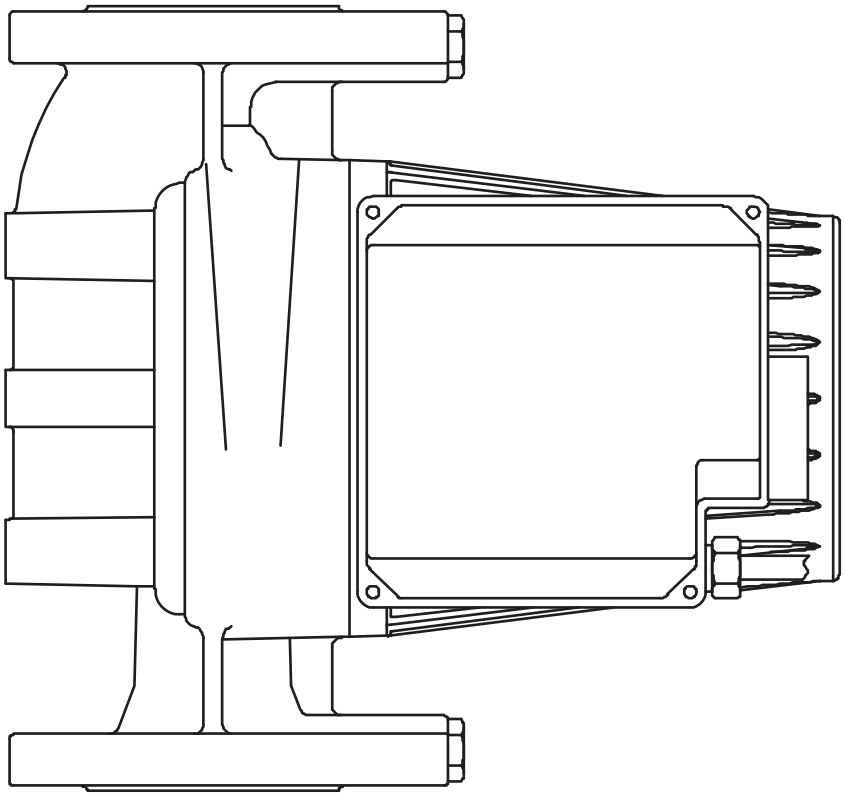
Библиотека СОК

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇAO
МОНТАЖ
INSTALACE
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
NÁVOD NA INSTALACI
MONTAJ VE BAKIM IÇIN BILGILER
POKYNY K INŠTALÁCII A ÚDRŽBE
MONTAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJA
UZSTĀDĪŠANAS UN LIETOŠANAS INSTRUKCIJA
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
UPUTSTVO ZA RUKOVANJE

BMH - BPH

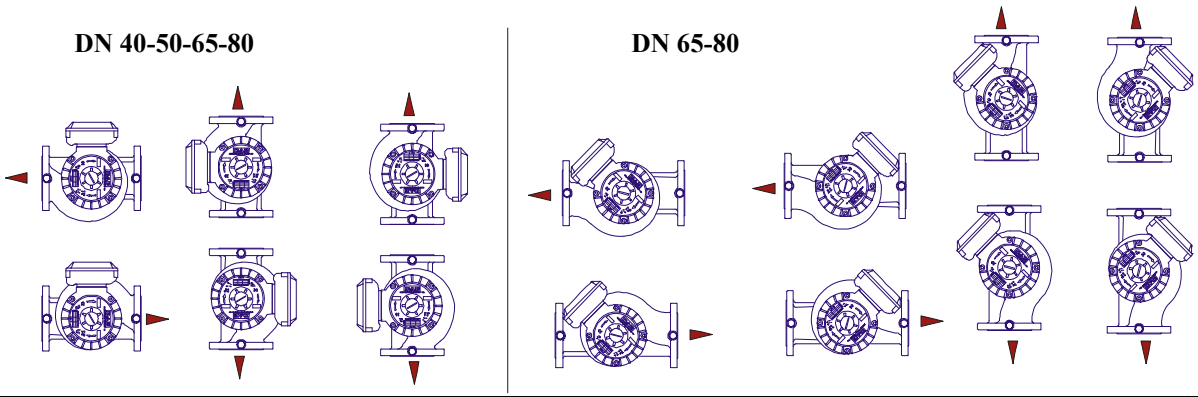
DMH - DPH



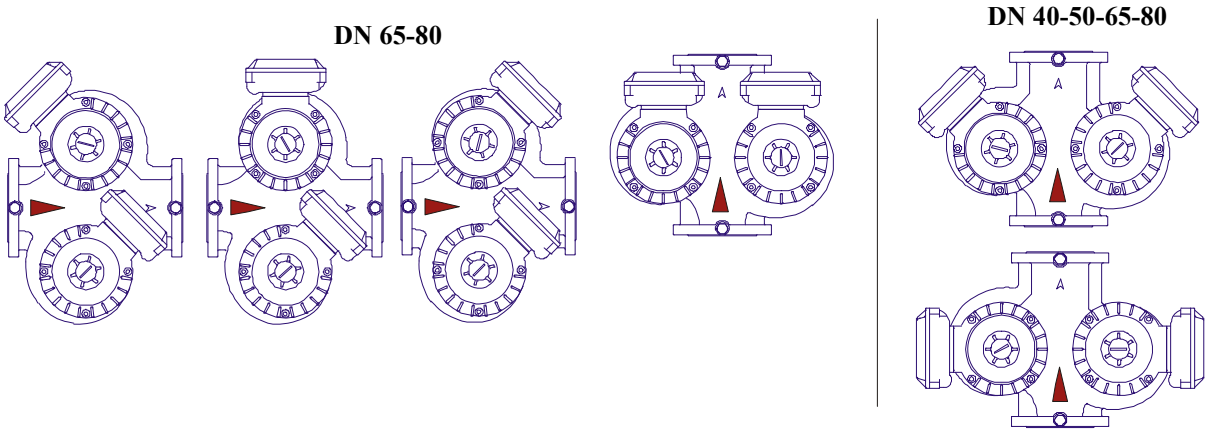
CE

DAB WATER•TECHNOLOGY

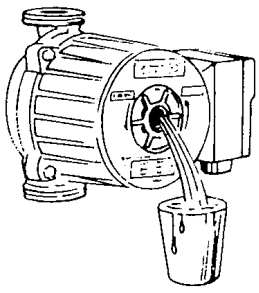
COLLETTIVI SINGOLI - COLLECTIVES SIMPLES - SINGLE COMMUNITY CIRCULATORS - EINZELNE GEMEINSCHAFTSANLAGEN - ENKELE COLLECTIEVE INSTALLATIES - INSTALACIONES COLECTIVAS SIMPLES - ENSKILDA PUMPAR FÖR FLERA SYSTEM - INSTALAÇÕES COLECTIVAS SIMPLES - ОТДЕЛЬНЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ МНОГОСИСТЕМНЫХ УСТАНОВОК - JEDNODUCHÁ KOLEKTIVNÍ ČERPADLA - ΜΟΝΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟΙ - RUROCIĄGI POJEDYŃCZE - TEK KOLEKTIF - JEDNODUCHÉ ZBEROVÉ - CIRKULIACINIAI SIURBLIAI - DAUDZCILPU BPH, BMH SĒRIJAS CIRKULĀCIJAS SŪKŅI AR ATLOKIEM - POMPE DE CIRCULATIE SIMPLE PENTRU INSTALATII MICI COLECTIVE - STANDARDNE PUMPE



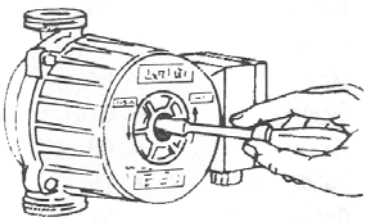
COLLETTIVI GEMELLARI - COLLECTIVES JUMELÉES - TWIN COMMUNITY CIRCULATORS - ZWILLINGS-GEMEINSCHAFTSANLAGEN - DUBBELE COLLECTIEVE INSTALLATIES - INSTALACIONES COLECTIVAS DOBLES - TVILLINGPUMPAR FÖR FLERA SYSTEM - INSTALAÇÕES COLECTIVAS GEMELARES - СПАРЕННЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ МНОГОСИСТЕМНЫХ УСТАНОВОК - DVOJITÁ KOLEKTIVNÍ ČERPADLA - ΔΙΔΥΜΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟΙ - RUROCIĄGI BLIŹNIACZE - IKIZ KOLEKIF - ZDVOJENÉ ZBEROVÉ - DVIGUBI CIRKULIACINIAI SIURBLIAI - DAUZCILPU DPH, DMH SĒRIJAS CIRKULĀCIJAS DUBULTSŪKŅI AR ATLOKIEM - POMPE DE CIRCULATIE DUBLE PENTRU INSTALATII MICI COLECTIVE - DUPLEKS PUMPE



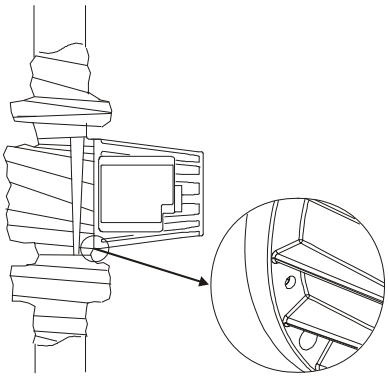
1

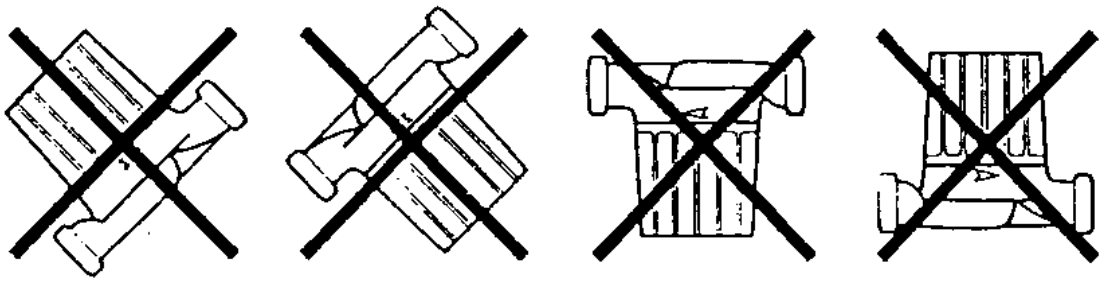


2



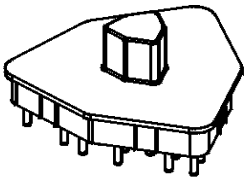
3

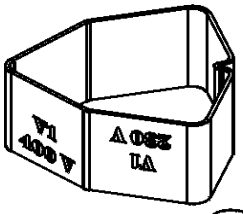




SELETTORE VELOCITÀ COLLETTIVI TRIFASE - SÉLECTEUR DE VITESSE INSTALLATIONS COLLECTIVES TRIPHASÉES - THREE-PHASE COMMUNITY CIRCULATORS SPEED SELECTOR - GESCHWINDIGKEITSWAHLSCHALTER DREIPHASEN- GEMEINSCHAFTSANLAGEN - KEUZEKNOP SNELHEID DRIEFASE COLLECTIEVE INSTALLATIES - MANDO DE VELOCIDAD INSTALACIONES COLECTIVAS TRIFASICAS - HASTIGHETSVÄLJARE FÖR TREFASPUMPAR FÖR FLERA SYSTEM - SELECTOR DE VELOCIDADE INSTALAÇÕES COLECTIVAS TRIFÁSICAS - ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ДЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ МНОГОСИСТЕМНЫХ УСТАНОВОК - PŘEPÍNAČ RYCHLOSTI KOLEKTIVNÍCH TŘÍFÁZOVÝCH ČERPADEL - ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ - SELEKTOR SZYBKOCI AGREGATÓW TRÓJFAZOWYCH - ÜÇ FAZLI KOLEKTIF HIZ SELEKTÖRÜ - SELEKTOR RÝCHLOSTI TROJFÁZOVÝCH ZBEROVÝCH - TRIFAZIŲ VARIKLIŲ GREIČIŲ PERJUNGIMAS - TRĪSFĀZU CIRKULĀCIJAS SŪKŅA ĀTRUMU SLĒDZIS - SELECTORUL DE VITEZA AL POMPELOR DE CIRCULAŢIE TRIFAZICE PENTRU INSTALATII COLECTIVE - PREKIDAČ BRZINA ZA TROFAZNE PUMPE

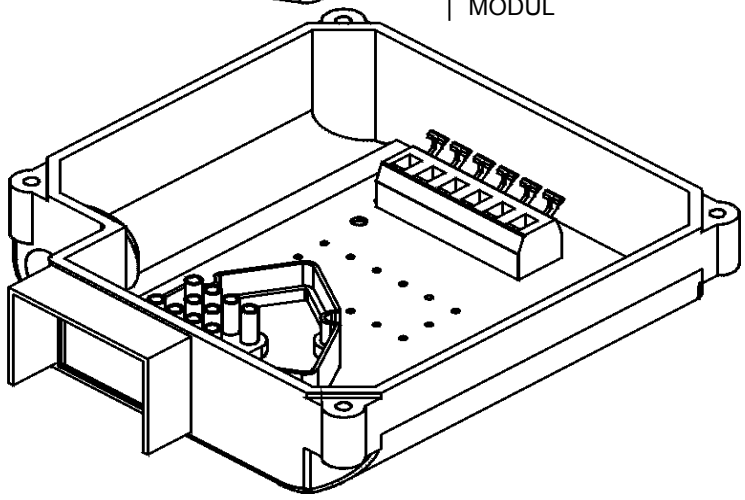
DISTANZIALE
ENTRETOISE
SPACER
DISTANZSTÜCK
AFSTANDSTUK
DISTANCIADOR
AVSTÅNDSBRICKA
DISTANCIAL
РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ
ROZPĚRKA
ΑΠΟΣΤΑΤΗΣ
ODSTĘPNIK
ŞIM
ROZPERNÁ VLOŽKA
INTARPAS
ELEKTROBAROŠANAS SLĒGUMA
IZVĒLNES MODULIS
DISTANTIER
DISTANCER





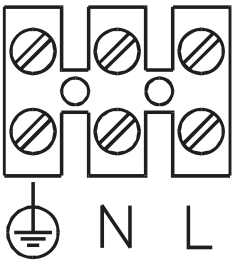
MODULO
MODULE
MODULE
MODUL
MODULE
MODULO
MODUL
MÓDULO
МОДУЛЬ
MODUL
ΠΛΑΚΕΤΑ ΕΠΙΛ ΤΑΧΥΤ.
MODUŁ
MODUL
MODUL
MODULIS
ĀTRUMA IZVĒLNES MODULIS
MODUL
MODUL

FINESTRELLA
FENÊTRE
WINDOW
FENSTER
RAAMPJE
VENTANILLA
SIKTGLAS
JANELA
ОБЛО
OKÉNKO
ΦΙΝΙΣΤΡΙΝΙ
SZYBKA
PENCERE
OKIENKO
LANGELIS
INFORMĀCIJAS LOGS
FEREASTRA
OTVOR



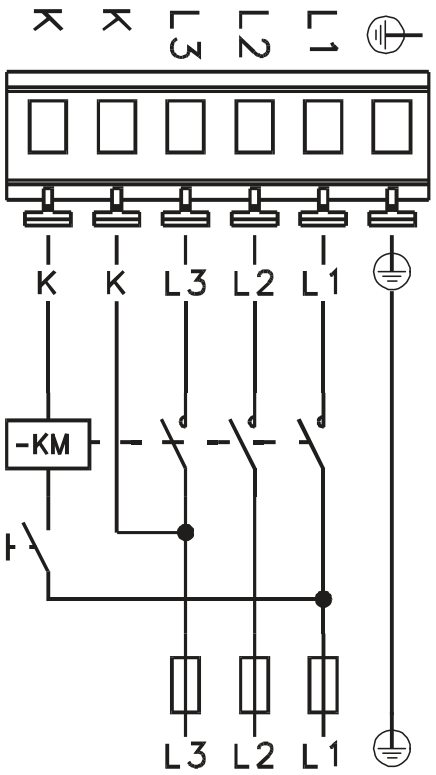
1 ~

BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M

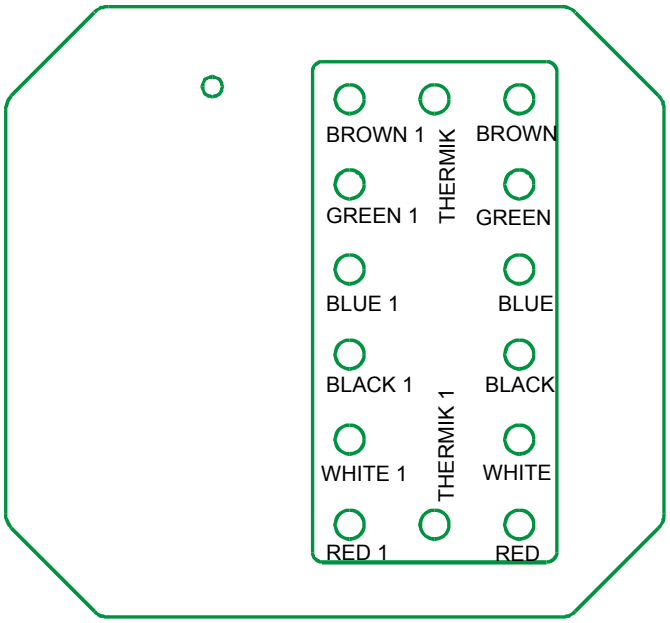


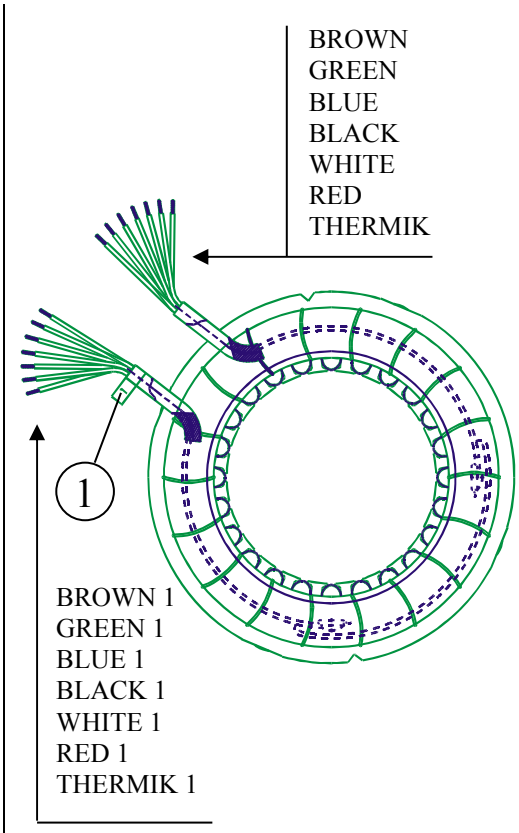
3 ~

BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T
BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T
BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T
BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T



COLLEGAMENTO MOTORE-MORSETTIERA / CONNEXION MOTEUR-BOÎTE À BORNES / MOTOR-TERMINAL BOARD CONNECTION / ANSCHLUSS MOTOR-KLEMMENBRETT / AANSLUITING MOTOR-KLEMMENBORD / CONEXION MOTOR-TERMINAL DE BORNES / ANSLUTNING MOTOR-KOPPLINGSPLINT / LIGAÇÃO MOTOR-QUADRO DE TERMINAIS / СОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬ-ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА / PROPOJENÍ MOTOR-SVORKOVNICE / ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ–ΚΛΕΜΜΑΣ / POŁĄCZENIE SILNIK–LISTWA ZACISKÓW / MOTOR-TERMINAL KUTUSU BAĞLANTISI / ZAPOJENIE MOTORA-VARIKLIO / IR KONTAKTŲ DĖŽUTĖS SUJUNGIMAS / MOTORA - SPAIĻU KĀRBAS PIESLĒGUMS / CONEXIUNILE LA MOTOR – REGLETA - POVEZIVANJE NA PLOČU MOTORA





ITALIANO	pag	06	**FRANÇAIS**	page	12
ENGLISH	page	18	**DEUTSCH**	Seite	24
NEDERLANDS	bladz	30	**ESPAÑOL**	pág	36
SVENSKA	sid	42	**PORTUGUÊS**	pág	48
РУССКИЙ	стр.	54	**ČESKY**	strana	61
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελίδα	67	**POLSKI**	strona	73
TÜRÇE	say	79	**SLOVENSKÝ JAZYK**	str.	84
LIETUVIŠKAI	psl.	90	**LATVIEŠU**	lpp.	96
ROMANA	pag.	102	**SRPSKI**	Str.	108

	INDICE	pag.
1.	AVVERTENZE	6
2.	RESPONSABILITÀ	6
3.	APPLICAZIONI	6
4.	DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO	7
5.	GESTIONE	8
5.1.	Immagazzinaggio	8
5.2.	Trasporto	8
5.3.	Peso	8
6.	INSTALLAZIONE	9
7	ALLACCIAMENTO ELETTRICO	9
8	AVVIAMENTO	10
9	REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ	10
10	MANUTENZIONE	11
11	RICERCA E SOLUZIONE INCONVENIENTI	11

1. AVVERTENZE

1.1 Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione.
E' indispensabile che i collegamenti elettrici e idraulici vengano realizzati da personale qualificato ed in possesso dei requisiti tecnici indicati dalle norme di sicurezza riguardanti la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti tecnici del paese di installazione del prodotto.
Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.

1.2 **Per personale qualificato** si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 364).

1.3 Verificare che l'impianto non abbia subito danni dovuti al trasporto o al magazzinaggio. In particolare occorre controllare che l'involucro esterno sia perfettamente integro ed in ottime condizioni.

2. RESPONSABILITÀ

Il costruttore non risponde del mal funzionamento dell circolatore qualora questo venga manomesso o modificato o fatto funzionare oltre i dati di targa.
Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

L'apparecchio non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche sensoriali e mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.

3. APPLICAZIONI

I circolatori della serie **BMH, BPH**, in versione singola e della serie **DMH, DPH**, in versione gemellare sono concepiti per la circolazione di:
- acqua calda in impianti di riscaldamento.
- acqua in circuiti idraulici industriali.
- acqua in impianti di condizionamento.

Nessun circolatore può essere impiegato per la circolazione di acqua sanitaria e liquidi alimentari.

4. DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO

Temperatura massima del fluido TF in funzione della temperatura dell'aria TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M esclusi)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Solo BPH 150…T, DPH 150…T, BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Pressione minima richiesta all'aspirazione per evitare fenomeni di cavitazione, (valori relativi alla massima portata):

Modelli	Battente minimo in metri alla temperatura di:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Tensione di alimentazione:** vedi targhetta dati elettrici
- **Potenza assorbita:** vedi targhetta dati elettrici
- **Liquido pompato:** pulito, senza corpi solidi o abrasivi, non aggressivo.
- **Portata:** da 1,5 m³/h a 78 m³/h
- **Prevalenza – Hmax (m):** pag. 114
- **Grado di protezione motore:** IP42
- **Grado di protezione morsettiera:** IP44 collettivi monofasi
IP55 collettivi trifasi
- **Classe di protezione:** H
- **Pressacavo:** PG 11 e/o PG 13,5 a seconda dei modelli

- **Fusibili di linea classe AM:**

Modello	Fusibili di linea (Ampere)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Massima pressione di esercizio:** 10 bar
- **Temperatura di magazzinaggio:** -10°C +40°C
- **Umidità relativa dell'aria:** MAX 95%
- **Rumorosità:** il livello di rumorosità rientra nei limiti previsti dalla direttiva EC 89/392/CEE e seguenti modifiche.
- **Costruzione dei motori**: secondo normative CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. GESTIONE

5.1 Immagazzinaggio

Tutti i circolatori devono essere immagazzinati in luogo coperto, asciutto e con umidità dell'aria possibilmente costante, privo di vibrazioni e polveri.
Vengono forniti nel loro imballo originale nel quale devono rimanere fino al momento dell'installazione. Se così non fosse provvedere a chiudere accuratamente la bocca di aspirazione e mandata.

5.2 Trasporto

Evitare di sottoporre i prodotti ad inutili urti e collisioni.
Per sollevare e trasportare il circolatore avvalersi di sollevatori utilizzando il pallet fornito di serie (se previsto).

5.3 Peso

La targhetta adesiva posta sull'imballo riporta l'indicazione del peso totale del circolatore.

6. INSTALLAZIONE

6.1 Il personale addetto all'installazione deve essere qualificato.



La morsettiara non deve mai essere rivolta verso il basso. Per il suo orientamento attenersi agli schemi di pag. 1.

6.2 Il circolatore può essere installato negli impianti di riscaldamento sia sulla tubazione di mandata che su quella di ritorno; la freccia stampata sul corpo pompa indica la direzione del flusso.

6.3 Installare per quanto possibile il circolatore sopra il livello minimo della caldaia, ed il più lontano possibile da curve, gomiti, derivazioni, in quanto potrebbero causare turbolenze nell'aqcua all'aspirazione del circolatore e quindi rumorosità.

6.4 Per facilitare le operazioni di controllo e manutenzione, installare sia sul condotto di aspirazione che su quello di mandata una valvola di intercettazione.

6.5 Effettuare il montaggio dell circolatore sull'impianto solo dopo aver completato i lavori di saldatura.

6.6 Prima di installare il circolatore, effettuare un accurato lavaggio dell'impianto con sola acqua ad 80°C. Quindi scaricare completamente l'impianto per eliminare ogni eventuale sostanza dannosa che fosse entrata in circolazione.



Montare il circolatore sempre con l'albero motore orizzontale (fig.4).

6.7 Eseguire il montaggio in modo da evitare gocciolamenti sul motore e sulla morsettiera sia in fase di installazione sia in fase di manutenzione.

6.8 Evitare di mescolare all'acqua in circolazione additivi derivanti da idrocarburi e prodotti aromatici. L'aggiunta di antigelo, dove necessario, si consiglia nella misura massima del 30%.

6.9 Attenzione!! In caso di coibentazione (isolamento termico) accertarsi che i fori di scarico condensa della cassa motore non vengano chiusi o parzialmente ostruiti (fig.3).

7. ALLACCIAMENTO ELETTRICO:

Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza!



Rispettare rigorosamente le indicazioni per il collegamento riportate a pag. 3.

7.1 **L'installazione elettrica deve essere effettuata da un elettricista esperto, autorizzato che se ne assume tutte le responsabilità.**

7.2 Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda a quella di targa del motore da alimentare e che sia possibile ESEGUIRE UN BUON COLLEGAMENTO DI TERRA .

7.3 Nelle installazioni fisse le Norme Internazionali prevedono l'utilizzo di interruttori sezionatori con base portafusibili.

7.4 Tutti i motori monofasi sono muniti di protezione termo-amperometrica incorporata e possono essere collegati direttamente alla rete. Tutti i motori trifasi hanno incorporata una sonda da collegare al relé di protezione esterno ed al termostato ambiente come indicato a pag. 3 (a cura dell'utente).

7.5 Prevedere nell'allacciamento elettrico alla linea di alimentazione un interruttore bipolare (versioni monofasi M) tripolare o tetrapolare se previsto il neutro (versioni trifasi T) con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm, e con fusibili di tipo AM (avviamento motori) con valore di corrente adeguato al motore di alimentazione.

7.6 Dopo il collegamento elettrico dei circolatori trifasi, prima di riempire l'impianto, effettuare sempre il controllo del senso di rotazione del motore svitando il tappo di sfiato e facendo funzionare la pompa per qualche secondo.

7.7 Il senso di rotazione contrario a quello indicato dalla freccia sulla targa del motore indica un collegamento elettrico errato.

7.8 Per collegare il motoprotettore all'esterno della scatola morsettiera, è necessario forare la scatola sul fianco in corrispondenza della nicchia ed applicarce un passacavo (non fornito di serie).

7.9 Per il collegamento tra motore e scatola morsettiera attenersi allo schema di pag 4. ATTENZIONE: la matassina di cavetti del gruppo N°1, va collegata alle rispettive connessioni del gruppo N°1 della scatola morsettiera. I cavetti colorati delle matassine vanno rispettivamente collegati alle connessioni con indicato il colore corrispondente.

8. AVVIAMENTO

8.1 Dopo l'installazione e dopo aver controllato il senso di rotazione, riempire l'impianto ed effettuare lo spurgo, prima di far funzionare il circolatore. (fig.1)

Evitare di far funzionare il circolatore in assenza di acqua nell'impianto

8.2 Il fluido contenuto nel sistema oltre che ad alta temperatura e pressione, può trovarsi sottoforma di vapore. ATTENZIONE ALLE USTIONI.

8.3 È pericoloso toccare il circolatore. ATTENZIONE ALLE USTIONI.

8.4 Qualora sia necessario lo spurgo di aria dal motore, allentare il tappo di sfiato lentamente, e far defluire il fluido per qualche secondo. (fig.1)

8.5 È pericoloso svitare rapidamente il tappo; il fluido del sistema ad alta temperatura e pressione può provocare ustioni.

Durante le operazioni di spurgo proteggere i componenti elettrici.

9. REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ

9.1 Per i circolatori **monofasi** la regolazione viene effettuata agendo sulla manopola del commutatore a 3 posizioni e può essere effettuata anche con motore sotto tensione.

Le operazioni del cambio di velocità dei circolatori trifasi devono essere effettuate in assenza di tensione.

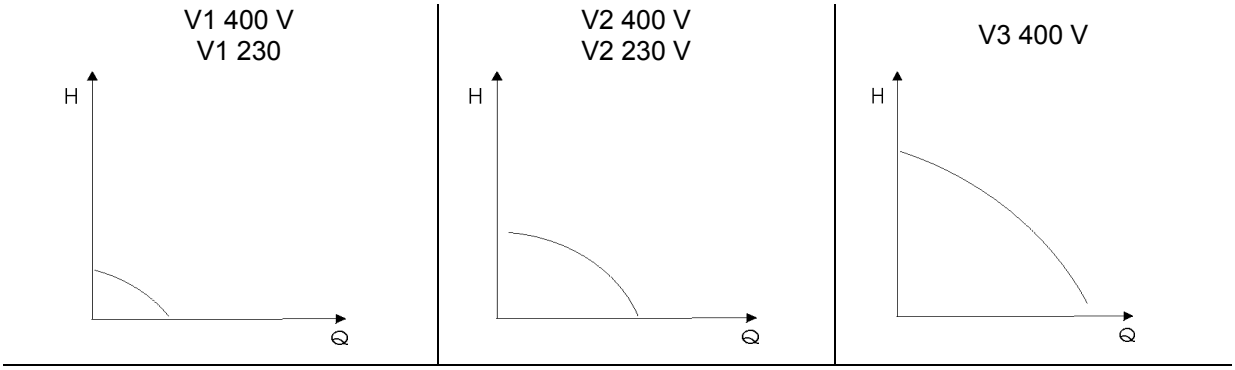
9.2 Per impostare la velocità dei motori trifasi **collettivi** fare riferimento alla figura di pag.2 ed eseguire le seguenti operazioni:

1. Assicurarsi che il circolatore non sia alimentato dalla tensione di rete.
2. Rimuovere il coperchio della morsettiera.
3. Sfilare il modulo selettore di velocità e reinserirlo in modo tale che il numero corrispondente alla velocità e il valore della tensione richiesta siano visibili attraverso la finestrella della morsettiera. **ATTENZIONE**: Per passare dall'impostazione di velocità a 400 V all' impostazione di velocità a 230 V, è necessario sfilare il modulo selettore, rimuovere il distanziale, capovolgerlo e posizionarlo in maniera che dopo il reinserimento del modulo le velocità relative all'alimentazione di 230 V siano leggibili dalla finestrella della morsettiera. Prestare ATTENZIONE a non posizionare il modulo in modo tale che sia visibile dalla finestrella l'indicazione di pericolo
4. Rimontare il coperchio della morsettiera.
5. Ripristinare l'alimentazione elettrica.

9.3 **Le velocità relative alle tensioni 230 V e 400 V vanno rispettivamente associate alla tensione di rete.**

9.4 Per i circolatori trifasi collettivi a 400 V è possibile impostare 3 velocità, mentre a 230 V è possibile impostarne 2.

Indicazioni sulle velocità:



9.5 Selezionando una velocità inferiore si ottengono considerevoli risparmi energetici e minore rumorosità.

9.6 **I circolatori gemellari devono avere i motori impostati alla stessa velocità.**

10. MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita nel rispetto delle avvertenze contenute in questo libretto.

10.1 Il circolatore installato correttamente non richiede alcuna manutenzione durante il funzionamento.

10.2 Si consiglia un controllo periodico della corrente assorbita e della prevalenza, al fine di prevenire anomalie di funzionamento.

10.3 Prima di rimettere in funzione il circolatore dopo la stagione estiva, assicurarsi che l'albero motore non sia bloccato da depositi calcarei. Se ciò dovesse accadere, svitare il tappo di sfiato ad impianto freddo e far ruotare l'albero motore mediante l'uso di cacciavite (fig.2).

10.4 Nella parte inferiore della carcassa sono presenti dei fori di scarico dell'acqua di condensa. Assicurarsi che detti fori non siano ostruiti da corpi estranei o depositi di sporcizia.

10.5 In caso di smontaggio del motore dal corpo pompa, si consiglia di sostituire la guarnizione di tenuta, facendo attenzione al corretto posizionamento durante il rimontaggio.

11. RICERCA E SOLUZIONE INCONVENIENTI

INCONVENIENTI	VERIFICHE (possibili cause)	RIMEDI
1. Il circolatore non parte.	A. Mancanza di tensione di alimentazione. B. Tensione di alimentazione errata. C. Condensatore difettoso (motori monofasi). D. Rotore bloccato per depositi sulle bronzine.	A. Controllare le connessioni elettriche e fusibili. B. Verificare dati di targa e applicare tensione corretta. Assicurarsi, controllando dalla finestrella della morsettiera che la tensione impostata corrisponda con quella di rete. C. Sostituire il condensatore. D. Selezionare la massima velocità e/o sbloccare il rotore con un cacciavite.
2. Rumorosità dell'impianto.	A. Portata troppo alta. B. Aria nell'impianto.	A. Selezionare una velocità ridotta. B. Sfiatare l'impianto.
3. Rumorosità nel circolatore.	A. Aria nel circolatore. B. Pressione di aspirazione troppo bassa. C. La pompa ruota in senso contrario (pompe trifasi).	A. Sfiatare il circolatore. B. Aumentare la pressione all'aspirazione. C. Invertire il collegamento elettrico della morsettiera.
4. Il circolatore parte e si ferma dopo poco tempo.	A. Mancanza di alimentazione su una fase (motori trifasi). B. Sporcizia o calcare tra rotore e camicia statore o tra girante e corpo pompa.	A. Controllare le connessioni e la corretta alimentazione delle 3 fasi. B. Verificare che l'albero ruoti liberamente. Rimuovere eventuale sporcizia e/o calcare.

	TABLE DES MATIÈRES	page
1.	GÉNÉRALITÉS	12
2.	RESPONSABILITÉS	12
3.	APPLICATIONS	12
4.	DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION	13
5.	GESTION	14
5.1.	Stockage	14
5.2.	Transport	14
5.3.	Poids	14
6.	INSTALLATION	14
7	BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	15
8	MISE EN SERVICE	16
9	RÉGLAGE DE LA VITESSE	16
10	MAINTENANCE	17
11	RECHERCHE ET SOLUTION DES INCONVÉNIENTS	17

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement cette documentation.
Il est indispensable que les branchement électriques et les raccordements hydrauliques soient réalisés par du personnel qualifié et en possession des caractéristiques techniques indiquées par les normes de sécurité en matière de projet, installation et entretien des installations techniques du pays d'installation du produit.
Le non respect des normes de sécurité, en plus de créer un danger pour les personnes et d'endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie.

1.2 

Par personnel qualifié on entend les personnes qui de par leur formation, leur expérience et leur instruction ainsi que leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures pour la prévention des accidents et leur connaissance des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et dans ce cadre, sont en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 364)

1.3 

Vérifier que le groupe n'a pas subi de dommages durant le transport ou le stockage. En particulier, il faut contrôler si l'enveloppe extérieure est intacte et en parfait état .

2. RESPONSABILITÉS

Le constructeur ne répond pas du bon fonctionnement du circulateur si celui-ci est manipulé, modifié ou si on le fait fonctionner au-delà des valeurs indiquées sur la plaque.
Il décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes contenues dans le présent opuscule, si elles sont dues à des erreurs d'imprimerie ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits les modifications qu'il jugera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants compris) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience ou de connaissance, à moins qu'elles aient pu bénéficier, à travers l'intervention d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil. Il faut surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

3. APPLICATIONS

Les circulateurs de la série **BMH, BPH**, en version simple et de la série **DMH, DPH**, en version jumelée sont conçus pour la circulation de:

- eau chaude dans les installations de chauffage.
- eau dans les circuits hydrauliques industriels.
- eau dans les installations de climatisation.

  Aucun circulateur ne peut être employé pour la circulation d'eau sanitaire et de liquides alimentaires.

4. DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION

Température maximum du liquide TF en fonction de la température de l'air TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M exclus)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Seulement BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Pression minimum requise à l'aspiration pour éviter les phénomènes de cavitation, (valeurs relatives au débit maximum):

Modèles	Charge d'eau minimum en mètres à la température de:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Tension d'alimentation:** voir plaquette des données électriques
- **Puissance absorbée:** voir plaquette des données électriques
- **Liquide pompé:** propre, sans corps solides ou abrasifs, non agressif
- **Débit:** de 1,5 m^3/h à 78 m^3/h
- **Hauteur manométrique Hmax (m):** page 114
- **Indice de protection du moteur:** IP42
- **Indice de protection de la boîte à bornes:** IP44 collectives monophasées
IP55 collectives triphasées
- **Classe de protection:** H
- **Serre-câble:** PG 11 et/ou PG 13,5 selon les modèles

– **Fusibles de ligne classe AM:**

Modèle	Fusibles de ligne (Ampères)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T - DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T - DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M - DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T - DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Pression maximum de service :** 10 bars

– **Température de stockage :** -10°C +40°C

– **Humidité relative de l'air :** MAX. 95%

– **Niveau de bruit :** le niveau de bruit rentre dans les limites prévues par la directive EC 89/392/CEE et modifications successives.

Construction des moteurs : selon normes CEI 2-3 – CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. GESTION

5.1 Stockage

Tous les circulateurs doivent être stockés dans un endroit couvert, sec, sans vibrations et à l'abri de la poussière et avec une humidité de l'air si possible constante.
Ils sont livrés dans leur emballage original dans lequel ils doivent être conservés jusqu'au moment de l'installation. En cas contraire, il faut veiller à fermer soigneusement les orifices d'aspiration et de refoulement.

5.2 Transport

Éviter de soumettre les produits à des chocs et à des collisions inutiles.
Pour soulever et transporter le circulateur, se servir d'un chariot élévateur en utilisant la palette fournie de série (si elle est prévue).

5.3 Poids

L'étiquette adhésive figurant sur l'emballage indique le poids total du circulateur.

6. INSTALLATION

6.1 Le personnel préposé à l'installation doit être qualifié.



La boîte à bornes ne doit jamais être orientée vers le bas. Pour la positionner correctement, consulter les schémas de la page 1.

6.2 Dans les installations de chauffage, le circulateur peut être installé aussi bien sur le tuyau de refoulement que sur le tuyau de retour ; la flèche estampée sur le corps de la pompe indique le sens de passage du liquide.

6.3 Dans la mesure du possible, installer le circulateur au-dessus du niveau minimum de la chaudière et le plus loin possible de coudes ou dérivations qui pourraient causer des turbulences dans l'eau au niveau de l'aspiration en entraînant un fonctionnement bruyant.

6.4 Pour faciliter les opérations de contrôle et d'entretien, installer un robinet d'arrêt aussi bien sur le tuyau d'aspiration que sur le tuyau de refoulement.

6.5 Incorporer le circulateur au circuit seulement après avoir terminé les travaux de soudage.

6.6 Avant d'installer le circulateur, effectuer un lavage minutieux de tout le circuit en utilisant exclusivement de l'eau à 80°C. Vider ensuite complètement l'installation pour éliminer toute substance nuisible qui pourrait être entrée en circulation.



Monter toujours le circulateur avec l'arbre moteur horizontal (fig. 4).

6.7 Effectuer le montage de manière à éviter les suintements sur le moteur et sur la boîte à bornes aussi bien en phase d'installation qu'en phase de maintenance.

6.8 Éviter de mélanger à l'eau du circuit des additifs dérivés d'hydrocarbures et des produits aromatiques. L'ajout d'antigel, quand cela se révèle nécessaire, ne doit pas dépasser la proportion de 30%.

6.9 **Attention !!** en cas de calorifugeage (isolation thermique), s'assurer que les trous de drainage de la condensation de la caisse moteur ne soient pas fermés ou partiellement bouchés (fig. 3).

7. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Attention : observer les normes de sécurité en vigueur.



Respecter rigoureusement les indications pour le branchement données aux pages 3.

7.1 **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien expérimenté, autorisé qui en assume toutes les responsabilités.**

7.2 S'assurer que la tension de secteur correspond au voltage indiqué sur la plaquette du moteur à alimenter et qu'il est possible d'EFFECTUER UNE BONNE MISE À LA TERRE.

7.3 Dans les installations fixes, les Normes Internationales prévoient l'utilisation d'interrupteurs sectionneurs avec base porte-fusibles.

7.4 Tous les moteurs monophasés sont munis d'une protection thermo-ampèremétrique incorporée et peuvent être connectés directement au secteur. Tous les moteurs triphasés ont une sonde incorporée, à connecter au relais de protection externe et au thermostat d'ambiance suivant les indications données aux page 3 (à réaliser par l'utilisateur).

7.5 Lors du branchement électrique à la ligne d'alimentation, prévoir un interrupteur bipolaire (versions monophasées M) tripolaire ou quadripolaire si le neutre est prévu (versions triphasées T) avec une distance d'ouverture entre les contacts d'au moins 3 mm et avec des fusibles de type AM (démarrage moteurs) avec une valeur de courant adaptée au moteur d'alimentation.

7.6 Après le branchement électrique des circulateurs triphasés, avant de remplir l'installation, ne pas manquer de contrôler le sens de rotation du moteur en dévissant le bouchon de purge et en faisant fonctionner la pompe pendant quelques secondes.

7.7 Le sens de rotation contraire à celui qui est indiqué par la flèche sur la plaque du moteur indique un branchement électrique erroné.

7.8 Pour connecter la protection du moteur à l'extérieur de la boîte à bornes, il faut percer la boîte sur le côté au niveau de la niche et y appliquer un passe-câble (non fourni).

7.9 Pour la connexion entre le moteur et le bornier, suivre le schéma de la page 4.
ATTENTION : les conducteurs du groupe N°1 doivent être connectés aux bornes correspondantes du groupe N°1 de la boîte à bornes. Les conducteurs colorés doivent être connectés aux bornes correspondantes en respectant les couleurs indiquées.

8. MISE EN SERVICE

8.1 Après l'installation et après avoir contrôlé le sens de rotation, remplir l'installation et vidanger le circuit avant de faire fonctionner le circulateur (fig. 1).

Éviter de faire fonctionner le circulateur sans eau dans le circuit.

8.2 Le liquide en circulation, en plus d'être à une température et à une pression élevées peur se trouver sous forme de vapeur. ATTENTION AUX BRÛLURES.

8.3 Il est dangereux de toucher le circulateur. ATTENTION AUX BRÛLURES.

8.4 S'il se révèle nécessaire de purger l'air du moteur, desserrer lentement le bouchon de purge et faire couler le liquide pendant quelques secondes. (fig. 1)

8.5 Il est dangereux de dévisser rapidement le bouchon ; le liquide présent dans le circuit à une température et à une pression élevées peut provoquer des brûlures.

Durant les opérations de purge, protéger les composants électriques.

9. RÉGLAGE DE LA VITESSE

9.1 Pour les circulateurs monophasés, le réglage est effectué en actionnant le commutateur à 3 positions et il peut être effectué même quand le moteur est sous tension.

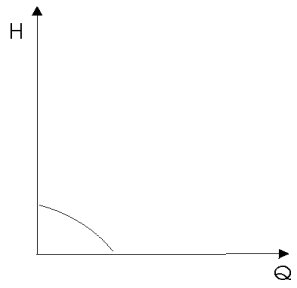
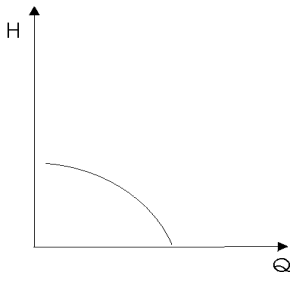
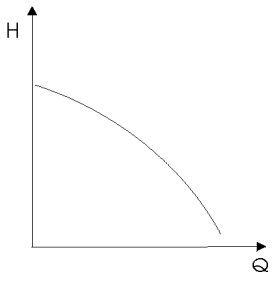
Les opérations de changement de vitesse des circulateurs triphasés doivent être effectuées en l'absence de tension.

9.2 Pour sélectionner la vitesse des moteurs triphasés des circulateurs pour **installations collectives**, se référer à la figure de la page 2 et procéder de la façon suivante :

1. S'assurer que le circulateur n'est pas alimenté électriquement.
2. Enlever le couvercle de la boîte à bornes.
3. Extraire le module sélecteur de vitesse et le remettre en place de manière que le numéro correspondant à la vitesse et la valeur de tension désirée soient visibles à travers la fenêtre de la boîte à bornes.
   ATTENTION : Pour passer de la vitesse à 400 V à la vitesse 230 V, il faut extraire le module sélecteur, enlever l'entretoise, le retourner et le positionner de manière qu'une fois que le module est remis en place, les vitesses relatives à l'alimentation à 230 V soient lisibles à travers la fenêtre de la boîte à bornes.
   Faire ATTENTION à ne pas positionner le module de manière à ce que l'indication de danger soit visible à travers la fenêtre.
4. Remonter le couvercle de la boîte à bornes.
5. Rétablir l'alimentation électrique.

9.3 **Les vitesses relatives aux tensions 230 V et 400 V doivent être associées à la tension de secteur respective.**

9.4 Pour les circulateurs triphasés pour installations collectives à 400 V, il est possible de sélectionner 3 vitesses tandis qu'à 230 V, il est possible d'en sélectionner 2.
Indications sur les vitesses :

V1 400 V V1 230	V2 400 V V2 230 V	V3 400 V
		

9.5 En sélectionnant une vitesse inférieure, on obtient une économie d'énergie considérable et un fonctionnement plus silencieux.

9.6 **Les circulateurs jumelés doivent avoir les moteurs réglés à la même vitesse.**

10. MAINTENANCE

La maintenance doit être confiée à du personnel qualifié et elle doit être effectuée dans le respect des instructions contenues dans ce livret.

10.1 Le circulateur installé correctement ne demande aucun entretien durant le fonctionnement.

10.2 Il est conseillé de contrôler périodiquement le courant absorbé et la hauteur manométrique afin de prévenir les anomalies de fonctionnement.

10.3 Avant de remettre en service le circulateur après la saison chaude, s'assurer que l'arbre moteur n'est pas bloqué par des dépôts calcaires. Le cas échéant, dévisser le bouchon de purge quand le circuit est froid et faire tourner l'arbre moteur avec un tournevis (fig. 2).

10.4 Dans la partie inférieure du corps de la pompe se trouvent des trous de drainage de l'eau de condensation. S'assurer que ces trous ne sont pas bouchés par des corps étrangers ou par des dépôts de saleté.

10.5 En cas de démontage, si le moteur est séparé du corps pompe, il est conseillé de remplacer la garniture d'étanchéité en faisant attention à la positionner correctement lors du remontage.

11. RECHERCHE ET SOLUTION DES INCONVÉNIENTS

INCONVÉNIENTS	VÉRIFICATIONS (causes possibles)	REMÈDES
1. Le circulateur ne démarre pas.	A. Absence de courant. B. Tension d'alimentation erronée. C. Condensateur défectueux (moteurs monophasés). D. Rotor bloqué par des dépôts sur les coussinets en bronze.	A. Contrôler les connexions électriques et les fusibles. B. Vérifier les données de la plaque et appliquer la tension qui convient. S'assurer en contrôlant sur la fenêtre de la boîte à bornes que la tension sélectionnée correspond à celle du secteur. C. Remplacer le condensateur. D. Sélectionner la vitesse maximum et/ou débloquer le rotor avec un tournevis.
2. Bruit dans le circuit.	A. Débit trop élevé. B. Air dans le circuit.	A. Sélectionner une vitesse réduite. B. Purger le circuit.
3. Bruit dans le circulateur.	A. Air dans la pompe. B. Pression d'aspiration trop basse. C. La pompe tourne dans le sens contraire (pompes triphasées).	A. Purger le circulateur. B. Augmenter la pression à l'aspiration. C. Nverser la connexion électrique dans la boîte à bornes.
4. Le circulateur se met en marche puis s'arrête après peu.	A. Manque d'alimentation sur une des phases (moteurs triphasés). B. Saletés ou dépôts de calcaire entre le rotor et la chemise du stator ou entre la roue et le corps de la pompe.	A. Contrôler les connexions et l'alimentation correcte des 3 phases. B. Vérifier que l'arbre tourne librement. Éliminer les éventuelles saletés ou les dépôts de calcaire.

	CONTENTS	Page
1.	WARNINGS	18
2.	RESPONSIBILITY	18
3.	APPLICATIONS	18
4.	TECHNICAL DATA AND RANGE OF USE	19
5.	MANAGEMENT	20
5.1.	Storage	20
5.2.	Transport	20
5.3.	Weight	20
6.	INSTALLATION	20
7	ELECTRICAL CONNECTION	21
8	STARTING UP	22
9	SPEED ADJUSTMENT	22
10	MAINTENANCE	23
11	TROUBLESHOOTING	23

1. WARNINGS

1.1 

Read this documentation carefully before installation.
It is indispensable to have the electrical and hydraulic connections made by skilled personnel in possession of the technical requirements indicated by the safety regulations in force in the country in which the product is installed.
Failure to comply with the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

1.2 

The term **skilled personnel** means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 364).

1.3 

Check that no damage has been done during transport or storage. In particular, ensure that the external casing is perfectly entire and in excellent condition.

2. RESPONSIBILITY

The Manufacturer does not ensure good operation of the circulator if it is tampered with or modified or made to operate at values beyond the data on the plate.
The Manufacturer also declines all responsibility for possible errors in this booklet, if due to misprints or errors in copying. The company reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting the essential characteristics.

The appliance is not intendend for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsable for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

3. APPLICATIONS

The single version circulators in series **BMH, BPH**, and the twin versions in series **DMH, DPH** have been designed for the circulation of:

- hot water in heating systems.
- water in industrial hydraulic circuits.
- water in conditioning circuits.

No circulator may be used for circulating domestic water or liquid foodstuffs.

4. TECHNICAL DATA AND RANGE OF USE

Maximum temperature of the fluid TF as a function of the air temperature TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M excluded)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Only BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimum pressure required at intake to avoid cavitation phenomena, (values for the maximum flow rate):

Models	Minimum head in metres at a temperature of:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Supply voltage:** see electric data plate
- **Absorbed power:** see electric data plate
- **Pumped fluid:** clean, free from solids or abrasive substances, non aggressive.
- **Flow rate:** from 1.5 m^3/h to 78 m^3/h
- **Head up – Hmax (m):** pag. 114
- **Degree of motor protection:** IP42
- **Degree of terminal board protection:** IP44 single-phase community circulators
IP55 three-phase community circulators
- **Protection class:** H
- **Cable clamp:** PG 11 and/or PG 13,5 a depending on models

– **Line fuses class AM:**

Model	Line fuses (Amps)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Maximum working pressure:** 10 bar

– **Storage temperature:** -10°C +40°C

– **Relative humidity of the air:** MAX 95%

– **Noise level:** The noise level falls within the limits envisaged by EC Directive 89/392/EEC and subsequent modifications.

Motor construction: in accordance with standards CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. MANAGEMENT

5.1 Storage

All the circulators must be stored indoors, in a dry place, possibly with constant air humidity, free from vibrations and dust.
They are supplied in their original packaging and must remain there until the time of installation. If this is not possible, the intake and delivery openings must be accurately closed.

5.2 Transport

Avoid subjecting the products to needless jolts or collisions.
To lift and transport the circulator use fork-lift trucks and the pallet supplied (if contemplated).

5.3 Weight

The adhesive label on the package indicates the total weight of the circulator.

6. INSTALLATION

6.1 The installation personnel must be qualified.



The terminal board must never be turned downward. To position it, follow the diagrams on page 1.

6.2 The circulator may be installed in heating systems either on the delivery pipe or on the return pipe; the arrow stamped on the pump body indicates the direction of flow.

6.3 Install the circulator as high as possible above the minimum level of the boiler, and as far as possible from bends, elbows, derivations, as they could cause turbulence in the water entering the circulator, with consequent noisy operation.

6.4 To facilitate control and maintenance operations, install an on-off valve on both the intake and the delivery pipe.

6.5 Fit the circulator on the system only after having completed the welding jobs.

6.6 Before installing the circulator, accurately flush the system with only water at 80°C, Then completely drain the system to eliminate any harmful substance that may have got into circulation.



Always fit the circulator with the motor shaft in a horizontal position (fig. 4).

6.7 Assemble it in such a way as to avoid the dripping of water onto the water and onto the terminal board during both installation and maintenance.

6.8 Avoid mixing hydrocarbon-derived additives and aromatic products with the circulating water. The addition of antifreeze, where necessary, must not exceed the maximum of 30%.

6.9 **Caution!!** in the presence of thermal insulation, ensure that the holes for discharging condensate from the motor casing are not closed or partly blocked (fig. 3).

7. ELECTRICAL CONNECTION:

Caution: always follow the safety regulations!



Scrupulously follow the wiring diagrams on page 3.

7.1 **The electrical connections must be made by a skilled, authorised electrician, who assumes all the responsibility.**

7.2 Ensure that the mains voltage is the same as the value shown on the motor data plate and that it is possible to MAKE A GOOD EARTH CONNECTION.

7.3 In fixed installations, International Standards require the use of insulating switches with a fuse-carrier base.

7.4 All the single-phase motors are provided with built-in overload protection and they may be connected directly to the mains. All the three-phase motors have a built-in probe for connection to the external protection relay and to the environment thermostat as indicated on page 3. (to be connected by the user.)

7.5 When making the electrical connection to the supply line, fit a two-pole switch (M single-phase versions), three-pole or four-pole if there is a neutral lead (T three-phase versions) with contact opening distance of at least 3 mm, and with AM type fuses (motor start) with a suitable current value for the motor that is to be fed.

7.6 After making the electrical connection of three-phase circulators, before filling the system, always check the direction of rotation of the motor, unscrewing the breather cap and letting the cap run for a few seconds.

7.7 If the motor is turning in the opposite direction to the arrows on the motor plate, this indicates an incorrect electrical connection.

7.8 To connect the motor protector to the outside of the terminal box, it is necessary to drill a hole in the box at the level of the niche and to apply a cable grommet (not supplied as standard).

7.9 For the connection between the motor and the terminal box, follow the diagram on page 4. ATTENTION: the bundle of cables for group N°1 must be connected to the respective connections of group N°1 on the terminal box. The coloured cables in the bundles must be connected to the connections marked with the respective colour.

8. STARTING UP

8.1 After installation and after having checked the direction of rotation, fill and bleed the system before running the circulator. (fig.1)

Avoid running the circulator when there is no water in the system.

8.2 As well as being at high temperature and high pressure, the fluid in the system may also be in the form of steam. DANGER OF BURNING.

8.3 It is dangerous to touch the circulator. DANGER OF BURNING.

8.4 If it is necessary to bleed air from the motor, slowly slacken the breather cap and let the fluid flow out for a few seconds. (fig.1)

8.5 It is dangerous to unscrew the cap quickly; the fluid in the system is at a high temperature and high pressure and can cause burns.

Protect the electrical components during bleeding operations.

9. SPEED ADJUSTMENT

9.1 For **single-phase** circulators the speed is adjusted by turning the knob of the three-position switch and it may be done when the motor is live.

The operations for changing the speed of three-phase circulators must be carried out when the power supply is disconnected.

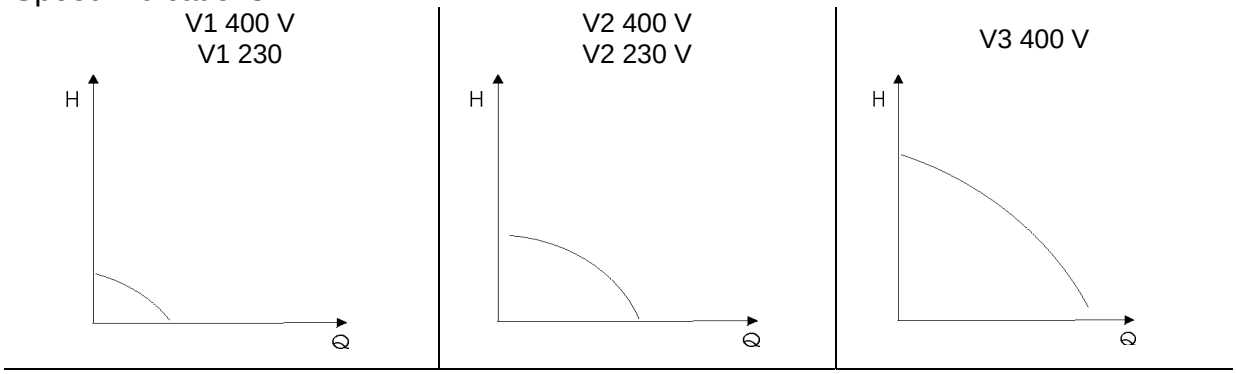
9.2 To set the speed of three-phase **community** circulators, refer to the figure on page 3 and perform the following operations:

1. Ensure that the circulator is not receiving power from the mains.
2. Remove the terminal board cover.
3. Slip out the speed selector module and replace it so that the number corresponding to the speed and the required voltage value are visible through the window of the terminal board.
   ATTENTION: To change over from setting speed at 400 V to setting speed at 230V, it is necessary to slip out the selector module, remove the spacer, turn it upside down and position it so that, after replacing the module, the speeds for 230 V power supply are visible in the window of the terminal board.
   TAKE CARE not to position the module so that the danger warning is visible in the window.
4. Put the cover back on the terminal board.
5. Reconnect the electric power supply.

9.3 **The speeds for voltages 230 V and 400 V must be associated respectively with the mains voltage.**

9.4 For 400 V three-phase community circulators it is possible to set 3 speeds, while at 230 V it is possible to set 2.

Speed indications:



9.5 If a lower speed is selected, considerable energy saving may be obtained and less noise.

9.6 **Twin circulators must have their motors set at the same speed.**

10. MAINTENANCE

Maintenance must be entrusted to qualified personnel and carried out respecting the warnings given in this manual.

10.1 When correctly installed, the circulator does not require any maintenance during operation.

10.2 From time to time it is recommended to check the absorbed current and the head, so as to prevent malfunctions.

10.3 Before restarting the circulator after the summer season, ensure that motor shaft is not blocked by scale deposits. If this should occur, unscrew the breather cap when the system is cold and turn the motor shaft with a screwdriver (fig.2).

10.4 In the bottom of the pump body there are drainage holes for water that forms due to condensation. Ensure that these holes are not blocked by foreign bodies or dirt deposits.

10.5 If the motor has to be dismantled from the pump body, it is recommended to replace the seal, ensuring that is correctly positioned during reassembly.

11. TROUBLESHOOTING

FAULT	CHECK (possible cause)	REMEDY
1. The circulator does not start.	A. No supply voltage. B. Incorrect supply voltage. C. Faulty capacitor (single-phase motors). D. Rotor blocked by deposits on the bushes.	A. Check the electric connections and the fuses. B. Check the data on the plate and apply the correct voltage. Check the window in the terminal board to ensure that the set voltage is the same as the mains voltage. C. Change the capacitor. D. Select the maximum speed and/or free the rotor with a screwdriver.
2. The system is noisy.	A. Flow rate too high. B. Air in the system.	A. Select a lower speed. B. Bleed the system.
3. The circulator is noisy.	A. Air in the pump. B. Intake pressure too low. C. The pump is turning in the wrong direction (three-phase pumps).	A. Bleed the circulator. B. Increase the intake pressure. C. Invert the electrical connection of the terminal board.
4. The circulator starts and then stops after a short time.	A. No power supply on one phase (three-phase motors). B. Dirt or scale between the rotor and the stator lining or between the impeller and the pump body.	A. Check the connections and correct supply of the 3 phases. B. Check that the shaft is turning freely. Remove any dirt and/or scale.

	INHALT	pag.
1.	**HINWEISE**	24
2.	**HAFTPFLICHT**	24
3.	**ANWENDUNGEN**	24
4.	**TECHNISCHE DATE UND EINSCHRÄNKUNGEN**	25
5.	**VERWALTUNG**	26
5.1.	**Lagerung**	26
5.2.	**Transport**	26
5.3.	**Gewicht**	26
6.	**INSTALLATION**	26
7	**ELEKTROANSCHLUSS**	27
8	**ANLASSEN**	28
9	**EINSTELLUNG DER GESCHWINDIGKEIT**	28
10	**WARTUNG**	29
11	**STÖRUNGSSUCHE UND ABHILFEN**	29

1. HINWEISE

1.1 

Bevor mit der Installation begonnen wird, muß diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden.
Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse müssen unbedingt von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das die technischen Anforderungen erfüllt, die in den Sicherheitsvorschriften für Projektierung,
Installation und Wartung technischer Anlagen des Anwenderlands enthalten sind.
Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsvorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern läßt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.

1.2 

Unter Fachpersonal werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie der Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden. (Definition des technischen Personals IEC 364).

1.3 

Prüfen, ob die Anlage während dem Transport oder der Lagerung beschädigt worden ist. Im besonderen muß kontrolliert werden, ob die äußere Hülle vollständig ist und sich in einwandfreiem Zustand befindet.

2. HAFTPFLICHT

Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion der Umlaufpumpe, wenn diese manipuliert, verändert oder über die Daten des Geräteschilds hinaus betrieben wurde.
Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.

Das Gerät darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) benutzt werden, deren physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten eingeschränkt sind, oder denen es an Erfahrung oder Kenntnissen mangelt, sofern ihnen nicht eine für ihre Sicherheit verantwortliche Personen zur Seite steht, die sie überwacht oder beim Gebrauch des Gerätes anleitet. Kinder nicht unbeaufsichtigt in die Nähe des Gerätes lassen und sicherstellen, dass sie nicht damit herumspielen.

3. ANWENDUNGEN

Die Umlaufpumpen der Serie **BMH, BPH**, in der Einzelversion, und der Serie **DMH, DPH**, in der Zwillingsversion sind konzepiert für den Umlauf von:

- Warmwasser in Heizanlagen.
- Wasser in industriellen Hydraulikanlagen.
- Wasser in Klimaanlagen.

Die Umlaufpumpen dürfen auf keinen Fall für die Zirkulation von Brauchwasser und Lebensmittelflüssigkeiten eingesetzt werden.

4. TECHNISCHE DATEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

Höchsttemperatur der Flüssigkeit TF abhängig von der Lufttemperatur TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M ausgenommen)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Nur BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Zur Vermeidung von Kavitationsphänomenen erforderlicher Mindestdruck am Ansaugteil (auf die max. Förderleistung bezogene Werte):

Modelle	Min. Wassergefälle in Metern bei einer Temperatur von:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Versorgungsspannung:** siehe Schild elektrischen Daten der
- **Aufgenommene Leistung:** siehe Schild der elektrischen Daten
- **Gepumpte Flüssigkeit:** sauber, ohne feste oder abrasive Körper, nicht aggressiv.
- **Förderleistung:** von 1,5 m^3/h bis 78 m^3/h
- **Förderhöhe – Hmax (m):** pag. 114
- **Schutzgrad des Motors:** IP42
- **Schutzgrad des Klemmenbretts:** IP44 einphasige Gemeinschaftsanlagen
IP55 dreiphasige Gemeinschaftsanlagen
- **Schutzklasse:** H
- **Kabelschelle:** PG 11 und/oder PG 13,5 je nach Modell

– **Sicherungen Klasse AM:**

Modell	Sicherungen (Ampere)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Max. Betriebsdruck:** 10 bar

– **Lagertemperatur:** -10°C +40°C

– **Relative Luftfeuchtigkeit:** max. 95%

– **Geräusch:** der Geräuschpegel liegt innerhalb der Grenzen der Richtlinie 89/392/EWG und folgende Änderungen

Bauweise der Motoren: gemäß Normen CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. VERWALTUNG

5.1 Lagerung

Alle Umlaufpumpen müssen in geschlossenen, vibrations- und staubfreien, trockenen Räumen mit möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit aufbewahrt werden.
Sie werden in ihrer Originalverpackung geliefert, in der sie bis zur effektiven Installation verwahrt werden müssen. Falls dies nicht möglich sein sollte, muß dafür gesorgt werden, daß Ansaug- und Auslaßöffnungen sorgfältig verschlossen werden.

5.2 Transport

Unnötige Stöße und Kollisionen vermeiden.
Die Umlaufpumpe mit geeigneten Mitteln heben und befördern, wozu (sofern vorgesehen) die serienmäßig mitgelieferte Palette zu verwenden ist.

5.3 Gewicht

An dem Aufkleber an der Verpackung ist das Gesamtgewicht der Umlaufpumpe aufgeführt.

6. INSTALLATION

6.1 Die Installation muß von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.



Das Klemmenbrett darf auf keinen Fall nach unten zeigen. Für die korrekte Positionierung siehe die Schaltpläne der Seite 1.

6.2 Die Umlaufpumpe kann an Heizanlagen sowohl an der Druck-, als auch der Rücklaufleitung installiert werden; der Pfeil am Pumpenkörper zeigt die Flußrichtung an.

6.3 Die Umlaufpumpe möglichst oberhalb des Mindeststands des Heizkessels und so weit wie möglich von Krümmungen, Knien, Abzweigungen installieren, weil diese Turbulenzen im Ansaugwasser der Umlaufpumpe und folglich Lärm verursachen können.

6.4 Zur Erleichterung von Kontroll- und Wartungsarbeiten an der Ansaug- und Druckleitung ein Sperrventil installieren.

6.5 Die Umlaufpumpe darf erst dann an der Anlage montiert werden, nachdem alle Schweißarbeiten ausgeführt wurden.

6.6 Vor der Installation der Umlaufpumpe die Anlage mit 80°C heißem Wasser gründlich durchspülen und anschließend vollkommen entleeren, damit alle potentiell in Umlauf befindlichen Schadstoffe beseitigt werden.

Die Umlaufpumpe stets bei horizontaler Motorwelle montieren (Abb.4).

6.7 **Bei der Montage so vorgehen, daß jedes Tropfen auf den Motor und das Klemmenbrett während Installation und Wartung vermieden wird.**

6.8 Das Umlaufwasser nicht mit Kohlenwasserstoffderivaten und aromatischen Produkten mischen. Eventuell erforderliche Frostschutzmittel in einer Menge von höchstens 30% hinzufügen.

6.9 **Achtung!!** Im Falle der Wärmedämmung muss sichergestellt werden, dass die Öffnungen für den Abfluss des Kondenswassers am Motorgehäuse nicht verschlossen oder teilweise verstopft werden (Abb.3).

7. ELEKTROANSCHLUSS:

Achtung: stets die Sicherheitsvorschriften einhalten!

Die auf den Seite 3 angeführten Anschlußanleitungen müssen genau eingehalten werden.

7.1 Die Elektroinstallation muß von einem autorisierten Elektriker ausgeführt werden, der die volle Haftung übernimmt.

7.2 Sicherstellen, daß die Netzspannung den Angaben des betreffenden Motorschilds entspricht und daß EINE KORREKTE ERDUNG möglich ist.

7.3 **Bei bleibenden Installationen sehen die Internationalen Normen die Verwendung von Trennschaltern mit Sicherungssockeln vor.**

7.4 Alle einphasigen Motoren sind mit eingebautem Wärme- und Spannungsschutz ausgestattet und können direkt an das Netz angeschlossen werden. Alle dreiphasigen Motoren haben eine eingebaute Sonde, die an das externe Schutzrelais und den Raumthermostat angeschlossen wird, wie auf den Seite 3 gezeigt (vom Kunden auszuführen).

7.5 Beim Elektroanschluß an die Versorgungsleitung einen bipolaren (einphasige Versionen M), bei Vorhandensein eines Mittelleiters einen drei- oder vierpoligen Schalter (dreiphasige Versionen T) mit einem Öffnungsabstand der Kontakte von mindestens 3 mm und mit Sicherungen des Typs AM (Motorenanlauf) mit einem dem Speisemotor angepaßten Stromwert einplanen.

7.6 Nach dem Elektroanschluß der dreiphasigen Umlaufpumpen und vor dem Füllen der Anlage stets die Drehrichtung des Motors kontrollieren, indem die Entlüfterschraube aufgeschraubt und die Pumpe einige Sekunden lang eingeschaltet wird.

7.7 Die der Pfeilrichtung am Motorschild entgegengesetzte Drehrichtung weist auf einen falschen Elektroanschluß hin.

7.8 Um den Motorschutz außen am Klemmenkasten anzuschließen, muß dieser an der Seite, und zwar auf Höhe der Vertiefung gebohrt werden; eine Lippklampe (nicht mitgeliefert) anbringen.

7.9 Für die Verbindung zwischen Motor und Klemmenkasten siehe den Schaltplan der Seite 4. ACHTUNG: der Litzenstrang der Gruppe N°1 wird mit den entsprechenden Anschlüssen der Gruppe N°1 des Klemmenkastens verbunden. Die farbigen Litzen der Stränge werden jeweils mit den Anschlüssen derselben Farbe verbunden.

8. ANLASSEN

8.1 Nach der Installation und der Kontrolle der Drehrichtung die Anlage füllen und vor dem Einschalten der Umlaufpumpe entlüften (Abb. 1).

Die Umlaufpumpe nicht bei leerer Anlage funktionieren lassen.

8.2 Das im System enthaltene Fluid kann nicht nur sehr hohe Temperaturen haben und unter Druck stehen, sondern auch dampfförmig sein. ACHTUNG, VERBRENNUNGSGEFAHR.

8.3 Das Berühren der Umlaufpumpe ist gefährlich. ACHTUNG, VERBRENNUNGSGEFAHR.

8.4 Falls der Motor entlüftet werden muß, die Entlüfterschraube vorsichtig aufschrauben und das Fluid einige Sekunden lang fließen lassen (Abb. 1).

8.5 Die Entlüfterschraube darf nicht zu schnell aufgeschraubt werden; das Fluid des Systems hat eine hohe Temperatur und steht unter Druck und kann folglich Verbrennungen verursachen.

Während dem Entlüften die elektrischen Komponenten schützen.

9. EINSTELLUNG DER GESCHWINDIGKEIT

9.1 Bei **einphasigen** Umlaufpumpen erfolgt die Einstellung mit Hilfe des Drehknopfs des Umschalters mit 3 Positionen. Diese Einstellung kann auch bei unter Spannung stehendem Motor durchgeführt werden.

Die Operationen für die Veränderung der Geschwindigkeit von dreiphasigen Umlaufpumpen müssen bei abgehängter Spannung erfolgen.

9.2 Um die Geschwindigkeit der dreiphasigen Motoren für **Gemeinschaftsanlagen** einzustellen, die folgenden Operationen durchführen (siehe Abbildung der Seite 2).

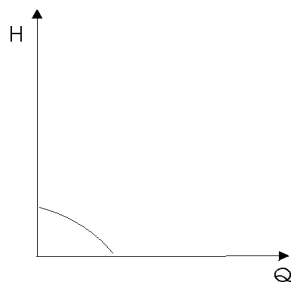
1. Sicherstellen, daß die Umlaufpumpe von der Netzversorgung abgehängt ist.
2. Den Deckel des Klemmenbretts abnehmen.
3. Das Wahlmodul der Geschwindigkeit abziehen und so wieder einsetzen, daß die der Geschwindigkeit entsprechende Zahl und der Spannungswert am Fensterchen des Klemmenbretts sichtbar werden.
   ACHTUNG: um von der Geschwindigkeitseinstellung mit 400 V zu der Geschwindigkeitseinstellung mit 230 V zu wechseln das Wahlmodul abziehen, das Distanzstück ausbauen, umdrehen und so wieder einsetzen, daß nach dem erneuten Einbau des Moduls die Geschwindigkeiten der 230 V Speisung am Fensterchen des Klemmenbretts lesbar werden. ACHTUNG, das Modul nicht so einsetzen, daß am Fensterchen das Gefahrenzeichen sichtbar wird ⚠
4. Den Deckel des Klemmenbretts wieder einbauen.
5. Die Stromversorgung wieder herstellen.

9.3 **Die Geschwindigkeiten der Spannungen 230 V und 400 V werden jeweils der Netzspannung zugeordnet.**

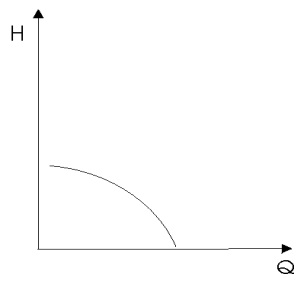
9.4 Bei dreiphasigen Umlaufpumpen für Gemeinschaftsanlagen mit 400 V können 3 Geschwindigkeiten, bei jenen mit 230 V 2 Geschwindigkeiten eingestellt werden.

Angaben zu den Geschwindigkeiten:

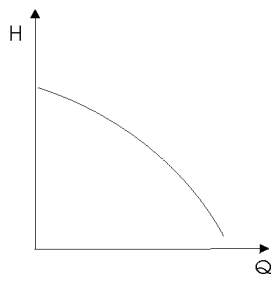
V1 400 V
V1 230



V2 400 V
V2 230 V



V3 400 V



9.5 Wird eine niedrigere Geschwindigkeit gewählt, kann eine wesentliche Energieeinsparung erreicht und die Geräuschentwicklung vermindert werden.

9.6 **Bei Zwillings-Umlaufpumpen müssen die Motoren auf dieselbe Geschwindigkeit eingestellt sein.**

10. WARTUNG

Die Wartung muß von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen durchgeführt werden.

10.1 Eine korrekt installierte Umlaufpumpe erfordert während ihrer Funktion keinerlei Wartung.

10.2 **Um Funktionsanomalien vorzubeugen empfiehlt sich die regelmäßige Kontrolle der Stromaufnahme und der Förderhöhe.**

10.3 Bevor die Umlaufpumpe nach der Sommersaison in Betrieb gesetzt wird, muß sichergestellt werden, daß die Motorwelle nicht durch Kalkablagerungen blockiert ist. Wenn dies vorkommt, bei kalter Anlage die Entlüfterschraube aufschrauben und die Motorwelle mit Hilfe eines Schraubendrehers drehen lassen (Abb. 2).

10.4 An der Unterseite des Pumpenkörpers befinden sich Löcher für den Kondensabfluß. Sicherstellen, daß diese Löcher nicht durch Fremdkörper oder Schmutzablagerungen verstopft sind.

10.5 Falls der Motor vom Pumpenkörper ausgebaut werden soll, empfiehlt es sich die Dichtung auszuwechseln. Darauf achten, daß die Dichtung beim Wiedereinbau korrekt positioniert wird.

11. STÖRUNGSSUCHE UND ABHILFEN

STÖRUNGEN	KONTROLLEN (mögliche Ursachen)	ABHILFEN
1. Die Umlaufpumpe läuft nicht an.	A. Mangelnde Versorgungsspannung. B. Falsche Versorgungsspannung. C. Kondensator defekt (einphasige Motoren). D. Rotor wegen Ablagerungen an den Bronzebuchsen blockiert.	A. Die Elektroanschlüsse und die Sicherungen kontrollieren. B. Die Daten des Typenschilds prüfen und die korrekte Spannung anlegen. Über das Fensterchen des Klemmenbretts kontrollieren, ob die eingestellte Spannung der Netzspannung entspricht. C. Kondensator auswechseln. D. Die Höchstgeschwindigkeit wählen und/oder den Rotor mit einem Schraubendreher lösen.
2. Laute Funktion der Anlage.	A. Fördermenge zu hoch. B. Luft in der Anlage.	A. Eine niedrigere Geschwindigkeit einstellen. B. Anlage entlüften.
3. Laute Funktion der Umlaufpumpe.	A. Luft in der Pumpe. B. Ansaugdruck zu niedrig. C. Umgekehrte Drehrichtung der Pumpe (dreiphasige Pumpen).	A. Die Umlaufpumpe entlüften. B. Ansaugdruck erhöhen. C. Elektroanschluß des Klemmenbretts umkehren.
4. Die Umlaufpumpe läuft an, schaltet sich aber nach kurzer Zeit wieder aus.	A. Fehlende Speisung einer Phase (dreiphasige Motoren). B. Schmutz oder Kalk zwischen Rotor und Statorbuchse oder zwischen Läufer und Pumpenkörper.	A. Die Anschlüsse und die korrekte Speisung der 3 Phasen kontrollieren. B. Prüfen, ob die Welle frei dreht. Eventuellen Schmutz und/oder Kalk entfernen.

	INHOUDSOPGAVE	pag.
1.	**RICHTLIJNEN**	30
2.	**AANSPRAKELIJKHEID**	30
3.	**TOEPASSINGEN**	30
4.	**TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN**	31
5.	**HANTERING**	32
5.1.	**Opslag**	32
5.2.	**Transport**	32
5.3.	**Gewicht**	32
6.	**INSTALLATIE**	32
7	**ELEKTRISCHE AANSLUITING**	33
8	**START**	34
9	**REGELING VAN DE SNELHEID**	34
10	**ONDERHOUD**	35
11	**OPSPOREN EN VERHELPEN VAN STORINGEN**	35

1. RICHTLIJNEN

1.1 

Alvorens met de installatie te beginnen, dient u deze documentatie aandachtig door te lezen.

De elektrische en hydraulische aansluitingen moeten worden aangelegd door gekwalificeerd personeel, dat beschikt over de technische kwalificaties die worden vereist door de veiligheidsvoorschriften inzake het ontwerp, de installatie en het onderhoud van technische installaties die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd.

Het veronachtzamen van de veiligheidsvoorschriften kan letsel aan personen en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben en doet bovendien de garantie vervallen.

1.2 

Onder gekwalificeerd personeel verstaat men personen die op grond van hun vorming, ervaring en opleiding en op grond van hun kennis van de betreffende normen, voorschriften, maatregelen voor het voorkomen van ongevallen en van de bedrijfsomstandigheden, door de verantwoordelijke voor de veiligheid van de installatie zijn geautoriseerd om alle noodzakelijke werkzaamheden te verrichten en die bij het uitvoeren van deze werkzaamheden elk gevaar weten te herkennen en vermijden (definitie technisch personeel IEC 364).

1.3 

Controleer of de installatie tijdens het transport en de opslag niet is beschadigd. Controleer met name of de externe verpakking onbeschadigd en in perfecte staat is.

2. AANSPRAKELIJKHEID

De fabrikant is niet aansprakelijk voor een slechte functionering van de circulatiepomp indien deze onklaar gemaakt of gewijzigd wordt, of wanneer men de circulatiepomp niet volgens de gegevens van het typeplaatje heeft laten werken.

Daarnaast aanvaardt de fabrikant geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze handleiding, indien deze te wijten zijn aan druk- of transcriptiefouten. De fabrikant behoudt zich het recht voor die wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder hiermee de fundamentele eigenschappen van de producten te veranderen.

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (waaronder kinderen) met beperkte lichamelijke, sensoriële of mentale vermogens, of die onvoldoende ervaring of kennis ervan hebben, tenzij zij bij het gebruik van het apparaat onder toezicht staan van of geïnstrueerd worden door iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten in het oog gehouden worden om erop toe te zien dat ze niet met het apparaat spelen.

3. TOEPASSINGEN

De circulatiepompen van de serie **BMH, BPH**, in enkele uitvoering, en van de serie **DMH, DPH**, in dubbele uitvoering, zijn ontworpen voor de circulatie van:

- warm water in verwarmingsinstallaties.
- water in industriële hydraulische installaties.
- water in airco-installaties.

Geen van de circulatiepompen kan gebruikt worden voor de circulatie van sanitair water en vloeistoffen bestemd voor de voedingsmiddelenindustrie.

4. TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN

Maximumtemperatuur van de vloeistof TF in functie van de luchttemperatuur TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M exclusief)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Alleen BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimumdruk vereist bij de aanzuiging ter voorkoming van cavitatieverschijnselen (de waarden hebben betrekking op de maximum opbrengst):

Modellen	Minimale aanzuighoogte in meters bij een temperatuur van:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Voedingsspanning:** zie het plaatje met elektrische gegevens
- **Opgenomen vermogen:** zie het plaatje met elektrische gegevens
- **Gepompte vloeistof:** schoon, zonder vaste of schurende deeltjes, niet agressief.
- **Opbrengst:** van 1,5 m^3/h tot 78 m^3/h
- **Opvoerhoogte – Hmax (m):** pag. 114
- **Beschermingsgraad motor:** IP42
- **Beschermingsgraad klemmenbord:** IP44 monofase pompen voor collectieve installaties
IP55 driefase pompen voor collectieve installaties
- **Beschermingsgraad:** H
- **Kabelwartel:** PG 11 en/of PG 13,5 afhankelijk van de modellen

– **Netzekeringen klasse AM:**

Model	Netzekeringen (Ampère)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Maximale bedrijfsdruk:** 10 bar

– **Opslagtemperatuur:** -10°C +40°C

– **Relatieve luchtvochtigheid:** MAX 95%

– **Geluidsniveau:** het geluidsniveau valt binnen de door de richtlijn EC 89/392/EEG en successievelijke wijzigingen voorziene limieten.

Constructie van de motoren: volgens de normen CEI 2-3-CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. HANTERING

5.1 Opslag

Alle circulatiepompen moeten worden opgeslagen op een overdekte, droge plek waar de luchtvochtigheid, zo mogelijk, constant is, en die vrij is van stof en trillingen.
De pompen worden afgeleverd in de oorspronkelijke verpakking en hier moeten ze tot op het moment van installatie in blijven. Als dit niet zo is, de aanzuig- en toevoeropening zorgvuldig afsluiten.

5.2 Transport

Stel de producten niet bloot aan onnodige stoten en botsingen.
Gebruik voor het heffen en transporteren van de circulatiepompen een hefinrichting en het standaard meegeleverde pallet (indien aanwezig).

5.3 Gewicht

Op de sticker op de verpakking is het totale gewicht van de circulatiepomp aangegeven.

6. INSTALLATIE

6.1 Voor de installatie van de pomp mag alleen gekwalificeerd personeel worden ingezet.



Het klemmenbord mag nooit naar beneden wijzen. Zie voor de positie van het klemmenbord de schema's op pag. 1.

6.2 In verwarmingsinstallaties kan de circulatiepomp zowel op de toevoer- als op de retourleiding worden geïnstalleerd; de pijl op het pomphuis geeft de stroomrichting aan.

6.3 Installeer de circulatiepomp, voor zover dit mogelijk is, boven het minimumniveau van de verwarmingsketel en zo ver mogelijk van bochten, elleboogstukken, aftakkingen, aangezien deze turbulenties zouden kunnen veroorzaken in het water in de aanzuiging van de circulatiepomp, en daarmee dus lawaai.

6.4 Om controle- en onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken, zowel op de zuig- als op de drukleiding een afsluitklep installeren.

6.5 Monteer de circulatiepomp pas op de installatie nadat de laswerkzaamheden voltooid zijn.

6.6 Alvorens de circulatiepomp te installeren, de installatie zorgvuldig spoelen met zuiver water op 80°C. De installatie vervolgens volledig leeg laten stromen om eventuele schadelijke stoffen uit de circulatie te verwijderen.



Monteer de circulatiepomp altijd met de motoras horizontaal (fig. 4).

6.7 Monteer de pomp zodanig dat er tijdens de installatie- en onderhoudswerkzaamheden geen druppels op de motor en op het klemmenbord terecht kunnen komen.

6.8 Voeg bij het water in circulatie geen additieven die afkomstig zijn van koolwaterstoffen en aromatische producten. Indien het nodig is antivries toe te voegen, mag dit gedaan worden in een percentage van niet meer dan 30%.

6.9 **Let op!!** in geval van thermische isolatie controleren of de afvoeropeningen voor het condens van de motorbak niet worden afgesloten of gedeeltelijk worden bedekt. (fig. 3)

7. ELEKTRISCHE AANSLUITING:

Let op: volg altijd de veiligheidsvoorschriften!



Houd u strikt aan de aanwijzingen voor de aansluiting die beschreven zijn op pag. 3.

7.1 **De elektrische installatie moet tot stand worden gebracht door een ervaren en bevoegde elektricien die de volledige verantwoording op zich neemt.**

7.2 Verzeker u ervan dat de netspanning overeenkomt met de spanning die is aangegeven op het typeplaatje van de motor die gevoed moet worden en dat het mogelijk is een DEGELIJKE AARDVERBINDING TOT STAND TE BRENGEN.

7.3 Bij vaste installaties dienen, overeenkomstig de Internationale Normen, scheidingsschakelaars met zekeringhouders te worden gebruikt.

7.4 Alle monofase motoren zijn voorzien van een ingebouwde thermische beveiliging en kunnen rechtstreeks worden aangesloten op het net. Alle driefase motoren hebben een ingebouwde sonde die verbonden moet worden met het externe veiligheidsrelais en met de omgevingsthermostaat, zoals aangegeven op pag. 3 (de gebruiker dient hier zelf voor te zorgen).

7.5 Zorg bij de elektrische aansluiting op de voedingslijn voor een tweepolige (monofase uitvoeringen M) driepolige of vijfpolige schakelaar bij aanwezigheid van de nulleider (driefase uitvoeringen T) met een openingsafstand van de contacten van tenminste 3 mm, en met zekeringen van het type AM (start motoren) met een stroomwaarde die geschikt is voor de voedingsmotor.

7.6 Na de elektrische aansluiting van de driefase circulatiepompen dient u, alvorens de installatie te vullen, altijd de draairichting van de motor te controleren. Hiervoor schroeft u de ontluchtingsdop los en laat u de pomp enige seconden draaien.

7.7 Indien de draairichting tegengesteld is aan de pijl op het typeplaatje van de motor, betekent dit dat de elektrische aansluiting niet correct is uitgevoerd.

7.8 Om de motorbeveiliging aan de buitenkant van de kast van het klemmenbord aan te sluiten, dient u ter hoogte van de nis een gat in de zijkant van de kast te boren en hier een kabeldoorvoer te bevestigen (niet bijgeleverd).

7.9 Voor de aansluiting tussen de motor en de kast van het klemmenbord dient u zich te houden aan het schema op pag. 4. LET OP: de draden van de groep N°1, moeten worden aangesloten op de respectievelijke aansluitingen van de groep N°1 van de kast van het klemmenbord. De gekleurde draden van de draadbundels moeten worden aangesloten op de aansluitingen met dezelfde kleur.

8. START

8.1 Nadat u de installatie heeft uitgevoerd en de draairichting heeft gecontroleerd, vult en ontlucht u de installatie alvorens de circulatiepomp in werking te stellen. (fig. 1)

Laat de circulatiepomp niet werken zonder water in de installatie.

8.2 De vloeistof in het systeem heeft niet alleen een hoge temperatuur en druk, maar kan ook de vorm van stoom aannemen. LET OP gevaar voor brandwonden.

8.3 Het is gevaarlijk om de circulatiepomp aan te raken. LET OP gevaar voor brandwonden.

8.4 Wanneer de motor ontlucht moet worden, draait u de dop langzaam los en laat u de vloeistof gedurende enkele seconden naar buiten stromen (fig. 1).

8.5 Het is gevaarlijk om de dop snel los te draaien; de vloeistof van het systeem heeft een hoge temperatuur en druk en kan brandwonden veroorzaken.

Bescherm tijdens het ontluchten de elektrische componenten.

9. REGELING VAN DE SNELHEID

9.1 Voor de **monofase** circulatiepompen regelt u de snelheid met behulp van de schakelknop op 3 standen. De snelheid kan ook worden ingesteld wanneer de motor onder spanning staat.

De snelheid van de driefase circulatiepompen kan alleen veranderd worden wanneer er geen spanning is.

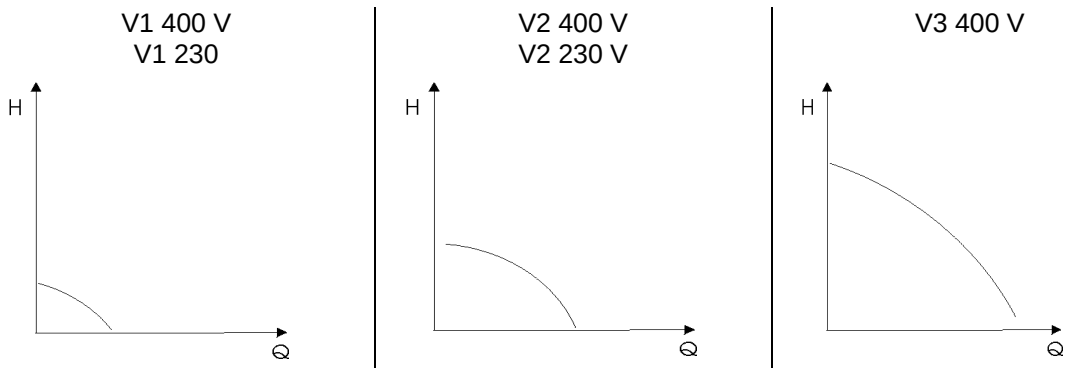
9.2 Voor het instellen van de snelheid van de driefase motoren **voor collectieve installaties** volgt u de afbeelding op pag. 2 en voert u de volgende handelingen uit:

1. Verzeker u ervan dat de circulatiepomp niet is verbonden met de netspanning.
2. Verwijder het deksel van het klemmenbord.
3. Verwijder de module voor de snelheidsinstelling en plaats deze zodanig terug dat het nummer, dat overeenkomt met de snelheid, en de waarde van de vereiste spanning zichtbaar zijn via het kijkglas van het klemmenbord.
   LET OP: om over te gaan van de snelheidsinstelling voor 400 V naar de snelheidsinstelling voor 230 V, dient u de selectiemodule te verwijderen, het afstandstuk te verwijderen, dit om te draaien en zodanig te plaatsen dat na het terugplaatsen van de module de snelheden die horen bij de voeding van 230 V afgelezen kunnen worden via het kijkglas van het klemmenbord. Let op dat u de module niet zodanig plaatst dat via het kijkglas de gevaaraanduiding zichtbaar is.
4. Plaats het deksel van het klemmenbord terug.
5. Herstel de verbinding met de netvoeding.

9.3 **De snelheden voor de spanningen 230 V en 400 V horen respectievelijk bij de waarde van de netspanning.**

9.4 Voor de driefase circulatiepompen voor collectieve installaties op 400 V kunnen 3 snelheden worden ingesteld, terwijl er voor de 230 V 2 snelheden kunnen worden ingesteld.

Indicatie met betrekking tot de snelheid:



9.5 Wanneer u een lagere snelheid instelt, bespaart u energie en maakt de installatie minder lawaai.

9.6 **De motoren van dubbele circulatiepompen moeten op dezelfde snelheid zijn ingesteld.**

10. ONDERHOUD

Het onderhoud moet worden toevertrouwd aan gekwalificeerd personeel en moet worden uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen die beschreven zijn in deze handleiding.

10.1 Indien de circulatiepomp correct geïnstalleerd is, behoeft hij geen enkel onderhoud tijdens de functionering.

10.2 Het is raadzaam om regelmatig de stroomopname en de opvoerhoogte te controleren, om storingen te voorkomen.

10.3 Alvorens de circulatiepomp na het zomerseizoen opnieuw in werking te stellen, dient u zich ervan te verzekeren dat de motoras niet geblokkeerd wordt door kalkaanslag. Als dit wel zo is, dient u, bij koude installatie, de ontluchtingsdop los te schroeven en de motoras te laten draaien met behulp van een schroevedraaier (fig. 2).

10.4 Aan de onderzijde van het pomphuis bevinden zich afvoeropeningen voor het condenswater. Verzeker u ervan dat deze openingen niet verstopt zijn door vreemde voorwerpen of resten vuil.

10.5 Indien de motor van het pomphuis gedemonteerd wordt, is het raadzaam de afdichting te vervangen. Let bij het monteren van de nieuwe afdichting op de correcte positie.

11. OPSPOREN EN VERHELPEN VAN STORINGEN

STORING	CONTROLES (mogelijke oorzaken)	OPLOSSINGEN
1. De circulatiepomp start niet.	A. Er is geen voedingsspanning.	A. Controleer de elektrische aansluitingen en de zekeringen.
	B. Verkeerde voedingsspanning.	B. Controleer de gegevens op het typeplaatje en gebruik de juiste spanning. Controleer via het kijkglas van het klemmenbord of de ingestelde spanning overeenkomt met de netspanning.
	C. Condensator defect (monofase motoren).	C. Vervang de condensator.
	D. Rotor geblokkeerd door aanslag op de bronslagers.	D. Selecteer de maximumsnelheid en/of deblokkeer de rotor met een schroevedraaier.
2. De installatie maakt lawaai.	A. Te hoge opbrengst. B. Lucht in de installatie.	A. Kies een lagere snelheid. B. Ontlucht de installatie.
3. Lawaai in de circulatiepomp.	A. Lucht in de pomp. B. Aanzuigdruk te laag. C. De pomp draait in tegengestelde richting (driefase pompen).	A. Ontlucht de circulatiepomp. B. Verhoog de aanzuigdruk. C. Draai de elektrische aansluiting van het klemmenbord om.
4. De circulatiepomp start en stopt na enkele ogenblikken.	A. Er is geen voeding op een fase (driefase motoren).	A. Controleer de aansluitingen en of de 3 fasen correct gevoed worden.
	B. Vuil of kalk tussen de rotor en de mantel van de stator of tussen de waaier en het pomphuis.	B. Controleer of de as vrij draait. Verwijder eventueel vuil en/of kalk.

	INDICE	pág.
1.	ADVERTENCIAS	36
2.	RESPONSABILIDAD	36
3.	EMPLEOS	36
4.	DATOS TECNICOS Y LIMITES DE USO	37
5.	GESTION	38
5.1.	Almacenaje	38
5.2.	Transporte	38
5.3.	Peso	38
6.	INSTALACION	38
7	CONEXION ELECTRICA	39
8	PUESTA EN MARCHA	40
9	REGULACION DE LA VELOCIDAD	40
10	MANTENIMIENTO	41
11	BUSQUEDA AVERIAS Y REMEDIOS	41

1. ADVERTENCIAS

1.1 

Antes de llevar a cabo la instalación, leer detenidamente esta documentación.

Es imprescindible que tanto la instalación eléctrica como las conexiones sean realizadas por personal cualificado, que posea los requisitos técnicos exigidos en las normas de seguridad específicas del proyecto, instalación y mantenimiento de las instalaciones técnicas del país donde se monta el producto.
El incumplimiento de las normas de seguridad, además de constituir un peligro para la incolumidad de las personas y provocar daños a los aparatos, anulará todo derecho a intervenciones cubiertas por la garantía.

1.2 

Por personal cualificado se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones y disposiciones para prevenir accidentes y sobre las condiciones de servicio, han sido autorizados de parte del responsable de la seguridad de la instalación, a realizar cualquier actividad necesaria de la cual conozcan todos los peligros y la forma de evitarlos. (Definición para el personal técnico cualificado IEC 364).

1.3 

Comprobar que la instalación no haya recibido daños debidos al transporte o al almacenaje. En especial hay que controlar que el cuerpo exterior esté íntegro y en perfectas condiciones.

2. RESPONSABILIDAD

El fabricante no responde del funcionamiento incorrecto del circulador en el caso de manipulación indebida o de modificaciones, o si se utiliza sobrepasando los datos que figuran en la placa de las características.
Declina asimismo toda responsabilidad por las posibles inexactitudes contenidas en este manual, debidas a errores de impresión o de transcripción. Se reserva el derecho de aportar a los productos aquellas modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar las características esenciales.

El aparato no deberá ser utilizado por personas (tampoco niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o bien sin la debida experiencia o conocimientos, salvo que un responsable de su seguridad les haya explicado las instrucciones y supervisado el manejo de la máquina. Se deberá prestar atención a los niños para que no jueguen con el aparato.

3. EMPLEOS

Los circuladores de la serie **BMH, BPH**, versión simple, y de la serie **DMH, DPH**, versión doble, están destinados a la circulación de:
- Agua caliente para calefacciones.
- Agua de circuitos hidráulicos industriales.
- Agua de instalaciones de climatización.

Ningún circulador será destinado a la circulación de aguas sanitarias y líquidos alimentarios.

4. DATOS TECNICOS Y LIMITES DE USO

Temperatura máxima del fluido TF en función de la temperatura del aire TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M Texcluidos)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Sólo BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Presión mínima necesaria para la aspiración, con el fin de evitar los fenómenos de cavitación (valores relativos al caudal máximo):

Modelos	Nivel mínimo en metros, con temperatura de:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Tensión de alimentación:** ver la placa datos eléctricos
- **Potencia absorbida:** ver la placa datos eléctricos
- **Líquido bombeado:** limpio, sin cuerpos sólidos o abrasivos, no agresivo.
- **Caudal:** de 1,5 m^3/h a 78 m^3/h
- **Altura de descarga – Hmax (m):** pág. 114
- **Grado de protección del motor:** IP42
- **Grado de protección de la caja de bornes:** IP44 circuladores para pequeñas instalaciones colectivas monofásicas
  IP55 circuladores para pequeñas instalaciones colectivas trifásicas
- **Clase de protección:** H
- **Prensacable:** PG 11 o PG 13,5 según los modelos

– **Fusibles de línea clase AM:**

Modelo	Fusibles de línea (Amperios)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Máxima presión de ejercicio:** 10 bar

– **Temperatura de almacenaje:** -10°C +40°C

– **Humedad relativa del aire:** MAX 95%

– **Nivel de ruido:** el nivel de ruido está dentro de los límites previstos en la directiva EC 89/392/CEE y modificaciones siguientes.

Fabricación de los motores: según las normas CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. GESTION

5.1 Almacenaje

Hay que almacenar todos los circuladores en un lugar cubierto, seco y de ser posible con humedad del aire constante, exente de vibraciones y de polvo.
Se suministran en su embalaje original, que no hay que quitar hasta su instalación.
De no ser así, es necesario cerrar muy bien la boca de aspiración y de alimentación.

5.2 Transporte

Hay que procurar que los productos no reciban golpes inútiles y choques. Para izar y transportar el circulador utilizar dispositivos elevadores junto al pallet suministrado en serie (si está previsto).

5.3 Peso

La placa adhesiva puesta en el embalaje indica el peso total del circulador.

6. INSTALACION

6.1 El personal encargado de la instalación tiene que ser cualificado.

La caja de bornes no estará nunca puesta hacia abajo. Para colocarla correctamente, atenerse a los esquemas de la pág. 1.

6.2 El circulador se puede montar en calefacciones, tanto en la tubería de alimentación como en la de retorno; el sentido del flujo se indica con la flecha estampada en el cuerpo de la bomba.

6.3 De ser posible, hay que instalar el circulador sobre el nivel mínimo de la caldera, lo más lejos posible de curvas, codos y derivaciones dado que al aspirar el circulador podría provocar turbulencias en el agua con el consecuente ruido.

6.4 Para facilitar las operaciones de control y mantenimiento, instalar en el conducto de aspiración y también en el tubo de alimentación, una válvula de aislamiento.

6.5 Llevar a cabo el montaje del circulador en la instalación sólo tras haber terminado los trabajos de soldadura.

6.6 Antes de montar el circulador hay que lavar muy bien la instalación, utilizando sólo agua a 80°C. Luego vaciar completamente la instalación a fin de eliminar cualquier sustancia perjudicial que hubiera entrado en circulación.



Montar el circulador siempre con el eje motor horizontal (fig. 4).

6.7 Hay que llevar a cabo el montaje de forma que no caigan gotas sobre el motor ni sobre la caja de bornes, ni durante la instalación ni en la fase de mantenimiento.

6.8 No mezclar en el agua de circulación aditivos realizados con hidrocarburos y productos aromáticos. De ser necesario añadir anticongelante, se aconseja no sobrepasar el 30%.

6.9 **ATENCIÓN!!** En caso de aislamiento térmico, comprobar que los orificios de descarga de la condensación de la caja del motor no estén cerrados o parcialmente obstruidos (fig. 3).

7. CONEXION ELECTRICA:

¡Atención: cumplir siempre las normas de seguridad!



Respetar rigurosamente las indicaciones para la conexión que constan en las **págs. 3.**

7.1 **La instalación eléctrica será llevada a cabo por un electricista experto y autorizado, que se asumirá toda la responsabilidad.**

7.2 Asegurarse que la tensión de línea corresponda a la indicada en la placa del motor a alimentar y que sea posible realizar UNA BUENA CONEXION DE TIERRA.

7.3 En las instalaciones fijas las Normas Internacionales prescriben el uso de interruptores seccionadores con base portafusibles.

7.4 Todos los motores monofásicos incorporan protección termo-amperométrica y se pueden conectar directamente a la red. Todos los motores trifásicos incorporan una sonda a conectar al relé de protección externo y al termostato de ambiente, como se indica en las págs. 3 (a cargo del usuario).

7.5 Montar en la conexión eléctrica a la línea de alimentación un interruptor bipolar (versiones monofásica M) tripolar o tetrapolar de estar previsto el neutro (versiones trifásicas T), con distancia de abertura de los contactos de al menos 3 mm, y con fusibles de tipo AM (arranque motores) con valor de corriente adecuado para el motor de alimentación.

7.6 Después de haber efectuado la conexión eléctrica de los circuladores trifásicos y antes de llenar la instalación, efectuar siempre el control del sentido de rotación del motor, y para ello se desenrosca el tapón de venteo y se pone en marcha la bomba por unos instantes.

7.7 Si el sentido de rotación es contrario al indicado por la flecha puesta en la placa del motor, significa que la conexión eléctrica no es correcta.

7.8 Para conectar el motoprotector en el exterior de la caja de bornes, es preciso hacer un orificio en un lado de ésta, a la altura del hueco y montar un guiacables (no se suministra en serie).

7.9 Para conectar el motor y la caja de bornes, atenerse al esquema de la pág 4. ATENCION: el haz de cables del grupo N°1 se conecta a las respectivas conexiones del grupo N°1 de la caja de bornes. Los cables de colores de los haces se conectan, respectivamente, a las conexiones que llevan escrito el color correspondiente.

8. PUESTA EN MARCHA

8.1 Acabado el montaje y después de controlar el sentido de rotación, hay que llenar la instalación y efectuar la purga antes de poner en marcha el circulador. (fig.1)

No poner en marcha el circulador si en la instalación no hay agua

8.2 El fluido que el sistema contiene alcanza temperaturas y presiones elevadas y además se transforma en vapor. ATENCION A LAS QUEMADURAS.

8.3 Es peligroso tocar el circulador. ATENCION A LAS QUEMADURAS.

8.4 Cuando se necesite purgar el aire del motor, se afloja lentamente el tapón de venteo y se deja salir el fluido por unos cuantos segundos. (fig.1)

8.5 Es peligroso desenroscar el tapón rápidamente, dado que la temperatura y la presión son elevadas y puede provocar quemaduras.

Proteger los componentes eléctricos durante las operaciones de purga.

9. REGULACION DE LA VELOCIDAD

9.1 Por lo que respecta los circuladores **monofásicos,** se regulan por medio del botón del conmutador de 3 posiciones, incluso con el motor encendido.

Antes de llevar a cabo las operaciones del cambio de velocidad de los circuladores trifásicos, se apagará la corriente eléctrica.

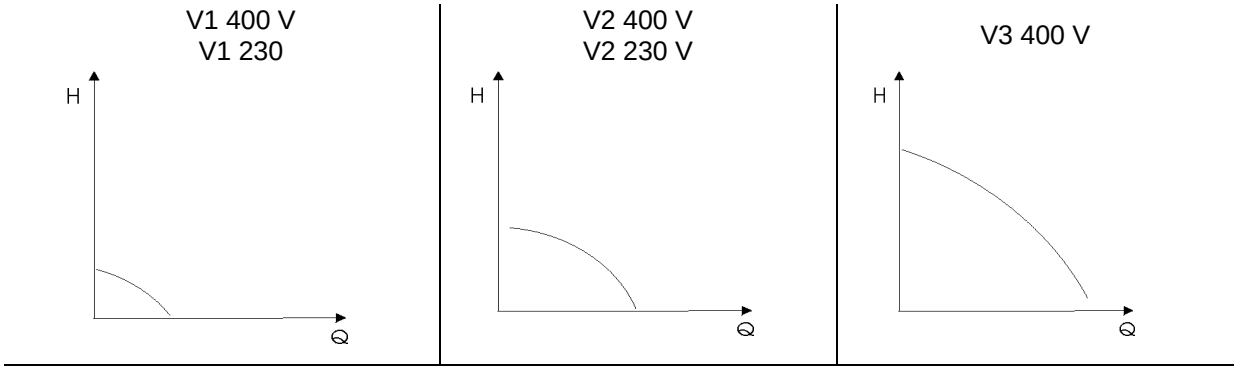
9.2 Para programar la velocidad de los motores trifásicos para **instalaciones colectivas** hay que tener como referencia la figura de la pág. 2 y hacer lo siguiente:

1. Comprobar que el circulador esté desconectado.
2. Quitar la tapa de la caja bornes.
3. Extraer el módulo selector de velocidad y volver a meterlo de tal forma que se puedan ver el número correspondiente a la velocidad así como el valor de la tensión requerida, a través de la ventana de la caja de bornes.

   ATENCION: Para pasar de la velocidad prefijada 400 V a la velocidad 230 V, es preciso extraer el módulo selector, quitar el distanciador, invertir su posición y luego montarlo de tal forma que al volver a colocar el módulo, sea posible leer las velocidades relativas a la alimentación de 230 V a través de la ventana de la caja de bornes. Poner CUIDADO en no colocar el módulo de forma que sea visible a través de la ventana la indicación de peligro.
4. Volver a montar la tapa de la caja de bornes.
5. Conectar la corriente eléctrica del aparato.

9.3 **Las velocidades que corresponden a las tensiones 230 V y 400 V se asocian, respectivamente, a las tensiones de la línea eléctrica.**

9.4 Para los circuladores trifásicos para instalaciones colectivas a 400 V, se puede programar 3 velocidades, mientras que a 230 V sólo se pueden programar 2.
Indicaciones sobre las velocidades:



9.5 Si se selecciona una velocidad inferior, se obtiene un gran ahorro de corriente eléctrica con un funcionamiento menos ruidoso.

9.6 **Los motores de los circuladores dobles tienen que estar programados con la misma velocidad.**

10. MANTENIMIENTO

El mantenimiento será llevado a cabo por personal cualificado y en el cumplimiento de las advertencias contenidas en este manual.

10.1 Si el circulador está instalado correctamente, no será necesario efectuar operaciones de mantenimiento durante su funcionamiento.

10.2 Se aconseja controlar periódicamente la corriente absorbida y la altura de descarga, a fin de prevenir anomalías en el funcionamiento.

10.3 Antes de volver a utilizar el circulador tras la temporada de verano, hay que comprobar que el eje del motor no esté bloqueado con incrustaciones. De ocurrir así, desenroscar el tapón de venteo con la instalación fría y girar el eje del motor con el auxilio de un destornillador (fig.2).

10.4 En la parte inferior del cuerpo de la bomba se hallan unos cuantos orificios para la purga del agua de condensación. Comprobar que no estén atascados con cuerpos extraños o depósitos de suciedad.

10.5 En el caso de que se desmonte el motor del cuerpo de la bomba, se aconseja sustituir la junta de estanqueidad teniendo cuidado de montar la nueva correctamente.

11. BUSQUEDA AVERIAS Y REMEDIOS

INCONVENIENTES	COMPROBACIONES (causas posibles)	REMEDIOS
1. El circulador no arranca.	A. No hay tensión de alimentación. B. Tensión de alimentación incorrecta. C. Condensador estropeado (motores monofásicos). D. Rotor bloqueado debido a incrustaciones en los casquillos.	A. Controlar las conexiones eléctricas y los fusibles. B. Verificar los datos de la placa y usar la tensión correcta. Comprobar desde la ventana de la caja de bornes que la tensión programada corresponda a la de la red. C. Sustituir el condensador. D. Seleccionar la máxima velocidad y/o desbloquear el rotor con un destornillador.
2. La instalación hace ruido.	A. Caudal demasiado elevado. B. Hay aire en la instalación.	A. Seleccionar una velocidad reducida. B. Ventear la instalación.
3. El circulador hace ruido.	A. Hay aire en la bomba. B. Presión de aspiración demasiado baja. C. La bomba gira en sentido contrario (bombas trifásicas).	A. Ventear el circulador. B. Aumentar la presión de la aspiración. C. Invertir la conexión eléctrica de la caja de bornes.
4. El circulador arranca y se detiene poco después.	A. Falta la alimentación en una fase (motores trifásicos). B. Hay suciedad o incrustaciones entre el rotor y la envoltura del estator o entre el rotor y el cuerpo de la bomba.	A. Controlar las conexiones y la correcta alimentación de las 3 fases. B. Verificar que el eje gire sin impedimentos. De haber suciedad o incrustaciones, quitarlas.

	INNEHÅLLSFÖRTECKNING	sid.
1.	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	42
2.	ANSVAR	42
3.	TILLÄMPNINGAR	42
4.	TEKNISKA DATA OCH BEGRÄNSNINGAR I ANVÄNDNING	43
5.	HANTERING	44
5.1.	Förvaring	44
5.2.	Transport	44
5.3.	Vikt	44
6.	INSTALLATION	44
7	ELANSLUTNING	45
8	START	46
9	HASTIGHETSINSTÄLLNING	46
10	UNDERHÅLL	47
11	FELSÖKNING OCH PROBLEMLÖSNING	47

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

1.1 Läs denna bruksanvisning noggrant före installation.
El- och hydraulanslutningarna ska utföras av behörig och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska krav som indikeras av gällande säkerhetsförordningar angående konstruktion, installation och underhåll av de elektriska systemen i produktens installationsland.
Försummelse av säkerhetsföreskrifterna annullerar garantin, och kan orsaka skador på personer och maskiner.

1.2 **Med kvalificerad personal** menas de personer som är kapabla att lokalisera och undvika möjliga faror. Dessa personer har tack vare sin bakgrund, erfarenhet och utbildning och sin kännedom om gällande normer och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten. (Definition av teknisk personal enligt IEC 364.)

1.3 Kontrollera att systemet inte har skadats under transport eller förvaring. Det är särskilt nödvändigt att kontrollera att det yttre höljet är fullständigt intakt och i gott skick.

2. ANSVAR

Tillverkaren ansvarar inte för cirkulationspumpens funktion eller för skador som den orsakar om den ändras eller används felaktigt.
Tillverkaren frånsäger sig vidare allt ansvar för oriktigheter i detta häfte som beror på tryckfel eller kopiering, samt förbehåller sig rätten att utföra nödvändiga eller lämpliga ändringar på produkterna utan att för den skull ändra deras typiska kännetecken.

Apparaten får inte användas av barn eller personer med nedsatt fysisk eller psykisk förmåga eller utan erfarenhet och kunskap. Det måste i sådana fall ske under översyn av en person som ansvarar för deras säkerhet och som kan visa hur apparaten används på korrekt sätt. Håll barn under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten.

3. TILLÄMPNINGAR

Cirkulationspumparna i serie **BMH, BPH** i ensam version och i serie **DMH, DPH** i tvillingversion är avsedda för cirkulation av:
- varmvatten i uppvärmningssystem.
- vatten i industriella hydraulkretsar.
- vatten i klimatanläggningar.

Ingen cirkulationspump får användas för cirkulation av dricksvatten eller drycker.

4. TEKNISKA DATA OCH BEGRÄNSNINGAR I ANVÄNDNING

Max. vätsketemperatur TF i förhållande till lufttemperaturen TA:

(Med undantag av BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Endast BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Min. tryck som krävs för insuget för att undvika kavitationsfenomen (värdena gäller max. kapacitet):

Modeller	Min. tryckhöjd i meter vid en temperatur på:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Spänningstillförsel:** se märkplåten
- **Effektförbrukning:** se märkplåten
- **Pumpvätska:** ren, utan fasta eller slipande partiklar, ej frätande
- **Kapacitet:** 1,5 m^3/h till 78 m^3/h
- **Uppfordringshöjd – Hmax (m):** sid. 114
- **Motorns skyddsklass:** IP42; cirkulationspumpar för flera system
- **Kopplingsplintens skyddsklass:** IP44 andra cirkulationspumpar för flera system
IP55 trefasiga cirkulationspumpar för flera system
- **Skyddsklass:** H
- **Kabelklämma:** PG 11 och/eller PG 13,5 beroende på modellerna

– **Säkringar i klass AM:**

Modell	Säkringar (Ampere)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Max. arbetstryck:** 10 bar

– **Förvaringstemperatur:** -10°C till +40°C

– **Relativ luftfuktighet:** MAX. 95%

– **Buller:** Bullernivån ligger inom de gränser som föreskrivs i direktiv 89/392/EU och följande ändringar.

Motorernas konstruktion: enligt standard CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. HANTERING

5.1 Förvaring

Samtliga cirkulationspumpar ska förvaras inomhus, torrt och helst med konstant luftfuktighet, utan vibrationer och damm.

De levereras i sin originalförpackning där de ska förvaras fram till installationen. Stäng i annat fall till insugnings- och uppfordringsöppningen ordentligt.

5.2 Transport

Undvik att utsätta produkterna för onödiga stötar och kollisioner.

Lyft och transportera cirkulationspumpen med hjälp av lyftmedel och den pall som levereras som standard (där den finns).

5.3 Vikt

Klistermärket som är placerat på förpackningen anger cirkulationspumpens totala vikt.

6. INSTALLATION

6.1 Installationen ska utföras av kvalificerad personal.

Kopplingsplinten får aldrig vändas nedåt. Se schemat på sid. 1 för dess orientering.

6.2 Cirkulationspumpen kan installeras i uppvärmningssystem både på uppfordrings- och returledningen. Den pil som är tryckt på pumphuset indikerar flödesriktningen.

6.3 Installera cirkulationspumpen ovanför pannans min. nivå om det går och så långt som möjligt från böjda rördragningar, rörböjar och avledningsrör då de kan orsaka turbolens i vattnet vid cirkulationspumpens insug och därmed oväsen.

6.4 Installera en avstängningsventil både på insugnings- och uppfordringsledningen för att underlätta kontrollerna och underhållsarbetena.

6.5 Montera cirkulationspumpen på systemet först när svetsarbetena är klara.

6.6 Utför en noggrann tvätt av systemet med enbart 80°C vatten innan cirkulationspumpen installeras. Töm därefter systemet helt för att eliminera samtliga skadliga ämnen som kan ha tagit sig in i systemet.



Montera alltid cirkulationspumpen med horisontell motoraxel (fig. 4).

6.7 Utför monteringen på ett sådant sätt att det inte droppar på motorn och på kopplingsplinten både under installationsfasen och underhållsfasen.

6.8 Undvik att blanda i tillsatser från kolväten och aromatiska produkter i vattnet. Det rekommenderas att tillföra max. 30% frostskyddsmedel när det behövs.

6.9 **VARNING!** Vid isolering (värmeisolering) ska du kontrollera att motorhusets utsläppshål för kondens inte sluts eller delvis tilltäpps (fig. 3).

7. ELANSLUTNING:

Observera: Följ alltid säkerhetsföreskrifterna!



Följ anslutningsanvisningarna på sid. 3 till punkt och pricka.

7.1 **Elinstallationen ska utföras av en auktoriserad och kvalificerad elektriker som ansvarar för att den utförs korrekt.**

7.2 Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med den som anges på den aktuella motorns märkplåt och att det är möjligt att UTFÖRA EN BRA JORDANSLUTNING.

7.3 Vid fasta installationer föreskriver internationella standard användning av frånskiljare med säkringshållare.

7.4 Samtliga enfasiga motorer är försedda med ett inbyggt amperemetriskt överhettningsskydd och kan anslutas direkt till nätet. Samtliga trefasiga motorer har en inbyggd sond som ska anslutas till det externa skyddsreläet och omgivningstermostaten enligt anvisningarna på sid. 3 (åligger användaren).

7.5 Vid elanslutningen till matningsledningen ska det installeras en tvåpolig (enfasiga versioner M), trepolig eller fyrpolig strömbrytare om det finns en nolla (trefasiga versioner T). Strömbrytaren ska ha en minsta öppning mellan kontakterna på 3 mm. Använd säkringar av typ AM (motorstart) med ett strömvärde som lämpar sig för drivmotorn.

7.6 Efter elanslutningen av de trefasiga cirkulationspumparna, och innan systemet fylls på, ska det alltid utföras en kontroll av motorns rotationsriktning. Utför detta genom att skruva loss avluftningspluggen och låta pumpen vara igång några sekunder.

7.7 En omvänd rotationsriktning mot den som indikeras av pilen på motorns märkplåt indikerar en felaktig elanslutning.

7.8 Anslut motorskyddet från kopplingsplintdosans utsida genom att borra ett hål i dosans sida vid inskärningen och montera en kabelgenomföring (levereras inte som standard).

7.9 Följ schemat på sid. 4 vid anslutningen mellan motorn och kopplingsplintdosan. OBSERVERA: Kabelhärvan för grupp Nr. 1 ska anslutas till respektive klämmor på kopplingsplintens grupp Nr. 1. De färgade kablarna ska anslutas till de klämmor som indikeras med motsvarande färg.

8. START

8.1 Systemet ska fyllas på och avluftas efter installationen och kontrollen av rotationsriktningen. Detta ska utföras innan cirkulationspumpen sätts igång (fig. 1).

Undvik att använda cirkulationspumpen när det inte finns vatten i systemet.

8.2 Vätskan i systemet kan inte bara ha hög temperatur och tryck utan även utgöras av ånga. FARA FÖR BRÄNNSKADOR.

8.3 Det är farligt att röra vid cirkulationspumpen. FARA FÖR BRÄNNSKADOR.

8.4 Om det är nödvändigt att avlufta motorn ska du långsamt lossa på avluftningspluggen och låta vätskan rinna ut i några sekunder (fig. 1).

8.5 Det är farligt att skruva loss pluggen snabbt. Vätskan i systemet har hög temperatur och tryck och kan orsaka brännskador.

Skydda de elektriska komponenterna under avluftningen.

9. HASTIGHETSINSTÄLLNING

9.1 Vid **enfasiga** cirkulationspumpar utförs inställningen med omkopplarens ratt som har 3 lägen. Den kan även utföras när motorn är under spänning.

De trefasiga cirkulationspumparnas hastighetsbyte ska utföras med frånslagen spänning.

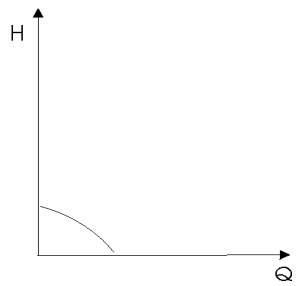
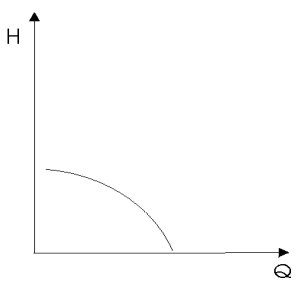
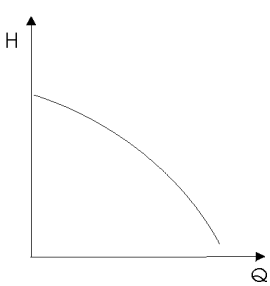
9.2 Ställ in hastigheten för de trefasiga motorerna **för flera system** med referens till figuren på sid. 2 och utför följande moment:

1. Kontrollera att cirkulationspumpen inte försörjs med nätspänning.
2. Ta bort kopplingsplintens lock.
3. Dra ut modulen för val av hastighet och för åter in den så att numret som motsvarar hastigheten och det efterfrågade spänningsvärdet går att avläsa i kopplingsplintens fönster.
   OBSERVERA: Vid en övergång från en hastighetsinställning vid 400 V till en hastighetsinställning vid 230 V, är det nödvändigt att dra ut modulen för val av hastighet, ta bort avståndsbrickan, vända denna upp och ned och placera den på ett sådant sätt vid införingen av modulen att det går att avläsa hastigheter för en spänningstillförsel på 230 V i kopplingsplintens fönster. SE TILL ATT INTE placera modulen på ett sådant sätt att det går att se indikationen för fara i fönstret.
4. Sätt tillbaka kopplingsplintens lock.
5. Slå åter på eltillförseln.

9.3 **Hastigheterna för spänningarna 230 V och 400 V förknippas var och en med nätspänningen.**

9.4 Det går att ställa in 3 hastigheter vid 400 V och 2 hastigheter vid 230 V för de trefasiga cirkulationspumparna för flera system.

Hastighetsanvisningar:

V1 400 V V1 230	V2 400 V V2 230 V	V3 400 V
		

9.5 Det uppnås anmärkningsvärda energibesparingar och minskat buller om det väljs en lägre hastighet.

9.6 **Motorerna måste vara inställda på samma hastighet vid tvillingcirkulationspumparna.**

10. UNDERHÅLL

Underhållet ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med säkerhetsföreskrifterna i detta häfte.

10.1 En korrekt installerad cirkulationspump kräver inget underhåll under funktionen.

10.2 Det rekommenderas att utföra en regelbunden kontroll av strömförbrukningen och uppfordringshöjden för att förebygga driftstörningar.

10.3 Innan pumpen åter tas i bruk efter sommaruppehållet ska det kontrolleras att motoraxeln inte är blockerad av kalkbeläggningar. Skruva i sådana fall loss avtappningspluggen på kylsystemet och vrid på motoraxeln med hjälp av en skruvmejsel (fig. 2).

10.4 Det finns hål för tömning av kondensvatten nedtill på pumphuset. Kontrollera att dessa hål inte är tilltäppta av främmande partiklar eller smutsavlagringar.

10.5 Om motorn nedmonteras från pumphuset rekommenderas det att byta ut packningen. Se till att den är korrekt placerad vid återmonteringen.

11. FELSÖKNING OCH PROBLEMLÖSNING

PROBLEM	KONTROLLER (möjliga orsaker)	ÅTGÄRDER
1. Cirkulations-pumpen startar inte.	A. Det saknas spänningstillförsel.	A. Kontrollera elanslutningarna och säkringarna.
	B. Fel spänningstillförsel.	B. Kontrollera märkdata och använd korrekt spänning. Kontrollera att den inställda spänningen motsvarar nätspänningen i kopplingsplintens fönster.
	C. Defekt kondensator (enfasiga motorer).	C. Byt ut kondensatorn.
	D. Blockerad rotor på grund av beläggningar på bussningarna.	D. Välj max. hastighet och/eller lossa rotorn med en skruvmejsel.
2. Systemet väsnas.	A. För hög kapacitet. B. Luft i systemet.	A. Välj en lägre hastighet. B. Avlufta systemet.
3. Cirkulations-pumpen väsnas.	A. Luft i pumpen. B. För lågt insugningstryck. C. Pumpen roterar åt fel håll (trefasiga pumpar).	A. Avlufta cirkulationspumpen. B. Öka insugningstrycket. C. Byt om kopplingsplintens elanslutning.
4. Cirkulations-pumpen startar och stannar efter kort stund.	A. Saknas ström vid en fas (trefasiga motorer).	A. Kontrollera anslutningarna och att de 3 faserna försörjs korrekt med ström.
	B. Smuts eller kalk mellan rotorn och statorhuset eller mellan pumphjulet och pumphuset.	B. Kontrollera att axeln roterar fritt. Ta bort eventuell smuts och/eller kalk.

	ÍNDICE	pág.
1.	ADVERTÊNCIAS	48
2.	RESPONSABILIDADES	48
3.	APLICAÇÕES	48
4.	DADOS TÉCNICOS E LIMITES DE UTILIZAÇÃO	49
5.	GESTÃO	50
5.1.	Depósito	50
5.2.	Transporte	50
5.3.	Peso	50
6.	INSTALAÇÃO	50
7	LIGAÇÃO ELÉCTRICA	51
8	ARRANQUE	52
9	REGULAÇÃO DA VELOCIDADE	52
10	MANUTENÇÃO	53
11	PROCURA E SOLUÇÃO DOS INCONVENIENTES	53

1. ADVERTÊNCIAS

1.1 Antes de proceder com a instalação, ler com atenção esta documentação.
É indispensável que as ligações eléctricas e hidráulicas sejam realizadas por pessoal qualificado que possua os requisitos técnicos indicados pelas normas de segurança relativas a projecto, instalação e manutenção de instalações técnicas do país em que o produto vai funcionar.
O não cumprimento das normas de segurança, além de criar perigo para a incolumidade das pessoas e de danificar os aparelhos, também anulará todos os direitos de intervenção em garantia.

1.2 **Com pessoal qualificado** entende-se aquelas pessoas que por própria formação, experiência e instrução, assim como por conhecimento das relativas normas, prescrições, disposições para a prevenção dos acidentes e sobre as condições de serviço, foram autorizadas pelo responsável da segurança da instalação a realizar qualquer actividade necessária e nela estão em condições de reconhecer e evitar qualquer perigo (Definição para o pessoal técnico IEC 364).

1.3 Verificar que a instalação não tenha sofrido danos devido ao transporte ou ao depósito. Em particular é preciso verificar que o invólucro exterior esteja perfeitamente íntegro e em óptimas condições.

2. RESPONSABILIDADES

O construtor não se responsabiliza pelo mau funcionamento do circulador no caso em que este seja manipulado ou modificado ou posto em funcionamento além dos dados de placa.Também não se responsabiliza pelas possíveis inexactidões contidas neste opúsculo, se devidas a erros de impressão ou de transcrição. Reserva-se o direito de produzir nos produtos as modificações que julgar necessárias ou úteis, sem deles prejudicar as características essenciais.

O aparelho não é destinado a ser utilizado por pessoas (inclusive crianças) com reduzidas capacidades físicas, sensoriais ou mentais, ou que faltem de experiência ou conhecimentos, a não ser que possam beneficiar, através de uma pessoa responsável pela sua segurança, de um controlo ou de instruções relativas à utilização do aparelho. As crianças devem ser vigiadas de forma a assegurar que não brinquem com o aparelho.

3. APLICAÇÕES

Os circuladores da série **BMH, BPH**, em versão simples e da série **DMH, DPH**, em versão gemelar, estão concebidos para a circulação de:

- água quente em instalações de aquecimento.
- água em circuitos hidráulicos industriais.
- águas em instalações de ar condicionado.

Nenhum circulador pode ser utilizado para a circulação de água sanitária e líquidos alimentares.

4. DADOS TÉCNICOS E LIMITES DE UTILIZAÇÃO

Temperatura máxima do fluido TF em função da temperatura do ar TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M excluídos)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Só BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Pressão mínima exigida na aspiração para evitar fenómenos de cavitação, (valores relativos ao débito máximo):

Modelos	Carga hidrostática mínima em metros à temperatura de:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Tensão de alimentação:** ver placa dados eléctricos
- **Potência absorvida:** ver placa dados eléctricos
- **Líquido bombeado:** limpo, sem corpos sólidos ou abrasivos, não agressivo.
- **Débito:** de 1,5 m^3/h a 78 m^3/h
- **Altura manométrica – Hmax (m):** pag. 114
- **Grau de protecção motor:** IP42
- **Grau de protecção quadro de terminais:** IP44 instalações colectivas monofásicas
IP55 instalações colectivas trifásicas
- **Classe de protecção:** H
- **Prensa-fio:** PG 11 e/ou PG 13,5 conforme os modelos

– **Fusíveis de linha classe AM:**

Modelo	Fusíveis de linha (Ampere)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Máxima pressão de exercício:** 10 bar

– **Temperatura de depósito:** -10°C +40°C

– **Humidade relativa do ar:** MAX 95%

– **Ruído:** o nível de ruído fica nos limites previstos pela directiva EC 89/392/CEE e modificações seguintes

Construção dos motores: conforme normas CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. GESTÃO

5.1 Depósito

Todos os circuladores devem ser armazenados em local coberto, seco e com humidade do ar possivelmente constante, sem vibrações e poeiras.
São fornecidos na sua embalagem original, que deve ficar fechada até ao momento da instalação. Se assim não for, fechar com cuidado a boca de aspiração e compressão.

5.2 Transporte

Evitar submeter os produtos a choques e colisões inúteis.
Para levantar e transportar o circulador, valer-se de empilhadores, utilizando a palete entregue de série (se fornecida).

5.3 Peso

A placa adesiva posta na embalagem, leva a indicação do peso total do circulador.

6. INSTALAÇÃO

6.1 O pessoal encarregado da instalação deve ser qualificado.



O quadro de terminais nunca deve estar virado para baixo. Para a sua orientação, seguir os esquemas da pág. 1.

6.2 O circulador pode ser instalado nas instalações de aquecimento, quer no tubo de compressão quer no de retorno; a seta impressa no corpo da bomba indica o sentido do fluxo.

6.3 Instalar, por quanto possível, o circulador acima do nível mínimo da caldeira, e o mais longe possível de curvas, cotovelos, derivações, pois podem causar turbulências na água de aspiração do circulador e por conseguinte ruído.

6.4 Para facilitar as operações de controlo e manutenção, instalar quer no conduto de aspiração, quer no de compressão uma válvula de intercepção.

6.5 Efectuar a montagem do circulador na instalação somente depois de completadas as obras de soldagem.

6.6 Antes de instalar o circulador, efectuar uma lavagem minuciosa da instalação somente com água a 80°C. A seguir, descarregar completamente a instalação para eliminar todas as substâncias danosas que tenham entrado em circulação.



Montar o circulador sempre com o veio motor horizontal (fig. 4).

6.7 Efectuar a montagem de maneira a evitar gotejamentos no motor e no quadro de terminais quer em fase de instalação quer em fase de manutenção.

6.8 Evitar misturar à água em circulação aditivos derivantes de hidrocarbonetos e produtos aromáticos, Onde necessário, aconselha-se a acrescentar anticongelante na medida máxima de 30%.

6.9 **Atenção!!** em caso de isolamento térmico, certificar-se de que os orifícios de descarga do condensado da caixa motor não sejam fechados ou parcialmente obstruídos. (fig. 3)

7. LIGAÇÃO ELÉCTRICA:

Atenção: respeitar sempre as normas de segurança!



Respeitar rigorosamente as indicações para a ligação referidas nas páginas 3.

7.1 **A instalação eléctrica deve ser realizada por um electricista experiente, autorizado, que dela se assuma todas as responsabilidades.**

7.2 Certificar-se de que a tensão da rede corresponda à de placa do motor a alimentar e que seja possível realizar uma boa LIGAÇÃO À TERRA.

7.3 Nas instalações fixas as Normas Internacionais prevêem a utilização de interruptores disjuntores com base porta-fusíveis.

7.4 Todos os motores monofásicos estão providos de protecção termo-amperimétrica incorporada e podem ser ligados directamente à rede. Todos os motores trifásicos têm incorporada uma sonda a ligar ao relé de protecção exterior e ao termóstato ambiente como indicado nas página 3 (a cargo do utilizador).

7.5 Na ligação eléctrica à linha de alimentação prever um interruptor bipolar (versões monofásicas M) tripolar ou tetrapolar se previsto o neutro (versões trifásicas T) com distância de abertura dos contactos de pelo menos 3 mm, e com fusíveis de tipo AM (arranque motores) com valor de corrente adequado ao motor de alimentação.

7.6 Após a ligação eléctrica dos circuladores trifásicos, antes de encher a instalação, verificar sempre o sentido de rotação do motor desapertando o tampão de respiro e fazendo funcionar a bomba durante alguns segundos.

7.7 O sentido de rotação contrário ao indicado pela seta na placa do motor indica uma ligação eléctrica errada.

7.8 Para ligar o moto-protector ao exterior da caixa dos terminais, é necessário furar a caixa no lado em correspondência do nicho e aplicar o guia-cabo (não fornecido de série).

7.9 Para a ligação entre motor e caixa dos terminais, seguir o esquema de pág. 4. ATENÇÃO: o conjunto de cabos do grupo N°1, deve ser ligado às respectivas conexões do grupo N°1 da caixa dos terminais. Os cabos coloridos dos conjuntos devem ser ligados respectivamente às conexões com indicada a cor correspondente.

8. ARRANQUE

8.1 Após a instalação e depois de verificado o sentido de rotação, encher a instalação e efectuar a drenagem, antes de pôr em funcionamento o circulador. (fig.1)

Evitar de fazer funcionar o circulador sem água na instalação.

8.2 O fluido contido no sistema, além que a alta temperatura e pressão, pode encontrar-se sob forma de vapor. CUIDADO COM AS QUEIMADURAS.

8.3 É perigoso tocar no circulador. CUIDADO COM AS QUEIMADURAS.

8.4 Caso resulte necessária a drenagem do ar do motor, desapertar o tampão de respiro lentamente, e fazer sair o fluido durante alguns segundos (fig.1)

8.5 É perigoso desapertar rapidamente o tampão; o fluido do sistema a alta temperatura e pressão, pode provocar queimaduras.

Durante as operações de drenagem proteger os componentes eléctricos.

9. REGULAÇÃO DA VELOCIDADE

9.1 Para os circuladores **monofásicos** a regulação é realizada agindo no botão do comutador de 3 posições e também pode ser realizada com o motor sob tensão.

As operações de mudança de velocidade dos circuladores trifásicos devem ser realizadas sem tensão.

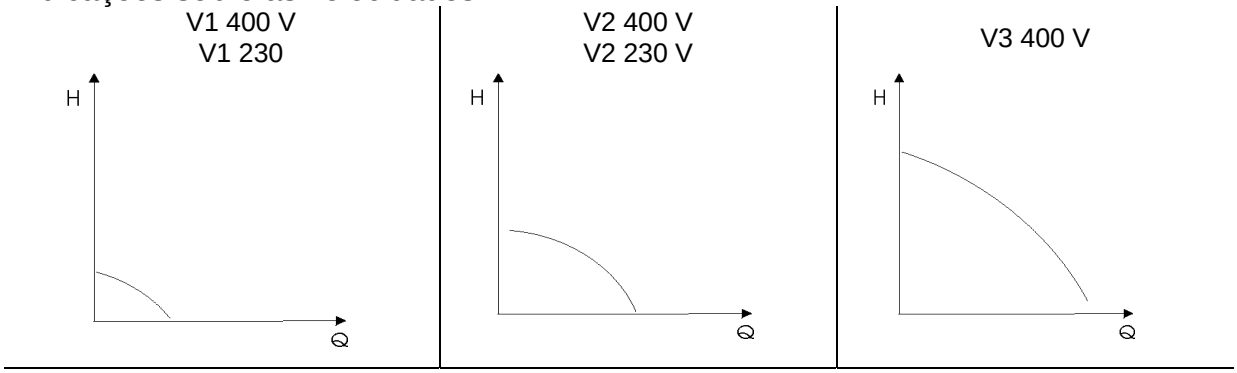
9.2 Para programar a velocidade dos motores trifásicos para **instalações colectivas**, ter como referência a figura da pág. 2 e efectuar as seguintes operações:

1. Verificar que o circulador não esteja alimentado pela tensão da rede.
2. Remover a tampa do quadro de terminais.
3. Retirar o módulo selector velocidade e voltar a inseri-lo de maneira que o número correspondente à velocidade e o valor da tensão exigida estejam visíveis pela pequena janela do quadro de terminais.
   ATENÇÃO: Para passar da programação de velocidade a 400 V para a programação de velocidade a 230 V, é necessário retirar o módulo selector, remover o distancial, virá-lo e posicioná-lo de modo que a seguir à nova colocação do módulo as velocidades relativas à alimentação de 230 V sejam legíveis pela pequena janela do quadro de terminais. Prestar ATENÇÃO para não posicionar o módulo de modo que pela janela esteja visível a indicação de perigo.
4. Voltar a montar a tampa do quadro de terminais.
5. Restaurar a alimentação eléctrica.

9.3 **As velocidades relativas às tensões 230 V e 400 V devem respectivamente ser associadas à tensão de rede.**

9.4 Para os circuladores trifásicos para instalações colectivas de 400 V, é possível programar 3 velocidades, enquanto a 230 V é possível programar 2 velocidades.

Indicações sobre as velocidades



9.5 Seleccionando uma velocidade inferior, podem-se obter consideráveis poupanças energéticas e menor ruído.

9.6 **Os circuladores gemelares devem ter os motores programados à mesma velocidade.**

10. MANUTENÇÃO

A manutenção deve ser confiada a pessoal qualificado e realizada no respeito das advertências contidas neste manual.

10.1 O circulador instalado correctamente não requer alguma manutenção durante o funcionamento.

10.2 Aconselha-se um controlo periódico da corrente absorvida e da altura manométrica, para prevenir anomalias de funcionamento.

10.3 Antes de pôr em funcionamento o circulador após o verão, certificar-se de que o veio motor não esteja bloqueado por depósitos calcários. Se isso acontecer, desapertar o tampão de respiro com a instalação fria e fazer rodar o veio motor por meio de uma chave de fendas (fig.2).

10.4 Na parte inferior do corpo da bomba encontram-se alguns furos de descarga para a água de condensado. Verificar que esses furos não estejam entupidos por corpos estranhos ou depósitos de sujidade.

10.5 Em caso de desmontagem do motor do corpo da bomba, aconselha-se a substituir o vedante, prestando atenção a posicioná-lo correctamente na altura da remontagem.

11. PROCURA E SOLUÇÃO DOS INCONVENIENTES

INCONVENIENTES	VERIFICAÇÕES (causas possíveis)	REMÉDIOS
1. O circulador não arranca.	A. Falta a tensão de alimentação.	A. Controlar as conexões eléctricas e os fusíveis.
	B. Tensão de alimentação errada.	B. Verificar os dados da placa e aplicar a tensão correcta. Certificar-se, controlando pela janela do quadro de terminais, se a tensão programada corresponde à da rede.
	C. Condensador defeituoso (motores monofásicos).	C. Substituir o condensador.
	D. Rotor bloqueado por depósitos nas chumaceiras.	D. Seleccionar a velocidade máxima e/ou desbloquear o rotor com uma chave de fendas.
2. Ruído da instalação.	A. Débito demasiado elevado.	A. Seleccionar uma velocidade reduzida.
	B. Ar na instalação.	B. Drenar o ar da instalação.
3. Ruído no circulador.	A. Ar na bomba.	A. Drenar o ar do circulador.
	B. Pressão de aspiração demasiado baixa.	B. Aumentar a pressão na aspiração.
	C. A bomba roda em sentido contrário (bombas trifásicas).	C. Inverter a ligação eléctrica do quadro de terminais.
4. O circulador arranca e pára depois de pouco tempo.	A. Falta de alimentação numa fase (motores trifásicos).	A. Controlar as conexões e a alimentação correcta das 3 fases.
	B. Sujidade ou calcário entre rotor e camisa estator ou entre impulsor e corpo da bomba.	B. Verificar se o veio roda livremente. Eliminar eventual sujidade e/ou calcário.

	СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	54
2.	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	54
3.	ПРИМЕНЕНИЕ	54
4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ	55
5.	СПОСОБ ОБРАЩЕНИЯ	56
5.1.	Складирование	56
5.2.	Перевозка	56
5.3.	Вес	56
6.	МОНТАЖ	56
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ	57
8	ЗАПУСК	58
9	РЕГУЛЯЦИЯ СКОРОСТИ	58
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	59
11	ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	60

1. ПРЕДУРЕЖДЕНИЯ

1.1 Перед началом монтажа внимательно прочитайте данную документацию.
Необходимо, чтобы электрические и гидравлические соединения выполнялись квалифицированным персоналом, обладающим техническими навыками согласно нормам безопасности касательно проектирования, монтажа и технического обслуживания технических установок в стране эксплуатации изделия.
Несоблюдение правил безопасности создает опасность для людей и может повредить оборудование, а также анулирует всякое право на техническое обслуживание по гарантии.

1.2 **Под квалифицированным персоналом** подразумеваются лица, которые согласно их обучению, опыту, и навыкам, а также знанию соответствующих нормативов, указов и мероприятий для предотвращения несчастных случаев и условий обслуживания, были уполномочены ответственным за безопасность установки выполнять любые необходимые действия, умея распознавать и избегать любоую возникающую при этом опасность. (Определение технического персонала IEC 364).

1.3 Проверить, чтобы оборудование не было повреждено в процессе перевозки или складирования. В частности необходимо проверить, чтобы внешняя упаковка была абсолютно целой и в хорошем состоянии.

2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производитель не несет ответственности за плохое функционирование насоса рециркуляции, если он был технически видоизменен или эксплуатировался с превышением данных, указанных на заводской табличке.
Производитель также снимает с себя всякую ответственность за возможные неточности данного издания, если они вызваны типографскими опечатками или перепечаткой. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия те изменения, которые он сочтет необходимыми или полезными, без изменения основных характеристик изделия.

Агрегат не предназначен для использования лицами (включая детей) с физическими, сенсорными или умственными ограничениями, или же не имеющими опыта или знания обращения с агрегатом, если это использование не осуществляется под контролем лиц, ответственных за их безопасность, или после обучения использованию агрегата. Следите, чтобы дети не играли с агрегатом.

3. ПРИМЕНЕНИЕ

Насосы рециркуляции серии **BMH, BPH**, в едином исполнении и серии **DMH, DPH**, в сдвоенном исполнении сконструированы для:

- горячей воды в системах обогрева.
- воды в промышленных гидравлических установках.
- воды в кондиционерных установках.

Ни один насос рециркуляции не может быть использован для циркуляции санитарной воды или пищевых жидкостей.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Максимальная температура жидкости TF в зависимости от температуры воздуха TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M исключаются)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Только BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Минимальное давление необходимое для всасывания во избежание явления кавитации, (значения относятся к максимальному расходу):

Модели	Минимальный напор в метрах при температуре:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Напряжение эл. Питания:** смотри заводскую табличку с электрическими данными
- **Поглощаемая мощность:** смотри заводскую табличку с электрическими данными
- **Перекачиваемая жидкость:** чистая, без твердых или абразивных частиц, не агрессивная.
- **Расход:** от 1,5 м^3/час до 78 м^3/час
- **Напор – Hmax (m):** стр. 114
- **Степень предохранения двигателя:** IP42
- **Степень предохранения зажимной коробки:** IP44 монофазные
IP55 трехфазные
- **Класс предохранения:** H
- **Муфта:** PG 11 и/или PG 13,5 в зависимости от модели

– **Предохранители линии класса AM:**

Модель	Предохранители линии (Ампер)		
	1x220-240В 50Гц	3x230В 50Гц	3x400В 50Гц
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Максимальное рабочее давление:** 10 бар

– **Температура складирования:** -10°C +40°C

– **Относительная влажность воздуха:** МАКС. 95%

– **Шумовой уровень:** шумовой уровень в пределах, предусмотренных постановлением ЕС 89/392/CEE и последующим поправкам.

Конструкция двигателей: согласно нормативам CEI 2-3 – CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. СПОСОБ ОБРАЩЕНИЯ

5.1 Складирование

Все насосы рециркуляции должны храниться в закрытом, сухом помещении, по возможности с неизменной влажностью воздуха, без вибраций и пыли.
Насосы рециркуляции поставляются в своей заводской упаковке, в которой они должны оставаться вплоть до момента монтажа. Если это невозможно, следует тщательно заркыть отверстия всасывания и подачи.

5.2 Перевозка

Избегать, чтобы изделия подвергались лишним ударам и столкновениям.
Для подъема и перемещения насоса рециркуляции использовать подъемники, используя поддон, поставляемый серийно (если он предусмотрен).

5.3 Вес

На наклейке на упаковке указан общий вес насоса рециркуляции.

6. МОНТАЖ

6.1 Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть квалифицированным.

Зажимная коробка никогда не должна быть направлена вниз. Для ее установки следовать указаниям на схемах, приведенных на стр. 1.

6.2 Насос рециркуляции может быть установлен в системах обогрева как на трубопроводе подачи, так и на возврате; стрелка на корпусе насоса показывает направление потока.

6.3 По возможности установить насос рециркуляции выше минимального уровня котла и как можно дальше от колен, углов, ответвлений, так как они могут вызвать бурление воды на всасывании насоса рециркуляции и соответственно повысить шумовой уровень.

6.4 Для облегчения операций по контролю и техническому обслуживанию следует установить отсечной клапан как на трубопроводе всасывания, так и на подаче.

6.5 Произвести монтаж насоса рециркуляции на установку только после полного завершения сварочных работ.

6.6 Перед монтажом насоса рециркуляции произвести тщательную мойку установки только водой при 80°C. Затем полностью слить установку для устранения всех возможных вредных веществ из системы.

Устанавливать насос рециркуляции всегда с валом двигателя в горизонтальном положении (рис. 4).

6.7 Произвести монтаж таким образом, чтобы избежать попадания капель на двигатель и на зажимную коробку как в процессе монтажа, так и в при осуществлении технического обслуживания.

6.8 Избегать смешивания воды системы с добавками, полученными из углеводорода, и ароматизирующими веществами. Добавка антифриза, по необходимости, рекомендуется в максимальном количестве 30%.

6.9 **Внимание!!** в случае изоляции (термоизоляция) проверить, чтобы отверстия для слива конденсата в корпусе двигателя не были закрыты или частично засорены. (смотреть рис. 3)

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ:

Внимание: всегда соблюдайте правила безопасности!

Строго соблюдать указания для соединений, приведенные на стр. 3.

7.1 **Электропроводка должна быть осуществлена опытным и уполномоченным электриком, берущим на себя ответственность за все свои действия.**

7.2 Убедиться, чтобы напряжение в сети соответствовало напряжению, указанному на заводской табличке питаемого двигателя, и чтобы было возможно ОБЕСПЕЧИТЬ ХОРОШЕЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

7.3 В случае фиксированных установок Международные Нормативы предусматривают использование выключателей-разъединителей с основой с плавкими предохранителями.

7.4 Все монофазные двигатели оснащены встроенным термо-амперметрическим предохранением и могут быть подсоединены к сети напрямую. Все трехфазные двигатели имеют встроенный датчик, соединяемый с внешним предохранительным реле и с термостатом помещения, как показано на рис. 3. (выполняется пользователем.)

7.5 При электрическом подсоединении к линии электропитания предусмотреть биполярный выключатель (монофазные варианты M) трехполярный или четырехполярный, если предусмотрена нейтраль (трехфазные варианты T) с расстоянием размыкания контактов не менее 3 мм, и с предохранителями типа AM (запуск двигателей) со значением тока, соответствующим питаемому двигателю.

7.6 После электрического подсоединения трехфазных насосов рециркуляции, перед наполнением системы необходимо всегда проверять направление вращения двигателя, отвинчивая пробку вантуза и запуская насос на несколько секунд.

7.7 Направление вращения, противоположное направлению, указанному стрелкой на табличке двигателя означает неправильное электрическое соединение.

7.8 Для соединения мотопредохранителя с внешней стороны зажимной коробки необходимо проделать отверстие в боковой стенке коробки в соответствии с ячейкой и установить муфту (не поставляется серийно).

7.9 Для соединения между двигателем и зажимной коробкой следовать указаниям на схеме на стр. 5. ВНИМАНИЕ: катушка проводов группы N°1 подсоединяется к соответствующим разъемам группы N°1 зажимной коробки. Цветные провода катушек соединяются соответственно с разъемами соответствующего цвета.

8. ЗАПУСК

8.1 По завершении монтажа и после проверки направления вращения наполнить систему и произвести выпуск воздуха перед запуском насоса рециркуляции. (рис.1)

Избегать функционирования насоса рециркуляции в отсутствие в системе воды

8.2 Жидкость, содержащаяся в системе, помимо высокой температуры и давления, может присутствовать в виде пара. ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ.

8.3 Прикасаться к насосу рециркуляции опасно. ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ.

8.4 При необходимости выпуска воздуха из двигателя медленно отвинтить пробку вантуза и дать выйти жидкости в течение нескольких секунд. (рис.1)

8.5 Резко отвинчивать пробку опасно; жидкость, содержащаяся в системе под высокой температурой и давлением может вызвать ожеги.

В процессе выпуска воздуха необходимо предохранять электрические компоненты.

9. РЕГУЛЯЦИЯ СКОРОСТИ

9.1 Для **монофазных** насосов рециркуляции регуляция осуществляется при помощи рукоятки 3-х позиционного переключателя и может быть произведена также с двигателем под напряжением.

Операции по смене скорости трехфазных насосов рециркуляции должны выполняться при отключенном напряжении.

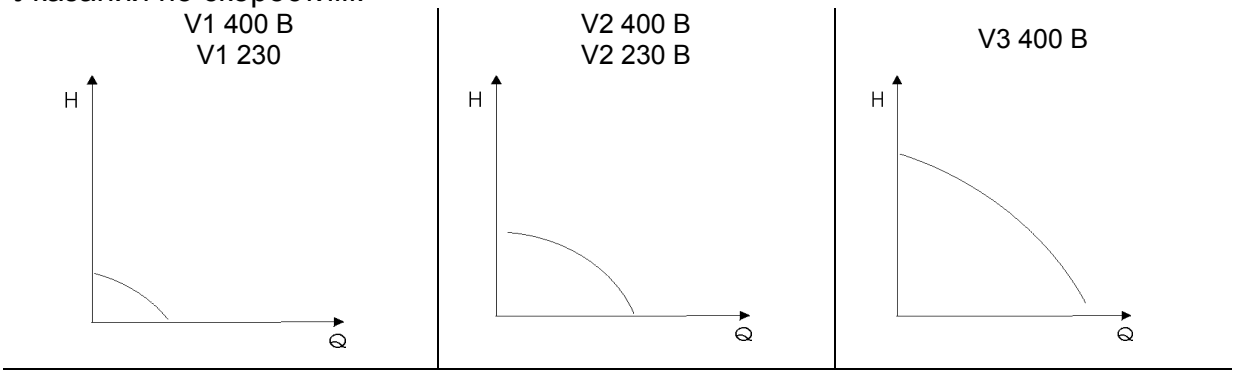
9.2 Для установки скорости трехфазных двигателей **для многосистемных установок** смотреть рисунок на стр. 2 и произвести следующие операции:

1. Убедиться, чтобы насос рециркуляции был отключен от напряжения сети.
2. Снять крышку с зажимной коробки.
3. Вынуть модуль переключателя скорости и вновь установить его таким образом, чтобы число, соответствующее скорости, и значение требуемого напряжения были видны через окошко зажимной коробки.
   ВНИМАНИЕ: Для перехода с установки скорости при 400 В на установку скорости при 230 В необходимо вынуть модуль переключателя, вынуть распорный элемент, перевернуть его и вновь установить таким образом, чтобы после установки модуля скорость, соответствующая напряжению 230 В, была видна через окошко зажимной коробки. Необходимо обращать ВНИМАНИЕ, чтобы модуль не был установлен так, чтобы через окошко было видно указание опасности.
4. Установить на свое место крышку зажимной коробки.
5. Подключить электропитание.

9.3 **Скорость, соответствующая напряжениям 230 В и 400 В, соответственно соответствует напряжению сети.**

9.4 Для трехфазных насосов рециркуляции для многосистемных установок при 400 В возможно задать 3 скорости, в то время как при 230 В возможно задать 2 скорости.

Указания по скоростям:



9.5 При выборе меньшей скорости получается значительная экономия электроэнергии и более низкий шумовой уровень.

9.6 **Спаренные насосы рециркуляции должны иметь двигатели, установленные на ту же скорость.**

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом и с соблюдением предупреждений, приведенных в данном издании.

10.1 Правильно установленный насос рециркуляции не требует какого-либо технического обслуживания в процессе функционирования.

10.2 Рекомендуется производить регулярную проверку поглощаемого тока и напора во избежание неисправностей функционирования.

10.3 Перед запуском насоса рециркуляции после летнего сезона необходимо убедиться, чтобы вал двигателя не был заблокирован известковыми налетами. При необходимости отвинтить пробку вантуза при холодной установке и повращать вал двигателя при помощи отвертки (рис.2).

10.4 В нижней части корпуса насоса имеются отверстия для слива воды конденсации. Необходимо проверить, чтобы эти отверстия не были засорены посторонними предметами или нечистотами.

10.5 При необходимости снятия двигателя с корпуса насоса рекомендуется заменить уплотнительную прокладку, обращая внимание на правильную установку в процессе обратной сборки.

11. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТИ	ПРОВЕРКИ (возможные причины)	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
1. Насос рециркуляции не запускается.	A. Отсутствует напряжение электропитания. B. Неправильное напряжение электропитания. C. Неисправен конденсатор (монофазные двигатели). D. Заблокирован ротор из-за налетов на подшипниках.	A. проверить электропроводку и плавкие предохранители. B. Проверить данные заводской таблички и подать правильное напряжение. Проверить через окошко зажимной коробки, чтобы установленное напряжение соответствовало напряжению сети. C. Заменить конденсатор. D. Выбрать максимальную скорость и/или разблокировать ротор при помощи отвертки.
2. Слишком высокий шумовой уровень системы.	A. Слишком большой расход. B. Наличие воздуха в системе.	A. выбрать умеренную скорость. B выпустить воздух из системы.
3. Слишком высокий шумовой уровень насоса рециркуляции.	A. Наличие воздуха в насосе. B. Слишком низкое давление всасывания. C. Насос вращается в противоположном направлении (трехфазные насосы).	A. выпустить воздух из насоса. B. Увеличить давление всасывания. C. Поменять местами электрические соединения в зажимной коробке.
4. Насос рециркуляции запускается, но почти сразу Останавливается.	A. Отсутствие напряжение на одной из фаз (трехфазные двигатели). B. Наличие нечистот или известковых налетов между ротором и рубашкой статора или между крыльчаткой и корпусом насоса.	A. Проверить соединения и правильное электропиитание 3-х фаз. B. Проверить, чтобы вал свободно вращался. При необходимости удалить нечистоты и/или известковые налеты.

	OBSAH	str.
1.	UPOZORNĚNÍ	61
2.	ZODPOVĚDNOST	61
3.	POUŽITÍ	61
4.	TECHNICKÉ UDAJE A OMEZEJÍCÍ FAKTORY POUŽITÍ	62
5.	MANIPULACE	63
5.1.	Uskladnění	63
5.2.	Transport	63
5.3.	Hmotnost	63
6.	INSTALACE	63
7	PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKOU SÍŤ	64
8	UVEDENÍ DO CHODU	65
9	REGULACE RYCHLOSTI	65
10	ÚDRŽBA	66
11	VYHLEDÁVÁNÍ A ŘEŠENÍ PORUCH	66

1. UPOZORNĚNÍ

1.1 Dříve než přistoupíte k montáži, přečtěte si pozorně tuto dokumentaci.
Je naprosto nezbytné, aby elektrické připojení na síť a vodovodní spoje provedl kvalifikovaný odborník, který je kromě jiného autorizovaný k takové činnosti a jehož odborný zásah je souladu s bezpečnostními normami, které jsou nezbytné při projekci, instalaci a údržbě technických zařízení v zemi nainstalování výrobku.
Nedodržování bezpečnostních pravidel, kromě toho, že jeho důsledkem může dojít k poranění osob nebo k případnému poškození přístroje, je důvodem k okamžitému ukončení platnosti záruční lhůty výrobku.

1.2 **Kvalifikovaným personálem** se rozumí personál jehož teoretická příprava, zaškolení, zkušenost , znalosti odpovídajících norem a preventivní předpisy proti haváriím a úrazům jsou založeny na základě pověření poskytnutého ze strany vedoucího pracovníka zodpovědného za absolutní bezpečnost zařízení a který je schopen provést jakýkoliv odborný zásah a je si přitom vědom nebezpeči kterému se vystavujc o postupovat die toho. (Definice technického personálu IEC 364).

1.3 Přesvědčte se, zda zařízení nebylo poškozeno během transportu či po dobu uskladnění. Zvláště je zapotřebí zkontrolovat, zda vnější obal zařízení je perfektně celistvý a zda je celkově v dobrých podmínkách.

2. ZODPOVĚDNOST

Výrobce nezodpovídá za vady čerpadla způsobené úmyslným poškozením nebo jakýmkoliv svévolným zásahem či provozem za podmínek jiných než uvedených na štítku.
Zříká se kromě jiného zodpovědnosti za nepřesnosti v textu, ať způsobené chybou v tisku či přepisem. Mimo jiné si výrobce vyhrazuje právo provádět užitečné zásahy a změny na výrobku a to takové, které nebudou ovlivňovat jeho základní vlastnosti.

Přístroj není určený osobám (včetně dětí), které mají snížené fyzické, smyslové nebo mentální schopnosti nebo mající nedostatočné zkušenosti či znalosti o přístroji. Vyjímku mohou tvořit pouze ty případy, kde tyto osoby mohou využít dozoru nebo pokynů, týkajících se používání přístroje, prostřednictvím osoby zodpovědné za jejich bezpečnost. Děti musí být pod dohledem, aby bylo zaručené, že si s přístrojem nehrají.

3. POUŽITÍ

Čerpadla série **BMH, BPH**, v provedení jednoduchém a čerpadla série **DMH, DPH**, v provedení ve dvojici jsou koncipovány k čerpání:
- teplé vody v okruzích vytápění.
- vody v průmyslových okruzích.
- vody v okruzích klimatizace.

Žádné z těchto čerpadel se nesmí používat na čerpání sanitární vody ani na produkty v potravinářství.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE A OMEZENÍ POUŽITÍ

Maximální teplota kapaliny TF na základě teploty vzduchu TA:

(Kromě BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Pouze BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimální požadovaný tlak na sací větvi, který zajišťuje, že nedochází ke kavitaci (relativní hodnoty při maximálním výkonu).

Modely	Minimální spád v metrech při teplotě vody:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Přívodní napětí:** viz štítek s technickými údaji
- **Příkon:** viz štítek s technickými údaji
- **Čerpaná kapalina:** čistá kapalina, bez pevných a abrazivních příměsí, chemicky neagresívní
- **Výkon:** od 1,5 m^3/h do 78 m^3/h
- **Převýšení – Hmax (m):** str. 114
- **Stupeň izolace motoru:** IP42; kolektivní čerpadla
- **Stupeň izolace svorkovnice:** IP44 kolektivní jednofázová
IP55 kolektivní třífázová
- **Třída izolace:** H
- **Pojistná koncovka:** PG 11 a/nebo PG 13,5 v závislosti na modelu

- **Pojistky ve vedení třídy AM:**

Model	Pojistky ve vedení (Ampéry)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Maximální pracovní tlak:** 10 bar
- **Teplota při uskladnění:** -10°C +40°C
- **Relativní vlhkost vzduchu:** MAX 95%
- **Hlučnost:** hladina hlučnosti je v mezích, které určuje norma EC 89/392/CEE a její následující úpravy.

Motory jsou vyrobeny: na základě norem CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. MANIPULACE

5.1 Uskladnění

Všechna čerpadla musí být uskladněna na suchém, krytém místě, pokud možno s konstantní vlhkostí vzduchu, bez vibrací a bez přítomnosti prachu.
Čerpadla jsou se dodávána v obalu, ve kterém musí zůstat až do okamžiku nainstalování. Jestliže čerpadlo není takto zabaleno, je zapotřebí alespoň pečlivě uzavřít sací a výtlačnou větev.

5.2 Transport

Zamezit zbytečným nárazům a kolizím během přepravy.
Ke zdvihání a přemísťování čerpadla používejte vysokozdvižné vozíky za pomoci sériové palety (je-li součástí dodávky).

5.3 Hmotnost

Samolepící štítek umístěný na obalu poskytuje informaci o celkové hmotnosti čerpadla.

6. INSTALACE

6.1 Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Svorkovnice nesmí být nikdy natočena směrem dolů. Orientaci svorkovnice můžete konzultovat na elektrických schématech na str. 1.

6.2 V okruzích vytápění je možné instalovat tento druh čerpadla jak na potrubí výtlačné větve tak i na potrubí sací větve; šipka vytištěná na tělese čerpadla znázorňuje směr toku, který je třeba respektovat.

6.3 Naistalování čerpadla se provádí podle možnosti nad minimální hladinu kotle a pokud možno co nejdál od kolen, rozdvojek a pod., neboť způsobují vířivé proudění vody v sací větvi čerpadla a tím pádem nadměrnou hlučnost.

6.4 Aby byly zjednodušeny veškeré kontrolní operace a údržba, nainstalujte na sací a na výtlačnou větev uzavírací ventily.

6.5 Montáž čerpadla na příslušný okruh provádějte až po dokončení všech svářečských prací .

6.6 Před vlastní instalací čerpadla proveďte pečlivé propláchnutí celého okruhu s čistou vodou teploty 80°C. Potom vyprázdněte dokonale vodu z okruhu, aby došlo k odstranění všech nečistot a cizích předmětů, které by mohly bránit či škodit při čerpání.



Čerpadlo montujte vždy takovým způsobem, aby hřídel motoru byla umístěna vodorovně (obr.4).

6.7 Proveďte montáž tak, aby nemohlo docházet ke kapání vody na motor a na svorkovnici jak během fáze instalování, tak i při následujících zákrocích údržby.

6.8 Snažte se zamezit směšování vody v okruhu s uhlovodíkovými příměsemi a s aromatickými látkami. Přídavek nemrznoucí tekutiny, kde je to nezbytné, se doporučuje v množství maximálně okolo 30%.

6.9 **Pozor!!** V případě zateplení (tepelná izolace) je třeba se přesvědčit, zda nedojde k částečnému či úplnému ucpání otvorů pro vypouštění kondenzace z motoru. (obr. 3)

7. PŘIPOJENÍ NA ELEKTRICKOU SÍŤ:

Pozor: dodržujte neustále bezpečnostní normy!



Respektujte přísně veškeré pokyny pro připojení na elektrickou síť uvedené na str. 3.

7.1 **Připojení na elektrickou síť musí uskutečnit kvalifikovaný autorizovaný elektrikář, který na sebe přebírá veškerou zodpovědnost.**

7.2 Přesvědčte se, zda napětí v elektrické síti odpovídá napětí uvedenému na štítku motoru a zda je možné USKUTEČNIT ODPOVÍDAJÍCÍ UZEMNĚNÍ**.**

7.3 U trvale nainstalovaných čerpadel musí být podle mezinárodních předpisů použito usečníkových vypínačů s nosičem pojistek.

7.4 Jednofázové motory jsou vybaveny termo-amperometrickou ochranou již zabudovanou a mohou být zapojeny přímo do elektrické sítě. Trojfázové motory jsou opatřeny sondou, která se připojuje na vnější ochranné relé a na termostat prostředí, jak je uvedeno na str. 3 (zajišťuje sám zákazník).

7.5 V elektrické instalaci zřiďte na přívodní lince proudu jeden dvojpólový, (verze jednofázová M) třípólový nebo čtyřpólový vypínač v případě neutrálního vodiče (verze třífázová T) s otvírací vzdáleností mezi kontakty alespoň 3 mm, a s pojistkami typu AM (spouštění motorů), kde hodnota proudu je vhodná k pohánění motoru.

7.6 Po dokončení elektrického propojení třífázového čerpadla a před naplněním okruhu, je zapotřebí provést vždy kontrolu směru rotace motoru tak, že odšroubujete víčko odvzdušnění a spustíte čerpadlo na několik málo vteřin.

7.7 Opačný směr otáčení než je směr určený šipkou na štítku motoru znamená, že elektrické propojení bylo provedeno nesprávně.

7.8 Aby bylo možné napojit motorovou ochranu na vnější stranu svorkovnice, je zapotřebí provrtat laterálně krabici svorkovnice na příslušném místě a navléknout do něj průvlek (nedodává se sériově).

7.9 K uskutečnění spoje mezi motorem a svorkovnicí sledujte schéma na str 4. POZOR: klubko vedení skupiny č.1 je zapotřebí připojit na příslušné kontakty skupiny č.1 nacházející se na svorkovnici. Barevné vodiče klubek se pak připojují na barevně odlišené kontakty.

8. UVEDENÍ DO CHODU

8.1 Po dokončené instalaci a po provedené kontrole směru otáčení motoru je zapotřebí naplnit okruh vodou a provést odvzdušnění ještě před tím, než uvedete čerpadlo do chodu. (obr.1)

Zamezit činnosti čerpadla bez přítomnosti vody v okruhu.

8.2 Kapalina uvnitř okruhu kromě toho, že má vysokou teplotu a tlak, se může uvnitř nacházet také ve formě výparů. POZOR NA POPÁLENINY.

8.3 Je nebezpečné dotýkat se čerpadla. POZOR NA POPÁLENINY.

8.4 Jestliže je nezbytné provést odvzdušnění motoru, uvolněte zvolna odvzdušňovací zátku a nechejte volně vytékat kapalinu po několik vteřin. (obr.1)

8.5 Je velmi nebezpečné rychle odšroubovat zátku; kapalina obsažená v okruhu má vysokou teplotu a tlak a tudíž může způsobit popáleniny.

Během odvzdušňování je zapotřebí chránit elektrické komponenty.

9. REGULACE RYCHLOSTI

9.1 Regulace u **jednofázových** čerpadel se děje působením na páčku 3-polohového přepínače a dá se provádět i v případě, že motor čerpadla je pod napětím.

Změna rychlosti třífázových čerpadel se smí provádět pouze je-li přerušen přívod napětí do soustavy.

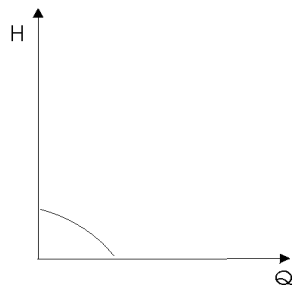
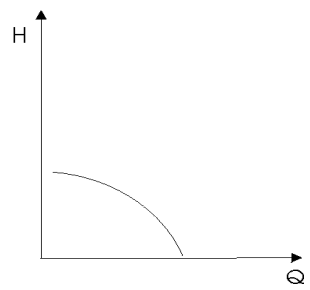
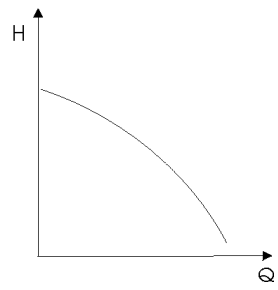
9.2 K nastavení rychlosti u třífázových **malých kolektivních** čerpadel konzultujte obrázek na str. 2 a postupujte takto:

1. Přesvědčte se, zda čerpadlo je odpojené od napětí elektrické sítě.
2. Odstraňte kryt svorkovnice.
3. Vytáhněte modul přepínače rychlosti a zasuňte jej opět tak, aby číslo odpovídající rychlosti a hodnota požadovaného napětí byly dobře viditelné v okénku svorkovnice.
   POZOR: K tomu, aby se mohlo přejít z nastavení rychlosti na 400 V k nastavení rychlosti na 230 V, je zapotřebí vytáhnout modul přepínače rychlosti, odstranit distanční prvek a obrátit o 180° a umístit jej tak, aby po zasunutí modulu rychlosti byla rychlost relativní na 230 V viditelně čitelná v okénku svorkovnice. Věnujte POZORNOST umístění modulu, neboť nesmí být umístěn tak, aby v okénku byla viditelná značka nebezpečí
4. Vráťte kryt svorkovnice na své místo.
5. Obnovte opět přívod napětí z elektrické sítě.

9.3 **Relativní rychlosti pro napětí 230 V a 400 V je zapotřebí přidružit příslušnému k napětí elektrické sítě.**

9.4 U třífázových kolektivních čerpadel na 400 V je možné nastavit 3 rychlosti, zatímco u čerpadel na 230 V je možné nastavit pouze 2.

Označení rychlostí:

V1 400 V V1 230	V2 400 V V2 230 V	V3 400 V
		

9.5 Zvolíte-li nižší rychlost, spotřeba elektrické energie bude značně nižší a stejně tak i hlučnost provozu.

9.6 Dvojice čerpadel musí mít motory nastavené na stejnou funkční rychlost.

10. ÚDRŽBA

Údržbou čerpadla se smí zabývat pouze kvalifikovaný personál a musí být prováděna podle pokynů a upozornění uvedených v této příručce.

10.1 Správně nainstalované čerpadlo nevyžaduje žádnou údržbu během provozu.

10.2 Doporučuje se provádět periodicky kontrolu příkonu a převýšení, neboť to napomáhá preventivně předcházet poškozením a závadám.

10.3 Dříve než uvedete do chodu čerpadlo po letním odpočinku, přesvědčte se zda hřídel motoru není zablokovaná od usazeniny vodního kamene. Je-li zablokovaná, odšroubujte zátku odvzdušnění za chladného okruhu a pootočte hřídelí motoru za pomoci šroubováku (obr.2).

10.4 Na spodní straně čerpadla se nacházejí otvory, které slouží k vypouštění kondenzátu. Přesvědčte se, zda tyto otvory nejsou ucpané cizími předměty či nečistotou.

10.5 V případě demontáže motoru od tělesa čerpadla se doporučuje vyměnit těsnění spojující tyto dvě části; dbejte na správné usazení těsnění při jeho pětovné montáži.

11. VYHLEDÁVÁNÍ A ŘEŠENÍ ZÁVAD

ZÁVADY	KONTROLA ZÁVADY (možné příčiny)	ŘEŠENÍ
1. Čerpadlo nepracuje.	A. Nepřichází do něj napětí. B. Přívodní napětí není odpovídající. C. Vadný kondenzátor (jednofázové motory). D. Zablokovaný rotor z důvodu usazenin na brozové pánvi.	A. Zkontrolovat spoje a pojistky. B. Zkontrolovat údaje na štítku a připojit uvedené napětí. Zkontrolovat, zda hodnota napětí uvedená na svorkovnici odpovídá hodnotě napětí v elektrické síti. C. Vyměnit kondenzátor. D. Zvolit maximální rychlost a/nebo odblokovat rotor za pomoci šroubováku.
2. Hlučnost po celém okruhu.	A. Příliš vysoký výkon. B. Vzduch uvnitř okruhu.	A. Zvolit nižší rychlost. B. Odvzdušnit okruh.
3. Hlučnost čerpadla.	A. Vzduch uvnitř čerpadla. B. Sací tlak je příliš nízký. C. Nesprávný směr otáčení u čerpadla (třífázová čerpadla).	A. Odvzdušnit čerpadlo. B. Zvýšit sací tlak. C. Změnit zapojení ve svorkovnici.
4. Čerpadlo začne čerpat, ale po krátké době se zablokuje.	A. Chybí napětí na jedné fázi (třífázové motory). B. Nečistota nebo vodní kámen mezi rotorem a pláštěm statoru nebo oběžným kolem a tělesem čerpadla.	A. Zkontrolovat zapojení a zkontrolovat jednotlivé fáze, zda přichází napětí. B. Ověřit, zda se hřídel volně otáčí. Odstranit případně nečistotu a/nebo vodní kámen.

	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	σελ.
1.	**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**	67
2.	**ΕΥΘΥΝΕΣ**	67
3.	**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**	67
4.	**ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ**	68
5.	**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**	69
5.1.	**Αποθήκευση**	69
5.2.	**Μεταφορά**	69
5.3.	**Βάρος**	69
6.	**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**	69
7.	**ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ**	70
8.	**ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**	71
9.	**ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ**	71
10.	**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**	73
11.	**ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ**	73

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1.1 Πριν κάνετε την εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά το παρόν έντυπο.
Οι υδραυλικές και ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει οπωσδήποτε να γίνουν από έμπειρο προσωπικό που διαθέτει τα τεχνικά προσόντα που προβλέπονται από τους κανονισμούς ασφαλείας που ισχύουν στη χώρα εγκατάστασης της συσκευής, όσον αφορά το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση τεχνολογικών εγκαταστάσεων.
Η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας προκαλεί κίνδυνο για την ακεραιότητα των ατόμων, μπορεί να κάνει ζημιά στις συσκευές και επιπλέον ακυρώνει κάθε δικαίωμα επέμβασης που θα καλύπτεται από την εγγύηση.

1.2 Θεωρούνται **έμπειρο προσωπικό** τα άτομα εκείνα που διαθέτοντας κατάρτιση, εμπειρία αλλά και τις γνώσεις όσον αφορά τους σχετικούς κανονισμούς και τις προδιαγραφές για την πρόληψη ατυχημάτων και τις συνθήκες λειτουργίας, είναι εξουσιοδοτημένα από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης να εκτελέσουν οποιαδήποτε απαραίτητη εργασία γνωρίζοντας πως να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο. (Ορισμός τεχνικού προσωπικού IEC 364).

1.3 Βεβαιωθείτε πως η εγκατάσταση δεν έχει υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση. Ελέγξτε ιδιαίτερα το εξωτερικό περίβλημα που πρέπει να είναι ακέραιο και σε άριστη κατάσταση.

2. ΕΥΘΥΝΕΣ

Ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για τις ανωμαλίες λειτουργίας του κυκλοφορητή, σε περίπτωση που υποστεί τροποποιήσεις ή λειτουργήσει υπερβαίνοτας τα στοιχεία που αναφέρονται στην πινακίδα.
Επίσης απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για τις ανακρίβειες που μπορεί να υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο και οφείλονται σε λάθη εκτύπωσης ή αντιγραφής. Διατηρεί δε το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα τις τροποποιήσεις που θα θεωρήσει απαραίτητες ή χρήσιμες, χωρίς όμως να αλλάξει τα βασικά τους χαρακτηριστικά.

Η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (και παιδιά) με περιορισμένες σωματικές, κινητικές ή ψυχικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν την απαιτούμενη πείρα και γνώσεις, εκτός και αν είναι είναι παρόν ένα άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους που επιτηρεί και δίνει οδηγίες για τη χρήση της συσκευής. Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται για να αποφεύγεται το ενδεχόμενο να παίξουν με τη συσκευή.

3. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Οι κυκλοφορητές της μονής σειράς **BMH, BPH**, και της δίδυμης σειράς **DMH, DPH**, έχουν επινοηθεί για την κυκλοφορία:
- του ζεστού νερού στις εγκαταστάσεις θέρμανσης.
- του νερού στις βιομηχανικές υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- του νερού στις εγκαταστάσεις κλιματισμού.

Κανένας κυκλοφορητής δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κυκλοφορία υγρών τροφίμων και του νερού υδροδότησης των χώρων υγιεινής.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ

TF σε συνάρτηση της θερμοκρασίας του αέρα TA:

(εκτός από BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Μόνο BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Ελάχιστη πίεση που απαιτείται στην αναρρόφηση για να αποφευχθούν φαινόμενα κενού, (τιμές που αναφέρονται στη μέγιστη παροχή):

Μοντέλα	**Ελάχιστη στάθμη αναρρόφησης σε μέτρα στη θερμοκρασία:**			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Τάση τροφοδοσίας:** βλέπε πινακίδα με ηλεκτρικά χαρακτηριστικά
- **Απορροφώμενη ισχύς:** βλέπε πινακίδα με ηλεκτρικά χαρακτηριστικά
- **Αντλούμενο υγρό:** καθαρό, μη διαβρωτικό και χωρίς στερεά σώματα
- **Παροχή:** από 1,5 m^3/h μέχρι 78 m^3/h
- **Μανομετρικό – Hmax (m):** σελ. 114
- **Βαθμός προστασίας κινητήρα:** IP42
- **Βαθμός προστασίας κλέμμας :** IP44 μονοφασικοί συλλογικοί
IP55 τριφασικοί συλλογικοί
- **Κλάση προστασίας:** H
- **Ασφάλεια καλωδίου:** PG 11ή/και PG 13,5 ανάλογα με τα μοντέλα

- **Ασφάλειες γραμμής κλάση AM:**

Μοντέλο	Ασφάλειες γραμμής (Ampere)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Μέγιστη πίεση λειτουργίας:** 10 bar
- **Θερμοκρασία αποθήκευσης:** -10°C +40°C
- **Σχετική υγρασία αέρα:** MAX 95%
- **Θόρυβος:** η στάθμη θορύβου είναι μέσα στα όρια που προβλέπονται από την οδηγία ΕΟΚ 89/392/CEE και τις μετέπειτα τροποποιήσεις

Κατασκευή κινητήρων: σύμφωνα με τους κανονισμούς CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

5.1 Αποθήκευση

Όλοι οι κυκλοφορητές πρέπει να αποθηκεύονται σε σκεπαστό και στεγνό χώρο με σχεδόν σταθερή υγρασία του αέρα, χωρίς κραδασμούς και σκόνες.
Οι κυκλοφορητές προμηθεύονται με τη γνήσια συσκευασία τους, στην οποία πρέπει να παραμείνουν μέχρι τη στιγμή της εγκατάστασης. Σε περίπτωση αφαίρεσης της συσκευασίας, φροντίστε να κλείσετε καλά τις οπές αναρρόφησης και κατάθλιψης.

5.2 Μεταφορά

Φροντίστε να αποφεύγονται τα κτυπήματα και οι προσκρούσεις στους κυκλοφορητές.
Για την ανύψωση και μεταφορά του κυκλοφορητή χρησιμοποιήστε ανυψωτικά μηχανήματα που θα προσαρμοστούν στην παλέτα της συσκευασίας του (όπου προβλέπεται).

5.3 Βάρος

Η αυτοκόλλλητη πινακίδα που υπάρχει στη συσκευασία αναφέρει το ολικό βάρος του κυκλοφορητή.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

6.1 Το προσωπικό που θα αναλάβει την εγκατάσταση πρέπει να είναι κατάλληλα κατηρτισμένο.

Η κλέμμα δεν πρέπει ποτέ να είναι γυρισμένη προς τα κάτω. Για να την προσανατολίσετε σωστά, ακολουθήστε τις υποδείξεις των διαγραμμάτων της σελ. 1.

6.2 Στις εγκαταστάσεις θέρμανσης ο κυκλοφορητής μπορεί να τοποθετηθεί στο σωλήνα προσαγωγής ή στο σωλήνα επιστροφής. Το βέλος που είναι χαραγμένο στο σώμα της αντλίας δείχνει τη φορά της ροής.

6.3 Στα όρια του δυνατού, τοποθετήστε τον κυκλοφορητή πάνω από την ελάχιστη στάθμη του λέβητα και όσο γίνεται πιο μακριά από τις γωνίες, τις καμπύλες και τις διακλαδώσεις (ΤΑΥ - σταυροί,...), που μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές (τυρβώδη ροή) στο νερό αναρρόφησης του κυκλοφορητή με επακόλουθο θόρυβο.

6.4 Για να διευκολύνετε τις εργασίες ελέγχου και συντήρησης, τοποθετήστε μια αποφρακτική βαλβίδα στους αγωγούς αναρρόφησης και κατάθλιψης.

6.5 Συναρμολογήστε τον κυκλοφορητή στην εγκατάσταση μόνον αφού ολοκληρώσετε τις εργασίες συγκόλλησης.

6.6 Πριν κάνετε την τοποθέτηση του κυκλοφορητή, πλύντε προσεκτικά την εγκατάσταση μόνο με νερό 80°C. Στη συνέχεια αδειάστε τελείως την εγκατάσταση ώστε να απομακρύνετε οποιαδήποτε βλαβερή ουσία που μπορεί να έχει εισέλθει στο κύκλωμα.



Η συναρμολόγηση του κυκλοφορητή πρέπει να εκτελείται πάντα τοποθετώντας οριζόντια τον άξονα του κινητήρα (εικ. 4).

6.7 Εκτελέστε τη συναρμολόγηση έτσι ώστε να αποφύγετε να στάξει υγρό στον κινητήρα και την κλέμμα, τόσον στη φάση εγκατάστασης όσο και στη φάση συντήρησης.

6.8 Αποφύγετε να προσθέσετε στο νερό χημικά που προέρχονται από υδρογονάνθρακες ή αρωματικά προϊόντα. Όταν απαιτείται προσθήκη αντιψυκτικού, συνιστάται η μέγιστη αναλογία 30%.

6.9 **Προσοχή!!** Σε περίπτωση θερμομονωτικής επένδυσης, βεβαιωθείτε πως δεν φράζονται ή δεν καλύπτονται οι οπές εκκένωσης του συμπυκνώματος από το κέλυφος του κινητήρα (βλέπε εικ. 3).

7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ:

Προσοχή: Να τηρείτε πάντα τους κανόνες ασφαλείας!



Τηρήστε αυστηρά τις οδηγίες συνδεσμολογίας που αναφέρονται στις σελ. 3.

7.1 **Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει από έναν έμπειρο ηλεκτρολόγο, που θα αναλάβει όλες τις σχετικές ευθύνες.**

7.2 Βεβαιωθείτε πως η τάση του ηλεκτρικού δικτύου αντιστοιχεί στην τάση που αναφέρεται στην πινακίδα του κυκλοφορητή καθώς επίσης και για τη δυνατότητα ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΜΙΑΣ ΚΑΛΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ.

7.3 Οι διεθνείς κανονισμοί προβλέπουν για τις σταθερές εγκαταστάσεις τη χρήση ασφαλειοαποζευκτών.

7.4 Όλοι οι μονοφασικοί κινητήρες είναι εφοδιασμένοι με ενσωματωμένη θερμο-αμπερομετρική προστατευτική διάταξη και μπορούν να εγκατασταθούν κατευθείαν στο δίκτυο. Όλοι οι τριφασικοί κινητήρες έχουν ενσωματωμένο έναν ανιχνευτή που πρέπει να συνδεθεί στο εξωτερικό προστατευτικό δίκτυο και στο θερμοστάτη χώρου, όπως αναφέρεται στις σελ. 3. (εργασία που αναλαμβάνει ο χρήστης).

7.5 Στην ηλεκτρική σύνδεση με τη γραμμή τροφοδοσίας παρεμβάλετε ένα διπολικό διακόπτη (μονοφασικές εκδόσεις Μ) ή τριπολικό / τετραπολικό - αν προβλέπεται το ουδέτερο (τριφασικές εκδόσεις Τ) με διάκενο επαφών τουλάχιστον 3 mm, και ασφάλειες τύπου ΑΜ (εκκίνησης κινητήρων) με ένταση ρεύματος κατάλληλη για τον κινητήρα τροφοδοσίας.

7.6 Αφού κάνετε την ηλεκτρική σύνδεση των τριφασικών κυκλοφορητών και πριν γεμίσετε την εργατάσταση, να ελέγχετε πάντα τη φορά περιστροφής του κινητήρα: ξεβιδώστε την τάπα εξαέρωσης και λειτουργήστε δοκιμαστικά την εγκατάσταση για λίγα δευτερόλεπτα.

7.7 Φορά περιστροφής αντίθετη από τη φορά του βέλους που υπάρχει στην πινακίδα του κινητήρα, δείχνει λανθασμένη ηλεκτρική σύνδεση.

7.8 Για να συνδέσετε το διακόπτη υπερφόρτισης στο εξωτερικό του κουτιού της κλέμμας, πρέπει να τρυπήσετε το κουτί στο πλάϊ κοντά στην εσοχή και να περάσετε μια υποδοχή καλωδίων (δεν προμηθεύεται με τα ΒΑΣΙΚΑ αξεσουάρ).

7.9 Για τη σύνδεση κινητήρα - κουτιού κλέμμας ακολουθήστε τις υποδείξεις του διαγράμματος της σελ. 4. ΠΡΟΣΟΧΗ: η πλεξούδα καλωδίων της ομάδας Ν°1, πρέπει να συνδέεται στους αντίστοιχους ακροδέκτες της ομάδας Ν°1 στο κουτί της κλέμμας. Τα χρωματιστά καλώδια των πλεξούδων πρέπει να συνδεθούν στους ακροδέκτες με το αντίστοιχο χρώμα.

8. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

8.1 Αφού ολοκληρώσετε την εγκατάσταση και ελέγξετε τη φορά περιστροφής, πριν θέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή, γεμίστε την εγκατάσταση και εξαερώστε την. (εικ.1)

Ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να λειτουργεί όταν δεν υπάρχει νερό στην εγκατάσταση

8.2 Εκτός από την υψηλή θερμοκρασία και πίεση, το ρευστό που περιέχεται στο σύστημα μπορεί να είναι υπό μορφή ατμού. ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

8.3 Είναι επικίνδυνο να αγγίζετε τον κυκλοφορητή. ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

8.4 Αν χρειάζεται εξαέρωση του κινητήρα, λασκάρετε αργά την τάπα εξαέρωσης και αφήστε το ρευστό να εκρεύσει για λίγα δευτερόλεπτα. (εικ.1)

8.5 Είναι επικίνδυνο να ξεβιδώνετε γρήγορα την τάπα. Το ρευστό του συστήματος έχει υψηλή θερμοκρασία και πίεση και κατά συνέπεια μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

Προστατέψτε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα κατά την εξαέρωση.

9. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

9.1 Η ρύθμιση στους **μονοφασικούς** κυκλοφορητές γίνεται ενεργώντας στη χειρολαβή (κουμπί) του τριθέσιου μεταγωγικού διακόπτη και μπορεί να γίνει ακόμα και όταν υπάρχει ρεύμα στον κινητήρα.

Οι εργασίες αλλαγής της ταχύτητας στους τριφασικούς κυκλοφορητές πρέπει να εκτελούνται με αποσυνδεδεμένη ηλεκτρική τροφοδοσία.

9.2 Για να ρυθμίσετε την ταχύτητα των **συλλογικών** τριφασικών κυκλοφορητών συμβουλευθείτε την εικόνα 2 και εκτελέστε τα παρακάτω:

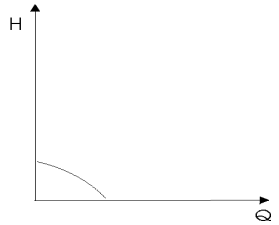
1. Βεβαιωθείτε πως ο κυκλοφορητής δεν τροφοδοτείται από το ηλεκτρικό δίκτυο.
2. Αφαιρέστε το καπάκι της κλέμμας.
3. Αφαιρέστε την πλακέτα επιλογής ταχυτήτων και ξανατοποθετήστε την έτσι ώστε να είναι ορατές από το ματάκι της κλέμμας οι τιμές που αντιστοιχούν στην απαιτούμενη ταχύτητα και τάση.
   ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να ρυθμίσετε την ταχύτητα από 400 V σε 230 V, πρέπει να βγάλετε την πλακέτα επιλογής, να αφαιρέσετε τον αποστάτη, να τον αναποδογυρίσετε και να τον ξανατοποθετήσετε έτσι ώστε μετά την επανατοποθέτηση της πλακέτας επιλογής να μπορείτε να διαβάσετε από το ματάκι της κλέμμας τις αντίστοιχες ταχύτητες τροφοδοσίας στα 230 V ΠΕΟΣΟΧΗ να μην τοποθετήσετε την πλακέτα έτσι ώστε να φαίνεται από το ματάκι η ένδειξη κινδύνου.
4. Ξαναβάλτε το καπάκι της κλέμμας.
5. Επανασυνδέστε το ρεύμα.

9.3 **Οι ταχύτητες που αντιστοιχούν στις τάσεις 230 V και 400 V πρέπει να συσχετίζονται αντίστοιχα με τις τάσεις του ρεύματος.**

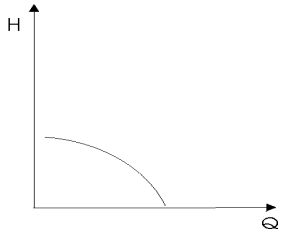
9.4 Στους συλλογικούς τριφασικούς κυκλοφορητές μπορείτε να επιλέξετε 3 ταχύτητες στα 400 V ή 2 ταχύτητες στα 230 V .

Υποδείξεις για τις ταχύτητες:

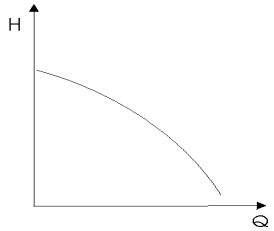
V1 400 V
V1 230



V2 400 V
V2 230 V



V3 400 V



9.5 Επιλέγοντας χαμηλότερες ταχύτητες επιτυγχάνεται σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του θορύβου.

9.6 **Οι δίδυμοι κυκλοφορητές πρέπει να έχουν την ίδια ταχύτητα.**

10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η συντήρηση πρέπει να εκτελείται από κατηρτισμένο προσωπικό και τηρώντας τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

10.1 Ένας σωστά εγκατεστημένος κυκλοφορητής λειτουργεί χωρίς να χρειάζεται συντήρηση.

10.2 Για την πρόληψη των ανωμαλιών λειτουργίας, συνιστάται περιοδικός έλεγχος του απορροφώμενου ρεύματος και του μανομετρικού.

10.3 Πριν επαναθέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή μετά τη θερινή περίοδο, βεβαιωθείτε πως ο άξονας του κινητήρα δεν εμποδίζεται από ασβεστούχα ιζήματα (πέτρα). Σε περίπτωση που συμβαίνει κάτι τέτοιο, ξεβιδώστε την τάπα εξαέρωσης και με κρύα εγκατάσταση περιστρέψτε τον άξονα του κινητήρα με τη βοήθεια ενός κατσαβιδιού (εικ.2).

10.4 Στο κάτω μέρος του σώματος της αντλίας υπάρχουν οπές για την εκκένωση των συμπυκνωμάτων. Βεβαιωθείτε πως οι οπές αυτές δεν είναι φραγμένες από ξένα σώματα, κατάλοιπα ή ακαθαρσίες.

10.5 Σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης του κινητήρα από το σώμα της αντλίας, συνιστάται η αντικατάσταση της φλάντζας, προσέχοντας να ξανατοποθετηθεί σωστά κατά την επανασυναρμολόγηση.

11. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ

ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ	ΕΛΕΓΧΟΙ (πιθανές αιτίες)	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ
1. Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.	A. Έλλειψη τάσης τροφοδοσίας.	A. Ελέγξτε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τις ασφάλειες.
	B. Λανθασμένη τάση τροφοδοσίας.	B. Ελέγξτε τα χαρακτηριστικά στην πινακίδα και διοχετεύστε την σωστή τάση. Ελέγξτε τη κλέμμα από το ματάκι για να βεβαιωθείτε πως η ρυθμισμένη τάση αντιστοιχεί στην τάση του δικτύου.
	C. Ελαττωματικός πυκνωτής (μονοφασικοί κινητήρες).	C. Αντικαταστήστε τον πυκνωτή.
	D. Μπλοκαρισμένος ρότορας (στροφέας) από ασβεστούχα ιζήματα στα μπρούτζινα δαχτυλίδια τριβής.	D. Επιλέξτε τη μέγιστη ταχύτητα ή/και ελευθερώστε το ρότορα (στροφέα) με ένα κατσαβίδι.
2. Θόρυβος στην εγκατάσταση.	A. Πολύ υψηλή παροχή. B. Αέρας στην εγκατάσταση.	A. Επιλέξτε μια χαμηλότερη ταχύτητα. B. Εξαερώστε την εγκατάσταση.
3. Θόρυβος στον κυκλοφορητή.	A. Αέρας στην αντλία. B. Πολύ χαμηλή πίεση αναρρόφησης. C. Η αντλία περιστρέφεται με αντίθερη φορά (τριφασικές αντλίες).	A. Εξαερώστε τον κυκλοφορητή. B. Αυξήστε την πίεση αναρρόφησης. C. Αντιστρέψτε την ηλεκτρική σύνδεση στην κλέμμα.
4. Ο κυκλοφορητής σταματάει λίγο μετά την εκκίνηση.	A. Έλλειψη τροφοδοσίας σε μία φάση (τριφασικοί κινητήρες).	A. Ελέγξτε αν είναι σωστή η συνδεσμολογία και η τροφοδοσία και στις 3 φάσεις.
	B. Ακαθαρσίες ή ασβεστούχα κατάλοιπα μεταξύ στροφέα και χιτωνίου ζυγώματος (στάτορα) ή μεταξύ φτερωτής και σώματος αντλίας.	B. Βεβαιωθείτε πως ο άξονας περιστρέφεται ανεμπόδιστα. Αφαιρέστε τα τυχόν κατάλοιπα ή/και ακαθαρσίες.

	INDEKS	pag.
1.	OSTRZEŻENIA	73
2.	ODPOWIEDZIALNOŚĆ	73
3.	ZASTOSOWANIA	73
4.	DANE TECHNICZNE I OGRANICZENIA STOSOWANIA	74
5.	POSTĘPOWANIE	75
5.1.	Magazynowanie	75
5.2.	Transport	75
5.3.	Ciężar	75
6.	INSTALACJA	75
7	PODŁĄCZENIE DI SIECI ELEKTRYCZNEJ	76
8	ROZRUCH	77
9	REGULACJA PRĘDKOŚCI	77
10	KONSERWACJA	78
11	WYSZUKIWANIE I USUWANIE WAD	78

1. OSTRZEŻENIA

1.1 Przed przystąpieniem do instalacji należy uważnie przeczytać niniejszą dokumentację.
Podłączenia do sieci elektrycznej i hydrauliczne muszą być wykonane wyłącznie przez personel kwalifikowany i posiadający odpowiednie przygotowanie techniczne dla projektowania, instalacji i konserwacji urządzeń technicznych, wymagane przez normy bezpieczeństwa obowiązujące w kraju w którym urządzenie jest instalowane.
Nieprzestrzeganie norm bezpieczeństwa, nie tylko grozi możliwością wypadków wśród ludzi i uszkodzeń urządzenia ale powoduje również utratę praw do gwarancji.

1.2 **Za personel wykwalifikowany** uważa się pracowników którzy z racji na ich ukierunkowanie zawodowe, doświadczenie i wykształcenie, znajomość właściwych norm i stosowanych środków bezpieczeństwa oraz w oparciu o ich umowę o pracę, upoważnieni są przez przełożonego, odpowiedzialnego za bezpieczeństwo urządzenia, do wykonywania wszystkich niezbędnych czynności, gdyż są zdolni przewidzieć i uniknąć każde zagrażające niebezpieczeństwo. (Definicja personelu technicznego IEC 364).

1.3 Należy upewnić się że urządzenie nie doznało szkód podczas transportu lub podczas magazynowania. W sposób szczególny neleży sprawdzić czy obudowa zewnętrzna pozostała nienaruszona i znajduje się w dobrym stanie.

2. ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Konstruktor nie ponosi odpowiedzialności za złe funkcjonowanie pompy cyrkulacyjnej jeśli została ona bezprawnie przerobiona, jeśli zostały wprowadzone do niej zmiany konstrukcyjne lub jeśli była ona uruchamiana inaczej niż wskazują to dane na tabliczce fabrycznej.
Konstruktor uchyla się ponadto od wszelkiej odpowiedzailności za ewentualne niedokładności występujące w niniejszej broszurce, jeśli są one wynikiem błędów podczas druku lub przepisywania. Zastrzega się prawo wprowadzenia koniecznych i ulepszających zmian konstrukcyjnych wyrobu, bez pogorszenia zasadniczych parametrów użytkowych.

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i umysłowych lub przez osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny znajdować się pod nadzorem, aby mieć pewność, że nie bawią się urządzeniem.

3. ZASTOSOWANIA

Pompy cyrkulacyjne z serii **BMH, BPH**, w wersji pojedyńczej i z serii **DMH, DPH**, w wersji bliźniaczej zostały opracowane dla obiegu:
- ciepłej wody w urządzeniach centralnego ogrzewania
- wody w hydraulicznych obwodach przemysłowych
- wody w urządzeniach klimatyzacyjnych.

Żadna z tych pomp nie może być stosowana do obiegu wody użytkowej i płynów spożywczych.

4. DANE TECHNICZNE I OGRANICZENIA STOSOWANIA

Temperatura maksymalna cieczy TC w zależności od temperatury powietrza TP:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M wykluczone)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Tylko BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Ciśnienie minimalne potrzebne do ssania by uniknąć zjawisk tworzenia się próżni z pęcherzami powietrza, (wartości względne dla przepływu szczytowego):

Modele	Minimalna różnica poziomów w metrach przy temperaturze:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Napięcie z sieci:** zobacz tabliczkę fabryczną – dane elektryczne
- **Pobór mocy:** zobacz tabliczkę fabryczną – dane elektryczne
- **Ciecz pompowana:** czysta, bez zawiesin stałych lub trących, bez środków chemicznych.
- **Przepływ:** od 1,5 m^3/h do 78 m^3/h
- **Poziom szczytowy – Hmax (m):** pag. 114
- **Stopień ochrony silnika:** IP42
- **Stopień ochrony listwy zacisków:** IP44 sieci rurociągowe jednofazowe
IP55 sieci rurociągowe trójfazowe
- **Klasa ochrony:** H
- **Uchwyt kablowy:** PG 11 lub PG 13,5 w zależności od modelu

– **Bezpieczniki sieciowe klasy AM:**

Model	Bezpieczniki sieciowe (Amper)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Maksymalne ciśnienie podczas działania:** 10 bar

– **Temperatura magazynowania:** -10°C +40°C

– **Wilgotność względna powietrza:** MAX 95%

– **Hałaśliwość:** poziom hałaśliwości mieści się w granicach ustalonych dekretem EC 89/392/CEE z późniejszymi zmianami.

Budowa silników: według norm CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. POSTĘPOWANIE

5.1 Magazynowanie

Wszystkie pompy cyrkulacyjne muszą być przechowywane w miejscu krytym, suchym i o możliwie stałej wilgotności powietrza, pozbawionym wibracji i kurzu.

Pompy dostarczane są w originalnym opakowaniu w którym należy pozostawiać je aż do momentu instalacji. W razie wcześniejszego rozpakowania pomp należy dokładnie zamknąć otwór ssący i otwór doprowadzający.

5.2 Transport

Unikać poddawania produktu niepotrzebnym potrąceniom i uderzeniom.

Do podnoszenia i przenoszenia pomp cyrkulacyjnych należy stosować podnośniki z jednoczesnym używaniem palet dostarczanych w wyposażeniu (jeśli jest przewidziane).

5.3 Ciężar

Etykieta fabryczna naklejona na opakowaniu wskazuje globalny ciężar pompy cyrkulacyjnej.

6. INSTALACJA

6.1 Personel upoważniony do instalacji musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Listwa zaciskowa nigdy nie powinna być odwrócona w dół. W celu właściwego ułożenia listwy należy opierać się na schemacie ze str. 1.

6.2 Pompa cyrkulacyjna może być instalowana w urządzeniach centralnego ogrzewania tak na rurociągu dopływowym jak i odpływowym; strzałka umieszczona na korpusie pompy wskazuje kierunek strumienia.

6.3 Pompę cyrkulacyjną należy instalować, o ile to możliwe, powyżej minimalnego poziomu kotła, i możliwie jak najdalej od zakrzywień, kolanek, ujęć, gdyż mogłyby one powodować burzliwość wody podczas ssania pompy a tym samam hałaśliwość.

6.4 Dla uproszczenia czynności kontrolnych i konserwacyjnych należy zainstalować, tak na przewodzie ssącym jak i na przewodzie tłoczącym, zawór probierczy.

6.5 Zamontować pompę cyrkulacyjną na urządzeniu po całkowitym zakończeniu spawania.

6.6 Przed zainstalowaniem pompy cyrkulacyjnej należy dokładnie wymyć urządzenie samą wodą o temperaturze 80°C. Następnie, należy całkowicie wypróżnić urządzenie by wyeliminować wszelkie ewentualne substancje szkodliwe które mogły przedostać się do obiegu.

Pompę należy zawsze montować z poziomym wałem silnika (rys. 4).

6.7 Montażu należy dokonywać w taki sposób aby uniknąć kapania na silnik i listwę zaciskową, tak podczas instalacji jak i konserwacji.

6.8 Unikać mieszania z wodą obiegową dodatków pochodnych węglowodorów i substancji aromatyzujących. Dolewanie płynu przeciwzamrażającego, jeśli jest to konieczne, zalecane jest w proporcji najwyżej 30%.

6.9 **Uwaga!!** W przypadku izolacji termicznej należy upewnić się że otwory w skrzyni silnika, służące do wydalania kondensatu, nie są zamknięte lub częściowo zatkane. (rys. 3).

7. PODŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTRYCZNEJ:

Uwaga: przestrzegać zawsze norm bezpieczeństwa!

Odnośnie podłączenia do sieci elektrycznej należy surowo stosować się do wskazówek przytoczonych na str. 3.

7.1 **Instalacja elektryczna musi być wykonana przez upoważnionego, w pełni odpowiedzialnego, doświadczonego elektryka.**

7.2 Upewnić się że napięcie z sieci odpowiada wskazanemu na tabliczce fabrycznej napięciu zasilania silnika i że możliwe jest WYKONANIE NALEŻYTEGO UZIEMIENIA.

7.3 W instalacjach stałych, Normy Międzynarodowe przewidują stosowanie wyłączników sekcyjnych z podstawką bezpieczników.

7.4 Wszystkie silniki jednofazowe posiadają wbudowany amperomierz cieplny zabezpieczający i mogą być podłączane bezpośrednio do sieci. Wszystkie silniki trójfazowe posiadają wbudowaną sondę do podłączania z zewnętrznym przekaźnikiem zabezpieczeniowym i z termostatem strefowym, jak wskazane jest to na str. 3. (do wykonania przez użytkownika.)

7.5 Zaopatrzyć podłączenia do sieci elektrycznej zasilającej w jeden z wyłączników dwubiegunowych (wersje jednofazowe M) trzybiegunowych lub czterobiegunowych i w zerowy jeśli jest przewidziany (wersje trójfazowe T), z odstępem otwierania styków co najmniej 3 mm i z bezpiecznikami typu 0AM (rozruch silników) o wartości prądu odpowiedniej dla silników napędowych.

7.6 Po podłączeniu pompy cyrkulacyjnej trójfazowej do sieci elektrycznej, ale jeszcze przed napełnieniem urządzenia, należy sprawdzić kierunek obrotów silnika zdejmując pokrywkę otworu wentylacyjnego i uruchamiając pompę na kilka sekund.

7.7 Kierunek obrotów przeciwny do kierunku wskazywanego przez strzałkę na tabliczce fabrycznej silnika wskazuje błędne podłączenie do sieci elektrycznej.

7.8 By podłączyć ochronną osłonę silnika na zewnątrz puszki zaciskowej, należy koniecznie wywiercić z boku puszki otwór, na wysokości wnęki, i umieścić w nim przepust kablowy (nie dostarczany w wyposażeniu).

7.9 Przy podłączaniu silnika do puszki zaciskowej należy opierać się na schemacie ze str 4. UWAGA: splot łączy kablowych z grupy N°1, musi zostać połączony z odpowiadającymi im złączami z grupy N°1 w puszce zaciskowej. Kolorowe łącza kablowe ze splotów muszą być właściwie połączone ze złączami według wskazanych odpowiadających sobie kolorów.

8. ROZRUCH

8.1 Po dokonaniu instalacji i po sprawdzeniu kierunku obrotów silnika, ale jeszcze przed uruchomieniem pompy cyrkulacyjnej, należy napełnić wodą urządzenie i przeczyścić je. (rys.1)

Nie dopuszczać do uruchamiania pompy cyrkulacyjnej w urządzeniu pozbawionym wody

8.2 Ciecz znajdująca się w układzie obiegowym poza wysoką temperaturą i ciśnieniem, może znajdować się w stanie pary. UWAŻAĆ NA OPARZENIA.

8.3 Dotykanie pompy cyrkulacyjnej jest niebezpieczne. UWAŻAĆ NA OPARZENIA.

8.4 W razie konieczności odpowietrzenia silnika, należy powoli zwalniać nakrywkę otworu wentylacyjnego i przez kilka sekund wypuszczać ciecz. (rys.1)

8.5 Niebezpieczne jest szybkie zwalnianie nakrywki; ciecz w układzie obiegowym posiada wysoką temperaturę i ciśnienie i może spowodować poparzenia.

Podczas czynności przeczyszczania należy chronić części elektryczne.

9. REGULACJA PRĘDKOŚCI

9.1 W przypadku **jednofazowych** pomp cyrkulacyjnych regulacja dokonywana jest poprzez przekręcanie komutatora do którejś z 3 pozycji i może być przeprowadzana również przy włączonym silniku.

Dokonywanie zmian prędkości trójfazowych pomp cyrkulacyjnych musi odbywać się po wyłączeniu napięcia.

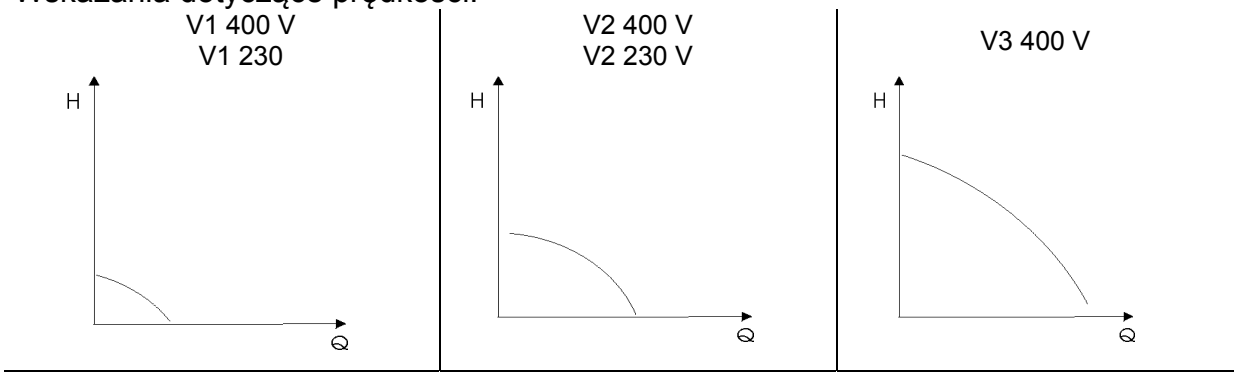
9.2 W celu ustawienia prędkości trójfazowych silników do **sieci rurociągowych** należy opierać się na rys.ze str. 2 i wykonać następujące czynności:

1. Upewnić się że pompa cyrkulacyjna została wyłączona z sieci.
2. Zdjąć pokrywkę listwy zaciskowej.
3. Wyciągnąć moduł wybiorczy prędkości i ponownie wsunąć go w taki sposób aby cyfra odpowiadająca prędkości i wartość pożądanego napięcia były widoczne w okienku listwy zaciskowej.
   UWAGA: Aby zmienić szybkości o napięciu 400 V na szybkości o napięciu 230 V, należy koniecznie wyciągnąć moduł wybiorczy, zdjąć odstępnik, odwrócić go i ustawić we właściwej pozycji w taki sposób aby po ponownym wsunięciu modułu, szybkości o napięciu 230 V były czytelne w okienku listwy zaciskowej. Zwrócić UWAGĘ by nie ułożyć modułu w pozycji z której w okienku listwy zaciskowej odczytywane byłoby zagrożenie.
4. Zamontować pokrywkę listwy zaciskowej.
5. Podłączyć zasilanie elektryczne.

9.3 **Szybkości właściwe napięciom 230 V i 400 V są odpowiednio łączone z napięciem z sieci.**

9.4 W przypadku trójfazowych pomp cyrkulacyjnych di sieci rurociągowych i o napięciu 400 V możliwe jest ustawienie 3 prędkości, a o napięcia 230 V 2 prędkości.

Wskazania dotyczące prędkości:



9.5 Stosując mniejsze prędkości uzyskuje się znaczną oszczędność energii i mniejszą hałaśliwość.

9.6 **Pompy cyrkulacyjne bliźniacze muszą mieć ustawione silniki na jednakową prędkość.**

10. KONSERWACJA

Konserwacja musi być powierzona wykwalifikowanemu personelowi i podczas jej dokonywania muszą być przestrzegane ostrzeżenia zawarte w niniejszej instrukcji.

10.1 Pompa cyrkulacyjna poprawnie zainstalowana nie wymaga żadnej konserwacji podczas działania.

10.2 Zaleca się okresowe sprawdzanie poboru mocy i różnicy poziomu, w celu zapobieżenia niewłaściwemu funkcjonowaniu.

10.3 Przed uruchomieniem pompy cyrkulacyjnej po postoju w sezonie urlopowym, należy upewnić się że wał silnika nie jest zablokowany przez osad kamienny. W przypadku zablokowania silnika, należy odkręcić pokrywkę otworu wentylacyjnego przy wyłączonym urządzeniu i przy użyciu śrubokręta powodować obroty wału silnika (rys.2).

10.4 W dolnej części korpusu pompy znajdują się otwory do spuszczania zgęszczonej wody. Należy upewnić się że spusty te nie zostały zatkane przez ciała obce lub zanieczyszczenia.

10.5 W przypadku rozmontowania silnika z korpusu pompy, zaleca się wymianę pierścienia uszczelniającego ze zwracaniem uwagi na poprawne ustawienie podczas ponownego montowania.

11. WYSZUKIWANIE I USUWANIE WAD

WADY	SPRAWDZENIE (możliwe przyczyny)	NAPRAWY
1. Pompa cyrkulacyjna nie działa.	A. Brak napięcia zasilającego. B. Błędne napięcie zasilania. C. Kondensator wadliwy (silniki jednofazowe). D. Wirnik zablokowany przez osad na panewkach.	A. Sprawdzić podłączenia elektryczne i bezpieczniki. B. Sprawdzić dane na tabliczce fabrycznej i zastosować należyte napięcie. Upewnić się, sprawdzając w okienku listwy zaciskowej, że napięcie ustawione odpowiada napięciu z sieci. C. Wymienić kondensator. D. Ustawić najwyższą prędkość lub odblokować wirnik przy użyciu śrubokręta.
2. Hałaśliwość urządzenia.	A. Za silny przepływ. B. Powietrze w urządzeniu.	A. Ustawić niższą prędkość. B. Odpowietrzyć urządzenie.
3. Hałaśliwość pompy cyrkulacyjnej.	A. Powietrze w pompie. B. Za niskie ciśnienie ssania. C. Pompa obraca się w kierunku przeciwnym (pompy trójfazowe).	A. Odpowietrzyć pompę Cyrkulacyjną. B. Zwiększyć ciśnienie ssania. C. Przestawić połączenie elektryczne z listwą zaciskową.
4. Pompa cyrkulacyjna włącza się i zatrzymuje po krótkim czasie pracy.	A. Brak zasilania jednej z faz (silniki trójfazowe). B. Zanieczyszczenie lub osad kamienny między wirnikiem i kapturem stojana lub między wirnikiem i korpusem pompy.	A. Sprawdzić podłączenia i poprawność zasilania 3 faz. B. Sprawdzić czy wał obraca się swobodnie. Usunąć ewentualne zanieczyszczenia lub osad kamienny.

	İÇİNDEKİLER	sayfa
1.	**UYARILAR**	79
2.	**SORUMLULUK**	79
3.	**UYGULAMALAR**	79
4.	**TEKNİK VERİLER VE KULLANIM SINIRLAMALARI**	79
5.	**İŞLETME**	81
5.1.	**Depolama**	81
5.2.	**Nakliyat**	81
5.3.	**Ağırlık**	81
6.	**MONTAJ**	81
7	**ELEKTRİK BAĞLANTISI**	81
8	**ÇALIŞTIRMA**	82
9	**HIZ AYARI**	82
10	**BAKIM**	83
11	**ARIZA BULMA VE GİDERME**	83

1. UYARILAR

1.1 Montaj işlemine geçmeden önce işbu dokümantasyonu dikkatlice okuyunuz.
Elektrik ve hidrolik bağlantılarının, ürünün kurulduğu ülkede teknik tesislerin tasarımı, kurulması ve bakımına ilişkin geçerli güvenlik kurallarınca talep edilen teknik özelliklere sahip uzman personel tarafından gerçekleştirilmesi gereklidir.
Güvenlik kurallarına uyulmaması, kişiler için hayati tehlike oluşturmak ve cihazlara zarar vermek dışında, garanti kapsamında yer alan her türlü müdahale hakkını düşürecektir.

1.2 **Uzman personel** sıfatı ile, ilişkin kurallar, kazaları önlemeye yönelik tedbirler ve hizmet şartları hakkında eğitim, deneyim, öğretim ve bilgi sahibi olmaları dolayısıyla, tesis güvenlik sorumlusu tarafından gerekli her türlü faaliyette bulunmaya ve bunu yaparken her türlü tehlikeden haberdar olarak gerekli önlemleri almaya yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. (IEC 364 (Elektroteknik Standartları Uluslararası Komisyonu) teknik personel tanımlaması).

1.3 Tesisin, nakliye veya depolama nedeni ile hasara uğramamış olduğundan emin olunuz. Özellikle dış kaplamanın bütünlüğünü ve mükemmel koşullarda bulunduğunu kontrol etmek gerekmektedir.

2. SORUMLULUK

İmalatçı, sirkülasyon pompasının kurcalanması veya değiştirilmesi veya plaka değerlerinin üzerindeki değerlerde çalıştırılmış olmasından kaynaklanan arızalı çalışmadan sorumlu tutulamaz.
Ayrıca baskı veya yazım hatalarından kaynaklanmaları halinde, işbu kılavuzda içerilmesi mümkün yanlışlıklara ilişkin olarak da her türlü sorumluluktan muaftır. İmalatçı, devridaim pompasının ana özelliklerini etkilemeksizin, ürün üzerinde gerekli veya faydalı gördüğü her türlü değişikliği yapma hakkını saklı tutmaktadır.

Aparat, yanlarında güvenliklerinden sorumlu bir kişi aracılığı ile denetim altında tutulmadıkları veya aparatın kullanımıyla ilgili talimatlar aracılığı ile bilgilendirilmemiş oldukları takdirde fiziksel, duyusal ve zihinsel yeteneklerinde eksiklik bulunan veya bilgisiz ya da deneyimsiz olan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılmak için tasarlanmamıştır. Çocukların aparat ile oynamadıklarından emin olmak için denetim altında tutulmaları gerekir. (EN 60335-1: 02)

3. UYGULAMALAR

BMH, BPH serisinin tek model sirkülasyon pompaları ve **DMH, DPH** serisinin ikiz modelleri aşağıdaki sirkülasyonlar için tasarlanmıştır:
- ısıtma tesislerinde sıcak su.
- sanayi hidrolik devrelerinde su.
- klima tesislerinde su.

Hiçbir sirkülasyon pompası içme suyu ve gıda maddeleri sıvılarının devridaimi için kullanılamaz.

4. TEKNİK VERİLER VE KULLANIM SINIRLAMALARI

TA ortam sicakliğina göre TF basilan akişkanin maksimum:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M hariç)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Sadece BPH 150…T, DPH 150…T, BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Kavitasyon fenomenlerinin önüne geçmek için gerekli minimum emme basıncı (maksimum kapasiteye ilişkin değerler):

Modeller	Aşağıdaki sicakliklarda metre olarak minimum basınç yüksekliği:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Besleme gerilimi:** elektrik verileri plakasına bakınız
- **Emilen güç:** elektrik verileri plakasına bakınız
- **Pompalanan sıvı:** temiz, katı veya aşındırıcı madde içermeyen , agresif olmamalıdır.
- **Kapasite:** 1,5 m^3/h'ten 78 m^3/h'e kadar
- **Emme Yüksekliği – Hmax (m):** sayfa 114
- **Motor koruma derecesi:** IP42
- **Terminal kutusu koruma derecesi:** IP44 tek fazlı endüstriyel
IP55 üç fazlı endüstriyel
- **Koruma Sınıfı:** H
- **Kablo presleyici:** modellere göre PG 11 ve/veya PG 13,5
- **AM sınıfı hat sigortaları:**

Model	Hat sigortaları (Amper)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		

Model	Hat sigortaları (Amper)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Maksimum çalışma basıncı:** küçük endüstriyel tip sirkülasyon pompalari: 10 bar
  endüstriyel tip sirkülasyon pompalari: 16 bar
- **Depolama ısısı:** -10°C +40°C
- **Hava nemliliği:** MAX %95
- **Gürültü oranı:** Gürültü seviyesi EC 89/392/CEE yönetmeliği ve sonraki değişikliklerin öngördüğü limitler içerisindedir.
- **Motorların yapısı**: CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41) yönetmeliklerine uygundur.

5. İŞLETME

5.1 Depolama

Tüm devridaim pompaları titreşim ve tozdan yoksun, kapalı, kuru ve mümkünse hava nemliliği sabit olan bir alanda depolanmalıdır. Kurulmaları yapılana kadar kalmaları gereken orijinal ambalajları içerisinde ikmal edilirler. Ambalaj içinde değilseler emme ve basma ağzını dikkatlice kapatınız.

5.2 Nakliyat

Ürünleri gereksiz çarpma ve çarpışmalara maruz bırakmayınız.
Devridaim pompasını kaldırmak ve taşımak için (öngörülmüşse) seri ikmaline dahil paleti kullanarak kaldıraçlardan faydalanınız.

5.3 Ağırlık

Ambalaj üzerinde bulunan yapışkan etiket sirkülasyon pompasinin toplam ağırlığını göstermektedir.

6. MONTAJ

6.1 Kurma işlemi ile görevlendirilecek personel, uzman personel olmalıdır.



Terminal kutusu asla aşağı dönük olmamalıdır. Terminal Kutusunun yerleştirilmesine ilişkin olarak sayfa 1'deki şemaları uygulayınız.

6.2 Sirkülasyon pompasi ısıtma tesislerinde gerek gidiş borusu üzerine gerekse geri dönüş borusu üzerine kurulabilir; pompa gövdesi üzerine basılmış ok akış yönünü belirtir.

6.3 Sirkülasyon pompasini mümkün olduğunca köşe, dirsek ve derivasyonlardan uzak olacak şekilde, kazanın minimum seviyesi üzerinde kurmaya çalışınız; aksi taktirde sirkülasyon pompasi emişinde suda türbülanslara ve dolayısıyla gürültüye yol açabilir.

6.4 Kontrol ve bakım işlemlerini kolaylaştırmak için gerek emme borusu gerekse gidiş borusu üzerine bir kapatma valfı yerleştiriniz.

6.5 Sirkülasyon pompasinin tesis üzerine montajını sadece kaynaklama işlemlerini tamamladıktan sonra gerçekleştiriniz.

6.6 Sirkülasyon pompasını kurmadan önce, tesisi sadece 80º C su ile dikkatlice yıkayınız. Akabinde sirkülasyona karışmış olabilecek her türlü zararlı maddeyi gidermek için tesisi tamamen sıvılardan arındırınız.



Sirkülasyon Pompasını motor mili hep yatay konumda olacak şekilde monte ediniz (res. 4).

6.7 Gerek kurma aşamasında gerekse bakım safhasında, motor ve terminal kutusu üzerine damlamaları önleyecek şekilde montajı uygulayınız. Trifaze sirkülasyon pompalarinin koruma panosu olmak zorundadir. Aksi halde pompa garntiye girmez.

6.8 Devridaim sistemindeki su içine hidrokarbür esasli katkı maddeleri ve aromatik ürünler karıştırmaktan sakınınız. Gerekli olması halinde maksimum %30 oranında antifriz kullanılması tavsiye olunur.

6.9 **Dikkat!!** İzolasyon (termik izolasyon) yapılması halinde, motor kasası yoğunlaşma boşaltma deliklerinin kapatılmamış veya kısmen tıkanmamış olduklarını kontrol ediniz. (res. 3)

7. ELEKTRİK BAĞLANTISI

Dikkat: her zaman güvenlik kurallarına uygun davranınız!



Sayfa 3'de belirtilen bağlantı bilgilerini kesinlikle uygulayınız.

7.1 **Elektrik bağlantısı, tüm sorumluluğu üzerine alan, yetkilendirilmiş uzman bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmelidir.**

7.2 Şebeke geriliminin beslenecek motor plakasına uygun olduğundan ve İYİ BİR TOPRAKLAMA YAPILMASININ mümkün olduğundan emin olunuz.

7.3 Sabit montajlarda Uluslararası Standartlar sigorta mesnedi tabanlı izolatör kullanımını öngörmektedirler.

7.4 Tüm monofaze motorlar, bünyelerine yerleştirilmiş termik koruma ile donatılmışlardır ve doğrudan doğruya şebekeye bağlanabilirler. Üç fazlı tüm motorlar sayfa 3'te belirtildiği gibi dış koruma rölesine ve ortam termostatına bağlanacak (kullanıcı tarafından) bir sondaya sahiptirler.

7.5 Besleme hattına elektrik bağlantısında, çift kutuplu (M mono faz modelleri), üç kutuplu veya en az 3 mm kontak açıklık mesafesi ile nötr öngörülmüş ise beş kutuplu (T üç fazlı modeller), ve akım değeri besleme motoruna uygun AM tipi sigortalar (motor çalıştırma) ile bir şalter kullanınız.

7.6 Trifaze devridaim pompalarının elektrik bağlantısını gerçekleştirdikten sonra, tesisi doldurmadan önce, boşaltma tıpasını gevşeterek ve pompayı birkaç saniye çalıştırarak motor rotasyon yönünün kontrolünü gerçekleştiriniz.

7.7 Motor plakası üzerindeki okun gösterdiği yöne ters istikamette rotasyon, hatalı bir elektrik bağlantısının işaretidir.

7.8 Motor koruyucusunu terminal kutusunun dışına bağlamak için, kutuyu oyuğa denk gelecek şekilde yandan delmek ve bir kablo geçirici takmak gerekmektedir (seri ikmaline dahil değildir).

7.9 Motor ve terminal kutusu arasındaki bağlantı için sayfa 5'teki şemaya uyunuz. DİKKAT: 1 Numaralı grubun kablolarının sargısı, terminal kutusunun ilişkin 1 Numaralı grubunun koneksiyonlarına bağlanır. Sargıların renkli kabloları sırası ile kendilerine karşılık gelen renkteki koneksiyonlara bağlanır.

8. ÇALIŞTIRMA

8.1 Kurduktan ve rotasyon yönünü kontrol ettikten sonra, sirkülasyon pompasını çalıştırmadan önce tesisati doldurunuz ve arıtma işlemini gerçekleştiriniz. (res.1)

Sirkülasyon pompasini tesisatta su olmadan çalıştırmaktan kaçınınız.

8.2 Sistem içinde bulunan sıvı, yüksek ısı ve yüksek basınç sebebiyle, buhar halinde bulunabilir. YANIKLARA DİKKAT.

8.3 Sirkülasyon pompasına dokunmak tehlikelidir. YANIKLARA DİKKAT.

8.4 Motordan havanın atimasinin gerekmesi halinde, boşaltma tapasini yavaşça gevşetiniz ve sıvıyı birkaç saniye akıtınız. (res.1)

8.5 Tapayi hızlı gevşetmek tehlikelidir; sistem içinde bulunan sıvının yüksek ısı ve basıncı yanıklara yol açabilir.

Hava alma işlemleri sırasında elektrik komponentlerini koruyunuz.

9. HIZ AYARI

9.1 **Monofaze** devridaim pompaları için, ayar 3 pozisyonlu komütatör düğmesi üzerinde hareket ederek yapılır ve motor gerilim altındayken de ayar yapılabilir.

Üç fazlı devridaim pompalarının hız değiştirme işlemleri elektrik bağlantisi kesilerek yapılmalıdır.

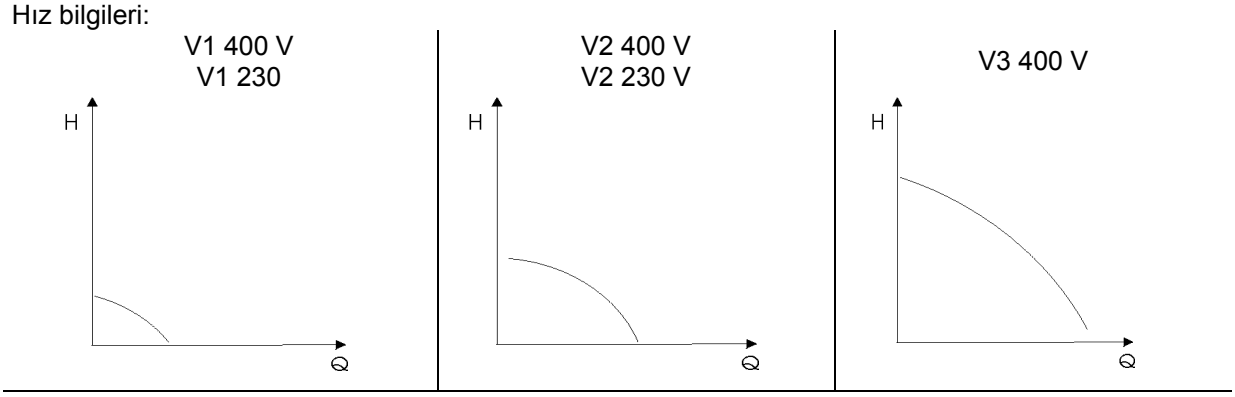
9.3 **Endüstrivel tip** üç fazlı motorların hız ayarını gerçekleştirmek için sayfa 3'teki resme danışınız ve aşağıdaki işlemleri uygulayınız:

1. Devridaim pompasının şebeke geriliminden beslenmediğinden emin olunuz.
2. Terminal kutusunun kapağını çıkarınız.
3. Hız selektör modülünü çıkarınız ve hıza tekabül eden sayı ve istenilen gerilim değeri terminal kutusunun penceresinden görünebilecek şekilde tekrar yerleştiriniz.
   DİKKAT: 400 V hız ayarından 230 V hız ayarına geçmek için selektör modülünü çıkarmak, şimi çıkarıp ters çevirmek ve modülün yeniden yerleştirilmesinden sonra 230 V beslemeye ilişkin hızlar terminal kutusunun penceresinden görünebilecek şekilde yerleştirmek gerekmektedir. Modülü, tehlike göstergesi pencereden görünecek şekilde yerleştirmemeye DİKKAT gösteriniz.
4. Terminal kutusunun kapağını yeniden takınız.
5. Elektrik beslemesini yeniden devreye sokunuz.

9.4 **230 V ve 400 V gerilimlere ilişkin hızlar sırasıyla şebeke gerilimi ile bağdaşmalıdır.**

9.5 400 V endüstriyel tip üç fazlı devridaim pompaları için 3 hız, 230 V olanlar için ise 2 hız ayarı yapmak mümkündür.

Hız bilgileri:



9.6 Alçak bir hız seçildiğinde önemli derecede enerji tasarrufu elde edilir ve gürültü azalır.

9.7 İkiz devridaim pompalarının motorları aynı hıza ayarlanmış olmalıdır.

10. BAKIM

Bakım uzman personel tarafından ve işbu kılavuzda belirtilen uyarılara uygun davranılarak yapılmalıdır.

10.1 Doğru olarak kurulmuş bir devridaim pompası çalışma esnasında hiçbir bakım gerektirmez.

10.2 Çalışma bozukluklarını önlemek için çekilen akımın ve emme basıncının düzenli aralıklar ile kontrol edilmesi tavsiye olunur.

10.3 Yaz sezonundan sonra devridaim pompasını çalıştırmadan önce, motor milinin kireç birikimleri tarafından bloke edilmemiş olduğundan emin olunuz. Motor milinin bloke olmuş olması halinde, tesis soğukken boşaltma tıpasını sökünüz ve tornavida kullanarak motor milini döndürünüz (res.2).

10.4 Gövdenin alt kısmında kondensa suyu boşaltma delikleri mevcuttur. Bu deliklerin yabancı maddelerle veya kir birikimleri tarafından tıkanmış olmadıklarından emin olunuz.

10.5 Motorun pompa gövdesinden demonte edilmesi halinde, sızdırmaz contanın yeniden montaj esnasında doğru olarak yerleştirilmesine dikkat göstererek değiştirilmesi tavsiye olunur.

11. ARIZA ARAMA VE GİDERME

ARIZALAR	KONTROLLER (olası sebepler)	ÖNLEMLER
1. Devridaim pompası çalışmıyor.	A. Besleme gerilimi eksikliği. B. Hatalı besleme gerilimi. C. Hatalı kondansatör (tek fazlı motorlar). D. Burçlar üzerindeki birikimler sebebi bloke rotor.	A. Elektrik bağlantılarını ve sigortaları kontrol ediniz. B. Plaka verilerini kontrol ediniz ve doğru gerilimi uygulayınız. Terminal kutusunun penceresinden kontrol ederek, ayarlanan gerilimin şebeke gerilimine uygun olduğundan emin olunuz. C. Kondansatörü değiştiriniz. D. Maksimum hızı seçiniz ve/veya rotoru tornavida ile debloke ediniz.
2. Tesisatin çıkardığı Gürültü.	A. Kapasite çok yüksek. B. Tesisatta hava var.	A. Alçak bir hız seçiniz. B. Tesisteki havayı boşaltınız.
3. Devridaim pompasında gürültü.	A. Pompada hava. B. Emme basıncı çok alçak. C. Pompa ters yönde dönüyor (üç fazlı pompalar).	A. Devridaim pompasındaki havayı boşaltınız. B. Emme basıncını artırınız. C. Terminal kutusunun elektrik bağlantısını ters çeviriniz.
4. Devridaim pompası çalışmaya başlıyor ve bir süre sonra duruyor.	A. Faz düşmesi (trifaze motorlar). B. Rotor ve statör gömleği veya türbin çarkı ile pompa gövdesi arasında kir veya kireç birikimi.	A. Üç fazın bağlantılarını ve beslemenin doğruluğunu kontrol ediniz. B. Milin serbestçe döndüğünden emin olunuz. Olası kir ve/veya kireci gideriniz.

	OBSAH	str.
1.	UPOZORNENIA	84
2.	ZODPOVEDNOSŤ	84
3.	POUŽITIE	84
4.	TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIE POUŽITIA	85
5.	SPRÁVA	86
5.1.	Skladovanie	86
5.2.	Preprava	86
5.3.	Hmotnosť	86
6.	INŠTALÁCIA	86
7	ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE	87
8	SPUSTENIE	88
9	REGULÁCIA RÝCHLOSTI	88
10	ÚDRŽBA	89
11	VYHĽADÁVANIE A ODSTRÁŇENIE PORÚCH	89

1. UPOZORNENIA

1.1 

Pred pristúpením k inštalácii je potrebné si pozorne prečítať túto dokumentáciu.
Je nevyhnutné, aby elektrické a hydraulické zapojenia boli uskutočnené kvalifikovaným personálom a mali technické náležitosti uvedené v bezpečnostných normách týkajúcich sa projektovania, inštalácie a údržby technických zariadení krajiny, v ktorej má byť nainštalovaný výrobok.
Nerešpektovanie bezpečnostných noriem, okrem toho, že vystavuje nebezpečenstvu osoby, hrozí poškodením zariadení a stratou akéhokoľvek práva na zásah v rámci záruky.

1.2 

Pod kvalifikovaným personálom sa rozumejú osoby, ktoré sú pracovníkom zodpovedným za bezpečnosť (prevádzky) zariadenia pre svoju profesionálnu prípravu, skúsenosti a vzdelanie ako aj znalosti príslušných noriem, predpisov a opatrení na prevenciu nehôd-úrazov a aj o prevádzkových podmienkach poverení vykonávaním akejkoľvek nevyhnutnej činnosti a v jej rámci sú schopní rozpoznávať a vyhýbať sa akémukoľvek nebezpečiu. (definícia technického personálu podľa IEC 364)

1.3 

Overiť či zariadenie neutrpelo škody zapríčinené prepravou alebo skladovaním. Predovšetkým je potrebné skontrolovať vonkajší kryt, či je dokonale neporušený a v optimálnom stave.

2. ZODPOVEDNOSŤ

Konštruktér nezodpovedá za chybnú činnosť cirkulátora v prípade, že bude poškodený alebo upravený alebo uvedený do činnosti pri prekročení údajov zo štítku.
Odmieta okrem toho akúkoľvek zodpovednosť za možné nepresnosti obsiahnuté v tejto brožúre, ak boli spôsobené chybami tlače alebo opisom. Vyhradzuje si právo urobiť na výrobkoch také úpravy, ktoré považuje za potrebné alebo užitočné a to bez ohrozenia ich základných charakteristík.

Prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo pri nedostatočných skúsenostiach alebo znalostiach o prístroji, s výnimkou prípadov, že by títo mohli mať z neho úžitok prostredníctvom: osoby zodpovednej za ich bezpečnosť, dohľadu alebo pokynov, týkajúcich sa používania prístroja. Deti musia byť pod dohľadom, aby bolo možné uistiť sa o tom, že sa s prístrojom nehrajú.

3. POUŽITIE

Cirkulátory série **BMH, BPH**, v jednoduchej verzii a série **DMH, DPH**, v zdvojenej verzii sú koncipované pre cirkuláciu:
- teplej vody vo vykurovacích zariadeniach,
- vody v priemyselných hydraulických okruhoch,
- vody v klimatizačných zariadeniach.

Žiaden cirkulátor nemôže byť použitý na cirkuláciu úžitkovej vody a potravinárskych kvapalín.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIE POUŽITIA

Maximálna teplota tekutiny TF (TT) v závislosti od teploty vzduchu TA (TV):

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M vylúčené)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Len BPH 150…T, DPH 150…T, BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimálny požadovaný tlak pri nasávaní kvôli tomu, aby sa vyhlo fenoménu kavitácie (hodnoty vzťahujúce sa na maximálny prietok-dopravované množstvo):

Modely	Minimálny spád v metroch pri teplote:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Napätie napájania:** pozri štítok s elektrickými údajmi
- **Príkon:** pozri štítok s elektrickými údajmi
- **Čerpaná kvapalina:** čistá, bez pevných alebo abrazívnych látok, neagresívna.
- **Prietok-dopravované množstvo:** od 1,5 m^3/h do 78 m^3/h
- **Výtlačná výška – Hmax :** str. 114
- **Stupeň ochrany motora:** IP42
- **Stupeň ochrany svorkovnice:** IP44 zberové jednofázové
IP55 zberové trojfázové
- **Trieda ochrany:** H
- **Pritláčač kábla:** PG 11 alebo PG 13,5 podľa modelov

- **Tavné poistky vedenia triedy AM:**

Model	Tavné poistky vedenia (ampér)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Maximálny prevádzkový tlak:** 10 bar
- **Teplota uskladnenia:** -10°C +40°C
- **Relatívna vlhkosť vzduchu:** MAX 95%
- **Hlučnosť:** úroveň hlučnosti spadá do limitov predpokladaných smernicou EC 89/392/CEE a nasledujúcimi úpravami.
- **Akusticky tlak:** Hladina akustického tlaku je pod hranicou 45 dB(A).
- **Konštrukcia motorov**: podľa normatív CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. SPRÁVA

5.1 Skladovanie

Všetky cirkulátory musia byť uskladnené na krytom, suchom mieste a podľa možnosti s konštantnou vlhkosťou vzduchu, bez vibrácií a prachu.
Dodávajú sa v pôvodnom balení, v ktorom majú zostať až do okamihu inštalácie. Ak by tak tomu nebolo, tak je potrebné sa postarať o starostlivé uzavretie otvoru nasávania a prívodu.

5.2 Preprava

Je potrebné sa vyhnúť tomu, aby výrobky boli vystavené zbytočným nárazom a kolíziam.
Na zdvíhanie a prepravu cirkulátora využívať zdvíhacie zariadenia s použitím sériovo dodávanej palety (ak bola predpokladaná).

5.3 Hmotnosť

Nalepený štítok umiestnený na obale uvádza údaj o celkovej hmotnosti cirkulátora.

6. INŠTALÁCIA

6.1 Personál pridelený na inštaláciu má byť kvalifikovaný.

Svorkovnica nemá byť nikdy obrátená smerom nadol. Kvôli jej orientácii je potrebné sa riadiť schémami na str. 1.

6.2 Cirkulátor môže byť nainštalovaný vo vykurovacích zariadeniach ako na potrubí prívodu tak aj na potrubí spätného toku. Šipka, vytlačená na telese čerpadla, určuje smer prúdenia.

6.3 Ak je to možné, nainštalovať cirkulátor nad minimálnu úroveň kotla a čo možno najďalej od ohybov, kolien a obvedení, pretože by mohli spôsobovať turbulenciu (vírenie) vody pri nasávaní cirkulátora, a teda aj hluk.

6.4 Kvôli uľahčeniu operácií kontroly a údržby je potrebné nainštalovať ako na potrubí nasávania tak aj na prívodnom potrubí ventil prerušovania (vypínania).

6.5 Montáž cirkulátora na zariadení uskutočniť len po ukončení zváracích prác.

6.6 Pred nainštalovaním cirkulátora je potrebné uskutočniť starostlivé umytie zariadenia a to len vodou pri 80°C. Potom úplne vypustiť zariadenie, aby sa odstránila akákoľvek škodlivá látka, ktorá mohla vniknúť do cirkulácie.

Cirkulátor je potrebné vždy namontovať s hriadeľom motora v horizontálnej polohe (obr. 4).

6.7 Montáž vykonať tak, aby sa vyhlo kvapkaniu na motor a na svorkovnicu ako vo fáze inštalácie tak aj vo fáze údržby.

6.8 Je potrebné vyhnúť sa tomu, aby sa do vody v cirkulácii primiešali aditíva odvodené z uhľovodíkov a aromatické látky. Pridanie nemrznúcej zmesi tam, kde je to potrebné, sa odporúča len v maximálnej miere 30%.

6.9 **Pozor!!** V prípade zateplenia (tepelná izolácia) je treba se ubezpečiť, ak nedochádza k iastočnemu alebo kompletnému upchaniu otvorov pre vypúšťanie kondenzácie z motoru. (obr. 3)

7. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE:

Upozornenie: vždy dodržiavať bezpečnostné normy!

Starostlivo dodržiavať údaje pre pripojenie uvedené na str. 3.

7.1 **Elektrická inštalácia musí byť vykonaná autorizovaným odborným elektrikárom, pri dodržaní platných všeobecných bezpečnostných a miestnych noriem.**

7.2 Je potrebné sa ubezpečiť, či sieťové napätie zodpovedá napätiu na štítku motora, ktorý má byť napájaný. a či Čerpadlo vždy pripojiť k ochrannej sústave siete v zmysle platných noriem.

7.3 Pri fixných inštaláciach medzinárodné normy predpokladajú používanie úsekových vypínačov s doskou-držiakom tavných poistiek.

7.4 Všetky jednofázové motory sú vybavené zabudovanou termo-ampérometrickou ochranou a môžu byť zapojené priamo na sieť. Všetky trojfázové motory majú zabudovanú sondu, ktorá sa má pripojiť na relé vonkajšej ochrany a na termostat prostredia tak, ako je uvedené na str 3. (na starosť užívateľa).

7.5 Pri elektrickom pripojení na sieť napájania je potrebné nainštalovať dvojpóĺový (jednofázové verzie M), trojpólový alebo štvorpóplový vypínač, ak je predpokladaný nulový vodič (trojfázové verzie T) so vzdialenosťou otvorenia kontaktov aspoň 3 mm a s tavnými poistkami typu AM (spúšťanie motorov) s hodnotou prúdu adekvátnou motoru napájania.

7.6 Po elektrickom pripojení trojfázových cirkulátorov je potrebné vždy po naplnení zariadenia uskutočniť kontrolu zmyslu otáčania motora povolením odvzdušňovacej skrutky a ponechaním čerpadla pár sekúnd v činnosti.

7.7 Zmysel otáčania, ktorý je opačný k tomu, ktorý je určený šipkou na štítku motora, je dôkazom chybného elektrického pripojenia.

7.8 Na pripojenie ochrany motora zvonka na krabicu svorkovnice, je potrebné urobiť otvor na boku krabice v zhode s výklenkom a pripevniť priechodový kábel (nie je sériovo dodávaný).

7.9 Kvôli zapojeniu medzi motorom a krabicou svorkovnice je potrebné riadiť sa schémou na str. 4. UPOZORNENIE: Cievka káblikov skupiny č. 1 bude pripojená na príslušné spoje skupiny č. 1 krabice svorkovnice. Farebné káblіky cievok budú príslušne zapojené na spoje s korešpondujúcou farbou.

8. SPUSTENIE

8.1 Po nainštalovaní a po skontrolovaní zmyslu otáčania, naplniť zariadenie a uskutočniť odvzdušnenie pred uvedením cirkulátora do činnosti (obr.1).

Vyhnúť sa tomu, aby bol cirkulátor v činnosti bez prítomnosti vody v zariadení.

8.2 Tekutina obsiahnutá v systéme okrem toho, že je pri vysokej teplote a tlaku, sa tu môže nachádzať aj vo forme pary. POZOR NA POPÁLENIE.

8.3 Je nebezpečné dotýkať sa cirkulátora. POZOR NA POPÁLENIE.

8.4 Ak by bolo potrebné odvzdušnenie motora, tak je treba pomaly povoliť odvzdušňovaciu skrutku a nechať odtekať pár sekúnd tekutinu (obr.1).

8.5 Je nebezpečné rýchle povolenie skrutky. Tekutina systému pri vysokej teplote a tlaku môže vyvolať popálenie.

Počas operácií odvzdušnenia je potrebné chrániť elektrické komponenty.

9. REGULÁCIA RÝCHLOSTI

9.1 Pri **jednofázových** cirkulátoroch bude regulácia uskutočnená pôsobením na gombík 3-polohového komutátora a môže byť uskutočnená aj s motorom pod napätím.

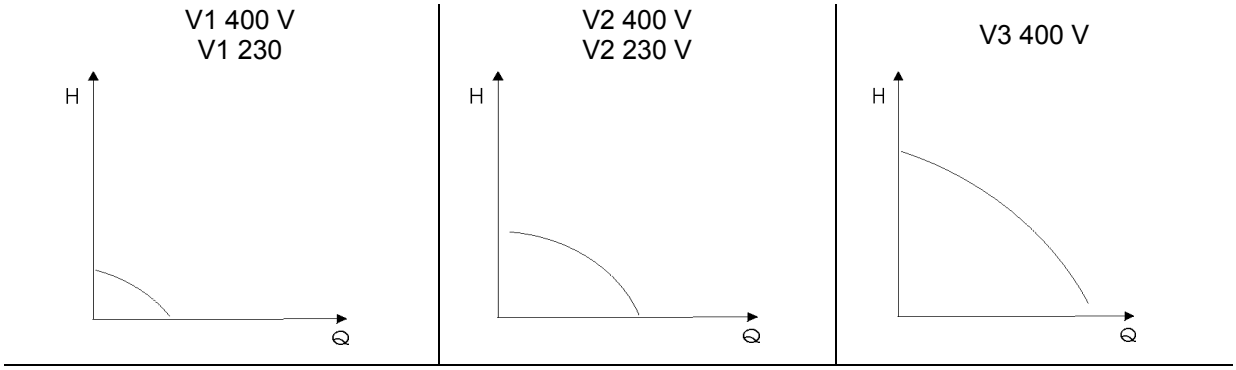
Operácie zmeny rýchlosti trojfázových cirkulátorov musia byť uskutočnené bez prítomnosti napätia.

9.2 Na nastavenie rýchlosti motorov trojfázových **zberových** (cirkulátorov) je potrebné sa odvolať na obrázok na str. 2 a vykonať nasledujúce operácie:

1. Ubezpečiť sa či cirkulátor nie je napájaný zo siete napätia.
2. Odstrániť kryt svorkovnice.
3. Vyvliecť modul selektora rýchlosti a znovavložiť tak, aby číslo korešpondujúce rýchlosti a hodnota požadovaného napätia boli viditeľné cez okienko svorkovnice.
   UPOZORNENIE: Aby sa prešlo od nastavenia rýchlosti pri 400 V na nastavenie rýchlosti pri 230 V, je potrebné vyvliecť modul selektora, odstrániť rozpernú vložku, obrátiť ho a umiestniť tak, aby po opätovnom vložení modulu boli rýchlosti vzťahujúce sa na napätie 230 V čitateľné cez okienko svorkovnice. Venovať POZORNOSŤ tomu, aby sa modul neumiestnil tak, že by bolo cez okienko viditeľné označenie nebezpečia ⚠.
4. Namontovať kryt svorkovnice.
5. Obnoviť elektrické napájanie.

9.3 **Rýchlosti vzťahujúce sa na napätia 230 V a 400 V budú príslušne pridružované k sieťovému napätiu.**

9.4 Pre trojfázové zberové cirkulátory pri 400 V je možné nastaviť 3 rýchlosti, avšak pri 230 V je možné nastavenie 2 rýchlostí.
Údaje o rýchlostiach:



9.5 Zvolením nižšej rýchlosti sa dosiahnú značné úspory energie a nižšia hlučnosť.

9.6 **Zdvojené cirkulátory musia mať motory nastavené na rovnakú rýchlosť.**

10. ÚDRŽBA

Údržba musí byť zverená kvalifikovanému personálu a vykonaná pri rešpektovaní upozornení obsiahnutých v tomto návode.

10.1 Správne nainštalovaný cirkulátor nevyžaduje žiadnu údržbu počas činnosti.

10.2 Odporúča sa periodická kontrola pohlteného prúdu a výtlačnej výšky za účelom predchádzania anomáliam v činnosti.

10.3 Pred opätovným uvedením cirkulátora do činnosti po letnej sezóne je potrebné sa ubezpečiť, či nie je zablokovaný hriadeľ motora vápenatými usadeninami. Ak by k tomu došlo, tak je potrebné povoliť odvzdušňovaciu skrutku pri studenom zariadení a otáčať hriadeľ motora pomocou skrutkovača (obr.2).

10.4 V dolnej časti telesa sa nachádzajú otvory na vypúšťanie kondenzačnej vody. Ubezpečiť sa či spomenuté otvory nie sú upchaté cudzími telesami alebo usadeninami nečistôt.

10.5 V prípade demontáže motora z telesa cirkulátora sa odporúča vymeniť tesnenie, pričom treba dbať na jeho správne umiestnenie počas opätovnej montáže.

11. VYHĽADÁVANIE A ODSTRÁNENIE PORÚCH

PORUCHY	OVERENIE (možné príčiny)	ODSTRÁNENIE
1. Cirkulátor sa nespustí.	A. Výpadok napätia napájania.	A. Skontrolovať elektrické zapojenia a tavné poistky.
	B. Chybné napätie napájania.	B. Overiť údaje na štítku a použiť správne napätie. Ubezpečiť sa skontrolovaním cez okienko svorkovnice, či nastavené napätie korešponduje sieťovému napätiu.
	C. Chybný kondenzátor (jednofázové motory).	C. Vymeniť kondenzátor.
	D. Rotor je zablokovaný kvôli usadeninám na bronzových lôžkach.	D. Zvoliť maximálnu rýchlosť alebo odblokovať rotor skrutkovačom.
2. Hluk v zariadení.	A. Prietok (dopravované množstvo) je príliš vysoký.	A. Zvoliť zníženú rýchlosť.
	B. Vzduch v zariadení.	B. Odvzdušniť zariadenie.
3. Hluk v cirkulátori.	A. Vzduch v čerpadle.	A. Odvzdušniť cirkulátor.
	B. Tlak pri nasávaní je príliš nízky.	B. Zvýšiť tlak pri nasávaní.
	C. Čerpadlo sa otáča v opačnom zmysle (trojfázové čerpadlá).	C. Zmeniť elektrické zapojenie svorkovnice.
4. Cirkulátor sa spustí a po krátkom čase sa zastaví.	A. Výpadok napájania na jednej fáze (trojfázové motory).	A. Skontrolovať spoje a správne napájanie 3 fáz.
	B. Nečistoty alebo vápenaté usadeniny medzi rotorom a plášťom statora alebo medzi obežným kolesom a telesom čerpadla.	B. Overiť, či sa hriadeľ voľne otáča. Odstrániť prípadné nečistoty alebo vápenaté usadeniny.

	TURINYS	psl.
1.	PERSPĖJIMAI	90
2.	ĮSIPAREIGOJIMAI	90
3.	PRITAIKOMUMAS	90
4.	TECHNINIAI DUOMENYS IR PRITAIKYMO APRIBOJIMAI	91
5.	NAUDOJIMAS	92
5.1.	Sandėliavimas	92
5.2.	Transportavimas	92
5.3.	Svoris	92
6.	MONTAVIMAS	92
7	ELEKTRINIS PAJUNGIMAS	93
8	PALEIDIMO DARBAI	93
9	VARIKLIO GREIČIO NUSTATYMAS	94
10	APTARNAVIMAS	94
11	GALIMI GEDIMAI IR JŲ PAŠALINIMAS	95

1. DĖMESIO

1.1 Prieš montuodami siurblį įdėmiai perskaitykite šią instrukciją.
Siurblio montavimo, elektros, bei jo paleidimo darbai atliekami tik kvalifikuoto personalo. Visi darbai su įrenginiu atliekami pagal šalyje galiojančius priežiūros norminius aktus.
Nepaisymas instrukcijoje nurodytų taisyklių panaikina garantinius įsipareigojimus. Taip pat tai gali pakenkti šalia esantiems žmonėms ir daiktams.

1.2 **Kvalifikuotas personalas** - tai asmenys, kurių apmokymas, patirtis, instruktažas, atitinkamų standartų ir darbo saugos taisyklių, bei darbo sąlygų žinojimas patvirtintas už darbų saugą įstaigoje atsakingo asmens, leidžiančio jiems atlikti visus reikiamus darbus, kuriuose jie galėtų atpažinti ir išvengti visų galimų pavojų.

1.3 Patikrinkite ar įranga nebuvo pažeista pristatymo ar saugojimo metu.
Įpakavimas turi būti gerame stovyje ir nepažeistas.

2. ĮSIPAREIGOJIMAI

Gamintojas neatsako už blogą siurblio darbą, jeigu jis buvo techniškai pakeistas, eksploatuojamas esant aukštesniems, nei nurodyta siurblio pase, parametrams ar nesilaikant kitų instrukcijų.
Gamintojas neprisiima atsakomybės, dėl galimų spaustuvės klaidų šioje instrukcijoje.
Gamintojas taip pat pasilieka teisę atlikti reikiamus ar naudingus gaminio pakeitimus, nepakeisdamas pagrindinių gaminio charakteristikų.

Įrenginys nėra skirtas naudoti žmonėms (įskaitant vaikus) su protine ir fizine jutimo negalia arba neturintiems patirties ar žinių, nebent jie prižiūrimi už jų saugumą atsakingo asmens arba buvo instruktuoti apie įrenginio naudojimą. Saugokite vaikus, kad jie nežaistų su įrenginiu.

3. PRITAIKOMUMAS

Cirkuliaciniai siurbliai **BMH, BPH**, dvigubi **DMH, DPH** skirti:
- karštam vandeniui šildymo sistemose;
- vandeniui pramoninėse hidraulinėse sistemose;
- vandeniui kondicionavimo sistemose.

Nei vienas cirkuliacinis siurblys nenaudojamas sanitarinio / buitinio vandens cirkuliacijai ar skystoms maisto medžiagoms.

4. TECHNINIAI DUOMENYS IR PRITAIKYMO APRIBOJIMAI

Maksimali skysčio temperatūros TF priklausomybė nuo oro temperatūros TA:

(išskyrus BPH 150.T, DPH 150.T, BPH.M DPH..M)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Tiktai BPH 150..T, DPH 150..T, BPH..M, DPH..M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Siekiant išvengti kavitacijos efekto, slėgis siurbimo linijoje neturi būti mažesnis už minimalų (slėgio reikšmes pateikiamos esant maksimaliems siurblio apkrovimams):

Modelis	Minimalus slėgis metrais, kai temperatūra			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Įtampa:** žiūrėti duomenis ant siurblio gamyklinės duomenų plokštelės
- **Elektrinė galia:** žiūrėti duomenis ant siurblio gamyklinės duomenų plokštelės
- **Pumpuojamas skystis:** švarus, be kietų ir abrazyvinių dalelių, chemiškai neutralus, neužterštas mineralinėmis alyvomis, neagresyvus
- **Našumas:** 1,5 iki 78 m^3/h
- **Slėgis – Hmax (m):** psl. 114
- **Variklio saugumo klasė** IP42
- **Prijungimo dėžutės saugumo klasė:** vienfaziams siurbliams – IP44; trifaziams siurbliams – IP55
- **Saugumo klasė** H
- **Mova** PG11 ir/arba PG13,5 (priklausomai nuo modelio)

– **AM klasės saugikliai:**

Modelis	Saugiklis (Amperai)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T - DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T - DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M - DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T - DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Maksimalus darbinis slėgis:** 10 bar
– **Sandėliavimo temperatūra:** -10°C +40°C
– **Santykinis oro drėgnumas:** maks 95%
– **Triukšmo lygis:** triukšmo lygis atitinka ES direktyvą 89/392/CEE, bei jos pataisas.

Variklio konstrukcija: atitinka standartus CEI 2-3 – CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. PANAUDOJIMAS

5.1 Sandėliavimas

Visi siurbliai turi būti saugomi uždaroje sausoje patalpoje (jeigu yra galimybių, reikia užtikrinti pastovų oro drėgnumą) be dulkių ir vibracijų.
Siurbliai turi būti saugomi originaliame įpakavime iki pat montavimo. Jeigu tai neįmanoma, reikia kruopščiai izoliuoti visas, galimo dulkių patekimo, vietas.

5.2 Transportavimas

Pervežimo metu vengti smūgių ir sutrenkimų. Perkeliant siurblius, jeigu tai numatyta, naudoti keltuvus ir padėklus tiekiamus serijiniu būdu.

5.3 Svoris

Bendras cirkuliacinio siurblio svoris nurodytas įpakavime.

6. MONTAVIMAS

6.1 Montavimo darbus atliekantis personalas turi būti kvalifikuotas

Kontaktų dėžutė niekada negali būti nukreipta žemyn. Statant siurblį reikia vadovautis nurodytomis schemomis (psl. 1).

6.2 Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemose gali būti įrengiamas tiek ant padavimo, tiek ant grįžimo linijos; ant siurblio korpuso esančios rodyklės kryptis turi sutapti su skysčio tekėjimo kryptimi.

6.3 Jeigu įmanoma siurblį reikia įrengti žemiau minimalaus katilo lygio ir kuo toliau nuo alkūnių, kampų, atsišakojimų. Priešingu atveju pasiurbimo linijoje srautas gali turbulizuotis ir pakilti bendras triukšmo lygis.

6.4 Siekiant palengvinti siurblio kontrolę ir aptarnavimą reikia įrengti atjungimo sklendes ant padavimo ir tiekimo vamzdžių.

6.5 Cirkuliacinis siurblys montuojamas tik atlikus visus virinimo darbus.

6.6 Prieš sumontuojant siurblį reikia atlikti sistemos praplovimą 80 °C temperatūros vandeniu ir pašalinti visas mechanines priemaišas.



Cirkuliacinio siurblio variklio ašis visada turi būti horizontalioje padėtyje (pav.4)

6.7 Siurblys turi būti montuojamas taip, kad ant variklio ir kontaktų dėžutės nelašėtų vanduo.

6.8 Vanduo sistemoje turi būti be priemaišų. Reikia stengtis, kad į jį nepatektų angliavandeniliai ir aromatinės medžiagos. Reikalui esant į vandenį gali būti įmaišoma iki 30% antifrizo.

6.9 **Svarbu!!** Jei siurblys montuojamas su šilumine izoliacija, užtikrinkite, kad kondensato pašalinimo iš variklio angos nėra užblokuotos. (pav. 3).

7. ELEKTRINIS PAJUNGIMAS

Dėmesio: Visada laikykitės saugaus darbo taisyklių !



Griežtai laikykitės prijungimo schemų, parodytų psl. 3.

7.1 **Elektrinį prijungimą gali atlikti tik turintis tam teisę elektrikas, galintis prisiimti visą atsakomybę už savo veiksmus.**

7.2 Tinklo įtampa turi atitikti įtampą nurodytą variklio pase. Variklis **privalo būti įžemintas**.

7.3 Pagal tarptautinius standartus stacionarūs įrengimai turi būti jungiami per kirtiklius su tirpiais saugikliais.

7.4 Visi vienfaziai varikliai yra komplektuojami su šilumine apsauga ir juos prie tinklo galima jungti tiesiogiai. Trifaziai varikliai montuojami su saugikliu, sujungtu su išorine apsaugine rele ir aplinkos termostatu, kaip parodyta 3 pav. (sujungimus atlieka vartotojas).

7.5 Variklius jungiant prie tinklo turi būti įrengiami dvipoliai (vienfaziams siurbliams), tripoliai (trifaziams siurbliams) arba keturpoliai (trifaziams siurbliams, jeigu yra neutralė) jungikliai. Atstumas tarp atvirų kontaktų ne mažesnis nei 3 mm. Taip pat turi būti įrengiami AM tipo saugikliai, atitinkantys variklio duomenis.

7.6 Prijungus trifazius cirkuliacinius siurblius, prieš užpildant sistemą, būtina patikrinti variklio sukimosi kryptį. Atsukamas nuorinimo dangtelis ir siurblys trumpam paleidžiamas.

7.7 Jeigu variklis sukasi priešinga, nei ant siurblio lentelės esančios rodyklės, kryptimi, tai reiškia, kad variklis prijungtas neteisingai.

7.8 Prijungiant variklio apsaugą, dėžutės nišoje padaroma skylė ir įstatoma apsauginė mova (netiekiama). (nekomplektuojama).

7.9 Sujungiant variklį ir kontaktų dėžutę reikia laikytis 4 puslapyje pateiktų reikalavimų. DĖMESIO : apvijos Nr1 laidai jungiami prie kontaktų dėžutės kontaktų Nr1. Spalvoti apvijų laidai jungiami prie atitinkamos spalvos kontaktų.

8. PALEIDIMO DARBAI

8.1 Sumontavus siurblį ir patikrinus variklio sukimosi kryptį, sistema užpildoma vandeniu ir iš jos išleidžiamas oras. (pav.1)



Neeksploatuoti siurblio, kai sistemoje nėra vandens.

8.2 Dėl aukštos temperatūros, bei slėgio sistemoje esantis vanduo gali būti garo būsenoje. DĖMESIO: SAUGOKITĖS NUDEGIMO

8.3 Prie cirkuliacinio siurblio liestis pavojinga. DĖMESIO: SAUGOKITĖS NUDEGIMO.

8.4 Jei iš variklio reikia išleisti orą, lėtai atsukite nuorintojo dangtelį ir kelias sekundes leiskite vandeniui bėgti (1 pav.).

8.5 Negalima nuorintojo atsukti greitai; sistemoje esantis aukštos temperatūros ir slėgio skystis gali nudeginti

Nuorinimo metu būtina apsaugoti elektrinės grandinės dalis.

9. VARIKLIO GREIČIO NUSTATYMAS

9.1 Vienfazių variklių greitis gali būti reguliuojamas 3 padėčių jungikliu net ir veikiant siurbliui.

Trifazių siurblių greitis gali būti keičiamas tik atjungus siurblį nuo įtampos.

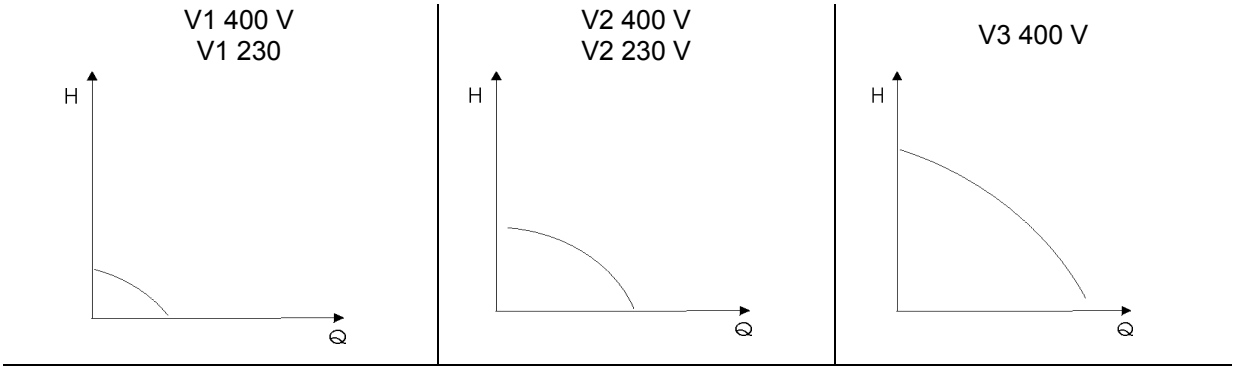
9.2 Keičiant kitų cirkuliacinių siurblių greitį (psl. 2) reikia atlikti šias operacijas:

1. Įsitikinkite, kad cirkuliacinis siurblys atjungtas nuo įtampos.
2. Nuimkite kontaktų dėžutės dangtelį.
3. Išimkite greičio reguliatoriaus modulį ir vėl jį įstatykite taip, kad per kontaktų dėžutės langelį būtų matomas reikalingas greitis ir jį atitinkanti įtampa.
   DĖMESIO: Jei, reguliuojant greitį, nuo 400V įtampos pereinama prie 230V įtampos, reikia išimti greičio reguliatoriaus modulį ir intarpą, persukti jį taip, kad įstačius modulį, pro kontaktų dėžutės langelį būtų matoma 230V įtampa.
   DĖMESIO modulio negalima įstatyti taip, kad pro langelį matytųsi pavojaus ženklas. ⚠
4. Uždėti kontaktų dėžutės dangtelį.
5. Prijungti elektros maitinimą

9.3 **Greitis atitinkantis įtampas 230V ir 400V, turi atitikti ir tinklo įtampą.**

9.4 Esant 400V įtampai galima nustatyti 3 greičio reikšmes, kai tuo tarpu esant 230V įtampai galimos 2 cirkuliacinio siurblio greičio reikšmės

GREIČIO REIKŠMĖS:



9.5 Siurbliui dirbant mažesniu greičiu sutaupoma elektros energijos, bei sumažėja triukšmo lygis

9.6 **Dvigubų cirkuliacinių siurblių variklių greitis turi būti toks pat.**

10. APTARNAVIMAS

Aptarnauti siurblius gali tiktai kvalifikuotas personalas. Būtina laikytis šiame leidinyje nurodytų taisyklių

10.1 Teisingai atlikus montavimo darbus, eksploatacijos metu siurblio aptarnauti nereikia.

10.2 Siekiant išvengti funkcionavimo sutrikimų, rekomenduojama reguliariai tikrinti imamą srovę bei įtampą.

10.3 Paleidžiant siurblį po ilgos pertraukos būtina įsitikinti, kad variklio velenas nėra užstrigęs. Jei taip atsitiko, reikia atsukti nuorintojo dangtį ir atsuktuvu pasukti veleną.

10.4 Reikia patikrinti ar apatinėje korpuso dalyje esantys kondensato nuleistuvai nėra užsikimšę.

10.5 Keičiant siurblio variklį ar jį nuėmus apžiūrai rekomenduojama pakeisti sandarinimus.

11. GALIMI GEDIMAI IR JŲ PAŠALINIMAS

GEDIMAS	PRIEŽASTYS	ŠALINIMAS
1. Nepasileidžia siurblys.	A. Nėra įtampos. B. Netinkama įtampa. C. Sugedęs kondensatorius (vienfaziams siurbliams). D. Dėl apnašų užstrigęs rotorius.	A. Patikrinti elektros sujungimus ir lydžiuosius saugiklius. B. Prijungti įtampą kuri nurodyta siurblio pase. C. Pakeisti kondensatorių. D. Parinkti maksimalų greitį ir/arba prasukti rotorių atsuktuvu.
2. Per aukštas sistemos triukšmo lygis.	A. Per didelis apkrovimas. B. Oras sistemoje.	A. Parinkti atitinkamą greitį. B. Nuorinti sistemą.
3. Per aukštas siurblio triukšmo lygis.	A. Oras siurblyje. B. Per mažas pasiurbimo slėgis. C. Siurblys sukasi priešinga kryptimi (trifaziai siurbliai).	A. Nuorinti siurblį. B. Padidinti pasiurbimo slėgį. C. Pakeiskite vietomis sujungimus kontaktų dėžutėje.
4. Siurblys pasileidžia, bet netrukus sustoja.	A. Nėra įtampos vienoje iš fazių (trifaziai siurbliai). B. Purvas tarp rotoriaus ir statoriaus arba tarp darbo rato ir siurblio korpuso.	A. Patikrinti fazių prijungimus. B. Įsitikinti ar velenas sukasi laisvai ir/arba pašalinti apnašas.

	SATURS	lpp
1.	Brīdinājumi	96
2.	Atbildība	96
3.	Pielietojums	96
4.	Tehniskie dati un pielietojuma ierobežojumi	97
5.	Uzraudzība	98
5.1.	Uzglabāšana	98
5.2.	Transportēšana	98
5.3.	Svars	98
6.	Uzstādīšana	98
7	Elektriskais pieslēgums	99
8	Sūkņa darbības uzsākšana	100
9	Ātrumu pārslēgšana	100
10	Apkope	101
11	Darbības kļūmju novēršana	101

1. BRĪDINĀJUMI

1.1 Pirms sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izlasiet šo instrukciju.
Sūkņa uzstādīšanas un elektriskā pieslēguma darbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls ar tehniskām iemaņām, kuras atbilst projektēšanas, montāžas un tehnisko iekārtu apkopes drošības prasībām valstī, kurā sūknis tiek uzstādīts.
Drošības noteikumu prasību neievērošana ir bīstama cilvēku drošībai un iekārtas darbībai, kā arī anulē ražotāja atbildību par iekārtas darbību tai dotās garantijas termiņa laikā.

1.2 Ar terminu **kvalificēts personāls** domātas personas, kuru apmācību, pieredzi un iemaņas, kā arī zināšanas attiecīgo standartu un prasību jomā par profilaktoriskajiem pasākumiem negadījumu novēršanai un darba apstākļiem, ir atzinīgi novērtējušas atbildīgās personas par iekārtas drošību un kas ir pilnvarojušas veikt visas nepieciešamās darbības, vienlaicīgi mākot atpazīt un novērst jebkuru bīstamu bojājumu. (Tehniskā personāla definīcija IEC 364).

1.3 Pārbaudiet vai nav radušies bojājumi iekārtas transportēšanas un glabāšanas laikā. Pārliecinieties, ka iepakojums nav bojāts un ir nevainojamā stāvoklī.

2. ATBILDĪBA

Ražotājs neuzņemas atbildību par sliktu sūkņa darbību, ja tas ir bijis labots, pārveidots vai izmantots pie citām parametru vērtībām, kuras uzrādītas uz sūkņa motora.
Ražotājs neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām šajā instrukcijā, kas radušās kļūdainas iespiešanas vai kopēšanas rezultātā. Ražotājs patur sev tiesības veikt jebkura veida produkta izmaiņas, kuras tas uzskata par nepieciešamām vai noderīgām, neiespaidojot produkta būtiskākos raksturlielumus.

Ierīci nedrīkst izmantot cilvēki (ieskaitot bērnus), kuriem ir garīgi, maņu vai fiziski traucējumi vai kuriem nav pietiekamas pieredzes vai zināšanu darbā ar šo ierīci, ja vien tos neuzrauga vai darbam ar ierīci neapmāca persona, kas ir atbildīga par šo cilvēku drošību. Pieskatiet bērnus, lai pārliecinātos, ka viņi nespēlējas ar ierīci.

3. PIELIETOJUMS

Sērijas **BMH, BPH** cirkulācijas sūkņi, un sērijas **DMH, DPH** cirkulācijas dubultsūkņi ir paredzēti šķidrumu cirkulācijai:
- apkures sistēmās.
- rūpniecības hidrauliskajās sistēmās.
- dzesēšanas un kondicionēšanas sistēmās.

Cirkulācijas sūkņi nav paredzēti izmantošanai pārtikas rūpniecībā un sadzīves (dzeramā) karstā ūdens sistēmās.

4. TEHNISKIE DATI UN PIELIETOJUMA IEROBEŽOJUMI

Šķidruma maksimālā temperatūra TF, atkarībā no apkārtējā gaisa temperatūras TA:

(izņemot BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Tikai BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimāli nepieciešamais ieplūdes spiediens pirms sūkņa, lai izvairītos no kavitācijas, (vērtības atbilst maksimālajai plūsmai):

Modeļi	**Minimālais spiediens (mH_2O) pie šķidruma temp.:**			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Elektrobarošanas spriegums:** skat. tehn. datu uzlīmi uz motora
- **Patērējamā jauda:** skat. tehn. datu uzlīmi uz motora
- **Sūknējamais šķidrums:** tīrs, bez piemaisījumiem un abrazīvām vielām, ķīmiski neitrāls
- **Ražības diapazons:** no 1.5 m^3/h līdz 78 m^3/h
- **Spiediena augstums – Hmax (m) :** Ipp 114
- **Motora aizsardzības klase:** IP42
- **Spaiļu kārbas aizsardzības klase:** IP44 Daudzcilpu vienfāzu sūkņiem
  IP55 Daudzcilpu trīsfāzu sūkņiem
- **Izolācijas klase:** H
- **Kabeļu ievadi:** PG 11 un/vai PG 13,5 atkarībā no modeļa

- **Klases AM drošinātāji:**

Modelis	Fāzes drošinātāji (Amps)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Maksimālais darba spiediens:** 10 bar
- **Glabāšanas temperatūra:** -10°C +40°C
- **Gaisa relatīvais mitrums:** MAX 95%
- **Trokšņu līmenis:** Trokšņu līmenis iekļaujas robežās, kas paredzētas ES Direktīvā 89/392/EEC un sekojošos labojumos.
- **Motora konstrukcija**: saskaņā ar standartiem CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. UZRAUDZĪBA

5.1 Glabāšana

Visi sūkņi jāuzglabā slēgtās, sausās telpās, vēlams gaisā ar vienmērīgu relatīvo gaisa mitrumu, bez vibrācijām un putekļiem.
Sūkņi tiek piegādāti to oriģinālajā iepakojumā un tie jāuzglabā šajā iepakojumā līdz montāžas sākumam. Ja tas nav iespējams, rūpīgi jānoslēdz sūkņa ieplūdes un padeves atvērumi.

5.2 Transportēšana

Izvairieties no iespējamiem triecieniem un sadursmēm sūkņu transportēšanas laikā.
Lai paceltu un pārvietotu sūkni, lietojiet pacēlāju un paleti, uz kuras sūknis ir piegādāts (ja tā ir paredzēta).

5.3 Svars

Sūkņa svars ir uzrādīts uzlīmē uz iepakojuma.

6. Uzstādīšana

6.1 Uzstādīšanu var veikt tikai kvalificēts personāls.



Spaiļu kārba nedrīkst atrasties stāvoklī zem motora. Lūdzu skatīt uzstādīšanas instrukciju 1 lpp.

6.2 Cirkulācijas sūkni drīkst uzstādīt apkures sistēmās gan turpgaitas, gan atgaitas cauruļvadā; plūsmas virzienu norāda bultiņa uz sūkņa korpusa.

6.3 Uzstādiet sūkni, ja pastāv iespēja, augstāk virs minimālā katla līmeņa, un pēc iespējas tālāk no cauruļvadu atzariem, līkumiem un diametra izmaiņām, tā kā tas var izraisīt ūdens turbulenci sūkņa ieplūdē, un attiecīgi paaugstināt trokšņu līmeni.

6.4 Lai atvieglotu sūkņa apkalpošanu, pirms un pēc sūkņa uzstādiet noslēgkrānus.

6.5 Pievienojiet sūkni sistēmai tikai pēc visu metināšanas darbu beigšanas.

6.6 Pirms sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izskalojiet sistēmu ar 80°C ūdeni, tad pilnībā iztukšojiet sistēmu, lai novērstu kaitīgu vielu un svešķermeņu atrašanos sistēmā.

Sūknis vienmēr jāuzstāda tā, lai motora ass būtu horizontālā stāvoklī (4. zīm.).

6.7 Montāžu veikt tā, lai novērstu ūdens pilēšanu uz motora un uz spaiļu kārbas, gan sūkņa uzstādīšanas, gan tehniskās apkopes laikā.

6.8 Izvairieties no sistēmas ūdens jaukšanas ar aromātiskām piedevām un piedevām, kuras iegūtas no ogļūdeņraža. Antifrīza piedeva, ja tā nepieciešama, nedrīkst pārsniegt 30% no kopējā sistēmas tilpuma.

6.9 **Uzmanību!!** termoizolācijas izmantošanas gadījumā pārbaudīt, vai atvērumi kondensāta novadīšanai no motora korpusa nav bloķēti vai daļēji aizsprostoti. (3. zīm.)

7. ELEKTRISKAIS PIESLĒGUMS:

Uzmanību: vienmēr ievērojiet drošības noteikumus!

Rūpīgi sekojiet norādījumiem par elektrisko pieslēgumu 3. lpp.

7.1 **Elektriskais pieslēgums jāveic pieredzējušam, sertificētam elektriķim, kas uzņemas pilnu atbildību par savas darbības sekām.**

7.2 Pārliecinieties, ka barošanas spriegums ir tāds pats kā uzrādītais uz motora datu uzlīmes un pastāv iespēja veikt drošu sazemējumu.

7.3 Noteiktos gadījumos, Starptautiskie Standarti pieprasa izmantot slēdžus ar kūstošajiem drošinātājiem.

7.4 Visi vienfāzu motori ir apgādāti ar iemontētiem siltuma pārslodzes kontaktiem un sūkņus var pieslēgt tieši pie elektrotīkla. Visiem trīsfāzu motoriem ir iemontēts sensors pievienošanai pie ārējā aizsardzības releja un telpas termostata, kā parādīts 3. lpp. (pievieno lietotājs)

7.5 Veicot pievienojumu elektrobarošanas līnijai, izmantojiet divpolu slēdzi (M vienfāzu versija), trīspolu vai četrpolu slēdzi, ja ir neitrāle (T trīsfāzu versija), ar kontaktu atvērumu vismaz 3 mm, un AM tipa drošinātāju (motora palaišana), kurš atbilst darbināmajam motoram.

7.6 Pirms sistēmas uzpildīšanas, un pēc trīsfāzu sūkņa elektriskā pieslēguma veikšanas, vienmēr vizuāli pārbaudiet motora griešanās virzienu, atskrūvējot sūkņa gala uzgriezni un, ieslēdzot sūkni uz dažām sekundēm.

7.7 Ja sūkņa motors griežas pretēji bultiņas uz sūkņa virzienam, tas nozīmē, ka elektriskais pieslēgums veikts nepareizi.

7.8 Lai pieslēgtu motora aizsardzību ārpus spaiļu kārbas, nepieciešams izurbt caurumu kārbas sānos piemērotā augstumā, lai varētu nostiprināt kabeļa ievadu (netiek piegādāts kopā ar sūkni).

7.9 Lai veiktu elektrisko slēgumu starp motoru un spaiļu kārbu, skatieties zīmējumu 4. lpp. UZMANĪBU: grupas N°1 vadi jāpievieno kārbā atbilstošajām grupas N°1 spailēm. Pievienoto vadu krāsai jāatbilst attiecīgo spaiļu krāsai.

8. SŪKŅA DARBĪBAS UZSĀKŠANA

8.1 Pēc uzstādīšanas un motora griešanās virziena pārbaudes, uzpildiet sistēmu un atgaisojiet sūkni, kamēr tas nav iedarbināts. (1. zīm.)

Izvairieties darbināt sūkni, ja sistēma nav uzpildīta ar ūdeni.

8.2 Augstas temperatūras un spiediena iedarbībā, ūdens sistēmā var būt arī tvaika veidā. ESIET UZMANĪGI, LAI NEAPDEDZINĀTOS.

8.3 Pieskarties sūknim ir bīstami. VAR APDEDZINĀTIES.

8.4 Lai atgaisotu sūkni, lēnām atskrūvējiet sūkņa gala uzgriezni un ļaujiet dažas sekundes ūdenim tecēt ārā. (1. zīm.)

8.5 Strauji atskrūvēt gala uzgriezni ir bīstami; šķidrums sistēmā var būt karsts un zem spiediena, tas var apdedzināt.

Atgaisošanas laikā novērsiet iespēju ūdens nokļūšanai uz sūkņa elektriskajām daļām.

9. ĀTRUMU PĀRSLĒGŠANA

9.1 **Vienfāzu** sūkņiem ātrums ir iestādāms ar 3 - pozīciju slēdža pagriešanu. To var veikt arī sūkņa darbības laikā.

Lai pārslēgtu ātrumu trīsfāzu sūknim, tam jābūt atslēgtam no elektrotīkla.

9.2 Lai pārslēgtu ātrumu daudzcilpu trīsfāzu sūknim, apskatiet zīmējumu 2. lpp. un dariet sekojošo:

1. Pārliecinieties, ka sūknis ir atvienots no elektrotīkla.
2. Atskrūvējiet spaiļu kārbas vāciņu.
3. Izņemiet ātruma izvēlnes moduli un ievietojiet to atpakaļ tā, lai izvēlētā ātruma apzīmējums būtu redzams caur informācijas logu spaiļu kārbā.

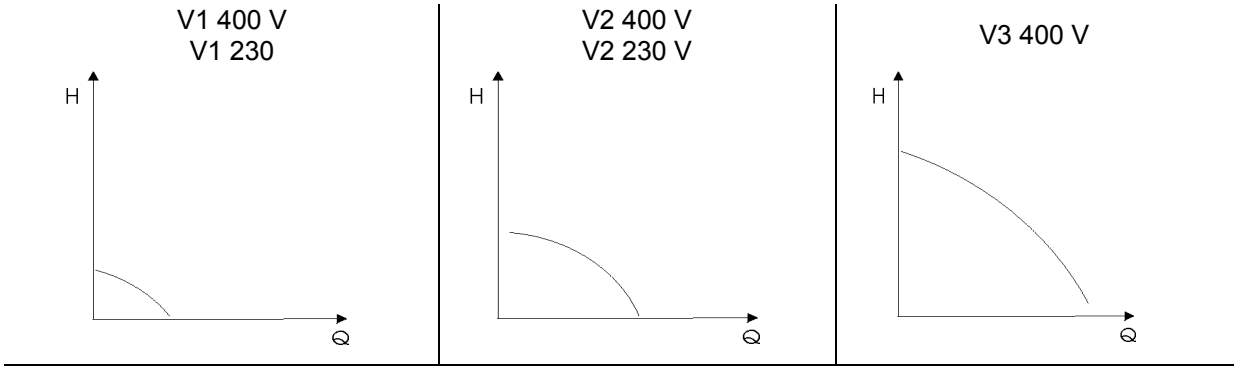
UZMANĪBU: Lai izmainītu ātrumu pie elektriskā slēguma 3x400 V uz slēgumu 3x230V, nepieciešams izņemt ātruma izvēlnes moduli, pēc tam izņemt elektrobarošanas pieslēguma izvēlnes moduli, apgriezt to otrādi tā, lai pēc moduļu ievietošanas atpakaļ, izvēlētā ātruma apzīmējums ar pieslēgumu 3x230 V ir redzams spaiļu kārbas informācijas lodziņā.
UZMANĪBU modulis nedrīkst atrasties tādā pozīcijā, ka informācijas lodziņā redzama ⚠ zīme.

4. Uzstādiet atpakaļ spaiļu kārbas vāciņu.
5. Pieslēdziet sūkni pie elektrotīkla.

9.3 **Ātrumi, kas paredzēti 230 V un 400 V, jāpieslēdz atbilstošam barošanas spriegumam.**

9.4 400 V trīsfāzu pieslēguma cirkulācijas sūkņiem ar atloku pievienojumu pastāv iespēja izvēlēties 3 ātrumus, kamēr 230 V trīsfāzu pieslēgumam – 2 ātrumus.

Ātrumu :



9.5 Pie zemāka ātruma izvēles izdodas ietaupīt elektroenerģiju un troķšņu līmenis samazinās.

9.6 **Dubultsūkņu abu motoru izvēlētajiem ātrumiem jābūt vienādiem.**

10. APKOPE



Apkope jāveic kvalificētam personālam un ievērojot brīdinājumus dotajā instrukcijā.

10.1 Pareizi uzstādītam cirkulācijas sūknim nav nepieciešama tehniskā apkope tā darbības laikā.

10.2 Tomēr rekomendējam pārbaudīt patērējamo strāvu un radīto spiediena augstumu, lai izvairītos no darbības traucējumiem.

10.3 Pirms sūkņa darba uzsākšanas pēc vasaras sezonas dīkstāves, pārliecinieties, ka motora ass nav ieķīlējusies. Ja nepieciešams, atskrūvējiet gala uzgriezni kamēr sistēma nav karsta un pagriežiet motora asi, izmantojot skrūvgriezni. (2. zīm.).

10.4 Sūkņa korpusa apakšējā daļā ir atvērumi kondensāta novadīšanai. Pārliecinieties, ka šie atvērumi nav aizsērējuši ar netīrumiem vai svešķermeņiem.

10.5 Motora noņemšanas gadījumā no sūkņa korpusa, iesakām nomainīt blīvi, pievēršot uzmanību pareizam tās stāvoklim motora uzlikšanas laikā.

11. Darbības kļūmju novēršana.

Kļūme	Iespējamie cēloņi	Novēršana
1. Sūknis nedarbojas.	A. Nepienāk strāva. B. Neatbilstošs spriegums. C. Bojāts kondensators (vien-fāzes sūkņiem). D. Sūkņa vārpsta ir ieķīlējusies nosēdumu dēļ.	A. Pārbaudiet elektrisko pieslēgumu un drošinātājus. B. Pārbaudiet vai elektriskā tīkla parametri atbilst uz sūkņa datu plāksnes uzrādītajiem. C. Nomainiet kondensatoru. D. Ieslēdziet sūkni maksimālajā ātrumā un/vai pagrieziet asi, izmantojot skrūvgriezni.
2. Sistēmā ir dzirdami trokšņi.	A. Sūkņa ražība ir pārāk liela. B. Sistēmā ir gaiss.	A. Izvēlieties mazāku ātrumu. B. Atgaisojiet sistēmu.
3. Sūknī ir dzirdami trokšņi.	A. Sūknī ir gaiss. B. Pārāk zems spiediens pirms sūkņa. C. Sūknis griežas nepareizā virzienā (trīs-fāzu sūkņiem).	A. Atgaisojiet sūkni. B. Palieliniet spiedienu sistēmā (pirms sūkņa). C. Pārlieciet elektrisko pieslēgumu spaiļu kārbā.
4. Sūknis uzsāk darbību un pēc neilga laika apstājas.	A. Nav barošanas sprieguma vienai no fāzēm (trīs-fāzu sūkņiem). B. Netīrumi vai nosēdumi starp rotoru un statoru vai starp darba ratu un sūkņa korpusu.	A. Pārbaudiet elektrisko pieslēgumu spaiļu kārbā un spriegumu barošanas kabelī. B. Pārbaudiet vai vārpsta griežas brīvi. Noņemiet netīrumus un/vai nosēdumus.

	CUPRINS	pag.
1.	AVERTISMENTE	102
2.	RESPONSABILITATI	102
3.	APLICATII	102
4.	DATE TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE	103
5.	GESTIONARE	104
5.1.	Depozitare	104
5.2.	Transport	104
5.3.	Greutate	104
6.	INSTALARE	104
7	CONEXIUNILE ELECTRICE	105
8	PORNIREA	106
9	REGLAREA VITEZEI	106
10	OPERATII DE INTRETINERE	107
11	DEPISTAREA SI REMEDIEREA DEFECTIUNILOR	107

1. AVERTISMENTE

1.1 

Inainte de a incepe instalarea cititi cu atentie aceasta documentatie.
Conexiunile electrice si racordurile hidraulice trebuie efectuate de catre personal autorizat calificat si care sa detina documentatia care cuprinde cerintele tehnice indicate in normele de siguranta privind proiectarea, instalarea si intretinerea instalatiilor tehnice in vigoare in tara in care va fi instalat produsul.
Nerespectarea normelor de siguranta in vigoare constituie un pericol atat pentru integritatea corporala a persoanelor implicate cat si a aparaturii. Daca nu se procedeaza in conformitate cu aceste norme beneficiarul pierde garantia la produs.

1.2 

Personal calificat sunt acele persoanele care prin pregatirea profesionala, experienta si instruirea lor, cunoasterea normelor, prescriptiilor masurilor de prevenire a accidentelor cunoastere conditiilor de interventie service, au fost autorizate de cel care raspunde de siguranta instalatiei sa efectueze orice activitate necesara pentru a evita riscurile posibile. (Defintie pentru personalul tehnic IEC 364).

1.3 

Verificati ca ansamblul sa nu fi suferit deteriorari in timpul transportului sau depozitarii. Trebuie controlat in special ca ambalajul extern sa fie intact.

2. RESPONSABILITATI

Producatorul nu raspunde de functionarea pompei de circulatie daca asupra sa s-au efectuat interventii neautorizate, a fost manipulata incorect sau a functionat in afara domeniului de lucru indicat in placuta de timbru. Producatorul nu-si asuma raspunderea pentru eventuale inexactitati continute in prezentul opuscul, daca ele se datoreaza unor greseli de tipar sau de transcriere. El isi rezerva dreptul de a aduce produselor modificarile pe care le considera necesare sau utile, fara a compromite caracteristicile generale.

Aparatul nu este destinat folosului de către persoane (copiii incluşi) ale căror capacităţi fizice, senzoriale sau mentale sunt reduse, sau cu lipsă de experientă sau de cunoaştere, doar dacă acestea au putut beneficia, printr-o persoană responsabilă de siguranţa lor, de o supraveghere sau de instrucţiuni privind folosul aparatului. Copiii trebuie să fie supravegheaţi pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

3. APLICATII

Pompele de circulatie din seria **BMH, BPH**, in versiunea simpla sau din seria **DMH, DPH**, in versiunea dubla sunt concepute pentru pomparea urmatoarelor tipuri de lichide:

- Apa calda din instalatiile de incalzire
- Apa din circuitele hidraulice industriale
- Apa din instalatiile de climatizare (pompe de circulatie numai din seria BMH, BPH, DMH, DPH)

Nici o pompa de circulatie nu poate fi intrebuintata pentru pomparea apei calde menajere si a lichidelor alimentare.

4. DATE TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE

Temperatura maxima a lichidului TF in functie de temperatura aerului TA:

(BPH 150….T, DPH 150….T BPH….M, DPH…M exclude)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Numai BPH 150…T, DPH 150…T, BPH …M, DPH …M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Presiunea minima ceruta pe aspiratie pentru a evita fenomenele de cavitatie, (valori raportate la debitul maxim):

Modele	Presiunea minima in metri la temperatura de:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	16	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Tensiune de alimentare:** vezi placuta cu datele electrice
- **Puterea absorbita:** vezi placuta cu datele electrice
- **Lichidul pompat:** curat, fara corpuri solide sau abrazive, neagresiv.
- **Debitul:** de la 1,5 la 78 m^3/h
- **Inaltimea de pompare Hmax (m) :** pag. 114
- **Grad de protectie motor:** IP 42
- **Grad de protectie regleta:** IP44 pompe de circulatie monofazate pentru instalatii colective
IP55 pompe de circulatie trifazice pentru instalatii colective
- **Clasa de protectie:** H
- **Presetupa:** PG 11 si/sau PG 13.5 in functie de modele

– **Sigurante fuzibile de linie clasa AM:**

Model	Sigurante fuzibile de retea (Amperi)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

– **Presiune maxima de lucru:** 10 bar

– **Temperatura de stocare:** -10°C +40°C

– **Umiditate relativa a aerului:** MAX 95%

– **Nivelul de zgomot:** nivelul de zgomot se incadreaza in limitele conform directivei EC 89/392/CEE si urmatoarele modificari

– **Constructia motoarelor:** conform normelor CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. GESTIONARE

5.1 Depozitare

Toate pompele de circulatie trebuie sa fie depozitate intr-un loc acoperit, uscat si cu umiditatea aerului cat mai constanta, fara praf si vibratii.
Se furnizeaza in ambalajul lor original in care trebuie sa ramana pana in momentul instalarii. Daca nu se intampla astfel , inchideti cu atentie gura de aspiratie si refulare.

5.2 Transport

Evitati expunerea produselor la socuri sau loviri inutile. Pentru a ridica si transporta pompa de circulatie utilizati paletul furnizat standard (daca este prevazut).

5.3 Greutate

Placuta de timbru adeziva de pe ambalaj indica greutatea totala a pompei de circulatie.

6. INSTALATIE

6.1 Personalul care se ocupa de instalatie trebuie sa fie calificat.



Regleta nu trebuie sa fie orientata in jos. Pentru orientarea sa corecta respectati schemele de la pag. 1.

6.2 In instalatiile de incalzire pompa poate fi instalata atat pe conductele de tur cat si pe cele de retur; sageata de pe corpul pompei indica directia fluxului.

6.3 Instalati pe cat posibil pompa de circulatie deasupra nivelului minim al cazanului, si cat mai departe de coturi, ramificatii, deoarece acestea ar putea produce turbulenta in apa de aspiratie a pompei si deci zgomot.

6.4 Pentru a facilita operatiile de control si intretinere, instalati o supapa de retinere atat pe tur cat si pe retur.

6.5 Efectuati montajul pompei de circulatie pe instalatie numai dupa ce ati executat sudurile.

6.6 Inainte de a instala pompa de circulatie, executati o spalare atenta a instalatiei numai cu apa la 80ºC. Apoi goliti complet instalatia pentru a a elimina eventualele substante daunatoare intrate in circulatie.



Montati intotdeauna pompa de circulatie numai cu axul motorului in pozitie orizontala (fig. 4).

6.7 Executati montajul astfel incat sa evitati caderea unor picaturi pe motor sau regleta atat in faza de instalare cat si de intretinere.

6.8 Evitati amestecarea apei de circulatie cu aditivi derivati din hidrocarburi si produsi aromatici. Se recomanda adaugarea de antigel in proportie de maximum 30 % atunci cand este necesar.

6.9 **Atentie!!** In cazul unei izolatiii termice asigurati-va ca orificiile de evacuare condens ale carcasei motorului nu sunt partial astupate. (fig.3).

7. CONEXIUNEA ELECTRICA:

Atentie: respectati normele de siguranta!



Respectati riguros indicatiile pentru conexiunile indicate la pag. 3.

7.1 **Instalatia electrica trebuie sa fie executata de catre un electrician expert, autorizat care sa-si asume intreaga responsabilitate.**

7.2 Asigurati-va ca tensiunea de retea corespunde celei din placuta de timbru a motorului de alimentat si ca se poate EXECUTA O BUNA CONEXIUNE LA IMPAMANTARE.

7.3 La instalatiile fixe Normele internationale prevad utilizarea intrerupatoarelor de sectionare cu suport de sigurante fuzibile.

7.4 Toate motoarele monofazice sunt dotate cu protectie termo-ampermetrica incorporata si pot fi conectate direct la retea. Toate motoarele trifazice au incorporata o sonda de temperatura de conectat la releul de protectie extern si la termostatul de ambianta dupa cum se indica la pagina 3 (pe care il procura beneficiarul).

7.5 Prevedeti la conexiunea electrica la reteaua de alimentare un intrerupator bipolar (versiuni monofazice M) tripolar sau tetrapolar daca se prevede un nul (versiuni trifazice T) cu distanta de deschidere a contactelor de cel putin 3 mm, si cu sigurante tip AM (pornire motor - PM) cu un curent adecvat pentru motorul de alimentare.

7.6 Dupa executarea conexiunilor electrice a pompelor de circulatie trifazice, inainte de a umple instalatiile, controlati intotdeauna sensul de rotatie al motorului desuruband dopul dezaeratorului si punand in functiune pompa timp de cateva secunde.

7.7 Sensul de rotatie contrar celui indicat de sageata de pe placuta de timbru a motorului indica o conexiune electrica gresita.

7.8 Pentru a conecta protectia motorului in exteriorul cutiei regletei, trebuie sa perforati in lateral cutia in dreptul nisei si sa aplicati o presetupa (nefurnizata in versiunea standard).

7.9 Pentru conectarea motorului la regleta respectati schema de la pag. 4.
ATENTIE: la cablurile din grupul Nr. 1, vor fi legate conexiunile corespunzatoare grupului Nr. 1 din regleta. Cablurile colorate vor fi legate la conexiunile indicate cu culoarea respectiva.

8. PORNIREA

8.1 Inainte de a pune in functiune pompa, dupa instalare si dupa ce s-a controlat sensul de rotatie, umpleti instalatia si eliminati bulele de aer (fig. 1).

Evitati functionarea pompei fara apa in instalatie.

8.2 Fluidul din instalatie poate fi la temperatura si presiune inalta, si chiar sub forma de vapori. PERICOL DE ARSURI.

8.3 Este periculos sa atingeti pompa de circulatie. PERICOL DE ARSURI.

8.4 In cazul in care este necesara evacuarea aerului din motor, slabiti lent dopul dezaerator, si evacuati lichidul cateva secunde. (fig.1)

8.5 Este periculos sa se desurubeze rapid dopul; fluidul din circuit la temperatura si presiune inalta poate provoca arsuri.

In timpul operatiilor de evacuare a aerului protejati componentele electrice.

9. REGLAREA VITEZEI

9.1 Pentru pompele de circulatie **monofazice** reglarea se efectueaza actionand asupra butonului comutatorului cu 3 pozitii si poate fi executata si cu motorul sub tensiune.

Operatiile de schimbare a vitezei pompelor de circulatie trifazice trebuie sa se execute numai dupa ce s-a intrerupt alimentarea cu tensiune electrica.

9.2 Pentru a selecta viteza pompelor de circulatie trifazice **colective** consultati fig. De la pag. 2 si executati urmatoarele operatii:

1. Verificati ca pompa nu este alimentata cu tensiune de la retea.
2. Scoateti capacul regletei.
3. Scoateti modulul selector de viteze si reintroduceti-l astfel incat numarul care corespunde vitezei si valoarea tensiunii cerute sa fie vizibile prin fereastra regletei.

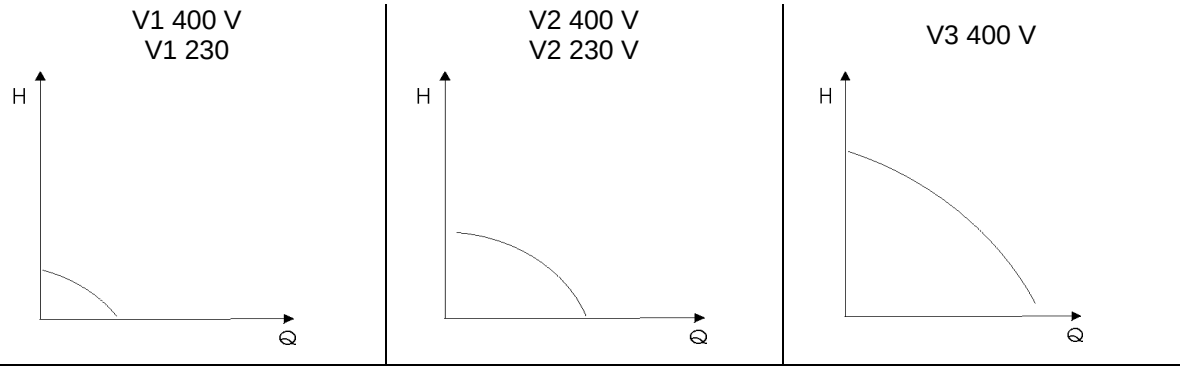
ATENTIE: Pentru a trece de la viteza selectata la 400 v la cea selectata la 230 V, trebuie sa se scoata modulul selector, scoateti distantierul, rotiti-l astfel incat dupa reintroducerea modulului vitezele corespunzatoare alimentarii la 230 V sa poata fi citite prin fereastra regletei. ATENTIE, nu pozitionati modulul astfel incat prin fereastra sa fie vizibila indicatia de pericol ⚠ .

4. Remontati capacul regletei.
5. Reluati alimentarea cu tensiune electrica.

9.3 **Vitezele corespunzatoare tensiunilor de 230 V si 400 V vor fi asociate tensiunii de retea.**

9.4 Pentru pompele de circulatie trifazice ale instalatiilor colective la 400 V este posibil sa se selecteze 3 viteze, in timp ce la 230 V este posibil sa se selecteze 2.

Indicatii referitoare la viteze:



9.5 Selectand o viteza mai mica se obtine o economie considerabila de energie electrica si un zgomot mai redus.

9.6 **Pompele de circulatie duble trebuie sa aiba motoarele selectate la aceeasi viteza.**

10. INTRETINERE

Operatiile de intretinere trebuie sa fie executate de catre personal calificat respectand recomandarile din prezentul manual.

10.1 Pompa de circulatie instalata corect nu necesita in timpul functionarii nici un fel de operatie de intretinere.

10.2 Pentru a preveni aparitia unor defectiuni in functionare se recomanda un control periodic al curentului electric absorbit si a inaltimii de pompare.

10.3 Inainte de a repune in functiune pompa de circulatie dupa sezonul cald, asigurati-va ca axul motorului nu a fost blocat de depunerile de calcar. Daca s-a intamplat acest lucru, desurubati dezaeratorul atunci cand instalatia este rece si rotiti axul motorului utilizand o surubelnita (fig. 2).

10.4 In partea inferioara a carcasei sunt prezente doua orificii de evacuare a apei de condens. Verificati ca orificiile mentionate sa nu fie astupate de impuritati sau murdarie.

10.5 In cazul demontarii motorului de pe corpul pompei, se recomanda schimbarea garniturii de etansare. Fiti atenti la pozitionarea sa corecta in timpul remontarii.

11. DEPISTAREA SI SOLUTIONAREA DEFECTIUNILOR

DEFECTIUNI	VERIFICARI (cauze posibile)	SOLUTII
1. Pompa de circulatie nu porneste.	A. Nu este alimentata cu tensiune. B. Tensiune de alimentare inadecvata. C. Condensatorul defect. D. Rotorul blocat datorita depunerilor de pe rulmentii din bronz.	A. Controlati conexiunile electrice si sigurantele. B. Verificati valorile din placuta de timbru si aplicati tensiunea corecta. Asigurati-va controland prin fereastra regletei ca tensiunea selectata corespunde celei de retea. C. Schimbati condensatorul. D. Selectati viteza maxima si/sau deblocati rotorul cu o surubelnita.
2. Instalatia functioneaza zgomotos.	A. Debit prea mare. B. Aer in instalatie.	A. Selectati o viteza mai mica. B. Evacuati aerul din instalatie.
3. Pompa de circulatie functioneaza zgomotos.	A. Aer in pompa. B. Presiunea de aspiratie prea scazuta. C. Pompa se roteste in sens contrar (pompa trifazica).	A. Evacuati aerul din pompa de circulatie. B. Mariti presiunea pe aspiratie. C. Inversati conexiunile electrice pe regleta.
4. Pompa de circulatie porneste si se opreste dupa scurt timp.	A. O faza nu este alimentata cu curent electric. (motoare trifazice). B. Depuneri de murdarie sau calcar intre rotor si camasa statorului sau intre rotor si corpul pompei.	A. Controlati conexiunile si alimentarea corecta a celor 3 faze. B. Verificati ca axul sa se roteasca liber. Indepartati eventualele depuneri de murdarie si/sau calcar.

	SADRŽAJ	page
1.	UPOZORENJA	108
2.	ODGOVORNOSTI	108
3.	PRIMENA	108
4.	TEHNIČKI PODACI	108
5.	MANIPULACIJA	110
5.1.	Skladištenje	110
5.2.	Transport	110
5.3.	Težina	110
6.	INSTALACIJA	110
7	ELEKTRIČNO POVEZIVANJE	111
8	POKRETANJE	111
9	PODEŠAVANJE BRZINE	112
10	ODRŽAVANJE	112
11	PROBLEMI U RADU	113

1. UPOZORENJA

1.1 Pažljivo pročitajte ovo uputstvo pre instalacije uređaja.
Električno i hidraulično povezivanje mora biti izvršeno od strane specijalizovanog osoblja u skladu sa važećim propisima o sigurnosti. Ako ovo nije slučaj, rizikuje se sopstvena sigurnost i oštećenje uređaja i gubi pravo na garanciju.

1.2 **Pod kvalifikovanim kadrom** podrazumevaju se ona lica koja su ovlašćena, zbog svoje struke, obuke i iskustva kao i poznavanja zakona, propisa i mera predostrožnosti za prevenciju nesreća i uslova rada, od strane odgovornog lica za bezbednost mašine, za vršenje tih potrebnih intervencija uz poznavanje i izbegavanje opasnosti. (Definicija za tehnički kadar IEC 364).

1.3 Proverite da nema oštećenja nastalog u transportu ili skladištenju uređaja. Posebno, kućište mora biti potpuno i u odličnom stanju.

2. ODGOVORNOSTI

Proizvođač ne garantuje dobar rad uređaja ako su na uređaju vršene bilo kakve prepravke ili uređaj pušten u rad sa parametrima izvan onih na pločici.
Proizvođač takođe ne prihvata odgovornost za moguće štamparske greške u ovom uputstvu. Kompanija zadržava pravo na bilo kakve izmene uređaja koje smatra za neophodne ili korisne, bez ugrožavanja osnovnih karakteristika uređaja.

Uređaj nije namenjen za upotrebu od strane ljudi (uključujući decu) sa smanjenim fizičkim, psihičkim sposobnostima ili sa manjkom iskustva i znanja, osim pod kontrolom osoba zaduženih za njihovu sigurnost.

3. PRIMENA

Standardne verzije pumpi serije BMH, BPH, i dupleks verzije pumpi serije DMH, DPH su predviđene za cirkulaciju:
- Topple vode u sistemima grejanja.
- Vode u industrijskim hidrauličnim sistemima.
- Vode u sistemima klimatizacije.

  Uređaj se ne sme koristiti za cirkulaciju vode za domaćinstvo ili tečnih hranjivih supstanci.

4. TEHNIČKI PODACI

Maksimalna temperature fluida TF je funcija temperature vazduha TA:

(BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M isključene)

TA °C	30	40	55	70
TF °C	120	110	95	80

Samo BPH 150….T, DPH 150…T BPH…M, DPH….M

TA °C	30	40	55	70
TF °C	110	100	85	70

Minimalni potreban pritisak da se izbegne pojava kavitacije, (vrednosti za maksimalni protok):

Modeli	Minimalni napor u metrima na temperaturi od:			
	75°C	90°C	110°C	120°C
BMH 30/250.40 T – DMH 30/250.40 T BMH 30/280.50 T – DMH 30/280.50 T	0.9	4	—	18
BPH 60/250.40 M – DPH 60/250.40 M	1,6	4	14	—
BPH 60/250.40 T – DPH 60/250.40 T	1,6	4	—	19
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T	6	9	—	23
BPH 120/250.40 M – DPH 120/250.40 M	6	9	18	—
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	2	5	—	—
BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T	4	7,5	—	21
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	1,6	6	14	—
BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T	1,6	6	—	19
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T	2	5	—	20
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	1	4	13	—
BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T	1	4	—	18
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T	6	9	—	22
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T	6	10	—	22
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T	4	7	16	—
BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T	7	11	18	—

- **Napon napajanja:** Pogledati pločicu sa električnim podacima.
- **Apsorbovana snaga:** Pogledati pločicu sa električnim podacima.
- **Vrsta fluida:** Čist, bez čvrstih čestica ili abrazivnih supstanci, neagresivan.
- **Protok:** od 1.5 m3/h do 78 m3/h
- **Napor – Hmax (m):** Strana 114
- **Stepen zaštite motora:** IP42
- **Stepen zaštite priključne kutije:** IP44 monofazni uređaji
IP55 trofazni uređaji
- **Klasa zaštite:** H
- **Klema:** PG 11 i/ili PG 13,5 zavisno do modela

- **Klasa osigurača AM:**

Model	Osigurači (Ampea)		
	1x220-240V 50Hz	3x230V 50Hz	3x400V 50Hz
BMH 30/250.40 T - DMH 30/250.40 T		1	1
BMH 30/280.50 T - DMH 30/280.50 T		1	2
BPH 60/250.40 M - DPH 60/250.40 M	2		
BPH 60/250.40 T - DPH 60/250.40 T		2	2
BPH 120/250.40 T – DPH 120/250.40 T BMH 60/280.50 T – DMH 60/280.50 T BMH 30/340.65 T – DMH 30/340.65 T BMH 60/340.65 T – DMH 60/340.65 T BMH 30/360.80 T – DMH 30/360.80 T BPH 60/340.65 T – DPH 60/340.65 T BPH 60/280.50 T – DPH 60/280.50 T		2	2
BPH 60/280.50 M – DPH 60/280.50 M	4		
BPH 120/280.50 T – DPH 120/280.50 T		4	2
BPH 120/280.50 M – DPH 120/280.50 M	4		
BMH 60/360.80 T – DMH 60/360.80 T		2	2
BPH 60/340.65 M – DPH 60/340.65 M	4		
BPH 120/340.65 T – DPH 120/340.65 T BPH 150/280.50 T – DPH 150/280.50 T		4	4
BPH 120/360.80 T – DPH 120/360.80 T		6	4
BPH 150/340.65 T – DPH 150/340.65 T		6	4
BPH 150/360.80 T – DPH 150/360.80 T		6	6
BPH 180/280.50 T – DPH 180/280.50 T		4	4
BPH 180/340.65 T – DPH 180/340.65 T		6	6
BPH 180/360.80 T – DPH 180/360.80 T		6	4

- **Maksimalni radni pritisak:** 10 bar
- **Temperatura skladištenja:** -10°C +40°C
- **Vlažnost vazduha:** MAX. 95%
- **Nivo buke:** U granicama EC direktive 89/392/EEC.

Konstrukcija motora: u skladu sa standardima CEI 2-3 - CEI 61-69 (EN 60335-2-41)

5. MANIPULACIJA

5.1 Skladištenje

Svi uređaju moraju se skladištiti u zatvorenom prostoru, na suvom mestu, po mogućnosti sa konstantnom vlažnošću vazduha, bez vibracija i prašine.
Uređaji moraju ostati u originalnoj amabalaži do trenutka istalacije. Ako ovo nije moguće, ulazni i izlazni otvori moraju biti zatvoreni.

5.2 Transport

Izbegavati drmusanje ili udaranje uređaja. Za podizanje i prenošenje urešaja koristiti viljuškare i odgovarajuće palete.

5.3 Težina

Težina uređaja je napisana na nalepnici na pakovanju.

6. INSTALACIJA

6.1 Instalacija mora biti izvršena od strane obučenog osoblja.

Priključna kutija nikada ne sme biti okrenuta nadole.

6.2 Pumpa se može ugraditi u sistemima grejanja bilo na potisni bilo na povratni vod; strelica na pumpi ukazuje na smer kretanja fluida.

6.3 Ugradite pumpu što više iznad minimalnog nivoa bojlera, i što je dalje moguće od krivina, kolena, i sl. jer ona mogu izazvati turbulenciju fluida na ulasku u pumpu i posledično, njegov bučan rad.

6.4 Da bi olakšali poslove održavanja i servisiranja, ugradite ventile pre i posle pumpe.

6.5 Ugradite pumpu u sistem samo nakon završenih poslova zavarivanja i lemljenja.

6.6 Pre instalacije pumpe, isperite sistem sa vodom temperature 80°C, i zatim ispraznite sistem čime ćete izbaciti sve eventualne nečistoće iz sistema.

Uvek montirajte pumpu da vratilo motora bude u horizontalnom položaju (sl. 4).

6.7 Na taj način se izbegava eventualno kapanje na motor i kutiju.

6.8 Ne stavljate u vodu aditive hidrokarbonata ili aromatične supstance. Maksimalna koncentracija glikola ne sme preći 30%.

6.9 **Oprez!!** U slučaju da se na pumpu stavlja toplotna izolacija, osigurajte slobodan odvod kondenzata ostavljajući otvore za odvod kondenzata na pumpi slobodnim (sl. 3).

7. ELEKTRIČNO POVEZIVANJE

Oprez: uvek se pridržavajte sigurnosnih pravila !

Pratite šemu povezivanja na strani 3.

7.1 **Električno povezivanje mora biti izvedeno od strane kvalifikovanog i stručnog lica.**

7.2 Obezbedite napon napajanja odgovarajući onom sa pločice motora i napravite dobro zemljenje.

7.3 Potrebni su odgovarajući prekidači I osigurači u strujnom kolu.

7.4 Svi monofazni uređaji su opremljeni sa zaštitom motora od preopterećenja i mogu se priključiti direktno na napajanje. Svi trofazni uređaji imaju priključak za konekciju na eksternu zaštitu I na thermostat kao što je prikazano na slici 3 (konekciju radi korisnik).

7.5 Prilikom povezivanja koristite dvopolni prekidač (M – monorazne verzije), tropolni ili četveropolni prekidač (T – trofazne verzije) i sa AM tipovima osigurača sa odgovarajućom jačinom struje za motor.

7.6 Nakon završenog električnog povezivanja trofaznih uređaja, a pre punjenja sistema, proveriti smer obrtanja motora, odvrtanjem kape i puštanjem u rad na par sekundi.

7.7 Ako se motor obrće u suprotnom smeru u odnosu na strelice na motoru, to je znak pogrešnog električnog vezivanja.

7.8 Da bi spolja priključili zaštitu motora na priključnu kutiju, potrebno je otvoriti otvor na kutiji I koristiti uvodnicu.

7.9 Za vezi između motora I priključne kutije, pratite dijagram na strani 4. UPOZORENJE : kablovi grupe N°1 moraju se povezati sa odgovarajućim kablovima grupe N°1 u priključnoj kujtiji. Boja kablova se mora podudarati prilikom povezivanja.

8. POKRETANJE

8.1 Nakon instalacije I provere smera obrtanja motora, a pre pokretanja uređaja napunite sistem (sl.1).

Uređaj ne sme raditi ako nema vode u sistemu.

8.2 Fluid u sistemu se nalazi na visokom pritisku i temperature a takođe se može naći i u obliku pare. OPASNOST OD OPEKOTINA.

8.3 Opasno je dodirivati uređaj u radu. OPASNOST OD OPEKOTINA.

8.4 Ako je potrebo ozračiti system, polako odvrnuti kapu na motoru i pustiti da isteče na par sekundi. (sl.1).

8.5 Kapa se ne sme odvrnuti naglo, fluid je pod visokim pritiskom I temperaturom i može doći do opekotina.

Zaštitite električne veze tokom ozračivanja.

9. PODEŠAVANJE BRZINE

9.1 Kod monofaznih uređaja, brzina se bira okretanjem prekidača u željeni položaj, što se može raditi i dok pumpa radi.

Pormena brzina kod trofaznih uređaja mora se izvršiti sa isključenim električnim napajanjem.

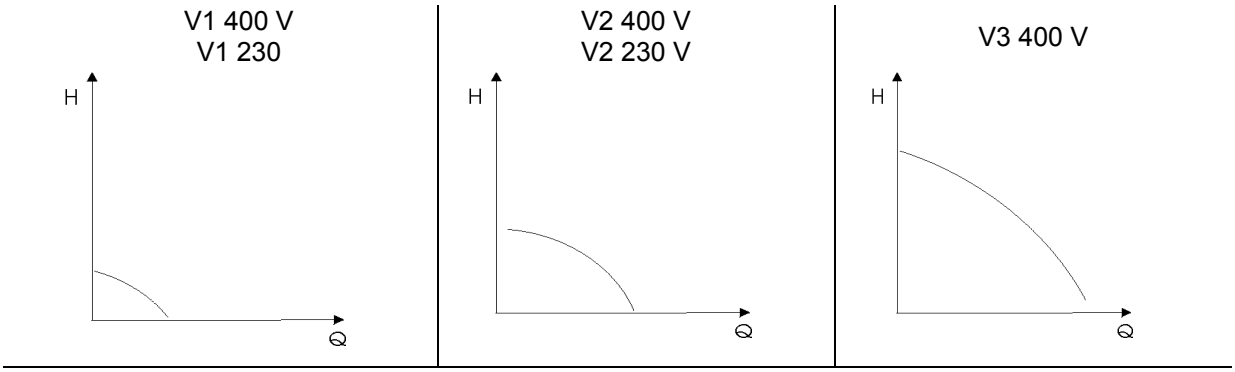
9.2 Da bi podesili brzinu na trofaznom uređaju, pratite sliku na strani 2 i uradite sledeće:

1. Napajanje mora biti isključeno.
2. Skinite poklopac priključne kutije.
3. Podignite modul za biranje brzina i vratite ga tako da se broj brzine i vrednost napona za datu brzinu vide kroz otvor na kutiji.
   PAŽNJA: Da bi se prešlo sa izabrane brzine na 400V na izabranu brzinu na 230V, neophodno je da se izvadi selektor modula, izvadi odstojnik, okrene naopako, tako da nakon ponovnog ubacivanja modula, brzine za napajanje od 230V, mogu biti vidljive u prozoru upravljačke ploče.
   VODITE RAČUNA da ne pozicionirate modul da se kroz kutiju vidi upozorenje.
4. Vratite poklopac na kutiju.
5. Uključite napajanje.

9.3 **Brzine za odgovarajući napon moraju odgovarati glavnom napajanju.**

9.4 Za 400 V trofazne uređaje moguće je podešavati 3 brzine, a za 230 V 2 brzine.

Indikatori brzine :



9.5 Na nižoj brzini se može dobiti na značajnoj uštedi energije i manjoj buci.

9.6 **Dupleks uređaji moraju raditi na istim brzinama.**

10. ODRŽAVANJE

Održavanje mora biti povereno kvalifikovanom osoblju i izvedeno u skladu sa uputstvima proizvođača.

10.1 Kad je pravilno istaliran, uređaj ne zahteva bilo kakvo održavanje tokom rada.

10.2 Sa vremena na vreme preporučljivo je proveriti potrošnju da bi se predupredili kvarovi.

10.3 Na početku sezone grejanja, proverite da vratilo motora nije blokirano. Ako jeste, odvrnite ozračnu kapu na hladno i okrenite vratilo sa odvijačem (sl 2).

10.4 U podnožju kućišta se nalaze drenažni otvori za kondenzat. Obezbedite da otvori nisu blokirani stranim telima ili nećistoćom.

10.5 Ako je potrebno odvojiti motor od kućišta, preporučuje se i zamena dihtunga motora, da bi se obezbedilo kvalitetno pozicioniranje prilikom sklapanja.

11. PROBLEMI U RADU

GREŠKA	PROVERITI (mogući uzrok)	REMÈDES
1. Uređaj ne startuje.	A. Nema napajanja. B. Neodgovarajući napon napajanja. C. Neispravan kondenzator (monofazni motori). D. Blokiran rotor.	A. Proverite električno povezivanje i osigurače. B. Pogledajte podatke na pločici uređaja i povežite na odgovarajuće napajanje. Proverite na prozorčiću na kutiji da li je podešeni napon isti kao napon napajanja. C. Zamenite kondenzator. D. Izaberite maksimalnu brzinu i / ili oslobodite rotor sa odvijačem.
2. Buka u sistemu.	A. Prevelik protok. B. Vazduh u sistemu.	A. Izaberite manju brzinu. B. Ozračite sistem.
3. Bučna pumpa.	A. Vazduh u pumpi. B. Premali pritisak. C. Pumpa se obrće u pogrešnom smeru (trofazni uređaj).	A. Ozračite pumpu. B. Povećajte pritisak. C. Obrnuti konekciju na priključnoj kutiji.
4. Uređaj staje nakon što je radio kraće vreme.	A. Nema napajanja na jednoj fazi (trofazni uređaj). B. Nečistoće ili kamenac u oblogama rotora ili statora ili između radnog kola i kućišta.	A. Proverite konekciju. B. Proverite da li se vratilo slobodno okreće. Uklonite nečistoću i / ili kamenac.

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / التفوق			
	Hmax 2 poles 50 Hz	*Hmax 2 poles 60 Hz*	*Hmax 4 poles 50 Hz*	*Hmax 4 poles 60 Hz*
A 20/180 X	2	2		
A 50/180 X	5.8	5.8		
A 56/180 X	5.9	5.9		
A 80/180 X	8	8		
B 50/250.40	5.8	5.8		
B 56/250.40	5.9	5.9		
B 80/250.40	8	8		
D 50/250.40	5.8	5.8		
D 56/250.40	5.9	5.9		
D 80/250.40	8	8		
BMH 30/250.40			3.3	3.3
BPH 60/250.40	7.65	7.65		
BPH 120/250.40	12	12		
BMH 30/280.50			3.15	3.15
BMH 60/280.50			5.83	5.83
BPH 60/280.50	7.95	7.95		
BPH 120/280.50	11.7	11.7		
BPH 150/280.50	15	15		
BPH 180/280.50	18.4	18.4		
BMH 30/340.65			3.15	3.15
BMH 60/340.65			5.4	5.4
BPH 60/340.65	7.4	7.4		
BPH 120/340.65	10.9	10.9		
BPH 150/340.65	14.9	14.9		
BPH 180/340.65	17.9	17.9		
BMH 30/360.80			3.9	3.9
BMH 60/360.80			5.7	5.7
BPH 120/360.80	11.8	11.8		
BPH 150/360.80	15.3	15.3		
BPH 180/360.80	17.5	17.5		
DMH 30/250.40			3.3	3.3
DPH 60/250.40	7.65	7.65		
DPH 120/250.40	12	12		
DMH 30/280.50			3.15	3.15
DMH 60/280.50			5.83	5.83
DPH 60/280.50	7.95	7.95		
DPH 120/280.50	11.7	11.7		
DPH 150/280.50	15	15		
DPH 180/280.50	18.4	18.4		
DMH 30/340.65			3.15	3.15
DMH 60/340.65			5.4	5.4
DPH 60/340.65	7.4	7.4		
DPH 120/340.65	10.9	10.9		
DPH 150/340.65	14.9	14.9		

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / نموذج	**Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор /** التفوق			
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	***Hmax (m) 2 poles 60 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 50 Hz***	***Hmax (m) 4 poles 60 Hz***
DPH 180/340.65	17.9	17.9		
DMH 30/360.80			3.9	3.9
DMH 60/360.80			5.7	5.7
DPH 120/360.80	11.8	11.8		
DPH 150/360.80	15.3	15.3		
DPH 180/360.80	17.5	17.5		

DAB PUMPS LTD.
Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.
Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

DWT South Africa
Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181 South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel +27 12 361 3997
Fax +27 12 361 3137

OOO DWT GROUP
100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH
Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

DAB POLAND - Representative Office
Mokotow Marynarska
Ul. Postepu 15c - 3rd Floor
02-676 Warsaw - POLAND
Tel. +48 223 81 6085

DAB UKRAINE Representative Office
Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PUMPS CHINA
No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.
H-8800
NAGYKANIZSA, Buda Ernó u.5
HUNGARY
Tel. +36.93501700

07/14 cod.0013.596.50

DAB
WATER•TECHNOLOGY

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com