Caprari e rivenditore e/o assistenza	

1 INFORMAZIONI GENERALI

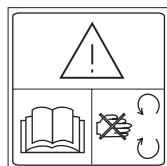
1.1 Esempificazione simbologia



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.

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	N°	Codice Data e/o N° Serie e/o N° Serie Cliente e/o N° Commessa
Rapp.	-	n [min -1]	Numero giri al minuto
Q [l/s] [m³/h]	Portata nominale	H [m]	Prevalenza nominale
H max [m]	Prevalenza massima		Senso di rotazione

1.4 Esemplificazione sigla pompa

Esempio sigla: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
--------------	-----	----------	------------

Pompa centrifuga carrellata monostadio per trattori

Specialità = nessuna indicazione

S = specialità varie

Riferimento diametro girante

Diametro bocca premente

Esempio sigla: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
----------------	-----	-----------	-----------	-----------

Pompa centrifuga carrellata multistadio per trattori

Specialità = nessuna indicazione

S = specialità varie

Diametro bocca premente

Riferimento tipo costruzione

Numero stadi

Esempio sigla: **BHD 200**

BHD	...	200
------------	-----	------------

Pompa centrifuga carrellata monostadio per trattori

Specialità = nessuna indicazione

S = specialità varie

Diametro bocca premente

1.5 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**
- la pompa viene fornita priva di olio, prima dell'avviamento introdurre il lubrificante nella scatola ingranaggi (consultare la procedura al paragrafo 6.3 "Manutenzione");
 - non fare mai funzionare la pompa a secco poiché il sistema di tenuta sull'albero è lubrificato dal liquido sollevato.

2 SICUREZZA

Il prodotto descritto in questo manuale è per uso industriale, acquedottistico, irriguo, o simile, 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.

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.

Durante il funzionamento fare attenzione all'albero rotante liscio nella zona del premitreccia, affinché non sia fonte di appiglio per estremità di indumenti, per capelli lunghi o altro.

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 un'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 predisposti 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".

3 DESCRIZIONE PRODOTTO ED IMPIEGO

3.1 Caratteristiche tecniche e di funzionamento

Le pompe descritte in questo manuale sono ad una o due giranti centrifughe disposte in serie funzionanti con senso di rotazione della sporgenza d'albero antiorario, con bocca di aspirazione assiale e bocca di mandata radiale (BHD tangenziale), dotate di albero pompa ed albero primario supportati da cuscinetti a rotolamento e collegati da una coppia di ingranaggi cilindrici elicoidali, il tutto lubrificato ad olio. Le pompe sono accoppiabili alla presa di forza lenta di un motore endotermico tramite trasmissione cardanica.

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 è sempre inferiore di almeno 5 dB(A) rispetto a quello emesso dal motore endotermico.

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

In particolare:

- la misura del rumore verrà condotta secondo la ISO 3746;
- i punti di rilievo, secondo la Direttiva CE, si troveranno ad 1 metro dalla superficie di riferimento della macchina e ad 1,6 metri di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso;
- i valori avranno una tolleranza di ± 3 dB(A);
- i valori della pompa saranno rilevati al punto di massimo rendimento.

3.2 Settori di utilizzazione

Il prodotto in esecuzione standard è stato progettato per il pompaggio di acqua chiara in impianti di irrigazione fissi o mobili.

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, fredda, chimicamente ed meccanicamente non aggressiva;
- il pompaggio di liquidi con una concentrazione solida superiore a 20 g/m³ (20 parti/milione);



- il pompaggio di liquidi infiammabili;
- un funzionamento in luoghi classificati a rischio di esplosione;

- un funzionamento al chiuso per un tempo superiore a 10 minuti;
- una pressione all'aspirazione inferiore all'NPSH richiesto (consultare la documentazione tecnica o di vendita o consultare direttamente la Caprari S.p.A.);
- una pressione di esercizio superiore "Dati tecnici";
- una velocità di rotazione superiore ai limiti tabellari consultare la tabella "Limiti di funzionamento" al capitolo 10 "Dati tecnici";
- una eccessiva irregolarità di funzionamento causata per esempio funzionante a basso regime del motore del trattore;
- un funzionamento in condizioni anomale per il motore del trattore (consultare il manuale d'uso e manutenzione specifico di cui il motore deve essere dotato);
- un funzionamento con un angolo di lavoro fra pompa e macchina motrice superiore a 15°.

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



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

4 IMMACAZZINAGGIO E MOVIMENTAZIONE

Conservare il prodotto in un luogo asciutto e non polveroso.

Fare attenzione ad eventuali instabilità che possono derivare da un'improprio posizionamento del 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 con acqua (evitando tassativamente l'impiego di derivati da idrocarburi) e deve essere asciugata internamente con getto d'aria forzata. Eventualmente lavarla internamente con una miscela di acqua e glicole o olio emulsionabile nel caso in cui ciò non sia in incompatibili con gli impieghi successivi della pompa.



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

In particolare:

- per la movimentazione della pompa utilizzare come punto di sollevamento la bocca di mandata ed l'apposito occhiello posto sopra la scatola ingranaggi;
- per la movimentazione della pompa su telaio utilizzare i punti di sollevamento appositi di cui il telaio deve essere dotato.

Per individuare il peso di ogni singolo componente vedere i dati riportati al capitolo 11 "Dimensioni e pesi".



Il prodotto va movimentato con cura e circospezione facendo uso dei mezzi di traino idonei e conformi alle normative di sicurezza.

In particolare:

- accertarsi della conformità del sistema di traino; il carrello fornito dalla Caprari S.p.A. non è idoneo al transito su strade pubbliche;
- accertarsi della presenza di tutti i dispositivi necessari per poter effettuare una libera circolazione su strada secondo le disposizioni locali di viabilità;
- fare attenzione alla fase di sgancio della pompa carrellata dalla motrice, affinché il raggiungimento della posizione di riposo (stazionamento sulle due ruote e sul piede di appoggio) non sia fonte di pericolo.

5 ASSEMBLAGGIO E INSTALLAZIONE

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

5.1 Controlli preliminari

ATTENZIONE Verificare sempre la libera rotazione della pompa agendo sull'albero relativo, avendo cura di non danneggiarlo.

5.2 Caratteristiche dell'impianto

Accertarsi che:

- il livello dinamico minimo dell'acqua, rispetto al punto di presa della condotta aspirante, sia tale da evitare l'instaurarsi di un vortice (sommersione minima indicativa 0,3 m).
- la pompa e le condotte siano protette dal gelo quando possono verificarsi basse temperature o diversamente consultare il paragrafo 6.5 "Non utilizzo";
- l'impianto sia dotato di una pompa volumetrica d'adescamento, se la pompa è installata sopra battente senza valvola di fondo.

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 nel caso di installazione con elevati dislivelli geodetici;
- 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 la più corta possibile e sia di diametro uguale o preferibilmente superiore a quello della bocca di aspirazione);
- sia dotata di una valvola di fondo, se la pompa è installata sopra battente senza pompa volumetrica di adescamento;
- la succheruola all'aspirazione sia preservata da possibili intasamenti tramite grigliatura dell'acqua.

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.

Le forze (F) ed i momenti (M) trasmessi dalle tubazioni, a causa per esempio di 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 10 "Dati tecnici".

5.3 Collegamenti meccanici

Assemblaggio pompa, telaio e trasmissione cardanica

Il telaio su cui viene fissata rigidamente la pompa, che a volte è costituito da un carrello, deve essere opportunamente dimensionato in considerazione del peso e delle sollecitazioni di funzionamento e deve essere dotato di opportuni punti di aggancio per la movimentazione. Quando viene acquistato dalla Caprari un carrello (C) le dimensioni caratteristiche possono essere lette al capitolo 11 "Dimensioni e pesi".

Per l'assemblaggio seguire le seguenti prescrizioni:

- 1) pompa-telaio: fare uso degli appositi punti di ancoraggio presenti alla base della scatola ingranaggi (per la movimentazione dei vari componenti fare riferimento al capitolo 4 "Immagazzinaggio e movimentazione");
- 2) pompa-trasmissione: - accertarsi che la trasmissione cardanica telescopica sia certificata ai sensi delle Direttive pertinenti e che sia garantito il ricoprimento minimo fra cuffia e contro cuffia di protezione richiesto dalle normative di sicurezza (per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 "Dimensioni e pesi");
- accertarsi che siano montate tutte le protezioni necessarie per soddisfare i requisiti di sicurezza.



5.4 Collegamenti idraulici

Il collegamento alla bocca di aspirazione e di mandata viene realizzato tramite flange con foratura normalizzata.

6 USO E GESTIONE

6.1 Avviamento

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.

ATTENZIONE

- la pompa viene fornita priva di olio, prima dell'avviamento introdurre il lubrificante nella scatola ingranaggi (consultare la procedura al paragrafo 6.3 "Manutenzione");
 - è necessario assicurare un buon allineamento fra pompa e macchina motrice affinché la trasmissione cardanica telescopica, in particolare se non è omocinetica, abbia un angolo di lavoro inferiore a 15°;
 - 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 o installare una pompa volumetrica d'adescamento o 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 (se presente) quando incomincia a fuoriuscire l'acqua;
 - 3) chiudere quello alla mandata quando la pompa è completamente piena.

Avviare il gruppo con saracinesca quasi completamente chiusa, aumentare gradualmente la velocità di rotazione fino a raggiungere quella di regime, e quindi aprire la saracinesca fino ad ottenere le condizioni di funzionamento desiderate.

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.

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 sistematici ad ogni nuova installazione o almeno ogni 600+700 ore di funzionamento, durante i quali occorre:

- verificare che le grandezze tipiche di funzionamento siano comprese nel normale campo di utilizzo (consultare la documentazione tecnica o di vendita della Caprari S.p.A.);
- registrare il premittreccia della tenuta a baderna agendo uniformemente su entrambi i dadi in modo da garantirne un leggero gocciolamento durante il funzionamento;
- verificare che la velocità di rotazione non sia eccessiva (consultare la tabella "Limiti di funzionamento" al capitolo 10 "Dati tecnici");
- verificare l'assenza di una eccessiva irregolarità di funzionamento causata per esempio da un funzionamento a basso regime e/o da un'eccessivo angolo di lavoro dell'albero cardanico;
- verificare che la temperatura dell'olio sia inferiore o stabilizzata intorno ad 80 °C;
- sostituire, dopo le prime 30+40 ore di funzionamento e poi alla cadenza programmata di 600+700 ore, l'olio nella scatola ingranaggi (consultare la procedura riportata nel paragrafo 6.3 "Manutenzione");
- verificare il serraggio delle viti di fissaggio della pompa sul telaio.

Verificare inoltre, alle cadenze riportate sui rispettivi manuali di uso e manutenzione, tutte le prescrizioni di funzionamento relative alla macchina motrice ed alla trasmissione cardanica.

Nel caso si rilevino irregolarità di funzionamento procedere secondo quanto riportato in questo manuale (consultare il capitolo "Cause di irregolare funzionamento").

6.3 Manutenzione

La manutenzione ordinaria del gruppo può essere effettuata anche da personale non specializzato purchè vengano rispettate le prescrizioni di sicurezza riportate al capitolo 2 "Sicurezza".
La manutenzione straordinaria e l'eventuale riparazione deve essere a cura delle officine specializzate autorizzate.

Rimozione

Nel caso in cui occorra disassemblare il prodotto, 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 olio nella scatola ingranaggi

- 1) togliere il tappo di svuotamento e raccogliere l'olio in un recipiente;
- 2) introdurre olio nuovo nella giusta quantità e qualità (consultare la "Tabella pompe" al capitolo 10 "Dati tecnici");
- 3) accertarsi della giusta quantità per mezzo dell'apposita asta di livello olio;
- 4) per l'olio usato raccolto nel recipiente, attenersi scrupolosamente al rispetto delle norme e dei regolamenti di smaltimento consegnandolo agli appositi enti smaltitori (per l'Italia servirsi degli dei Consorzi Obbligatori COBAT).

Sostituzione tenuta a baderna

- 1) rimuovere i dadi di registrazione del premitreccia e fare scorrere il premitreccia;
- 2) sostituire il materiale di guarnitura;
- 3) **ATTENZIONE** registrare il premitreccia della tenuta a baderna agendo uniformemente su entrambi i dadi, in modo da garantirne un leggero gocciolamento durante il funzionamento;
- 4) ripristinare le condizioni iniziali.

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;
- 4 - quantità dei particolari richiesti.

6.5 Non utilizzo

Se la pompa rimane inattiva sull'impianto, prima dell'avviamento controllare sempre la libera rotazione del rotore e l'adescamento della parte idraulica.

Se la pompa e le condotte operano in un impianto fisso e non possono essere protette dal gelo, provvedere al loro completo svuotamento nei periodi di inattività.

Per il circuito di raffreddamento della scatola olio, quando presente, staccare dalla parte idraulica il tubo di maggiore lunghezza facendo attenzione a non danneggiarlo e, dopo averlo collegato ad un tubo in plastica trasparente di 1 m circa, porlo in verticale e riempirlo con liquido antigelo.

Attendere qualche minuto in modo che si possano riempire i tubi dell'impianto di raffreddamento e riposizionare il tubo precedentemente scollegato.

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 ed meccaniche, 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.

9 CAUSE DI IRREGOLARE FUNZIONAMENTO

Inconvenienti	Cause probabili	Rimedi
1. Il gruppo non parte.	1.1. La macchina motrice non viene alimentata. 1.2. I dispositivi di controllo automatici dell'impianto o della macchina motrice non danno il consenso.	1.1. Controllare se c'è combustibile. 1.2. Attendere il ripristino delle condizioni necessarie o verificare l'efficienza degli automatismi.
2. Il gruppo assorbe eccessiva potenza.	2.1. Velocità di rotazione eccessiva. 2.2. Il gruppo non ruota liberamente per la presenza di punti di attrito. 2.3. Il premitreccia è eccessivamente serrato. 2.4. La portata di funzionamento è eccessiva.	2.1. Agire sui comandi di regolazione del motore endotermico. 2.2. Inviare il gruppo al centro di assistenza autorizzato. 2.3. Registrare il premitreccia agendo uniformemente su entrambi i dadi, in modo da garantirne un leggero gocciolamento durante il funzionamento. 2.4. Verificare e, se necessario, ridurla agendo sulla saracinesca della condotta di mandata.
3. Il gruppo eroga una portata decisamente scarsa.	3.1. Ingresso di aria dalla bocca di aspirazione. 3.2. La valvola di ritegno o quella di fondo si è bloccata parzialmente chiusa. 3.3. Pompa usurata. 3.4. Saracinesca parzialmente chiusa. 3.5. Pompa funzionante in regime di cavitazione. 3.6. La succheruola è ostruita da corpi estranei. 3.7. Velocità di rotazione troppo bassa.	3.1. Aumentare il livello del liquido al punto di presa e/o chiudere eventuali entrate d'aria. 3.2. Disassemblare la valvola dalla condotta e verificare. 3.3. Inviare la pompa al centro di assistenza autorizzato. 3.4. Aprire la saracinesca. 3.5. Ridurre le perdite di carico all'aspirazione o aumentare il livello del liquido al punto di presa o ridurre la portata o ridurre il dislivello. 3.6. Rimuovere l'ostruzione. 3.7. Agire sui comandi di regolazione del motore endotermico.
4. Il gruppo, pure funzionando, non eroga assolutamente acqua.	4.1. Pompa disaddeascata per insufficiente battente. 4.2. Pompa disaddeascata per eccessiva portata. 4.3. La valvola di ritegno o quella di fondo si è bloccata chiusa. 4.4. Saracinesca chiusa. 4.5. Pompa eccessivamente usurata. 4.6. La succheruola è ostruita da corpi estranei. 4.7. Velocità di rotazione troppo bassa.	4.1. Vedi 3.1. 4.2. Rivedere la selezione del prodotto. Ridurre la portata di funzionamento agendo sulla saracinesca della condotta di mandata. 4.3. Vedi 3.2. 4.4. Regolare la saracinesca. 4.5. Vedi 3.3. 4.6. Vedi 3.6. 4.7. Vedi 3.7.
5. Il gruppo risulta rumoroso e vibra.	5.1. Errata installazione di impianto. 5.2. Acqua con elevato contenuto di gas. 5.3. Usura del rotore della pompa. 5.4. Non corretto assemblaggio dei componenti o installazione del gruppo. 5.5. Pompa funzionante in regime di cavitazione. 5.6. Sforzi eccessivi trasmessi dalle tubazioni al corpo pompa.	5.1. Vedi 3.1. 5.2. Vedi 3.1. 5.3. Vedi 3.3. 5.4. Migliorare l'allineamento fra pompa e macchina motrice. Verificare secondo le specifiche riportate al paragrafo 5.3 "Collegamenti meccanici". 5.5. Vedi 3.5. 5.6. Verificare i valori di sollecitazione massima riportati nella tabella "Sforzi flange" al capitolo 10 "Dati tecnici".
6. Il gruppo non si arresta automaticamente.	6.1. I dispositivi di controllo automatici dell'impianto o della macchina motrice non danno il consenso.	6.1. Vedi 1.2.
7. La tenuta idraulica sull'albero gocciola eccessivamente.	7.1. La tenuta a baderna è mal registrata. 7.2. La tenuta idraulica non è più efficiente.	7.1. Registrare la tenuta a baderna secondo quanto riportato al paragrafo 6.2 "Conduzione e controlli". 7.2. La procedura riportata al paragrafo 6.3 "Manutenzione".



The pump is supplied by Caprari S.p.A. with all the accessories enabling immediate use:

- Comply with the operating specifications given in paragraph 5 "Assembly and installation" and chapter 10 "Technical data", 11 "Dimensions and weights" when choosing and assembling the pump, support, cardan shaft, tractor and pipes;
- it is forbidden to start the assembled machine before it has been declared as complying with the provisions in the pertinent Directives.

INDEX

1	- General information	page 9
2	- Safety	page 11
3	- Description of the product and use	page 11
4	- Storage and handling	page 12
5	- Assembly and installation	page 12
6	- Use and management	page 13
7	- Disposal and dismantling	page 14
8	- Warranty	page 14
9	- Troubleshooting	page 15
10	- Technical data	page 58
11	- Dimensions and weights	page 60
12	- Nomenclatures and typical sections	page 62
	Declaration of conformity (removable)	
	Caprari and dealer and/or after-sales service center reference	

1 GENERAL INFORMATION

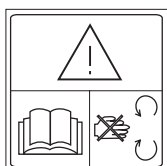
1.1 Description of symbols



The instructions in this manual concerning safety are marked by this symbol. Failure to comply with these instructions could expose personnel to health risks.

ATTENTION

Instructions preceded by this word concern the main recommendations for correct installation, operation, storage and disposal of the product itself. To ensure safe and reliable management of the electric pump throughout its working life it is, however, essential to comply with all the indications in the documentation.



Read the use and maintenance manual.

Take care of rotating parts.

1.2 General information

Make sure that the items indicated on the consignment note correspond to those actually received and that these have not been damaged. Before working with the purchased unit, please become fully familiar with the instructions given in the documentation supplied. The manual and all the supplied documents form an integral part of the product. They should be kept with care and be available for consultation for as long as the product is in use. No part of these documents may be duplicated in any form unless prior authorization has been obtained from the manufacturer.

1.3 Example of a pump data plate

TYPE	Complete code	N°	Data Code and/or Serial N° and/or Customer's Serial N° and/or Job Order
Rapp.	-	n [min -1]	Revolutions per minute
Q [l/s] [m³/h]	Flow rate	H [m]	Rated head
H max [m]	Maximum head	↺	Rotation direction

1.4 Example of pump code

Example of pump code: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
-------	-----	---	-----

Single-stage wheel mounted centrifugal pump for tractors

Speciality = no indication

S = various specialities

Impeller diameter reference

Discharge port diameter

Example of pump code: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
---------	-----	----	----	----

Multistage wheel mounted centrifugal pump for tractors

Specialities = no indication

S = various specialities

Discharge port diameter

Constructional type reference

Number of stages

Example of pump code: **BHD 200**

BHD	...	200
-----	-----	-----

Single-stage wheel mounted centrifugal pump for tractors

Specialities = no indication

S = various specialities

Discharge port diameter

1.5 Warnings

Become thoroughly familiar with the instructions in the documents supplied with the product. This will enable you to work in complete safety and to obtain the best performance the product is able to offer.

The following instructions apply to the standard version of the product operating in normal conditions. Special versions, shown by the product code, may not fully comply with the indications herein (when necessary, the manual will be supplied with additional information).

As it is our policy to continually improve our products, the data in the documentation and the product itself may be subject to modification without the manufacturer being obliged to give prior notice.

Failure to comply with the instructions in this manual, improper use or unauthorized modifications to the product shall void all forms of guarantee, while the manufacturer shall not be held responsible for any consequential damages to persons, animals or property.

- ATTENTION**
- the pump is supplied with no oil. Before starting, pour lubricant into the gearbox (consult paragraph 6.3 "Maintenance" for the relative procedure);
 - never ever allow the pump to operate dry because the sealing system on the shaft is lubricated by the pumped liquid.

2 SAFETY

The product described in this manual is designed for use in industry, aqueducts, irrigation and similar. As such, it may only be handled, installed, operated, serviced, repaired and dismantled by specialized technicians possessing the necessary qualifications and equipped with adequate tools. Such technicians must have read and understood the contents of this manual and any other documentation supplied along with the product. Always comply with all the safety, accident-prevention and anti-pollution instructions in the manual during each individual operation, together with all the more restrictive local provisions in force.

Take great care of the smooth rotating shaft in the packing gland area when the pump is operating since it could catch on garments, long hair and such.

Take care when the driving unit and the pump operate with hot water since high temperatures could make the surfaces very hot to touch.

Do not use water to extinguish fires in the electrical parts.

For safety reasons and to ensure compliance with the warranty conditions, the purchaser is forbidden to use the product should this become faulty or in the event of a sudden variation in the performances of the product itself.

Installation must be such as to prevent accidental contacts which could represent a hazard for persons, animals and property.

Inspection and servicing procedures must be carried out to prevent all forms of risk following malfunction of the pump unit.

Consult the "Handling and storage" chapter for safe handling and storage.

3 DESCRIPTION OF THE PRODUCT AND USE

3.1 Technical and operative characteristics

The pumps described in this manual have one or two centrifugal impellers installed in series and operating with the shaft projection spinning in an anticlockwise direction. They have an axial suction port and radial discharge port (tangential in version BHD), a pump shaft and drive shaft supported by roller bearings and connected to a pair of cylindrical helical gears, all lubricated with oil. The pumps can be coupled to the slow power take off of an internal combustion engine by means of a cardan shaft.

When the product is installed according to the instructions given in this manual and in compliance with the diagrams, the acoustic pressure level issued by the machine is always at least 5 dB(A) lower than that issued by the internal combustion engine.

Guaranteed noise values can be supplied on request when the pump unit is ordered.

In particular:

- noise measurement is conducted according to ISO 3746;
- in compliance with Directive EEC, the gauging points are 1 meter from the reference surface of the machine and 1.6 meters from ground or access platform level;
- there is a ± 3 dB(A) tolerance on the values;
- the pump values are gauged at the maximum efficiency point.

3.2 Fields of use

The standard version of the products has been designed to pump clear water in fixed or mobile irrigation systems.

3.3 Inadvisable uses: ATTENTION

The standard version of the product is not suitable for:

- dry operation;
- pumping liquids differing from soft, clear, cold, chemically and mechanically non-aggressive water;
- pumping liquids with a solid concentration exceeding 20 g/m³ (20 parts/million);



- pumping inflammable liquids;
- operation in places with a classified risk of explosion;

- operation in a closed place for longer than 10 minutes;
- a suction pressure lower than the required NPSH (consult the technical or commercial documentation or contact Caprari S.p.A. for details);
- an operating pressure exceeding that delivered by the pump at closed valve at the maximum tolerated rotation speed (consult the "Operating limits" table in chapter 10 "Technical data");
- a rotation speed exceeding the limits given in the table (consult the "Operating limits" table in chapter 10 "Technical data");
- excessively irregular operation caused, for example, by a low tractor engine rate;
- operation in abnormal conditions for the tractor engine (consult the specific use and maintenance manual with which the engine must be supplied);
- operation with an angle between pump and machine exceeding 15°.

Consult the technical or commercial documentation of Caprari S.p.A. and/or the data in the order confirmation for the limits to the use of special versions of the product.



Make sure that the product conforms to any pertinent local laws.

4 STORAGE AND HANDLING

Store the pump in a dry and dust-free place.

Avoid instability which could be caused by wrongly positioning the product.

Turn the rotating parts at regular intervals to prevent them from jamming (consult paragraph 5.1 "Preliminary inspections" for the relative procedure).

ATTENTION For safe storage after a previous installation, the pump must be thoroughly cleaned with water (never use hydrocarbon based products for this purpose) and dried inside with a jet of forced air.
The pump can be washed inside with a mixture of water and glycol or emulsifiable oil so long as these products are compatible with the successive use of the pump.



The product must be handled with care and circumspection. Use suitable lifting means in compliance with the safety provisions in merit.

In particular:

- use the delivery port and the relative eyelet on top of the gearbox when handling the pump;
- when handling the pump on a chassis, use the relative lifting points with which the chassis must be equipped.

Consult chapter 11 "Dimensions and weights" in order to identify the weight of each individual component.



The product should be handled with care and circumspection, using suitable towing means in compliance with the safety provisions in merit.

In particular:

- make sure that the towing system conforms to the required provisions; the trolley supplied by Caprari S.p.A. is unsuitable for use on public roads;
- make sure that all devices required for free road circulation are installed, in compliance with the local Highway Code;
- take care when releasing the wheel-mounted pump from the tractor so that it cannot constitute a safety hazard when parked (on the two wheels and support foot).

5 ASSEMBLY AND INSTALLATION

Dispose of the packing material as established by the local laws in merit. Do not litter.

5.1 Preliminary inspections

ATTENTION Always make sure that the pump is free to turn by means of the relative shaft, taking care not to damage it.

5.2 Plant features

Make sure that:

- the minimum dynamic water level in relation to the suction pipe, is sufficient to prevent a vortex from forming (minimum indicative submergence 0.3 m);
- the pump and pipes are protected against freezing when low temperatures may occur. Consult paragraph 6.5 "Inactivity";
- the system is equipped with a displacement pump for priming purposes if the product is installed above noted head and without a foot valve.

Make sure that the delivery part is equipped with:

- a quick closing check valve to protect the pump from water hammers if the installation involves considerable geodetic differences in level;
- an on-off sluice valve to regulate the flow rate;
- a pressure gauge.

Make sure that the suction part:

- is able to prevent air pockets from forming;
- does not cause excessive load losses (it must be as short as possible and with the same diameter as the suction port or larger);
- is equipped with a foot valve if the pump is installed above head and without a displacement pump for priming purposes;
- has a suction strainer protected against clogging by screening the water.

ATTENTION The pipes must be supported near the pump casing since this must absolutely not act as a support point.

Forces (F) and moments (M) transmitted by the pipes owing, for example, to their actual weight, differences in level, lack of expansion joints, can act on the suction and delivery ports at the same time but must never ever exceed the maximum tolerated values given in the "Limits to operation" table in chapter 10 "Technical data".

5.3 Mechanical connections

Pump, chassis and cardan shaft assembly

The chassis on which the pump is rigidly fixed and which sometimes consists of a trolley, must be sized according to the weight of the pump and the stress to which it is subjected during operation. It must also be equipped with coupling points for handling purposes.

When a trolley is purchased from Caprari (C), the characteristic dimensions can be found in chapter 11 "Dimensions and weights".

Comply with the following instructions when assembling:

- 1) pump-chassis: use the relative fixing points at the base of the gearbox (refer to chapter 4 "Storage and handling" when handling the various components);
- 2) pump-transmission: - make sure that the telescopic cardan shaft system has been certified in compliance with the pertinent Directives and that a minimum covering between the guard and protective counter-guard has been guaranteed, as required by the relative safety provisions (consult chapter 11 "Dimensions and weights" for further information);
 - make sure that the assembly is complete with all the necessary protections, in compliance with the safety provisions in merit.

5.4 Hydraulic connections

Connection to the suction and delivery ports is achieved by means of flanges with standard holes.

6 USE AND MANAGEMENT

6.1 Starting

It is forbidden to operate the machine unless all the protections with which it must be equipped in order to comply with the safety requisites, have been correctly installed.

ATTENTION

- the pump is supplied without oil. Pour lubricant into the gearbox before starting (consult paragraph 6.3 "Maintenance" for the relative procedure);
- ensure that the pump and tractor are correctly aligned. The operating angle of the telescopic cardan shaft must be less than 15°, particularly if it is not the homokinetic type;
- before starting, always prime the pump by venting off the air in the pipes and in the pump itself.

If the pump is not installed below noted head, it will be necessary to either install a displacement pump for priming purposes or to carry out the following operations:

- 1) remove the plugs from the delivery and suction ports (when installed) and pour in water;
- 2) close the suction port plug (when installed) as soon as water starts to flow out;
- 3) close the delivery port plug when the pump is completely full.

Start the unit with the sluice valve almost completely shut, then gradually increase the rotation speed until reaching full running rate. Now open the sluice valve until the required operating conditions have been obtained.

ATTENTION Consult paragraph 6.2 "Running and inspections" for the inspections to carry out when the pump is started for the first time. If the unit is unable to start (no "take-off"), do not persist as this could only damage it. Identify the malfunction and repair.

6.2 Running and inspections: ATTENTION

Once installed, the product will require no particular maintenance. To ensure continuously regular operation it is, however, necessary to carry out regular preventive maintenance inspections on each new installation or at least once every 600÷700 hours service. Check the following items at that time:

- make sure that the typical operating values are within their normal fields of use (consult the technical or commercial documentation supplied by Caprari S.p.A.);
- adjust the packing gland by evenly working on both nuts in order to ensure a slight drip during operation;
- make sure that the rotation speed is not excessive (consult the "Limits to operation" table in chapter 10 "Technical data");
- make sure that operation is not excessively irregular. This could be caused by operation at a low rate and/or by the cardan shaft having been set at an excessive angle;
- make sure that the oil temperature is around 80 °C or less;
- change the oil in the gearbox after the first 30÷40 hours service and then at programmed intervals of 600÷700 hours (consult paragraph 6.3 "Maintenance" for the relative procedure);
- check that all bolts used to fix the pump to the chassis are well tightened.

Also carry out all the prescriptions pertaining to the tractor and cardan shaft at the required intervals, as indicated in the relative use and maintenance manuals.

Proceed as indicated in this manual if faults are discovered (consult the "Troubleshooting" chapter).

6.3 Maintenance



Routine maintenance of the unit can also be carried out by unspecialized personnel so long as the safety prescriptions indicated in chapter 2 "Safety" are complied with.
Extraordinary maintenance and repairs may only be carried out by authorized specialized workshops.

Removal

If the product must be disassembled,

check the weight and stability of the various components as they are demounted (consult chapter 4 "Storage and handling").

Changing the oil in the gearbox

- 1) remove the drain plug and allow the oil to flow into a receptacle;
- 2) pour in the right quantity and type of new oil (consult the "Pumps table" in chapter 10 "Technical data");
- 3) use the oil dipstick to check that the quantity is correct;
- 4) strictly comply with the disposal rules and regulations in relation to the old oil in the receptacle, consigning it to an authorized disposal organization (use services of the COBAT Consortia in Italy).

Replacing the packing gland

- 1) remove the packing adjuster screws and allow the packing to slide;
- 2) replace the seal material;
- 3) **ATTENTION** adjust the gland packing by working evenly on both nuts in order to ensure a slight drip during operation;
- 4) restore the initial conditions.

6.4 Spare parts

Only use genuine Caprari spare parts. Failing this, all forms of guarantee and the manufacturer's responsibility in merit shall become void. The following data should be given when spare parts are ordered from Caprari S.p.A. or one of its Authorized After-Sales Centers:

- 1 - the complete code of the product;
- 2 - the data code and/or serial number and/or job number when applicable;
- 3 - the denomination and reference number of the part as indicated in the spare parts catalogue (available from authorized after-sales service centres) or in the typical sections depicted in this manual;
- 4 - the required number of spare parts.

6.5 Inactivity

If the pump remains inactive in the system, make sure that the rotor is free to turn and that the hydraulics are primed before starting.

If the pump and pipes operate in a fixed system and cannot be protected against freezing, they must be completely emptied during periods at a standstill.

In relation to the cooling circuit of the oil housing when installed, detach the longer pipe from the hydraulic part, taking care to prevent it from being damaged, and, after having connected it to a transparent plastic tube about 1 m in length, set it in a vertical position and fill it with antifreeze fluid. Wait a few minutes to allow the pipes of the cooling system to fill and then fit the previously detached pipe back in place.

Consult chapter 4 "Storage and handling" for further instructions.

7 DISPOSAL AND DISMANTLING

When dismantling the product, the technician must proceed with the relative phases in strict compliance with the local rules and regulations governing such activity.

End-of-life product disposal.

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



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

DOMESTIC EEE

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

PROFESSIONAL EEE

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

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

8 WARRANTY

The general conditions of sale governing all products manufactured by Caprari S.p.A. are also valid for the product in question.

In particular, remember that one of the essential conditions for recognition of the warranty is compliance with all the individual instructions given in the enclosed documentation and the best hydraulic and electrotechnical provisions, fundamental condition to ensure regular operation of the product. Malfunction caused by wear and/or corrosion is not covered by the warranty.

To prevent the warranty from becoming void, the product must first be examined by our technicians or by technicians from our Authorized After-Sales Service Centres.

Failure to comply with the instructions in the documentation supplied with the product shall void all forms of guarantee and shall relieve the manufacturer from all responsibility in merit.

9 TROUBLESHOOTING

Faults	Probable causes	Remedies
1. The unit fails to start.	1.1. The tractor is not being powered. 1.2. The automatic monitoring devices of the system or tractor are not enabling operation.	1.1. Make sure that there is fuel. 1.2. Wait until the correct operative conditions have been restored or check the efficiency of the automatic devices.
2. The unit absorbs excessive power.	2.1. Excessive rotation speed. 2.2. The unit is not free to turn owing to friction points. 2.3. The packing gland is too tight. 2.4. Excessive flow rate.	2.1. Regulate the internal combustion engine. 2.2. Send the unit to an authorized after-sales service centre. 2.3. Adjust the packing gland by evenly working on both nuts in order to ensure a slight drip during operation. 2.4. Check and, if necessary, reduce the flow rate by means of the sluice valve on the delivery pipe.
3. The unit delivers a very poor flow rate.	3.1. Air enters through the suction port. 3.2. The check valve or foot valve has jammed in a partially closed position. 3.3. Worn pump. 3.4. Partially closed sluice valve. 3.5. The pump operates at cavitation rate. 3.6. Strainer clogged by foreign bodies. 3.7. Excessively low rotation speed.	3.1. Increase the level of the liquid at the suction port and/or shut off any air inlets. 3.2. Disassemble the valve from the pipe and check. 3.3. Send the pump to an authorized after-sales service centre. 3.4. Open the sluice valve. 3.5. Reduce the load losses on the suction part or increase the level of the liquid at the suction port or reduce the difference in level. 3.6. Remove the clogging substances. 3.7. Regulate the internal combustion engine.
4. Although it operates, absolutely no water is delivered by the unit.	4.1. Unprimed pump owing to insufficient head. 4.2. Unprimed pump owing to excessive flow rate. 4.3. The check valve or foot valve has jammed in a closed position. 4.4. Sluice valve closed. 4.5. Excessively worn pump. 4.6. Strainer clogged by foreign bodies. 4.7. Excessively low rotation speed.	4.1. See 3.1. 4.2. Make sure that the right product has been chosen. Reduce the flow rate by means of the sluice valve on the delivery pipe. 4.3. See 3.2. 4.4. Regulate the sluice valve. 4.5. See 3.3. 4.6. See 3.6. 4.7. See 3.7.
5. The unit is noisy and vibrates.	5.1. System incorrectly installed. 5.2. Water containing a high percentage of gas. 5.3. Worn pump rotor. 5.4. Incorrect assembly of parts or system incorrectly installed. 5.5. Pump operating at cavitation rate. 5.6. Excessive stress transmitted by the pipes to the pump casing.	5.1. See 3.1. 5.2. See 3.1. 5.3. See 3.3. 5.4. Improve the alignment between pump and tractor. Check according to the specifications in paragraph 5.3 "Mechanical connections". 5.5. See 3.5. 5.6. Check the maximum stress values given in the "Flange stress" table in chapter 10 "Technical data".
6. The unit fails to automatically stop.	6.1. The automatic monitoring devices of the system or tractor fail to enable the unit to stop.	6.1. See 1.2.
7. The hydraulic seal on the shaft drips too much.	7.1. The packing gland has been badly adjusted. 7.2. The packing gland is no longer efficient.	7.1. Adjust the packing gland as indicated in paragraph 6.2 "Running and inspections". 7.2. Consult paragraph 6.3 "Maintenance" for the relative procedure.



La pompe n'est pas livrée par Caprari avec les accessoires nécessaires pour une utilisation immédiate:

- pour le choix et le montage de la pompe, du palier, de l'arbre à cardans, du tracteurs et des tuyauteries se conformer aux spécifications de fonctionnement indiquées dans le paragraphe 5 «Assemblage et installation» et au chapitre 10 «Caractéristiques techniques», 11 «Dimensions et poids»;
- il est interdit de mettre la machine en service montée de cette manière avant que celle-ci n'ait été déclarée conforme aux dispositions des Directives concernées.

INDEX

1 -	Informations générales	page 16
2 -	Sécurité	page 18
3 -	Description du produit et Utilisation	page 18
4 -	Transport et stockage	page 19
5 -	Assemblage et installation	page 19
6 -	Utilisation et gestion	page 20
7 -	Mise à la décharge et destruction	page 21
8 -	Garantie	page 21
9 -	Causes de mauvais fonctionnement	page 22
10 -	Caractéristiques techniques	page 58
11 -	Dimensions et poids	page 60
12 -	Nomenclatures et sections typiques	page 62
	Déclaration de conformité (détachable)	
	Réf. Caprari et revendeur et/ou service après vente	

1 INFORMATIONS GENERALES

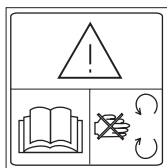
1.1 Symboles



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

ATTENTION

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



Lire la notice d'utilisation et d'entretien

Faire attention aux pièces tournantes.

1.2 Généralités

Contrôler que le matériel mentionné sur le bon de livraison correspond à celui effectivement reçu et qu'il n'est pas endommagé.

Avant d'effectuer une quelconque opération sur le groupe que vous venez d'acheter, vous êtes priés de consulter les instructions contenues dans la documentation en annexe.

Le manuel et l'ensemble de la documentation font partie intégrante du produit et doivent être conservés soigneusement de manière à pouvoir être consultés durant toute la vie du produit.

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

1.3 Identification de la plaque de la pompe

TYPE	Sigle complet de la pompe	N°	Code Date et/ou N° de Série et/ou N° de Série du Client et/ou N° de
	Commande		
Rapp.	-	n [min -1]	Nombre de tours par minute
Q [l/s] [m³/h]	Débit nominal	H [m]	Hauteur manométrique nominale
H max [m]	Hauteur manométrique maximale		Sens de rotation

1.4 Exemplification de sigle de la pompe

Exemple de sigle de la pompe: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
--------------	-----	----------	------------

Pompe centrifuge monocellulaire pour tracteurs

Spécialité = aucune indication

S = spécialités diverses

Référence diamètre de la roue

Diamètre orifice de refoulement

Exemple de sigle de la pompe: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
----------------	-----	-----------	-----------	-----------

Pompe centrifuge multicellulaires pour tracteurs

Spécialité = aucune indication

S = spécialités diverses

Diamètre orifice de refoulement

Référence type de construction

Nombre d'étages

Exemple de sigle de la pompe: **BHD 200**

BHD	...	200
------------	-----	------------

Pompe centrifuge monocellulaire pour tracteurs

Spécialité = aucune indication

S = spécialités diverses

Diamètre orifice de refoulement

1.5 Recommandations

Une lecture attentive de la documentation livrée avec le produit permet de travailler en toute sécurité et d'obtenir les meilleures performances du produit.

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

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

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

- ATTENTION**
- la pompe est fournie sans huile; avant la mise en marche remplir le boîtier multiplicateur d'engrenages de lubrifiant (voir la procédure au paragraphe 6.3 "Entretien");
 - ne jamais faire fonctionner le groupe à sec car le système d'étanchéité sur l'arbre est lubrifié par le liquide relevé.

2 SECURITE

Le produit décrit dans ce manuel est destiné à un usage industriel, à la distribution de l'eau, à l'irrigation ou similaire. Pour cette raison l'installation, l'exploitation, l'entretien, la réparation éventuelle et le démontage du groupe doivent être confiés à des techniciens spécialisés et qualifiés disposant de l'outillage approprié et ayant étudié le contenu de ce manuel et de la documentation en annexe.

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

Pendant le fonctionnement faire attention à l'arbre tournant lisse dans la zone du presse-étoupe, afin qu'il ne devienne pas dangereux pour les vêtements, les cheveux longs ou autre.

Faire attention lors du pompage d'eau chaude car la surface de la pompe et de la machine motrice peuvent atteindre des températures dangereuses pour la peau.

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

L'installation doit être réalisée de manière à empêcher tout contact accidentel dangereux de la pompe avec les personnes, animaux et choses.

Programmer des procédures de contrôle et d'entretien pour éviter toute forme de risque due à un dysfonctionnement du produit.

Pour un meilleur stockage et une manutention sûre consulter le chapitre 4 «Transport et stockage».

3 DESCRIPTION DU PRODUIT ET UTILISATION

3.1 Caractéristiques techniques et fonctionnement

Les pompes décrites dans ce manuel sont à une ou plusieurs roues centrifuges en série. Le sens de rotation du l'arbre de sortie est antihoraire (droite). Elles comportent un bouche d'aspiration orifice axiale et un orifice de refoulement radiale (BHD tangentielle), d'arbre de pompe et arbre primaire guidés par des roulements reliés par un engrenage cylindrique hélicoïdal, l'ensemble étant lubrifié à l'huile. Les pompes peuvent être accouplées à la prise de force d'un moteur endothermique par un arbre de transmission à cardans.

Quand la pompe est installée conformément aux indications de ce manuel et d'après les schémas prévus, le niveau sonore émis par la machine est toujours inférieur d'au moins 5 dB(A) par rapport au niveau émis par le moteur endothermique.

Sur demande les valeurs du niveau sonore sont fournies lors de la commande.

En particulier:

- la mesure du niveau sonore sera effectuée conformément à la norme ISO 3746;
- les points de mesure, conformément à la Directive CEE, se trouveront à 1 mètre de la surface de référence de la machine et à 1,6 mètres au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès.
- les valeurs auront une tolérance de ± 3 dB(A);
- les valeurs de la pompe seront mesurées au point de rendement maximum.

3.2 Secteurs d'utilisation

Le produit dans sa version standard a été projeté pour le pompage d'eau claire dans des installations d'irrigation fixes ou mobiles.

3.3 Contre-indications: ATTENTION

Le produit en exécution standard n'est pas indiqué pour:

- un fonctionnement à sec;
- le pompage de liquides différents de l'eau douce, claire, froide, non agressive chimiquement et mécaniquement;
- le pompage de liquides ayant une concentration solide supérieure à 20 g/m³ (20 parts/million);



- le pompage de liquides inflammables;
- un fonctionnement dans des lieux classés à risque d'explosion.

- fonctionnement à vanne fermée d'une durée supérieure à 10 minutes;
- une pression à l'aspiration inférieure au NPSH exigé (voir documentation technique et de vente ou contacter directement Caprari S.p.A.);
- une pression de service supérieure à celle engendrée par la pompe à vanne fermée à la vitesse maximale de rotation admise (consulter le tableau "Limites de fonctionnement" au chapitre 10 "Caractéristiques techniques");
- une vitesse de rotation supérieure aux limites indiquées dans les tableaux «Limites de fonctionnement» au chapitre 10 «Caractéristiques techniques»;
- une irrégularité excessive de fonctionnement provoquée, par exemple, par le moteur du tracteur fonctionnant à bas régime;
- un fonctionnement dans des conditions anormales pour le moteur du tracteur (consulter le manuel d'utilisation et d'entretien spécifique dont est doté le moteur);
- un fonctionnement avec un angle de travail entre la pompe et la machine motrice supérieur à 15°.

Pour les limites d'utilisation des versions spéciales consulter la documentation technique et de vente de Caprari S.p.A. ou les caractéristiques reportées sur la confirmation de commande.



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

4 TRANSPORT ET STOCKAGE

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

Faire attention à une éventuelle instabilité provoquée par un mauvais positionnement de la pompe.

Faire tourner à intervalles réguliers les pièces tournantes pour éviter les grippages (voir la procédure dans le paragraphe 5.1 «Contrôles préliminaires»).

ATTENTION Quand la pompe est stockée après une période de fonctionnement, il faut la nettoyer soigneusement à l'eau (éviter dans tous les cas l'emploi des dérivés d'hydrocarbures) et elle doit être séchée à l'intérieur avec un jet d'air forcé.
Éventuellement laver l'intérieur de la pompe avec un mélange d'eau et de glycol ou de l'huile émulsionnable quand ce n'est pas incompatible avec les utilisations successives de la pompe.



La pompe doit être manipulée avec soin et circonspection en utilisant des moyens de levage et des élingues appropriés et conformes aux normes de sécurité.

Notamment:

- pour manutentionner la pompe utilisez l'orifice de refoulement comme point de levage et l'anneau placé au-dessus de boîtier multiplicateur;
- pour manutentionner la pompe sur châssis utiliser les points de levage prévus dont le châssis doit être muni.

Pour connaître le poids de chaque composant voir le paragraphe 11 «Dimensions et poids».



Manipuler la pompe avec soin et circonspection en utilisant des moyens de levage appropriés et conformes aux normes de sécurité.

En particulier:

- s'assurer de la conformité du système d'attelage. Le chariot fourni par Caprari S.p.A. n'est pas homologué pour le transport sur la voie publique;
- s'assurer de la présence de tous les dispositifs nécessaires pour circuler librement sur route dans le respect des dispositions locales du tracteur;
- faire attention à la phase de dételage et de la pompe sur chariot, pour que la mise en position de repos (stationnement sur deux roues et sur le pied d'appui) ne soit pas une source de danger.

5 ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

Ne pas jeter le matériel d'emballage dans la nature. Se conformer aux dispositions de récupération et antipollution en vigueur.

5.1 Contrôles préliminaires

ATTENTION Vérifiez toujours la libre rotation de la pompe en agissant sur l'arbre, en faisant attention à ne pas l'endommager.

5.2 Caractéristiques de l'installation

S'assurer que:

- le niveau dynamique minimum de l'eau, par rapport au point de connexion de la conduite d'aspiration, ne provoque pas la création d'un tourbillon (submersion indicative minimum 0,3 m);
- la pompe et les conduites sont protégées du gel ou dans le cas contraire consulter le paragraphe 6.5 «Inactivité»;
- l'installation est dotée d'une pompe volumétrique d'amorçage, si la pompe est installée au-dessus de la charge d'eau sans clapet de fond.

S'assurer que la conduite de refoulement est équipée de:

- un clapet à fermeture rapide, pour protéger la pompe contre les coups de bélier dans le cas d'installation à dénivelés géodésiques importants;
- une vanne fermeture pour régler le débit de fonctionnement;
- un manomètre.

S'assurer que la conduite d'aspiration:

- ne permet pas la stagnation de poches d'air;
- ne provoque pas des pertes de charge excessives (doit être le plus court possible et de diamètre égal ou de préférence supérieur à celui de l'orifice d'aspiration);
- soit équipée d'un clapet de pied, si la pompe est installée au-dessus de la charge d'eau sans pompe volumétrique d'amorçage;
- la crépine sur l'aspiration soit protégée des colmatages par filtrage de l'eau (grille).

ATTENTION Les tuyauteries doivent être soutenues à proximité du corps de pompe car ce dernier ne doit absolument pas servir de point d'appui.

Les forces (F) et les moments (M) transmis par les tuyauteries, par exemple à cause de leurs poids, désalignement, absence de joints de dilatation, peuvent agir en même temps sur l'orifice d'aspiration et sur celui de refoulement, mais ils ne doivent en aucun cas dépasser les valeurs maximales admissibles, reportées dans le tableau "Limites de fonctionnement" au chapitre 10 "Caractéristiques techniques".

5.3 Raccordements mécaniques

Assemblage de la pompe, du châssis et de la transmission à cardans

Le châssis sur lequel est fixé rigidement la pompe, constitué d'un chariot à roues, doit être dimensionné de manière appropriée, compte tenu du poids du groupe et des contraintes de service et doit avoir des points d'ancrage appropriés pour la manutention.

En cas d'achat d'un chariot (C) chez Caprari les dimensions caractéristiques sont indiquées au chapitre 11 "Dimensions et poids".

Pour l'assemblage se conformer aux prescriptions suivantes:

1) pompe-châssis : utiliser les points d'ancrage prévus sur la base du boîtier à multiplicateur (pour le transport des composants consulter le chapitre 4 "Transport et stockage");

2) pompe-transmission: - vérifier que la transmission télescopique à cardans est conforme à la Directive concernée et que soit garantie la protection et la contre-protection prévue par les normes de sécurité (pour plus d'informations consulter le chapitre 11 «Dimensions et poids»);
- s'assurer que toutes les protections nécessaires pour satisfaire les conditions de sécurité sont bien montées.



5.4 Raccordements hydrauliques

Le raccordement à l'orifice d'aspiration et de refoulement est effectué au moyen d'une bride à perçage normalisé.

6 UTILISATION ET GESTION

6.1 Mise en marche



Il est interdit de mettre la machine en service si toutes les protections, dont elle doit être dotée pour remplir les conditions de sécurité, ne sont pas montées correctement.

ATTENTION

- la pompe est fournie sans huile; avant la mise en marche remplir le boîtier multiplicateur de lubrifiant (Voir la procédure au paragraphe 6.3 "Entretien");
- il faut assurer un alignement correct entre la pompe et la machine motrice afin que la transmission télescopique à cardans, notamment si elle n'est pas homocinétique, ait un angle inférieur à 15°;
- avant la mise en marche il faut amorcer la pompe en purgeant l'air contenu dans les conduites et dans la pompe.

Si la pompe n'est pas placée sous la charge d'eau il faudra soit installer une pompe volumétrique soit effectuer les opérations suivantes:

- 1) enlever les bouchons de l'orifice de refoulement et d'aspiration (s'ils sont prévus) et remplir d'eau;
- 2) fermer le bouchon d'aspiration quand l'eau commence à sortir;
- 3) fermer le bouchon de refoulement quand la pompe est pleine.

Mettre le groupe en marche avec la vanne presque entièrement fermée et augmenter graduellement la vitesse de rotation jusqu'à atteindre celle du régime nominal. Ouvrir ensuite la vanne jusqu'à obtenir les conditions de fonctionnement désirées.

ATTENTION

Pour les vérifications lors de la première mise en marche consulter le paragraphe 6.2 "Conduite et contrôles".

Si au démarrage le groupe ne se met pas en marche (il ne «décolle pas»), éviter les tentatives de démarrage qui ne peuvent que l'endommager. Localiser et éliminer la cause de dysfonctionnement.

6.2 Conduite et contrôles: ATTENTION

Une fois mis en place le produit ne requiert pas d'entretien particulier. Toutefois, pour assurer un fonctionnement sans problèmes pendant longtemps, il convient d'effectuer des contrôles réguliers de prévention, au premier démarrage et au moins toutes les 600 à 700 heures de fonctionnement pendant lesquelles il faut:

- vérifier que les caractéristiques de fonctionnement sont comprises dans le champ normal d'utilisation (voir la documentation technique de vente de Caprari S.p.A.);
- régler le presse-étoupe de la garniture à tresse en agissant uniformément sur les deux écrous de manière à garantir un léger suintement pendant le fonctionnement;
- vérifier que la vitesse de rotation n'est pas excessive (consulter le tableau «Limites de fonctionnement» au chapitre 10 «Caractéristiques techniques»);
- vérifier l'absence d'une irrégularité excessive de fonctionnement provoquée, par exemple, par un fonctionnement à faible régime ou d'un angle de travail trop grand de l'arbre à cardans;
- vérifier que la température de l'huile est inférieure ou stabilisée à 80 °C.
- vidanger, après les 30 à 40 premières heures de fonctionnement et ensuite à l'échéance programmée de 600 à 700 heures, l'huile du boîtier multiplicateur à engrenages (voir la procédure au paragraphe 6.3 «Entretien»);
- vérifier le serrage des vis de fixation de la pompe sur le châssis.

Vérifier aussi, aux échéances indiquées sur les manuels d'utilisation et d'entretien respectifs, toutes les prescriptions de fonctionnement de la machine motrice et de la transmission à cardans.

Dans le cas d'irrégularités de fonctionnement, suivre les instructions de ce manuel (voir le chapitre «Causes de mauvais fonctionnement».)

6.3 Entretien



L'entretien ordinaire du groupe peut même être confié à du personnel non spécialisé à condition que les prescriptions de sécurité indiquées dans le chapitre 2 «Sécurité» soient respectées.

L'entretien extraordinaire est du ressort des ateliers spécialisés agréés.

Démontage

Pendant le démontage, il faut faire attention au poids et à la stabilité des composants démontés au fur et à mesure. (voir le chapitre 4 "Transport et stockage").

Vidange de l'huile dans le boîtier multiplicateur

- 1) Enlever le bouchon de vidange et récupérer l'huile dans un récipient;
- 2) remplir d'huile neuve; voir la quantité et la qualité dans le tableau des pompes au chapitre 10 «Caractéristiques techniques»;
- 3) vérifier le niveau avec la jauge;
- 4) respecter scrupuleusement les normes et les règlements de mise à la décharge de l'huile usagée récupérée dans le récipient (en Italie contacter les Consorzi Obbligatori COBAT).

Remplacement de la garniture à tresse

- 1) Enlever les écrous de serrage du presse-étoupe et faire glisser le presse-étoupe;
- 2) remplacer la garniture.
- 3) **ATTENTION** Régler le presse-étoupe de la garniture à tresse en serrant uniformément les deux écrous de manière à garantir un léger suintement pendant le fonctionnement.
- 4) Rétablir les conditions initiales.

6.4 Pièces détachées

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

Pour commander les pièces détachées il faut préciser à Caprari S.p.A. ou à ses Centres d'Assistance Agréés les informations suivantes:

- 1 - le sigle complet du produit;
- 2 - le code date et/ou numéro de série et/ou numéro de commande;
- 3 - la désignation et le numéro de référence de la pièce indiquées dans le catalogue des pièces détachées (disponible auprès des centres d'assistance agréés) ou dans les plans des sections reportées dans ce manuel;
- 4 - a quantité de pièces.

6.5 Inactivité

Si la pompe reste inactive sur l'installation, contrôler toujours avant la mise en marche la rotation de l'arbre et l'amorçage de la partie hydraulique.

Si la pompe et les conduites ne peuvent pas être protégées contre le gel il faut les vidanger complètement.

Pour le circuit de refroidissement du carter d'huile, s'il est prévu, détacher le tuyau le plus long de la partie hydraulique en faisant attention à ne pas l'endommager. Après l'avoir relié à un tuyau en plastique transparent d'environ 1 m, le mettre à la verticale et le remplir d'un liquide antigel.

Attendre quelques minutes le remplissage des tuyaux du circuit de refroidissement et brancher de nouveau le tuyau détaché précédemment.

Pour toute autre prescription consulter le chapitre 4 «Transport et Stockage».

7 MISE HORS SERVICE ET DESTRUCTION

L'opérateur doit effectuer les phases de mise hors service et de destruction dans le respect des normes et des règlements en vigueur et des prescriptions reportées dans le 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 reportée sur l'équipement électrique et/ou électronique (EEE) ou sur son emballage indique que le produit en fin de vie doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les autres déchets municipaux non triés.

EEE MÉNAGERS

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

Les conditions générales de vente de tous les produits **Caprari S.p.A.** sont valables même pour ce produit.

Nous vous rappelons en particulier qu'une des conditions indispensables pour obtenir la validité de la garantie est le respect du mode d'emploi et des normes hydrauliques et techniques, condition fondamentale pour obtenir un fonctionnement régulier du produit.

Un dysfonctionnement provoqué par l'usure ou la corrosion n'est pas couvert par la garantie. La garantie sera reconnue valable après examen préliminaire du produit par nos techniciens ou par les techniciens des centres après vente agréés.

L'inobservation de la documentation qui accompagne le produit entraîne l'annulation de toute forme de garantie et de responsabilité.

9 CAUSE DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

Inconvénients	Causes probables	Remèdes
1. Le groupe ne démarre pas.	1.1. La machine motrice n'est pas alimentée. 1.2. Les dispositifs automatiques de contrôle de l'installation ou de la machine motrice ne donnent pas le signal.	1.1. Contrôler s'il y a du combustible. 1.2. Attendre le rétablissement des conditions de fonctionnement ou vérifier l'efficacité des automatismes.
2. Le groupe absorbe trop de puissance.	2.1. Vitesse de rotation excessive. 2.2. La pompe ne tourne pas librement à cause de points de frottement. 2.3. Le presse-étoupe est trop serré. 2.4. Le débit de fonctionnement est excessif.	2.1. Agir sur les commandes de réglage du moteur endothermique. 2.2. Expédier le groupe au centre Après-Vente agréé. 2.3. Régler le presse-étoupe en agissant uniformément sur les deux écrous, de manière à garantir un léger suintement pendant le fonctionnement. 2.4. Vérifier et si nécessaire réduire le débit sur la vanne de la conduite de refoulement.
3. Le groupe a un débit beaucoup trop faible.	3.1. Entrée d'air de l'orifice d'aspiration. 3.2. Le clapet de retenue ou de pied est bloqué partiellement fermé. 3.3. Pompe usée. 3.4. Vanne partiellement fermée. 3.5. La pompe fonctionne en régime de cavitation. 3.6. La crépine est obstruée. 3.7. Vitesse de rotation trop basse.	3.1. Augmenter le niveau du liquide au point de prise ou fermer les entrées d'air éventuelles. 3.2. Démonter le clapet de la conduite et vérifier. 3.3. Expédier la pompe au centre Après-vente agréé. 3.4. Ouvrir la vanne. 3.5. Réduire les pertes de charge sur l'aspiration ou augmenter le niveau du liquide au point de prise ou diminuer le débit ou réduire la pente. 3.6. Déboucher la crépine. 3.7. Agir sur les commandes de réglage du moteur endothermique.
4. La pompe, en service, ne débite pas d'eau du tout.	4.1. Pompe désamorçée à cause d'une charge d'eau insuffisante. 4.2. Pompe désamorçée à cause d'un débit excessif. 4.3. Le clapet de retenue ou de fond est bloqué en position de fermeture. 4.4. La vanne est fermée. 4.5. Pompe excessivement usée. 4.6. La crépine est obstruée. 4.7. Vitesse de rotation trop basse	4.1. Voir 3.1. 4.2. Revoir la sélection du produit. Réduire le débit de fonctionnement à l'aide de la vanne sur la conduite de refoulement. 4.3. Voir 3.2. 4.4. Régler la vanne. 4.5. Voir 3.3. 4.6. Voir 3.6. 4.7. Voir 3.7.
5. Le groupe est bruyant et il vibre.	5.1. Mauvaise mise en place de l'installation. 5.2. Eau à haut contenu de gaz. 5.3. Usure excessive du rotor. 5.4. Assemblage non correct des composants ou mauvaise installation du groupe. 5.5. La pompe fonctionne en régime de cavitation. 5.6. Transmission d'efforts excessifs des tuyauteries au corps de la pompe.	5.1. Voir 3.1. 5.2. Voir 3.1. 5.3. Voir 3.3. 5.4. Améliorer l'alignement entre la pompe et la machine motrice. Vérifier suivant les spécifications du paragraphe 5.3. "Raccordements mécaniques". 5.5. Voir 3.5 5.6. Vérifier les valeurs de contrainte maximum indiquées dans le tableau "Efforts aux brides" au chapitre 10 "Caractéristiques techniques".
6. L'électropompe ne s'arrête pas automatiquement.	6.1. Les dispositifs de contrôle automatiques de l'installation ou de la machine motrice ne donnent pas le signal.	6.1. Voir 1.2.
7. La garniture hydraulique sur l'arbre suinte trop.	7.1. La garniture à tresse est mal réglée. 7.2. La garniture n'est plus efficace.	7.1. Régler la garniture à tresse d'après les indications du paragraphe 6.2 «Conduite et contrôles». 7.2. Suivre la procédure reportée au chapitre 6.3. "Entretien".



La firma Caprari S.p.A. no suministra la bomba con los accesorios necesarios para un uso inmediato:

- para la elección y el ensamblado de la bomba, el soporte, el árbol Cardán, el tractor y las tuberías, respetar las especificaciones técnicas de funcionamiento expuestas en el párrafo 5 “Ensamblado e instalación” y del capítulo 10 “Datos técnico”, 11 “Dimensiones y pesos”;
- está prohibido poner en función la máquina así ensamblada antes que la misma haya sido declarada conforme con las disposiciones de las Directivas pertinentes.

INDICE

1	- Informaciones generales	pág. 23
2	- Seguridad	pág. 25
3	- Descripción producto y empleo	pág. 25
4	- Almacenamiento y manipulación	pág. 26
5	- Ensamblado e instalación	pág. 26
6	- Uso y gestión	pág. 27
7	- Puesta fuera de servicio y desmantelamiento	pág. 28
8	- Garantía	pág. 28
9	- Causas de funcionamiento irregular	pág. 29
10	- Datos técnicos	pág. 58
11	- Dimensiones y pesos	pág. 60
12	- Nomenclaturas y secciones típicas	pág. 62
	Declaración de conformidad (separable)	
	Ref. Caprari y concesionario de venta y/o asistencia	

1 INFORMACIONES GENERALES

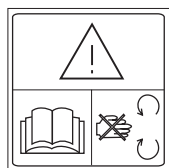
1.1 Ejemplificación simbología



Las instrucciones expuestas en la documentación y relativas a la seguridad están identificadas con este símbolo. No respetarlas puede exponer el personal a riesgos para su salud.

ATENCION

Las instrucciones expuestas en la documentación y que están identificadas con este mensaje son advertencias fundamentales para una correcta instalación, funcionamiento, conservación y eliminación del producto mismo. De todos modos, para lograr una gestión segura y fiable del producto en toda su vida de funcionamiento, debemos respetar todas las indicaciones expuestas en esta documentación.



Leer el manual de uso y mantenimiento.

Tener cuidado con las partes móviles.

1.2 Generalidades

Controlar que el material citado en el boletín de entrega corresponda con el que hemos realmente recibido, y que el mismo no presente averías. Antes de operar con el grupo comprado les rogamos consultar la totalidad de las instrucciones expuestas en la documentación suministrada con el mismo.

El manual y todo el material de documentación suministrado, constituyen parte integrante del producto y por lo tanto deben ser conservados con atención y en modo tal que estén disponibles para toda consulta durante toda la vida útil del producto.

Prohibida la reproducción en cualquiera de sus formas, total o parcial, de esta documentación, salvo explícita autorización escrita del fabricante.

1.3 Ejemplificación placa bomba

TIPO	Sigla completa	N°	Código Fecha y/o N° Serie Cliente y/o N° Orden
Rapp.	-	n [min -1]	Número de revoluciones por minuto
Q [l/s] [m³/h]	Caudal nominal	H [m]	Altura de elevación nominal
H max [m]	Altura de elevación máxima	←	Sentido de rotación

1.4 Ejemplificación sigla bomba

Ejemplo sigla: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
-------	-----	---	-----

Bomba centrífuga sobre ruedas de un rodete para tractores

Especialidades = ninguna indicación

S = especialidades varias

Referencia diámetro rodete

Diámetro boca de impulsión

Ejemplo sigla: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
---------	-----	----	----	----

Bomba centrífuga sobre ruedas de varios rodets para tractores

Especialidades = ninguna indicación

S = especialidades varias

Diámetro boca de impulsión

Referencia tipo de fabricación

N° estadios

Ejemplo sigla: **BHD 200**

BHD	...	200
-----	-----	-----

Bomba centrífuga sobre ruedas de un rodete para tractores

Especialidades = ninguna indicación

S = especialidades varias

Diámetro boca de impulsión

1.5 Advertencias

Una atenta lectura de la documentación que acompaña el producto, permite operar en condiciones de absoluta seguridad y obtener los máximos beneficios que el producto es capaz de ofrecer.

Las instrucciones expuestas a continuación se refieren al producto versión estándar y funcionando en las condiciones normales. Eventuales especialidades, identificables en la sigla producto, pueden determinar una falta parcial de correspondencia con las informaciones expuestas (en los casos que resulte necesario el manual se integrará con informaciones adicionales).

Conforme con nuestra política de mejoramiento permanente de los productos, los datos expuestos en la documentación y el producto mismo pueden sufrir variaciones sin preaviso por parte del fabricante.

La no observación de todas las indicaciones expuestas en esta documentación, como así también la utilización impropia del producto o bien modificaciones no autorizadas realizadas sobre el mismo, invalidan totalmente la garantía y eximen al fabricante de toda responsabilidad por los daños causados a personas, animales o cosas.

ATENCIÓN - la bomba se suministra sin aceite, antes del arranque introducir lubricante en la caja engranajes (consultar el procedimiento en el párrafo 6.3 "Mantenimiento");
- no hacer nunca funcionar la bomba a seco porque el sistema de cierre del eje se lubrica con el líquido bombeado.

2 SEGURIDAD

El producto descrito en este manual ha sido diseñado para su empleo en la industria, en acueductos, sistemas de riego o similares, por lo tanto su manejo, instalación, gestión, mantenimiento y eventuales reparaciones, como así también la eliminación del mismo deben encomendarse a personal especializado con idónea calificación y herramientas adecuadas, el que además habrá estudiado y comprendido el presente manual y toda otra eventual documentación adjunta al producto.

Durante cada uno de las intervenciones operadas, es preciso respetar todas las indicaciones de seguridad, de prevención de accidentes y las medidas anti-contaminantes expuestas en la documentación y toda otra eventual disposición local de carácter aún más restrictivo.

Durante el funcionamiento tener cuidado con el eje rotante liso en la zona de la estopada para que no se enganchen en él las extremidades de la ropa, el pelo, ni ningún otro objeto.

Prestar atención que la máquina motriz y la bomba, cuando funciona con agua caliente, pueden alcanzar temperaturas superficiales peligrosas para la piel.

En caso de incendio en el equipo eléctrico no utilizar agua para apagarlo.

Por motivos de seguridad y para asegurar las condiciones de garantía, la aparición de una avería o de una imprevista variación de las prestaciones del producto, determinan la prohibición para el usuario de utilizarlo.

La instalación deberá realizarse en modo tal de impedir contactos accidentales peligrosos para las personas, animales y cosas con el producto.

Será necesario prever sistemas de control y mantenimiento, para evitar todo tipo de riesgo derivado de un eventual funcionamiento defectuoso del producto.

Para una manipulación y un almacenamiento seguros consultar el capítulo «Manipulación y almacenamiento».

3 DESCRIPCION PRODUCTO Y EMPLEO**3.1 Características técnicas y de funcionamiento**

Las bombas descritas en este manual poseen uno o dos rodets centrífugos en serie, girando en sentido de rotación antihorario, observado del lado que sobresale el eje, con boca de aspiración axial y boca de impulsión radial (BHD tangencial), poseen eje bomba eje primario soportados por cojinetes de rodamiento y conectados con un par de engranajes cilíndricos helicoidales, todo ello lubricado con aceite. Las bombas están acopladas a la toma de fuerza lenta de un motor térmico mediante transmisión cardánica.

Cuando instalamos el producto según las indicaciones expuestas en este manual y siguiendo los esquemas previstos, el nivel de presión acústica emitido por la máquina es siempre 5 dB (A) menos respecto al emitido por el motor térmico.

Los valores de nivel de ruido oficiales se suministrarán bajo pedido.

En particular:

- la medición del ruido se realizará según la ISO 3746;
- los puntos de registro, conforme con la Directiva CEE, se hallarán a 1 metro de la superficie de referencia de la máquina y a 1,6 metros de altura desde el piso o desde la plataforma de acceso;
- los valores tendrán una tolerancia de ± 3 dB(A);
- los valores de la bomba se registrarán en el punto de mayor rendimiento.

3.2 Sectores de empleo

El producto, en su versión estándar, ha sido proyectado para el bombeo de agua limpia en sistemas de riego fijos o móviles.

3.3 Contraindicaciones: ATENCION

El producto en su versión estándar no es idóneo para:

- un funcionamiento a seco;
- el bombeo de otros líquidos diversos a agua dulce, limpia, fría, química y mecánicamente no agresiva;
- el bombeo de líquidos con una concentración sólida superior a 20 g/m³ (20 p.p.m.);



- el bombeo de líquidos inflamables;
- un funcionamiento en lugares clasificados como con riesgo de explosión;

- un funcionamiento en lugar cerrado por más de 10 minutos;
- una presión en aspiración inferior al NPSH requerido (consultar la documentación técnica o de venta o consultar directamente la firma Caprari S.p.A.);
- una presión de trabajo superior a la suministrada por la bomba cerrada a la máxima velocidad de rotación admitida (consultar la tabla «Límites de funcionamiento» en el capítulo 10 «Datos técnicos»;
- una velocidad de rotación superior a los límites expuestos en las tablas (consultar la tabla «Límites de funcionamiento» del capítulo 10 «Datos técnicos»);
- una excesiva irregularidad de funcionamiento causada por ejemplo por funcionar a un régimen bajo el motor del tractor;
- un funcionamiento en condiciones anómalas para el motor del tractor (consultar las instrucciones específicas que deben acompañar el motor);
- un funcionamiento con un ángulo de trabajo entre la bomba y la máquina motriz superior a 15°.

Para lo relativo a los límites de empleo de las versiones especiales consultar la documentación técnica o de venta de la firma Caprari S.p.A. y/o los datos expuestos en la confirmación del pedido.



Controlar además la conformidad del producto respecto a eventuales restricciones locales pertinentes.

4 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION

Conservar el producto en lugar seco y no polvoriento.

Prestar atención que no resulte inestable a causa de un erróneo emplazamiento del producto.

Girar a intervalos regulares las partes rotantes para evitar posibles bloqueos (consultar en el párrafo 5.1 "Controles preliminares" el relativo procedimiento).

ATENCION Para garantizar un almacenamiento seguro luego de una precedente instalación, debemos limpiar perfectamente la bomba con agua (no usar jamás para ello derivados de hidrocarburos) y secarla luego internamente con chorro forzado de aire. Eventualmente lavarla internamente con una mezcla de agua y glicol o aceite emulsionable en los casos que no resulte incompatible con los empleos sucesivos de la bomba.



El producto debe manipularse con cuidado, utilizando para ello sistemas de alzamiento y atado idóneos y conformes con las normativas de seguridad.

E

En particular:

- para manejar la bomba utilizar como punto de alzamiento la boca de impulsión y el específico anillo presente sobre la caja de engranajes;
- para manejar la bomba sobre un bastidor o chasis utilizar los puntos de alzamiento específicos que debe poseer dicha estructura.

Para conocer el peso de cada uno de los componentes, ver los datos expuestos en el capítulo 11 "Dimensiones y pesos".



Manejar y mover el producto con cuidado usando medios de tracción idóneos y conformes con las normativas de seguridad.

En particular:

- cerciorarse de la conformidad del sistema de tracción; el carro suministrado por la firma Caprari S.p.A. no puede circular por carreteras públicas;
- controlar la presencia de todos los dispositivos necesarios para poder efectuar una libre circulación en carretera según las disposiciones locales de tránsito;
- prestar atención en la fase de desenganche de la bomba sobre ruedas de la unidad motriz, para que cuando se alcance la posición de reposo (estacionamiento sobre las dos ruedas y sobre el pie de apoyo) no represente un peligro.

5 ENSAMBLADO E INSTALACION

No abandonar en el ambiente el material de embalaje, respetar las normas locales vigentes de desmantelamiento y anti-contaminación.

5.1 Controles preliminares

ATENCION Controlar siempre la libre rotación de la bomba operando con el relativo eje, teniendo cuidado de no dañarlo.

5.2 Características de la instalación

Controlar que:

- el nivel dinámico mínimo del agua, respecto al punto de toma del tubo de aspiración, no permita la formación de vórtices o torbellinos (inmersión mínima indicativa 0,3 m).
- la bomba y las tuberías estén protegidas del hielo cuando puedan darse bajas temperaturas, de lo contrario consultar el párrafo 6.5 "Período de inactividad";
- la instalación posea una bomba volumétrica de cebado, si la bomba ha sido instalada por encima del nivel de aspiración sin válvula de fondo.

Controlar que la tubería de impulsión posea:

- una válvula de retención de cierre rápido, para proteger la bomba de eventuales golpes de ariete en el caso de instalación con elevados desniveles geodésicos;
- un cierre de interceptación para regular el caudal de funcionamiento;
- un manómetro.

Controlar que la tubería de aspiración:

- no permita el alojamiento de eventuales bolas o vesículas de aire;
- no cause excesivas pérdidas de carga (sea lo más corta posible y sea de diámetro igual o preferiblemente superior al de la boca de aspiración);
- posea una válvula de fondo, si la bomba está instalada sobre el nivel de aspiración sin bomba volumétrica de cebado;
- la rejilla de aspiración esté protegida de posibles obstrucciones mediante rejilla del agua.

ATENCION Las tuberías deberán apoyarse en soportes cercanos al cuerpo bomba, ya que este último no debe nunca cubrir la función de punto de apoyo.

Las fuerzas (F) y los momentos (M) transmitidos por las tuberías, a causa por ejemplo del peso propio, desalineaciones, falta de juntas de dilatación, pueden incidir simultáneamente sobre la boca de aspiración y la boca de impulsión, pero no deben superar en ningún caso los valores máximos admitidos expuestos en la tabla «Límites de funcionamiento» del capítulo 10 «Datos técnicos».

5.3 Conexiones mecánicas

Ensamblado bomba, bastidor y transmisión cardánica

El bastidor o sobre el que está fijada rígidamente la bomba, que a veces es una carretilla, debe estar convenientemente dimensionado considerando el peso y los esfuerzos a los que lo somete el funcionamiento y debe poseer oportunos puntos de enganche para el manejo de la bomba.

Cuando compramos la carretilla (C) a la firma Caprari podemos consultar las dimensiones características en el capítulo 11 "Dimensiones y pesos".

Para el ensamblaje seguir las siguientes prescripciones:

- 1) bomba-bastidor: servirse de los diferentes puntos de fijación presentes en la base de la caja de engranajes (para el manejo de los diversos componentes consultar el capítulo 4 "Almacenamiento y manipulación");
- 2) bomba-transmisión:
 - controlar que la transmisión cardánica telescópica esté certificada conforme con las Directivas pertinentes y que esté garantizado el recubrimiento mínimo entre el cárter de protección y el contra-cárter requeridos por las normativas de seguridad (para obtener ulteriores informaciones consultar el capítulo 11 "Dimensiones y pesos");
 - cerciorarse que estén montadas todas las protecciones necesarias para satisfacer los requisitos de seguridad.

5.4 Conexiones hidráulicas

La conexión con la boca de aspiración e impulsión se realiza mediante bridas con orificios normalizados.

6 USO Y GESTION

6.1 Arranque

Está prohibido poner en funcionamiento la máquina si no han sido montadas correctamente todas las protecciones que la misma prevé para garantizar los requisitos de seguridad.

ATENCIÓN

- la bomba se suministra sin aceite, antes del arranque introducir lubricante en la caja de engranajes (consultar el procedimiento en el párrafo 6.3 "Mantenimiento");
 - es necesario garantizar una buena alineación entre la bomba y la máquina motriz, para que la transmisión cardánica telescópica, en particular si no es homocinética, tenga un ángulo de trabajo inferior a 15°;
 - antes del arranque es preciso cebar siempre la bomba descargando el aire contenido en las tuberías y en la bomba misma.
- Si la bomba no está instalada bajo el nivel de aspiración, es necesario instalar una bomba volumétrica de cebado o bien efectuar las siguientes operaciones:
- 1) quitar los tapones de la boca de impulsión y de aspiración (si existentes) e introducir agua;
 - 2) cerrar el tapón en la aspiración (si existente) cuando comienza a salir agua;
 - 3) cerrar el tapón en la impulsión cuando la bomba está completamente llena.

Poner en marcha el grupo con la válvula de cierre casi completamente cerrada, aumentar gradualmente la velocidad de rotación hasta alcanzar la de trabajo y luego abrir la válvula hasta obtener las condiciones de funcionamiento deseadas.

ATENCIÓN

Consultar el párrafo 6.2 «Gestión y controles» para lo relativo a los controles a efectuar en el primer arranque.

Si el grupo de arranque no es capaz de ponerse en marcha (no arranca), evitar reiteradas tentativas de arranque que sólo dañarían el grupo. Individualizar y eliminar la causa de la anomalía.

6.2 Gestión y controles: ATENCIÓN

El producto, una vez instalado, no requiere un mantenimiento especial; de todos modos para garantizar su perfecto funcionamiento a través del tiempo es preciso efectuar controles regulares de prevención, en el momento del primer arranque y por lo menos cada 600/700 horas de funcionamiento, durante las cuales es preciso:

- controlar que las medidas típicas de funcionamiento estén comprendidas en el campo normal de empleo (ver la documentación técnica o de venta de Caprari S.p.A.);
- regular la presión de la empaquetadura, si está previsto, operando uniformemente con las dos tuercas en modo de garantizar un leve goteo durante el funcionamiento.
- controlar que la velocidad de rotación no resulte excesiva (consultar la tabla "Límites de funcionamiento en el capítulo 10 "Datos técnicos");
- controlar que no se presente una excesiva irregularidad de funcionamiento causada por ejemplo por un funcionamiento a régimen reducido y/o por un excesivo ángulo de trabajo del árbol cardán;
- controlar que la temperatura del aceite sea inferior o estabilizada en aproximadamente 80 °C;
- sustituir, transcurridas las primeras 30/40 horas de funcionamiento, y de ahí en adelante con la periodicidad programada de 600/700 horas, el aceite de la caja de engranajes (consultar el procedimiento expuesto en el párrafo 6.3 "Mantenimiento");
- controlar el ajuste de los tornillos de fijación de la bomba en el bastidor.

Controlar además, con la periodicidad expuesta en las instrucciones de servicio, todas las prescripciones de funcionamiento relativas a la máquina motriz y a la transmisión cardánica.

Si se detectan irregularidades durante el funcionamiento, seguir las indicaciones expuestas en este manual (consultar el capítulo "Causas de funcionamiento irregular").

6.3 Mantenimiento



El mantenimiento de rutina del grupo bomba puede estar a cargo de personal no especializado siempre que se respeten las prescripciones de seguridad expuestas en el capítulo 2 "Seguridad".

El mantenimiento extraordinario deberá encomendarse a talleres especializados autorizados.

Remoción

Cuando se haga necesario desensamblar el producto de la instalación, es preciso prestar atención al peso y a la estabilidad de los distintos componentes que vamos desmontando (consultar el capítulo 4 «Almacenamiento y manipulación»).

Sustitución aceite en el soporte

- 1) quitar el tapón de vaciado y recoger el aceite en un recipiente;
- 2) introducir aceite nuevo, respetando la cantidad y la calidad correctas (consultar la "Tabla bombas" del capítulo 10 "Datos técnicos");
- 3) Controlar que la cantidad sea correcta mediante la varilla de nivel aceite;
- 4) para lo relativo al aceite recogido en el recipiente, seguir escrupulosamente las normas y los reglamentos de eliminación entregándolo a las entidades de eliminación.

Sustitución de la empaquetadura

- 1) extraer las tuercas de regulación de la brida y provocar el desplazamiento de este último;
- 2) sustituir las juntas;
- 3) **ATENCIÓN** regular la brida de la empaquetadura cerrando uniformemente ambas tuercas, en modo de garantizar un leve goteo durante el funcionamiento;
- 4) reestablecer las condiciones iniciales.

6.4 Repuestos

Para evitar la pérdida total de la garantía y responsabilidad del fabricante, emplear para las reparaciones exclusivamente repuestos originales Caprari. Para solicitar los repuestos es preciso suministrar a Caprari S.p.A. o a sus centros de asistencia autorizados los siguientes datos:

- 1 - sigla completa del producto;
- 2 - código fecha y/o número de serie y/o número de pedido, cuando existen;
- 3 - denominación y número de referencia particular, indicados en el catálogo de repuestos (disponible en los centros de asistencia autorizados) o en las secciones típicas expuestas en este manual;
- 4 - cantidad de las piezas solicitadas.

6.5 Períodos de inactividad

Si la bomba permanece inactiva en la instalación, antes del arranque controlar siempre la libre rotación del rotor y el cebado de la parte hidráulica. Si no logramos proteger la bomba y las tuberías del hielo, vaciarlas completamente en los períodos de inactividad.

Para el circuito de refrigeración de la caja aceite, cuando existe, desconectar de la parte hidráulica el tubo más largo prestando atención de no dañarlo y, luego de haberlo conectado a un tubo de plástico transparente de aprox. 1 metro, ponerlo en posición vertical y llenarlo con líquido antihielo. Esperar algunos minutos para permitir el llenado de los tubos del sistema de refrigeración y volver a colocar el tubo que habíamos desconectado. En lo relativo a otras prescripciones consultar el capítulo 4 «Almacenamiento y manipulación».

7 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESMANTELAMIENTO

En la fase de desmantelamiento del producto, el operador deberá realizar la puesta fuera de servicio y la destrucción del mismo siguiendo escrupulosamente las normas y los reglamentos de desmantelamiento locales y todas las prescripciones presentes en el 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 en los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) o en el envase indica que el producto, al finalizar su vida útil, debe ser recogido de forma selectiva y no debe ser eliminado junto con los demás residuos domésticos.

AEE DOMÉSTICOS

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

AEE PROFESIONALES

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

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

8 GARANTÍA

Para el producto en objeto valen las mismas condiciones generales de venta de todos los productos de la firma CAPRARI S.p.A.

En modo particular recordamos que constituye condición fundamental para el reconocimiento de la garantía el respeto de todos los ítems expuestos en la documentación adjunta y de las mejores normas hidráulicas y mecánicas, condición fundamental para obtener un funcionamiento regular del producto.

Un funcionamiento defectuoso causado por desgaste y/o corrosión no está cubierto por la garantía.

Por otra parte, para el reconocimiento de la garantía, es necesario que el producto sea examinado preliminarmente por nuestros técnicos o bien por técnicos de los centros de asistencia autorizados.

La no observación de lo expuesto en la documentación del producto implica la pérdida de vigencia de toda garantía y exime al fabricante de toda responsabilidad.

9 CAUSAS DE FUNCIONAMIENTO IRREGULAR

Inconvenientes	Causas probables	Remedios
1. El grupo no arranca	1.1 La máquina motriz no recibe alimentación. 1.2. Los dispositivos de control automáticos del equipo o de la máquina motriz no dan la habilitación.	1.1 Controlar que haya combustible. 1.2. Esperar el restablecimiento de las condiciones necesarias o controlar el buen funcionamiento de los automatismos.
2. El grupo absorbe excesiva potencia.	2.1. Velocidad de rotación excesiva. 2.2. El grupo no gira libremente por la presencia de puntos de roce. 2.3. El estopero está excesivamente ajustado. 2.4. El caudal de funcionamiento es excesivo.	2.1. Operar con los mandos de regulación del motor endotérmico. 2.2. Enviar el grupo al centro de asistencia autorizado. 2.3. Regular el estopero operando en modo uniforme con ambas tuercas, garantizando así un leve goteo durante el funcionamiento. 2.4. Controlar y, si es necesario, reducirlo sirviéndose de la válvula de la tubería de impulsión.
3. El grupo suministra un caudal muy bajo	3.1. Entrada de aire por la boca de aspiración. 3.2. La válvula de retención o la válvula de fondo se ha bloqueado parcialmente cerrada. 3.3. Bomba desgastada. 3.4. Válvula parcialmente cerrada. 3.5. Bomba que funciona en cavitación. 3.6. La rejilla está obstruida con cuerpos extraños. 3.7. Velocidad de rotación demasiado baja.	3.1. Aumentar el nivel del líquido en el punto de toma y/o cerrar eventuales entradas de aire. 3.2. Desensamblar la válvula de la tubería y controlarla. 3.3. Enviar la bomba al centro de asistencia autorizado. 3.4. Abrir la válvula. 3.5. Reducir las pérdidas de carga en la aspiración o aumentar el nivel del líquido en el punto de toma o bien reducir el caudal o el desnivel. 3.6. Eliminar dicha obstrucción. 3.7. Operar con los mandos de regulación del motor térmico.
4. El grupo, si bien funciona, no suministra nada de agua.	4.1. Bomba no cebada por nivel insuficiente. 4.2. Bomba no cebada por caudal excesivo. 4.3. La válvula de retención o la de fondo se ha bloqueado cerrada. 4.4. Válvula cerrada. 4.5. Bomba excesivamente gastada. 4.6. La rejilla está obstruida con cuerpos extraños. 4.7. Velocidad de rotación demasiado baja.	4.1. Ver 3.1. 4.2. Rever la selección del producto. Reducir el caudal de funcionamiento operando con la válvula de la tubería de impulsión. 4.3. Ver 3.2. 4.4. Regular la válvula. 4.5. Ver 3.3. 4.6. Ver 3.6. 4.7. Ver 3.7.
5. El grupo resulta ruidoso y vibra.	5.1. Instalación incorrecta del equipo. 5.2. Agua con elevado contenido de gas. 5.3. Desgaste del rotor de la bomba. 5.4. Ensamblaje incorrecto de los componentes o de la instalación del grupo. 5.5. Bomba funcionando en cavitación. 5.6. Esfuerzos excesivos transmitidos por las tuberías al cuerpo bomba.	5.1. Ver 3.1. 5.2. Ver 3.1. 5.3. Ver 3.3. 5.4. Perfeccionar la alineación entre la bomba y la máquina motriz. Controlar según las especificaciones expuestas en el párrafo 5.3. "Conexiones mecánicas". 5.5. Ver 3.5. 5.6. Controlar los valores de esfuerzo máximo expuestos en la tabla "Esfuerzos bridas" del capítulo 10 "Datos técnicos".
6. El grupo no se detiene automáticamente.	6.1. Los dispositivos de control automáticos del equipo o de la máquina motriz no dan la habilitación.	6.1. Ver 1.2.
7. El cierre hidráulico del eje gotea excesivamente.	7.1. La empaquetadura está mal regulada. 7.2. El cierre hidráulico no funciona.	7.1. Regular la empaquetadura conforme con la expuesto en el párrafo 6.2. "Gestión y controles" 7.2. Ver el procedimiento expuesto en el párrafo 6.3. "Mantenimiento".



Die Pumpe wird von Caprari S.p.A. ohne die Zubehörteile ausgeliefert, die für einen sofortigen Gebrauch erforderlich sind:

- für die Auslegung und den Zusammenbau von Pumpe, Träger, Gelenkwelle, Schlepper und Leitungen beachten Sie die Betriebsmerkmale, die im Abschnitt 5 "Zusammenbau und Installation" und im Kapitel 10 "Technische Daten", 11 "Abmessungen und Gewichte" beschrieben sind;
- Es ist verboten, die so zusammengebaute Maschine in Betrieb zu nehmen, bevor diese den einschlägigen Richtlinien konform erklärt worden ist.

INHALTSVERZEICHNIS

1	- Allgemeine Informationen	Seite 30
2	- Sicherheit	Seite 32
3	- Produktbeschreibung und Einsatzbereich	Seite 32
4	- Lagerhaltung und Transport	Seite 33
5	- Zusammenbau und Installation	Seite 33
6	- Benutzung und Instandhaltung	Seite 34
7	- Außerbetriebsetzung und Abrüstung	Seite 35
8	- Garantie	Seite 35
9	- Fehlersuche	Seite 36
10	- Technische Daten	Seite 58
11	- Abmessungen und Gewichte	Seite 60
12	- Teilebezeichnung/Schnittbilde	Seite 62
	Konformitätserklärung (herausnehmbar)	
	Bez. Caprari Händler und/oder Servicestellen	

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

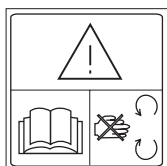
1.1 Erklärung der Symbole



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

ACHTUNG

Die Anweisungen, die in der Dokumentation stehen und die durch diese Meldung gekennzeichnet sind, sind die wichtigsten Hinweise für eine korrekte Installation, Arbeitsweise, Aufbewahrung, Abrüstung des Produkts. Das bedeutet aber nicht, daß für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Pumpe während ihrer gesamten Lebenszeit alle anderen in der Dokumentation stehenden Hinweise nicht zu beachtet werden brauchen.



Die Betriebs- und Wartungsanleitung lesen.

Auf sich drehende Teile achten.

1.2 Allgemeines

Prüfen Sie, daß das im Lieferschein aufgeführte Material dem entspricht, das Sie tatsächlich erhalten haben, und daß es nicht beschädigt ist. Bevor Sie beginnen, mit dem erworbenen Aggregat zu arbeiten, sollten Sie die Anweisungen, die in der beige packten Dokumentation stehen, vollständig durchlesen.

Das Handbuch und das gesamte beige packte Dokumentationsmaterial sind zur Lieferumfang gehörende Teile, die sorgfältig aufzubewahren sind, damit sie während des gesamten Lebenszyklus des Produkts zur Verfügung stehen.

Kein Teil dieser technischen Dokumentation darf ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers in irgendeiner Form reproduziert werden.

1.3 Erklärung zum Typenschild der Pumpe

TYP	Komplette Bezeichnung der Pumpe	N°	Datum und/oder Seriennummer und/oder
Rapp.	-	n [min -1]	Umdrehungen pro Minute
Q [l/s] [m³/h]	Nennförderleistung	H [m]	Nennförderhöhe
H max [m]	Max. Förderhöhe		Drehrichtung

1.4 Erklärung zur Typenbezeichnung der Pumpe

Beispiel zur Kennzeichnung der Pumpe: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
--------------	------------	----------	------------

Einstufige Kreiselpumpe auf Fahrgestell für Schlepper

Besonderheiten = keine Angabe

S = verschiedene Besonderheiten

Bezug des Laufraddurchmessers

Durchmesser des Druckstutzens

Beispiel zur Kennzeichnung der Pumpe: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
----------------	------------	-----------	-----------	-----------

Kreiselpumpe in mehrstufiger Ausführung auf Fahrgestell für Schlepper

Besonderheiten = keine Angabe

S = verschiedene Besonderheiten

Durchmesser des Druckstutzens

Bezug Bautyp

Stufen

Beispiel zur Kennzeichnung der Pumpe: **BHD 200**

BHD	...	200
------------	------------	------------

Einstufige Kreiselpumpe auf Fahrgestell für Schlepper

Besonderheiten = keine Angabe

S = verschiedene Besonderheiten

Durchmesser des Druckstutzens

1.5 Hinweise

Das aufmerksame Durchlesen der Dokumentation, die dieses Produkt begleitet, macht es möglich, unter voller Sicherheit zu arbeiten und die besten Ergebnisse zu erhalten, die das Produkt bieten kann.

Die hier folgenden Anweisungen beziehen sich auf das Produkt in Standardausführung und unter normalen Betriebsbedingungen. Etwaige Besonderheiten, die aus der Typenbezeichnung des Produktes hervorgehen, können bedingen, daß die hier stehenden Informationen nicht in allen Punkten übereinstimmen (falls erforderlich, wird das Handbuch mit zusätzlichen Informationen integriert).

Gemäß unserer Firmenpolitik der ständigen Verbesserung der Produkte können die in der Dokumentation stehenden Daten und das Produkt selbst Änderungen unterliegen, die der Hersteller vorher nicht bekanntzugeben braucht.

Die Nichtbeachtung aller Angaben dieser Dokumentation, wie auch der nicht ordnungsgemäße Gebrauch oder eine nicht zulässige Veränderung des Produkts führen zum Verfall jeder Garantie und jeder Herstellerhaftung für alle möglichen Schäden zu Lasten von Personen, Tieren oder Sachen.

- ACHTUNG**
- die Pumpe wird ohne Ölfüllung ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme muß Schmiermittel in das Lagergehäuse gefüllt werden (siehe Beschreibung der Prozedur in Abschnitt 6.3 "Wartung").
 - Die Pumpe nie trocken laufen lassen, weil die Dichtungen auf der Welle durch das Fördermedium geschmiert werden.

2 SICHERHEIT

Das Produkt, das in diesem Handbuch beschrieben wird, ist für den Einsatz in der Industrie, in Wasserleitungen, zur Bewässerung und für ähnliche Verwendungen bestimmt. Transport, Installation, Bedienung, Wartung, die etwaige Reparaturen wie auch die Abrüstung müssen daher durch spezialisiertes Personal vorgenommen werden, das auch mit entsprechender Ausrüstung versehen ist, vorausgesetzt dieses hat den Inhalt dieses Handbuchs und der weiteren ggf. dem Produkt beigegebenen Dokumentation gelesen und verstanden.

Während jedes einzelnen Vorgangs müssen alle in dieser Dokumentation stehenden Angaben zur Sicherheit, der Unfallvermeidung und dem Umweltschutz beachtet werden, wie auch alle einschlägigen lokalen Anordnungen, die noch einschränkender sind.

Während des Betriebes unbedingt darauf achten, daß man nicht mit Kleidung, Haar oder anderem an dem glatten Teil der Welle im Bereich der Stopfbüchse hängenbleibt.

Die Antriebsmaschine und auch die Pumpe, falls sie warmes Wasser fördert, können Oberflächentemperaturen erreichen, die für die Haut gefährlich sind.

Bei einem Brand an der elektrischen Ausrüstung kein Wasser zum Löschen verwenden.

Aus Sicherheitsgründen und zur Beibehaltung des Garantieanspruchs bedingt eine Betriebsstörung oder die plötzliche Änderung der Leistungen des Produkts, daß die Benutzung desselben für den Betreiber verboten ist.

Die Installation muß derart vorgenommen werden, daß eine zufällige Berührung des Produkts, die gefährlich für Personen, Tiere oder Sachen wäre, vermieden wird.

Kontroll- und Wartungsprozeduren müssen vorbereitet werden, um Risiken jeder Art infolge des Betriebsausfalls des Produktes zu vermeiden.

Für das sichere Transportieren und Einlagern ist das Kapitel 4 "Lagerhaltung und Transport" durchzulesen.

3 PRODUKT BESCHREIBUNG UND EINSATZBEREICH

3.1 Technische Merkmale und Betriebsdaten

Die in diesem Handbuch beschriebenen Kreiselpumpen haben ein oder mehrere nacheinander angeordnete Laufräder, wobei sich das freie Wellenende im Gegenuhrzeigersinn dreht, sind mit axialem Saugstutzen und radialem Druckstutzen (bei BHD tangential), sowie Pumpenwelle und Hauptwelle versehen, die sich auf Wälzlager drehen und über ein Paar Schrägstirnräder verbunden werden, die alle im Ölbad laufen. Die Pumpen können über eine Gelenkwelle an den langsam laufenden Nebenantrieb eines Verbrennungsmotors angeschlossen werden.

Wenn das Produkt genau entsprechend der Angaben dieses Handbuchs und der vorgesehenen Pläne installiert wird, ist der von der Maschine abgegebene Schalldruck immer wenigstens 5 dB(A) kleiner als der des Verbrennungsmotors.

Verbindliche Werte des Lärmpegels werden auf Wunsch bei der Bestellung geliefert.

Insbesondere:

- die Messung des Geräuschpegels erfolgte gemäß der Norm ISO 3746.
- Die Meßstellen befanden sich gemäß der Richtlinie EWG in einem Abstand von 1 Meter über der Bezugsoberfläche der Maschine und in 1,60 Meter Höhe über dem Boden oder der Zugriff gebenden Plattform.
- Die Werte haben eine Toleranz von ± 3 dB(A).
- Die Werte der Pumpe wurden bei maximaler Leistung gemessen.

3.2 Einsatzbereiche

Das Produkt in der Standardausführung wurde zum Pumpen von klarem Wasser in ortsfesten und mobilen Bewässerungsanlagen entwickelt.

3.3 Gegenanzeigen: ACHTUNG

Das Produkt in der Standardausführung eignet sich nicht für:

- den Trockenbetrieb;
- das Pumpen von Flüssigkeiten, die nicht Reinwasser, klares Wasser, kaltes Wasser, chemisch und mechanisch nicht aggressives Wasser sind;
- das Pumpen von Flüssigkeiten mit einer Feststoffkonzentration über 20 g/m³ (20 ppm)



- das Pumpen von feuergefährlichen Flüssigkeiten;
- den Betrieb in Räumen, die als explosionsgefährdet eingestuft werden;

- den Betrieb in geschlossenen Räumen für mehr als 10 Minuten;
- einen Saugdruck unter dem erforderlichen NPSH-Wert (in der technischen Dokumentation oder dem Vertriebsmaterial der Caprari s.p.a. nachschlagen);
- einen Betriebsdruck oberhalb des Druckes, der von der Pumpe im Geschlossenen bei der höchstzulässigen Drehgeschwindigkeit geliefert wird (siehe Tabelle "Einsatzbeschränkungen" im Kapitel 10 "Technische Daten");
- eine Drehgeschwindigkeit über den Grenzwerten der Tabellen (siehe Tabelle "Einsatzbeschränkungen" im Kapitel 10 "Technische Daten");
- einen übermäßig unregelmäßigen Betrieb, beispielsweise durch die niedrige Drehzahl des Schleppermotors verursacht;
- einen Betrieb unter Bedingungen, die sich für den Schleppermotor nicht normal sind (vgl. die spezifische Betriebs- und Wartungsanleitung, mit der der Motor ausgestattet sein muß);
- einen Betrieb mit einem Winkel von mehr als 15° zwischen Pumpe und Antriebsmaschine.

Für die Einsatzbeschränkungen der Spezialausführungen ist in der technische oder Verkaufsdokumentation der Caprari S.p.A. nachzuschlagen und/oder sind die Daten der Auftragsbestätigung maßgebend.



Außerdem sicherstellen, daß das Produkt den etwaigen einschränkenden Bestimmungen auf lokaler Ebene gerecht wird.

4 LAGERHALTUNG UND TRANSPORT

Das Produkt an einem trockenen und staubfreien Platz lagern.

Auf etwaige Standunsicherheit achten, die von der falschen Anordnung des Produkts bedingt sein kann.

Die drehbaren Teile in regelmäßigen Abständen verdrehen, um ein etwaiges Verkleben zu verhindern (vgl. im Abschnitt 5.1 „Vorabprüfungen“ die Beschreibung der entsprechenden Prozedur).

ACHTUNG Für eine sichere Lagerhaltung nach einer vorherigen Installation muß die Pumpe perfekt mit Wasser gereinigt werden (dabei unbedingt auf die Benutzung von Kohlenwasserstoff verzichten) und ist dann anschließend innen mit Druckluft zu trocknen.



Das Produkt ist mit Bedacht und Vorsicht zu handhaben. Dabei sind Hebezeug und Anschlagmittel zu verwenden, die geeignet sind und den Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

Insbesondere:

- zum Bewegen der Pumpe als Anschlagpunkt den Druckstutzen verwenden und auch die Transportöse über dem Zahnradgehäuse;
- zum Bewegen der Pumpe auf Rahmen die Anschlagpunkte benutzen, mit denen dieser versehen ist.

Um das Gewicht der einzelnen Komponenten zu finden, sind die Angaben zu lesen, die im Kapitel 11 "Abmessungen und Gewichte" stehen.



Das Produkt ist mit Bedacht und Vorsicht zu transportieren. Dabei sind Zugmittel zu verwenden, die geeignet sind und den Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

Insbesondere:

- die Konformität des Zugsystems sicherstellen: das Fahrgestell, das von Firma Caprari S.p.A. geliefert wird, eignet sich nicht für den Straßentransport;
- sicherstellen, daß alle Vorrichtungen vorhanden sind, die erforderlich sind, um gemäß der örtlichen Bestimmungen am Straßenverkehr teilnehmen zu können;
- auf die Phase des Abkuppelns der Pumpe auf Fahrgestell vom Antriebsmittel achten, damit das Erreichen der Ruhestellung (Aufstellung auf zwei Rädern und dem Abstellfuß) keine Gefahr darstellt.

5 ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION

Das Verpackungsmaterial nicht herumliegen lassen, sondern die geltenden örtlichen Entsorgungs- und Umweltschutzbestimmungen beachten.

5.1 Vorabprüfungen

ACHTUNG Immer sicherstellen, daß die Pumpe sich frei drehen kann, indem man an die Welle bewegt. Vorsicht, die Welle dabei nicht beschädigen.

5.2 Merkmale der Anlage

Sicherstellen, daß:

- der dynamische Tiefstwasserstand im Bezug zur Ansatzstelle der Saugleitung so beschaffen ist, daß etwaige Wirbelbildung vermieden wird (Mindesteintauchtiefe 0,3 m);
- die Pumpe und die Leitungen vor Frost geschützt sind, wenn Temperaturen unter dem Nullpunkt möglich sind, andernfalls im Abschnitt 6.5 "Nichtbenutzung" nachlesen;
- die Anlage mit einer selbstansaugenden Verdrängerpumpe versehen ist, wenn die Pumpe oberhalb der Wasserlinie ohne Bodenventil installiert ist.

Sicherstellen, daß die Druckleitung versehen ist mit:

- einem schnell schließbaren Rückschlagventil, um die Pumpe vor etwaigem Anlauffrucken zu schützen, wenn sie mit großen geodätischen Höhenunterschieden installiert wird;
- einem Sperrschieber, um die Förderleistung bei Betrieb regeln zu können;
- einem Manometer.

Sicherstellen, daß die Saugleitung:

- ein Stehenbleiben etwaiger Luftblasen nicht zuläßt;
- keine zu großen Strömungsverluste verursacht (so kurz wie möglich ist und einen Durchmesser hat, der so groß wie oder besser etwas größer als der des Saugstutzens ist);
- mit einem Bodenventil versehen ist, wenn die Pumpe über dem Wasserspiegel und ohne selbstansaugende Verdrängungspumpe installiert ist;
- der Saugkorb durch das Reinigen des Wassers vor möglichen Verstopfungen geschützt wird.

ACHTUNG Die Leitungen müssen in der Nähe des Laufradgehäuses abgestützt werden, weil dieses absolut nicht als Stütze verwendet werden darf.

Die Kräfte (F) und die Momente (M), die von den Leitungen übertragen werden, beispielsweise infolge der Wärmeausdehnung, des Eigengewichts, des Fehlens von Dehnungsfugen, können sich gleichzeitig auf den Saug- und den Druckstutzen auswirken, aber sie dürfen auf keinen Fall die höchstzulässigen Werte übersteigen, die in der Tabelle 'Betriebsgrenzwerte' im Kapitel 10 'Technische Daten' stehen.

5.3 Mechanische Anschlüsse

Zusammenbau von Pumpe, Rahmen und Gelenkwelle

Der Grundrahmen, an dem die Pumpe starr befestigt wird und der manchmal die Form eines Fahrgestells hat, muß eine geeignete Abmessung haben, die dem Gewicht und den Beanspruchungen beim Betrieb gerecht wird, und er muß Anschlagstellen für den Transport haben. Wenn ein Fahrgestell bei Caprari S.p.A. erworben wird, können die charakteristischen Abmessungen im Kapitel 11 "Abmessungen und Gewichte" nachgelesen werden.

Für den Zusammenbau sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- 1) Pumpe-Rahmen: die Verankerungsstellen benutzen, die an der Basis des Getriebegehäuses vorhanden sind (für die Bewegung der verschiedenen Komponenten wie im Kapitel 4 "Einlagerung und Transport" beschrieben vorgehen).
- 2) Pumpe-Gelenkwelle:
 - Sicherstellen, daß die teleskopische Gelenkwelle im Sinne der einschlägigen Richtlinien zertifiziert ist und daß zwischen Schutzhaube und Schutzgegenhaube die Mindestüberlappung vorhanden ist, die von den Sicherheitsnormen verlangt wird (weitere Auskünfte stehen im Kapitel 11 "Abmessungen und Gewichte").
 - Sicherstellen, daß alle Schutzvorrichtungen montiert sind, die erforderlich sind, um den Sicherheitsbestimmungen zu genügen.



D

5.4 Hydraulische Anschlüsse

Der Anschluß am Saug- und Druckstutzen erfolgt mittels Flanschen mit Normbohrung.

6 BENUTZUNG UND INSTANDHALTUNG

6.1 Inbetriebnahme

Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu nehmen, wenn nicht alle Schutzvorrichtungen, mit denen sie ausgestattet sein muß, um den Sicherheitsanforderungen zu genügen, korrekt montiert sind.

ACHTUNG

- Die Pumpe wird ohne Ölfüllung ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme daher immer Schmierstoff in das Getriebegehäuse geben (siehe Beschreibung der Prozedur im Abschnitt 6.3 "Wartung").
- Es ist für eine gute Ausrichtung zwischen der Pumpe und der Antriebsmaschine zu sorgen, damit die teleskopische Gelenkwelle, besonders dann, wenn sie nicht vom homokinetischen Typ ist, einen Winkel von weniger als 15° einnimmt.
- Vor dem Starten ist die Pumpe immer zu füllen, indem man die Luft, die in ihr und den Leitungen enthalten ist, abläßt.

Wenn die Pumpe nicht unter der Wasserlinie installiert ist, muß man eine selbstansaugende Verdrängerpumpe installieren oder folgendermaßen vorgehen:

- 1) den Stopfen vom Druckstutzen und Saugstutzen (falls vorhanden) abnehmen und Wasser einfüllen.
- 2) Den Stopfen auf der Saugleitung (falls vorhanden) schließen, wenn Wasser auszulaufen beginnt.
- 3) Den Stopfen auf der Druckleitung schließen, wenn die Pumpe ganz voll ist.

Das Aggregat mit fast ganz geschlossenem Schieber starten, die Drehgeschwindigkeit dann langsam erhöhen, bis die Betriebsgeschwindigkeit erreicht wird. Dann den Schieber öffnen, bis man die gewünschten Betriebsbedingungen erhält.

ACHTUNG

Für die Prüfungen bei der ersten Inbetriebnahme wird auf den Abschnitt 6.2 "Instandhaltung und Prüfungen" verwiesen. Wenn das Aggregat beim Starten Anlaufschwierigkeiten hat, sind wiederholte Startversuche zu vermeiden, weil es dadurch beschädigt werden könnte. Man sollte dagegen die Störungsursache suchen und beseitigen.

6.2 Instandhaltung und Prüfungen: ACHTUNG

Wenn das Produkt erst einmal installiert ist, verlangt es keine besondere Wartung. Empfehlenswert sind dagegen regelmäßige Kontrollen bei der Inbetriebnahme und dann jeweils alle 600-700 Betriebsstunden. Dabei ist folgendes erforderlich:

- die Größen prüfen, die in den "Betriebsnotizen" stehen (vgl. die technische und Verkaufsdokumentation der Caprari S.p.A.) und die innerhalb des zulässigen Bereichs liegen müssen.
- Die Stopfbüchsenbrille der Stopfbüchse, falls vorhanden, mit den beiden Muttern gleichmäßig anziehen, damit sie während des Betriebs nur ganz leicht tropft.
- Sicherstellen, daß die Drehgeschwindigkeit nicht zu hoch liegt (siehe Tabelle "Betriebsgrenzwerte" im Kapitel 10 "Technische Daten").
- Sicherstellen, daß kein übermäßig unregelmäßiger Betrieb vorliegt, beispielsweise durch einen Betrieb bei niedriger Drehzahl und/oder einen zu großen Winkel der Gelenkwelle verursacht.
- Sicherstellen, daß die Temperatur des Öls unterhalb oder bei maximal 80 °C liegt.
- Nach den ersten 30-40 Betriebsstunden und dann jeweils alle 600÷700 Betriebsstunden das Öl im Getriebegehäuse prüfen (siehe Beschreibung der Prozedur im Abschnitt 6.3 "Wartung").
- Sicherstellen, daß die Befestigungsschrauben der Pumpe auf dem Grundrahmen fest angezogen sind.

Außerdem zu den Frequenzen, die in der entsprechenden Betriebs- und Wartungsanleitung stehen, alle Vorschriften zum Betrieb der Antriebsmaschine und der Gelenkwelle prüfen.

Falls Betriebsstörungen vorkommen, gehen Sie gemäß der Anweisungen dieses Handbuchs vor (siehe Kapitel "Ursachen von Betriebsstörungen").

6.3 Wartung



Die ordentliche Wartung und die etwaige Reparatur des Aggregats dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden, vorausgesetzt dieses beachtet dabei die Sicherheitsbestimmungen, die im Kapitel 2 "Sicherheit" stehen. Die außerordentliche Wartung muß durch eine autorisierte Fachwerkstatt vorgenommen werden.

Ausbau

Falls das Produkt aus der Anlage ausgebaut werden muß, sind das Gewicht und die Standsicherheit der einzelnen Komponenten zu beachten, die von Mal zu Mal ausgebaut werden (vgl. Kapitel 4 "Lagerhaltung und Transport").

Ölwechsel im Getriebegehäuse

- 1) Den Auslaßstopfen abschrauben und das auslaufende Öl in einem Behälter auffangen.
- 2) Neues Öl in der richtigen Menge und Qualität einfüllen (siehe "Pumpen-Tabelle" im Kapitel 10 "Technische Daten").
- 3) Mit dem Ölmeßstab den Ölstand prüfen.
- 4) Für das aufgefangene Altöl sicherstellen, daß es vorschriftsgemäß entsorgt wird.

Ersetzen der Stopfbuchse

- 1) Die Stellmutter der Stopfbüchsenbrille entfernen und die Stopfbüchsenbrille rutschen lassen.
- 2) Das Dichtungsmaterial ersetzen.
- 3) **ACHTUNG** Die Stopfbüchsenbrille einstellen, indem man beide Muttern gleichmäßig einstellt, damit während des Betriebs ein leichtes Tropfen garantiert ist.
- 4) Die Ausgangsverhältnisse wieder einrichten.

6.4 Ersatzteile

Um den Verlust jeder Form der Garantie oder Haftung des Herstellers zu vermeiden, sind für die Reparaturen ausschließlich Originalersatzteile von Caprari zu verwenden.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bei Caprari S.p.A. oder den autorisierten Servicezentren sind folgende Angaben zu machen:

- 1 - Komplette Typenbezeichnung;
- 2 - Datumscode und/oder Serien-Nr. und/oder Auftragsnummer, wenn vorliegend.
- 3 - Benennung und Best.Nr. des Einzelteils, die im Ersatzteilkatalog stehen (kann bei den autorisierten Servicezentren eingesehen werden).
- 4 - Erforderliche Menge der bestellten Teile.

6.5 Nichtbenutzung

Wenn die Pumpe unbenutzt in der Anlage bleibt, ist vor der erneuten Inbetriebnahme zu prüfen, daß der Rotor sich frei dreht und der hydraulische Teil sich mit Wasser füllt. Wenn die Pumpe und die Leitungen in einer ortsfesten Anlage betrieben werden und nicht vor Frost geschützt werden können, sind sie während der Zeiten der Nichtbenutzung ganz zu entleeren.

Für den Kühlkreislauf der Öltrennkammer, falls diese vorhanden ist, ist das längere Rohr vom hydraulischen Teil abzutrennen, wobei zu beachten ist, daß man es nicht beschädigt. Nachdem man dieses an ein durchsichtiges Plastikrohr von circa 1 Meter Länge angeschlossen hat, ist es senkrecht zu stellen und mit Frostschutzlösung zu füllen. Ein paar Minuten abwarten, damit sich die Leitungen der Kühlanlage füllen können und das zuvor abgetrennte Rohr wieder wie zuvor anordnen. Das Kapitel 4 "Lagerhaltung und Transport" für nähere Angaben lesen.

7 AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ABRÜSTUNG

Bei der Abrüstung des Produkts muß der Bediener alle Phasen der Außerbetriebsetzung und des Auseinandernehmens durchführen, wobei alle vor Ort geltenden Bestimmungen und Normen zur Entsorgung zu beachten sind.

Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer

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



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

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

EEE FÜR DEN PROFESSIONELLEN EINSATZ

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

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

8 GARANTIE

Für das hier beschriebene Produkt gelten die gleichen allgemeinen Verkaufs- und Lieferbestimmungen wie für alle anderen Produkte der CAPRARI S.p.a.

Eine der grundlegenden Bedingungen für die etwaige Garantiegewährung ist die Beachtung jedes einzelnen Punktes der beiliegenden Dokumentation und der besten hydraulischen und elektrotechnischen Normen, die eine Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion des Produkts sind. Eine durch Verschleiß und/oder Korrosion bedingte Betriebsstörung fällt nicht unter Garantieanspruch.

Für die Anerkennung der Garantie ist es außerdem erforderlich, daß das Produkt vorher von unseren Technikern oder einem Techniker der autorisierten Servicezentralen geprüft wird.

Die Nichtbeachtung der Bestimmungen, die in diesem Handbuch stehen, führt zum Verfall jeder Form Garantie und Haftung.

9 FEHLERSUCHE

Störungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1. Das Aggregat läuft nicht an.	1.1 Die Antriebsmaschine wird nicht gespeist. 1.2. Die automatischen Steuervorrichtungen der Anlage oder der Antriebsmaschine geben kein Freigabesignal.	1.1 Prüfen, ob Treibstoff vorhanden ist. 1.2. Auf die Rückkehr der Betriebsbedingungen warten oder die Funktionstüchtigkeit der Automatismen prüfen.
2. Das Aggregat hat einen zu großen Energieverbrauch.	2.1 Drehzahl zu groß. 2.2 Das Aggregat dreht sich nicht frei, weil Reibstellen vorliegen. 2.3 Die Stopfbuchse ist zu straff angezogen. 2.4 Die Förderleistung bei Betrieb ist zu groß.	2.1 Die Stellvorrichtungen des Verbrennungsmotors betätigen. 2.2 Das Aggregat an das autorisierte Servicezentrum einschicken. 2.3 Stopfbuchse mit den beiden Muttern gleichmäßig einstellen, damit ein leichtes Tropfen beim Betrieb gewährleistet bleibt. 2.4 Prüfen und, wenn sie zu hoch ist, ggf. den Schieber auf der Druckleitung etwas schließen.
3. Das Aggregat hat eine zu schwache Förderleistung.	3.1. Luft am Eingang des Saugstutzens. 3.2. Das Rückschlagventil oder das Bodenventil ist in halbgeschlossener Stellung blockiert. 3.3. Die Pumpe an das autorisierte Servicezentrum schicken. 3.4. Schieber teilweise geschlossen. 3.5. Pumpe funktioniert mit Kavitation. 3.6 Der Saugkorb ist durch Fremdkörper verstopft. 3.7 Drehzahl zu gering.	3.1. Den Wasserspiegel am Saugstutzen erhöhen und/oder gegen Lufteintritt verschließen. 3.2. Das Ventil aus der Leitung ausbauen und prüfen. 3.3. Pumpe verschlissen. 3.4. Schieber öffnen. 3.5. Strömungsverluste an der Saugleitung verringern oder den Wasserstand an der Ansaugstelle erhöhen oder die Förderleistung oder den Standunterschied verringern. 3.6 Verstopfung beseitigen. 3.7 Die Stellvorrichtungen des Verbrennungsmotors betätigen.
4. Das Aggregat läuft zwar, fördert aber absolut kein Wasser.	4.1. Pumpe leergelaufen, weil Wasserspiegel zu niedrig ist. 4.2. Pumpe wegen zu großer Fördermenge leergelaufen. 4.3. Das Rückschlagventil oder das Bodenventil ist in geschlossener Stellung blockiert. 4.4. Absperrschieber geschlossen. 4.5. Pumpe zu stark verschlissen. 4.6. Der Saugkorb ist durch Fremdkörper verstopft. 4.7. Drehzahl zu gering.	4.1. Vgl. 3.1. 4.2. Auslegung des Produktes neu prüfen. Fördermenge verringern, indem der Schieber in der Druckleitung teilweise geschlossen wird. 4.3. Vgl. 3.2. 4.4. Absperrschieber regeln. 4.5. Vgl. 3.3. 4.6. Vgl. 3.6. 4.7. Vgl. 3.7.
5. Die Elektropumpe läuft laut und vibriert.	5.1. Anlage falsch installiert. 5.2. Wasser mit hohem Gasgehalt. 5.3. Pumpenrotor verschlissen. 5.4. Zusammenbau der Komponenten oder Installation des Aggregats nicht korrekt. 5.5. Pumpe funktioniert mit Kavitation. 5.6. Leitungen übertragen zu starke Belastung auf Pumpengehäuse.	5.1. Vgl. 3.1. 5.2. Vgl. 3.1. 5.3. Vgl. 3.3. 5.4. Die Ausrichtung zwischen Pumpe und Antriebsmaschine verbessern. Gemäß der Angaben im Abschnitt 5.3 "Mechanische Anschlüsse" prüfen. 5.5. Vgl. 3.5. 5.6. Vgl. die Werte der max. Beanspruchung in der Tabelle "Flanschbelastungen" im Kapitel 10 "Technische Daten".
6. Das Aggregat kommt nicht automatisch zum Stehen.	6.1. Die automatischen Steuervorrichtungen der Anlage oder der Antriebsmaschine geben kein Freigabesignal.	6.1. Vgl. 1.2.
7. Die hydraulische Dichtung auf der Welle tropft zu stark.	7.1. Die Stopfbuchse ist falsch eingestellt. 7.2. Die hydraulische Dichtung ist nicht mehr funktionstüchtig.	7.1. Die Stopfbuchse gemäß der Angaben im Abschnitt 6.2 "Wartung und Kontrollen" einstellen. 7.2. Die Dichtung ersetzen, wie im Abschnitt 6.3 "Wartung" beschrieben.



- A bomba não é fornecida pela Caprari com os acessórios necessários para uma pronta utilização:
- para a escolha e montagem de bomba, suporte, eixo cardan, tractor e tubagens, respeite as especificações de funcionamento apresentadas no parágrafo 5 'Montagem e instalação' e nos capítulos 10 "Dados técnicos", 11 "Dimensões e pesos";
 - é proibido pôr em funcionamento a máquina assim montada antes que a mesma tenha sido declarada em conformidade com o disposto nas Directivas pertinentes.

ÍNDICE

1 - Informações gerais	pág. 37
2 - Segurança	pág. 39
3 - Descrição do produto e utilização	pág. 39
4 - Armazenagem e movimentação	pág. 40
5 - Montagem e instalação	pág. 40
6 - Uso e gestão	pág. 41
7 - Desactivação e desmantelamento	pág. 42
8 - Garantia	pág. 42
9 - Causas de funcionamento irregular	pág. 43
10 - Dados técnicos	pág. 57
11 - Dimensões e pesos	pág. 60
12 - Nomenclatura e secções típicas	pág. 62
Declaração de conformidade (removível)	
Ref. Caprari e revendedor e/ou assistência	

1 INFORMAÇÕES GERAIS

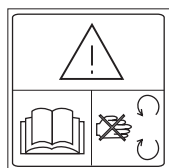
1.1 Símbolos adoptados



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

ATENÇÃO

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



Leia o manual de uso e manutenção.

Cuidado com as peças rotativas.

1.2 Generalidades

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

Antes de fazer qualquer operação no grupo adquirido, deverá consultar todas as instruções fornecidas na documentação que o acompanha. O manual e todo o material de documentação fornecido, por fazerem parte integrante do produto, devem ser conservados de modo a ficarem disponíveis para consulta durante todo o tempo de vida útil do produto.

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

1.3 Exemplos de placa de identificação da bomba

TIPO	Sigla completa	N°	Código de Saída e/ou N.º de Série e/ou N.º de Código do Cliente e/ou N.º da Encomenda
Rel.	-	n [min -1]	Número de rotações por minuto
Q [l/s] [m³/h]	Caudal nominal	H [m]	Altura manométrica nominal
H max [m]	Altura manométrica máxima		Sentido de rotação

1.4 Exemplos de sigla da bomba

Exemplo de sigla: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
--------------	------------	----------	------------

Bomba centrífuga monocelular sobre rodas para tractores

Versões especiais = nenhuma indicação

S = especificações diversas

Referência de diâmetro do impulsor

Diâmetro da boca de impulsão

Exemplo de sigla: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
----------------	------------	-----------	-----------	-----------

Bomba centrífuga multicelular sobre rodas para tractores

Versões especiais = nenhuma indicação

S = especificações diversas

Diâmetro da boca de impulsão

Referência tipo de construção

Número de estágios

Exemplo de sigla: **BHD 200**

BHD	...	200
------------	------------	------------

Bomba centrífuga monocelular sobre rodas para tractores

Versões especiais = nenhuma indicação

S = especificações diversas

Diâmetro da boca de impulsão

1.5 Advertências

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

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

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

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

ATENÇÃO

- a bomba é fornecida sem óleo. Antes do arranque, introduza o lubrificante na caixa de engrenagens (consulte o procedimento no parágrafo 6.3 "Manutenção");
- nunca ponha a funcionar a bomba a seco porque o sistema de vedação no veio é lubrificado pelo líquido bombeado.

2 **SEGURANÇA**

O produto descrito neste manual destina-se ao uso industrial, ao abastecimento, a sistemas de rega, ou similares; pelo que as operações de movimentação, instalação, condução, manutenção, possível reparação e desactivação do produto devem ser realizadas por pessoal especializado com qualificação adequada e munido de equipamento apropriado, que tenha estudado e compreendido o conteúdo deste manual e da eventual outra documentação que acompanha o produto.

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

Durante o funcionamento, preste atenção ao veio na zona do empanque, para que nele não possam ficar presos extremidades de roupas, cabelos compridos ou outros objectos.

Preste atenção porque o motor e a bomba quando funcionam com água quente, podem atingir temperaturas perigosas para a pele.

Em caso de incêndio no equipamento eléctrico, não utilize água para o apagar.

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

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

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

Para proceder a uma movimentação e armazenagem seguras, consulte o capítulo 4 "Armazenagem e movimentação".

3 **DESCRIÇÃO DO PRODUTO E UTILIZAÇÃO****3.1** **Características técnicas e de funcionamento**

As bombas descritas neste manual são do tipo com um ou dois impulsores centrífugos dispostos em série que funcionam com sentido de rotação anti-horário da saliência do veio, com boca de aspiração axial e boca de saída radial (BHD tangencial), providas de veio da bomba e veio primário sustentados por chumaceiras de rolamento e ligados a um par de engrenagens cilíndricas helicoidais, sendo todo o conjunto lubrificado a óleo. As bombas podem ser acopladas à tomada de força lenta de um motor endotérmico mediante transmissão cardânica.

Quando o produto é instalado de acordo com as indicações fornecidas neste manual e respeitando os esquemas previstos, o nível de pressão acústica emitido pela máquina é sempre inferior pelo menos 5 dB(A) relativamente ao emitido pelo motor endotérmico.

Valores de ruído vinculantes serão fornecidos, a pedido, na altura da encomenda.

Nomeadamente:

- a determinação do ruído será realizada segundo a norma ISO 3746;
- os pontos de medição, segundo a Directiva CEE, estarão a 1 metro da superfície de referência da máquina e a 1,6 metros de altura do chão ou da plataforma de acesso;
- os valores terão uma tolerância de ± 3 dB(A);
- os valores da bomba serão medidos no ponto de rendimento máximo.

3.2 **Sectores de utilização**

O produto na versão standard foi concebido para a bombagem de água limpa em sistemas de rega fixos ou móveis.

3.3 **Contra-indicações: ATENÇÃO**

O produto na versão standard não é adequado para:

- um funcionamento a seco;
- a bombagem de líquidos diferentes de água doce, limpa, fria, química e mecanicamente não agressiva;
- a bombagem de líquidos com uma concentração de sólidos superior a 20 g/m³ (20 partes/milhão);



- a bombagem de líquidos inflamáveis;
- um funcionamento em locais classificados com risco de explosão;

- um funcionamento em circuito fechado durante mais de 10 minutos;
- uma pressão na aspiração inferior ao NPSH requerido (consulte a documentação técnica ou de venda ou contacte directamente a Caprari);
- uma pressão de funcionamento superior à indicada nos "Dados técnicos";
- uma velocidade de rotação superior aos limites indicados em tabela (consulte a tabela "Limites de funcionamento" no capítulo 10 "Dados técnicos");
- uma irregularidade de funcionamento excessiva causada, por exemplo, por um funcionamento com baixas rotações do motor do tractor;
- um funcionamento em condições anormais para o motor do tractor (consulte o manual de uso e manutenção específico que deve acompanhar o motor);
- um funcionamento com ângulo de trabalho entre a bomba e o motor superior a 15°.

Para conhecer os limites de utilização das versões especiais, consulte a documentação técnica ou de venda da Caprari e/ou os dados indicados na confirmação de pedido.



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

4 ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO

Conserve o produto num local seco e sem poeira.

Preste atenção a eventuais instabilidades que possam ser causadas por um posicionamento impróprio do produto.

Em intervalos regulares, faça girar as peças rotativas para evitar possíveis bloqueios (consulte o procedimento correspondente no interior do parágrafo 5.1 "Verificações preliminares").

ATENÇÃO Para uma armazenagem segura após uma instalação anterior, a bomba deve ser submetida a uma limpeza perfeita com água (evitando severamente o emprego de derivados de hidrocarbonetos) e deve ser seca internamente com um jacto de ar forçado. Se for necessário, lave-a internamente com uma mistura de água e glicol ou óleo emulsionável se este tipo de lavagem não for incompatível com as utilizações seguintes da bomba.



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

Nomeadamente:

- para a movimentação da bomba, utilize como ponto de elevação a boca de saída e o olhal próprio colocado sobre a caixa de engrenagens;
- para a movimentação da bomba numa estrutura, utilize os pontos de elevação próprios dos quais a estrutura deve estar provida.

Para conhecer o peso de cada componente, consulte os dados fornecidos no capítulo 11 "Dimensões e pesos".



O produto deve ser movimentado com cuidado e atenção, empregando equipamentos de reboque adequados e em conformidade com as normas de segurança.

Nomeadamente:

- assegure-se da conformidade do sistema de reboque; a galera fornecida pela Caprari não é adequada para a circulação em vias públicas;
- assegure-se da presença de todos os dispositivos necessários para poder circular livremente em estrada segundo as disposições locais de tráfego;
- preste atenção na altura de desengatar a bomba sobre rodas motor, para que o alcance da posição de descanso (estacionamento sobre duas rodas e sobre o pé de apoio) não represente uma fonte de perigo.

5 MONTAGEM E INSTALAÇÃO

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

5.1 Verificações preliminares

ATENÇÃO Controlar sempre a livre rotação da bomba actuando no respectivo veio e tomando cuidado para não o danificar.

5.2 Características da instalação

Certifique-se de que:

- o nível dinâmico mínimo da água, relativamente ao ponto de tomada da tubagem de aspiração, seja capaz de evitar a formação de um turbilhão (nível de submersão mínima indicativo de 0,3 m).
- a bomba e as tubagens estejam protegidas do gelo caso possam verificar-se temperaturas baixas; caso contrário, consulte o parágrafo 6.6 "Inatividade";
- o sistema esteja provido de uma bomba volumétrica de escorva, se a bomba estiver instalada acima da altura de líquido sem válvula de pé.

Assegure-se de que a tubagem de saída está provida de:

- uma válvula de retenção com fecho rápido, para preservar a bomba contra possíveis golpes de aríete no caso de instalação com desníveis geométricos elevados;
- uma válvula de seccionamento para regular o caudal de funcionamento;
- um manómetro.

Certifique-se de que a tubagem de aspiração:

- não permita a estagnação de eventuais bolsas de ar;
- não cause perdas de carga excessivas (seja o mais curta possível e tenha diâmetro igual ou, de preferência, superior ao diâmetro da boca de aspiração);
- esteja provida de uma válvula de pé, se a bomba estiver instalada acima da altura de líquido sem bomba volumétrica de purga;
- a grelha na aspiração fique preservada de possíveis obstruções mediante filtragem da água.

ATENÇÃO As tubagens devem ficar suportadas nas proximidades do corpo da bomba porque este último não deve, em nenhum caso, servir de ponto de apoio.

As forças (F) e os momentos (M) transmitidos pelas tubagens, por exemplo por causa do peso próprio, desalinhamentos, ausência de juntas de dilatação, podem actuar simultaneamente na boca de aspiração e na boca de saída, porém não devem, em nenhum caso, ultrapassar os limites máximos permitidos indicados na tabela "Limites de funcionamento" reproduzida no capítulo 10 "Dados técnicos".

5.3 Conexões mecânicas

Montagem de bomba, estrutura e transmissão cardânica

A estrutura na qual a bomba é fixada rigidamente, que às vezes é constituída por uma galera, deve ser adequadamente dimensionada em função do peso e das solicitações de funcionamento e deve estar provida de pontos adequados de engate para a movimentação. Quando uma galera (C) é adquirida junto da Caprari, as dimensões características podem ser lidas no capítulo 11 "Dimensões e pesos".

Para a montagem, siga estas instruções:

- 1) bomba-estrutura: utilize os pontos de fixação próprios presentes na base da caixa de engrenagens (para a movimentação dos vários componentes, consulte o capítulo 4 "Armazenagem e movimentação");
- 2) bomba-transmissão: - assegure-se de que a transmissão cardânica telescópica está certificada nos termos das Directivas pertinentes e que é garantida a cobertura mínima entre a carcaça e a contra-carcaça de protecção, conforme requerido pelas normas de segurança (para obter mais informações, consulte o capítulo 11 "Dimensões e pesos");
 - assegure-se de que estão montadas todas as protecções necessárias para satisfazer os requisitos de segurança.

5.4 Conexões hidráulicas

A conexão à boca de aspiração e de saída é feita mediante flanges com perfuração normalizada.

6 USO E GESTÃO

6.1 Arranque

É proibido pôr a máquina em serviço se todas as protecções, das quais deve estar provida para satisfazer os requisitos de segurança, não estiverem correctamente montadas.

ATENÇÃO

- a bomba é fornecida sem óleo. Antes do arranque, introduza o lubrificante na caixa de engrenagens (consulte o procedimento no parágrafo 6.3 "Manutenção");
- é necessário garantir um bom alinhamento entre a bomba e o motor de modo que a transmissão cardânica telescópica, sobretudo se não for homocinética, tenha um ângulo de trabalho inferior a 15°;
- antes do arranque, é sempre necessário proceder à purga da bomba eliminando o ar contido nas tubagens e na própria bomba.

Se a bomba não estiver instalada abaixo da altura de líquido, será necessário instalar uma bomba volumétrica de purga ou executar as seguintes operações:

- 1) tirar os tampões da boca de saída e de aspiração (quando presentes) e introduzir água;
- 2) fechar o tampão na aspiração (se presente) quando a água começar a sair;
- 3) fechar o tampão na saída quando a bomba estiver totalmente cheia.

Proceder ao arranque do grupo com a válvula de seccionamento quase totalmente fechada, aumentar gradualmente a velocidade de rotação até atingir a velocidade de trabalho e, em seguida, abrir a válvula de seccionamento até obter as condições de funcionamento pretendidas.

ATENÇÃO

Para as verificações a efectuar na altura do primeiro arranque, consulte o parágrafo 6.2 "Gestão e controlos".

Se a unidade não começar a funcionar na altura do arranque, evite realizar sucessivas tentativas de arranque que poderiam danificá-la. Identifique e elimine a causa do problema.

6.2 Gestão e controlos: ATENÇÃO

Depois de instalado, o produto não necessita de uma manutenção especial. De qualquer maneira, para garantir o seu funcionamento regular ao longo do tempo, é necessário executar verificações sistemáticas a cada nova instalação ou pelo menos a cada 600÷700 horas de funcionamento, durante as quais é preciso:

- verificar se os valores típicos de funcionamento caem no campo de utilização normal (consulte a documentação técnica ou de venda da Caprari);
- ajustar o bucin do empanque rodando ambas as porcas uniformemente, para garantir um ligeiro gotejar durante o funcionamento;
- verificar se a velocidade de rotação não é excessiva (consulte a tabela "Limites de funcionamento" no capítulo 10 "Dados técnicos");
- certificar-se da ausência de uma irregularidade de funcionamento excessiva causada, por exemplo, por um funcionamento com velocidade baixa e/ou por um ângulo de trabalho excessivo do eixo cardan;
- verificar se a temperatura do óleo é inferior ou estabilizou-se à volta de 80 °C;
- substituir o óleo na caixa de engrenagens depois das primeiras 30÷40 horas de funcionamento e depois na frequência programada de 600÷700 horas (consulte o procedimento apresentado no parágrafo 6.3 "Manutenção");
- verificar o aperto dos parafusos de fixação da bomba na estrutura.

Verifique ainda, nas frequências indicadas nos respectivos manuais de uso e manutenção, todas as prescrições de funcionamento referentes ao motor e à transmissão cardânica.

Se forem detectadas irregularidades de funcionamento, proceda em conformidade com o descrito neste manual (consulte o capítulo "Causas de funcionamento irregular").

6.3 Manutenção



A manutenção de rotina do grupo pode ser feita também por pessoal não especializado, desde que sejam respeitadas as prescrições de segurança apresentadas no capítulo 2 "Segurança".

A manutenção extraordinária e a eventual reparação devem ser feitas pelas oficinas especializadas autorizadas.

Remoção

Caso se deva desmontar o produto, será necessário prestar atenção ao peso e à estabilidade dos vários componentes quando são desmontados (consulte o parágrafo 4 "Armazenagem e movimentação").

Substituição do óleo na caixa de engrenagens

- 1) tire o tampão de esvaziamento e recolha o óleo num recipiente;
- 2) introduza o óleo novo na quantidade e qualidade correctas (consulte a "Tabela de bombas" no capítulo 10 "Dados técnicos");
- 3) certifique-se da quantidade correcta utilizando a vareta de controlo do nível de óleo;
- 4) para o óleo usado, recolhido no recipiente, respeite à risca as normas e regulamentos referentes à eliminação entregando-o às entidades autorizadas para a eliminação deste material (em Itália, o serviço a utilizar é "Consorti Obbligatori COBAT").

Substituição do empanque

- 1) tire as porcas de ajuste do bucim e faça este último deslizar;
- 2) substitua as rodela de empanque;
- 3) **ATENÇÃO** ajuste o bucim do empanque rodando ambas as porcas uniformemente, para garantir um ligeiro gotejar durante o funcionamento;
- 4) restabeleça as condições iniciais.

6.4 Peças sobressalentes

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

Para encomendar as peças sobressalentes, é necessário fornecer à Caprari ou aos seus centros de assistência autorizados, os seguintes dados:

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

6.5 Inactividade

Se a bomba permanecer inactiva na instalação, antes de proceder ao arranque, certifique-se sempre da livre rotação do impulsor e da purga da parte hidráulica.

Se a bomba e as tubagens operarem num sistema fixo e não for possível protegê-las do gelo, proceda ao esvaziamento completo das mesmas durante os períodos de inactividade.

Para o circuito de arrefecimento da caixa de óleo, quando presente, desligue da parte hidráulica o tubo mais comprido, tomando cuidado para não o danificar e, depois de ligar o mesmo a um tubo de plástico transparente de cerca de 1 m, coloque-o na posição vertical e encha-o com líquido anticongelante. Aguarde alguns minutos para permitir o enchimento dos tubos do sistema de arrefecimento e recolha o tubo que foi desligado na operação anterior.

Para as outras prescrições, consulte o capítulo 4 "Armazenagem e movimentação".

7 DESACTIVAÇÃO E DESMANTELAMENTO

Após retirado o produto, o técnico deverá realizar o desmantelamento e destruição do respectivo equipamento, em estrita conformidade com as normas e regulamentos locais em vigor e com todas as prescrições indicadas no manual, afim de proteger o ambiente.

Eliminação do produto em fim de vida útil

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

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

EEE DOMÉSTICOS

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

EEE PROFISSIONAIS

A recolha diferenciada do presente equipamento ao finalizar a sua vida útil é organizada e gerida pelo construtor. O utilizador que quiser desfazer-se do equipamento deverá contactar o construtor e seguir o sistema que o mesmo adotou para autorizar a recolha seletiva do equipamento uma vez finalizada a sua vida útil, ou seleccionar 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 objecto valem as condições gerais de venda de todos os produtos da CAPRARI.

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

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

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

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

9 CAUSAS DE FUNCIONAMENTO IRREGULAR:

Problemas	Causas prováveis	Soluções
1. O grupo não começa a funcionar.	1.1. O motor não recebe alimentação. 1.2. Os dispositivos automáticos de controlo da instalação ou da máquina motriz não fornecem o sinal de permissão.	1.1. Verifique se há combustível. 1.2. Aguarde o restabelecimento das condições necessárias ou verifique a eficiência dos automatismos.
2. O grupo absorve uma potência excessiva.	2.1. Velocidade de rotação excessiva. 2.2. O grupo não gira livremente devido à presença de pontos de atrito. 2.3. O bucim está excessivamente apertado. 2.4. O caudal de funcionamento é excessivo.	2.1. Actue nos comandos de regulação do motor endotérmico. 2.2. Envie o grupo para o centro de assistência autorizado. 2.3. Ajuste o bucim rodando ambas as porcas uniformemente para garantir um ligeiro gotejar durante o funcionamento. 2.4. Verifique e, se for necessário, reduza-o actuando na válvula de seccionamento da tubagem de saída.
3. O grupo fornece um caudal decididamente baixo.	3.1. Entrada de ar pela boca de aspiração. 3.2. A válvula de retenção ou de pé está bloqueada em posição parcialmente fechada. 3.3. Bomba desgastada. 3.4. Válvula de seccionamento parcialmente fechada. 3.5. Bomba que funciona em regime de cavitação. 3.6. A grelha está obstruída por objectos estranhos. 3.7. Velocidade de rotação demasiado baixa.	3.1. Aumente o nível do líquido no ponto de tomada e/ou feche as eventuais entradas de ar. 3.2. Desmonte a válvula da tubagem e verifique. 3.3. Envie a bomba para o centro de assistência autorizado. 3.4. Abra a válvula de seccionamento. 3.5. Reduza as perdas de carga na aspiração ou aumente o nível do líquido no ponto de tomada ou reduza o caudal ou diminua o desnível. 3.6. Remova a obstrução. 3.7. Actue nos comandos de regulação do motor endotérmico.
4. O grupo, apesar de funcionar, não fornece nenhuma água.	4.1. Bomba não ferra por altura de líquido insuficiente. 4.2. Bomba não ferra por caudal excessivo. 4.3. A válvula de retenção ou de pé está bloqueada na posição fechada. 4.4. Válvula de seccionamento fechada. 4.5. Bomba excessivamente desgastada. 4.6. A grelha está obstruída por objectos estranhos. 4.7. Velocidade de rotação demasiado baixa.	4.1. Veja o ponto 3.1. 4.2. Reveja a selecção do produto. Reduza o caudal de funcionamento actuando na válvula de seccionamento da tubagem de saída. 4.3. Veja o ponto 3.2. 4.4. Regule a válvula de seccionamento. 4.5. Veja o ponto 3.3. 4.6. Veja o ponto 3.6. 4.7. Veja o ponto 3.7.
5. O grupo funciona com barulho e vibra.	5.1. Instalação errada do equipamento. 5.2. Água com elevado teor de gases. 5.3. Desgaste do impulsor da bomba. 5.4. Montagem incorrecta dos componentes ou instalação errada da unidade. 5.5. Bomba que funciona em regime de cavitação. 5.6. Esforços excessivos transmitidos ao corpo da bomba pelas tubagens.	5.1. Veja o ponto 3.1. 5.2. Veja o ponto 3.1. 5.3. Veja o ponto 3.3. 5.4. Melhore o alinhamento entre a bomba e o motor. Verifique de acordo com as especificações indicadas no parágrafo 5.3 "Conexões mecânicas". 5.5. Veja o ponto 3.5. 5.6. Verifique os valores de solicitação máxima indicados na tabela "Esforços nas flanges" no capítulo 10 "Dados técnicos".
6. O grupo não pára automaticamente.	6.1. Os dispositivos automáticos de controlo da instalação ou do motor não fornecem o sinal de permissão.	6.1. Veja o ponto 1.2.
7. O empanque goteja excessivamente.	7.1. O empanque está mal regulado. 7.2. O empanque não é mais eficiente.	7.1. Ajuste o empanque seguindo as instruções fornecidas no parágrafo 6.2 "Gestão e controlos". 7.2. Siga o procedimento descrito no parágrafo 6.3 "Manutenção".



Η αντλία δεν παρέχεται από την Caprari S.p.A., με τα απαραίτητα εξαρτήματα ώστε να είναι έτοιμη προς χρήση:

- για την επιλογή και τη συναρμολόγηση αντλίας, βάσης, άξονα καρντάν, ελκυστήρα και σωληνώσεων, τηρείτε τις προδιαγραφές λειτουργίας που αναγράφονται στην παράγραφο 5 'Συναρμολόγηση και εγκατάσταση' και στα κεφάλαια 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά", 11 "Διαστάσεις και βάρος SDS",
- απαγορεύεται η θέση σε λειτουργία του συναρμολογημένου μηχανήματος εάν δεν δηλωθεί πρώτα ότι συμμορφούται με τις διατάξεις των σχετικών οδηγιών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 - Γενικές πληροφορίες	σελ. 44
2 - Ασφάλεια	σελ. 46
3 - Περιγραφή προϊόντος και χρήση	σελ. 46
4 - Αποθήκευση και μετακίνηση	σελ. 47
5 - Συναρμολόγηση και εγκατάσταση	σελ. 47
6 - Χρήση και διαχείριση	σελ. 48
7 - Θέση εκτός λειτουργίας και διάλυση	σελ. 49
8 - Εγγύηση	σελ. 49
9 - Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας	σελ. 50
10 - Τεχνικά χαρακτηριστικά	σελ. 58
11 - Διαστάσεις και βάρος	σελ. 60
12 - Τομή αντλίας και ονομασία εξαρτημάτων	σελ. 62

Δήλωση συμμόρφωσης (αφαιρούμενη)
Αναφ. Caprari και καταστήματος πώλησης ή/και Σέρβις

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

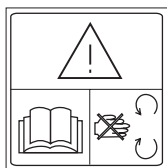
1.1 Επεξήγηση συμβόλων



Οι οδηγίες του φυλλαδίου που αφορούν την ασφάλεια επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για την υγεία του προσωπικού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι οδηγίες του φυλλαδίου που επισημαίνονται με αυτήν την ένδειξη είναι οι βασικές οδηγίες για τη σωστή εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και απόσυρση του προϊόντος. Αυτό δεν σημαίνει ότι για την ασφαλή και αξιόπιστη χρήση του προϊόντος σε όλη τη διάρκεια της ζωής του δεν πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του φυλλαδίου.



Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

Προσοχή στα περιστρεφόμενα μέρη.

1.2 Γενικά

Βεβαιωθείτε ότι το υλικό που αναφέρεται στο δελτίο αποστολής ανταποκρίνεται στο υλικό που παραλάβατε, και ότι δεν παρουσιάζει ζημιές. Πριν χρησιμοποιήσετε τη μονάδα που αγοράσατε, παρακαλείστε να διαβάσετε όλες τις οδηγίες στα έντυπα που τη συνοδεύουν.

Το φυλλάδιο και όλες οι οδηγίες που συνοδεύουν την αντλία, αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος, πρέπει να φυλάσσονται προσεκτικά και με τρόπο που να επιτρέπει την άμεση χρήση τους για όλη τη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Κανένα τμήμα των οδηγιών αυτών δεν μπορεί να αναπαράχθει με οποιαδήποτε μορφή χωρίς τη ρητή γραπτή έγκριση του κατασκευαστή.

1.3 Επεξήγηση πινακίδας αντλίας

TYPE	Πλήρης κωδικός	N°	Κωδικός ημερομηνίας ή/και Αρ. σειράς ή/και Αρ. σειράς πελάτη ή/και Αρ. παραγγελίας
Σχέση	-	n [min -1]	Στροφές ανά λεπτό
Q [l/s] [m³/h]	Ονομαστική παροχή	H [m]	Ονομαστικό μανομετρικό ύψος
H max [m]	Μέγιστο μανομετρικό ύψος	↔	Φορά περιστροφής

1.4 Επεξήγηση κωδικού αντλίας

Παράδειγμα κωδικού: **MEC-D 3/80**

MEC-D	...	3	/80
-------	-----	---	-----

Φυγοκεντρική μονοβάθμια αντλία για σύνδεση με τροχήλατη βάση για ελκυστήρες

Εκδόσεις = καμία αναφορά

S = διάφορες εκδόσεις

Αναφορά διαμέτρου φτερωτής

Διάμετρος στομίου κατάθλιψης

Παράδειγμα κωδικού: **MEC-DMR 65-2/2**

MEC-DMR	...	65	-2	/2
---------	-----	----	----	----

Φυγοκεντρική πολυβάθμια αντλία για σύνδεση με τροχήλατη βάση για ελκυστήρες

Εκδόσεις = καμία αναφορά

S = διάφορες εκδόσεις

Διάμετρος στομίου κατάθλιψης

Αναφορά τύπου κατασκευής

Αριθμός βαθμίδων

Παράδειγμα κωδικού: **BHD 200**

BHD	...	200
-----	-----	-----

Φυγοκεντρική μονοβάθμια αντλία για σύνδεση με τροχήλατη βάση για ελκυστήρες

Εκδόσεις = καμία αναφορά

S = διάφορες εκδόσεις

Διάμετρος στομίου κατάθλιψης

1.5 Προειδοποιήσεις

Η προσεκτική ανάγνωση των οδηγιών που συνοδεύουν το προϊόν, επιτρέπει τη χρήση του με απόλυτη ασφάλεια και την επίτευξη των καλύτερων επιδόσεων που μπορεί να προσφέρει.

Οι οδηγίες που ακολουθούν αναφέρονται στο προϊόν σε τυπική διάταξη και υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Ενδεχόμενες ειδικές εκδόσεις που αναγνωρίζονται από τον κωδικό του προϊόντος, μπορεί να μην αντιστοιχούν πλήρως στις αναγραφόμενες πληροφορίες (όταν είναι αναγκαίο το φυλλάδιο θα συμπληρώνεται με πρόσθετες πληροφορίες).

Εξαιτίας της εφαρμοζόμενης πολιτικής συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων, τα στοιχεία που αναγράφονται στο φυλλάδιο και στο προϊόν μπορεί να τροποποιηθούν χωρίς προειδοποίηση από τον κατασκευαστή.

Η μη τήρηση όλων των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου, ή η ακατάλληλη χρήση ή η μη εγκεκριμένη μετατροπή του προϊόντος, ακυρώνουν κάθε μορφή εγγύησης και απαλλάσσουν τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη για βλάβες ή ατυχήματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- η αντλία διατίθεται χωρίς λάδι, πριν την εκκίνηση προσθέστε το λιπαντικό στο κιβώτιο ταχυτήτων (συμβουλευθείτε τη διαδικασία της παρ 6.3 "Συντήρηση"),
- μην αφήνετε ποτέ την αντλία να λειτουργεί χωρίς υγρό καθώς το σύστημα στεγανότητας του άξονα λιπαίνεται από το αντλούμενο υγρό.

2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Το προϊόν που περιγράφεται στο παρόν φυλλάδιο προορίζεται για βιομηχανίες, υδραγωγεία, άρδευση ή παρόμοιες χρήσεις και συνεπώς η μετακίνηση, η εγκατάσταση, η χρήση, η συντήρηση, η ενδεχόμενη επισκευή και η απόσυρση πρέπει να ανατίθενται σε εξειδικευμένο προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα και τον εξοπλισμό, το οποίο θα έχει μελετήσει και κατανοήσει το περιεχόμενο του παρόντος φυλλαδίου και των ενδεχόμενων άλλων οδηγιών που συνοδεύουν το προϊόν.

Κατά τη διάρκεια κάθε επέμβασης, πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες ασφαλείας, πρόληψης των ατυχημάτων και της ρύπανσης που αναγράφονται στο φυλλάδιο και όλες οι ενδεχόμενες αυστηρότερες τοπικές νομοθετικές διατάξεις.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας προσέξτε το λείο περιστρεφόμενο άξονα στην περιοχή του στυπιοθλίπτη, έτσι ώστε να μην τυλιχτούν άκρα ρούχων, μακριά μαλλιά ή οτιδήποτε άλλο.

Προσέξτε την κινητήρια μηχανή και την αντλία όταν λειτουργούν με ζεστό νερό, καθώς η επιφάνειά τους μπορεί να φτάσει σε θερμοκρασίες επικίνδυνες για την επιδερμίδα.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς στον ηλεκτρικό εξοπλισμό, μη χρησιμοποιείτε νερό για την κατάσβεση.

Για λόγους ασφαλείας και για τη διασφάλιση των όρων εγγύησης, σε περίπτωση βλάβης ή αιφνίδιας μεταβολής των επιδόσεων του προϊόντος απαγορεύεται η χρήση του από τον πελάτη.

Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο ώστε να εμποδίζονται τυχόν επικίνδυνες επαφές του προϊόντος με ανθρώπους, ζώα ή αντικείμενα.

Πρέπει να προβλέπονται διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης για να αποφεύγεται οποιαδήποτε μορφή κινδύνου από ενδεχόμενη δυσλειτουργία του προϊόντος.

Για την ασφαλή μετακίνηση και αποθήκευση συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 4 "Αποθήκευση και μετακίνηση".

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία

Οι αντλίες που περιγράφονται στο παρόν φυλλάδιο είναι με μία ή δύο φυγοκεντρικές φτερωτές σε σειρά που λειτουργούν με αριστερόστροφη φορά περιστροφής της προεξοχής άξονα, με αξονικό στόμιο αναρρόφησης και ακτινικό στόμιο κατάθλιψης (εφαπτομενικό BHR), διαθέτουν άξονα αντλίας και πρωτεύοντα άξονα υποστηριζόμενοι από έδρανα κύλισης και που συνδέονται από ένα ζεύγος ελικοειδών κυλινδρικών γραναζιών, ενώ όλα λιπαίνονται με λάδι. Οι αντλίες μπορούν να συνδεθούν στον αργό δυναμοδότη ενός κινητήρα εσωτερικής καύσης μέσω άξονα καρντάν.

Όταν το προϊόν εγκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίζει το παρόν φυλλάδιο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχέδια, η στάθμη της ακουστικής πίεσης που παράγει το μηχάνημα είναι πάντα μικρότερη τουλάχιστον κατά 5 dB(A) σε σχέση με εκείνη που εκπέμπει ο κινητήρας εσωτερικής καύσης.

Ακριβείς τιμές θορύβου παρέχονται κατόπιν παραγγελίας.

Ειδικότερα:

- η μέτρηση του θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3746,
- τα σημεία μέτρησης, σύμφωνα με την οδηγία ΕΟΚ, βρίσκονται σε απόσταση 1 μέτρου από την επιφάνεια αναφοράς του μηχανήματος και σε 1,6 μέτρα ύψους από το έδαφος ή την πλατφόρμα πρόσβασης,
- οι τιμές έχουν ανοχή ± 3 dB(A),
- οι τιμές της αντλίας έχουν μετρηθεί στο σημείο μέγιστης απόδοσης.

3.2 Τομείς χρήσης

Το προϊόν σε κανονική διάταξη έχει μελετηθεί για την άντληση καθαρού νερού σε σταθερές ή κινητές εγκαταστάσεις άρδευσης.

3.3 Αντενδείξεις: ΠΡΟΣΟΧΗ

Το προϊόν σε τυπική διάταξη δεν είναι κατάλληλο για:

- λειτουργία χωρίς υγρό,
- την άντληση υγρών εκτός καθαρού, γλυκού και κρύου νερού, χημικά και μηχανικά μη διαβρωτικού,
- την άντληση υγρών με συγκέντρωση στερεών ανώτερη των 20 g/m³ (20 ppm),



- την άντληση εύφλεκτων υγρών,
- τη λειτουργία σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης,

- λειτουργία με κλειστή βάνα για χρόνο άνω των 10 λεπτών,
- την πίεση στην αναρρόφηση κατώτερη του απαιτούμενου NPSH (συμβουλευθείτε τα τεχνικά έντυπα ή τα έγγραφα πωλήσεως ή απευθυνθείτε στην Caprari S.p.A.),
- πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη από εκείνη που παράγει η αντλία με κλειστή βαλβίδα, στη μέγιστη επιτρεπτή ταχύτητα περιστροφής (συμβουλευθείτε τον πίνακα "Όρια λειτουργίας" του κεφαλαίου 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά"),
- ταχύτητα περιστροφής μεγαλύτερη του ορίου της πινακίδας (συμβουλευθείτε τον πίνακα "Όρια λειτουργίας" του κεφαλαίου 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά"),
- την υπερβολικά ανώμαλη λειτουργία, για παράδειγμα, λόγω του κινητήρα του ελκυστήρα που λειτουργεί σε χαμηλό αριθμό στροφών,
- τη λειτουργία σε ανώμαλες συνθήκες για τον κινητήρα του ελκυστήρα (συμβουλευθείτε το ειδικό εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του κινητήρα),
- τη λειτουργία με γωνία μεταξύ αντλίας και κινητήριας μηχανής άνω των 15°.

Για τα όρια χρήσης των ειδικών εκδόσεων συμβουλευθείτε τα τεχνικά έντυπα ή τα έγγραφα πωλήσεως της Caprari S.p.A. ή/και τα στοιχεία στην επιβεβαίωση παραγγελίας.



Ελέγξτε επίσης εάν το προϊόν ανταποκρίνεται σε ενδεχόμενους τοπικούς περιορισμούς.

4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Το προϊόν πρέπει να φυλάσσεται σε στεγνό χώρο, χωρίς σκόνη.

Προσοχή σε ενδεχόμενες αστάθειες λόγω ακατάλληλης τοποθέτησης του προϊόντος.

Περιστρέψτε τακτικά τα περιστρεφόμενα μέρη για να αποφύγετε πιθανές εμπλοκές (συμβουλευθείτε τη σχετική διαδικασία στην παρ. 5.1 "Προκαταρκτικοί έλεγχοι").

ΠΡΟΣΟΧΗ Για ασφαλή αποθήκευση μετά από εγκατάσταση, η αντλία θα πρέπει να καθαρίζεται τέλεια (αποφεύγοντας αυστηρά τη χρήση παραγώγων υδρογονανθράκων) και θα πρέπει να στεγνώνεται εσωτερικά με αέρα υπό πίεση. Ενδεχομένως πλύνετε την εσωτερικά με ένα μίγμα νερού και γλυκόλης ή γαλακτώδους λαδιού σε περίπτωση που αυτό είναι συμβατό με τις επόμενες χρήσεις της αντλίας.



Η μετακίνηση του προϊόντος πρέπει να γίνεται προσεκτικά και με σύνεση, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα ανύψωσης και πρόσδεσης σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας.

Ειδικότερα:

- για τη μετακίνηση της αντλίας μη χρησιμοποιήσετε ως σημείο ανύψωσης το στόμιο κατάθλιψης αλλά τον ειδικό κρίκο που βρίσκεται πάνω στο κιβώτιο ταχυτήτων,
- για τη μετακίνηση της αντλίας χρησιμοποιήστε τα ειδικά σημεία ανύψωσης που πρέπει να διαθέτει το πλαίσιο.

Για να προσδιορίσετε το βάρος κάθε εξαρτήματος, συμβουλευθείτε τα στοιχεία του κεφαλαίου 11 "Διαστάσεις και βάρος".



Η μετακίνηση του προϊόντος πρέπει να γίνεται προσεκτικά και με σύνεση, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα ρυμούλκησης σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας.

Ειδικότερα:

- βεβαιωθείτε για τη συμμόρφωση του συστήματος ρυμούλκησης. Η τροχήλατη βάση που παρέχεται από την Caprari S.p.A. δεν είναι κατάλληλη για τη διέλευση από δημόσιους δρόμους,
- βεβαιωθείτε για την παρουσία όλων των διατάξεων που είναι απαραίτητες για την ελεύθερη κυκλοφορία σε δρόμους σύμφωνα με τον ΚΟΚ,
- προσέχετε κατά το στάδιο αποσύνδεσης της τροχήλατης αντλίας από την κινητήρια μηχανή, ώστε η θέση ηρεμίας (στήριξη στους δύο τροχούς και στο ποδαρικό) να μην είναι επικίνδυνη.

5 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Μην εγκαταλείπετε στο περιβάλλον τα υλικά της συσκευασίας, αλλά τηρήστε την τοπική νομοθεσία διάθεσης των απορριμμάτων και προστασίας του περιβάλλοντος.

5.1 Προκαταρκτικοί έλεγχοι

ΠΡΟΣΟΧΗ Ελέγχετε πάντα την ελεύθερη περιστροφή της αντλίας γυρνώντας τον άξονα προσεκτικά για να μην προκαλέσετε ζημιές.

5.2 Χαρακτηριστικά της εγκατάστασης

Βεβαιωθείτε ότι:

- η ελάχιστη δυναμική στάθμη του νερού, ως προς το σημείο παροχής του αγωγού αναρρόφησης, δεν επιτρέπει το σχηματισμό στροβίλου (ελάχιστη ενδεικτική βύθιση 0,3 m).
- η αντλία και οι αγωγοί είναι προστατευμένοι από τον παγετό σε περίπτωση χαμηλής θερμοκρασίας ή σε διαφορετική περίπτωση συμβουλευθείτε την παράγραφο 6.5 "Περίοδοι εκτός χρήσης",
- η εγκατάσταση διαθέτει μια ογκομετρική αντλία προπλήρωσης, αν η αντλία έχει εγκατασταθεί πάνω από το ελάχιστο ύψος στήλης χωρίς ποδοβαλβίδα.

Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός κατάθλιψης διαθέτει:

- βαλβίδα αντεπιστροφής ταχείας επέμβασης για να προφυλάσσεται την αντλία από ενδεχόμενα υδραυλικά πλήγματα σε περίπτωση εγκατάστασης με μεγάλες γεωδαισιακές διαφορές ύψους,
- βάνα για να ρυθμίζεται η παροχή λειτουργίας,
- manómetro.

Βεβαιωθείτε ότι ο αγωγός αναρρόφησης:

- δεν επιτρέπει τη συσσώρευση ενδεχόμενων θυλάκων αέρα,
- δεν προκαλεί υπερβολικές πιέσεις (να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντός και με διάμετρο ίση ή κατά προτίμηση μεγαλύτερη από εκείνη του στομίου αναρρόφησης),
- διαθέτει ποδοβαλβίδα, αν η αντλία έχει εγκατασταθεί πάνω από το ελάχιστο ύψος στήλης χωρίς ογκομετρική αντλία προπλήρωσης,
- η βάνα στην αναρρόφηση είναι προφυλαγμένη από πιθανές εμφράξεις τοποθετώντας ένα πλέγμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Οι σωλήνες πρέπει να υποστηρίζονται κοντά στο σώμα της αντλίας, καθώς αυτό δεν πρέπει να χρησιμεύει ποτέ ως σημείο στήριξης.

Οι δυνάμεις (F) και οι ροπές (M) που μεταδίδονται από τους σωλήνες, π.χ. εξαιτίας του βάρους τους, απευθυγραμμίσουν ή απουσίας αρμών διαστολής, μπορεί να επιδρούν ταυτόχρονα στο στόμιο αναρρόφησης και κατάθλιψης, αλλά δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν τις μέγιστες επιτρεπτές τιμές που αναγράφονται στον πίνακα "Όρια λειτουργίας" του κεφαλαίου 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά".

5.3 Μηχανικές συνδέσεις

Συναρμολόγηση αντλίας, πλαισίου και άξονα καρντάν

Το πλαίσιο πάνω στο οποίο είναι σταθερά στερεωμένη η αντλία, που ορισμένες φορές αποτελείται από μια τροχήλατη βάση, πρέπει να είναι κατάλληλα διαστασιολογημένο ανάλογα με το βάρος και τις καταπονήσεις λειτουργίας και πρέπει να διαθέτει σημεία αγκύρωσης για τη μετακίνηση. Αν αγοράσετε από την Caprari μια τροχήλατη βάση (C) μπορείτε να βρείτε τις τυπικές διαστάσεις στο κεφάλαιο 11 SDSq/Διαστάσεις και βάρος/SDSq.

Για τη συναρμολόγηση εφαρμόστε τις ακόλουθες οδηγίες:

- 1) αντλία-πλαίσιο: χρησιμοποιήστε τα ειδικά σημεία αγκύρωσης που υπάρχουν στη βάση του κιβωτίου ταχυτήτων (για τη μετακίνηση των διάφορων εξαρτημάτων ανατρέξτε στο κεφάλαιο 4 "Αποθήκευση και μετακίνηση").
- 2) αντλία-άξονας:
 - βεβαιωθείτε ότι ο τηλεσκοπικός άξονας καρντάν είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τις σχετικές Οδηγίες και ότι εξασφαλίζεται η ελάχιστη επαφή μεταξύ προστατευτικού περιβλήματος και κόντρα περιβλήματος όπως προβλέπεται από τους κανονισμούς ασφαλείας (για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 11 "Διαστάσεις και βάρος"),
 - βεβαιωθείτε ότι είναι τοποθετημένες όλες οι απαραίτητες προστασίες ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτούμενες συνθήκες ασφαλείας.



5.4 Υδραυλικές συνδέσεις

Η σύνδεση στο στόμιο αναρρόφησης και κατάθλιψης γίνεται με φλάντζες με τυποποιημένες οπές.

6 ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

6.1 Εκκίνηση

Απαγορεύεται η θέση σε λειτουργία του μηχανήματος εάν δεν είναι σωστά τοποθετημένες όλες οι προστασίες που πρέπει να διαθέτει για να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ασφαλείας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- η αντλία διατίθεται χωρίς λάδι, πριν την εκκίνηση προσθέστε το λιπαντικό στο κιβώτιο ταχυτήτων (συμβουλευθείτε τη διαδικασία της παρ 6.3 "Συντήρηση").
- είναι υποχρεωτικό να εξασφαλίσετε την καλή ευθυγράμμιση μεταξύ αντλίας και κινητήριας μηχανής ώστε ο τηλεσκοπικός άξονας καρντάν, ειδικά αν δεν είναι ομοκίνητος, να έχει γωνία λειτουργίας μικρότερη από 15°.
- πριν από την εκκίνηση πρέπει πάντα να προπληρώνετε την αντλία αφαιρώντας τον αέρα από τις σωληνώσεις και από την ίδια την αντλία. Αν η αντλία δεν είναι εγκατεστημένη κάτω από τη στάθμη του νερού, θα πρέπει ή να εγκαταστήσετε μια ογκομετρική αντλία προπλήρωσης ή να εκτελέσετε τις ακόλουθες ενέργειες:
 - 1) αφαιρέστε τις τάπες από το στόμιο κατάθλιψης και αναρρόφησης (αν υπάρχουν) και προσθέστε νερό,
 - 2) κλείστε την τάπα αναρρόφησης (εάν υπάρχει) όταν αρχίσει να βγαίνει νερό,
 - 3) κλείστε την τάπα κατάθλιψης όταν γεμίσει εντελώς η αντλία.

Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα με τη βάνα σχεδόν εντελώς κλειστή, αυξήστε σταδιακά την ταχύτητα περιστροφής μέχρι να φτάσει τον πλήρη αριθμό στροφών. Στη συνέχεια ανοίξτε τη βάνα μέχρι να έχετε τις επιθυμητές συνθήκες λειτουργίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για του ελέγχους σχετικά με την πρώτη εκκίνηση, συμβουλευθείτε την παρ. 6.2 "Χειρισμός και έλεγχοι". Εάν κατά την εκκίνηση η μονάδα δεν είναι σε θέση να τεθεί σε λειτουργία (δεν "ξεκινά"), αποφύγετε επανειλημμένες απόπειρες εκκίνησης που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στη μονάδα. Εντοπίστε και αποκαταστήστε την αιτία της δυσλειτουργίας.

6.2 Χειρισμός και έλεγχοι: ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετά την εγκατάσταση το προϊόν δεν απαιτεί ιδιαίτερη συντήρηση. Για να διασφαλίζεται ωστόσο η ομαλή λειτουργία του, θα πρέπει να διενεργούνται συστηματικοί έλεγχοι σε κάθε νέα εγκατάσταση ή τουλάχιστον κάθε 600÷700 ώρες λειτουργίας, κατά τις οποίες:

- βεβαιωθείτε ότι τα τυπικά μεγέθη λειτουργίας κυμαίνονται εντός του κανονικού πεδίου χρήσης (συμβουλευθείτε τα τεχνικά έντυπα ή τα έγγραφα πωλήσεως της Caprari S.p.A.),
- ρυθμίστε το στυπιοθλιπτή ομοιόμορφα και στα δύο παξιμάδια, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ένα ελαφρύ στάξιμο κατά τη λειτουργία,
- βεβαιωθείτε ότι η ταχύτητα περιστροφής δεν είναι υπερβολική (συμβουλευθείτε τον πίνακα "Όρια λειτουργίας" του κεφαλαίου 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά"),
- ελέγξτε την απουσία υπερβολικά ανώμαλης λειτουργίας, για παράδειγμα, λόγω χαμηλής ταχύτητας λειτουργίας ή/και λόγω υπερβολικής γωνίας λειτουργίας του άξονα καρντάν,
- βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία του λαδιού είναι χαμηλότερη ή έχει σταθεροποιηθεί στους 80 °C,
- αντικαταστήστε, μετά από τις πρώτες 30÷40 ώρες λειτουργίας και στη συνέχεια στα ενδεδειγμένα διαστήματα των 600÷700 ωρών, το λάδι στο κιβώτιο ταχυτήτων (συμβουλευθείτε τη διαδικασία της παραγράφου 6.3 "Συντήρηση"),
- ελέγξτε τη σύσφιξη των βιδών στερέωσης της αντλίας στο πλαίσιο.

Ελέγξτε επίσης, στα διαστήματα που αναγράφονται στις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης και συντήρησης, όλες τις προδιαγραφές λειτουργίας σχετικά με την κινητήρια μηχανή και τον άξονα καρντάν.

Σε περίπτωση που διαπιστώσετε ανωμαλίες λειτουργίας, ενεργήστε ανάλογα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου (συμβουλευθείτε το κεφάλαιο "Αιτίες ανώμαλης λειτουργίας").

6.3 Συντήρηση



Η τακτική συντήρηση της μονάδας μπορεί να γίνει και από μη εξειδικευμένο προσωπικό αρκεί να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας που αναγράφονται στο κεφάλαιο 2 "Ασφάλεια".

Η έκτακτη συντήρηση και η ενδεχόμενη επισκευή πρέπει να ανατίθενται στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις.

Αφαίρεση

Σε περίπτωση αποσυρμολόγησης του προϊόντος, πρέπει να δώσετε προσοχή στο βάρος και στην ευστάθεια των διαφόρων εξαρτημάτων που αποσυνδέονται σταδιακά (συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 4 "Αποθήκευση και μετακίνηση").

Αντικατάσταση λαδιού στο κιβώτιο ταχυτήτων

- 1) αφαιρέστε την τάπα εκκένωσης και συλλέξτε το λάδι σε ένα δοχείο,
- 2) προσθέστε νέο λάδι στη σωστή ποσότητα και ποιότητα (συμβουλευθείτε τον "Πίνακα αντλιών" στο κεφάλαιο 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά"),
- 3) βεβαιωθείτε για τη σωστή ποσότητα με τον ειδικό δείκτη στάθμης λαδιού,
- 4) για το χρησιμοποιημένο λάδι που συγκεντρώσατε σε δοχείο, τηρείτε αυστηρά τη νομοθεσία και τους κανονισμούς διάθεσης παραδίδοντάς το σε ειδικά κέντρα ανακύκλωσης (στην Ιταλία απευθυνθείτε στα Consorzi Obbligatori COBAT).

Αντικατάσταση στυπαιοθλίπτη

- 1) αφαιρέστε τα παξιμάδια ρύθμισης του στυπαιοθλίπτη και μετακινήστε τον στυπαιοθλίπτη,
- 2) αντικαταστήστε το υλικό στεγάνωσης,
- 3) **ΠΡΟΣΟΧΗ** ρυθμίστε το στυπαιοθλίπτη ομοιόμορφα και στα δύο παξιμάδια, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ένα ελαφρύ στάξιμο κατά τη λειτουργία,
- 4) αποκαταστήστε τις αρχικές συνθήκες.

6.4 Ανταλλακτικά

Για να μην ακυρωθεί η εγγύηση και η ευθύνη του κατασκευαστή, χρησιμοποιείτε για τις επισκευές μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Caprari.

Για να παραγγείλετε ανταλλακτικά θα πρέπει να δηλώσετε στην Caprari S.p.A. ή στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις τα ακόλουθα στοιχεία:

- 1 - πλήρης κωδικός προϊόντος,
- 2 - κωδικός ημερομηνίας ή/και αριθμού σειράς ή/και αριθμού παραγγελίας, εάν υπάρχουν,
- 3 - ονομασία και αριθμό αναφοράς από τον κατάλογο ανταλλακτικών (διατίθεται στα εξουσιοδοτημένα Σέρβις) ή στα χαρακτηριστικά τμήματα του παρόντος φυλλαδίου,
- 4 - επιθυμητή ποσότητα ανταλλακτικών.

6.5 Περίοδοι εκτός χρήσης

Αν η αντλία παραμείνει εκτός λειτουργίας, πριν από την επαναλειτουργία ελέγχετε πάντα την ελεύθερη περιστροφή του ρότορα και την προπλήρωση του υδραυλικού συστήματος.

Εάν η αντλία και οι αγωγοί λειτουργούν σε μια σταθερή εγκατάσταση και δεν μπορούν να προστατευθούν από τον παγετό, φροντίστε για την πλήρη εκκένωσή τους κατά τις περιόδους εκτός χρήσης.

Για το κύκλωμα ψύξης του κάρτερ λαδιού, εάν υπάρχει, αποσυνδέστε από το υδραυλικό σύστημα το σωλήνα μεγαλύτερου μήκους προσέχοντας να μην του προκαλέσετε βλάβη και, αφού τον συνδέσετε σε ένα διαφανή πλαστικό σωλήνα μήκους 1 m περίπου, βάλτε τον κάθετα και γεμίστε τον με αναπτηκτικό υγρό. Περιμένετε μερικά λεπτά ώστε να γεμίσουν οι σωλήνες του συστήματος ψύξης και τοποθετήστε στη θέση του το σωλήνα που αποσυνδέσατε προηγουμένως.

Για άλλες οδηγίες συμβουλευθείτε το κεφάλαιο 4 "Μετακίνηση και αποθήκευση".

7 ΘΕΣΗ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΣΗ

Στη φάση διάλυσης του προϊόντος, ο τεχνικός πρέπει να εκτελέσει τη διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας και διάλυσης τηρώντας σχολαστικά τους ισχύοντες κανονισμούς διάθεσης των απορριμμάτων και όλες τις οδηγίες του φυλλαδίου.

Απόρριψη του προϊόντος στο τέλος της διάρκειας ζωής του

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο 14 της ΟΔΗΓΙΑΣ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012, σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων, που τοποθετείται στην ηλεκτρική ή/και ηλεκτρονική συσκευή (ΗΗΕ) ή στη συσκευασία της, υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην διατίθεται μαζί με αστικά απόβλητα.

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΗΗΕ

Επικοινωνήστε με τον δήμο ή την τοπική αρχή για όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχωρισμένη συλλογής που είναι διαθέσιμα στην περιοχή. Ο μεταπωλητής του νέου εξοπλισμού είναι υποχρεωμένος να παραλάβει δωρεάν τον παλιό εξοπλισμό, όταν αγοράζετε μια ισοδύναμη συσκευή, για τη σωστή ανακύκλωση/ απόρριψη. Στην Ιταλία, οι οικιακές ΗΗΕ είναι οι ηλεκτρικές αντλίες με μονοφασικό κινητήρα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι απαραίτητο να επαληθευθεί αυτή η ταξινόμηση.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΗΗΕ

Η οργάνωση και διαχείριση της διαχωρισμένης συλλογής αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του γίνεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης που επιθυμεί να διαθέσει την παρούσα συσκευή μπορεί στη συνέχεια να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που αυτός υποθέτει 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 παρόν προϊόν ισχύουν οι γενικοί όροι πώλησης όλων των προϊόντων της CAPRARI S.p.A.

Ειδικότερα, υπενθυμίζεται ότι ένας από τους βασικούς όρους για την ενδεχόμενη αναγνώριση της εγγύησης είναι η τήρηση όλων των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου και των υδραυλικών και μηχανολογικών κανονισμών, πράγμα που είναι απαραίτητο για την ομαλή λειτουργία του προϊόντος.

Οι βλάβες από φθορά ή/και διάβρωση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

Επίσης, για την αναγνώριση της εγγύησης, είναι αναγκαίο να εξετάζεται το προϊόν από τους τεχνικούς της εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου Σέρβις.

Η μη τήρηση όσων αναγράφονται στο φυλλάδιο του προϊόντος, ακυρώνει κάθε μορφή εγγύησης και απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη.

9 ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προβλήματα	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
1. Η μονάδα δεν τίθεται σε λειτουργία.	1.1. Η κινητήρια μηχανή δεν τροφοδοτείται. 1.2. Οι αυτόματες διατάξεις της εγκατάστασης ή της κινητήριας μηχανής δεν δίνουν σήμα έγκρισης.	1.1. Ελέγξτε εάν υπάρχει καύσιμο. 1.2. Περιμένετε την αποκατάσταση των αναγκών συνθηκών ή ελέγξτε την απόδοση των αυτοματισμών.
2. Η μονάδα απορροφά υπερβολική ισχύ.	2.1. Υπερβολική ταχύτητα περιστροφής. 2.2. Η μονάδα δεν περιστρέφεται ελεύθερα λόγω παρουσίας σημείων τριβής. 2.3. Υπερβολικά σφιγμένος στυπιοθλίπτης. 2.4. Υπερβολική παροχή λειτουργίας.	2.1. Χρησιμοποιήστε τα χειριστήρια ρύθμισης του κινητήρα εσωτερικής καύσης. 2.2. Απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις. 2.3. Ρυθμίστε το στυπιοθλίπτη ομοιόμορφα και στα δύο παξιμάδια, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ένα ελαφρύ στάξιμο κατά τη λειτουργία. 2.4. Ελέγξτε και, εν ανάγκη, ρυθμίστε την μέσω της βάνας του αγωγού κατάθλιψης.
3. Η παροχή της μονάδας είναι πολύ χαμηλή.	3.1. Είσοδος αέρα από το στόμιο αναρρόφησης. 3.2. Η βαλβίδα αντεπιστροφής ή η ποδοβαλβίδα είναι μπλοκαρισμένη σε θέση μερικώς κλειστή. 3.3. Αντλία φθαρμένη. 3.4. Βάνα μερικώς κλειστή. 3.5. Λειτουργία αντλίας με σπηλαίωση (κραδασμός και θόρυβος). 3.6. Το φίλτρο της αντλίας είναι βουλωμένο από ξένα σώματα. 3.7. Πολύ χαμηλή ταχύτητα περιστροφής.	3.1. Αυξήστε τη στάθμη του υγρού στο στόμιο εισόδου ή/και κλείστε ενδεχόμενες εισόδους αέρα. 3.2. Αποσυνδέστε τη βαλβίδα από τον αγωγό και ελέγξτε. 3.3. Απευθυνθείτε στο εξουσιοδοτημένο Σέρβις. 3.4. Ανοίξτε τη βάνα. 3.5. Μειώστε τις πιέσεις πίεσης στην αναρρόφηση ή αυξήστε τη στάθμη του υγρού στο στόμιο εισόδου ή μειώστε την παροχή ή μειώστε τη διαφορά ύψους. 3.6. Αφαιρέστε το εμπόδιο. 3.7. Χρησιμοποιήστε τα χειριστήρια ρύθμισης του κινητήρα εσωτερικής καύσης.
4. Αν και η μονάδα λειτουργεί, δεν υπάρχει καθόλου παροχή νερού.	4.1. Αντλία εκτός καμπύλης λειτουργίας. 4.2. Αντλία εκτός καμπύλης λειτουργίας (υπερβολική παροχή). 4.3. Η βαλβίδα αντεπιστροφής ή η ποδοβαλβίδα είναι μπλοκαρισμένη σε θέση κλειστή. 4.4. Βάνα κλειστή. 4.5. Υπερβολική φθορά αντλίας. 4.6. Το φίλτρο της αντλίας είναι βουλωμένο από ξένα σώματα. 4.7. Πολύ χαμηλή ταχύτητα περιστροφής.	4.1. Βλ. 3.1. 4.2. Ελέγξτε την επιλογή του προϊόντος. Μειώστε την παροχή λειτουργίας και ρυθμίστε την μέσω της βάνας του αγωγού κατάθλιψης. 4.3. Βλ. 3.2. 4.4. Ρυθμίστε τη βάνα. 4.5. Βλ. 3.3. 4.6. Βλ. 3.6. 4.7. Βλ. 3.7.
5. Η μονάδα κάνει θόρυβο και έχει κραδασμούς.	5.1. Λανθασμένη εγκατάσταση μονάδας. 5.2. Νερό με υψηλή περιεκτικότητα αερίου. 5.3. Φθορά του ρότορα της αντλίας. 5.4. Λανθασμένη συναρμολόγηση εξαρτημάτων ή εγκατάσταση της μονάδας. 5.5. Λειτουργία αντλίας με σπηλαίωση. 5.6. Μετάδοση υπερβολικών δυνάμεων από τους σωλήνες στο σώμα της αντλίας.	5.1. Βλ. 3.1. 5.2. Βλ. 3.1. 5.3. Βλ. 3.3. 5.4. Βελτιώστε την ευθυγράμμιση μεταξύ αντλίας και κινητήριας μηχανής. Ελέγξτε σύμφωνα με τις οδηγίες της παρ. 5.3 "Μηχανικές συνδέσεις". 5.5. Βλ. 3.5. 5.6. Ελέγξτε τις μέγιστες τιμές καταπόνησης που αναγράφονται στον πίνακα "Καταπόνηση στις φλάντζες" στο κεφάλαιο 10 "Τεχνικά χαρακτηριστικά".
6. Η μονάδα δεν ακινητοποιείται αυτόματα.	6.1. Οι αυτόματες διατάξεις της εγκατάστασης ή της κινητήριας μηχανής δεν δίνουν σήμα έγκρισης.	6.1. Βλ. 1.2.
7. Υπερβολικό στάξιμο από την τσιμούχα του άξονα.	7.1. Ο στυπιοθλίπτης δεν είναι σωστά ρυθμισμένος. 7.2. Η υδραυλική στεγανότητα δεν είναι πλέον αποτελεσματική.	7.1. Ρυθμίστε το στυπιοθλίπτη σύμφωνα με όσα αναγράφονται στην παράγραφο 6.2 "Χειρισμός και έλεγχοι". 7.2. Η διαδικασία αναγράφεται στην παρ. 6.3 "Συντήρηση".



Насос поставляется компанией Caprari S.p.A. без принадлежностей, необходимых для использования:

- при выборе и сборке насоса, опоры, карданного вала, трактора и труб руководствуйтесь рабочими характеристиками, указанными в разделе 5 «Сборка и установка» и в главах 10 «Технические данные», 11 «Размеры и вес»;
- запрещается вводить в эксплуатацию собранную таким образом машину до того, как она будет признана соответствующей положениям соответствующих директив.

СОДЕРЖАНИЕ

1 - Общая информация	стр. 51
2 - Безопасность	стр. 53
3 - Описание и область применения изделия	стр. 53
4 - Хранение и перемещение	стр. 54
5 - Сборка и установка	стр. 54
6 - Использование и управление	стр. 55
7 - Вывод из эксплуатации и демонтаж	стр. 56
8 - Гарантия	стр. 56
9 - Причины неправильной работы	стр. 57
10 - Технические данные	стр. 58
11 - Размеры и вес	стр. 60
12 - Номенклатура и типовые сечения	стр. 62
Декларация соответствия (извлекаемая)	
Информация о компании Caprari, дилере и/или сервисном центре	

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

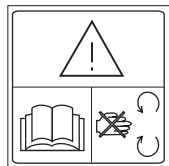
1.1 Описание символов



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

ВНИМАНИЕ

Инструкции, приведенные в документации и отмеченные этой надписью, представляют собой основную информацию для правильной установки, эксплуатации, хранения, 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.

Остерегайтесь вращающихся частей.

1.2 Общая информация

Убедитесь, что товар, указанный в накладной, соответствует полученному и не имеет повреждений.

Перед началом работы с приобретенным узлом рекомендуем ознакомиться с инструкциями, приведенными в прилагаемой 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 Описание данных на идентификационной табличке насоса

ТИП	Полное наименование	N°	Код даты и/или серийный номер, и/или серийный номер клиента, и/или номер заказа
Отнош.	-	n [мин -1]	Количество оборотов в минуту
Q [л/с] [м³/ч]	Номинальный расход	H [м]	Номинальный напор
H макс. [м]	Максимальный напор	←	Направление вращения

1.4 Описание кода насоса

Пример кода: MEC-D 3/80

MEC-D	...	3	/80
-------	-----	---	-----

Колесный одноступенчатый центробежный насос для тракторов

Особые характеристики = нет информации

S = различные особенности

Обозначение диаметра рабочего колеса

Диаметр нагнетательной горловины

Пример кода: MEC-DMR 65-2/2

MEC-DMR	...	65	-2	/2
---------	-----	----	----	----

Колесный многоступенчатый центробежный насос для тракторов

Особые характеристики = нет информации

S = различные особенности

Диаметр нагнетательной горловины

Обозначение типа конструкции

Количество ступеней

Пример кода: BHD 200

BHD	...	200
-----	-----	-----

Колесный одноступенчатый центробежный насос для тракторов

Особые характеристики = нет информации

S = различные особенности

Диаметр нагнетательной горловины

1.5 Предупреждения

Внимательное прочтение документации, прилагаемой к изделию, позволяет работать в полной безопасности и получать максимальные преимущества, которые оно может предложить.

Приведенные ниже инструкции относятся к изделию в стандартном исполнении, работающему в нормальных условиях. Возможно неполное соответствие представленной информации при наличии особенностей, указанных в коде 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 изделия отменяют любые гарантии и ответственность производителя за любой ущерб, нанесенный людям, животным или имуществу.

- ВНИМАНИЕ**
- насос поставляется без масла; перед пуском подайте смазку в редуктор (см. процедуру в разд. 6.3 «Техническое обслуживание»);
 - никогда не запускайте насос всухую, так как система уплотнения вала смазывается подаваемой жидкостью.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

Изделие, описанное в этом руководстве, предназначен для промышленного использования, водоснабжения, орошения или аналогичного использования, 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.

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.

Во время работы будьте осторожны с гладким вращающимся валом в районе сальника, чтобы за него не зацепились концы одежды, длинные волосы и т.п.

Обратите внимание: приводная машина и насос при работе с горячей водой могут нагреваться до опасной для кожи температуры поверхности.

В случае возгорания электрооборудования не используйте воду для тушения.

Из соображений безопасности и обеспечения гарантийных условий покупателю запрещено использовать изделие при поломке или внезапном изменении его производительности.

Монтаж должен производиться таким образом, чтобы исключить случайное, опасное для людей, животных и имущества прикосновение к изделию.

Должны быть предусмотрены процедуры контроля и технического обслуживания, чтобы исключить любую форму риска, возникающую в результате любого отказа изделия.

Информацию о безопасном перемещении и хранении см. в главе 4 «Хранение и перемещение».

3 ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Технические и рабочие характеристики

Насосы, описанные в данном руководстве, имеют одно или два центробежных рабочих колеса, расположенных последовательно, с направлением вращения выступа вала против часовой стрелки. Они имеют аксиальный всасывающий и радиальный нагнетательный патрубки (BHD - тангенциальный), оборудованы валом насоса и первичным валом, которые опираются на подшипники качения и соединены парой косозубых цилиндрических шестерен; весь узел смазывается маслом. Насосы могут быть соединены с медленным BOM двигателя внутреннего сгорания с помощью карданной передачи.

Если изделие установлено в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве, и предусмотренными схемами, уровень акустического давления, создаваемого машиной, всегда меньше минимум на 5 дБ(А) по отношению к уровню шума, издаваемого двигателем внутреннего сгорания.

Точные значения шума будут предоставлены по запросу во время заказа.

В частности:

- измерение уровня шума проводится в соответствии со стандартом ISO 3746;
- точки замера в соответствии с директивой ЕС расположены на расстоянии 1 метра от контрольной поверхности машины и 1,6 метра от пола или платформы доступа;
- значения имеют допуск ± 3 дБ (А);
- показатели насоса измеряются в режиме максимального КПД.

3.2 Сферы использования

Изделие стандартного исполнения предназначено для перекачки чистой воды в стационарных и передвижных системах орошения.

3.3 Противопоказания ВНИМАНИЕ

Изделие стандартного исполнения не подходит для:

- работы всухую;
- перекачивания жидкостей, отличных от пресной, прозрачной, холодной, химически и механически неагрессивной воды;
- перекачка жидкостей с концентрацией твердых частиц выше 20 г/м^3 (20 частей/млн);



- перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей;
- эксплуатации во взрывоопасных местах;

- работы при закрытом патрубке более 10 минут;
- входного давления ниже достаточного для всасывания (см. техническую или торговую документацию компании или обратитесь непосредственно в компанию Caprari S.p.A.);
- рабочего давления выше указанного в «Технических данных»;
- рабочей скорости, превышающей пределы, указанные в таблицах см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 10 «Технические характеристики»;
- чрезмерных перебоев в работе, вызванных, например, работой двигателя трактора на малых оборотах;
- эксплуатации в нештатных условиях двигателя трактора (см. соответствующее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, которой двигатель должен быть оснащен);
- эксплуатации с рабочим углом между насосом и приводной машиной более 15° .

Ограничения использования специальных версий см. в технической или торговой документации компании Caprari S.p.A. и/или в данных, указанных в подтверждении заказа.



Также проверьте соответствие изделия любым соответствующим местным ограничениям.

4 ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Храните изделие в сухом и незапыленном месте.

Не допускайте неустойчивости, которая может возникнуть из-за неправильного расположения изделия.

Регулярно проворачивайте вращающиеся части, чтобы избежать возможного заклинивания (см. соответствующую процедуру в разделе 5.1 «Предварительные проверки»).

ВНИМАНИЕ Для безопасного хранения после использования насос необходимо тщательно очистить водой (строго избегая применения производных углеводородов) и осушить внутри струей сжатого воздуха. При необходимости промойте его изнутри смесью воды и гликоля или масла, способного создавать эмульсию, если это не мешает последующему использованию насоса.



Изделие следует перемещать осторожно, используя подходящие подъемные средства и стропы, соответствующие правилам техники безопасности.

В частности:

- для перемещения насоса в качестве точки подъема используйте нагнетательный патрубок и рым-болт на редукторе;
- для перемещения насоса на раме используйте специальные точки подъема, которыми должна быть оборудована рама.

Чтобы определить вес каждого отдельного компонента в главе 11 «Размеры и вес».



Изделие следует перемещать осторожно, используя подходящие средства буксировки, соответствующие правилам техники безопасности.

В частности:

- проверьте соответствие системы буксировки; тележка, поставляемая компанией Caprari S.p.A., не подходит для движения по дорогам общего пользования;
- убедитесь в наличии всех приспособлений, необходимых для беспрепятственного передвижения по дороге в соответствии с местными правилами дорожного движения;
- будьте внимательны при отсоединении колесного насоса от трактора, чтобы установка в парковочное положение (на двух колесах и на опоре) не представляла опасности.

5 СБОРКА И УСТАНОВКА

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

5.1 Предварительные проверки

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

5.2 Характеристики оборудования

Убедитесь, что:

- минимальный динамический уровень воды по отношению к точке забора всасывающей трубы исключает образование завихрений (ориентировочное минимальное погружение 0,3 м);
- насос и трубы защищены от замерзания при низких температурах; в противном случае см. раздел 6.5 «Простой»;
- система оснащена объемным подкачивающим насосом, если насос установлен над уровнем жидкости без донного клапана.

Убедитесь, что напорный трубопровод оснащен:

- быстрозакрывающимся запорным клапаном для защиты насоса от возможного гидравлического удара в случае установки с большими перепадами уровня поверхности;
- запорной задвижкой для регулирования рабочего расхода;
- манометром.

Убедитесь, что трубопровод всасывания:

- препятствует образованию воздушных карманов;
- не вызывает чрезмерных перепадов давления (имеет максимально короткую длину, и диаметром, равным или предпочтительно большим, чем у всасывающего патрубка);
- оснащен донным клапаном, если насос установлен над уровнем жидкости, без объемного подкачивающего насоса;
- всасывающая трубка защищена от возможного засорения сеткой.

ВНИМАНИЕ Трубы должны быть закреплены рядом с корпусом насоса, так как он ни в коем случае не должен выполнять функцию точки опоры.

Силы (F) и моменты (M), передаваемые трубами, например, из-за собственного веса, перекосов, отсутствия компенсаторов, могут действовать одновременно на всасывающие и нагнетательные патрубки, но они ни в коем случае не должны превышать максимально допустимые значения, указанные в таблице «Эксплуатационные ограничения» в главе 10 «Технические характеристики».

5.3 Соединение механических узлов

Сборка насоса, рамы и карданной передачи

Рама, на которой жестко закреплен насос, иногда состоящая из тележки, должна иметь соответствующие размеры с учетом веса и эксплуатационных нагрузок и должна быть снабжена подходящими точками соединения для перемещения. При покупке тележки (С) у компании Caprari характерные размеры можно найти в главе 11 «Размеры и вес».

Для сборки следуйте приведенным ниже инструкциям:

- 1) насос-рама: используйте специальные точки крепления в основании редуктора (порядок перемещения различных компонентов см. в главе 4 «Хранение и перемещение»);
- 2) насос-трансмиссия:
 - убедитесь, что телескопическая карданная передача сертифицирована в соответствии с соответствующими директивами и что обеспечено минимальное расстояние между пыльником и защитным кожухом, требуемое правилами техники безопасности (дополнительную информацию см. в главе 11 «Размеры и вес»);
 - убедитесь, что установлены все необходимые защитные приспособления, отвечающие требованиям безопасности.



5.4 Подключение к гидравлической системе

Соединение со всасывающим и нагнетательным патрубком осуществляется с помощью фланцев со стандартными отверстиями.

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

6.1 Пуск



Запрещается вводить машину в эксплуатацию, если все средства защиты, которыми она должна быть оборудована для соблюдения требований безопасности, не установлены должным образом.

ВНИМАНИЕ

- насос поставляется без масла; перед пуском подайте смазку в редуктор (см. процедуру в разд. 6.3 «Техническое обслуживание»);
 - необходимо обеспечить хорошую центровку насоса и приводной машины, чтобы телескопическая карданная передача, в особенности если она не синхронизирующая, имела рабочий угол менее 15°;
 - перед пуском насос необходимо обязательно заправить водой, выпустив воздух, содержащийся в трубах и в самом насосе.
- Если насос не установлен под напором, необходимо или установить объемный подкачивающий насос, или выполнить следующие операции:
- 1) снимите заглушки с нагнетательного и всасывающего патрубков (при их наличии) и залейте воду;
 - 2) закройте заглушку на всасывании (если имеется), когда начнет выходить вода;
 - 3) закройте заглушку нагнетательного патрубка после полной заливки насоса.

Запустите агрегат с почти полностью закрытой задвижкой, постепенно увеличивайте скорость вращения, пока она не достигнет рабочего значения, а затем открывайте задвижку до получения требуемых условий работы.

ВНИМАНИЕ

Для проведения проверок при первом запуске см. раздел 6.2 «Управление и контроль». Если агрегат при запуске не может запуститься (не «стартует»), избегайте повторных попыток запуска, которые могут только повредить его. Определите и устраните причину неисправности.

6.2 Управление и контроль

После установки изделие не требует особого обслуживания. В любом случае, для обеспечения его бесперебойной работы в течение длительного времени, необходимо проводить регулярные проверки, при первом запуске и не реже чем через каждые 600-700 часов работы, во время которых:

- убедитесь, что рабочие характеристики входят в нормальную область использования (см. техническую или торговую документацию Caprari S.p.A.);
- отрегулируйте сальник, воздействуя равномерно на обе гайки, чтобы обеспечить легкое подтекание во время работы;
- проверьте, чтобы скорость вращения не была чрезмерной (см. таблицу «Эксплуатационные ограничения» в главе 10 «Технические характеристики»);
- убедитесь в отсутствии чрезмерной неравномерности работы, вызванной, например, работой на малой скорости и/или чрезмерным рабочим углом карданного вала;
- убедитесь, что температура масла около 80 °C или ниже;
- замените после первых 30-40 часов работы, а затем регулярно с периодичностью 600-700 часов, масло в редукторе (см. порядок действий, описанный в разд. 6.3 «Техническое обслуживание»);
- проверьте затяжку винтов крепления насоса к раме.

Также проверяйте с периодичностью, указанной в соответствующих руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию, соблюдение всех эксплуатационных требований, касающихся приводной машины и карданного вала.

При обнаружении нарушений в работе действуйте, как указано в данном руководстве (см. главу «Причины неправильной работы»).

6.3 Техобслуживание



Плановое техническое обслуживание агрегата может также выполняться неквалифицированным персоналом при условии соблюдения требований безопасности, изложенных в главе 2 «Безопасность». Внеплановое техническое обслуживание и необходимый ремонт должны выполняться авторизованными специализированными мастерскими.

Снятие

Если необходимо снять изделие с агрегата, следует учитывать вес и устойчивость различных компонентов, которые иногда снимаются (см. главу 4 «Хранение и перемещение»).

Замена масла в редукторе

- 1) выкрутите сливную пробку и слейте масло в емкость;
- 2) залейте новое масло соответствующего качества в требуемом количестве (см. «Таблицу насосов» в главе 10 «Технические характеристики»);
- 3) убедитесь в правильности количества с помощью специального масляного щупа;
- 4) в отношении отработанного масла, собранного в емкость, неукоснительно соблюдайте правила и нормы утилизации, доставив его в соответствующие органы по утилизации (в Италии обращайтесь в обязательные консорциумы COBAT).

Замена сальниковой набивки

- 1) снимите регулировочные гайки сальника и сдвиньте сальник;
- 2) замените набивочный материал;
- 3) **ВНИМАНИЕ** отрегулируйте сальник, воздействуя равномерно на обе гайки, чтобы обеспечить легкое подтекание во время работы;
- 4) восстановите исходное состояние.

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 - полный код изделия;
- 2 - код даты и/или серийный номер и/или номер заказа при наличии;
- 3 - наименование и конкретный каталожный номер, указанные в каталоге запасных частей (можно получить в авторизованных сервисных центрах) или в соответствующих разделах этого руководства;
- 4 - количество требуемых деталей.

6.5 Простой

Если насос простаивает на установке, перед запуском обязательно проверьте свободное вращение ротора и заправку гидравлической части. Если насос и трубы работают в фиксированной системе и их невозможно защитить от замерзания, их необходимо полностью опорожнить во время простоя.

Для контура охлаждения масляной камеры, если она имеется, отсоедините более длинный шланг от гидравлической части, стараясь не повредить его, и, подсоединив его к прозрачному пластиковому шлангу длиной около 1 м, установите его вертикально и заполните антифризом. Подождите несколько минут, чтобы заполнить трубы системы охлаждения и установите на место ранее отсоединенную трубу.

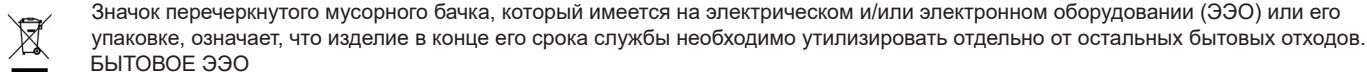
Другие предписания см. в главе 4 «Хранение и перемещение».

7 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖ

При утилизации изделия, оператор должен выполнить операции по выводу из эксплуатации оборудования и утилизации, придерживаясь действующих местных норм и правил по утилизации и всех инструкций, изложенных 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)



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

На изделие распространяются общие условия продажи, действующие для всей продукции компании CAPRARI S.p.A.

В частности, напоминаем, что одним из обязательных условий для получения признания гарантии является соблюдение всех отдельных пунктов, указанных в прилагаемой документации, и лучших гидравлических и механических стандартов, что является основным условием безотказной работы изделия.

На неисправность, вызванную износом и/или коррозией, гарантия не распространяется.

Кроме того, для признания гарантии изделие должно быть сначала осмотрено нашими техническими специалистами или техническими специалистами авторизованных сервисных центров.

Несоблюдение указаний документации на изделие аннулирует любую форму гарантии и ответственности.

9 ПРИЧИНЫ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ

Неисправности	Причины	Способы устранения
1. Агрегат не запускается.	1.1. На приводную машину не подается питание. 1.2. Устройства автоматического управления устройства или приводной машины не дают подтверждающий сигнал.	1.1. Проверьте, есть ли топливо. 1.2. Дождитесь восстановления необходимых условий или проверьте работоспособность автоматических устройств.
2. Агрегат поглощает чрезмерную мощность.	2.1. Избыточная скорость вращения. 2.2. Агрегат не вращается свободно из-за наличия точек трения. 2.3. Сальник чрезмерно затянут. 2.4. Избыточная подача	2.1. Воздействуйте на органы управления двигателем внутреннего сгорания. 2.2. Отправьте агрегат в авторизованный сервисный центр. 2.3. Отрегулируйте сальник, воздействуя равномерно на обе гайки, чтобы обеспечить легкое подтекание во время работы. 2.4. Проверьте и, если необходимо, уменьшите его, воздействуя на задвижку на нагнетательном канале.
3. Агрегат обеспечивает очень низкую подачу.	3.1. Вход воздуха через всасывающий патрубок. 3.2. Запорный или донный клапан заблокирован в частично закрытом состоянии. 3.3. Насос изношен. 3.4. Задвижка частично закрыта. 3.5. Насос работает в режиме кавитации. 3.6. Всасывающая трубка забита посторонними предметами. 3.7. Слишком низкая скорость вращения.	3.1. Увеличьте уровень жидкости в точке забора и/или закройте все воздухозаборники. 3.2. Снимите клапан с трубопровода и проверьте. 3.3. Отправьте насос в авторизованный сервисный центр. 3.4. Откройте задвижку. 3.5. Уменьшите падение давления на всасывании, увеличьте уровень жидкости в точке забора, уменьшите подачу или уменьшите перепад высот. 3.6. Удалите засорения. 3.7. Воздействуйте на органы управления двигателем внутреннего сгорания.
4. Агрегат во время работы абсолютно не подает воду.	4.1. Насос не полностью заполнен из-за недостаточного напора. 4.2. Насос не заполнен из-за чрезмерной подачи. 4.3. Запорный или донный клапан заблокирован в закрытом состоянии. 4.4. Задвижка закрыта. 4.5. Насос слишком изношен. 4.6. Всасывающая трубка забита посторонними предметами. 4.7. Слишком низкая скорость вращения.	4.1. См. 3.1. 4.2. Пересмотрите свой выбор изделия. Уменьшите рабочую подачу, воздействуя на задвижку на нагнетательном канале. 4.3. См. 3.2. 4.4. Отрегулируйте задвижку. 4.5. См. 3.3. 4.6. См. 3.6. 4.7. См. 3.7.
5. Агрегат издает аномальный шум и вибрирует.	5.1. Неправильная установка системы. 5.2. Вода с высоким содержанием газа. 5.3. Износ ротора насоса. 5.4. Неправильная сборка компонентов или установка агрегата. 5.5. Насос работает в режиме кавитации. 5.6. Избыточные напряжения, передаваемые трубами на корпус насоса.	5.1. См. 3.1. 5.2. См. 3.1. 5.3. См. 3.3. 5.4. Отрегулируйте выравнивание между насосом и приводной машиной. Проверьте в соответствии с характеристиками, указанными в разделе 5.3 «Соединение механических узлов». 5.5. См. 3.5. 5.6. Проверьте значения максимальных напряжений, указанные в таблице «Усилия на фланцах» в главе 10 «Технические данные».
6. Агрегат не останавливается автоматически.	6.1. Устройства автоматического управления устройства или приводной машины не дают подтверждающий сигнал.	6.1. См. 1.2.
7. Чрезмерная утечка через гидравлическое уплотнение.	7.1. Сальниковая набивка плохо отрегулирована. 7.2. Гидравлическое уплотнение больше не эффективно.	7.1. Отрегулируйте сальниковое уплотнение, как указано в разделе 6.2 «Управление и контроль». 7.2. Процедура описана в разделе 6.3 «Техническое обслуживание».

DATI TECNICI
TECHNICAL DATA
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
DATOS TECNICOS
TECHNISCHE DATEN
DADOS TÉCNICOS
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

NOTE - NOTES - NOTES - ANNOTACIONES - ANMERKUNGEN - NOTAS - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ПРИМЕЧАНИЯ

I

- (1) Girante tipo
 (2) Dato il rapporto di trasmissione si riportano:
 A - le max potenze nominali del trattore in kW o CV prefigurate
 B - le max velocità alla presa di forza prefigurate;
 (3) Sollecitazioni secondo ISO doc. N°198.
 Fv = forze verticali Σ = sommatoria
 Fh = forze orizzontali |...| = valore assoluto
 Mt = momento a = aspirazione
 m = mandata

GB

- (1) Impeller type
 (2) Given the transmission ratio, the following values are given:
 A - the max. prefigured power ratings of the tractor in kW or HP
 B - the max. prefigured speeds at the PTO
 (3) Stress according to ISO doc. N° 198.
 Fv = vertical forces Σ = summation
 Fh = horizontal forces |...| = absolute value
 Mt = moment a = suction
 m = delivery

F

- (1) Roue type
 (2) Etant donné le rapport de transmission on indique:
 A - les puissances nominales du tracteur en kW ou CH correspondantes
 B - les vitesses maximum correspondantes à la prise de force;
 (3) Valeurs des sollicitations suivant ISO doc. N°198
 Fv = forces verticales Σ = somme
 Fh = forces horizontales |...| = valeur absolue
 Mt = moment a = aspiration
 m = refoulement

E

- (1) Rodete tipo
 (2) Dada la relación de transmisión se exponen:
 A - las máx. potencias nominales del tractor en kW o CV prefiguradas
 B - las máx. velocidades en la toma de fuerza prefiguradas;
 (3) Esfuerzos según ISO N°198.
 Fv = fuerzas verticales Σ = sumatoria
 Fh = fuerzas horizontales |...| = valor absoluto
 Mt = momento a = aspiración
 m = impulsión

D

- (1) Laufradtyp
 (2) Angesichts des Übertragungsverhältnisses werden angegeben:
 A - die max. Nennleistungen des Schleppers in kW oder PS, die angenommen werden
 B - die max. Drehzahlen der Zapfwelle, die angenommen werden;
 (3) Beanspruchungen gemäß ISO Dok. Nr. 198
 Fv = vertikale Kräfte Σ = Summe
 Fh = horizontale Kräfte |...| = absoluter Wert
 Mt = Moment a = Saugleitung
 m = Druckleitung

P

- (1) Impulsor tipo
 (2) Dada a relação de transmissão, apresentam-se:
 A - as potências máximas nominais do tractor em kW ou CV prefiguradas
 B - as velocidades máximas na tomada de força prefiguradas;
 (3) Solicitações segundo ISO doc. N.º 198.
 Fv = forças verticais Σ = somatória
 Fh = forças horizontais |...| = valor absoluto
 Mt = momento a = aspiração
 m = saída

GR

- (1) Τύπος φτερωτής
 (2) Γνωρίζοντας τη σχέση μετάδοσης δίδονται οι εξής τιμές:
 A - η μέγ. προβλεπόμενη ονομαστική ισχύς του ελκυστήρα σε kW ή CV
 B - η μέγ. προβλεπόμενη ταχύτητα περιστροφής στο δυναμοδότη του ελκυστήρα/ σχέση μετάδοσης.
 (3) Καταπονήσεις κατά ISO έγγρ. αρ. 198.
 Fv = κάθετες δυνάμεις Σ = άθροισμα
 Fh = οριζόντιες δυνάμεις |...| = απόλυτη τιμή
 Mt = ροπή a = αναρρόφηση
 m = κατάθλιψη

RU

- (1) Тип рабочего колеса
 (2) Учитывая передаточное отношение, указывается следующее:
 A - расчетная максимальная номинальная мощность трактора в кВт или л.с.
 B - расчетные максимальные значения скорости ВОМ;
 (3) Напряжения согласно ISO док. № 198.
 Fv = вертикальные силы Σ = сумма
 Fh = горизонтальные силы |...| = абсолютное значение
 Mt = момент a = всасывание
 m = подача

OLIO PRESCRITTO OIL RECOMMENDED HUILE RECOMMANDEE ACEITE ACONSEJADO VORGESCHRIEBENES ÖL ÓLEO RECOMENDADO ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟ ΛΑΔΙ - РЕКОМЕНДУЕМОЕ МАСЛО			
Temperatura ambiente fino a Ambient temperature up to Température ambiante jusqu'à Temperatura ambiente hasta Umgebungstemperatur bis Temperatura ambiente até Θερμοκρασία περιβάλλοντος έως Температура окружающей среды до 35 °C - 95 °F		Temperatura ambiente oltre Ambient temperature over Température ambiante supérieure Temperatura ambiente superior Umgebungstemperatur über Temperatura ambiente superior a Θερμοκρασία περιβάλλοντος πάνω από Температура окружающей среды выше 35 °C - 95 °F	
Blasia 68	-	Agip	Blasia 100
Mobilgear 626	-	Mobil	Mobilgear 629
Omala oil 68	-	Shell	Omala oil 100
Energol CR-XP-68	-	BP	Energol CR-XP-100
Gola 68	-	Q8	Gola 100
Spartan EP 68	-	Esso	Spartan EP 150

Tabella limiti di funzionamento

Table of limits to operation

Tableau des limites de fonctionnement

Tabla límites de funcionamiento

Tabelle der Betriebsgrenzwerte

Tabela de limites de funcionamento

Πίνακας ορίων λειτουργίας

Таблица эксплуатационных ограничений

MEC - D

Pompa Pump Pompe Bomba Pumpen Bomba Αντλία Насос	(1)	(2)			Fv. max (3)	Fh. max (3)	Mt. max (3)
		A		B			
		[kW]	[CV]	[min ⁻¹] /			
02/40	B	18	25	540 / 1:6,4	575	425	75
2/40	C	22	30	485 / 1:7,43 540 / 1:7,43 815 / 1:4,9			
	A	28	35				
01/50	A	16	22	540 / 1:6,4	600	450	100
1/50	B			485 / 1:7,43 540 / 1:7,43 815 / 1:4,9			
	A	22	30				
2/50	D	24	33				
	C	30	40				
	B	31	42				
3/50	B	40	55	460 / 1:7,42 500 / 1:6,77 540 / 1:6,28 910 / 1:3,73			
	A	46	62				
01/65	B	18	25	540 / 1:5,37	675	475	125
1/65	B	28	35	485 / 1:7,43 540 / 1:7,43 815 / 1:4,9			
	A	31	42				
2/65	B	37	50	460 / 1:7,42 500 / 1:6,77 540 / 1:6,28 910 / 1:3,73			
	A	40	55				
3/65	D	46	62				
	C	51	70				
	B	57	78				
01/80	A	18	25	435 / 1:6,4 540 / 1:5,16	800	550	175
2/80	B	51	70	460 / 1:7,42 500 / 1:6,77 540 / 1:6,28 910 / 1:3,73			
	A	57	78				
03/80	A	62	85	490 / 1:5,69 540 / 1:5,21 730 / 1:3,83 812 / 1:3,45 920 / 1:3,05			
04/80	F	66	90				
	E	75	100				
	D	81	110				
	C	88	120				
004/80	C	81	110	510 / 1:5,69 555 / 1:5,21 755 / 1:3,83 841 / 1:3,45 950 / 1:3,05			
	B	88	120				
	A						
03/100	C	75	100		490 / 1:5,69 540 / 1:5,21 730 / 1:3,83 812 / 1:3,45 920 / 1:3,05	1075	675
	B	81	110				
	A						
03/101	A	110	150	532 / 1:5,69 878 / 1:3,45			
3/101	B	125	170	835 / 1:3,83 955 / 1:3,35			
	A	132	180				
01/125	A	30	40	540 / 1:3,83	1675	1025	550

MEC - DMR

Pompa Pump Pompe Bomba Pumpen Bomba Αντλία Насос	(1)	(2)			Fv. max (3)	Fh. max (3)	Mt. max (3)			
		A		B						
		[kW]	[CV]	[min ⁻¹] /				[N]	[Nm]	
50-1/2	E	30	40	460 / 1:6,28 540 / 1:5,37	425	325	75			
	C	33	45							
	A	37	50							
	E	40	55	540 / 1:6,28						
	C	46	62							
50-2/2	C	40	55	540 / 1:5,37	475	375	100			
	A	48	65							
65-2/2	E	62	85	530 / 1:5,69 874 / 1:3,45				625	425	150
	C	66	90							
	A	75	100							
80-3/2	E	81	110	510/ 1:5,69 750 / 1:3,83 841 / 1:3,45 950 / 1:3,05	625	425	150			
	D	96	130							
	C									
83-3/2	B	110	150	835 / 1:3,83 955 / 1:3,35						
	A	118	160							

BHD

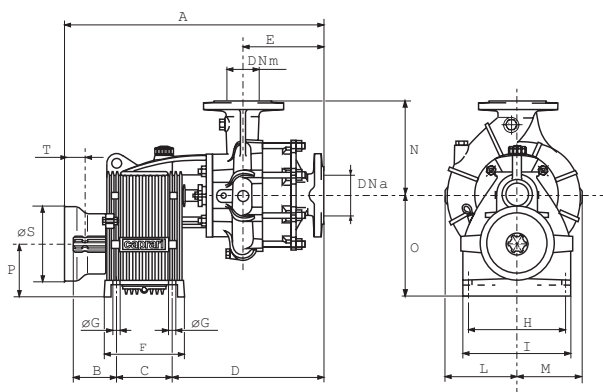
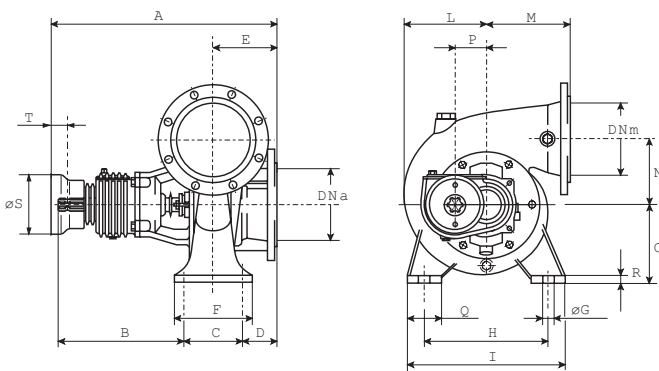
Pompa Pump Pompe Bomba Pumpen Bomba Αντλία Насос	(1)	(2)			Fv. max (3)	Fh. max (3)	Mt. max (3)
		A		B			
		[kW]	[CV]	[min ⁻¹] /			
200	A	37	50	500 / 1:2,93	2225	1425	775

(3)

$$\Sigma (2/3 \cdot |F_{v,m}| + |F_{v,a}|) \leq F_{v,max}$$

$$\Sigma (2/3 \cdot |F_{h,m}| + |F_{h,a}|) \leq F_{h,max}$$

$$\Sigma (|M_{t,a}| + |M_{t,m}|) \leq M_{t,max}$$

MEC - D / MEC - DMR**BHD**

Pompa Pump Pompe Bomba Pumpen Bomba Αντλία Насос		(1)	(2)	(3)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Flangia Flange Bride Brida Flansch Flange Φλάντζα Фланец				(4)	(5)																	
					[mm]																		DNa	PNa	DNm	PNm																			
					[mm]	[bar]	[mm]	[bar]	[kg]	[kg]																																			
MEC - D	02/40	C3	AC2	499	78	100	231	104	130				160	186	140	128	200	187	100			203	118	50	16	40		0,45	39																
	2/40		AC4	546	94	110	251		152				205	230				217	110			240	128					0,61	48																
	01/50		AC2	503	78	100	235		130	14			160	186	133	114	175		187	100			203	118					0,45	38															
	1/50		AC4	550	94	110	255	108	152				205	230				217	110				128	65		50		0,61	45																
	2/50		AC5												150	135	225					240							49																
	3/50	C4	AC7	597	100	135	274	113	180	15	235	260	175	164	250	244	125						126				1,1	67																	
	01/65	C3	AC2	504	78	100	236	109	130	14		160	186	145	120	200	187	100				203	118	80	10	65		0,45	40																
	1/65		AC5	551	94	110	256		152			205	230				217	110				128							0,61	46															
	2/65	C4	AC6	603	100	135	280	119	180	15	235	260	165	144	225	244	125					240	126				1,1	68																	
	3/65		AC8										188	168	275												74																		
	01/80	C3	AC2	503	78	100	236	123	130	14	160	186	162	130	225	187	100					203	118	100	80	16	0,45	50																	
	2/80	C4	AC8	607	100	135	284		180	15	235	260	180	152	250	244	125						126							1,1	75														
	03/80	C2		AC9	672			333	148					204	180	300																97													
	04/80				677	110	150		338	153	207			280		244	222	325	260	135			116							1,6	110														
	004/80				671			332			18	255															125					106													
	03/101							147						220	188	300																													
3/101		AC9/1	1" 3/4	693	105	180	325		220				290				281	145			240	118				2,7	123																		
01/125		AC5		688	110	150	349	164	207				280	225	178		260	135				116	50	16	125	1,6	130																		
MEC - DMR	50-1/2	C4	AC6	1" 3/8	677	100	135	354	193	180	15	235	260	175	164	250	244	125				126	65	25	50	1,1	90																		
	50-2/2		AC7																																										
	65-2/2	C2	AC9																721	110	150	382	197					207	18	255	280	188	168	275	260	135				116	80		65	1,6	114
			AC9																763		424	239																			80		121		
			AC9/1																1" 3/4	785	105	180	417					220				290	204	180	300	281	145				118	100		2,7	138
BHD	200		AC5	1"3 /8	697	367	180	90	180	220	19	350	450	233	230	190	225	88	100	100	203	100	200	6	200	6	0,4	133																	

NOTE - NOTES - NOTES - ANNOTACIONES - ANMERKUNGEN - NOTAS - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ПРИМЕЧАНИЯ

I

- (1) Carrello tipo
(2) Trasmissione cardanica tipo
(3) Presa di forza secondo DIN 9611
(4) Olio tipo (vedi tabella)
(5) Peso pompa

GB

- (1) Trolley type
(2) Cardan shaft type
(3) PTO according to DIN 9611
(4) Oil type (see table)
(5) Pump weight

F

- (1) Type de chariot
(2) Type de transmission à cardans
(3) Prise de force suivant DIN 9611
(4) Type d'huile (voir tableau)
(5) Poids de la pompe

E

- (1) Carro tipo
(2) Transmisión cardánica tipo
(3) Toma de fuerza según DIN 9611
(4) Aceite tipo (ver tabla)
(5) Peso bomba

D

- (1) Fahrgestell Typ
(2) Gelenkwelle Typ
(3) Zapfwelle nach DIN 9611
(4) Ölsorte (siehe Tabelle)
(5) Pumpengewicht

P

- (1) Galera tipo
(2) Transmissão cardânica tipo
(3) Tomada de força segundo DIN 9611
(4) Óleo tipo (ver tabela)
(5) Peso da bomba

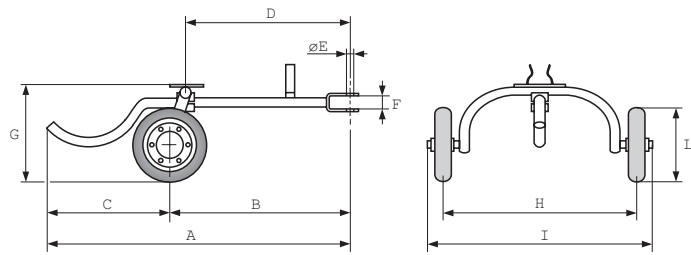
GR

- (1) Διάμετρος άξονα / Τύπος τροχήλατης βάσης
(2) Τύπος άξονα καρτάν
(3) Δυναμοδότης σύμφωνα με DIN 9611
(4) Τύπος λαδιού (βλ. πίνακα)
(5) Βάρος αντλίας

RU

- (1) Тип тележки
(2) Тип карданного привода
(3) Отбор мощности согласно стандарту DIN 9611
(4) Тип масла (см. таблицу)
(5) Вес насоса

CARRELLO
TROLLEY
CHARIOT
CARRO
FAHRGESTELL
GALERA
ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΒΑΣΗ
КОРЗИНА



TIPO TYPE TYPE TIPO TYP TIPO ΤΥΠΟΣ Тип	A	B		C		D		E	F	G	H	I	L	Peso Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Bec
		Min	Max	Min	Max	Min	Max							
	[mm]													[Kg]
	C2	2015	1230	1480			1140	1390			534	1085	1282	400
C3	1665	880	1130	625	875	790	1040	26	55	509	795	994	350	26
C4	1765	980	1230			890	1140			527	905	1096	385	35

Portata massima - Maximum carrying capacity

Charge maximum - Capacidad de carga máxima

Max. Tragvermögen - Caudal máximo

- Μέγιστο μεταφερόμενο φορτίο - Максимальная грузоподъемность

C2 = 200 kg

C3 = 80 kg

C4 = 140 kg

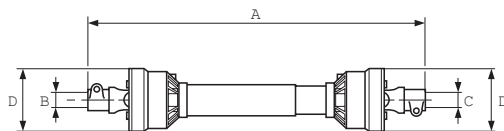
Velocità massima - Maximum speed - Vitesse maximum - Velocidad máxima -

Höchstgeschwindigkeit - Velocidade máxima - Μέγιστη ταχύτητα κίνησης ελκυστήρα

- Максимальная скорость

6 Km/h

ALBERO CARDANICO
CARDAN SHAFT
ARBRE A CARDANS
ARBOL CARDAN
GELENKWELLE
EIXO CARDAN
ΑΞΟΝΑΣ ΚΑΡΝΤΑΝ
КАРДАННЫЙ ВАЛ

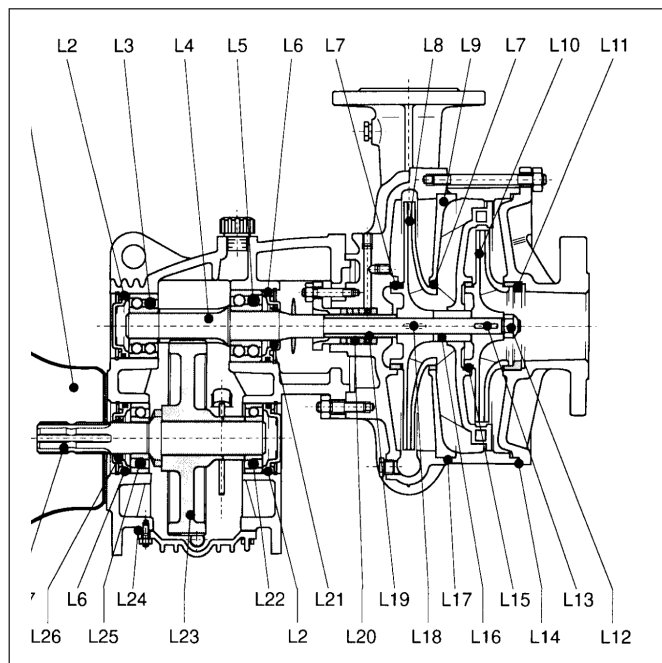


TIPO TYPE TYPE TIPO TYP TIPO ΤΥΠΟΣ Тип	A		B	C	D	Peso Weight Poid Peso Gewicht Peso Βάρος Bec
	Min	Max				
	[mm]					
AC2	900	1300	1" 3/8	1" 3/8	110	6
AC4		1260			142	9
AC5	1000	1400			168	12
AC6						14
AC7						17
AC8						19
AC9		1300		192	29	
AC9/1						

Angolo massimo di lavoro
Maximum operating angle
Angle maximum de travail
Angulo máximo de trabajo
Max. Arbeitswinkel
Ângulo máximo de trabalho
Μέγιστη γωνία λειτουργίας
Максимальный рабочий угол

: 15°

MEC - D / MEC - DMR / BHD



I

L1	Cuffia di protezione
L2	Anello tenuta OR
L3	Cuscinetto
L4	Pignone condotto
L5	Cuscinetto
L6	Anello tenuta OR
L7	Anello sede girante
L8	Girante
L9	Diffusore
L10	Girante
L11	Anello sede girante
L12	Dado bloccaggio girante
L13	Linguetta
L14	Guarnizione corpo pompa
L15	Anello sede girante
L16	Distanziale girante
L17	Anello tenuta OR
L18	Linguetta
L19	Bussola cromata
L20	Anello tenuta premittreccia
L21	Anello di tenuta
L22	Cuscinetto
L23	Ruota motrice
L24	Guarnizione scatola ingranaggi
L25	Cuscinetto
L26	Anello di tenuta
L27	Albero scanalato

GB

L1	Protective casing
L2	OR ring
L3	Bearing
L4	Driven pinion
L5	Bearing
L6	OR ring
L7	Wear ring
L8	Impeller
L9	Diffuser
L10	Impeller
L11	Wear ring
L12	Impeller nut
L13	Key
L14	Casing gasket
L15	Wear ring
L16	Interstage sleeve
L17	OR ring
L18	Key
L19	Chromium bush
L20	Packing
L21	Oil seal
L22	Bearing
L23	Gear wheel
L24	Gearbox gasket
L25	Bearing
L26	Oil seal
L27	Splined shaft

F

L1	Carter
L2	Joint caoutchouc
L3	Roulement
L4	Pignon mené
L5	Roulement
L6	Joint caoutchouc
L7	Bague d'étanchéité
L8	Roue
L9	Diffuseur
L10	Roue
L11	Bague d'étanchéité
L12	Ecrou blocage roue
L13	Clavette
L14	Joint corps de pompe
L15	Bague d'étanchéité
L16	Entretoise roue
L17	Joint caoutchouc
L18	Clavette
L19	Douille chromée
L20	Anneau de tresse
L21	Joint d'étanchéité
L22	Roulement
L23	Roue motrice
L24	Joint papier boite engrenages
L25	Roulement
L26	Joint d'étanchéité
L27	Arbre cannelé

E

L1	Carter de proteccion
L2	Junta torica
L3	Cojinete
L4	Pinon conducido
L5	Cojinete
L6	Junta torica
L7	Anillo asiento rodete
L8	Rodete
L9	Diffusor
L10	Rodete
L11	Anillo asiento rodete
L12	Tuerca blocage rodete
L13	Lengueta
L14	Empaquetadura cuerpo bomba
L15	Anillo asiento rodete
L16	Distanziador rodete
L17	Junta torica
L18	Lengueta
L19	Casquillo cromado
L20	Anillo retén prensaestopa
L21	Anillo de retención
L22	Cojinete
L23	Rueda motriz
L24	Empaquetadura caj engranajes
L25	Cojinete
L26	Anillo de retención
L27	Eje acanalado

D

L1	Schutzgehäuse
L2	O-Ring
L3	Lager
L4	Mitlaufendes Zahnrad
L5	Lager
L6	O-Ring
L7	Laufdradring
L8	Laufdrad
L9	Leitkranz
L10	Laufdrad
L11	Laufdradring
L12	Feststellmutter Laufdrad
L13	Paßfeder
L14	Pumpengehäusedichtung
L15	Laufdradring
L16	Zwischenstück Laufdrad
L17	O-Ring
L18	Paßfeder
L19	Verchromte Buchse
L20	Packing
L21	Dichtring
L22	Lager
L23	Antriebsrad
L24	Dichtung Getriebegehäuse
L25	Lager
L26	Dichtring
L27	Keilwelle

P

L1	Carcaça de protecção
L2	O-Ringue
L3	Rolamento
L4	Pinhão de comando
L5	Rolamento
L6	O-Ringue
L7	Anel de assento do impulsor
L8	Impulsor
L9	Diffusor
L10	Impulsor
L11	Anel de assento do impulsor
L12	Porca de bloqueio do impulsor
L13	Cavalete
L14	Junta vedante do corpo da bomba
L15	Anel de assento do impulsor
L16	Separador do impulsor
L17	O-Ringue
L18	Cavalete
L19	Casquilha cromado
L20	Anel de empanque
L21	Anel retentor
L22	Rolamento
L23	Roda motriz
L24	Junta vedante da caixa de engrenagens
L25	Rolamento
L26	Anel retentor
L27	Veio estriado

GR

L1	Προστατευτικό περίβλημα
L2	Δακτύλιος στεγανότητας OR
L3	Έδρανο
L4	Οδοντωτός άξονας
L5	Έδρανο
L6	Δακτύλιος στεγανότητας OR
L7	Δακτύλιος έδρας φτερωτής
L8	Φτερωτή
L9	Διαχυτήρας
L10	Φτερωτή
L11	Δακτύλιος έδρας φτερωτής
L12	Παξιμάδι ασφάλισης φτερωτής
L13	Σφήνα
L14	Τσιμούχα σώματος αντλίας
L15	Δακτύλιος έδρας φτερωτής
L16	Αποστάτης φτερωτής
L17	Δακτύλιος στεγανότητας OR
L18	Σφήνα
L19	Επιχρωμιωμένος δακτύλιος
L20	Δακτύλιος στεγανότητας στυπιοθλίπτη
L21	Δακτύλιος στεγανότητας
L22	Έδρανο
L23	Κινητήριος οδοντωτός τροχός (γρανάζι)
L24	Τσιμούχα κιβωτίου ταχυτήτων
L25	Έδρανο
L26	Δακτύλιος στεγανότητας
L27	Σφηνοειδής άξονας

RU

L1	Защитный колпак
L2	Уплотнительное кольцо
L3	Подшипник
L4	Ведомое зубчатое колесо
L5	Подшипник
L6	Уплотнительное кольцо
L7	Кольцо гнезда крыльчатки
L8	Крыльчатка
L9	Диффузор
L10	Крыльчатка
L11	Кольцо гнезда крыльчатки
L12	Блокировочная гайка крыльчатки
L13	Язычок
L14	Прокладка корпуса насоса
L15	Кольцо гнезда крыльчатки
L16	Распорка крыльчатки
L17	Уплотнительное кольцо
L18	Язычок
L19	Хромированная втулка
L20	Уплотнительное кольцо сальника
L21	Уплотнительное кольцо
L22	Подшипник
L23	Приводное колесо
L24	Прокладка редуктора
L25	Подшипник
L26	Уплотнительное кольцо
L27	Шлицевый вал

(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 della serie **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, o del gruppo completo di motore fornito dalla Caprari è conforme a quanto prescritto nelle: DIRETTIVA **2006/42/UE, 2000/14/UE** e successive modifiche ed aggiunte.

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

Declares that the pump of the **MEC-D, MEC-DMR, BHD** series, or of the complete motor unit supplied by Caprari is compliant with the requirements set out in:

DIRECTIVE **2006/42/UE, 2000/14/UE** and successive amendments and additions.

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 de la série **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, ou du groupe doté de moteur fourni par la société Caprari est conforme aux prescriptions reportées dans:

LES DIRECTIVE **2006/42/UE, 2000/14/UE** et modifications successives.

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 UE (según la directiva 2006/42/UE ANEXO II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italia

Declara que la bomba de la serie **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, o del grupo completo de motor suministrado por Caprari es conforme a las disposiciones de las:

DIRECTIVA **2006/42/UE, 2000/14/UE** y sucesivas modificaciones y adjuntos.

Referente para el expediente 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:

UE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie 2006/42/UE ANHANG II)

CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italien

Erklärt, dass die Pumpe der Serie **MEC-D, MEC-DMR, BHD** oder der Einheit mit von Caprari geliefertem Motor den Vorgaben entspricht, die in folgenden Dokumenten vorgeschrieben werden:

RICHTLINIE **2006/42/UE, 2000/14/UE** und anschließende Änderungen und Zusätze.

Ansprechpartner für das technische Heft ist Herr Federico De Angelis - Via Emilia Ovest 900 41123 Modena Italien

(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 da série **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, ou do grupo equipado com motor fornecido pela Caprari, está em conformidade com o quanto prescrito nas:

DIRECTIVAS **2006/42/UE, 2000/14/UE** e modificações e adições posteriores.

A pessoa responsável pelo processo técnico é o Sr. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900 41123 Modena Itália

(GR)

Gια 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)

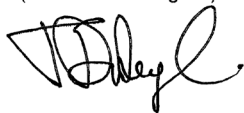
H CAPRARI S.p.A.
Via Emilia Ovest 900 41123 Modena - Italy

Δηλώνει ότι η αντλία της σειράς **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, ή του συγκροτήματος κινητήρα που παρέχεται από την Caprari συμμορφώνεται με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

οι ΟΔΗΓΙΕΣ **2006/42/UE, 2000/14/UE** και οι μετέπειτα τροποποιήσεις και προσθήκες τους.

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, 01/07/2021

0022829 rev. 12



(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.

**UK
CA DECLARATION OF CONFORMITY** (in accordance with **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**)

CAPRARI S.p.A.

Via Emilia Ovest 900 – 41123 Modena - Italy

Hereby declared that:

the pump series **MEC-D / MEC-DMR / BHD**

conform to the provisions established by:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008** (No.1597)
- **Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001** (No.3868)

and successive amendments and additions.

Caprari authorised person established in the UK :

Mr. Grant Shackleton – 28 Wide Bargate, Boston, Lincolnshire, PE21 6RT – Grant.Shackleton@Chattertons.com

Contact person for the technical dossier:

Mr. Federico De Angelis - via Emilia Ovest 900, 41123 Modena, Italy – info@caprari.it

Caprari S.p.A.

Amministratore Delegato / Direttore Generale
(Federico De Angelis)

Modena, 14/07/2021

0042446 rev. 01



(RU)

Следующая декларация, выданная CAPRARI S.p.A. на собственную продукцию, действительна только в случае соблюдения указаний, приведенных 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 **MEC-D, MEC-DMR, BHD**, соответствуют положениям следующих регламентов:

- **TP TC 004/2011** "О безопасности низковольтного оборудования"
- **TP TC 010/2011** "О безопасности машин и оборудования"
- **TP TC 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

0044938 rev. 00



NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

NOTE E OSSERVAZIONI
NOTES AND COMMENTS
NOTES ET OBSERVATIONS
ANOTACIONES Y OBSERVACIONES
ANMERKUNGEN
NOTAS E OBSERVAÇÕES
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ЗАМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИИ

[illegible]

Verifica funzionamento - Operating tests - Vérification du fonctionnement - 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 fluido - Temperatur des Fördermediums - Temperatura do fluido -
Θερμοκρασία ρευστού - Температура жидкости

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. 996663M / 500 / 07-23



pumping power

