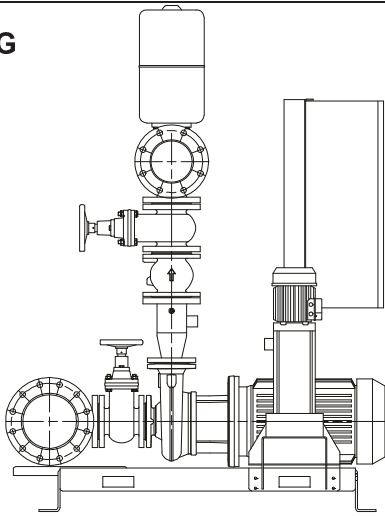
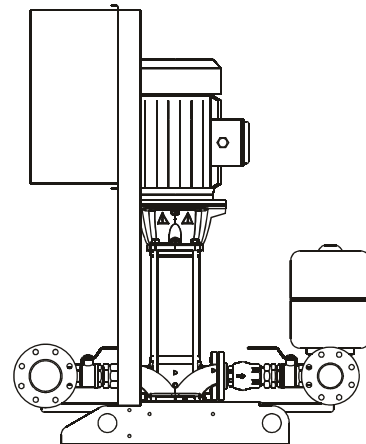


ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS
NSTRUKCJA INSTALACJI I KONSERWACJI

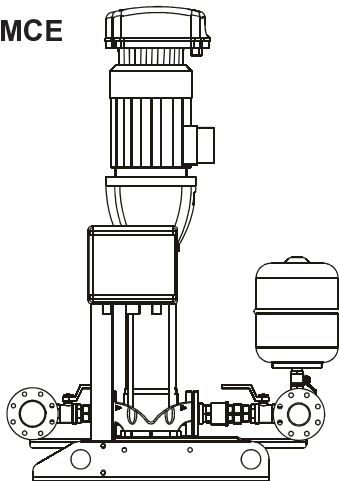
NKP-G



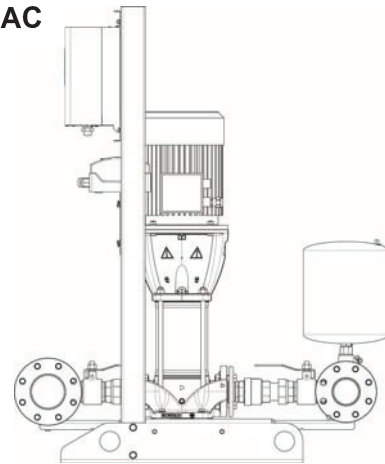
NKV



NKVE... MCE



KVE ADAC



1-2-3 K 70-80 / 300-400

1-2-3 NKP-G 32 ...
1-2-3 NKP-G 40 ...
1-2-3 NKP-G 50 ...
1-2-3 NKP-G 65 ...
1-2-3 NKP-G 80 ...

1-2-3-4 NKV 10 ...
1-2-3-4 NKV 15 ...
1-2-3-4 NKV 20 ...
1-2-3-4 NKV 32 ...
1-2-3-4 NKV 45 ...

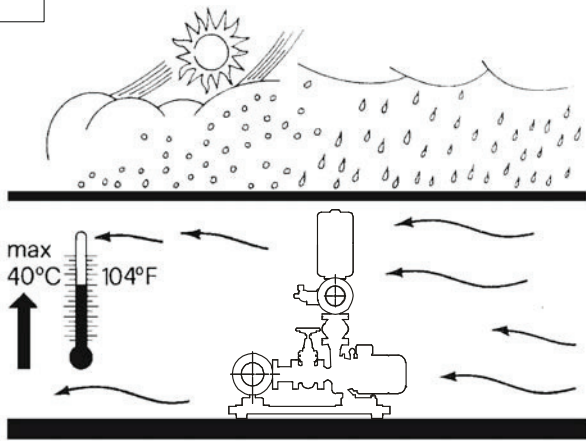
1-2-3 NKVE 10 ...
1-2-3 NKVE 15 ...
1-2-3 NKVE 20 ...
1-2-3 NKVE 32 ...
1-2-3 NKVE 45 ...

1-2-3-4 NKV 10 ... MCE
1-2-3-4 NKV 15 ... MCE
1-2-3-4 NKV 20 ... MCE

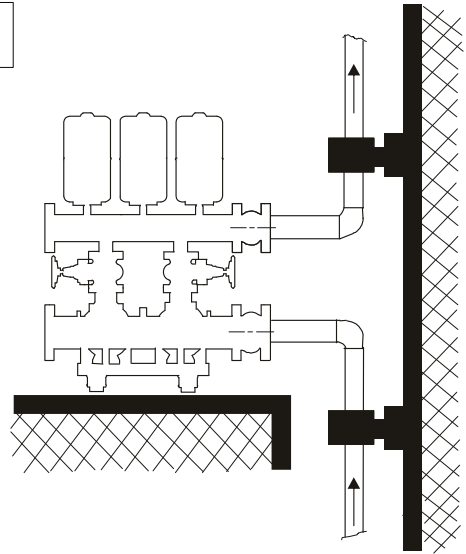
1-2-3-4 NKVE 10 ... MCE
1-2-3-4 NKVE 15 ... MCE
1-2-3-4 NKVE 20 ... MCE
1-2-3-4 NKVE 32 ... MCE
1-2-3-4 NKVE 45 ... MCE

1-2-3 KVE ADAC

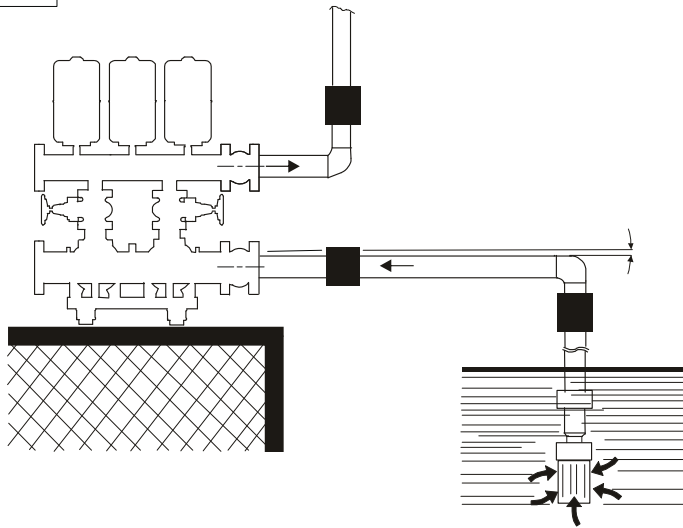
1



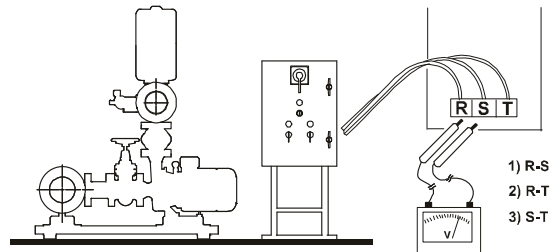
2



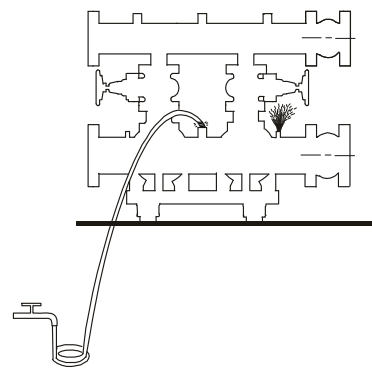
3



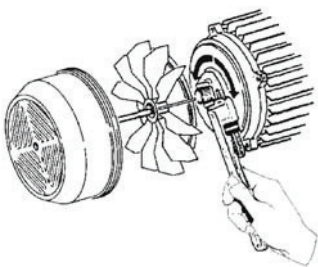
4



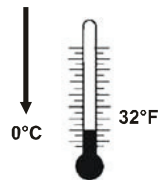
6/I



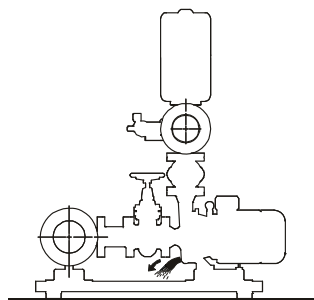
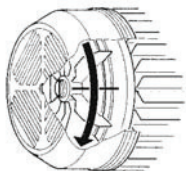
5



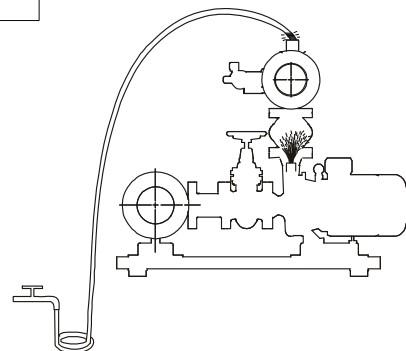
8



7

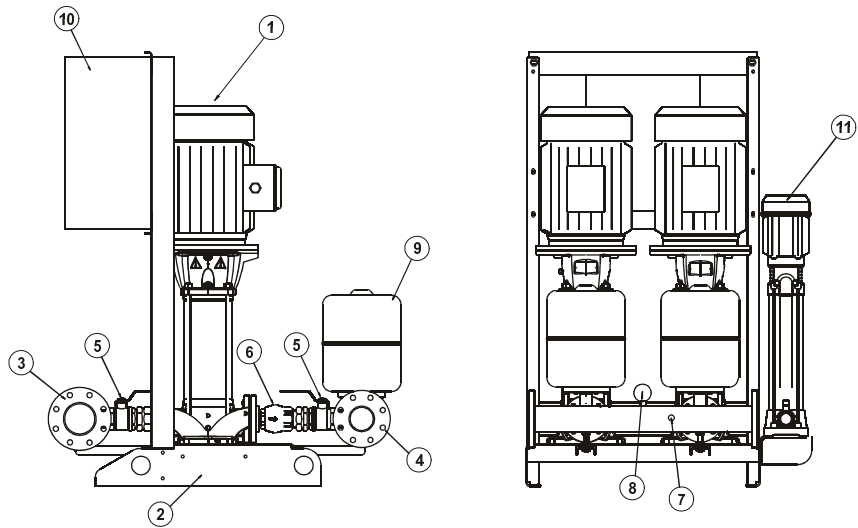


6/II

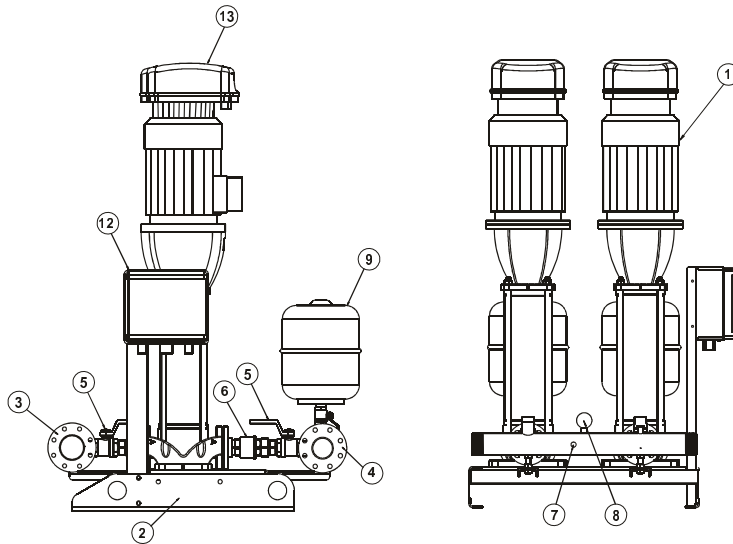


ITALIANO	pag	1
FRANÇAIS	page	7
ENGLISH	page	13
DEUTSCH	Seite	19
NEDERLANDS	bladz	25
ESPAÑOL	pág	31
SVENSKA	sid.	37
РУССКИЙ	стр.	43
ROMANA	pag.	49
MAGYAR	oldal	55
POLSKI	str.	61

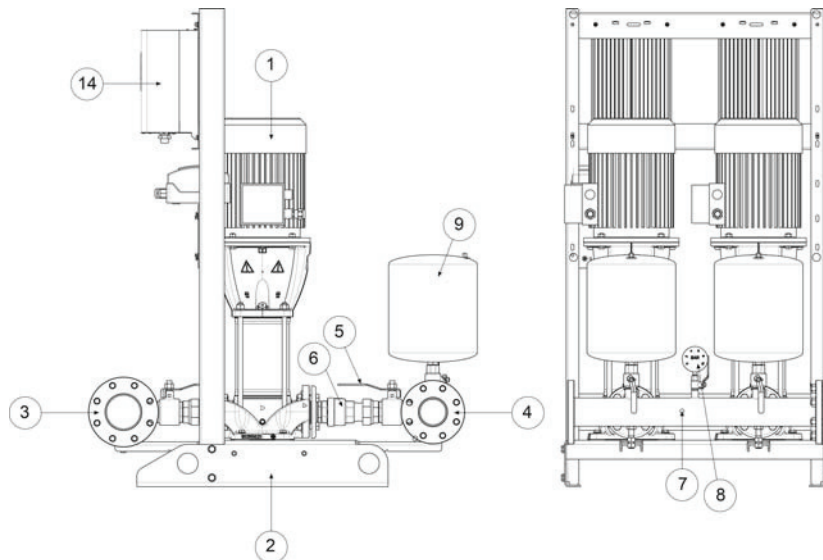
2 NKV ...



2 NKVE... MCE



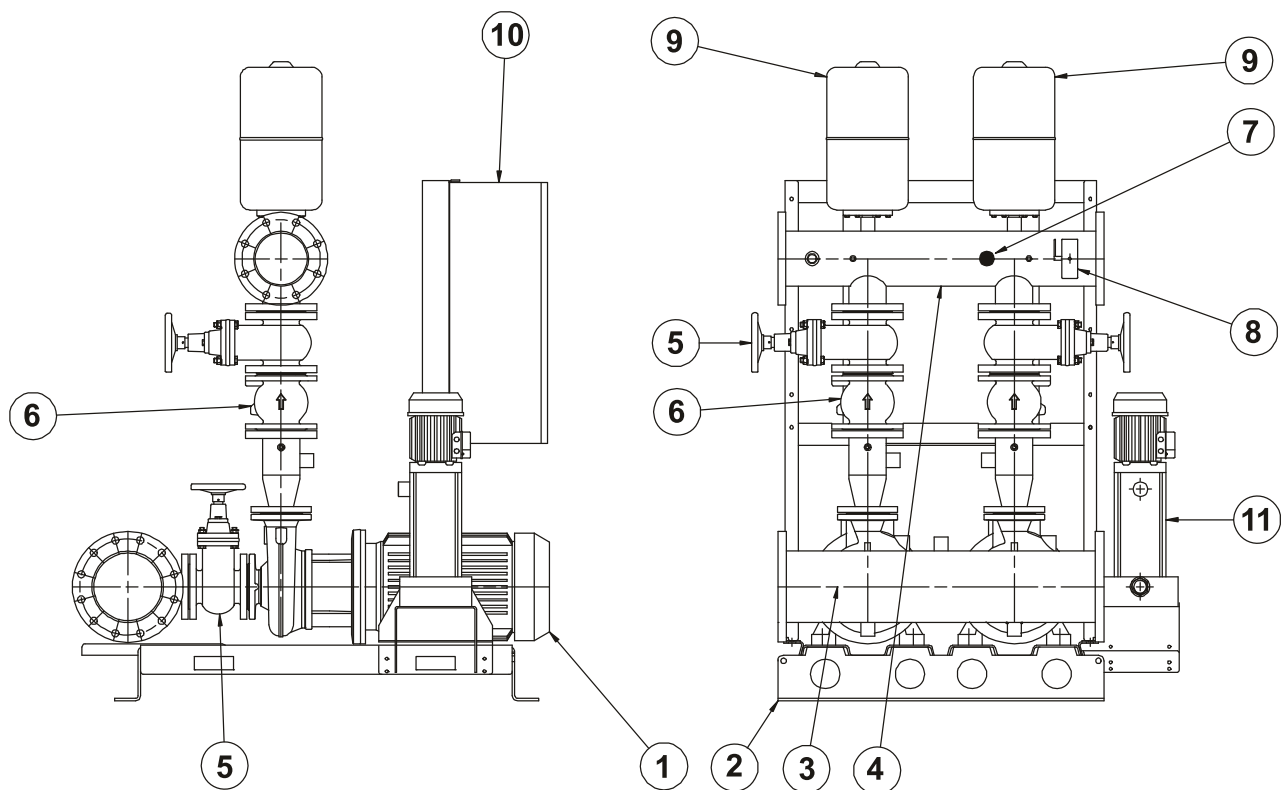
2 KVE ADAC



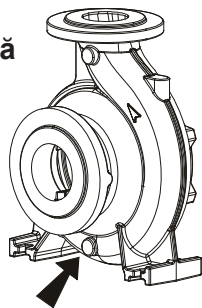
- 1 - Electropompa
- 2 - Bază electropompă și suport tablou electric
- 3 - Colector aspiratie
- 4 - Colector refulare
- 5 - Robinet de sectionare
- 6 - Clapeta de retinere
- 7 - Transmițător de presiune

- 8 - Manometru cu robinet suport manometru
- 9 - Vas de expansiune
- 10 - Tablou electric
- 11 - Electropompă pilot
- 12 - Centra de protecție
- 13 - Invertor MCE
- 14 - Invertor ADAC

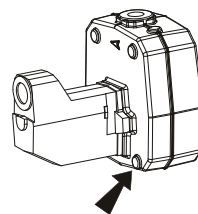
2 NKP-G 65 ...



Electropompa Principală



Electropompa Pilot

**ATENȚIUNE !**

GRUPUL VA FI FURNIZAT CU DOP DE EVACUARE CORP POMPĂ DEȘURUBAT!
DOPUL DE EVACUARE SE GĂSEȘTE ÎN PUNGULIȚA ATAȘATĂ LA GRUP!

1 - Electropompa

2 - Bază electropompă
și suport tablou electric

3 - Colector aspiratie

4 - Colector refulare

5 - Robinet de sectionare

6 - Clapeta de retinere

7 - Transmițător de presiune

8 - Manometru cu robinet suport manometru

9 - Vas de expansiune

10 - Tablou electric

11 - Electropompă pilot

	pag.
CUPRINS	
1. GENERALITATI	51
2. AVERTISMENTE	51
2.1. Personal tehnic specializat	51
2.2. Siguranta	51
2.3. Responsabilitati	51
3. INSTALARE	51
4. CONEXIUNI ELECTRICE	52
5. PORNIRE	52
6. ISTRUCTIUNI PENTRU FUNCTIONAREA GRUPULUI	53
7. ELECTROPOMPA PILOT	53
8. OPERATIUNI DE INTRETINERE	53
8.2. Depistarea si Remedierea Defectiunilor	53

1. GENERALITĂȚI



Inainte de a incepe instalarea cititi cu atentie aceasta documentatie.

Instalarea si functionarea trebuie sa fie in conformitate cu reglementarile de siguranta in vigoare in tara in care va fi instalat produsul. Conexiunile electrice si racordurile hidraulice trebuie efectuate respectand instructiunile de catre personal autorizat calificat (paragraf 2.1.) si care sa detina documentatia care cuprinde cerintele tehnice indicate in normele de siguranta in vigoare. 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.

Pastrati cu atentie prezentul manual pentru consultari ulterioare punerii in functiune.

2. AVERTISMENTE

2.1. Personal tehnic calificat



Este obligatoriu ca instalarea sa fie executata de personal autorizat calificat, instruit corespunzator conform cerintelor tehnice din normativele specifice in domeniu.

Personal calificat sunt acele persoanele care prin pregatirea profesionala, experienta si instruirea lor, cunoasterea normelor, prescriptiilor masurilor de prevenire a accidentelor cunoasterea conditiilor de interventie service, au fost autorizate de cel care raspunde de siguranta instalatiei sa efectueze orice activitate necesara pentru a evita riscurile posibile. (Definitie pentru personalul tehnic IEC 60634).

2.2. Siguranta

Utilizarea grupului de pompare este admisa numai daca instalatia electrica este dotata cu dispozitive de siguranta care corespund normelor in vigoare a tarii unde se va instala grupul de pompare.

2.3. Responsabilitati



Producatorul nu raspunde de functionarea grupului daca asupra sa s-au efectuat interventii neautorizate, a fost manipulat incorect sau a functionat in afara domeniului de lucru indicat in placuta de timbru sau fara tablourile noastre de comanda si protectie.

Producatorul nu-si asuma raspunderea pentru eventuale inexactitati continute in prezentul manual de instructiuni, 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.

3. INSTALATIE

3.1.



Grupul trebuie sa fie instalat intr-un loc bine aerisit si cu o temperatura a ambientului care sa nu scada sub 4°C si sa nu depaseasc 40°C(fig.1). Amplasati grupul astfel incat sa fie posibila efectuarea operatiunilor de intretinere fara dificultate.

3.2.



Asigurati-va ca conductele instalatiei sunt sustinute in mod autonom si greutatea lor nu apasa pe colectoarele grupului, pentru a evita deformarea sau stricarea componentelor (fig.2).

Se recomanda legarea colectoarelor la instalatie prin interpunerea unor racorduri antivibrante.

- 3.3. Executați tronsonul de aspirație ținând cont de recomandările care permit scăderea la minim a pierderilor de sarcină și evitarea formării bulelor de aer, cum ar fi:
- Se recomandă poziționarea grupului cât mai aproape de lichidul de pompat.
 - Să considerați diametrul conductei de aspirație mai mic decât cel al colectorului.
 - Să amplasați conductele de aspirație orizontale sau ușor înclinate în sus către grup. (fig. 3)
 - Să evitați utilizarea coturilor și racordurilor care pot produce schimbări bruște de direcție. Dacă este necesar utilizați coturi cu raza de curbura mare.
 -



Evitați apariția efectului de “sifonare” pe aspirație: există riscul desprinderii pompelor!


- 3.4. Asigurați-vă ca debitul sursei de alimentare corespunde cu cel al grupului instalat:
- ASPIRAȚIE DIN PUT (DEASUPRA NIVELULUI APEI)**: Se recomandă utilizarea unui control de nivel care să se racordeze la tabloul electric al grupului pentru a se evita funcționarea grupului în condiții anormale.
 - ASPIRAȚIE DIN REZERVOR (POMPA DEASUPRA SAU SUB NIVELULUI APEI)**: Se recomandă protejarea pompei împotriva funcționării pe uscat utilizând de ex. un întrerupător cu plutitor care să se racordeze la tabloul electric al grupului.
 - ASPIRAȚIE RACORDATA DIRECT LA REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE**: În cazul în care presiunea ar putea scădea sub valori prea joase, se recomandă instalarea în aspirație a unui presostat cu presiune minimă care să se racordeze la tabloul electric al grupului.





Funcționarea fără apă a grupului deteriorează electropompele.

4. CONEXIUNI ELECTRICE :

ATENȚIE : RESPECTAȚI ÎNTOTDEAUNA NORMELE DE SIGURANȚĂ ÎN VIGOARE !

- 4.1.  **Conexiunile electrice trebuie să fie efectuate de către un electrician calificat, având specializarea tehnică cerută de normele în vigoare (vezi paragraful 2.1). Trebuie respectate întocmai reglementările prevăzute de Societatea de distribuție a energiei electrice din țara de instalare.**


- 4.2.  Verificați tensiunea și frecvența de alimentare la rețea (fig. 4). Valori diferite de cele indicate în placuta de timbru ar putea defecta iremediabil motorul.

- 4.3.  Efectuați conexiunea firelor la regleta cu borne a tabloului de comandă **acordând prioritate împământării.**

Pentru schema electrică a tabloului de comandă și notele informative aferente, vezi documentația anexată.


5. PORNIRE

Pentru o corectă punere în funcțiune a grupului, efectuați următoarea procedură conform ordinii operațiilor indicate:

- 5.1.  **Executați următoarele operațiuni fără a alimenta cu tensiune electrică tabloul de comandă.**

Controlați să se miște liber componentele rotative. În acest scop îndepărtați carcasa și, dacă este necesar, ventilatorul; decrotați axul cu un instrument corespunzător (piulita, cheie, etc.). (fig. 5).

În caz de blocare batiți ușor cu un ciocan pe fundul dispozitivului, și încercați din nou să crotați axul.

- 5.2.  **Executați următoarele operațiuni fără a alimenta cu tensiune electrică tabloul de comandă.**

Amorsați grupul în felul următor:

- turnați încet apă curată într-un stut al colectorului de aspirație, ținând deschis un alt orificiu pentru evacuarea aerului, până la umplerea totală a colectorului (fig. 6/I).
- Vărsați încet apă curată printr-un manșon al colectorului de refulare (de ex. acela de racordare a vasului de expansiune), până când apa va începe să iasă prin orificiul de unde dopul de încărcare a pompelor a fost scos în prealabil. (fig.6/II).

5.3.



Executati urmatoarele operatiuni fara a alimenta cu tensiune electrica tabloul de comanda.

Montați vasele de expansiune pe respectivele manșoane ale colectorului de refulare.

Este posibilă mărirea capacității de acumulare conexând alte rezervoare cu racorduri în formă de “T” montate în prealabil între manșonul de legătură al vasului de expansiune și vasul însuși.

5.4. Alimentați tabloul cu tensiune electrică prin poziționarea intrerupătorului general de forță în poziția "1".

Ledul verde arată că tabloul este alimentat cu tensiune electrică.

5.5.



Controlați sensul corect de rotație al fiecărei pompe.

Porniți câteva momente fiecare pompă în funcționare MANUALĂ (a se vedea instrucțiunile de pe panoul electric) și verificați dacă rotația ventilatorului motorului este în sensul indicat de săgeata anexată.

În caz contrar schimbați între ele în regleta de borne a tabloului, două fire oarecare ale cablului de alimentare a tabloului electric.

6. INSTRUCȚIUNI PENTRU FUNCȚIONAREA GRUPULUI

6.1.



Toate pompele grupului nu trebuie să suporte mai mult de 20 porniri/oră pentru a nu supune motorul la o suprasolicitare termică.

6.2.



Dacă grupul trebuie să rămână neactiv pe perioade lungi de timp, procedați în mod periodic cu porniri manuale ale acestuia pentru a verifica starea de eficiență, sau activați funcțiunea de antiblocare pompe (vezi caietul de instrucțiuni al tabloului electric).

6.3.



Când grupul nu este folosit un timp mai îndelungat și este expus la o temperatură mai mică de 0°C este necesar să îl goliti complet (fig. 8).

6.4.



Controlați periodic, **cu instalația descărcată**, preîncărcarea vaselor de expansiune, verificând dacă este menținută cu 0.2-0.3 bar mai mică decât cea mai joasă dintre presiunile de pornire ale electropompelor. Frecvența acestui tip de control trebuie intensificată cu cât crește frecvența pornirilor și presiunea maximă de funcționare a grupului.

7. ELECTROPOMPA PILOT

7.1. ELECTROPOMPA DE COMPENSAȚIE (NU ESTE DISPONIBILĂ PENTRU GRUPURI NKVE ȘI NKVE MCE)

Unele grupuri pot fi furnizate cu o pompă de compensație, racordată la colectorul de aspirare printr-o supapă de interceptare, iar la colectorul de refulare printr-o supapă de interceptare și o supapă de reținere. În grupurile cu 1 pompă, aspirările acestuia și ale pompei de compensație sunt independente.

8. OPERAȚIUNI DE ÎNTREȚINERE

8.1. **Toate grupurile noastre sunt controlate riguros în faza de omologare atât în ceea ce privește partea electrică cât și cea hidraulică.**

Este dificil să apară defecțiuni de funcționare. Acestea pot apărea numai datorită unor factori externi sau accidentali.

8.2. În continuare aveți un tabel cu câteva sugestii referitoare la remedierea unor eventuale defecțiuni de funcționare.

DEFECȚIUNI	CAUZE POSIBILE	REPARAȚII
GRUPUL NU SE AMORSEAZĂ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diametrul conductei de aspirație este prea mic; utilizarea schimbărilor de direcție dese; sifonarea conductei de aspirație. 2. Conducta de aspirație este obturată. 3. Infiltrații de aer în conducta de aspirație. 4. Sorb obturat sau blocat. 5. Recircularea apei între pompele grupului. 6. Robinetul de sectionare de pe conducta de aspirație este parțial închis. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă conducta de aspirație este corect instalată, consultând capitolul “Instalare”. 2. Curățați conducta de aspirație sau înlocuiți-o. 3. Verificați dacă toate racordurile și golirile sunt etanșe. 4. Curățați sorbul sau înlocuiți-l. 5. Verificați dacă clapetele de sens funcționează corespunzător. 6. Deschideți complet robinetul.

DEFECTIUNI	CAUZE POSIBILE	REPARATII
GRUPUL NU PORNESTE.	<ol style="list-style-type: none"> Înterupător general forță motoare deconectat (în poziția "0"). Siguranțe fuzibile de protecție ale transformatorului și/sau ale circuitului auxiliar defectuoase sau care au intervenit. Este obstructionata alimentarea electrica catre intreruptoarele pompelor. Circuitul electric este intrerupt. 	<ol style="list-style-type: none"> Conectați-l aducându-l în poziția "1". Daca sunt defecte, inlocuiti-le Daca au intervenit, reactivati-le. Verificati buna functionare a urmatoarelor comenzi montate in serie: comanda de la distanta, presostatul de minima presiune si plutitorul de nivel minim. Remediati intreruperea circuitului.
GRUPUL NU SE OPRESTE.	<ol style="list-style-type: none"> Pierderi mari de apa in instalatie. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificati legaturile, racordurile, conductele.
IN TIMPUL FUNCTIONARII POMPELE GRUPULUI PORNESC SI SE OPRESA DES.	<ol style="list-style-type: none"> Unul sau mai multe vase de expansiune s-au umplut cu apă. TimpuL minim de funcționare a uneia sau mai multor pompe este reglat la o valoare foarte joasă. 	<ol style="list-style-type: none"> Goliți-l și restabiliți preîncărcarea vaselor de expansiune, dacă aceasta este insuficientă (vezi paragraful "Instrucțiuni pentru funcționarea grupului"). Înlocuiți membrana vasului de expansiune sau vasul însuși, dacă membrana rezultă a fi găurită Cresteti valoarea de reglare.
GRUPUL NU FURNIZEAZA PARAMETRII FUNCTIONALI SOLICITATI.	<ol style="list-style-type: none"> Caracteristicile grupului sunt mai mici decat cele cerute. Consumul de apa din instalatie este mai mare decat debitul furnizat de put (grup cu aspiratie sub nivelul apei) sau de rezervorul de hidrofor (grup cu aspiratie deasupra nivelului apei). Sensul de rotatie al motorului este inversat. Una sau mai multe pompe sunt blocate. Conductele sunt obturate. Sorbul este blocat sau infundat. (grup cu aspiratie sub nivelul apei). Apa este recirculata intre pompele grupului. Robinetii de sectionare de pe aspiratia sau refularea fiecarei pompei sunt partial inchise. Exista infiltratii de aer in conducta de aspiratie a grupului. 	<ol style="list-style-type: none"> Inlocuiti grupul in functie de caracteristicile tehnice din catalog Dab. Cresteti debitul furnizat de pompa sau al rezervoarelor de hidrofor. Schimbati-l respectand indicatiile de la punctul 5.5 din paragraful "Pornire". Demontati si curatati corpul si rotorul pompei. Curatati-le sau schimbati-le. Curatati-l sau schimbati-l. Verificati buna functionare a clapetelor de retinere a fiecarei pompei. Deschideti-i total. Verificati si testati la presiune racordurile, legaturile si tubulatura din instalatie.
UNA SAU MAI MULTE POMPE ALE GRUPULUI, CAND SUNT OPRITE, LA PORNIRE SE ROTESC IN SENS INVERS.	<ol style="list-style-type: none"> Clapetele de sens si sorburile corespunzatoare nu inchid bine sau sunt blocate. Conducta de aspiratie corespunzatoare nu este perfect etansata. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificati etanseitatea si functionarea corespunzatoare. Verificati etanseitatea printr-un test de presiune.
O POMPĂ DIN GRUP SE OPREȘTE ȘI NU REPORNEȘTE.	<ol style="list-style-type: none"> Protecție amperometrică declanșată. Defect panou electric. 	A se vedea manualul de instrucțiuni al panoului electric, anexat.
LOVITURI DE BERBEC IN INSTALATIE.	<ol style="list-style-type: none"> Loviturile de berbec in timpul functionarii grupului. Loviturile de berbec apar la inchiderea robinetului de alimentare. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificati clapetele de sens din reseaua de distributie a apei calde. Instalați alte vase de expansiune sau amortizatoare ale loviturilor de berbec de la extremitatea conductei la care se constată.

DAB PUMPS LTD.

Units 4 and 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

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 INC.

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

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str, 1, bld G, office 308
127247 Moscow - Russia
info.dwtru@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 122 00 35
Fax: +7 495 122 00 36

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Mokotow Marynarska
ul. Postępu 15C
02-676 Warszawa - Poland
Tel. +48 223 81 6085

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 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.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.nl@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

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

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 UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
info.ukraine@dwtgroup.com
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernó u.5
Hungary
Tel. +36.93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

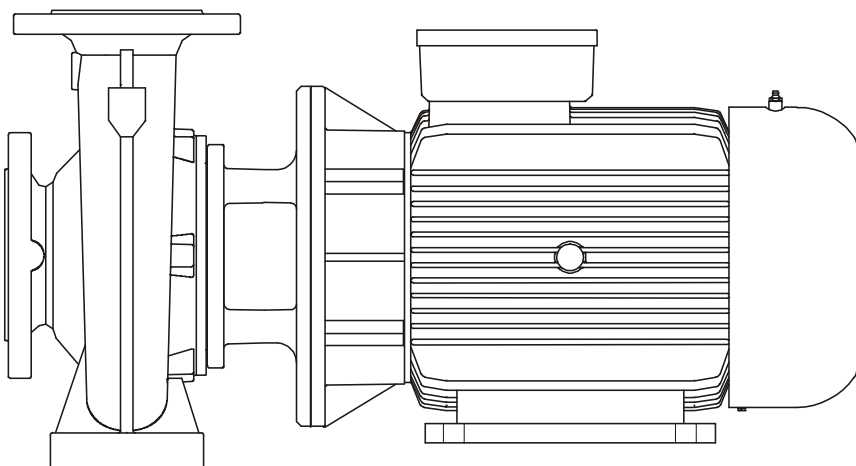
Av Gral Álvaro Obregón 270, oficina 355
Hipódromo, Cuauhtémoc 06100
México, D.F.
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

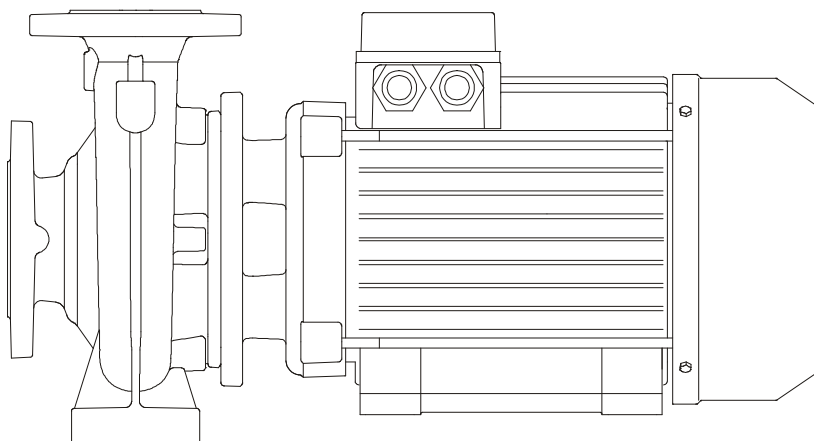
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
ANLEITUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
MONTAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJA
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ
إرشادات للتركيب والعناية.
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

NKM-G / NKP-G / NKX-G



NKM / NKP



STANDARD PUMPS

NKM 32-125.1	NKM 32-125	NKM 32-160.1	NKM 32-160	NKM 32-200.1	NKM 32-200
NKM 40-125	NKM 40-160	NKM 40-200	NKM 40-250	NKM 50-125	NKM 50-160
NKM 50-200	NKM 50-250				
NKM-G 32-125.1	NKM-G 32-125	NKM-G 32-160.1	NKM-G 32-160		NKM-G 32-200.1
NKM-G 32-200	NKM-G 40-125	NKM-G 40-160	NKM-G 40-200		NKM-G 40-250
NKM-G 50-125	NKM-G 50-160	NKM-G 50-200	NKM-G 50-250		NKM-G 65-125
NKM-G 65-160	NKMG- 65-200	NKM-G 65-250	NKM-G 65-315		NKM-G 80-160
NKM-G 80-200	NKM-G 80-250	NKM-G 80-315	NKM-G 100-200		NKM-G 100-250
NKM-G 100-315	NKM-G 125-250	NKM-G 150-200			
NKM-GE 32-125.1	NKM-GE 32-125	NKM-GE 32-160.1	NKM-GE 32-160		NKM-GE 32-200.1
NKM-GE 32-200	NKM-GE 40-125	NKM-GE 40-160	NKM-GE 40-200		NKM-GE 40-250
NKM-GE 50-125	NKM-GE 50-160	NKM-GE 50-200	NKM-GE 50-250		NKM-GE 65-125
NKM-GE 65-160	NKM-GE 65-200	NKM-GE 65-250	NKM-GE 65-315		NKM-GE 80-160
NKM-GE 80-200	NKM-GE 80-250	NKM-GE 80-315	NKM-GE 100-200		NKM-GE 100-250
NKM-GE 125-250	NKM-GE 150-200				

NKP 32-125.1	NKP 32-125	NKP 32-160.1	NKP 32-160	NKP 32-200.1	NKP 32-200
NKP 40-125	NKP 40-160	NKP 40-200	NKP 40-250	NKP 50-125	NKP 50-160
NKP 50-200	NKP 50-250				
NKP-G 32-125.1	NKP-G 32-125	NKP-G 32-160.1	NKP-G 32-160		NKP-G 32-200.1
NKP-G 32-200	NKP-G 40-125	NKP-G 40-160	NKP-G 40-200		NKP-G 40-250
NKP-G 50-125	NKP-G 50-160	NKP-G 50-200	NKP-G 50-250		NKP-G 65-125
NKP-G 65-160	NKP-G 65-200	NKP-G 80-160	NKP-G 80-200		
NKP-GE 32-125.1	NKP-GE 32-125	NKP-GE 32-160.1	NKP-GE 32-160		NKP-GE 32-200.1
NKP-GE 32-200	NKP-GE 40-125	NKP-GE 40-160	NKP-GE 40-200		NKP-GE 40-250
NKP-GE 50-125	NKP-GE 50-160	NKP-GE 50-200	NKP-GE 65-125		NKP-GE 65-160
NKP-GE 80-160					

OVERSIZE PUMPS

NKX-G 250-330 NKX-G 250-330A

NKM-G 40-330	NKM-G 80-400	NKM-G 125-400	NKM-G 150-400	NKM-G 200-330
NKM-G 50-330	NKM-G 100-400	NKM-G 150-250	NKM-G 200-200	NKM-G 200-400
NKM-G 65-400	NKM-G 125-330	NKM-G 150-330	NKM-G 200-250	NKM-G 250-330A
				NKM-G 250-330

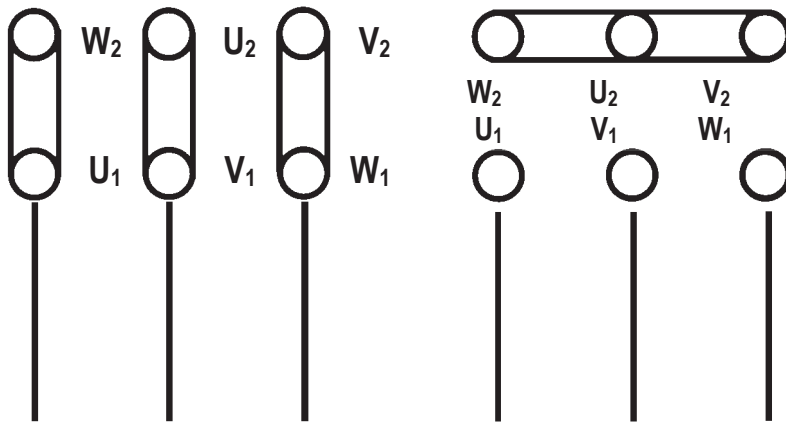
NKP-G 32-250A	NKP-G 65-250	NKP-G 80-330	NKP-G 100-330	NKP-G 125-250
NKP-G 32-250	NKP-G 65-330	NKP-G 100-200	NKP-G 125-160	
NKP-G 40-330	NKP-G 80-250	NKP-G 100-250	NKP-G 125-200	

ITALIANO	pag	02
FRANÇAIS	page	09
ENGLISH	page	16
DEUTSCH	Seite	22
NEDERLANDS	bladz	29
ESPAÑOL	pág	36
SVENSKA	sid	43
РУССКИЙ	стр.	49
LIETUVIŠKAI	psl.	56
ROMANA	pag.	62
PORTUGUÊS	pág.	68
MAGYAR	oldal	75
БЪЛГАРСКИ	страница	82
	عربي صفحة 88	
УКРАЇНСЬКА	стор.	97

Collegamento TRIFASE per motori / Branchement TRIPHASE pour moteurs
 THREE-PHASE motor connection / Aansluiting TRIPLEFASE voor motoren
 DREIPHASIGER Anschluß für Motoren / Conexión TRIFASICA para motores
 TREFAS elanslutning för motorer / ТРЕХФАЗНОЕ соединение двигателей
 TRIFAZIO variklio pajungimas / Conexiune TRIFAZICA pentru motor
 Ligação TRIFÁSICA para motores / Háromfázisú bekötés szivattyúmotorokhoz
 СВЪРЗАВАНЕ НА 3-ФАЗНИ МОТОРИ / إيصال ثلاثي الطور للمحركات

ТРИФАЗНЕ з'єднання двигунів

3 ~ 230/400 V



230V

Linea - Ligne

400V

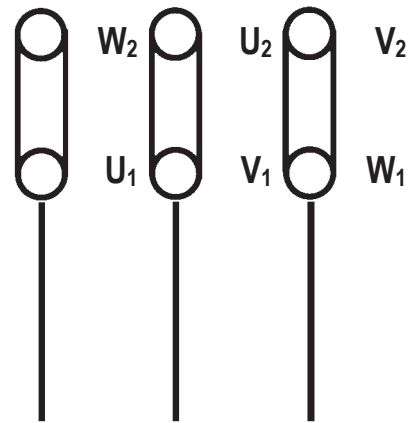
Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Лінія 230В 400 В - Linija - Linie

Linha - Tápvonal - خط V₂₃₀

3 ~ 400 Δ V



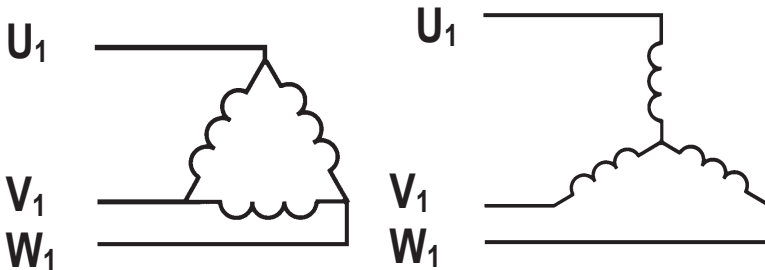
Linea - Ligne

Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Лінія - Linija - Linie

Linha - Tápvonal - خط



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Trikampis jungimas

Conexiune TRIUNGHI

Ligação em TRIÂNGULO

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ТРИЪГЪЛНИК

الإيصال بمثلث

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

Collegamento a STELLA

Branchement ETOILE

STAR starting

Steraansluiting

STERN-Schaltung

Conexión de ESTRELLA

Y-anslutning

Соединение на ЗВЕЗДУ

Jungimas žvaigždė

Conexiune STEA

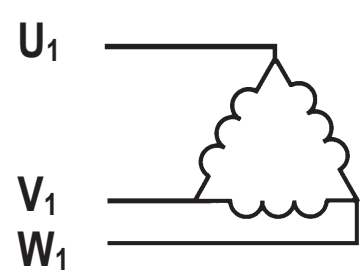
Ligação em ESTRELA

CSILLAG bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

الإيصال بنجمة

З'єднання Зіркою



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Trikampis jungimas

Conexiune TRIUNGHI

Ligação em TRIÂNGULO

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

الإيصال بمثلث

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

	pag.
1. CUPRINS	
1. GENERALITATI	62
1.1. Denumire pompa	62
2. APLICATII	62
3. LICHIDE POMPATE	62
4. CARACTERISTICI TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE	63
5. GESTIONARE	63
5.1. Depozitare	63
5.2. Transport	63
5.3. Dimensiuni si masa	63
6. RECOMANDARI	63
6.1. Control rotatie arbore motor	63
6.2. Noi instalatii	63
6.3. Protectii	63
6.3.1 Parti in miscare	63
6.3.2 Nivel de zgomot	64
6.3.3 Parti calde si reci	64
7. INSTALARE	64
8. CONEXIUNI ELECTRICE	65
9. PUNERE IN FUNCTIUNE	65
10. PORNIRE / OPRIRE	65
11. MASURI DE PRECAUTIE	66
12. INTRETINERE SI CURATENIE	66
12.1. Controale periodice	66
12.2. Etansarea arborelui	66
12.2.1 Etanseitate mecanica	66
12.3.	66
12.4. Inlocuire etansare	66
12.4.1 Pregatiri pentru demontare	66
12.4.2 Inlocuire etanseitate mecanica	66
13. MODIFICARI SI PIESE DE SCHIMB	67
14. IDENTIFICAREA DEFECTIUNILOR SI REMEDII	67

1. GENERALITATI



Instalarea va trebui sa fie efectuata in pozitie orizontala sau verticala cu conditia ca motorul sa fie intotdeauna deasupra pompei.

1.1. Denumire pompa (exemplu):

Exemplu:	NKM - G 50 - 250 / 263 A W / BAQE / 4 / 4
Tip:	
MOTOR CU 2 POLI= P	
MOTOR CU 4 POLI= M	
Cu motor normalizat si cuplaj	
Diametru nominal gura refulare:	
Diametru nominal rotor:	
Diametru efectiv rotor:	
Cod materiale:	
A = Fonta	
B = Fonta cu rotor din bronz	
Inele de uzura (numai cand sunt in dotare)	
Cod etansare:	
Putere motor in kW	
Numar poli:	
4 = 4 poli	
2 = 2 poli	

2. APLICATII

Pompe centrifuge monobloc cu garnitura, cu corp cu spirale dimensionate conform DIN 24255 – EN 733 si cu flanse DIN 2533 (DIN 2532 pentru DN 200). Proiectate si construite cu caracteristici de avangarda, se disting prin parametri de functionare deosebiti care asigura randamentul maxim garantand siguranta absoluta si robustete. Cuprind o gama ampla de aplicatii, cum ar fi alimentarea hidrica, circulatie de apa calda si rece in instalatii de incalzire, conditionare si racire, transferul de lichide in agricultura, horticultura si in industrie. De asemenea sunt adecvate pentru realizarea grupurilor anti-incendiu.

3. LICHIDE POMPATE



Masina este proiectata si construita pentru pomparea lichidelor curate, pure si agresive cu conditia ca, in acest ultim caz, sa fie controlata compatibilitatea materialelor constructive ale pompei si ca motorul utilizat sa aiba o putere adecvata greutatii specifice si viscozitatii acestuia.

4. DATE TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE

Pompa

- Domeniu de temperatura a lichidului: de la -10°C la +140°C standard pumps
de la -25°C la +140°C oversize pumps
- Viteza de rotatie: 970-1450-2900 1/min
- Debit: de la 1 m³/h a 1100 m³/h in functie de model
- Inaltime de pompare – Hmax (m): pag. 110
- Temperatura maxima ambient: +40°C
- Temperatura de depozitare: -10°C +40°C
- Umiditate relativa a aerului: max 95%
- Presiune maxima de lucru (inclusiv eventuala presiune pe aspiratie): 16 Bar - 1600 kPa (pentru DN 200 – DN 250 max 10 Bar-1000 kPa)
- Greutate: Vezi placuta de pe ambalaj.

Motor

- Tensiune de alimentare : vezi placuta date electrice
- Grad de protectie a motorului : IP55
- Clasa termica : F
- Putere absorbita : vezi placuta date electrice
- Constructie motoare : conform Normativelor CEI 2 - 3 fascicolul 1110
- Sigurante fuzibile de linie clasa AM : vedi tabella 4.1. pag. 104



In cazul interventiei unei sigurante fuzibile care protejeaza un motor trifazic se recomanda inlocuirea si a celorlalte doua sigurante fuzibile si nu numai cea arsa.

5. GESTIONARE

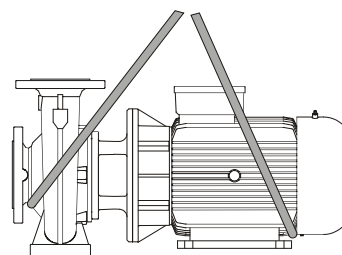
5.1. Depozitare

Toate pompele/electropompele trebuie sa fie depozitate in locuri acoperite, uscate si cu umiditatea aerului pe cat posibil constanta, fara vibratii si fara praf. Sunt livrate in ambalajul lor original in care trebuie sa ramana pana in momentul instalarii. In caz contrar, aveti grija sa acoperiti cu grija gura de aspiratie si de refulare cu discul special adeziv livrat in serie. In cazul unei depozitari pe o perioada indelungata, daca pompa este depozitata dupa o anumita perioada de functionare, trebuie conservata cu substantele adecvate din comert, numai partile construite din material din aliaj slab de tip fonta GG-25, GGG-40 care au fost udate de lichidul pompat.

5.2. Transport

Evitati sa supuneti produsele la lovirii inutile sau coliziuni.

Pentru a ridica si transporta grupul trebuie sa folositi un elevator utilizand paletul livrat in serie (daca este in dotare). Folositi franghii din fibre vegetale sau sintetice numai daca piesa este usor racordabila actionand asa cum este indicat in figura de mai jos (fig. 5.2). Inelul metalic prevazut eventual pe motor nu trebuie folosit pentru a ridica grupul complet.



(fig.5.2.)

5.3. Dimensiuni si greutate

Placuta adeziva aplicata pe ambalaj indica masa totala a electropompei.

6. RECOMANDARI

6.1. Control rotatie arbore pompa/motor

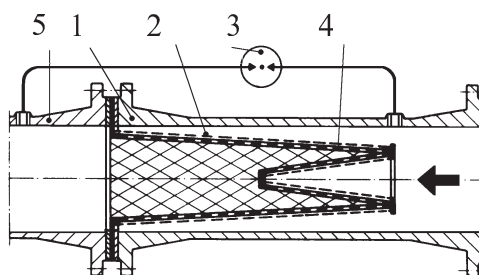
Inainte de a instala pompa verificati miscarea libera a arborelui pompei si/sau motorului. In acest scop, in cazul livrarii unor pompe cu ax simplu (fara motor), efectuati verificarea actionand manual asupra arborelui pompei. In cazul unui grup electropompa cu suport pentru a putea efectua verificarea se va putea actiona manual asupra cuplajului dupa ce se demonteaza carcasa cuplajului. Dupa efectuarea verificarii, montati la loc carcasa cuplajului.



Nu fortati arborele sau ventilatorul motorului (daca este in dotare) cu clesti sau cu alte unelte pentru a incerca sa deblocati pompa, cautati cauza blocajului.

6.2. Noi instalatii

Inainte de a pune in functiune instalatii noi trebuie curatate cu atentie vanele, tubulatura, rezervoarele si racordurile. Adesea, reziduurile de sudura, rugina sau alte impuritati se desprind numai dupa un anumit timp. Pentru a evita ca acestea sa patrunda in pompa trebuie sa fie retinute de filtre speciale. Suprafata libera a filtrului trebuie sa aiba o sectiune de cel putin de trei ori mai mare decat teava pe care este montat filtrul astfel incat sa nu se creeze pierderi de sarcina excesive. Se recomanda utilizarea filtrelor TRUNCHI DE CON confectionate din materiale rezistente la corozie:



(Filtru pentru teava aspiratie)

- 1) Corpul filtrului
- 2) Filtru cu sita deasa
- 3) Manometru diferential
- 4) Tabla perforata
- 5) Orificiu aspiratie pompa

6.3. Protectii

6.3.1. Parti in miscare

In conformitate cu normele de prevenire a accidentelor, toate partile in miscare (ventilatoare, etc.) trebuie sa fie bine protejate, cu protectii specifice (carcase ventilator, carcase cuplaje, etc.), inainte de a pune in functiune pompa.



In timpul functionarii pompei, evitati sa va apropiati de partile in miscare (arbore, ventilator, etc.) si in orice caz, in situatia in care este absolut necesar, numai cu imbracaminte adecvata si in conformitate cu reglementarile in vigoare pentru a nu fi agatat de organele in miscare.

6.3.2. Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al pompelor cu motor standard este prezentat in tabelul 6.6.2. de la pag. 101 precizam ca in cazul in care nivelul de zgomot LpA depaseste 85 dB (A), in locurile de instalare va trebui sa utilizati PROTECTII ACUSTICE in conformitate cu normativele in vigoare.

6.3.3. Partii calde sau reci



Lichidul continut in instalatie, in afara de temperatura ridicata si presiune, se poate gasi si sub forma de vapori! PERICOL DE ARSURI!

Poate fi periculoasa chiar simpla atingere a pompei sau a partilor instalatiei.

In cazul in care partile calde sau reci reprezinta un risc, va trebui sa fie cu grija protejate pentru a evita contactul cu aceste parti.

6.3.4. Eventualele pierderi de lichide periculoase sau nocive (de exemplu de la etansarea arborelui) trebuie sa fie colectate in conformitate cu normativele in vigoare astfel incat sa nu creeze daune persoanelor sau mediului.

7. INSTALARE



Pompele pot contine cantitati mici de apa reziduala care provine de la probele de omologare. Va sfatuim sa le spalati putin cu apa curata inainte de instalarea definitiva.

Electropompa trebuie sa fie instalata intr-un loc bine aerisit si cu o temperatura a ambientului nu mai mare de 40°C. Electropompele cu grad de protectie IP55 pot fi instalate in medii umede si cu praf. Daca sunt instalate in aer liber, in general nu este necesar sa luati masuri de protectie speciale impotriva intemperiilor. In cazul instalarii grupului in medii unde exista pericolul de explozie, este necesara respectarea prescriptiilor locale referitoare la protectia « Ex » folosind exclusiv motoare corespunzatoare.

7.1. Fundatia

Beneficiarul are obligatia sa pregateasca fundatia care trebuie sa fie realizata in conformitate cu dimensiunile pompei. Daca sunt metalice, trebuie sa fie vopsite pentru a evita coroziunea, in plan si suficient de rigide pentru a suporta eventualele sollicitari. Trebuie sa fie dimensionate astfel incat sa fie evitate vibratiile datorate rezonantei. In cazul fundatiilor din beton trebuie sa va asigurati ca a facut priza bine si ca este perfect uscat inainte de a amplasa grupul. Suprafata de sprijin va trebui sa fie perfect plana si orizontala. Dupa ce a fost pozitionata pompa pe fundatie va trebui sa verificati cu o nivela daca este perfect orizontala. In caz contrar, se vor folosi distantiere.

7.2. Racordarea la tubulatura

Evitati ca tubulatura metalica sa transmita tensiuni excesive la gurile pompei, pentru a nu crea deformari sau rupturi. Dilatarile din motive termice ale tubulaturii trebuie sa fie compensate cu masuri de prevedere corespunzatoare pentru a nu deteriora pompa. Contraflansele de pe tubulatura trebuie sa fie paralele cu flansele pompei.

Pentru a reduce la minimum zgomotul se recomanda montarea unor garnituri antivibratii pe tubulatura de aspiratie si de refulare.

Se recomanda pozitionarea pompei cat mai aproape de lichidul de pompat.

Se recomanda utilizarea unei tevi de aspiratie cu un diametru mai mare decat cel al gurii de aspiratie a electropompei. Daca diferenta de nivel la aspiratie este negativa este indispensabila instalarea la aspiratie a unei vane de fund cu caracteristici corespunzatoare. Curgerea neregulata prin diametrele tevilor si curbe stramte creste in mod semnificativ pierderile de sarcina. Eventuala curgere dintr-o conducta cu diametru mic intr-o conducta cu diametru mare trebuie sa fie graduala. De regula lungimea conului de trecere trebuie sa fie 5 ÷ 7 diferenta dintre diametre.

Verificati cu grija ca garniturile tevilor aspirante sa nu permita infiltrarea aerului. Verificati ca garniturile dintre flanse si contraflanse sa fie bine centrate astfel incat sa nu creeze rezistente debitului in conducte. Pentru a evita formarea golurilor de aer in teava de aspiratie, asigurati o usoara inclinarea pozitiva a tevilor de aspiratie catre electropompa.

In cazul instalarii mai multor pompe fiecare pompa trebuie sa aiba propria teava aspiranta. Face exceptie numai pompa de rezerva (daca este in dotare), care, pentru ca intra in functiune numai in caz de avarie a pompei principale asigura functionarea unei singure pompe pentru conducata de aspiratie.

In amonte si in aval de pompa trebuie sa fie montate niste supape de interceptare astfel incat sa se evite necesitatea golirii instalatiei in cazul operatiunilor de intretinere a electropompei.



Pompa nu trebuie sa fie pusa in functiune cu supapele de interceptare inchise, avand in vedere ca in aceste conditii poate creste temperatura lichidului si se formeaza vapori in interiorul pompei cu daune mecanice ulterioare. In cazul in care exista aceasta posibilitate, asigurati un circuit de by-pass sau o evacuare care sa aiba un rezervor de recuperare a lichidului (cu respectarea prevederilor normativelor locale pentru lichide toxice).

7.3. Calcul NPSH

Pentru a garanta o functionare corecta si un randament maxim al electropompei, trebuie cunoscut nivelul N.P.S.H. (Net Positive Suction Head adica sarcina neta la aspiratie) a pompei care este verificata, pentru a determina nivelul de aspiratie Z1. Curbele corespunzatoare N.P.S.H. ale diferitelor pompe pot fi identificate in catalogul tehnic.

Acest calcul este important pentru ca pompa sa poata functiona corect fara fenomene de cavitate care apar cand, la intrarea rotorului, presiunea absoluta coboara la valori care permit formarea vaporilor in interiorul fluidului, motiv pentru care pompa functioneaza in mod neregulat cu o scadere a inaltimii de pompare. Pompa nu trebuie sa functioneze in cavitate pentru ca in afara de faptul ca genereaza un zgomot considerabil asemanator unor lovituri metalice, provoaca daune serioase rotorului.

Pentru a determina nivelul de aspiratie Z1 trebuie sa fie aplicat urmatoarea formula :

$$Z1 = pb - N.P.S.H. \text{ cerut} - Hr - pV \text{ corect}$$

unde:

- Z1** = diferenta de nivel dintre axa electropompei si suprafata libera a lichidului de pompat
pb = presiunea barometrica in mca corespunzatoare locului de instalare (**fig. 6 la pag. 108**)
NPSH = sarcina neta la aspiratie corespunzatoare punctului de lucru (**vezi curbele caracteristice din catalog**)
Hr = pierderi de sarcina in metri pe intreaga conducta de aspiratie (teava – curbe – sorburi)
pV = tensiune de abur in metri lichid in functie de temperatura exprimata in °C. (**vezi fig. 7 la pag. 108**)

Exemplu 1 : instalare la nivelul marii si lichid la t = 20°C

N.P.S.H. ceruta:	3,25 m
pb :	10,33 mca
Hr:	2,04 m
t:	20°C
pV:	0,22 m
Z1	10,33 - 3,25 - 2,04 - 0,22 = 4,82 circa

Exemplu 2 : instalare la cota de 1500 m si lichid la t = 50°C

N.P.S.H. ceruta:	3,25 m
pb :	8,6 mca
Hr:	2,04 m
t:	50°C
pV:	1,147 m
Z1	8,6 - 3,25 - 2,04 - 1,147 = 2,16 circa

Exemplu 3 : instalare la nivelul marii si lichid la t = 90°C

N.P.S.H. ceruta:	3,25 m
pb :	10,33 mca
Hr:	2,04 m
t:	90°C
pV:	7,035 m
Z1	10,33 - 3,25 - 2,04 - 7,035 = -1,99 circa

In acest ultim caz, pentru ca pompa sa aiba o functionare corecta trebuie sa fie alimentata la o diferenta de nivel pozitiva de 1,99 – 2 m, adica suprafata libera a apei trebuie sa fie mai inalta fata de axa pompei cu 2 m.



N.B. : Este intotdeauna bine de prevazut o marja de siguranta (0,5 m in cazul apei reci) pentru a tine cont de erori sau de variatiile neprevazute a datelor estimate. Aceasta marja devine imorantanta mai ales in cazul lichidelor la temperaturi apropiate de cea de fierbere, pentru ca variatiile mici de temperatura provoaca diferente notabile ale conditiilor de functionare. Spre exemplu, in al treilea caz, daca temperatura apei, in loc sa fie de 90°C, ar ajunge in anumite momente la 95°C, diferenta de nivel necesara pompei nu ar fi mai mult de 1.99 in loc de 3,51 m.

7.4. Conectare instalatii auxiliare si instrumnte de masura

Realizarea si conectarea de eventuale instalatii auxiliare (lichid de spalare, lichid de racire etansare, lichid de scurgere) trebuie sa fie avute in vedere in faza de proiect al instalatiei. Aceste conectari sunt necesare pentru o functionarea optima si de durata a pompei.

Pentru a asigura monitorizarea continua a functiilor pompei, se recomanda instalarea unui manometru de vid pe partea de aspiratie si un manometru pe refulare. Pentru a controla sarcina motorului se recomanda instalarea unui ampermetru.

8. CONEXIUNI ELECTRICE



Respectati in mod riguros schemele electrice prezente pe interiorul carcasei regletei cu borne si cele de la pagina 1 din acest manual.

8.1. In cazul motoarelor trifazice cu pornire stea-triunghi, trebuie sa va asigurati ca timpul de comutare dintre stea si triunghi este cel mai redus cu putinta si ca se incadreaza intre limitele tabelului 8.1 a pag. 105.

8.2. Inainte de a interveni la regleta cu borne si inainte de a efectua o operatiune la pompa, asigurati-va ca **a fost intrerupta tensiunea.**

8.3. Verificati tensiunea de retea inainte de a efectua orice legatura. Daca corespunde cu cea de pe placuta, efectuati conexiunea firelor la regleta cu borne **dand prioritate impamantarii.**

8.4. Pompele trebuie sa fie intotdeauna legate la un intrerupator extern.

8.5. Motoarele trebuie sa fie dotate cu protectii reglate in functie de datele electrice de pe placa de timbru.

9. PUNERE IN FUNCTIUNE

9.1. **Inainte de a porni electropompa verificati ca :**



- pompa sa fie corespunzator umpluta, pana la completarea corpului pompei, pentru ca pompa sa inceapa sa functioneze in mod regulat si ca dispozitivul de etansare (mecanica sau cu snur) sa fie bine lubrifiat. **Functionarea in gol provoaca daune ireparabile atat etansarii mecanice cat si celei cu snur ;**
- circuitele auxiliare sa fie corect legate ;
- toate partile in miscare sa fie protejate de sisteme de siguranta corespunzatoare ;
- conexiunile electrice sa fie efectuate conform instructiunilor anterioare ;
- alinierea pompa – motor sa fie corect efectuata;

10. PORNIRE / OPRIRE

10.1. PORNIRE

10.1.1. Deschideti complet clapeta situata la aspiratie si tineti clapeta de la refulare aproape inchisa.

10.1.2. Alimentati cu energie electrica si controlati sensul corect de rotatie care, observand motorul de pe partea rotorului, va trebui sa fie in sensul acelor de ceasornic. Verificarea va trebui sa fie efectuata dupa ce ati alimentat pompa actionand asupra intrerupatorului general cu o secventa rapida pornire oprire. In cazul in care sensul de rotatie este contrar, inversati oricare doi conductori de faza, dupa ce ati intrerupt alimentarea cu energie electrica.

- 10.1.3.** Cand circuitul hidraulic a fost complet umplut cu lichid deschideti progresiv clapeta de reflux pana la maximum permis. Trebuie controlat consumul energetic al motorului si confruntat cu cel indicat pe placuta **in special in cazul in care este in mod intentionat o pompa cu motor cu o putere redusa (verificati caracteristicile proiectului).**
- 10.1.4.** Cu electropompa in functiune verificati tensiunea de alimentare la bornele motorului care nu trebuie sa difere cu mai mult de +/- 5% fata de valoarea nominala.
- 10.2. OPRIRE**
Inchideti robinetul de pe refluxarea pompei. Daca pe conducta de refluxare este prevazut un robinet de retinere, robinetul de pe conducta de refluxare poate ramane deschis pentru ca dupa pompa exista contrapresiune. In cazul pomparii de apa calda opriti pompa numai dupa ce ati eliminat sursa de caldura si dupa ce a trecut o perioada de timp suficienta pentru a cobori temperatura lichidului cu valori acceptabile, astfel incat sa nu apara crestere excesive de temperaturi in interiorul corpului pompei.
Dupa o lunga perioada de oprire, inchideti robinetul de pe conducta de aspiratie si eventual, daca sunt prevazute, toate racordurile auxiliare de control. Pentru a garanta maxima functionalitate a instalatiei va trebui pornita pentru perioade scurte de timp (5 -10 min) la intervale de timp care pot fi de 1 -3 luni.
In cazul in care pompa este demontata de pe instalatie si depozitata procedati conform instructiunilor de la paragraful 5.1.

11. MASURI DE PRECAUTIE

- 11.1.** Electropompa nu trebuie sa fie supusa unui numar excesiv de porniri pe ora. Numarul maxim admisibil este dupa cum urmeaza :

TIP POMPA	NUMAR MAXIM PORNIRI / ORA
MOTOARE MONOFAZICE pana la 4 Kw inclusiv	100
MOTOARE TRIFAZICE peste 4 kW	20

- 11.2. PERICOL DE INGHET :** cand pompa ramane inactiva pentru mai mult timp la o temperatura sub 0°C, trebuie golit complet corpul pompei prin dopul de golire, pentru a evita eventualele fisurari ale componentelor hidraulice.



Verificati daca scurgerea lichidului nu dauneaza lucrurilor sau persoanelor mai ales la instalatiile care utilizeaza apa calda.

Nu inchideti dopul de evacuare pana cand pompa nu va fi utilizata din nou. Pornirea dupa o lunga perioada de inactivitate necesita repetarea operatiunilor descrise la paragraful « **RECOMANDARI** » si « **PUNERE IN FUNCTIUNE** » prezentate anterior.

- 11.3.** Pentru a evita suprasarcini inutile la motor verificati cu atentie ca densitatea lichidului pompat sa corespunda celei utilizate in faza de proiectare : **retineti ca puterea absorbita de pompa creste proportional cu densitatea lichidului pompat.**

12. INTRETINERE SI CURATENIE



Electropompa nu poate fi demontata decat de catre personal calificat, avand specializarea tehnica ceruta de normativele specifice in vigoare. In orice caz toate interventiile de reparatie si intretinere trebuie sa fie efectuate numai dupa deconectarea pompei de la reseaua electrica. Asigurati-va ca aceasta sa nu fie in mod accidental conectata.



In cazul in care este necesara evacuarea lichidului pentru operatiuni de intretinere, verificati daca scurgerea lichidului nu dauneaza lucrurilor sau persoanelor mai ales la instalatiile care utilizeaza apa calda. De asemenea trebuie sa fie respectate normativele in vigoare referitoare la colectarea eventualelor lichide nocive. Dupa o lunga perioada de functionare pot aparea dificultati la demontarea pieselor care au fost in contact cu apa : in acest scop folositi un solvent special care poate fi gasit pe piata si daca este posibil un extractor potrivit. Se recomanda sa nu fortati diferitele piese cu unelte impropii.

12.1 Controale periodice

Electropompa nu necesita nici un tip de intretinere in timpul functionarii normale. Totusi, se recomanda un control periodic al absorbtiei curentului, al inaltimii de pompare manometric cu clapeta inchisa si debitul maxim, care sa permita identificarea preventiva a defectiunilor sau uzurilor. Pe cat posibil, trebuie prevazut un plan de intretinere programata astfel incat cu un minimum de cheltuieli si intr-un timp redus de oprire a masinii sa poata fi garantata o functionare fara probleme evitand reparatii costisitoare si de lunga durata.

12.2 Etansare arbore

12.2.1. Etansare mecanica

In mod normal, nu necesita nici o faza de control. Va trebui numai sa verificati daca nu exista nici un tip de pierdere. In cazul in care acestea ar aparea, ar trebui inlocuita etansarea asa cum este descris la paragraful 12.3.1.

12.3 Lubrefiere rulmenti



Efectuați întreținerea în funcție de tipul de rulment de pe plăcuța de date tehnice. Vezi tabeluri pag.105 (12.3.1)

12.4. Inlocuire etansare

12.4.1. Pregatiri pentru demontare

1. Intrerupeti alimentarea electrica si asigurati-va ca nu poate fi inserata accidental. Inchideti robinetii de pe aspiratie si de pe refluxare.
2. In cazul pomparii de lichide calde asteptati sa ajunga corpul pompei la temperatura ambientului.
3. Goliti corpul pompei prin dopuri de evacuare, cu mare atentie in cazul pomparii de lichide nocive (respectati dispozitiile legale in vigoare).
4. Demontati racordurile auxiliare eventual prevazute.

- 12.4.2.** Slabiti piulitele de pe prezoanele pentru a putea desprinde corpul pompei de pe blocul motor. Blocati extremitatea arborelui pompei si slabiti piulita de blocare, scoateti de pe arborele pompei rozeta si saiba. Desprindeti rotorul facand eventual parghie cu doua surubelnite pe capac. Recuperati discul si scoateti distantierul (sau distantierele). Scoateti etansarea mecanica. Pentru a usura extragerea, faceti parghie cu doua surubelnite pe arcul etansarii, cu atentei pentru a nu deteriora locul etansarii. N.B.: lubrefiind cu alcool arborele, se poate extrage mai usor. Inainte de montaj trebuie verificata pe mansonul etansare prezenta eventualelor striatii care ar trebui sa fie eliminate cu panza abraziva. In cazul in care striatiile raman inca vizibile, va trebui inlocuit mansonul cu unul original. Efectuati montajul in sens invers operatiunilor descrise acordand o deosebita atentie ca :

- finisajele tuturor partilor trebuie sa fie fara reziduuri si lubrificate ;
- toate O-ring-urile sa fie perfect intregi. In caz contrar, inlocuiti-le.

13. MODIFICARI SI PIESE DE SCHIMB



Orice modificare neautorizata in prealabil anuleaza orice raspundere a producatorului. Toate piesele de schimb utilizate pentru reparatii trebuie sa fie originale si toate accesoriile trebuie sa fie autorizate de catre constructor, astfel incat sa poata garanta maxima siguranta pentru persoane, pentru masinile si instalatiile pe care pompele pot fi montate.

14. IDENTIFICAREA DEFECTIUNILOR SI REMEDII

PROBLEME	VERIFICARI (cauze posibile)	REMEDII
1. Motorul nu porneste si nu genereaza zgomot.	A. Verificati fuzibilii de protectie. B. Verificati conexiunile electrice. C. Verificati daca motorul este sub tensiune.	A. Daca sunt arsi, inlocuiti-i. – O eventuala si imediata reparatie a defectiunii indica un scurt-circuit la motor.
2. Motorul nu porneste dar genereaza zgomote.	A. Asigurati-va ca tensiunea de alimentare corespunde cu cea de pe placuta. B. Verificati daca conexiunile sunt efectuate corect. C. Verificati la regleta prezenta tuturor fazelor. D. Arborele este blocat. Cautati posibilele obstructionari ale pompei sau ale motorului.	B. Corectati eventualele erori. C. In caz negativ, restabiliti faza care lipseste. D. Indepartati obstructionarea.
3. Motorul se roteste cu dificultate.	A. Verificati tensiunea de alimentare care ar putea fi insuficienta. B. Verificati posibilele frecari ale partilor mobile de partile fixe. C. Verificati starea rulmentilor.	B. Eliminati cauza frecarii. C. Inlocuiti rulmentii deteriorati.
4. Protectia (externa) a motorului intervine imediat dupa pornire.	A. Verificati la regleta prezenta tuturor fazelor (pentru modelele trifazice). B. Verificati posibilele contacte deschise sau murdare in protectie. C. Verificati daca izolarea motorului este defectuoasa controland rezistenta de faza si izolarea catre masa. D. Pompa functioneaza peste punctul de lucru pentru care a fost dimensionata. E. Valorile de interventie a protectiei sunt gresite. F. Viscositatea sau densitatea lichidului pompat sunt diferite de cele folosite in faza de proiect.	A. In caz negativ, restabiliti faza care lipseste. B. Inlocuiti sau curatati din nou componenta in cauza. C. Inlocuiti cutia motorului cu stator sau restabiliti eventualele cabluri la masa. D. Setati punctul de functionare in functie de curbele caracteristice ale pompei. E. Controlati valorile setate pe protectia motorului : modificati-le sau inlocuiti componenta daca este necesar. F. Reduceti debitul cu ajutorul unei vane situate pe refulare sau instalati un motor superior.
5. Protectia motorului intervine prea des.	A. Verificati ca temperatura ambientului sa nu fie prea ridicata. B. Verificati calibrarea protectiei. C. Controlati viteza de rotatie a motorului. D. Verificati starea rulmentilor.	A. Aerisiti in mod corespunzator mediul in care este instalata pompa. B. Efectuati calibrarea la o valoare a curentului optima pentru consumul motorului cu functionare maxima. C. Consultati datele de pe placuta motorului. D. Inlocuiti rulmentii deteriorati.
6. Pompa furnizeaza un debit insuficient.	A. Pompa nu a fost umpluta corespunzator. B. Verificati sensul corect de rotatie pentru motoarele trifazice. C. Diferenta de nivel de la aspiratie prea mare. D. Conducta de aspiratie cu diametru. insuficient sau cu extensie in lungime prea mare. E. Robinetul de retinere cu clapeta astupat.	A. Umpleti pompa cu apa si conducta de aspiratie. B. Inversati intre ele cele doua fire de alimentare. C. Consultati punctul 8 din instructiuni pentru « Instalare ». D. Inlocuiti conducta de aspiratie cu una cu diametru mai mare. E. Curatati vana de fund.
7. Pompa nu se amorseaza.	A. Conducta de aspiratie sau robinetul de retinere cu clapeta aspira aer. B. Inclinarea negativa a conductei de aspiratie favorizeaza formarea de goluri de aer.	A. Eliminati fenomenul controland cu grija conducta de aspiratie, repetati operatiunile de umplere. B. Corectati inclinarea conductei de aspiratie.
8. Pompa furnizeaza un debit insuficient.	A. Robinetul de retinere cu clapeta astupat. B. Rotor uzat sau astupat. C. Conducta de aspiratie cu diametru insuficient. D. Verificati sensul corect de rotatie.	A. Curatati vana de fund. B. Inlocuiti rotorul sau indepartati obstacolul. C. Inlocuiti conducta cu una cu diametru mai mare. D. Inversati intre ele cele doua fire de alimentare.
9. Debitul pompei nu este constant.	A. Presiunea la aspiratie prea joasa. B. Conducta aspiratie sau pompa partial astupata cu impuritati.	B. Curatati conducta aspiratie si pompa.
10. Pompa se roteste in sens contrar cand este oprita.	A. Pierdere conducta aspiratie. B. Robinetul de retinere cu clapeta defect sau blocat in pozitia de deschidere partiala.	A. Eliminati inconvenientul. B. Reparati sau inlocuiti robinetul de retinere cu clapeta defect.
11. Pompa vibreaza cu functionare zgomotoasa.	A. Verificati daca pompa si/sau tevine sint bine fixate. B. Cavitate in pompa (punctul 8 paragraful INSTALARE). C. Prezenta aerului in pompa sau in colectorul de aspiratie. D. Alinierea pompa motor nu este efectuata corect.	A. Blocati partile slabite. B. Reduceti inaltimea de aspiratie si verificati pierderile de sarcina. Deschideti robinetul la aspiratie. C. Purjati conducta de aspiratie si pompa. D. Repetati instructiunile de la paragraful 7.2.

TAB. 4.1.: Fusibili di linea classe AM : valori indicativi (Ampere)
 Fusibles de ligne classe AM : valeurs indicatives (Ampères)
 Class AM line fuses : indicative values (Ampere)
 Leitungssicherungen Klasse AM : hinweisende Werte (Ampere)
 Netzekeringen klasse AM : indicatieve waarden (Ampère)
 Fusibles de línea clase AM : valores indicativos (Amperios)
 Säkringar i klass AM: vägledande värden (Ampere)

Плавкие предохранители линии класса AM: приблизительные значения (Ампер)
 AM klasės linijiniai saugikliai: žymimosios reikšmės
 Fusibili de linie clase AM : valori orientative (Amperi)
 Fusíveis de linha classe AM: valores indicativos (Ampere)
 AM osztályú tápvonalai biztosítékok: informatív értékek (Amper)
 Клас AM предпазителі - (Ампер)
 Лійніні запобіжники класу AM: приблизні значення (в амперах)

مصادر أساسية فئة AM: قيم دلالية (أمبير)

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size Motorgröße Motorgrootte Tamaño motor Motors storlek Величина двигателя Variklis Marime motor Tamanho do motor Motore nagysága Тип на мотора كبر المحرك Величина двигуна	Potenza Puissance Power Leistung Vermogen Potencia Efeito Мощность Galingumas Putere Potência Teljesít-mény Мощност القوة Потужність (KW)	4 POLI 4 PÔLES 4 POLES 4 POLIG 4 POLEN 4 POLOS 4-POLIG 4 ПОЛЮСА 4 polių 4 POLI 4 Pólos 4 PÓLUS 4 полюса ٤ أقطاب 4 ПОЛЮСИ	
		3 x 230V 50/60Hz	3 x 400V 50/60Hz
MEC 71	0.25	4	2
MEC 71	0.37	4	2
MEC 80	0.55	4	4
MEC 80	0.75	4	4
MEC 90S	1.1	6	4
MEC 90L	1.5	8	4
MEC 100L	2.2	10	6
MEC 100L	3	12	8
MEC 112M	4	20	10
MEC 132S	5.5	--	12
MEC 132M	7.5	--	20
MEC 160M	11	--	25
MEC 160L	15	--	32
MEC 180M	18.5	--	40
MEC 180L	22	--	50
MEC 200L	30	--	80

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size Motorgröße Motorgrootte Tamaño motor Motors storlek Величина двигателя Variklis Marime motor Tamanho do motor Motore nagysága Тип на мотора كبر المحرك Величина двигуна	Potenza Puissance Power Leistung Vermogen Potencia Efeito Мощность Galingumas Putere Potência Teljesít-mény Мощност القوة Потужність (KW)	2 POLI 2 PÔLES 2 POLES 2 POLIG 2 POLEN 2 POLOS 2-POLIG 2 ПОЛЮСА 2 polių 2 POLI 2 Pólos 2 PÓLUS 2 полюса ٢ أقطاب 2 ПОЛЮСИ	
		3 x 230V 50/60Hz	3 x 400V 50/60Hz
MEC 100L	3	12	--
MEC 112M	4	20	--
MEC 132S	5.5	--	12
MEC 132S	7.5	--	20
MEC 160M	11	--	25
MEC 160M	15	--	32
MEC 160L	18.5	--	40
MEC 180M	22	--	50
MEC 200L	30	--	80

TAB. 6.6.2: Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie:
 Airborne noise produced by the pumps with standard motor:
 Luchtlawaai geproduceerd door standaardmotoren:
 Luftburen bullernivå för pumpar med standardmotorer:
 Siurblio su standartiniu varikliu keliamas triukšmas:
 Ruído aéreo produzido pelas bombas equipadas com motor de série:

Bruit aérien produit par les pompes équipées de moteur de série :
 Lärmpegel der Pumpen mit serienmäßigem Motor
 Ruido aéreo producido por las bombas dotadas de motor en serie:
 Шумовой уровень, производимый насосами, оснащенными серийными двигателями:
 Zgomot aerian produs de pompele dotate cu motor de serie:
 Széria jellegű motorral szerelt szivattyú zajszintje:
 ШУМ
 Рівень шуму, що видається насосами, оснащеними серійними двигунами:

ضجة هوائية ناتجة عن المضخات المزودة بمحركاتي:

Versione 50Hz/Version 50Hz/50Hz version/Version 50Hz/Uitvoering 50Hz/Versión 50Hz/Version 50Hz/Версия 50 Гц/ 50 Hz versija/Versão 50Hz
 Verzió: 50Hz/Версия 50 Hz/Hz ٥٠ نموذج ***-Версия 50 Hz

Grandezza motore / Grandeur moteur Motor size / Motorgröße Motorgrootte / Tamaño del motor Motors storlek / Величина двигателя Variklis / Marime motor Tamanho do motor / A motor nagysága Тип на мотора / كبر المحرك / Величина двигуна	4 POLI / 4 PÔLES 4 POLES / 4 POLIG 4 POLEN / 4 POLOS 4-POLIG / 4 ПОЛЮСА 4 polių / 4 POLI 4 Pólos / 4 PÓLUS 4 ПОЛЮСА ٤ أقطاب 4 ПОЛЮСИ	
	Lwa [dB(A)]	Lpa [dB(A)]
MEC 71	51	42
MEC 80	54	45
MEC 90	60	51
MEC 100	63	54
MEC 112	65	56
MEC 132	68	58
MEC 160	70	60
MEC 180	71	61
MEC 200	72	62

Grandezza motore / Grandeur moteur Motor size / Motorgröße Motorgrootte / Tamaño del motor Motors storlek / Величина двигателя Variklis / Marime motor Tamanho do motor / A motor nagysága Тип на мотора / كبر المحرك / Величина двигуна	2 POLI / 2 PÔLES 2 POLES / 2 POLIG 2 POLEN / 2 POLOS 2-POLIG / 2 ПОЛЮСА 2 polių / 2 POLI 2 Pólos / 2 PÓLUS 2 ПОЛЮСА ٢ أقطاب 2 ПОЛЮСИ	
	Lwa [dB(A)]	Lpa [dB(A)]
MEC 100	76	67
MEC 112	79	70
MEC 132	77	67
MEC 160	79	69
MEC 180	80	70
MEC 200	82	72

Versione 60Hz: aumentare i valori sia in pressione che in potenza sonora di 4 dB (A) circa.

Version 60Hz: augmenter les valeurs aussi bien pression qu'en puissance sonore de 4 dB (A) environ.

60Hz version: increase the values of both sound pressure and power by about 4 dB (A).

Version 60Hz: die Werte für Schalldruck und -leistung um zirka 4 dB(A) erhöhen.

Uitvoering 60Hz: verhoog de waarden voor geluidsdruk en -vermogen met ongeveer 4 dB (A).

Versión 60Hz: aumentar los valores tanto de presión como de potencia sonora 4 dB (A) aprox.

Version 60Hz: öka värdena för ljudtryck och ljudeffekt med cirka 4 dB (A).

Версия 60 Гц: увеличить значения как давления, так и акустической мощности примерно на 4 Дб (A).

Padidinkite galingumo ir garso slėgio reikšmes apytiksliai 4 dB(A)

Versiuone 60Hz: cresteti valorile atat pentru presiune cat si pentru puterea fonica de 4 dB (A) aproximativ.

Versão 60Hz: aumentar os valores quer na pressão quer na potência acústica de 4 dB (A) aprox.

Verzió: 60Hz: kb. 4dB(A) értékkel növelendő a hangnyomás illetve a zajszint.

Версия 60 Hz: увеличива, както значението на налягането, така и на акустичната мощност с 4 Дб (A).

نموذج 60 Hz: زيادة القيم سواء للضغط أو في القوة الصوتية ب 4 dB (A) تقريباً.

Версія 60 Гц: збільшити значення як тиску, так і акустичної потужності приблизно на 4 Дб (A).

TAB. 8.1:

Tempi commutazione stella-triangolo
Temps de commutation étoile-triangle
Star-delta switch-over times
Umschaltzeiten Stern-Dreieck
Overgangstijden ster-driehoek
Tiempos de conmutación estrella-triángulo

Omkopplingstid stjärna – triangel
Время переключения со звезды на треугольник
Perjungimo nuo “žvaigždės” į “trikampį” laikas
Tempi comutare stea – triunghi
Tempos de comutação estrela-triângulo:
Csillag-delta átkapcsolási idő:
Време за превключване от звезда на триъгълник
زمن التخيير مثلث-نجمة

Час перемикання з зірки на трикутник

Potenza / Puissance Power / Leistung Vermogen / Potencia Effekt / Мощность Galingumas / Putere Potência / Teljesítmény мощност / القوة Потужність		Tempi di commutazione / Temps de commutation Switch-over times / Umschaltzeiten Overgangstijden / Tiempos de conmutación Omkopplingstid / Время переключения Perjungimo laikas / Timpi de comutare Tempos de comutação / Átkapcsolási idő Време на превключване / المتنايبس (ملم) Час перемикання
KW	Hp	
≤ 30	≤ 40	< 3 sec.
> 30	> 40	< 5 sec.

TAB. 12.3.1: TIPO CUSCINETTI - POMPE/TYPER DE ROULEMENTS – POMPES/BEARING TYPE – PUMPS/ART DER LAGER – PUMPE/TYPER LAGERS – POMPEN
TIPO DE COJINETES – BOMBAS/TYPER AV LAGER – PUMPAR/TИП ПОДШИПНИКОВ – НАСОСЫ/GUOLIŲ TIPAS – SIURBLIAI/TИП RULMENŢI – POMPE
TIPO ROLAMENTOS – BOMBAS/CSAPÁGY TÍPUS – POMPAK/TИП ЛАГЕРИ – ПОМПИ/نوع حشيات منع الاحتكاك – المصحات
ТИП ПІДШИПНИКІВ - НАСОСИ

CLASSIFICAZIONE DEI CUSCINETTI (COSTRUZIONE STANDARD)/CLASSIFICATION DES ROULEMENTS (CONSTRUCTION STANDARD)
BEARINGS CLASSIFICATION (STANDARD CONSTRUCTION)/EINSTUFUNG DER LAGER (STANDARD AUFBAU)
CLASSIFICATIE VAN DE LAGERS (STANDAARD CONSTRUCTIE)/CLASIFICACIÓN DE LOS COJINETES (CONSTRUCCIÓN ESTÁNDAR)
KLASSIFICERING AV LAGER (STANDARDUTFÖRANDE)/КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДШИПНИКОВ (СТАНДАРТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ)
GUOLIŲ KLASIFIKAVIMAS (STANDARTINĖ KONSTRUKCIJA)/CLASIFICARE RULMENŢI (CONSTRUCTIE STANDARD)
CLASSIFICAÇÃO DOS ROLAMENTOS (CONSTRUÇÃO STANDARD)/A CSAPÁGYAK OSZTÁLYOZÁSA (STANDARD FELÉPÍTÉS)
КЛАСИФІКАЦІЯ НА ЛАГЕРИТЕ (СТАНДАРТНО ПРОИЗВОДСТВО)/التصنيف حشيات منع الاحتكاك (البنية القياسية)
КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДШИПНИКІВ (СТАНДАРТНА КОНСТРУКЦІЯ)

Secondo costruzione standard i cuscinetti hanno una lubrificazione permanente (Cuscinetti a sfera secondo la normativa ISO15 –DIN 625)

Selon la construction standard, les roulements ont une lubrification permanente (Roulements à billes selon ISO15 - DIN 625)

According to standard construction the bearings are permanently lubricated (Ball bearings according to ISO15 -DIN 625)

Gemäß des Standardaufbaus haben die Lager eine permanente Schmierung (Kugellager nach Norm ISO15 –DIN 625)

Volgens de standaardconstructie hebben de lagers een permanente smering (kogellagers volgens de norm ISO15 –DIN 625)

Según la construcción estándar, los cojinetes tienen una lubricación permanente (Cojinetes de esfera según la normativa ISO15 –DIN 625)

Enligt standardutförandet har lagren en permanent smörjning (kullager enligt standard ISO15 –DIN 625)

Согласно стандартной конструкции, подшипники имеют перманентную смазку (Шарикоподшипники согласно нормам ISO15 –DIN 625)

Standartinės konstrukcijos guoliai yra sutepti visam laikui (Rutuliniai guoliai pagal standartą ISO15 –DIN 625)

Conform construcției standard rulmenții au o lubrifiere permanentă (Rulmenți cu bile în conformitate cu legislația ISO15 –DIN 625)

Segundo a construção standard os rolamentos têm uma lubrificação permanente (Rolamentos de esfera de acordo com a norma ISO15 –DIN 625)

A standard felépítés szerint a csapágyak kenőszírozása örökös (az ISO15 –DIN 625 irányelv értelmében, a csapágyakra és a gömbökre nézve)

Съгласно стандартното производство, лагерите имат постоянно смазване (сферичните лагери в съответствие с ISO15 - DIN 625)

ISO15 - DIN 625 وفقاً للبنية القياسية يكون لحشيات منع الاحتكاك تشحيم دائم محامل منع احتكاك كروية وفقاً لمعيار

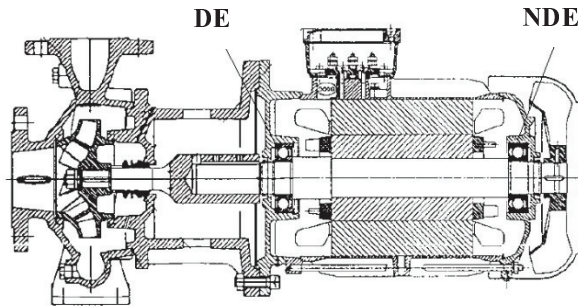
Згідно зі стандартною конструкцією, підшипники мають перманентне мастило (Шарикопідшипники згідно з нормою ISO15 –DIN 625)

Altezza d'asse/Hauteur d'axe Axis height/Achsenhöhe Ashoogte/Altura de eje Höjd på axeln Высота оси/Šies aukštis Inălțime axă/Altura eixo Tengelymagasság Височина на оста/Висота осі ارتفاع المحور	N° di Poli/N. de Pôles No. of Poles Pole-Anzahl/Aantal polen N° de Polos/Antal poler Кол-во полюсов/Polii sk. Nr. de Poli/N.° de Pólos Pólusok száma N° на полюсите/Кількість полюсів/عدد القطب	Motori	
		Moteurs/Motors/Motoren/Motores Motorer/Двигатели/Varikliai/Motoare/Motores Motorok/Двигатели/Двигуни / محركات IE2	Moteurs/Motors/Motoren/Motores Motorer/Двигатели/Varikliai/Motoare/Motores Motorok/Двигатели/Двигуни/محركات IE3
MEC 56	2-4	DE-NDE	DE-NDE
		Dimensioni/Dimensions/Dimensions Abmessungen/Afmetingen Dimensiones/Mätt/Размеры Matmenys/Dimensiuni/Dimensões Méterek/Размери/Розміри/الأبعاد	Dimensioni/Dimensions/Dimensions Abmessungen/Afmetingen Dimensiones/Mätt/Размеры Matmenys/Dimensiuni/Dimensões Méterek/Размери/Розміри/الأبعاد
		6201-2Z	6201-2Z
		12x32x10	12x32x10

MEC 63	2-4	6202-ZZ	15x35x11	6202-ZZ	15x35x11
MEC 71	2-8	6203-ZZ	17x40x12	6203-ZZ	17x40x12
MEC 80	2-8	6204-ZZ	17x40x12	6204-ZZ	20x47x14
MEC 90	2-8	6205-ZZ	25x52x15	6205-ZZ	25x52x15
MEC 100	2-8	6206-ZZ	30x62x16	6206-ZZ	30x62x16
MEC 112	2-8	6306-ZZ	30x72x19	6306-ZZ	30x72x19
MEC 132	2-8	6208-ZZ	40x80x18	6208-ZZ	40x80x18
MEC 160	2-8	6309-ZZ	45x100x25	6309-ZZ	45x100x25
MEC 180	2-8	6311 C3	55x120x29	6311 C3	55x120x29
MEC 200	2-8	6312 C3	60x130x31	6312 C3	60x130x31
MEC 225	2-8	6313 C3	65x140x33	6313 C3	65x140x33
MEC 250	2-8	6314 C3	70x150x35	6314 C3	70x150x35
MEC 280	2-8	6316 C3	80x170x39	6316 C3	80x170x39
MEC 315	2	6317 C3	85x180x41	6317 C3	85x180x41
MEC 315	4-8	NU319 - 6319 C3	95x200x45	NU319 - 6319 C3	95x200x45

**LUBRIFICAZIONE/LUBRIFICATION/LUBRICATION/SCHMIERUNG/SMERING/LUBRICACIÓN/SMÖRJNING/CMA3KA/TEPIMAS/LUBRIFIERE/LUBRIFICAÇÃO/KENŐZSÍRÓZÁS
СМАЗКА/МАСТИЛО/التشحيمة**

Lubrificazione permanente fino al 160. Dal 180, ingrassatori M10x1 DIN 3404/Lubrification permanente jusqu'à 160. À partir de 180, graisseurs M10x1 DIN 3404
Permanent lubrication up to 160. After 180, grease nipples M10x1 DIN 3404/Permanente Schmierung bis 160. Ab 180 Fettbüchsen M10x1 DIN 3404
Permanente smering tot 160. Vanaf 180, smeernippels M10x1 DIN 3404/Lubricación permanente hasta 160. A partir de 180, engrasadores M10x1 DIN 3404
Permanentsmörjning upp till 160. Från 180, smörjnipplor M10x1 DIN 3404/Перманентная смазка до 160. От 180 - масленки M10x1 DIN 3404
Sutepta visam laikui iki 160. Nuo 180, tepimo įtaisai M10 x 1 DIN 3404/Lubrifiere permanentă până la 160. De la 180, lubricatori M10x1 DIN 3404
Lubrificação permanente até 160. De 180, lubrificadores M10x1 DIN 3404/160-ig örökös kenőzsírózás. 180 felett M10x1 DIN 3404 kenőzsírok
Постійно смазане до 160. От 180, гресюри M10x1 DIN3404 / Перманентне мастило до 160. Від 180 - маслянки M10x1 DIN 3404
مادة تشحيمة دائمة إلى 160. من 180، سُدج م10x1 DIN 3404



**MONTAGGIO CUSCINETTI/ASSEMBLAGE ROUEMENTS/BEARING ASSEMBLY/MONTAGE LAGER/MONTAGE LAGERS/MONTAJE COJINETES
MONTERING AV LAGER/МОНТАЖ ПОДШИПНИКОВ/GUOLIŲ MONTAVIMAS/ASAMBLARE RULMENȚI/MONTAGEM ROLAMENTOS/CSAPÁGYAK BESZERELÉSE
МОНТАЖ НА ЛАГЕРИТЕ/МОНТАЖ ПІДШИПНИКІВ/الاحتكاك تركيب حشيات منع الاحتكاك**

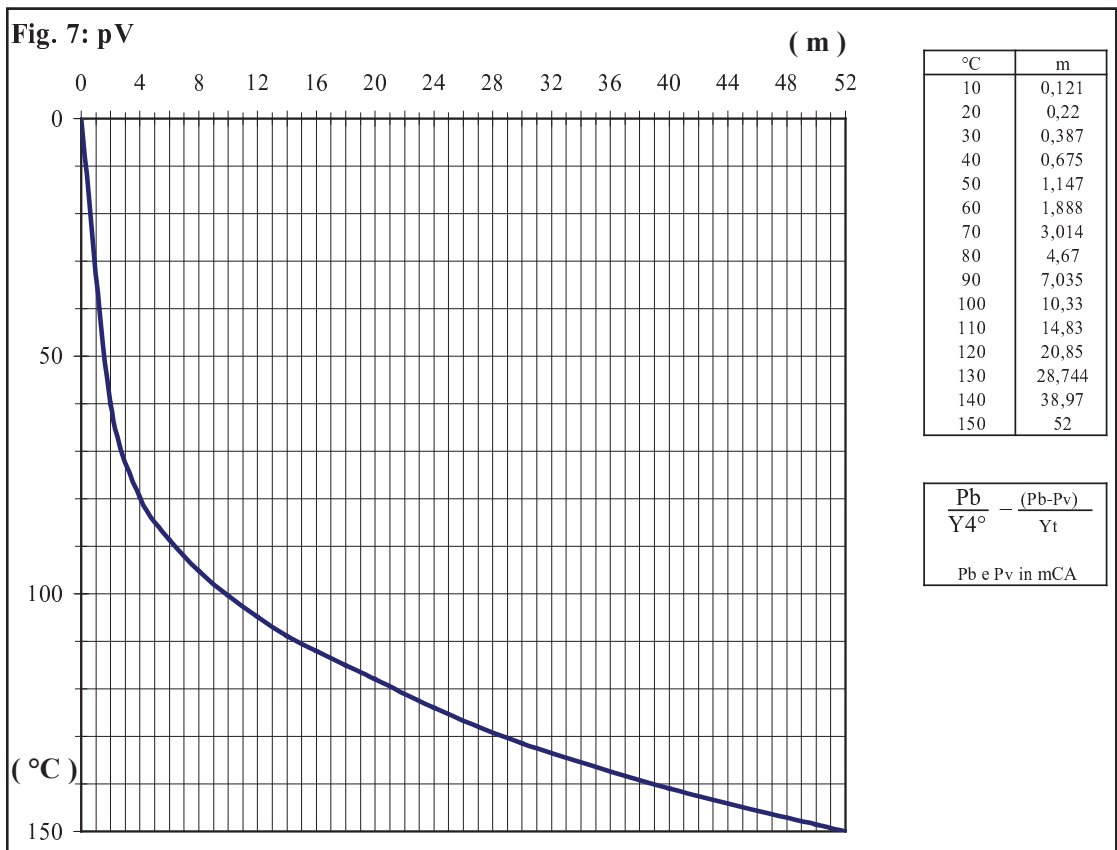
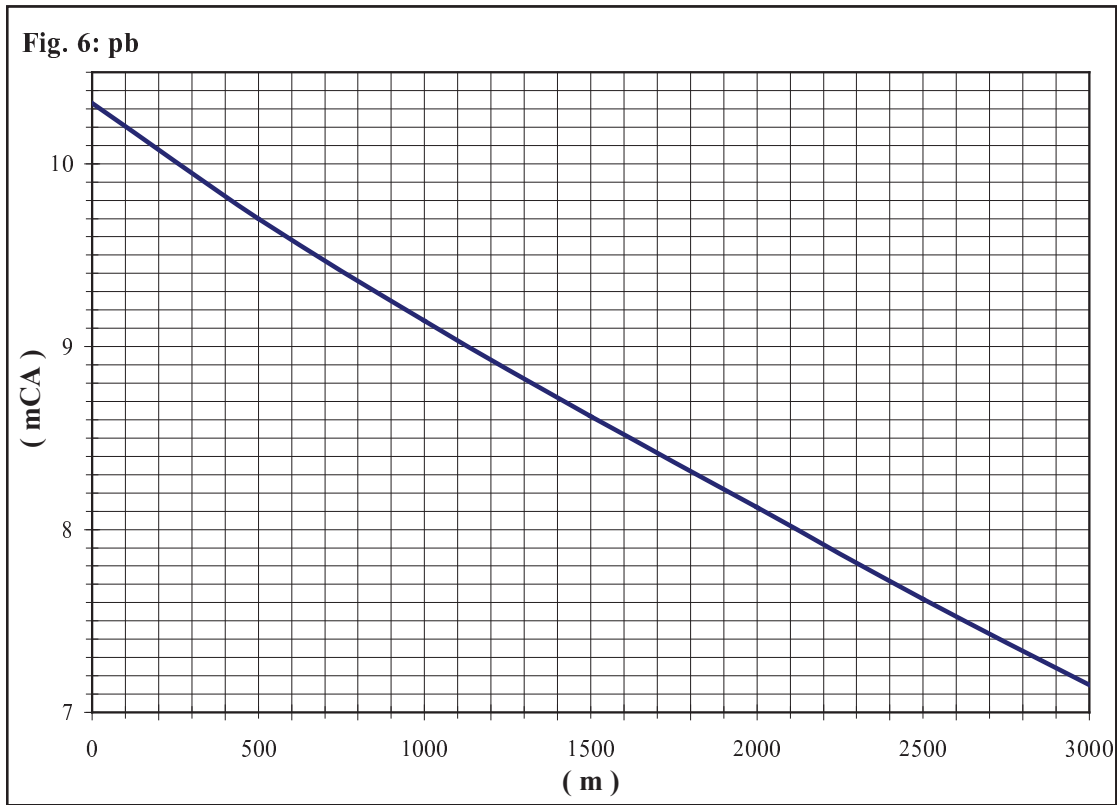
Altezza d'asse/Hauteur d'axe Axis height/Achsenhöhe/Ashoogte Altura de eje/Höjd på axeln Высота оси/Ašies aukštis Înălțime axă/Altura eixo Tengelymagasság/ Височина на оста/ ارتفاع المحور/ارتفاع المحور	Cuscinetti/Roulements Bearings/Lager/Lagers Cojinetes/Lager Podшипники/Guoliai Rulmenți/Rolamentos Csapágyak/Лагери/ Підшипники حشيات منع الاحتكاك DE	Cuscinetti/Roulements Bearings/Lager/Lagers Cojinetes/Lager Podшипники/Guoliai Rulmenți/Rolamentos Csapágyak/Лагери/ Підшипники حشيات منع الاحتكاك NDE	Molla di precarico/Ressort de précharge Preloading spring/Vorspannfeder Voorbelastingsveer/Muelle de precarga Förbelastningsfjäder/Временная пружина Prispaudimo spyruoklė/Arc de preîncărcare Mola de pré-carga/Előtöltés rugó Предварителен натяг на пружината/ Тимчасова пружина نابض حمل اولي
MEC 56-MEC 160 Motori Standard MEC 56-160 Moteurs Standard MEC 56-160 Standard Motors MEC 56-160 Standardmotoren MEC 56-160 Standaard motoren MEC 56-160 Motores estándar MEC 56-160 Standardmotorer MEC 56-160 Стандартные двигатели MEC 56-160 standartiniai varikliai MEC 56-160 Motoare Standard MEC 56-160 Motores Standard MEC 56-160 Standard Motorok MEC 56-160 Стандартни Двигатели MEC 56-160 محركات قياسية MEC 56-160 Стандартні двигуни	Cuscinetti non bloccanti Roulements non bloquants Non-blocking bearings Nicht sperrende Lager Niet-blokkerende lagere Cojinetes no bloqueantes Lager utan låsning Неблокирующие подшипники Neblokuojantys guoliai Rulmenți neblocanți Rolamentos não de bloqueio Szabad csapágyak Не блокиращи лагери حشيات منع احتكاك غير حاجية Неблокуючі підшипники	Cuscinetti non bloccanti Roulements non bloquants Non-blocking bearings Nicht sperrende Lager Niet-blokkerende lagere Cojinetes no bloqueantes Lager utan låsning Неблокирующие подшипники Neblokuojantys guoliai Rulmenți neblocanți Rolamentos não de bloqueio Szabad csapágyak Не блокиращи лагери حشيات منع احتكاك غير حاجية Неблокуючі підшипники	Lato opposto comando Côté opposé à la commande Side opposite control Entgegen gesetzte Steuerseite Zijde tegenover bediening Lado contrario al mando Motsatt sida av reglaget Противоположная сторона управления Priešais valdymo pusę Parte opusă comenzi Lado oposto comando Írányító egységgel ellenkező oldal Противоположная на управлението страна الجانب المقابل لوحة التحكم Протилежна сторона керування
MEC 180-MEC 315 Motori Standard MEC 180-MEC 315 Moteurs Standard MEC 180-MEC 315 Standard Motors MEC 180-MEC 315 Standardmotoren MEC 180-MEC 315 Standaard motoren MEC 180-MEC 315 Motores estándar MEC 180-MEC 315 Standardmotorer MEC 180-MEC 315 Стандартные двигатели MEC 180-MEC 315 standartiniai varikliai MEC 180-MEC 315 Motoare Standard	Cuscinetti bloccanti Roulements de blocage Blocking bearings Sperrende Lager Blokkerende lagere Cojinetes bloqueantes Lager med låsning Блокирующие подшипники Blokuojantys guoliai Rulmenți blocanți	Cuscinetti non bloccanti Roulements non bloquants Non-blocking bearings Nicht sperrende Lager Niet-blokkerende lagere Cojinetes no bloqueantes Lager utan låsning Неблокирующие подшипники Neblokuojantys guoliai Rulmenți neblocanți	Lato opposto comando Côté opposé à la commande Side opposite control Entgegen gesetzte Steuerseite Zijde tegenover bediening Lado contrario al mando Motsatt sida av reglaget Противоположная сторона управления Priešais valdymo pusę Parte opusă comenzi

MEC 180-MEC 315 Motores Standad MEC 180-MEC 315 Standard Motorok MEC 180-MEC 315 Стандартни Двигатели محركات قياسية MEC 180-MEC 315 MEC 180-MEC 315 Стандартні двигуни	Rolamentos de bloqueio Blokolt csapágyak Заключащи лагери حشيات منع احتكاك حاجية Блокуючі підшипники	Rolamentos não de bloqueio Szabad csapágyak Не блокиращи лагери Неблокуючі підшипники حشيات منع احتكاك غير حاجية	Lado oposto comando Írányító egységgel ellenkező oldal Противоположната на управлението страна الجانِب المقابل لوحدة التحكم Протилежна сторона керування
--	--	--	--

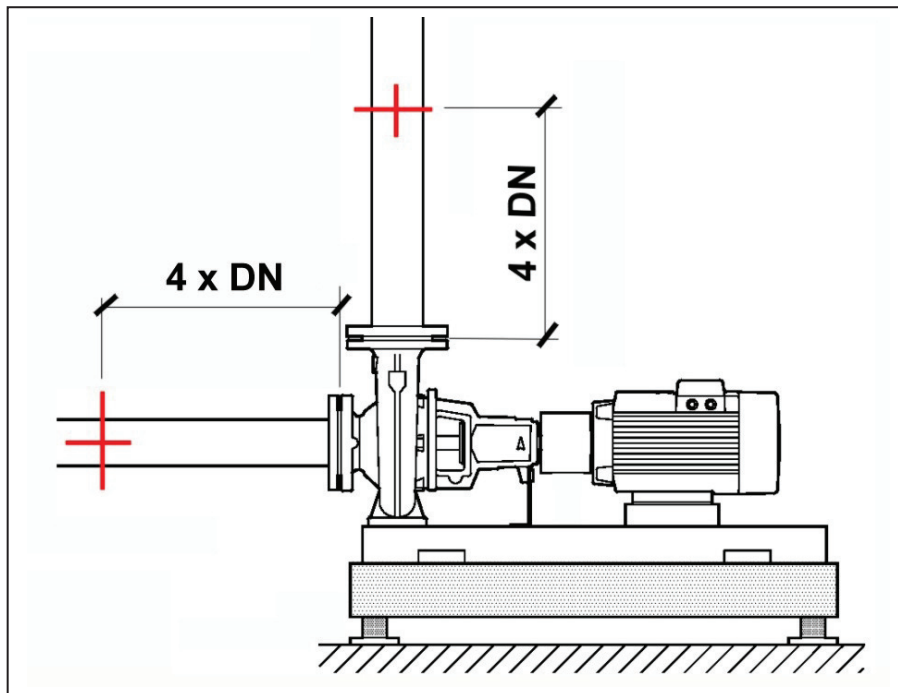
**INTERVALLI DI REINGRASSAGGIO/INTERVALLES DE REGRAISSAGE/RE-GREASING INTERVALS/INTERVALLE ERNEUTES FETTEN/NASMEERINTERVALLEN
INTERVALOS DE ENGRASADO/SMÖRJINTERVALL/ПЕРИОДИЧНОСТЬ СМАЗКИ/PAKARTOTINIO TERIMO INTERVALAI/INTERVALE DE RELUBRIFIERE
INTERVALOS ATÉ À LUBRIFICAÇÃO SEGUINTE/ÚJRA ZSÍROZÁSI SZÜNET/ВРЕМЕНИ ИНТЕРВАЛИ ЗА ПОВТОРНО ГРЕСИРАНЕ/ПЕРИОДИЧНІСТЬ ЗМАЩЕННЯ
فترات إعادة التشحيم**

Intervalli di reingrassaggi per temperature fino a 70° C (ore di funzionamento)/Intervalles de regraisage pour des températures allant jusqu'à 70° C (heures de fonctionnement)
Re-greasing intervals for temperatures up to 70°C (operating hours)/Intervalle erneutes Fetten bei Temperaturen bis 70° C (Betriebsstunden)
Nasmeerintervallen voor temperaturen tot 70° C (bedrijfsuren)/Intervalos de engrasado para temperaturas de hasta 70° C (horas de funcionamiento)
Smörjintervall för temperaturer upp till 70 °C (driftstimmor)/Периодичность смазки при температуре до 70° C (часы работы)
Pakartotinio terimo intervalai, kai temperatūra iki 70 °C (veikimo valandos)/Intervale de relubrifiere pentru temperaturi până la 70° C (ore de funcționare)
Intervalos até às lubrificações seguintes para temperaturas até 70° C (horas de funcionamento)/Újra zsírozási szünet a 70° fokot meghaladó hőmérsékleten (munkavégzési órák)
Времени Интервали за повторно гресирање за температури до 70° C (работни часове)/(ساعات التشغيل) 70 درجة حرارة إلى درجة حرارة في إعادة تشحيم في
Періодичність змащення при температурі до 70° C (години роботи)

Altezza d'asse/Hauteur d'axe Axis height/Achsenhöhe Ashoogte/Altura de eje Höjd på axeln/Высота оси Åsies aukštis/Inäljme axä Altura eixo/Tengelymagasság Височина на оста ارتفاع المحور Висота осі	3000 RPM		1500 RPM		1000 RPM		Quantità gr. Quantité gr. Quantity gr. Menge in g. Hoeveelheid gr. Cantidad g. Fettmängd Количество г. Kiekis g. Cantitate gr. Quantidade gr. Gramm mennysiség Количество гр الكمية بالجرامات Кількість г
	Orizzontale/Horizontal Horizontal/Horizontal Horizontaal/Horizontal Horizontell Горизонтальное Horizontalus/Orizental Horizontal/Vizszintes Хоризонтално أفقي Горизонтальне	Verticale/Vertical Vertical/ Vertikal Verticaal/Vertical Vertikalt Вертикальное Vertikalus Vertical/Vertical Függőleges Вертикално رأسي Вертикальне	Orizzontale/Horizontal Horizontal/Horizontal Horizontaal/Horizontal Horizontell Горизонтальное Horizontalus/Orizental Horizontal/Vizszintes Хоризонтално أفقي Горизонтальне	Verticale/Vertical Vertical/ Vertikal Verticaal/Vertical Vertikalt Вертикальное Vertikalus Vertical/Vertical Függőleges Вертикално رأسي Вертикальне	Orizzontale/Horizontal Horizontal/Horizontal Horizontaal/Horizontal Horizontell Горизонтальное Horizontalus/Orizental Horizontal/Vizszintes Хоризонтално أفقي Горизонтальне	Verticale/Vertical Vertical/ Vertikal Verticaal/Vertical Vertikalt Вертикальное Vertikalus Vertical/Vertical Függőleges Вертикално رأسي Вертикальне	
180	4000	2000	9000	4500	1300	7500	15
200	3500	1750	8000	4000	1200	6000	20
225	3000	1500	7500	3750	1100	5500	23
250	2000	1000	7000	3500	1000	5000	26
280	1500	750	6500	3250	900	4500	40
315	1000	500	4000	2000	800	4000	55



**PRESA DI PRESSIONE / PRISE DE PRESSION / PRESSURE INTAKE / DRUCKMESSUNG
 DRUKMEETPUNT / MEDIDA DE LA PRESIÓN / TRYCKUTTAG / ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ
 PASIURBIMO VAMZDIS / PRIZA DE PRESIUNE / TOMADA DE PRESSÃO
 NYOMÁS BEEMENET / ТОЧКИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА НАЛЯГАНЕ / قياس الضغط / ТОЧКИ ВИМІРУ ТИСКУ**



- La distanza delle prese di pressione secondo la normativa UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 è pari a 2 x DN. DAB consiglia di mantenere 4 x DN allo scopo di ottenere una rilevazione della pressione più precisa.
- D'après la norme UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 les prises de pression doivent se trouver à une distance égale à deux fois le diamètre nominal. DAB conseille de maintenir une distance égale à quatre fois le diamètre nominal pour obtenir une mesure de la pression plus précise.
- The distance of pressure intake, following the standard UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1, it is placed at 2 x DN. Suggested is to keep 4 x DN in order to obtain a better pressure survey.
- Der Abstand der Druckmesspunkte soll gemäß UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gleich 2 x DN sein. Um eine präzisere Messung des Drucks zu erhalten empfiehlt DAB jedoch einen Abstand von 4 x DN.
- De afstand van de drukmeetpunten is volgens de norm UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gelijk aan 2 x DN (Nominale diameter). DAB adviseert om 4 x DN aan te houden omdat daardoor de drukmeting nauwkeuriger wordt.
- La distancia de las medidas de la presión según la normativa UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 es igual a 2 x DN. DAB aconseja mantener 4 x DN con la finalidad de obtener una medida de la presión más precisa.
- Avståndet mellan tryckuttagen ska enligt standard UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 vara på 2 x DN. DAB rekommenderar dock ett avstånd på 4 x DN för en noggrannare tryckmätning.
- В соответствии с нормативом UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 расстояние между точками измерения давления должно быть 2 УД. Фирма DAB рекомендует оставить расстояние, равное 4-ем УД, для более точного измерения давления.
- Pasiurbimo vamzdžio ilgis pagal standartą UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 turi būti nemažesnis nei DN x 2, visgi DAB rekomenduoja priimti šį ilgį DN x 4.
- Distanța prizelor de presiune conform normativei UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 este egală cu 2 x DN. DAB recomandă menținerea 4 x DN în scopul de a obține o determinare a presiunii mai precise.
- A distância das tomadas de pressão segundo a norma UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 é igual a 2 x DN. A DAB aconselha a manter 4 x DN a fim de obter um levantamento mais preciso da pressão.
- Az UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 szerint a nyomásbemenet távolsága 2 x DN. A DAB javasolja, hogy 4 x DN távolság legyen tartva a pontosabb nyomásvétel érdekében.
- В съответствие с норматив UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 разстоянието между точките за измерване на налягането трябва да бъде DN x 2. За по-точно измерване фирма DAB препоръчва DN x 4.

◀ البعد الزمني لقياسات الضغط بموجب القانون. UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1.

يجب أن يكون 2x قطر تعييني (DN). شركة DAB تنصح بالحفظ على بعد

زمني يساوي 2x قطر تعييني (DN) لهدف الحصول على قياس أكثر دقة للضغط.

- Відповідно до нормативу UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 відстань між точками вимірювання тиску повинна бути 2 УД. Фірма DAB рекомендує залишити відстань, рівну 4 УД, для більш точного вимірювання тиску.

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج / Модель	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Hanop / Emelési magasság / НАПОР التفتو / Hanip			
	<i>Hmax (m) 2 poles</i> 50 Hz	<i>Hmax (m) 2 poles</i> 60 Hz	<i>Hmax (m) 4 poles</i> 50 Hz	<i>Hmax(m) 4 poles</i> 60 Hz
NKM 32-125.1			6.2	6.4
NKM 32-125			7	6.6
NKM 32-160.1			8.9	9.2
NKM 32-160			9.4	11.5
NKM 32-200.1			12.7	19.8
NKM 32-200			16	23
NKM 40-125			6.6	6.5
NKM 40-160			9.2	8.8
NKM 40-200			15.6	13.9
NKM 40-250			23.3	34.8
NKM 50-125			6.5	6.8
NKM 50-160			10.8	10.4
NKM 50-200			16.8	19
NKM 50-250			23.8	33
NKM-G 32-125.1			6.2	6.4
NKM-G 32-125			7	6.6
NKM-G 32-160.1			8.9	9.2
NKM-G 32-160			9.4	11.5
NKM-G 32-200.1			12.7	19.8
NKM-G 32-200			16	23
NKM-G 40-125			6.6	6.5
NKM-G 40-160			9.2	8.8
NKM-G 40-200			15.6	13.9
NKM-G 40-250			23.3	34.8
NKM-G 50-125			6.5	6.8
NKM-G 50-160			10.8	10.4
NKM-G 50-200			16.8	19
NKM-G 50-250			23.8	33
NKM-G 65-125			6.5	6.4
NKM-G 65-160			10.5	11.4
NKM-G 65-200			17	16.9
NKM-G 65-250			24.1	22.8
NKM-G 65-315			34.2	53.8
NKM-G 80-160			10.2	10.5
NKM-G 80-200			16.5	15.7
NKM-G 80-250			25.5	25.8
NKM-G 80-315			41	55
NKM-G 100-200			15.6	15.7
NKM-G 100-250			25.5	26
NKM-G 100-315			36	53
NKM-G 125-250			24.6	32

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج / Модель	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Hanop / Emelési magasság / НАПОР التفوق / Hanip			
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	Hmax (m) 2 poles 60 Hz	Hmax (m) 4 poles 50 Hz	Hmax (m) 4 poles 60 Hz
NKM-G 150-200			13.2	
NKM-GE 32-125.1			6.2	6.4
NKM-GE 32-125			7	6.6
NKM-GE 32-160.1			8.9	9.2
NKM-GE 32-160			9.4	11.5
NKM-GE 32-200.1			12.7	19.8
NKM-GE 32-200			16	23
NKM-GE 40-125			6.6	6.5
NKM-GE 40-160			9.2	8.8
NKM-GE 40-200			15.6	13.9
NKM-GE 40-250			23.3	34.8
NKM-GE 50-125			6.5	6.8
NKM-GE 50-160			10.8	10.4
NKM-GE 50-200			16.8	19
NKM-GE 50-250			23.8	33
NKM-GE 65-125			6.5	6.4
NKM-GE 65-160			10.5	11.4
NKM-GE 65-200			17	16.9
NKM-GE 65-250			24.1	22.8
NKM-GE 65-315			27	53.8
NKM-GE 80-160			10.2	10.5
NKM-GE 80-200			16.5	15.7
NKM-GE 80-250			20.5	25.8
NKM-GE 80-315			41	55
NKM-GE 100-200			15.6	15.7
NKM-GE 100-250			25.5	26
NKM-GE 125-250			24.6	32
NKM-GE 150-200			13.2	
NKP 32-125.1	27	26.2		
NKP 32-125	28.6	28.2		
NKP 32-160.1	35.3	35		
NKP 32-160	43.5	42		
NKP 32-200.1	56.6	77		
NKP 32-200	58.5	92		
NKP 40-125	26.4	27.2		
NKP 40-160	41	39.9		
NKP 40-200	57	54		
NKP 40-250	96	108		
NKP 50-125	28	29.8		
NKP 50-160	39.5	42		
NKP 50-200	67.5	71		
NKP 50-250	92.5	106		
NKP-G 32-125.1	27	26.2		
NKP-G 32-125	28.6	28.2		
NKP-G 32-160.1	35.3	35		

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج / Модель	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Hanop / Emelési magasság / НАПОР التفتو / Hanip *			
	<i>Hmax (m) 2 poles</i> 50 Hz	<i>Hmax (m) 2 poles</i> 60 Hz	<i>Hmax (m) 4 poles</i> 50 Hz	<i>Hmax (m) 4 poles</i> 60 Hz
NKP-G 32-160	43.5	42		
NKP-G 32-200.1	56.6	77		
NKP-G 32-200	58.5	92		
NKP-G 40-125	26.4	27.2		
NKP-G 40-160	41	39.9		
NKP-G 40-200	57	54		
NKP-G 40-250	96	108		
NKP-G 50-125	28	29.8		
NKP-G 50-160	39.5	42		
NKP-G 50-200	67.5	71		
NKP-G 50-250	92.5	106		
NKP-G 65-125	23.5	25.7		
NKP-G 65-160	40	43		
NKP-G 65-200	68.5	75		
NKP-G 80-160	38.5	37		
NKP-G 80-200	48	64		
NKP-GE 32-125.1	27	26.2		
NKP-GE 32-125	28.6	28.2		
NKP-GE 32-160.1	35.3	35		
NKP-GE 32-160	43.5	42		
NKP-GE 32-200.1	56.6	77		
NKP-GE 32-200	58.5	92		
NKP-GE 40-125	26.4	27.2		
NKP-GE 40-160	41	39.9		
NKP-GE 40-200	57	54		
NKP-GE 40-250	96	108		
NKP-GE 50-125	28	29.8		
NKP-GE 50-160	32	42		
NKP-GE 50-200	67.5	71		
NKP-GE 65-125	23.5	25.7		
NKP-GE 65-160	40	43		
NKP-GE 80-160	38.5	37		

OVERSIZE PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Modell / МОДЕЛ نموذج / Модель	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Hanop / Emelési magasság / НАПОР التفتو / Hanip					
	<i>Hmax (m)</i> 2 poles 50 Hz	<i>Hmax (m)</i> 2 poles 60 Hz	<i>Hmax (m)</i> 4 poles 50 Hz	<i>Hmax(m)</i> 4 poles 60 Hz	<i>Hmax (m)</i> 6 poles 50 Hz	<i>Hmax (m)</i> 6 poles 60 Hz
NKM-G 40-330			39			
NKM-G 50-330			38			
NKM-G 65-400			55			
NKM-G 80-400			61			
NKM-G 100-400			59			
NKM-G 125-330			38			
NKM-G 125-400			61			
NKM-G 150-330			37			
NKM-G 150-400			59			
NKM-G 200-200			12			
NKM-G 200-250			20			
NKM-G 200-330			36			
NKM-G 200-400			57			
NKM-G 250-330A			30			
NKM-G 250-330			35			
NKP-G 32-250A	81					
NKP-G 32-250	100					
NKP-G 40-330	158					
NKP-G 65-250	100					
NKP-G 65-330	150					
NKP-G 80-250	94					
NKP-G 80-330	148					
NKP-G 100-200	61					
NKP-G 100-250	94					
NKP-G 100-330	148					
NKP-G 125-160	36					
NKP-G 125-200	58					
NKP-G 125-250	96					
NKX-G 250-330A					12	
NKX-G 250-330					15	

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677



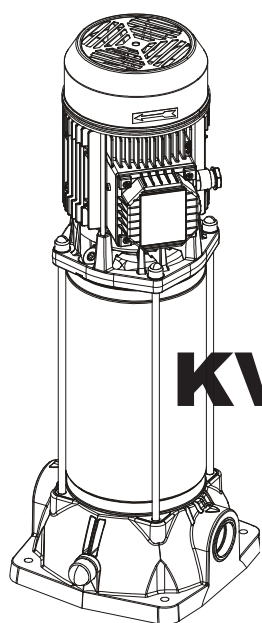
WATER • TECHNOLOGY

DAB PUMPS S.p.A.

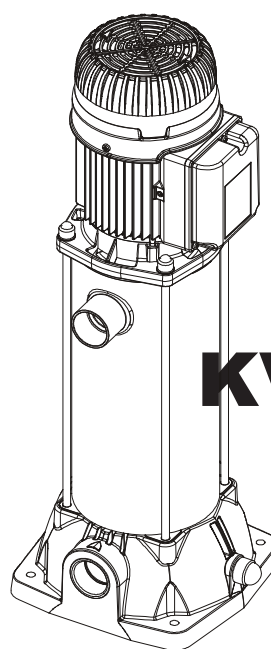
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

11/20 cod.001354001

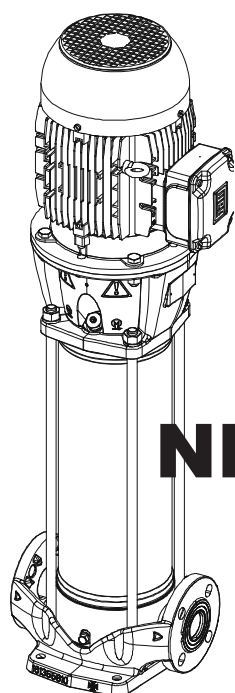
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTALLATIE- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES (NL)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR (SE)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)
KURMA VE BAKIM İÇİN BİLGİLER (TR)
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU (SK)
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE (RO)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
إرشادات للتركيب والعناية
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ И ПОДДРЪЖКА (BG)



KVC



KVCX



NKV

KVC – 50/60Hz

KVC 15/30 – KVC 15/306
 KVC 25/30 – KVC 25/306
 KVC 35/30 – KVC 35/306
 KVC 45/30 – KVC 45/306
 KVC 50/30 – KVC 50/306
 KVC 60/30 – KVC 60/306
 KVC 65/30 – KVC 65/306

KVC 20/50 – KVC 20/506
 KVC 30/50 – KVC 30/506
 KVC 40/50 – KVC 40/506
 KVC 55/50 – KVC 55/506
 KVC 65/50 – KVC 65/506
 KVC 75/50 – KVC 75/506

KVC 15/80 – KVC 15/806
 KVC 20/80 – KVC 20/806
 KVC 30/80 – KVC 30/806
 KVC 40/80 – KVC 40/806
 KVC 45/80 – KVC 45/806
 KVC 55/80 – KVC 55/806
 KVC 65/80 – KVC 65/806

KVC 25/120 – KVC 25/1206
 KVC 35/120 – KVC 35/1206
 KVC 45/120 – KVC 45/1206
 KVC 60/120 – KVC 60/1206
 KVC 70/120 – KVC 70/1206
 KVC 85/120 – KVC 85/1206

KVCX – 50/60Hz

KVCX 15/30 – KVCX 15/306
 KVCX 25/30 – KVCX 25/306
 KVCX 35/30 – KVCX 35/306
 KVCX 45/30 – KVCX 45/306
 KVCX 50/30 – KVCX 50/306
 KVCX 60/30 – KVCX 60/306
 KVCX 65/30 – KVCX 65/306

KVCX 20/50 – KVCX 20/506
 KVCX 30/50 – KVCX 30/506
 KVCX 40/50 – KVCX 40/506
 KVCX 55/50 – KVCX 55/506
 KVCX 65/50 – KVCX 65/506
 KVCX 75/50 – KVCX 75/506

KVCX 15/80 – KVCX 15/806
 KVCX 20/80 – KVCX 20/806
 KVCX 30/80 – KVCX 30/806
 KVCX 40/80 – KVCX 40/806
 KVCX 45/80 – KVCX 45/806
 KVCX 55/80 – KVCX 55/806
 KVCX 65/80 – KVCX 65/806

KVCX 25/120 – KVCX 25/1206
 KVCX 35/120 – KVCX 35/1206
 KVCX 45/120 – KVCX 45/1206
 KVCX 60/120 – KVCX 60/1206
 KVCX 70/120 – KVCX 70/1206
 KVCX 85/120 – KVCX 85/1206

NKV 10-15-20 – 50/60Hz

NKV 10/2 – NKV 10/26
 NKV 10/3 – NKV 10/36
 NKV 10/4 – NKV 10/46
 NKV 10/5 – NKV 10/56
 NKV 10/6 – NKV 10/66
 NKV 10/7 – NKV 10/76
 NKV 10/8 – NKV 10/86
 NKV 10/9 – NKV 10/96

NKV 10/10 – NKV 10/106
 NKV 10/12 – NKV 10/126
 NKV 10/14 – NKV 10/146
 NKV 10/16

– NKV 10/176

NKV 10/18
 NKV 10/20
 NKV 10/22

NKV 15/2 – NKV 15/26
 NKV 15/3 – NKV 15/36
 NKV 15/4 – NKV 15/46
 NKV 15/5 – NKV 15/56
 NKV 15/6 – NKV 15/66
 NKV 15/7 – NKV 15/76

NKV 15/8 – NKV 15/86
 NKV 15/9 – NKV 15/96
 NKV 15/10 – NKV 15/106
 NKV 15/12 – NKV 15/126
 NKV 15/14
 NKV 15/16
 NKV 15/17

NKV 20/2 – NKV 20/26
 NKV 20/3 – NKV 20/36
 NKV 20/4 – NKV 20/46
 NKV 20/5 – NKV 20/56
 NKV 20/6 – NKV 20/66
 NKV 20/7 – NKV 20/76
 NKV 20/8 – NKV 20/86
 NKV 20/9
 NKV 20/10 – NKV 20/106
 NKV 20/12
 NKV 20/14
 NKV 20/16
 NKV 20/17

NKV 32-45 – 50/60Hz

NKV 32/2-2 – NKV 32/26-2
 NKV 32/2 – NKV 32/26
 NKV 32/3-2 – NKV 32/36-2
 NKV 32/3 – NKV 32/36
 NKV 32/4-2 – NKV 32/46-2
 NKV 32/4 – NKV 32/46
 NKV 32/5-2 – NKV 32/56-2
 NKV 32/5 – NKV 32/56
 NKV 32/6-2 – NKV 32/66-2
 NKV 32/6 – NKV 32/66
 NKV 32/7-2 – NKV 32/76-2
 NKV 32/7 – NKV 32/76
 NKV 32/8-2 – NKV 32/86-2
 NKV 32/8 – NKV 32/86
 NKV 32/9-2
 NKV 32/9
 NKV 32/10-2
 NKV 32/10
 NKV 32/11-2
 NKV 32/11
 NKV 32/12-2
 NKV 32/12
 NKV 32/13-2
 NKV 32/13

NKV 45/2-2 – NKV 45/26-2
 NKV 45/2 – NKV 45/26
 NKV 45/3-2 – NKV 45/36-2
 NKV 45/3 – NKV 45/36
 NKV 45/4-2 – NKV 45/46-2
 NKV 45/4 – NKV 45/46
 NKV 45/5-2 – NKV 45/56-2
 NKV 45/5 – NKV 45/56
 NKV 45/6-2 – NKV 45/66-2
 NKV 45/6 – NKV 45/66
 NKV 45/7-2 – NKV 45/76-2
 NKV 45/7 – NKV 45/76
 NKV 45/8-2
 NKV 45/8
 NKV 45/9-2
 NKV 45/9
 NKV 45/10-2
 NKV 45/10
 NKV 45/11-2
 NKV 45/11
 NKV 45/12-2
 NKV 45/12
 NKV 45/13-2

NKV 65-95 – 50/60Hz

NKV 65/2-2 – NKV 65/26-2
 – NKV 65/26-1
 NKV 65/2 – NKV 65/26
 NKV 65/3-2 – NKV 65/36-2
 NKV 65/3 – NKV 65/36
 NKV 65/4-2 – NKV 65/46-2
 NKV 65/4 – NKV 65/46
 NKV 65/5-2 – NKV 65/56-2
 NKV 65/5
 – NKV 65/56-1
 NKV 65/6-2
 NKV 65/6
 NKV 65/7-2
 NKV 65/7
 NKV 65/8-2
 NKV 65/8

NKV 95/2-2 – NKV 95/26-2
 – NKV 95/26-1
 NKV 95/2 – NKV 95/26
 NKV 95/3-2 – NKV 95/36-2
 – NKV 95/36-1
 NKV 95/3 – NKV 95/36
 NKV 95/4-2 – NKV 95/46-2
 NKV 95/4
 NKV 95/5-2
 NKV 95/5
 NKV 95/6-2
 NKV 95/6

KVCE

KVCE 35/30
KVCE 45/30
KVCE 50/30
KVCE 60/30
KVCE 65/30

KVCE 30/50
KVCE 40/50
KVCE 55/50
KVCE 65/50
KVCE 75/50

KVCE 30/80
KVCE 40/80
KVCE 45/80
KVCE 55/80
KVCE 65/80

KVCE 35/120
KVCE 45/120
KVCE 60/120
KVCE 70/120
KVCE 85/120

NKVE 10-15-20

NKVE 10/2
NKVE 10/3
NKVE 10/4
NKVE 10/5
NKVE 10/6
NKVE 10/7
NKVE 10/8
NKVE 10/9
NKVE 10/10
NKVE 10/12
NKVE 10/14
NKVE 10/16
NKVE 10/18
NKVE 10/20
NKVE 10/22

NKVE 15/2
NKVE 15/3
NKVE 15/4
NKVE 15/5
NKVE 15/6
NKVE 15/7
NKVE 15/8
NKVE 15/9
NKVE 15/10
NKVE 15/12
NKVE 15/14
NKVE 15/16
NKVE 15/17

NKVE 20/2
NKVE 20/3
NKVE 20/4
NKVE 20/5
NKVE 20/6
NKVE 20/7
NKVE 20/8
NKVE 20/9
NKVE 20/10
NKVE 20/12
NKVE 20/14

NKVE 32-45-65-95

NKVE 32/2
NKVE 32/3-2
NKVE 32/3
NKVE 32/4
NKVE 32/5-2
NKVE 32/5
NKVE 32/6
NKVE 32/7-2

NKVE 45/2-2
NKVE 45/2
NKVE 45/3
NKVE 45/4

NKVE 65/2-2
NKVE 65/2
NKVE 65/3-2

NKVE 95/2-2
NKVE 95/2

ITALIANO	pag.	1
FRANÇAIS	page	9
ENGLISH	page.	17
DEUTSCH	seite	25
NEDERLANDS	pag.	33
ESPAÑOL	pág.	41
SVENSKA	sid.	49
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	σελ.	57
TÜRKÇE	sayfa	65
SLOVENSKY	str.	73
РУССКИЙ	стр.	81
ROMÂNĂ	pag.	89
POLSKI	str.	97
صفحة 105	عربي	
MAGYAR	Oldal	113
БЪЛГАРСКИ	Стр.	121

	Pagina
1. Generalități	89
2. Aplicații	89
3. Lichide pompate	89
4. Date tehnice KVC-KVCX	89
4.1 Date electrice	89
4.2 Condiții de funcționare	89
5. Date tehnice NKV	90
5.1 Date electrice	90
5.2 Condiții de funcționare	90
6. Gestione	90
6.1 Inmagazinare	90
6.2 Manipulare KVC-KVCX / NKV 10-15-20	90
6.3 Manipulare NKV 32-45-65-95	90
7. Avertismente	90
7.1 Securitate	90
7.2 Controlul rotației arborelui motor	90
7.3 Noi instalații	91
8. Protecții	91
8.1 Părți în mișcare	91
8.2 Nivelul de zgomot	91
8.3 Părți calde și reci	91
9. Instalarea	91
9.1 Instalarea pompei	91
9.2 Presiune minimă în aspirație (Z1)	92
9.3 Presiune maximă în aspirație	92
9.4 Fluxul nominal minim	92
9.5 Racordări electrice	93
9.6 Pornirea	93
9.7 Oprirea	94
9.8 Precauții	94
10. Întreținerea	95
10.1 Modificări și piese de schimb	95
11. Căutarea și soluționarea inconvenientelor	95
NKV Mechanical Seal Maintenance	129
Tabela A Zgomot aerian electropompe	130
Tabela B Timpi de comutare	130
Tabela C Racordare trifazată pentru motoare	131
Grafico 1 Presiune barometrică (pb)	132
Grafico 2 Tensiune a aburului (pV)	133

1. GENERALITĂȚI



Înainte de a proceda cu instalarea citiți cu atenție această documentație.

Instalarea, racordarea electrică și punerea în funcțiune trebuie să fie executate de către un personal specializat, conform normelor de securitate generale și locale în vigoare în țara unde se instalează produsul.

Nerespectarea prezentelor instrucțiuni, în afară de a reprezenta un pericol pentru integritatea persoanelor și a determina avarierea aparaturilor, va duce la decăderea oricărui drept de intervenție în timpul garanției.

Aparatul nu este destinat folosului de către persoane (copiii incluși) ale căror capacități fizice, senzoriale sau mentale sunt reduse, sau cu lipsă de experiență sau de cunoaștere, doar dacă acestea au putut beneficia, printr-o persoană responsabilă de siguranța lor, de o supraveghere sau de instrucțiuni privind folosul aparatului. Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

2. APLICAȚII

Pompe centrifuge multistadii indicate pentru realizarea grupurilor de presurizare pentru instalațiile hidrice de mici, medii și mari utilizări. Pot fi folosite în cele mai variate domenii, cum ar fi:

- instalații antiincendiu și de spălare,
- aprovizionarea cu apă potabilă și alimentări de autoclave,
- alimentarea centralelor termice și circulația apei calde,
- instalații de condiționare și de refrigerare,
- instalații de circulație și procese industriale.

3. LICHIDE POMPATE

Mașina este proiectată și construită pentru a pompa apă care să nu conțină substanțe explozive și particule solide sau fibre, cu densitatea egală cu 1000 Kg/m³, vâscozitatea cinematică egală cu 1mm²/s și lichide neagresive din punct de vedere chimic. Sunt acceptate mici impurități de nisip echivalente a 50 ppm.

4. DATE TEHNICE KVC - KVCX

4.1 Date electrice

- <u>Alimentarea:</u>	1x 220-240V – 50Hz 3x 230-400V – 50Hz 1x 115V – 60 Hz 1x 220-230V – 60Hz 3x 220-230/380-400V – 60Hz
- <u>Poterea absorbită:</u>	vezi plăcuța cu date electrice
- <u>Gradul de protecție:</u>	IP55
- <u>Gradul de izolare:</u>	F

4.2 Condiții de funcționare

- <u>Câmp de funcționare:</u>	de la 50 la 200 l/min.
- <u>Nivelul de refulare:</u>	pag. 134
- <u>Temperatura lichidului:</u>	0 ÷ 35°C uz casnic (EN 60335-2-41)
- <u>Temperatura lichidului:</u>	0 ÷ 40°C pentru alte folosințe
- <u>Temperatura mediului ambiant:</u>	0 ÷ 40°C
- <u>Temperatura de înmagazinare:</u>	-10 ÷ 40°C
- <u>Maxima presiunii de funcționare:</u>	12 bar (1200 kPa)
- <u>Umiditatea aerului:</u>	Max. 95%
- <u>Construcția motoarelor:</u>	Cei 2-3 / Cei 61-69 (EN 60335-2-41)
- <u>Greutatea:</u>	vezi plăcuța de pe ambalaj
- <u>Limită de funcționare cu gura închisă:</u>	max 60 min.

5. DATE TEHNICE NKV

5.1 Date electrice

- Alimentarea: 3x 230-400V – 50Hz
3x 400V Δ – 50Hz
3x 380-480V Δ – 60Hz
3x 220-277V Δ / 380-480V – 60Hz
- Poterea absorbită: vezi plăcuța cu date electrice
- Gradul de protecție: IP55
- Gradul de izolare: F

5.2 Condiții de funcționare

- Câmp de funcționare: de la 160 la 1166 l/min.
- Nivelul de refulare: pag. 134
- Temperatura lichidului: -15°C ÷ 120°C
- Temperatură max. mediu: 40°C
- Temperatura de înmagazinare: -20°C ÷ 60°C
- Maxima presiunii de funcționare: 25 bar (2500 kPa)
- Maxima presiunii de funcționare NKV 32-45: 32 bar (3200 kPa)
- Umiditatea aerului: Max. 95%
- Construcția motoarelor: Cei 2-3 / Cei 61-69 (EN 60335-2-41)
- Greutatea: vezi plăcuța de pe ambalaj

6. GESTIUNE



Respectați normele de prevenire a accidentelor în vigoare. Risc de strivire. Pompa poate fi grea, utilizați metode de ridicare potrivite și purtați mereu dispozitive de protecție individuale.

Înainte de manipularea produsului, verificați greutatea pentru a identifica echipamentele de ridicare potrivite.

6.1 Înmagazinarea

Toate pompele trebuie să fie înmagazinate într-un loc acoperit, uscat și cu umiditatea aerului în mod posibil constantă, fără vibrații și praf.

Sunt furnizate în ambalajul lor original în care trebuie să rămână până în momentul instalării, în caz contrar aveți grijă să închideți gura de aspirare și de refulare.

6.2 Manipulare KVC-KVCX / NKV 10-15-20

Evitați să supuneți produsele lovirii și coliziunii inutile.

Pentru a ridica și transporta grupul folosiți-vă de elevatoare folosind pallet-ul furnizat în dotatie (dacă este prevăzut). Folositi funii de fibra vegetala sau sintetica numai daca piesa este usor de ancorat, pe cat posibil actionand asupra carligelor furnizate in serie.

În cazul unor pompe cu imbinare, carligele prevazute pentru ridicarea unei piese nu trebuie sa fie utilizate pentru a ridica grupul motor – pompa.

6.3 Manipulare NKV 32-45-65-95

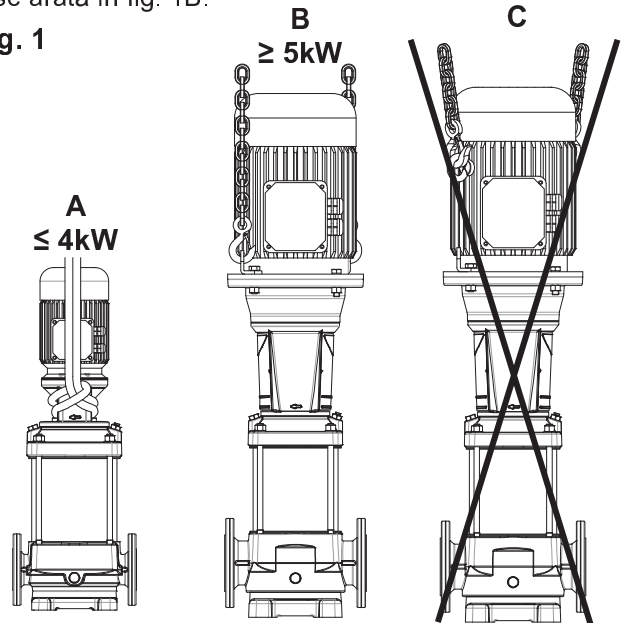


Motoarele pompelor furnizate cu șurub cu ureche nu trebuie utilizate pentru a manipula întreaga pompă asamblată (fig. 1C).

Pentru manipularea pompelor cu motor cu putere până la 4kW, folosiți curelele înfășurate la motor așa cum se arată în fig. 1A.

Pentru pompe cu motor cu putere mai mare sau egală la 5,5kW, folosiți curelele fixate la cele două flanșe amplasate în zona de cuplare între pompă și motor după cum se arată în fig. 1B.

Fig. 1



În timpul manipulării există riscul ca pompa să se răstoarne, asigurați-vă că pompa rămâne în poziție stabilă în timpul manipulării.

7. AVERTISMENTE

7.1 Securitatea

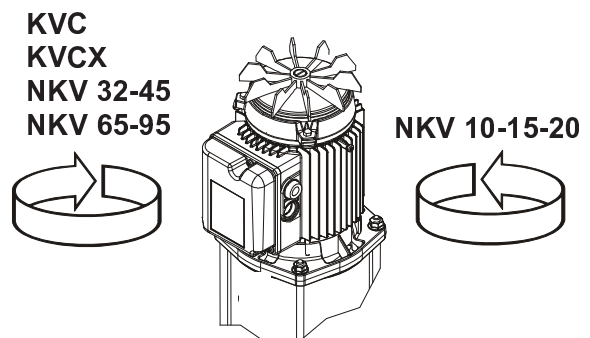
Este consimțită utilizarea numai dacă instalația electrică este marcată cu măsuri de securitate conform Normativelor în vigoare din țara unde se instalează produsul (pentru Italia CEI 64/2).

7.2 Controlul rotației arborelui motor

Înainte de a instala pompa este necesar să se controleze dacă părțile în mișcare se rotesc în mod liber.

În acest scop scoateți apărătoarea elicei din locașul capacului posterior al motorului și acționați cu o șurubelniță pe tăietura prevăzută pe arborele motor de pe partea ventilației.

Fig. 2

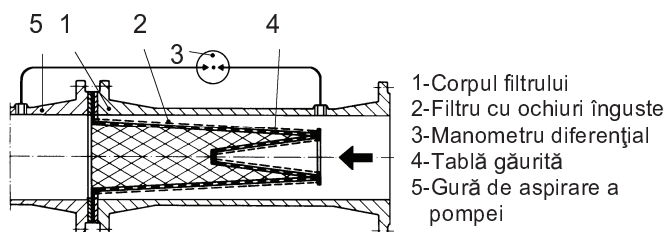


Nu forțați elicea cu clești sau alte ustensile pentru a încerca să deblocați pompa, întrucât acest lucru ar cauza deformarea sau ruperea acesteia.

7.3 Noi Instalații

Înainte de a pune în funcțiune instalațiile noi trebuie să se curețe cu atenție supapele, conductele, rezervoarele și prizele. Pentru a evita ca scoriile din sudură sau alte impurități să intre în pompă se recomandă folosirea filtrelor TRONCO CONICE construite din materiale rezistente la coroziune (DIN 4181).

Fig. 3



8. PROTECȚII

8.1 Părți în mișcare

Înainte de a pune în funcțiune pompa, toate părțile în mișcare trebuie să fie protejate cu grijă cu elemente adecvate (apărători ventilatoare, etc.).



În timpul funcționării pompei evitați să vă apropiați de părțile în mișcare (arbore, ventilator, etc.).

Dacă este neapărat necesar, apropiați-vă doar cu un echipament adecvat și conform regulamentelor legale, astfel încât să se evite prinderea în acestea.

8.2 Nivelul de zgomot

Vezi tabela A, la pag. 130.

În cazurile în care nivelul de zgomot LpA depășește 85dB(A) la locurile de instalare, utilizați PROTECȚII ACUSTICE adecvate după cum este prevăzut de normativele în vigoare în materie.

8.3 Părți calde sau reci



PERICOL DE USTIONĂRI!!!

Fluidul conținut în instalație, în afară de temperatura și presiunea ridicate, se poate prezenta și sub formă de abur!

Poate fi periculos chiar numai atingând pompa sau părți ale instalației.

În cazul în care părțile calde sau reci ar putea provoca pericol, va trebui să le protejați cu atenție pentru a se evita contactul cu acestea.

9. INSTALAREA

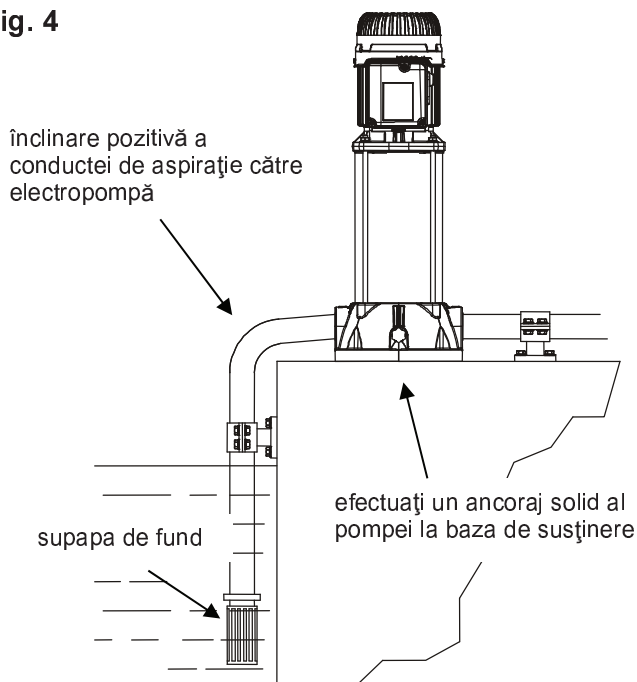


Pompele pot conține cantități mici de apă reziduală care provine de la probele de omologare. Vă sfătuim să le spălați puțin cu apă curată înainte de instalarea definitivă.

9.1 Instalarea pompei

- Electropompa trebuie să fie instalată într-un loc bine aerisit, cu o temperatură a mediului ambiant nu mai ridicată de 40°C.
- Electropompele cu un grad de protecție IP55 pot fi instalate în medii cu praf și umezeală, fără măsuri protective deosebite împotriva intemperiilor.
- Se recomandă întotdeauna poziționarea pompei cât mai aproape posibil de lichidul de pompat.
- Fundațiile, în sarcina cumpărătorului, dacă sunt metalice, trebuie să fie vopsite pentru a se evita coroziunea, să fie în plan, suficient de rigide pentru a suporta eventualele solicitări cauzate de scurt circuit și de dimensiuni corespunzătoare astfel încât să se evite vibrațiile datorate rezonanței.
- Fundațiile din ciment trebuie să facă o bună priză și trebuie să fie complet uscate înainte de a monta deasupra pompei.
- Un ancoraj solid ale ghiarelor pompei la baza de susținere înlesnește absorbirea eventualelor vibrații create de funcționare.
- Pompa va trebui să fie instalată în poziție orizontală sau verticală, **cu condiția ca motorul să fie mereu deasupra pompei.**
- Evitați ca conductele metalice să transmită eforturi excesive gurilor pompei, pentru a nu crea deformări sau deteriorări.
- Utilizați conducte cu filetare corespunzătoare pentru a evita deteriorarea pieselor de racordare.
- Conductele nu trebuie să aibă niciodată diametrul intern mai mic decât acela al gurilor electropompei.
- În cazul montării pompei deasupra lichidului de pompat, este indispensabilă instalarea în aspirație a unei supape de fund cu caracteristici adecvate.
- Pentru adâncimi de aspirație depășind 4 metri sau cu parcursuri lungi pe orizontală se recomandă folosirea unei conducte de aspirație cu diametrul mai mare decât acela al gurii aspiratoare a electropompei.
- Eventuala trecere de la o conductă cu diametrul mic la una cu diametrul mai mare trebuie să fie graduală. Lungimea conului de trecere trebuie să fie 5÷7 din diferența diametrelor.
- Controlați cu atenție ca joncțiunile conductei de aspirație să nu permită infiltrări de aer.
- Pentru a evita formarea golurilor de aer în conducta de aspirație, prevedeați o ușoară înclinare pozitivă a conductei de aspirație către electropompă.

Fig. 4

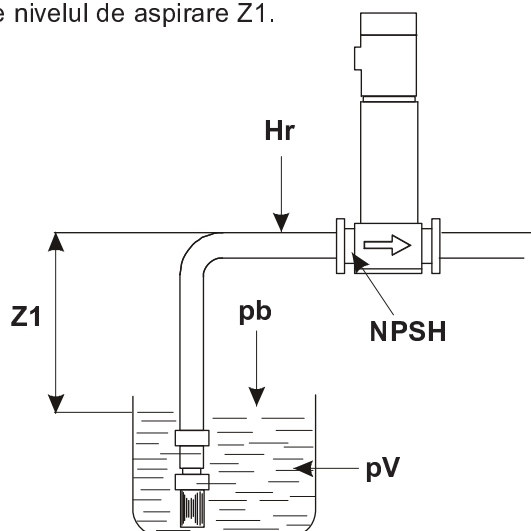


- În amonte și în avalul pompei trebuie să fie montate supape de interceptare, astfel încât să nu mai fie nevoie să se golească instalația în momentul întreținerii pompei. **Nu puneți în funcțiune pompa cu supapele de interceptare închise!**
- În cazul în care ar exista această posibilitate, prevedeți un circuit de by-pass sau o evacuare care să fie racordate la un rezervor de recuperare a lichidului.
- Pentru a reduce la minimum zgomotul, se recomandă montarea unor manșoane antivibratoare pe conductele de aspirație, de refulare și între picioarele motorului și fundații.
- În cazul instalării mai multor pompe, fiecare pompă va trebui să aibă conducta proprie de aspirație, cu excepția pompei de rezervă (dacă este prevăzută).

9.2 Presiunea minimă în aspirație (Z1) (pompa de adâncime)

Pentru ca pompa să poată funcționa în mod corect fără a se verifica fenomene de cavitație, este necesar să se calculeze nivelul de aspirație Z1.

Fig. 5



Pentru a determina nivelul de aspirație Z1 trebuie să se aplice următoarea formulă:

$$Z1 = pb - N.P.S.H \text{ cerută} - Hr - pV \text{ corect} - Hs$$

unde:

- Z1** = diferență de nivel în metri între axa gurii de aspirație a electropompei și suprafața liberă a lichidului de pompat.
- pb** = presiune barometrică în mca referitoare la locul de instalare. (graficul 1, pag. 132)
- NPSH** = sarcina netă la aspirație referitoare la punctul de lucru.
- Hr** = pierderi de sarcină în metri pe toată conducta de aspirație.
- pV** = tensiune de aburi în metri a lichidului privind temperatura exprimată în °C. (graficul 2, pag. 133)
- Hs** = Toleranța de securitate minimă: 0.5 m.

Dacă rezultatul calcului este o valoare a "Z1" pozitivă, pompa poate funcționa cu o înălțime de aspirație egală cu maximum "Z1" m.

Dacă însă valoarea "Z1" calculată este negativă, pompa, pentru a funcționa în mod corect, trebuie să fie alimentată cu o coloană de apă de cel puțin "Z1" m.

Ex. : instalarea la nivelul mării și lichidul la temperatura de 20°C

NPSH cerută:	3,25 m
pb :	10,33 mca (graficul 1, pag. 132)
Hr :	2,04 m.
t :	20°C
pV :	0,22 m. (graficul 2, pag. 133)
Z1 :	10,33 – 3,25 – 2,04 – 0,22 – 0,5 = circa 4,32

Aceasta înseamnă că pompa poate funcționa la o înălțime de aspirație maximă de 4,32 m.

9.3 Presiune maximă în aspirație (pompa de adâncime)

Este important să se mențină suma presiunii în intrare și cea dezvoltată a pompei, cea din urmă cu gura închisă, tot mai mică decât presiunea maximă de funcționare (PN) permisă de pompă.

$$P1_{max} + P2_{max} \leq PN \text{ (fig.6A)}$$

$$P1_{max} + P2_{max} + P3_{max} \leq PNHP \text{ (fig.6B)}$$

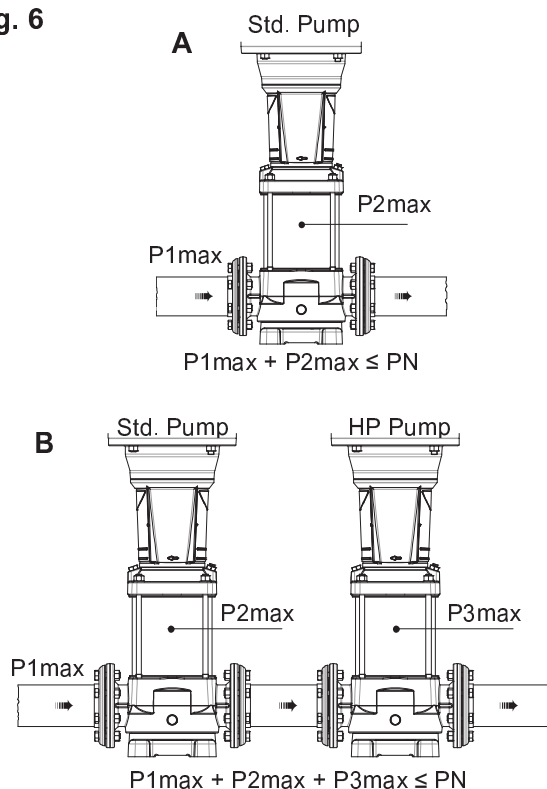
9.4 Fluxul nominal minim

Funcționarea pompei la un nivel inferior de flux nominal minim permis poate provoca o supraîncălzire excesivă și periculoasă pentru pompă. Pentru temperaturi ale lichidului de peste 40°C, fluxul minim trebuie să fie mărit în raport cu temperatura lichidului (a se vedea fig. 6A)



Pompa nu trebuie să funcționeze niciodată cu valva de trimitere închisă.

Fig. 6



9.5 Racordări electrice



**ATENȚIUNE!!
RESPECTAȚI ÎNTOTDEAUNA
NORMELE DE SIGURANȚĂ!!**

Instalarea electrică trebuie să fie efectuată de către un electrician expert, autorizat, care să-și asume toate răspunderile.



**SE RECOMANDĂ EFECTUAREA UNEI
LEGĂTURI CORECTE ȘI SIGURE LA
PĂMÂNT A INSTALAȚIEI!!**

Respectați cu rigurozitate schemele electrice prezentate în interiorul cutiei de borne și cele prezentate în tabela C, pag. 131.

- Asigurați-vă ca tensiunea rețelei să corespundă cu cea de pe placa motorului.
- Efectuați întotdeauna legătura pompelor la un întrerupător extern.
- Motoarele trifazate trebuie să fie protejate cu un întrerupător automat (ex. întrerupător de siguranță magnetotermic) calibrat la datele de pe placa electropompei.
- În cazul motoarelor trifazate cu pornire stea-triunghi, asigurați-vă ca timpul de comutare dintre stea și triunghi să fie cât mai scurt posibil (vezi tabela B, la pag. 130).



În electropompele NKV regleta de borne poate fi orientată în patru poziții diferite: slăbiți și scoateți cele patru șuruburi de unire între flanșa motor și suport. Rotiți motorul în poziția dorită și re poziționați șuruburile.

9.6 Pornirea



Înainte de pornire, pompa și conductele de aspirare trebuie să fie încărcate în mod corespunzător asigurând umplerea lor integrală cu apă curată.

Pornirea NKV



În conformitate cu normele împotriva accidentelor trebuie ca pompa să fie pusă în funcțiune numai dacă racordul, acolo unde este prevăzut este în mod adecvat protejat. Deci pompa poate fi pornită numai după ce ați controlat dacă protecțiile racordului sunt corect montate.

Pentru a obține amorsarea procedați după cum urmează:

KVC – KVCX (Fig.7) :

- După ce ați scos dopul, umpleți pompa prin orificiul de încărcare încet, astfel încât să se descarce eventualele goluri de aer prezente în interior.

NKV (Fig.8) :

- Înainte de a umple pompa prin orificiul de încărcare trebuie să se deșurubeze parțial bara/dopul de descărcare ((în faza de umplere trebuie doar deșurubat de 3 sau 4 ori), fără a forța.
- După ce ați scos dopul, umpleți pompa prin orificiul de încărcare încet, astfel încât să se descarce eventualele goluri de aer prezente în interior.
- Înainte de a porni pompa, închideți dopul de încărcare și înșurubați bara/dopul de descărcare până la sfârșit de cursă, fără a forța.
- Procedați cu răsuflarea, acționând asupra șurubului aflat în partea opusă dopului de încărcare, după cum este indicat în Fig. 8.
- Deschideți în întregime oblonul în aspirare și țineți-l pe acela de refulare aproape închis.
- Dați tensiune și controlați sensul exact de rotație după cum este indicat în Fig. 2. În caz contrar inversați între ei doi dintre oricare conductori de fază, după ce ați întrerupt pompa de la rețeaua de alimentare.
- Atunci când circuitul hidraulic a fost umplut în întregime cu lichid, deschideți treptat oblonul de refulare până la deschiderea maximă.
- Cu electropompa în funcțiune, verificați tensiunea de alimentare la bornele motorului care nu trebuie să difere cu +/- 5% față de valoarea nominală.
- Cu grupul ajuns în plin regim, controlați ca curentul absorbit să nu depășească cel de pe placă.

Fig. 7 KVC - KVCX

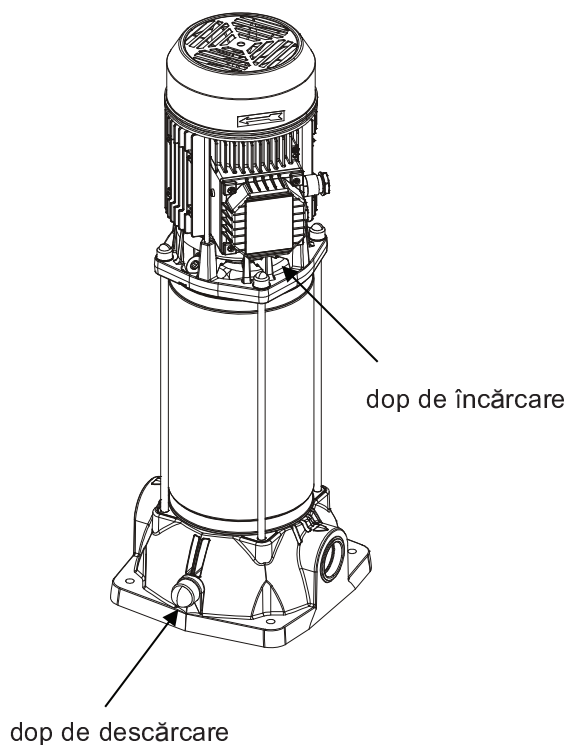
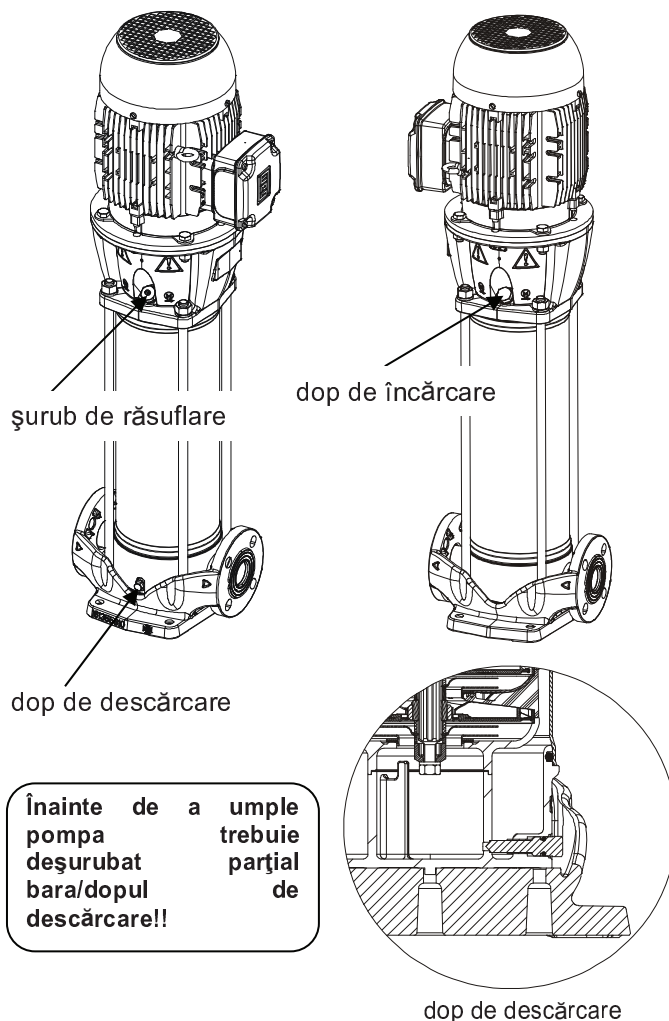


Fig. 8 NKV



9.7 Oprirea

Închideți organul de interceptare a conductei de refulare. Dacă în conducta de refulare este prevăzut un organ de reținere, supapa de interceptare din partea refulantă poate rămâne deschisă cu condiția ca în avalul pompei să existe contrapresiune.

Pentru o perioadă lungă de oprire închideți organul de interceptare al conductei de aspirație și eventual, dacă sunt prevăzute, toate prizele auxiliare de control.

9.8 Precauții

- Electropompa nu trebuie să fie supusă unui număr excesiv de porniri pe ora. Numărul maxim admisibil este după cum urmează :

TIP POMPA	NUMAR MAXIM PORNIRI / ORA
KVC - KVCX	30
NKV 10	10 ÷ 15
NKV 15 - NKV 20 NKV 32 - NKV 45 NKV 65 - NKV 95	5 ÷ 10

- Atunci când electropompa rămâne inactivă pentru o perioadă lungă de timp la o temperatură mai joasă de 0°C, este necesar să se procedeze la golirea completă a corpului pompei prin dopul de descărcare.



Verificați ca ieșirea lichidului să nu deterioreze lucruri sau persoane, mai ales în instalațiile care utilizează apă caldă.

- Operațiunea de golire este recomandată și în cazul unei inactivități prelungite la o temperatură normală.
- Dopul de descărcare va trebui să rămână deschis până când pompa va fi utilizată din nou.
- Pornirea după o lungă inactivitate solicită repetarea operațiunilor descrise în **AVERTISMENTE** și în **PORNIRE**.

10. ÎNTREȚINEREA

- Electropompa în funcționare normală nu necesită nici un fel de întreținere.
- Este oricum recomandat un control periodic al absorbției de curent, a nivelului de refulare manometric cu gura închisă și a debitului maxim.
- **Electropompa nu poate fi demontată decât de un personal specializat și calificat care să îndeplinească condițiile cerute de normativele specifice în materie.**

- În orice caz, toate intervențiile de reparații și întreținere trebuie să fie efectuate **numai după ce ați întrerupt legătura pompei cu rețeaua de alimentare.**



În cazul în care pentru executarea întreținerii este necesară descărcarea lichidului, verificați ca ieșirea acestuia să nu deterioreze lucruri sau persoane, mai ales în instalațiile care utilizează apă caldă.

Respectați deasemeni dispozițiile de lege pentru o eventuală îndepărtare a lichidelor nocive.

10.1 Modificări și piese de schimb

Orice modificare neautorizată în prealabil îl scutește pe constructor de orice tip de răspundere. Toate piesele de schimb trebuie să fie originale și toate accesoriile trebuie să fie autorizate de către constructor.



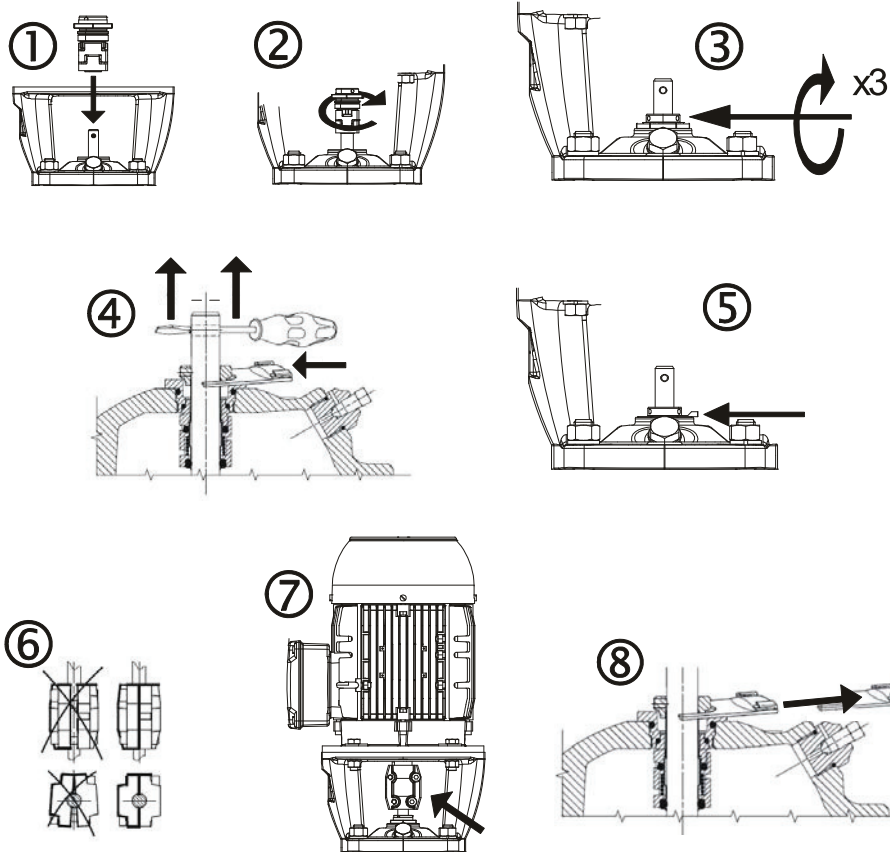
Efectuați întreținerea în funcție de tipul de rulment de pe plăcuța de date tehnice.

11. CĂUTAREA ȘI SOLUȚIONAREA INCONVENIENȚELOR.

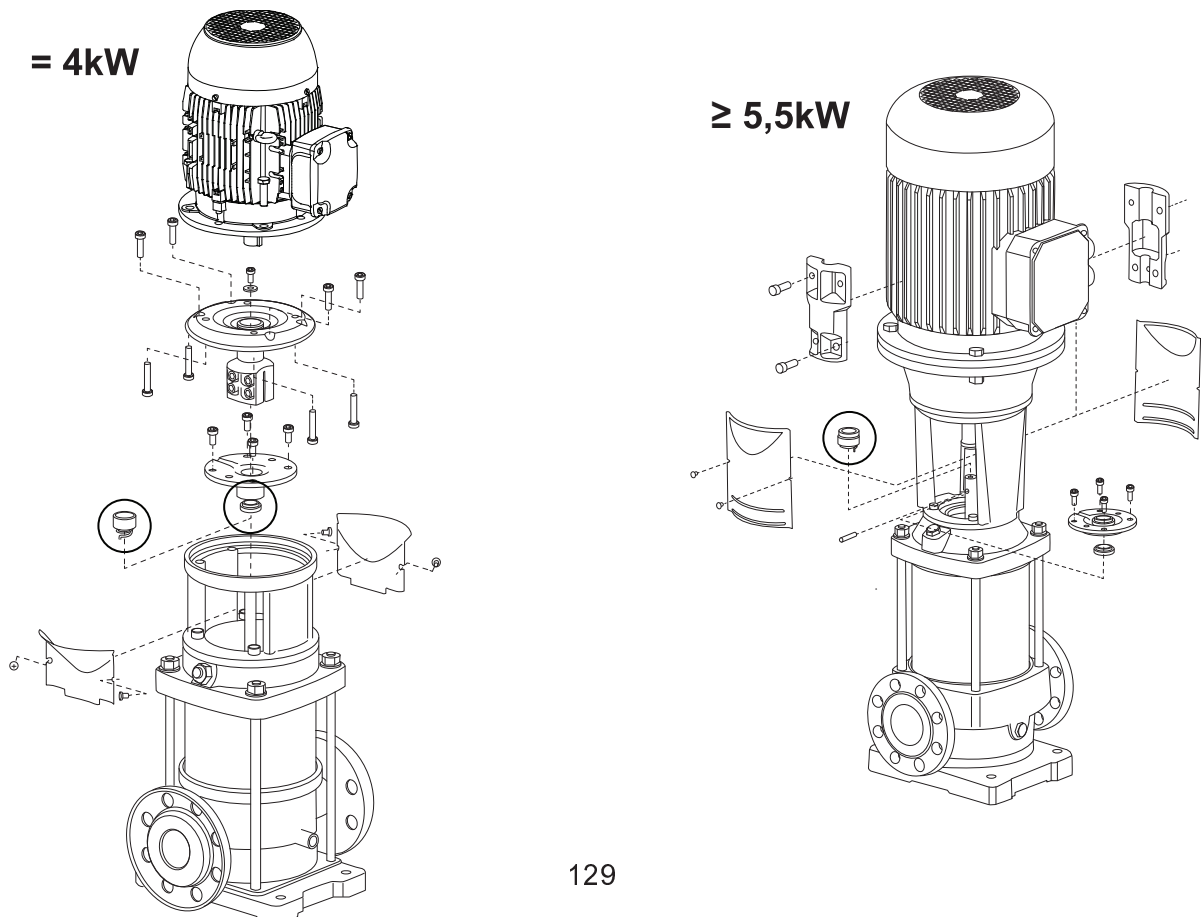
Inconveniente	Verificări (cauze posibile)	Remedii
Motorul nu pornește și nu generează zgomot.	– Verificați siguranțele de protecție.	Dacă sunt arse înlocuiți-le.
	– Verificați conexiunile electrice.	Îndreptați eventualele erori.
	– Verificați dacă motorul este alimentat.	
	– Intervenția motoprotectorului, în versiunile monofazate, datorită depășirii limitei maxime de temperatură.	Așteptați reactivarea automată a motoprotectorului o dată cu intrarea din nou în limita maximă de temperatură.
Motorul nu pornește, dar generează zgomot.	– Verificați ca tensiunea de alimentare să corespundă cu cea de pe placă.	
	– Verificați conexiunile electrice.	Îndreptați eventualele erori.
	– Verificați prezența tuturor fazelor.	Reactivați faza care lipsește.
	– Verificați obstrucțiile din pompă sau din motor.	Eliminați obstrucția.
Motorul se rotește cu greutate.	– Asigurați-vă ca tensiunea de alimentare să fie suficientă.	
	– Verificați posibilele frecări dintre părțile mobile și fixe.	Eliminați cauza frecării.
	– Verificați starea rulmenților.	Înlocuiți rulmenții avariați.
Protecția (externă) a motorului intervine imediat după pornire.	– Verificați prezența tuturor fazelor.	Reactivați faza care lipsește.
	– Verificați posibilele contacte deschise sau murdare în protecție.	Înlocuiți sau curățați componentul interesat.
	– Verificați posibila izolare defectuoasă a motorului, controlând rezistența de fază și izolarea către masă.	Înlocuiți carcasa motorului cu stator sau restabiliți posibilele cabluri la masă.

Inconveniente	Verificări (cauze posibile)	Remedii
Protecția motorului intervine cu prea mare frecvență.	– Verificați ca temperatura mediului ambiant să nu fie prea ridicată.	Aerisiți în mod adecvat mediul de instalare al pompei.
	– Verificați calibrarea protecției.	Executați calibrarea la o valoare de curent adecvată absorbției motorului la sarcină maximă.
	– Verificați starea rulmenților.	Înlocuiți rulmenții avariați.
	– Controlați viteza de rotație a motorului.	
Pompa nu furnizează lichid.	– Verificați umplerea.	
	– Verificați sensul de rotație în motoarele trifazate.	Inversați între ele două fire de alimentare.
	– Diferența nivelului de aspirație prea ridicată.	
	– Conducta de aspirație cu un diametru insuficient sau cu o extindere pe orizontală prea ridicată.	Înlocuiți conducta de aspirație cu alta cu un diametru mai mare.
	– Supapa de fund sau conducta aspiratoare obstruită.	Curățați supapa de fund sau conducta aspiratoare.
Pompa nu se umple.	– Conducta de aspirație sau supapa de fund aspiră aer.	Controlați cu atenție conducta aspiratoare, repetați operațiunile de umplere.
	– Verificați înclinarea conductei aspiratoare.	Corecți înclinarea conductei aspiratoare.
Pompa furnizează o cantitate insuficientă.	– Supapa de fund sau rotorul este obstruit.	Eliminați obstrucțiile. Înlocuiți rotorul dacă este uzat.
	– Conducta de aspirație de diametru insuficient.	Înlocuiți conducta cu alta cu un diametru mai mare.
	– Verificați sensul corect de rotație.	Inversați între ele două fire de alimentare.
Debitul pompei nu este constant.	– Presiunea la aspirație prea joasă.	
	– Conducta aspiratoare sau pompa obstruite parțial de impurități.	Eliminați obstrucțiile.
Pompa se rotește în sens contrar la stingere.	– Pierdere a conductei aspiratoare.	
	– Supapa de fund sau de reținere defectuoasă sau blocată în poziția de deschidere parțială.	Reparați sau înlocuiți supapa defectuoasă.
Pompa vibrează cu funcționare zgomotoasă.	– Verificați ca pompa sau/și conductele să fie bine fixate.	
	– Pompa produce cavitație.	Reduceți înălțimea de aspirație și controlați pierderile de sarcină.
	– Pompa funcționează peste datele de pe placă.	Reduceți debitul.
	– Pompa se rotește în mod liber.	Controlați starea de uzură a rulmenților.

NKV 10-15-20 Mechanical Seal Maintenance



NKV 32-45-65-95 Mechanical Seal Maintenance



Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie
 Bruit aérien produit par les pompes équipées d'un moteur de série
 Airborne noise produced by the pumps with standard motor
 Geräuschemission der Pumpe mit serienmäßigem Motor
 Luchtgeluid geproduceerd door pompen met standaard motoren
 Ruido aéreo producido por las bombas provistas de motor de serie
 Luftburet buller frá pumpar med standardmotor
 Εναέριος θόρυβος από τις αντλίες με στάνταρτ κινητήρα
 Standart üretim motorlar ile donatılmış pompaların çıkardığı gürültü
 Hluk vyprodukovaný čerpadlami vybavenými sériovým motorom
 Воздушный шум, производимый насосами с серийным двигателем
 Zgomot aerian produs de pompele dotate cu motor de serie
 Hałas wytwarzany przez pompę wyposażoną w silnik seryjny
 ضجيج هوائي ناتج عن المضخات المزودة بمحرك اعتيادي
 Széria jellegű motorral szerelt szivattyúk zajszintje
 Ниво на шум на помпи със стандартен мотор

TAB. A

KVC - KVCX

Motor	Lpa [dB(A)]	Lwa [dB(A)]
MEC 71	72,2	75,2
MEC 80	74,3	77,3

NKV

Motor	Power kW	Lpa [dB(A)]
MEC 80S	0,75	62
MEC 80M	1,1	62
MEC 90S	1,5	67
MEC 90L	2,2	67
MEC 100L	3	66
MEC 112M	4	69
MEC 132S	5,5	71
MEC 132S	7,5	71
MEC 160M	11	73
MEC 160M	15	73
MEC 160L	18,5	73
MEC 180M	22	75
MEC 200 L	30	76
MEC 200 L	37	76
MEC 225 M	45	76

Tempi commutazione stella-triangolo / Temps de commutation étoile/triangle
 Star-delta switch-over times / Umschaltzeiten Stern-Dreieck
 Ster-driehoek schakeltijden / Tiempos de conmutación estrella-triángulo
 Omkopplingstider stjærna/triangel / Χρόνοι μεταγωγής αστέρα-τριγώνου
 Yıldız-üçgen komütasyon süreleri / Časy komutácie hviezda-trojuholník
 Время переключения со звезды на треугольник / Timpi de comutare stea-triunghi
 Czas komutacji gwiazda-trójkąt / أزمان التحويل نجمة - مثلث / Csillag-delta átkapcsolási idő
 Време за превключване звезда-триъгълник

TAB. B

Motor		$\lambda // \Delta$
(kW)	(Hp)	
≤ 30	≤ 40	$< 3''$
> 30	> 40	$< 5''$

Collegamento TRIFASE per motori
 Connexion TRIPHASÉE pour moteurs
 THREE-PHASE motor connection
 DREIPHASEN-Anschluss für Motoren
 DRIEFASE aansluiting voor motoren
 Conexión trifásica para motores
 TREFASANSLOTNING för motorer
 ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ σύνδεση κινητήρων
 Motorlar için TRİFAZ bağlantı
 TROJFÁZOVÉ zapojenie motorov
 ТРЕХФАЗНОЕ соединение двигателей
 Racordare TRIFAZATĂ pentru motoare
 Połączenie TRÓJFAZOWE dla silników
 ربط ثلاثي الطور للمحركات
 Motorok háromfázisú bekötése
 Свързване на 3-фазен мотор

TAB. C

3 ~ 230/400 V

3 ~ 400 Δ V

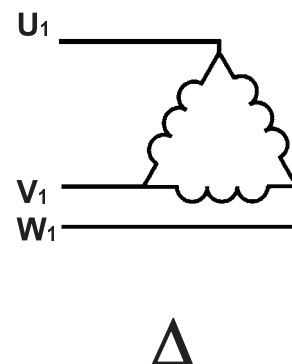
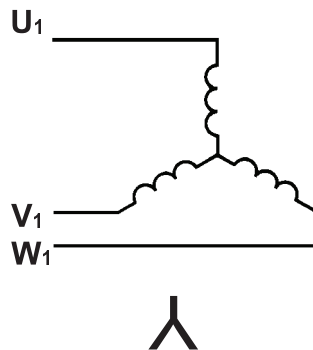
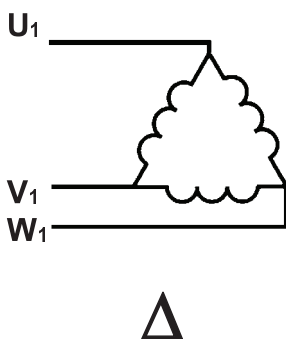
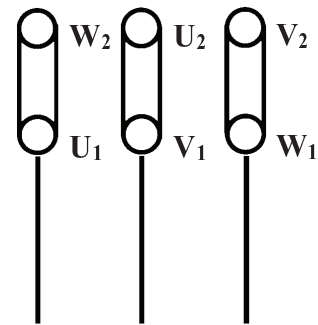
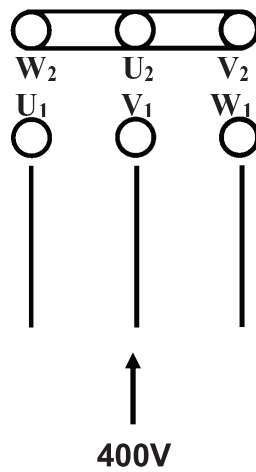
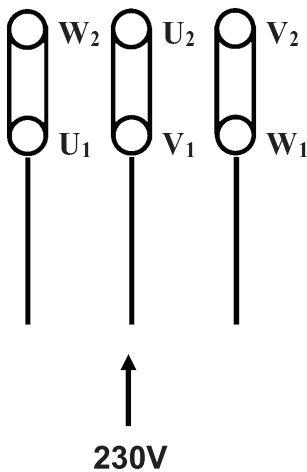


Grafico 1 : Pressione Barometrica (pb)
 Graphique 1 : Pression Barométrique (pb)
 Chart 1 : Barometric Pressure (pb)
 Grafik 1 : Barometrischer Druck (pb)
 Grafiek 1 : Barometerdruk (pb)
 Gráfico 1 : Presión Barométrica (pb)
 Diagram 1: Barometertryck (pb)
 Διάγραμμα 1 : Βαρομετρική πίεση (pb)
 Grafik 1 : Barometrik basınç (pb)
 Graf 1 : Barometrický tlak (pb)
 График 1 : Барометрическое давление (pb)
 Graficul 1 : Presiune Barometrică (pb)
 Rysunek 1 : Ciśnienie barometryczne (pb)

رسم بیان ۱: ضغط بارومتري (Pb)

1.grafikon : Barometrikus nyomás (pb)
 диаграма 1 : Барометрично налягане (pb)

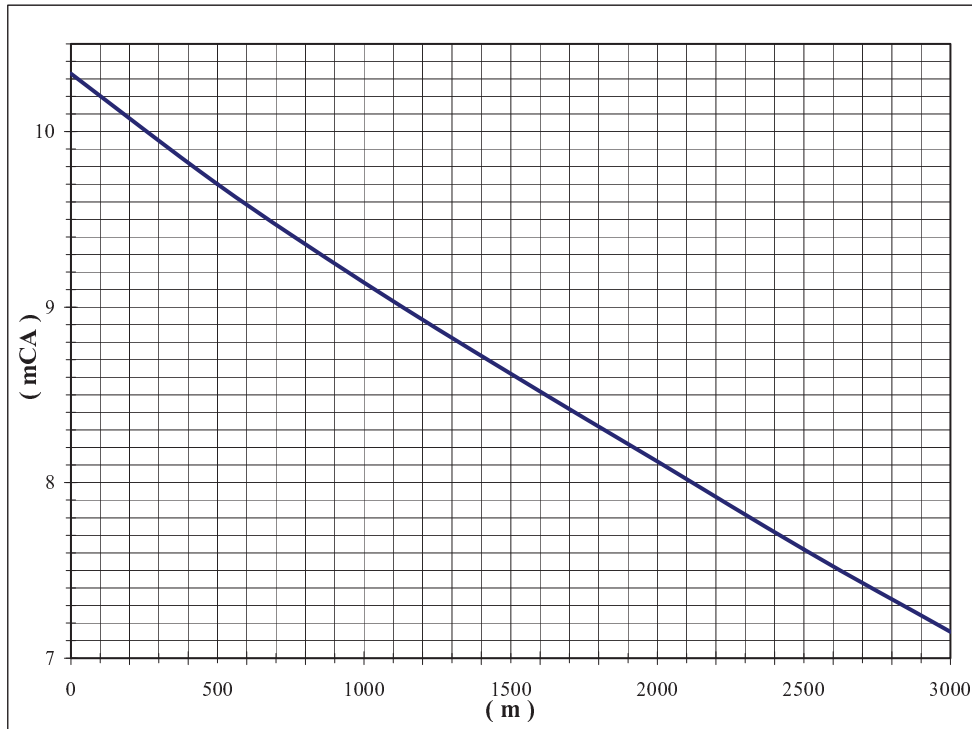
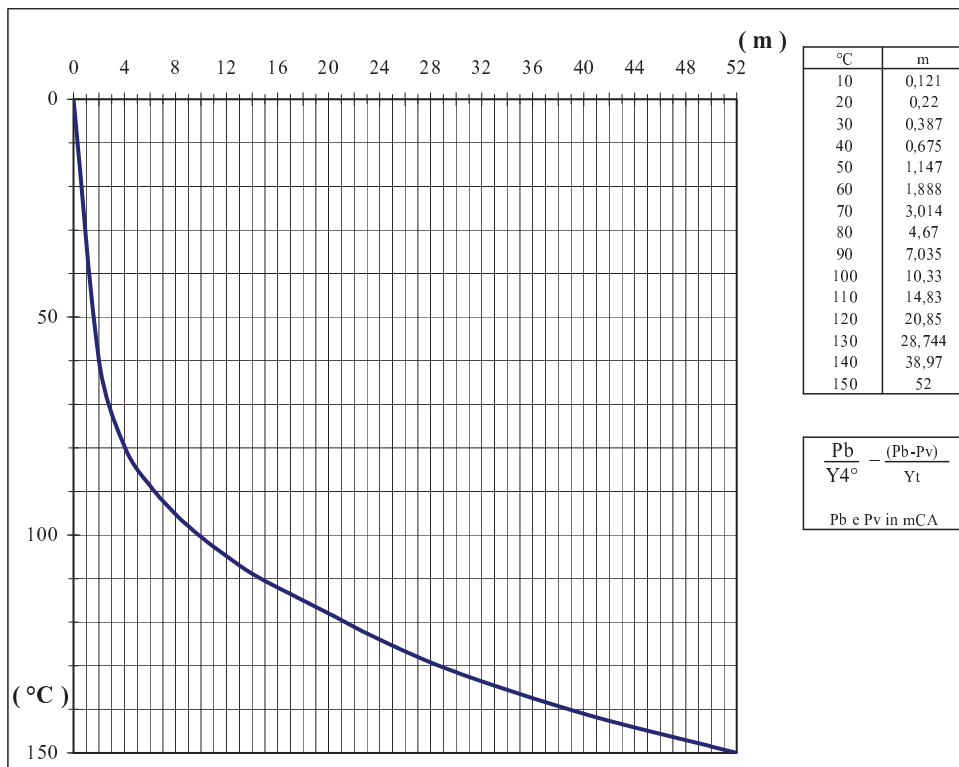


Grafico 2 : Tensione di vapore (pV)
Graphique 2 : Pression de vapeur (pV)
Chart 2 : Vapour Tension (pV)
Grafik 2 : Dampfspannung (pV)
Grafiek 2 : Dampspanning (pV)
Gráfico 2 : Tensión de vapor (pV)
Diagram 2: Ångspänning (pV)
Διάγραμμα 2 : Τάση ατμών (pV)
Grafik 2 : Buhar gerilimi (pV)
Graf 2 : Tenzia pary (pV)
График 2 : Напряжение пара (pV)
Graficul 2 : Tensiune de abur (pV)
Rysunek 2 : Prężność pary (pV)

رسم بیان ۲: جهد البخار (Pv)

2.grafikon : Gőzfeszültség (pV)
диаграма 2 : Усилие от парите (pV)



Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Model / Modell / Model Modell / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفتوق /••Emelési magasság / Напор	
	Hmax (m.) 2 poles 50 Hz	Hmax (m.) 2 poles 60 Hz
KVC 15/30 – 15/306	22.4	23
KVC 25/30 – 25/306	33.9	35
KVC 35/30 – 35/306	45.6	46
KVC 45/30 – 45/306	56.6	58
KVC 50/30 – 50/306	69.8	71
KVC 60/30 – 60/306	82	85
KVC 65/30 – 65/306	95	--
KVC 20/50 – 20/506	27.4	25
KVC 30/50 – 30/506	41.1	37
KVC 40/50 – 40/506	54.9	50
KVC 55/50 – 55/506	68.6	65
KVC 65/50 – 65/506	82.3	78
KVC 75/50 – 75/506	96	91
KVC 15/80 – 15/806	22.8	23
KVC 20/80 – 20/806	34.6	34
KVC 30/80 – 30/806	46.6	47
KVC 40/80 – 40/806	58.8	59
KVC 45/80 – 45/806	71.3	70
KVC 55/80 – 55/806	84	82
KVC 65/80 – 65/806	97	94
KVC 25/120 – 25/1206	30.4	29
KVC 35/120 – 35/1206	46.2	45
KVC 45/120 – 45/1206	62.4	61
KVC 60/120 – 60/1206	78	76
KVC 70/120 – 70/1206	95	92
KVC 85/120 – 85/1206	112.7	--
KVCX 15/30 – 15/306	22.4	23
KVCX 25/30 – 25/306	33.9	35
KVCX 35/30 – 35/306	45.6	46
KVCX 45/30 – 45/306	56.6	58
KVCX 50/30 – 50/306	69.8	71
KVCX 60/30 – 60/306	82	85
KVCX 65/30 – 65/306	95	--
KVCX 20/50 – 20/506	27.4	25
KVCX 30/50 – 30/506	41.1	37
KVCX 40/50 – 40/506	54.9	50
KVCX 55/50 – 55/506	68.6	65
KVCX 65/50 – 65/506	82.3	78
KVCX 75/50 – 75/506	96	91
KVCX 15/80 – 15/806	22.8	23
KVCX 20/80 – 20/806	34.6	34
KVCX 30/80 – 30/806	46.6	47
KVCX 40/80 – 40/806	58.8	59

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Напор	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
KVCX 45/80 – 45/806	71.3	70
KVCX 55/80 – 55/806	84	82
KVCX 65/80 – 65/806	97	94
KVCX 25/120 – 25/1206	30.4	29
KVCX 35/120 – 35/1206	46.2	45
KVCX 45/120 – 45/1206	62.4	61
KVCX 60/120 – 60/1206	78	76
KVCX 70/120 – 70/1206	95	92
KVCX 85/120 – 85/1206	112.7	--
NKV 10/2	20	29
NKV 10/3	31	44
NKV 10/4	41	59
NKV 10/5	51	73
NKV 10/6	61	87
NKV 10/7	72	106
NKV 10/8	82	119
NKV 10/9	92	132
NKV 10/10	102	148
NKV 10/12	123	176
NKV 10/14	143	209
NKV 10/16	164	242
NKV 10/17	--	253
NKV 10/18	184	--
NKV 10/20	205	--
NKV 10/22	225	--
NKV 15/2	26	38
NKV 15/3	40	56
NKV 15/4	53	75
NKV 15/5	66	97
NKV 15/6	79	113
NKV 15/7	92	133
NKV 15/8	106	154
NKV 15/9	119	172
NKV 15/10	132	195
NKV 15/12	158	231
NKV 15/14	185	--
NKV 15/16	211	--
NKV 15/17	225	--
NKV 20/2	28.6	39
NKV 20/3	42.9	59
NKV 20/4	57.2	80
NKV 20/5	71.5	101

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Напор	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKV 20/6	85.8	120
NKV 20/7	100.1	141
NKV 20/8	114.4	162
NKV 20/9	128.8	--
NKV 20/10	143.1	202
NKV 20/12	171.7	--
NKV 20/14	200.3	--
NKV 20/16	228.9	--
NKV 20/17	243.2	--
NKV 32/2-2	36	
NKV 32/2	48,5	
NKV 32/3-2	60	
NKV 32/3	73	
NKV 32/4-2	84,5	
NKV 32/4	98	
NKV 32/5-2	109,5	
NKV 32/5	122,5	
NKV 32/6-2	134	
NKV 32/6	146,5	
NKV 32/7-2	158	
NKV 32/7	171	
NKV 32/8-2	182,5	
NKV 32/8	194,5	
NKV 32/9-2	208,5	
NKV 32/9	221	
NKV 32/10-2	233	
NKV 32/10	246,5	
NKV 32/11-2	258	
NKV 32/11	271	
NKV 32/12-2	282,5	
NKV 32/12	295	
NKV 32/13-2	307	
NKV 32/13	319,5	
NKV 45/2-2	38,5	
NKV 45/2	48,5	
NKV 45/3-2	63	
NKV 45/3	73,5	
NKV 45/4-2	87,5	
NKV 45/4	97,5	
NKV 45/5-2	112	
NKV 45/5	122	
NKV 45/6-2	137,5	
NKV 45/6	147,5	

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Modell / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Напор	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKV 45/7-2	162,5	
NKV 45/7	172,5	
NKV 45/8-2	187	
NKV 45/8	197	
NKV 45/9-2	211,5	
NKV 45/9	221,5	
NKV 45/10-2	235,5	
NKV 45/10	246	
NKV 45/11-2	261	
NKV 45/11	271	
NKV 45/12-2	285,5	
NKV 45/12	295,5	
NKV 45/13-2	309,5	
NKV 32/26-2		52
NKV 32/26		71
NKV 32/36-2		88
NKV 32/36		106
NKV 32/46-2		123
NKV 32/46		141
NKV 32/56-2		158
NKV 32/56		176
NKV 32/66-2		193
NKV 32/66		213
NKV 32/76-2		230,5
NKV 32/76		248,5
NKV 32/86-2		265,5
NKV 32/86		284
NKV 45/26-2		56
NKV 45/26		70,5
NKV 45/36-2		91,5
NKV 45/36		106
NKV 45/46-2		126
NKV 45/46		142,5
NKV 45/56-2		163
NKV 45/56		178
NKV 45/66-2		198,5
NKV 45/66		213
NKV 45/76-2		234
NKV 45/76		249
NKV 65/2-2	39	57

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Modell / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفتوق / Emelési magasság / Напор	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
KVCE 35/30	45.6	
KVCE 45/30	56.6	
KVCE 50/30	69.8	
KVCE 60/30	82	
KVCE 65/30	95	
KVCE 30/50	41.1	
KVCE 40/50	54.9	
KVCE 55/50	68.6	
KVCE 65/50	82.3	
KVCE 75/50	96	
KVCE 30/80	46.6	
KVCE 40/80	58.8	
KVCE 45/80	71.3	
KVCE 55/80	84	
KVCE 65/80	97	
KVCE 35/120	46.2	
KVCE 45/120	62.4	
KVCE 60/120	78	
KVCE 70/120	95	
KVCE 85/120	112.7	
NKVE 10/2	20	
NKVE 10/3	31	
NKVE 10/4	41	
NKVE 10/5	51	
NKVE 10/6	61	
NKVE 10/7	72	
NKVE 10/8	82	
NKVE 10/9	92	
NKVE 10/10	102	
NKVE 10/12	123	
NKVE 10/14	143	
NKVE 10/16	164	
NKVE 10/18	184	
NKVE 10/20	205	
NKVE 10/22	225	
NKVE 15/2	26	
NKVE 15/3	40	
NKVE 15/4	53	
NKVE 15/5	66	
NKVE 15/6	79	
NKVE 15/7	92	
NKVE 15/8	106	

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Model / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Hanop	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKVE 15/9	119	
NKVE 15/10	132	
NKVE 15/12	158	
NKVE 15/14	185	
NKVE 15/16	211	
NKVE 15/17	225	
NKVE 20/2	28.6	
NKVE 20/3	42.9	
NKVE 20/4	57.2	
NKVE 20/5	71.5	
NKVE 20/6	85.8	
NKVE 20/7	100.1	
NKVE 20/8	114.4	
NKVE 20/9	128.8	
NKVE 20/10	143.1	
NKVE 20/12	171.7	
NKVE 20/14	200.3	
NKVE 32/2	48,5	
NKVE 32/3-2	60	
NKVE 32/3	73	
NKVE 32/4	98	
NKVE 32/5-2	109,5	
NKVE 32/5	122,5	
NKVE 32/6	146,5	
NKVE 32/7-2	158	
NKVE 45/2-2	38,5	
NKVE 45/2	48,5	
NKVE 45/3	73,5	
NKVE 45/4	97,5	
NKVE 65/2-2	39	
NKVE 65/2	56,5	
NKVE 65/3-2	67,5	
NKVE 95/2-2	44,5	
NKVE 95/2	62	

DAB PUMPS LTD.

Units 4 and 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

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 INC.

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

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str, 1, bld G, office 308
127247 Moscow - Russia
info.dwtru@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 122 00 35
Fax: +7 495 122 00 36

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Mokotow Marynarska
ul. Postępu 15C
02-676 Warszawa - Poland
Tel. +48 223 81 6085

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 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.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.nl@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

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

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 UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
info.ukraine@dwtgroup.com
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernó u.5
Hungary
Tel. +36.93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Gral Álvaro Obregón 270, oficina 355
Hipódromo, Cuauhtémoc 06100
México, D.F.
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com