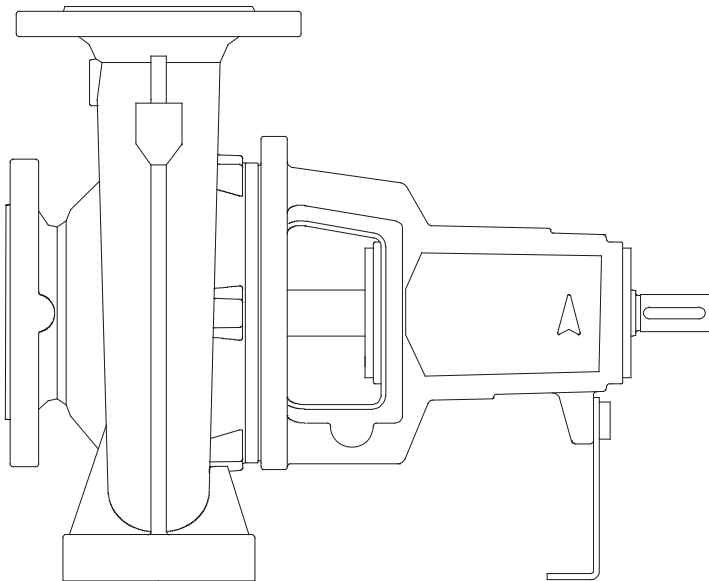


ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
ANLEITUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING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

POMPE NORMALIZZATE
POMPES NORMALISÉES
STANDARDIZED PUMPS
GENORMTE PUMPEN
GENORMALISEERDE POMPEN
BOMBAS NORMALIZADAS
TYPGODKÄNDA PUMPAR
НОРМАЛИЗОВАННЫЕ НАСОСЫ
POMPE NORMALIZATE
BOMBAS NORMALIZADAS
POMPY ZNORMALIZOWANE
KDN SZÉRIAJELŰ, NORMALIZÁLT
(SZABVÁNYOSÍTOTT) CENTRIFUGÁL
SZIVATTYÚKHOZ
НОРМАЛНА ПОМПА
СТАНДАРТНІ НАСОСИ
مضخات عادية



KDN 32-125.1; KDN 32-125; KDN 32-160.1; KDN 32-160; KDN 32-200.1;
KDN 32-200; KDN 32-250A; KDN 32-250;

KDN 40-125; KDN 40-160; KDN 40-200; KDN 40-250;

KDN 50-125; KDN 50-160; KDN 50-200; KDN 50-250; KDN 50-330;

KDN 65-125; KDN 65-160; KDN 65-200; KDN 65-250; KDN 65-315; KDN 65-330; KDN 65-400;

KDN 80-160; KDN 80-200; KDN 80-250; KDN 80-315; KDN 80-330; KDN 80-400;

KDN 100-200; KDN 100-250; KDN 100-315; KDN 100-330; KDN 100-400;

KDN 125-250; KDN 125-330; KDN 125-400;

KDN 150-200; KDN 150-250; KDN 150-330; KDN 150-400; KDN 150-500A;
KDN 150-500;

KDN 200-330; KDN 200-400; KDN 200-500;

KDN 250-330A; KDN 250-330; KDN 250-400; KDN 250-500A; KDN 250-500;

KDN 300-330; KDN 300-400A; KDN 300-400; KDN 300-400M;

KDN 350-500A; KDN 350-500;

KDNE 32-125.1; KDNE 32-125; KDNE 32-160.1; KDNE 32-160; KDNE 32-200.1;
KDNE 32-200;

KDNE 40-125; KDNE 40-160; KDNE 40-200; KDNE 40-250;

KDNE 50-125; KDNE 50-160; KDNE 50-200; KDNE 50-250;

KDNE 65-125; KDNE 65-160; KDNE 65-200; KDNE 65-250; KDNE 65-315;

KDNE 80-160; KDNE 80-200; KDNE 80-250; KDNE 80-315;

KDNE 100-200; KDNE 100-250; KDNE 100-315;

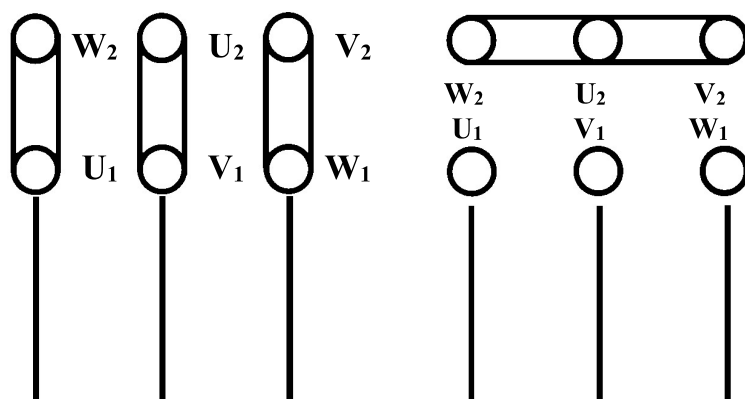
KDNE 125-250;

KDNE 150-200;

ITALIANO	pag.	2
FRANÇAIS	page	10
ENGLISH	page	18
DEUTSCH	Seite	26
NEDERLANDS	bladz	34
ESPAÑOL	pág.	42
SVENSKA	sid.	50
РУССКИЙ	стр.	58
ROMANA	pag	67
PORTUGUÊS	pág.	75
POLSKI	str.	83
MAGYAR	oldal	91
БЪЛГАРСКИ	страница	99
УКРАЇНСЬКА	стор.	107

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 / Conexiune TRIFAZICA pentru motor / Ligação TRIFÁSICA para motores / Połączenia TRÓJFAZOWE dla silników / Háromfázisú bekötés a motorokhoz / СВЪРЗАВАНЕ НА 3-ФАЗНИ МОТОРИ / ТРИФАЗНЕ З'ЄДНАННЯ ДВИГУНІВ / تآكر حملا روطلا يثلاث لاصيلا

3 ~ 230/400 V



230V

Linea - Ligne

400V

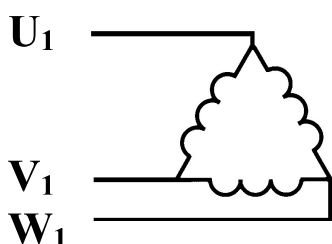
Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия 230В 400 В - Linie

Linha - Linia - Tápvonal

٠٣٢ ٠٠٤V طخ



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Conexiune TRIUNGHI

Ligação em TRIÂNGULO

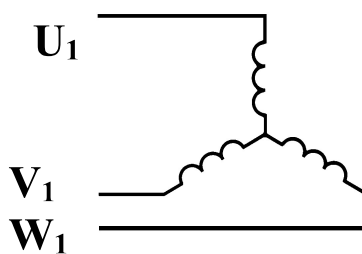
Połączenie w TRÓJKAȚ

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ТРИЪГЪЛНИК

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

ثلاثمب لاصيلا



Collegamento a STELLA

Branchement ETOILE

STAR starting

Steraansluiting

STERN-Schaltung

Conexión de ESTRELLA

Y-anslutning

Соединение на ЗВЕЗДУ

Conexiune STEA

Ligação em ESTRELA

Połączenie w GWIAZDĘ

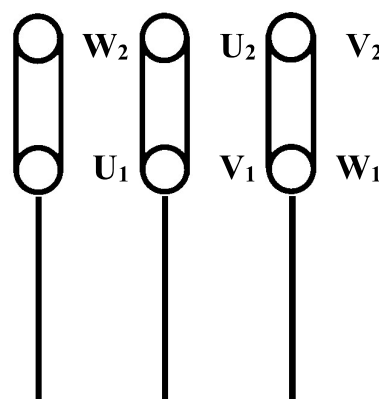
CSILLAGS bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

З'єднання ЗІРКОЮ

تمجنبل لاصيلا

3 ~ 400 Δ V



Linea - Ligne

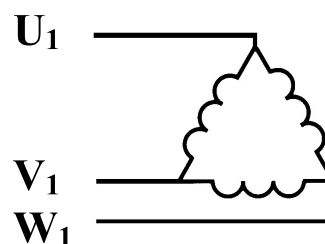
Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Linie

Linha - Linia - Tápvonal

طخ



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Conexiune TRIUNGHI

Ligação em TRIÂNGULO

Połączenie w TRÓJKAȚ

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

ثلاثمب لاصيلا

	CUPRINS	pag.
1.	GENERALITATI	67
1.1	Denumire pompa	67
2.	APLICATII	68
3.	lichide pompate	68
4.	CARACTERISTICI TEHNICE SI LIMITE DE UTILIZARE	68
5.	GESTIONARE	68
5.1.	Depozitare	68
5.2.	Transport	68
5.3.	Dimensiuni si masa	68
6.	RECOMANDARI	68
6.1.	Control rotatie arbore motor	68
6.2.	Noi instalatii	69
6.3.	Protectii	69
6.3.1	Parti in miscare	69
6.3.2	Nivel de zgomot	69
6.3.3	Parti calde si reci	69
7.	INSTALARE	69
8.	CONEXIUNI ELECTRICE	71
9.	PUNERE IN FUNCTIUNE	71
10.	PORNIRE / OPRIRE	71
11.	MASURI DE PRECAUTIE	72
12.	INTRETINERE SI CURATENIE	72
12.1	Controale periodice	72
12.2	Lubrifierea rulmentilor	72
12.3	Etansarea arborelui	72
12.3.1	Etanseitate mecanica	72
12.3.2	Etansare cu cutie de etansare	72
12.4	Inlocuire etanseitate	72
12.4.1	Pregatiri pentru demontare	72
12.4.2	Inlocuire etanseitate mecanica	73
12.4.3	Inlocuire cutie de etansare	73
13.	MODIFICARI SI PIESE DE SCHIMB	73
14.	IDENTIFICAREA DEFECTIUNILOR SI REMEDII	73

1. GENERALITATI



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

Furnitura va putea fi efectuata astfel :

- Pompe Normalizate KDN cu ax simplu (fara motor) ;
- Electropompe Normalizate KDN cu postament dotate cu motor electric (la alegere in functie de lichidul de pompat), cuplaj, postament si carcasa pentru cuplaj, totul deja premontat.

1.1 Denumire pompa (exemplu):

Exemplu:	KDN 100 - 200 / 198 / A W / BAQE / 1 / 5,5 / 4
Tip	
Diametru nominal gura refulare:	
Diametru nominal rotor:	
Diametru efectiv rotor:	
Cod materiale:	
A (01): Fonta	
B (03): Fonta cu rotor din bronz	
Inele de uzura (numai cand sunt in dotare)	
Cod etansare:	
Tip de cuplaj pompa / motor	
0 = fara cuplaj (numai ax pompa)	
1 = cuplaj standard	
2 = cuplaj cu distantier	
Putere motor in kW	
Tensiune si numar poli motor	

2. APLICATII

Pompe centrifuge normalizate monostadiu cu corp in spirala dimensionate in conformitate cu DIN 24255 – EN 733 si cu flanse DIN 2533 (DIN 2532 pentru DN 200). Proiectate si construite cu caracteristici de avangarda, se disting prin parametrii speciali care asigura randamentul maxim garantand maxima siguranta si robustețe. 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
– Viteza de rotatie:	1450-2900 1/min
– Debit:	de la 1 m³/h la 2000 m³/h in functie de model
– Inaltime de pompare – Hmax (m):	pag. 128
– 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 max 10 Bar-1000 kPa)
– Greutate:	Vezi placuta de pe ambalaj.
– Dimensiuni:	vezi tabelul de la pag. 123-124

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 : vezi tabelul 4.1. pag. 118	



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

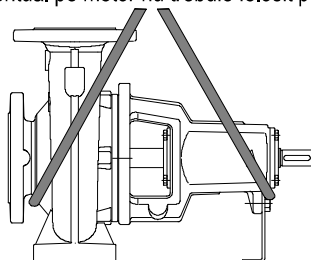
Toate pompele/electropompele trebuie sa fie depozitate in locuri acoperite, uscate si cu umiditatea aerului pe cat posibil constanta, fara vibratii si fara praf.

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.

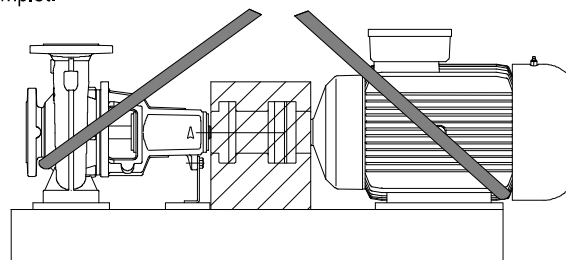
5.2. Transport

Evitati sa supuneti produsele la loviri 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 (A sau B). Inelul metalic prevazut eventual pe motor nu trebuie folosit pentru a ridica grupul complet.



(A) - Transport pompa



(B) - Transport grup complet

(fig.5.2.)

5.3. Dimensiuni si greutate

Placuta adeziva aplicata pe ambalaj indica masa totala a electropompei. Dimensiunile sunt prezentate la pagina 123-124.

6. RECOMANDARI

6.1. Control rotatie arbore pompa/motor

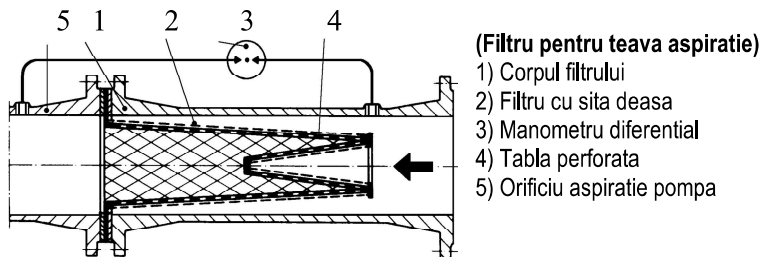
Inainte de a instala pompa verificati miscarea libera a arborelui pompei si/sau motorului. In acest scop, in cazul livrarii unor pompe cu ax simplu (fara motor), efectuati verificarea actionand manual asupra arborelui pompei. In cazul unui grup electropompa cu suport pentru a putea efectua verificarea 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. Instalatii noi

Înainte de a pune în funcțiune instalații noi trebuie curățate cu atenție vanele, tubulatura, rezervoarele și racordurile. Adesea, reziduurile de sudură, rugina sau alte impurități se desprind numai după un anumit timp. Pentru a evita ca acestea să patrundă în pompa trebuie să fie reținute de filtre speciale. Suprafața liberă a filtrului trebuie să aibă o secțiune de cel puțin de trei ori mai mare decât teava pe care este montat filtrul astfel încât să nu se creeze pierderi de sarcină excesive. Se recomandă utilizarea filtrelor TRUNCHI DE CON confecționate din materiale rezistente la coroziune:



(Filtru pentru teava aspirație)

- 1) Corpul filtrului
- 2) Filtru cu sită deasă
- 3) Manometru diferențial
- 4) Tabla perforată
- 5) Orificiu aspirație pompa

6.3. Protecții

6.3.1. Parti în mișcare

În conformitate cu normele de prevenire a accidentelor, toate partile în mișcare (ventilatoare, etc.) trebuie să fie bine protejate, cu protecții specifice (carcase ventilator, carcase cuplaje, etc.), înainte de a pune în funcțiune pompa.



În timpul funcționării pompei, evitați să vă apropiați de partile în mișcare (arbore, ventilator, etc.) și în orice caz, în situația în care este absolut necesar, numai cu îmbrăcăminte adecvată și în conformitate cu reglementările în vigoare pentru a nu fi agatat de organele în mișcare.

6.3.2. Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al pompelor cu motor standard este prezentat în tabelul 6.6.2. precizăm că în cazul în care nivelul de zgomot LpA depășește 85 dB (A), în locurile de instalare va trebui să utilizați PROTECȚII ACUSTICE în conformitate cu normativele în vigoare.

6.3.3. Parti calde sau reci



Lichidul conținut în instalație, în afara de temperatura ridicată și presiune, se poate găsi și sub forma de vapori !

PERICOL DE ARSURI

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

În cazul în care partile calde sau reci reprezintă un risc, va trebui să fie cu grijă 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 să fie colectate în conformitate cu normativele în vigoare astfel încât să nu creeze daune persoanelor sau mediului.

7. INSTALARE

Electropompa trebuie să fie instalată într-un loc bine aerisit și cu o temperatură a ambiantului nu mai mare de 40°C. Electropompele cu grad de protecție IP55 pot fi instalate în medii umede și cu praf. Dacă sunt instalate în aer liber, în general nu este necesar să luați măsuri de protecție speciale împotriva intemperiilor. În cazul instalării grupului în medii unde există pericolul de explozie, este necesară respectarea prescripțiilor locale referitoare la protecția « Ex » folosind exclusiv motoare corespunzătoare.

7.1. Fundatia

Beneficiarul are obligația să pregătească fundația care trebuie să fie realizată în conformitate cu dimensiunile pompei prezentate într-un capitol special al prezentului manual. Dacă sunt metalice, trebuie să fie vopsite pentru a evita coroziunea, în plan și suficient de rigide pentru a suporta eventualele solicitări. Trebuie să fie dimensionate astfel încât să fie evitate vibrațiile datorate rezonanței. În cazul fundațiilor din beton trebuie să vă asigurați că a făcut priza bine și că este perfect ucat înainte de a amplasa grupul. Suprafața de sprijin va trebui să fie perfect plană și orizontală. După ce a fost poziționată pompa pe fundație va trebui să verificați cu o nivelă dacă este perfect orizontală. În caz contrar, se vor folosi distanțiere situate între suport și fundație imediat în apropierea bulonilor de ancoraj. Pentru un suport a cărui distanță dintr-un bulon este mai mare de 800 mm, va trebui să inserați distanțiere pe linia mediană pentru a evita flexiunile. O ancorare solidă a picioarelor pompei și motorului la baza de sprijin favorizează absorbirea eventualelor vibrații create în timpul funcționării pompei. Strângeți până la capăt și în mod uniform toți bulonii de ancorare.

7.2. Aliniere pompa / motor

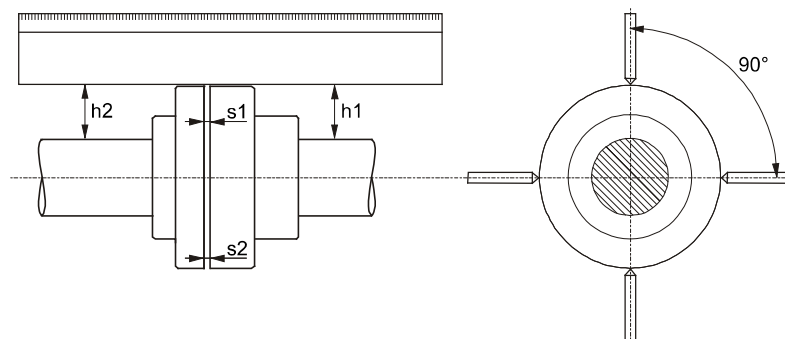


După ce ați efectuat operațiunile descrise în paragraful anterior, pentru a garanta o funcționare corectă și de durată, va trebui controlată cu mare atenție alinierea dintre arborele motor și arborele pompei, chiar și în cazul în care pompele sunt deja montate pe suport și dotate cu motor.

Verificarea alinierii verticale și orizontale va trebui să fie efectuată astfel : grupul este aliniat corect când, cu o riglă așezată axial peste cele două semicuplaje (fig. 7.2.1), se măsoară o distanță constantă (+/- 0.1 mm) între riglă și arbore (motor-h1 sau pompa-h2) pe toată circumferința semicuplajelor. De asemenea va trebui să controlați, cu un calibru sau cu o lera, ca distanța dintre semicuplaj și cuplajul distanțiator să fie constantă (+/-0.01 mm) pe întreaga circumferință (s1 = s2).

În cazul în care este necesar să operați niste ajustări, datorate dezalinerii, scoateți sau introduceți discurile situate sub picioarele motorului sau pompei.

În acest moment blocați cele patru suruburi de fixare de la picioarele motorului pe suport.



(fig.7.2.1)

7.3. 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.



Dupa terminarea montajului, inainte de a conecta pompa la retea electrica se recomanda o verificare ulterioara a alinierii cuplajului.

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 gurilor 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 $5 \div 7$ 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 inclinare 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 conducta 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 pompei.



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).

7.4. 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 :

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

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. 126)
- 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. 126)

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 mării 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 imorataanta 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.

7.5. 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 4 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 la pag. 119.
- 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;
- s-a efectuat o lubrifiere corectă a rulmenților (numai pentru motoarele cu rulmenți lubrifiabili).

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 refulare 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 refularea pompei. Daca pe conducta de refulare este prevazut un robinet de retinere, robinetul de pe conducta de refulare 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 INGHEȚ** : cand pompa ramane inactiva pentru mai mult timp la o temperatura sub 0°C, trebuie golit complet corpul pompei 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 improprii.

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 cheltuiala 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. Lubrefiere rulmenti

Efectuați întreținerea în funcție de tipul de rulment de pe plăcuța de date tehnice. vezi tabeluri pag.120-121-122 (12.2.1 / 12.2.2 / 12.2.3 / 12.2.4)

12.3. Etansarea arborelui

Etansarea arborelui trebuie sa fie de tip mecanic sau de tip cu snur.

12.3.1. 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 12.4.2.

12.3.2. Etansare cu snur

Inainte de a porni verificati daca piulitele de pe presetupa sunt situate chiar pe presetupa, astfel incat, dupa ce ati umplut pompa sa apara pierderi abundente. Presetupa trebuie sa fie perfect paralela planurilor carcasi de etansare (utilizati lera pentru a efectua verificarea).

Alimentati cu tensiune si porniti pompa. Dupa o perioada de functionare de circa 5 minute pierderile vor fi reduse, strangand piulitele presetupeii cu circa 1/6 din rotatie. Controlati pierderile timp de alte 5 minute. Daca aceste pierderi ar fi si mai mari repetati operatiunea pana cand obtineti o valoare minima de pierderi cuantificabile la $10 \div 20 \text{ cm}^3/\text{l'}$.

Daca pierderile ar fi excesiv reduse slabiti usor piulitele presetupeii. **In cazul in care nu trebuie sa existe nici o pierdere, trebuie oprita imediat pompa, slabiti piulitele presetupeii si repetati operatiunile pentru pornire descrise anterior in acest paragraf.**

Dupa ce ati reglat presetupa va trebui sa urmariti pierderile timp de circa 2 ore, la temperatura maxima a lichidului pompat (MAX. 140°C) si la presiunea minima de functionare, astfel incat sa poata fi controlat daca pierderile sunt inca suficiente.

In cazul functionarii sub nivel cu presiune la intrare > 0,5 Bar, nu mai este necesar inelul hidraulic (part. 141) care va trebui sa fie inlocuit cu un alt inel de snur.

ATENTIE : daca se dovedeste ca rotind piulitele presetupeii nu se reduc pierderile, trebuie sa fie inlocuite inelele de etansare asa cum este descris in paragraful 12.4.3.

12.4. Inlocuire etansare**12.4.1. Pregatiri pentru demontare**

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

12.4.2. Inlocuire etansare mecanica

Pentru a inlocui etansarea mecanica este necesar sa demontati pompa. In acest scop slabiti si scoateti toate piulitele de pe prezoanele de legatura dintre corpul pompei si suport (eventual situate pe coroana externa in cazul in care exista si una interna). Blocati extremitatea arborelui pompei si slabiti piulita de blocare, scoateti de pe arborele pompei rozeta, saiba si rotorul facand eventual parghie cu doua surubelnite sau pargii intre acesta din urma si suport. Recuperati discul si scoateti distantierul. Fortati cu doua surubelnite arcul de etansare pentru al scoate de pe mansonul pentru etansare si apoi pe partea rotativa a etansarii mecanice in corespondenta cu locasul metalic pana cand este scos complet. Extragerea etansarii mecanice parte fixa de pe suport se efectueaza apasand pe inelul de etansare de langa suport, dupa indepartarea din lacasul ei a carcasi port-etansare, slabind piulitele daca sunt prezente de pe prezoanele situate pe coroana interna. 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;

12.4.3. Inlocuire etansare cu snur

Inainte de toate trebuie sa curatati cu grija lacasul snurului si mansonul de protectie a arborelui (verificand ca acesta din urma sa nu fie prea uzat, altfel trebuie inlocuit – vezi 12.4.2). introduceti primul inel de snur de etansare si impingeti-l in interiorul locasului cu presetupa. Introduceti inelul hydraulic. Toate inelele de garnitura care urmeaza trebuie sa fie impinse unul cate unul in locasul snurului folosind presetupa, fiind atenti ca suprafata de taiere a fiecarui inel sa fie rotit la 90° de cea a inelului care urmeaza. Pe cat posibil inelul final adiacent presetupeii ar trebui sa fie montat cu suprafata plata indreptata in sus. Trebuie evitata in modul cel mai absolut utilizarea obiectelor ascutite deoarece ar putea cauza daune atat arborelui motor cat si snurului de etansare. Presetupa este stransa in mod uniform astfel incat rotorul sa poata fi rotit cu usurinta. In faza de pornire urmati instructiunile de la paragraful 12.3.2.

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 fuzibili de protectie. B. Verificati conexiunile electrice. C. Verificati daca motorul este sub tensiune.	A. Daca sunt arsi, inlocuiti-i. – O eventuala si imediata reaparitie a defectiunii indica un scurt-circuit la motor.
2. Motorul nu pomeste 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.

PROBLEME	VERIFICARI (cauze posibile)	REMEDII
6. Pompa furnizeaza un debit insuficient	A. Pompa nu a fost amorsata 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. Sorbul astupat.	A. Umpleti pompa cu apa si conducta de aspiratie si efectuati amorsarea. 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 sorbul.
7. Pompa nu se umple.	A. Conducta de aspiratie sau sorbul 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. Sorbul astupat. B. Rotor uzat sau astupat. C. Conducta de aspiratie cu diametru insuficient. D. Verificati sensul corect de rotatie.	A. Curatati sorbul. 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. Pompa se roteste in sens contrar cand este oprita.	A. Pierdere conducta aspiratie. B. Sorb defect sau blocat in pozitia de deschidere partiala.	A. Eliminati inconvenientul. B. Reparati sau inlocuiti sorbul defect.
10. Pompa se roteste in sens contrar cand este oprita.	C. Pierdere conducta aspiratie. D. Sorb defect sau blocat in pozitia de deschidere partiala.	A. Eliminati inconvenientul. B. Reparati sau inlocuiti sorbul defect.
11. Pompa vibreaza cu functionare zgomotoasa.	A. Verificati daca pompa si/sau tevilile sunt 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.
12. Zona etansare cu snur se incalzeste prea mult dupa o perioada scurta de functionare.	A. Presetupa a fost stransa prea mult la suruburile de reglare. B. Presetupa este dispusa oblic fata de arborele pompei.	A. Opriti pompa si slabiti presetupa conform indicatiilor de la paragraful 12.3.1. B. Opriti pompa si pozitionati presetupa in mod normal pe arborele pompei.
13. Scurgerea de la etansarea cu snur excesiva.	A. Presetupa este stransa in mod gresit sau snurul nu este potrivit sau nu este montat corect. B. Arborele sau mansonul de protectie sunt deteriorate sau uzate. C. Inelele snur sunt uzate.	A. Controlati presetupa si tipul de snur utilizat. B. Controlati si/sau inlocuiti arborele sau mansonul de protectie a arborelui. C. Efectuati operatiunile prezentate la punctul 12.3.1.
14. Temperatura suportului zona rulmenti este excesiva.	A. Controlati alinierea motor-pompa. B. Creste impingerea axiala datorita uzurii rotorului.	A. Vezi paragraful 7.2. B. Curatati orificiile de echilibrare a rotorului, inlocuiti inelele de fixare.

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)
 Sigurante fusibile de linie clasa AM : valori informative (Ampere)

Плавкие предохранители линии класса AM: приблизительные значения (Ампер)
 Fusíveis de linha classe AM: valores indicativos (Ampere)
 Bezpieczniki klasy AM: wartości przybliżone
 A tápvonal AM osztálybesorolású biztosítékai : ismertető értékek (Ampér) / Линия за защита клас AM, мерителна стойност (Ампер)
 مصاهر أساسية فئة AM: قيم دلالية (أمبير)

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size/Motorgröße Motorgrootte/Tamaño motor /Motorns storlek Величина двигателя Marime motor Tamanho do motor wielkośc silnika A motor nagysága мотор / كبير المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощность القوة	4 POLI 4 PÔLES 4 POLES / 4 POLIG 4 POLEN 4 POLOS / 4-POLIG 4 ПОЛЮСА 4 POLI / 4 PÓLOS 4 BIEGUNOWE 4 PÓLUS 4 ПОЛЮСА ٤ أقطاب	
	(KW)	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
MEC 225S	37	--	80
MEC 225M	45	--	100
MEC 250M	55	--	125
MEC 280S	75	--	160
MEC 280M	90	--	200
MEC 315 S	110	--	250
MEC 315M	132	--	315
MEC 315L	160	--	315
MEC 315L	200	--	400
MEC 355S	250	--	500
MEC 355M	315	--	630

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size/Motorgröße Motorgrootte/Tamaño motor Motorns storlek Величина двигателя Marime motor Tamanho do motor wielkośc silnika A motor nagysága мотор / كبير المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощность القوة	2 POLI 2 PÔLES 2 POLES/2 POLIG 2 POLEN 2 POLOS / 2-POLIG 2 ПОЛЮСА 2 POLI / 2 PÓLOS 2 BIEGUNOWE 2 PÓLUS 2 ПОЛЮСА ٢ أقطاب	
	(KW)	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
MEC 200L	37	--	80
MEC 225M	45	--	100
MEC 250M	55	--	125
MEC 280S	75	--	160
MEC 280M	90	--	200
MEC 315S	110	--	250
MEC 315M	132	--	315
MEC 315L	160	--	315
MEC 315L	200	--	400
MEC 355S	250	--	500
MEC 355M	315	--	630

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size/Motorgröße Motorgrootte/Tamaño motor /Motorns storlek Величина двигателя Marime motor Tamanho do motor wielkośc silnika A motor nagysága мотор / كبير المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощность القوة	6 POLI 6 PÔLES 6 POLES / 6 POLIG 6 POLEN 6 POLOS / 6-POLIG 6 ПОЛЮСА 6 POLI / 6 PÓLOS 6 BIEGUNOWE 6 PÓLUS 6 ПОЛЮСА 6 أقطاب	
	(KW)	3 x 230V 50/60Hz	3 x 400V 50/60Hz
MEC 100L	1.5	8	4
MEC 112M	2.2	10	6
MEC 132S	3.0	--	8
MEC 132M	4.0	--	10
MEC 132M	5.5	--	12
MEC 160M	7.5	--	20
MEC 160L	11	--	25
MEC 180L	15	--	32
MEC 200L	18.5	--	40
MEC 200L	22	--	50
MEC 225M	30	--	80
MEC 250M	37	--	80
MEC 280S	45	--	100
MEC 280M	55	--	125
MEC 315S	75	--	160

Grandezza motore Grandeur moteur Motor size/Motorgröße Motorgrootte/Tamaño motor Motorns storlek Величина двигателя Marime motor Tamanho do motor wielkośc silnika A motor nagysága мотор / كبير المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощность القوة	6 POLI 6 PÔLES 6 POLES / 6 POLIG 6 POLEN 6 POLOS / 6-POLIG 6 ПОЛЮСА 6 POLI / 6 PÓLOS 6 BIEGUNOWE 6 PÓLUS 6 ПОЛЮСА 6 أقطاب	
	(KW)	3 x 230V 50/60Hz	3 x 400V 50/60Hz
MEC 315M	90	--	200
MEC 315M	110	--	250

TAB. 6.6.2: Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie: **Bruit aérien produit par les pompes équipées de moteur de série :**
 Airborne noise produced by the pumps with standard motor: **Lärmpegel der Pumpen mit serienmäßigem Motor:**
 Luchtlaawaai geproduceerd door standaardmotoren: **Ruido aéreo producido por las bombas dotadas de motor en serie:**
 Luftburen bullernivå för pumpar med standardmotorer: **Hałas wytwarzany przez pompę wyposażoną w silnik seryjny:**
 Шумовой уровень, производимый насосами, оснащенными серийными двигателями:
 Zgomot aerian produs de pompele dotate cu motor de serie: **Ниво на шума на помпите със серийни двигатели:**
 Ruído aéreo produzido pelas bombas equipadas com motor de série:
 Szériagyártású motorral szerelt szivattyúk zajszintje: **ضجة هوائية ناتجة عن المضخات المزودة بمحرك إعتيادي:**

Versione 50Hz/Version 50Hz/50Hz version/Version 50Hz/Uitvoering 50Hz/Verión 50Hz/Version 50Hz/Версия 50 Гц/Versiune 50Hz/Versão 50Hz/wersja 50Hz/verzió: 50hz / Hz ٥٠ : نموذج ٥٠ :

Grandezza motore/Grandeur moteur/Motor size Motorgröße /Motorgrootte / Tamaño del motor Motorns storlek /Величина двигателя Marime motor /Tamanho do motor wielkośc silnika / A motor nagysága мотор / كبر المحرك	4 P.		Grandezza motore/Grandeur moteur/Motor size Motorgröße /Motorgrootte / Tamaño del motor Motorns storlek /Величина двигателя Marime motor /Tamanho do motor wielkośc silnika / A motor nagysága мотор / كبر المحرك	2 P.	
	Lwa [dB(A)]	Lpa [dB(A)]		Lwa [dB(A)]	Lpa [dB(A)]
MEC 71	51	42	MEC 100	76	67
MEC 80	54	45	MEC 112	79	70
MEC 90	60	51	MEC 132	77	67
MEC 100	63	54	MEC 160	79	69
MEC 112	65	56	MEC 180	80	70
MEC 132	68	58	MEC 200	82	72
MEC 160	70	60	MEC 225	86	76
MEC 180	71	61	MEC 250	87	76
MEC 200	72	62	MEC 280	90	79
MEC 225	79	69	MEC 315	93	81
MEC 250	81	70	MEC 355		82
MEC 280	84	73	MEC 400		82
MEC 315	83	71	MEC 500		82
MEC 355		79			
MEC 400		79			
MEC 500		79			

Grandezza motore/Grandeur moteur/Motor size Motorgröße /Motorgrootte Tamaño del motor/Motorns storlek /Величина двигателя Marime motor /Tamanho do motor/wielkośc silnika A motor nagysága/ мотор / كبر المحرك	6 P.	
	Lwa [dB(A)]	Lpa [dB(A)]
MEC 100	60	51
MEC 112	65	56
MEC 132	67	57
MEC 160	68	58
MEC 180	69	59
MEC 200	70	60
MEC 225	74	64
MEC 250	78	67
MEC 280	81	70
MEC 315	82	70
MEC 355		75
MEC 400		76
MEC 500		76

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 (А).
 Versiune 60Hz: creștetii valorile atât pentru presiune cât și pentru putere fonica de aproximativ 4 dB (A). Wersja 60Hz: Zwiększenie wartości zarówno ciśnienia i mocy akustycznej 4 dB (A)
 Versão 60Hz : aumentar os valores quer na pressão quer na potência acústica de 4 dB (A) aprox. VERZIÓ: 60Hz / Версия 60Hz: увеличивание както стойността на налягането, така и на акустичната мощност на 4 dB (A) / زيادة القيم سواء للضغط أو في القوة الصوتية ب ٤ dB (A) تقريباً. نموذج ٦٠ Hz : زمن التغير مثلث-نجمة

така и на акустичната мощност на 4 dB (A) / زيادة القيم سواء للضغط أو في القوة الصوتية ب ٤ dB (A) تقريباً. نموذج ٦٠ Hz : زمن التغير مثلث-نجمة

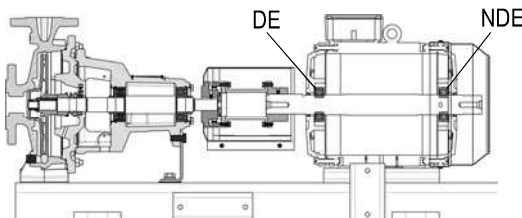
TAB. 8.1: Tempi commutazione stella-triangolo **Omkopplingstid stjärna – triangel**
 Temps de commutation étoile-triangle **Время переключения со звезды на треугольник**
 Star-delta switch-over times **Tempi comutare stea-triunghi**
 Umschaltzeiten Stern-Dreieck **Tempos de comutação estrela-triângulo**
 Övergangstijden ster-driehoek **Gwiazda-trójkąt czas przełączania / Csillag -delta átkapcsolási idő**
 Tiempos de conmutación estrella-triángulo **Време за превключване от звезда в триъгълни /**

زمن التغير مثلث-نجمة

Potenza / Puissance /Power / Leistung Vermogen / Potencia/Effekt / Мощность Putere /Potência Мок / Teljesítmény Мощност / القوة	Tempi di commutazione / Temps de commutation / Switch-over times / Umschaltzeiten / Övergangstijden Tiempos de conmutación /Omkopplingstid / Время переключения Tempi di comutare / Tempos de comutação / czas przełączania/ Átkapcsolási idő Време за превключване / زمن التغير	
KW	Hp	
≤ 30	≤ 40	< 3 sec.
> 30	> 40	< 5 sec.

Da MEC 180 lubrificanti M10x1 DIN 3404 (vedi tabella sotto)
 À partir de MEC 180 lubrifiants M10x1 DIN 3404 (voir le tableau ci-dessous)
 From MEC 180 greasers M10x1 DIN 3404 (see table below)
 Von MEC 180 Schmiermittel M10x1 DIN 3404 (siehe unten stehende Tabelle)
 Vanaf MEC 180, smeermiddelen M10x1 DIN 3404 (zie tabel hieronder)
 De MEC 180 lubrificantes M10x1 DIN 3404 (ver tabla siguiente)
 Från MEC 180, smörjnipplar M10x1 DIN 3404 (se tabell nedan)
 OT MEC 180 масленики M10x1 DIN 3404 (см.таблицу ниже)
 De la MEC 180 lubrificanți M10x1 DIN 3404 (vezi tabelul de mai jos)
 De MEC 180 lubrificantes M10x1 DIN 3404 (ver tabela abaixo)
 Od MEC 180 smarowane M10x1 DIN 3404 (patrz tabela poniżej)
 EC 180 felett használható kenőzsírok M10x1 DIN 3404 (lásd az alábbi táblázatról)
 MEC 180 смазочни материали M10x1 DIN 3404 (вижте таблицата по-долу)
 مواد تشحيم M10x1 DIN 3404 (انظر الجدول أدناه)

INTERVALLO DI LUBRIFICAZIONE per temperature di servizio fino a 70° (ore di servizio) PLAGE DE LUBRIFICATION pour températures de service jusqu'à 70 ° (heures de service) GREASING INTERVAL for operating temperature up to 70°C (operating hours) SCHMIERINTERVALL für Betriebstemperaturen bis 70° (Betriebsstunden) SMEERINTERVAL voor bedrijfstemperaturen tot 70° (bedrijfsuren) INTERVALO DE LUBRIFICACIÓN para temperaturas de servicio de hasta 70° (horas de servicio) SMÖRINTERVALL för drifttemperaturer upp till 70 °C (driftstimmer) ПЕРИОДИЧНОСТЬ СМАЗКИ при рабочей температуре до 70° (часов работы) INTERVAL DE LUBRIFIERE pentru temperaturi de serviciu de până la 70 ° (ore de serviciu) INTERVALO DE LUBRIFICAÇÃO para temperaturas de serviço até 70° (horas de serviço) PRZERWA W SMAROWANIU dla temperatury pracy, aż do 70° (godziny pracy) KENŐZSÍROZÁSI SZÜNET, a 70° fokot meghaladó munkavégzési hőmérsékleten (munkavégzési órák) ВРЕМЕНИ ИНТЕРВАЛИ МЕЖДУ ГРЕСИРОВАНИЯТА за работни температури до 70 ° (работни часове) دورة التشحيم في درجات حرارة التشغيل حتى 70 درجة مئوية (ساعات)				
DIMENSIONI DEL MOTORE DIMENSIONS DU MOTEUR MOTOR SIZE ABMESSUNGEN DES MOTORS AFMETINGEN VAN DE MOTOR DIMENSIONES DEL MOTOR MÅTT PÅ MOTOR ГАБАРИТЫ ДВИГАТЕЛЯ DIMENSIUNI MOTOR DIMENSÕES DO MOTOR WIELKOŚĆ SILNIKA A MOTOR MÉRETEI РАЗМЕРИ НА ДВИГАТЕЛЯ أبعاد المحرك	3000 RPM	1500 RPM	1000 RPM	Quantità gr./Quantité gr. Quantity gr./Menge in g. Hoeveelheid gr. Cantidad g./Fettmängd Количество в г Canititate gr. Quantidade gr. Ilość g. Gramm mennyiség Количество гр الكمية بالجرامات
MEC 180	4000	9000	1300	15
MEC 200	3500	8000	1200	20
MEC 225	3000	7500	1100	23
MEC 250	2000	7000	1000	26
MEC 280	1500	6500	900	40
MEC 315	1000	4000	800	55



Modello/Modèle/Modelo/Model/Môdel/موڊل	Tipo di supporto Ø albero idraulico/Type de support Ø arbre hydraulique Type of support Ø hydraulic shaft/Lagerart Ø Hydraulikwelle Type steun Ø hydraulische as/Tipo de soporte Ø eje hidráulico Typ av stöd Ø hydraullaxel/Тип опоры Ø гидравлического вала Tip de suport Ø arbore hidraulic/Tipo de suporte Ø veio hidráulico Rodzaj podpory Ø wału hydraulicznego/Ø hidraulikus tengely támaszték típusa نوع دعامة Ø العمود الهيدروليكي	Tipo di cuscinetto/Type de roulement/Bearing Type/Lagerart/Lagertype Tipo de cojinete/Typ av lager Тип подшипника/Tip de rulment Tipo de rolamento/Rodzajłożyska Csapágy típus/Tipp laperej نوع حشية منع الاحتكاك
KDN 32-125.1 - KDN 32-125 - KDN 32-160.1 - KDN 32-160 KDN 32-200.1 - KDN 32-200 KDN 40-125 - KDN 40-160 - KDN 40-200 - KDN 40-250 KDN 50-125 - KDN 50-160 - KDN 50-200 - KDN 50-250 KDN 65-125 - KDN 65-160 - KDN 65-200 - KDN 65-250 KDN 65-315 KDN 80-160 - KDN 80-200 - KDN 80-250 - KDN 80-315 KDN 100-200 - KDN 100-250 - KDN 100-315 KDN 125-250 - KDN 150-200	 	
- cuscinetti ingrassati a vita e comunque ogni 3 anni o 20,000 ore/roulements graissés à vie et en tous les cas tous les 3 ans ou toutes les 20,000 heures bearings greased for life and at least every 3 years or 20,000 hours/dauerhaft gefettete Lager und auf jeden Falle alle 3 Jahre oder 20,000 Stunden lagers gesmeerd voor de levensduur en hoe dan ook elke 3 jaar of 20,000 uur/cojinetes engrasados de por vida y, en todo caso, cada 3 años o 20,000 horas livstdsmorda lager och oavsett vart 3:e år eller var 20 000:e driftstimmer/подшипники смазаны пожизненно; они нуждаются в смазке раз в 3 года или каждые 20 000 часов работы rulmenți unși pe viață și orice la fiecare 3 ani sau 20.000 ore/rolamentos de lubrificação permanente e de qualquer modo em cada 3 anos ou 20.000 horas łożyska smarowane na cały okres eksploatacja, zawsze co 3 lata lub 20.000 godzin/rörökre zsirozott csapágvak, minden esetre 3 év vagy 20.000 óra érvényvel lageri smazani za celn života i vsak vseki slučaj na vsaki 3 let ali 20.000 ur /سماكة كل سنة أو ٢٠٠٠ ساعة /كل سنة أو ٢٠٠٠ ساعات من احتكاك مُشحمة بده، الجلاء على أي حال، كما أن سنوات أو ٢٠٠٠ ساعة /ساعات لمنع الاحتكاك	 	

TAB. 12.2.3: Tempo di servizio – Quantità grasso OVERSIZE/Temps de service - Quantité de graisse OVERSIZE/Operating time - Grease quantity OVERSIZE/Betriebszeit – Fettmenge OVERSIZE/Bedrijfstijd – Hoeveelheid vet OVERSIZE/Tiempo de servicio – Cantidad de grasa OVERSIZE/Driftstid – Fettmängd OVERSIZE/Срок службы – Количество смазки OVERSIZE/Timp de serviciu – Cantitate grăsimе OVERSIZE/Tempo de serviço – Quantidade massa OVERSIZE/Czas pracy – Ilość smaru OVERSIZE/Működési idő – Kenőzsír mennyiség OVERSIZE/Время на работа - OVERSIZE количество смазочен материал/OVERSIZE كمية الخدمة - مدة الخدمة

Modello/Modèle Model/Modell Model/Model Model/Modell Model/Modell Model/Modell موديل KDN Oversize	Supporto Support Support Support Steun Soporte Stöd Onopa Suport Suporte Podpora Támaszték Онопа الدعامة	Cuscinetto lato motore Roulement côté moteur Bearing motor side Lager Motorenteite Lager motorzijde Cojinete lado motor Lager på motorsida tor Подшипник со стороны двигателя Rulment parte motor Rolamento lado motor Łożysko strony silnika Motor oldali csapágy Лагеп от страната на двигателя حشية منع الاحتكاك لجانب المحرك	Cuscinetto lato opposto motore Roulement du côté opposé au moteur Beaing opposite motor side Lager entgegen gesetzte Motorseite Lager niet- motorzijde Cojinete lado contrario al motor Lager på motsatt sida av motorn Подшипник с противоположной двигателю стороны Rulment parte opusă motor Rolamento lado oposto motor Łożysko strony przeciwnej silnika Csapágy a motorral szembeni oldalon Лагеп от противоположната на двигателя страна حشية منع الاحتكاك بالجانب المقابل للمحرك	Tempo di servizio (ore) Lato motore Temps de service (heures) Côté moteur Operating time [hours] Motor side Betriebszeit (Stunden) Motorseite Bedrijfstijd (uren) Motorzijde Tiempo de servicio (horas) Lado motor Driftstid (timmar) Motorsida Срок службы (в часах) Со стороны двигателя Timp de serviciu (ore) Parte motor Tempo de serviço (horas) Lado motor Czas pracy (godziny) Strona silnika Működési idő (órák) Motor oldal Време на работа (часове) от Страна на двигателя مدة الخدمة (بالساعات) لجانب المحرك	Tempo di servizio (ore) Lato opposto motore Temps de service (heures) Côté opposé au moteur Operating time [hours] Opposite motor side Betriebszeit (Stunden) entgegen gesetzte Motorseite Bedrijfstijd (uren) Niet-motorzijde Tiempo de servicio (horas) Lado contrario al motor Driftstid (timmar) Motsatt sida av motorn Срок службы (в часах) С противоположной двигателю стороны Timp de serviciu (ore) Parte opusă motor Tempo de serviço (horas) Lado oposto motor Czas pracy (godziny) Strona przeciwna silnika Működési idő (órák) Motorral ellentétes oldal Време на работа (часове) от противоположната на двигателя Страна مدة الخدمة (بالساعات) للجانب المقابل للمحرك	Quantità lubrificante (g) Lato motore Quantité de lubrifiant (g) Côté moteur Grease quantity [g] Motor side Schmiermittelmenge (g) Motorenteite Hoeveelheid smeermiddel (g) Motorzijde Cantidad de lubricante (g) Lado motor Smörjmedelsmängd (g) Motorsida Количество смазки (в граммах) Со стороны двигателя Cantitate lubrifiant (g) Parte motor Quantidade lubrificante (g) Lado motor Ilość smaru (g) Strona silnika Kenőzsír mennyiség (g) Motor oldal Количество грес (гр) от страната на двигателя كمية مادة التشحيم (بالجرامات) لجانب المحرك	Quantità lubrificante (g) Lato opposto motore Quantité de lubrifiant (g) Côté opposé au moteur Grease quantity [g] Opposite motor side Schmiermittelmenge (g) entgegen gesetzte Motorenteite Hoeveelheid smeermiddel (g) Niet- motorzijde Cantidad de lubricante (g) Lado contrario al motor Smörjmedelsmängd (g) Motsatt sida av motorn Количество смазки (в граммах) С противоположной двигателю стороны Cantitate lubrifiant (g) Parte opusă motor Quantidade lubrificante (g) Lado oposto motor Ilość smaru (g) Strona przeciwna silnika Kenőzsír mennyiség (g) Motorral ellentétes oldal Количество грес (гр) от противоположната на двигателя страна كمية مادة التشحيم (بالجرامات) لجانب المقابل للمحرك		
32-250	2	6308	6308	*Rotation speed<1800rpm		10	10		
32-250A				13.500					
				Rotation speed=2900rpm					
				8.000					
50-330	2	2		Rotation speed=3500rpm					
65-250	2			6.500					
65-330	3	3309	NU 2210	Rotation speed<1800rpm	Rotation speed<1800rpm	20	10		
				13.000	10.000				
				Rotation speed=2900rpm	Rotation speed=2900rpm				
				7.500	5.000				
				Rotation speed=3500rpm	Rotation speed=3500rpm				
65-400	3			6.000	2.500				
80-250	2	6308	6308	Rotation speed<1800rpm	10	10	10		
				13.500					
				Rotation speed=2900rpm					
				8.000					
				Rotation speed=3500rpm					
				6.500					
80-330	3	3309	NU 2210	Rotation speed<1800rpm	Rotation speed<1800rpm	20	10		
80-400	3			13.000	10.000				
100-330	3			Rotation speed=2900rpm	Rotation speed=2900rpm				
100-400	3			7.500	5.000				
125-330	3			Rotation speed=3500rpm	Rotation speed=3500rpm				
125-400	3			6.000	2.500				
150-250	3								
150-330	4								
150-400	4								
150-500	4								
150-500A									
200-330	4								
200-400	4								
200-500	4								
250-330A	4								
250-330	4								
250-400	5								
250-500	5								
250-500A									

300-330	4	3312 C3	NU 313	Rotation speed<1800rpm 12.000	Rotation speed<1800rpm 9.000	35	25
300-400	5	3315 C3	NU 2216	Rotation speed<1800rpm	Rotation speed<1800rpm	55	25
300-400A				11.000	8.500		
300-400M	5						
350-50	6	7324 BCB	NU 324	Rotation speed<1800rpm	Rotation speed<1800rpm	140	70
350-500A				8.500	6.000		

rif. tabella dimensioni/ref. Tableau des dimensions/ref. Table of dimensions/bez. Abmessungstabelle/ref. Matentabel/ref. Tabla dimensiones/Ref. Måttabell/Поз. Таблицы размеров
ref. Tabel dimensiuni/ref. Tabela dimensões/Patrz. Tabela wielkości/Ref. Méret táblázat/отн. Таблица с размерите/المرجع جنول الأبعاد

*Velocità di rotazione/Vitesse de rotation/Rotation speed/Drehzahl/Draaisnelheid/Velocidad de rotación/Rotationshastighet/Скорость вращения/Viteza de rotație/Velocidade de rotação
Prędkość obrotu/Forgási gyorsaság/скорост на въртене/سرعة الدوران

TAB. Tipo di grasso /Type de graisse /Type of grease/Fettart/Type vet/Tipo de grasa/Typ av fett/Тип смазки/Tip de grăsime/Tipo de massa/Rodzaj smaru/Kenőzsír típus
12.2.4: Вид смазочен материал/نوع الشحم

Consistenza grasso al litio NLGI 3 punto di goccia 180°C /Consistance de la graisse au lithium NLGI 3 point de goutte 180°C/Lithium soap consistence NLGI 3 dot drop 180°C
Konsistenz Lithiumfett NLGI Tropfpunkt 180°C/Consistentie lithiumvet NLGI 3 druppelpunt 180°C/Consistencia grasa de litio NLGI 3 punto de gota 180°C
Konsistenz hos litiumfett NLGI 3 droppunkt 180 °C/Густота литиевой смазки NLGI 3 температура каплепадения 180°C/Consistență grăsime cu litiu NLGI 3 punct de picătură 180°C
Consistência massa de litio NLGI 3 ponto de gota 180°C/Konsystencja smaru litowego NLGI 3 temperatura kroplenia 180°C/NLGI 3 litiumos kenőzsír állaga, viszkozitási pont 180°C-on
Консистенция на литиевата грес NLGI 3 температура на прокапване 180 ° C/
قوام الشحم بالليثيوم NLGI 3 نقطة قطرة 180 درجة مئوية

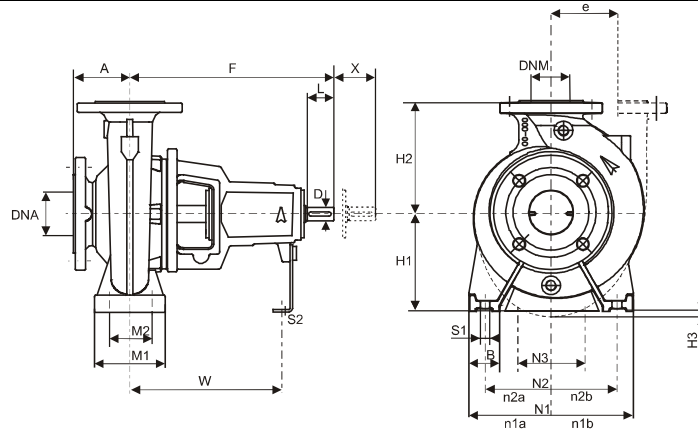
Temperatura Cuscinetto (°C)/Température Roulement (°C) Temperature Bearing (°C)/Lagertemperatur (°C) Lagertemperatur (°C)/Temperatura cojinete (°C)/Lagertemperatur (°C)/Температура подшипника (°C) Temperatură Rulment (°C)/Temperatura Rolamento (°C)/Temperatura Łożyska (°C)/Csapágy hőmérséklet (°C) Температура на Лагера (° C)/(درجة حرارة حشية منع الاحتكاك(درجة مئوية))				
Minima di avvio/Minimum start/Minimale de démarrage Startmindestwert/Minimum om te starten Minima de arranque/Min. för start Минимална при запуске/Minima de pornire Minima de arranque/Minimalny rozruch Beindítási minimum/ Минимална при стартиране أدنى درجة حرارة تشغيل	Massima in servizio/Maximale en service Maximum operating/Höchstwert im Betrieb Maximum in bedrijf/Máxima en servicio Max. vid drift/Максимальная при работе Maxima în serviciu/ Máxima em serviço/Maksymalna praca Működési maximum/Максимальна при функциниране أقصى درجة حرارة أثناء العمل	MOBIL	VANGUARD	SHELL
-20	+60	MOBILUX EP 3	LIKO 3	ALVANIA R3

Consistenza grassi complessi NLGI 2 punto di goccia 260°C/Consistance des graisses complexes NLGI 2 point de goutte 260°C/Complex soap consistence NLGI 2 dot drop 260°C
Konsistenz alle Fette NLGI Tropfpunkt 260°C/Consistentie complexvet NLGI 2 druppelpunt 260°C/Consistencia grasas complejas NLGI 2 punto de gota 260°C
Konsistenz hos sammansatta fetter NLGI 2 droppunkt 260 °C/Густота консистентных смазок NLGI 2 температура каплепадения 260°C
Consistență grăsimi complexe NLGI 2 punct de picătură 260°C/Consistência massas complexas NLGI 2 ponto de gota 260°C/Konsystencja smarów złożonych NLGI 2 temperatura kroplenia 260°C
NLGI 2 összetett kenőzsír állaga, viszkozitási pont 260°C-on/консистенция сложни смазочни материали NLGI 2, температура на прокапване 260 ° C
قوام الشحوم المركبة NLGI 2 نقطة قطرة 260 درجة مئوية

Temperatura Cuscinetto (°C)/Température Roulement (°C) Temperature Bearing [°C]/Lagertemperatur (°C) Lagertemperatur (°C)/Temperatura cojinete (°C)/Lagertemperatur (°C)/Температура подшипника (°C) Temperatură Rulment (°C)/Temperatura Rolamento (°C)/Temperatura Łożyska (°C)/Csapágy hőmérséklet (°C) Температура на Лагера (° C)/(درجة حرارة حشية منع الاحتكاك(درجة مئوية))				
Minima di avvio/Minimum start/Minimale de démarrage Startmindestwert/Minimum om te starten Minima de arranque/Min. för start Минимална при запуске/Minima de pornire Minima de arranque/Minimalny rozruch Beindítási minimum/ Минимална при стартиране أدنى درجة حرارة تشغيل	Massima in servizio/ Maximale en service Maximum operating/Höchstwert im Betrieb Maximum in bedrijf/Máxima en servicio Max. vid drift/Максимальная при работе Maxima în serviciu/ Máxima em serviço/Maksymalna praca Működési maximum/Максимальна при функциниране أقصى درجة حرارة أثناء العمل	MOBIL	VANGUARD	SHELL
-30	+85	MOBILIT SHC 220	LIPLEX EP 2	STAMINA EP2

In ogni caso ogni 20.000 ore di servizio o ogni 3 anni per verificare i cuscinetti
Dans tous les cas, toutes les 20.000 heures de service ou tous les 3 ans pour vérifier les roulements
Anyway, each 20,000 operating hours or 3 years to verify bearings
Auf jeden Fall alle 20.000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre zur Prüfung der Lager
In ieder geval elke 20.000 bedrijfsuren of elke 3 jaar om de lagers te controleren
En cualquier caso, cada 20.000 horas de servicio o cada 3 años para revisar los cojinetes
Oavsett var 20 000:e driftstimme eller vart 3:e år för att kontrollera lagren
В любом случае, через каждые 20.000 часов работы или каждые 3 года для проверки подшипников
În orice caz, la fiecare 20.000 de ore de serviciu sau la fiecare 3 ani pentru a verifica rulmenții
De qualquer modo, em cada 20.000 horas de serviço ou de 3 em 3 anos para verificar os rolamentos
W każdym razie co 20.000 godzin pracy lub co 3 lata, aby sprawdzić łożyska
Minden esetre 3 év vagy 20.000 óra érvénytel, a csapágyak ellenőrzésével
Във всеки случай на всеки 20 000 часа функциониране или на всеки 3 години за проверка на лагерите
على أي حال كل 20.000 ساعة عمل أو كل 3 سنوات للتحقق من حشيات منع الاحتكاك

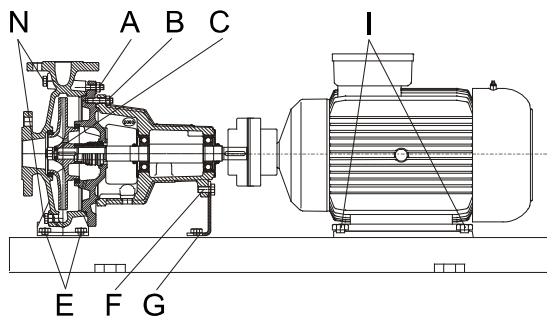
OVER SIZE PUMPS



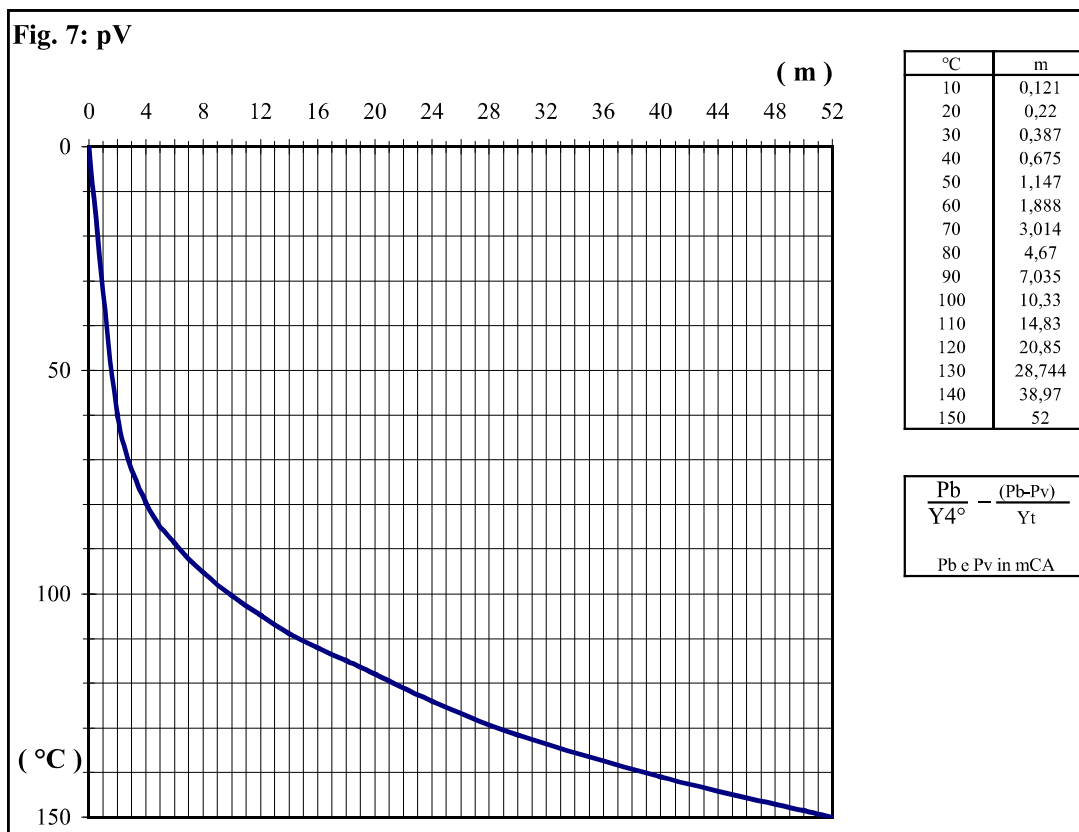
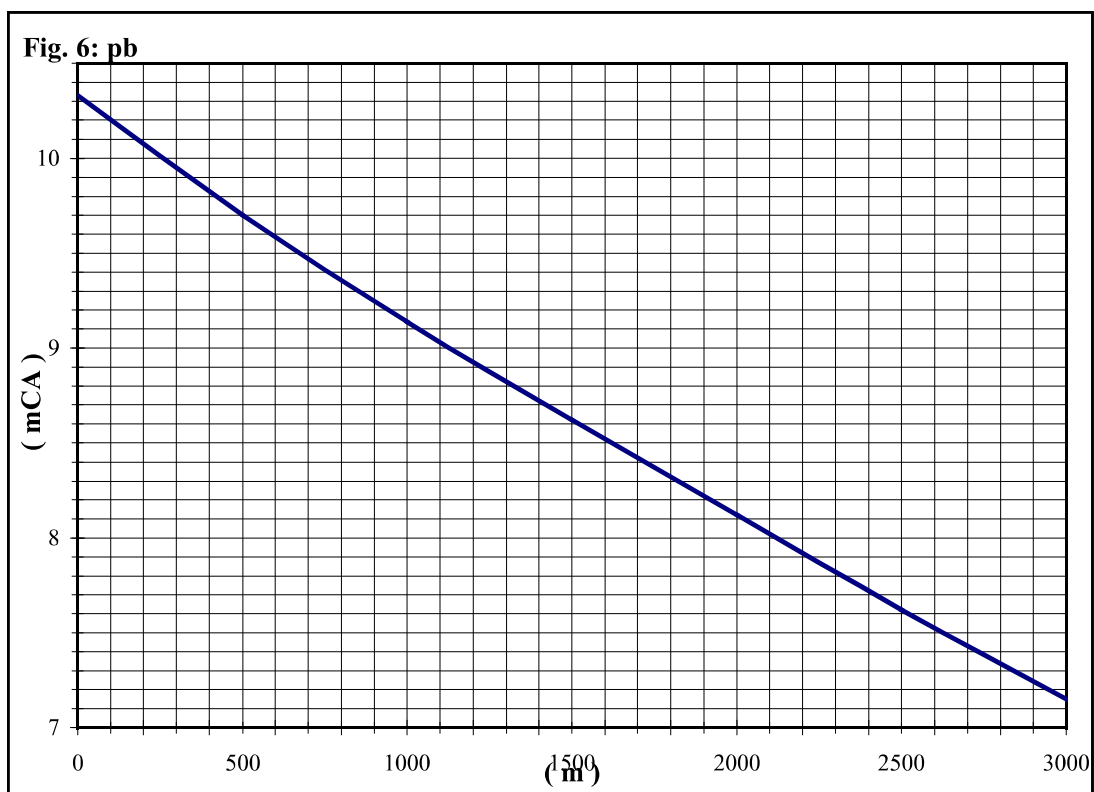
Modello Modèle Model Modell Modelo Modell Модель Model Modelo Model Modell Модел الموديل	Dimensioni flangia Dimensions bride Flange dimens. Flanschabm essungen Flensmaten Dimensiones brida Mått på fläns Размеры фланца Dimensiuni flanşă Dimensões flange Wielkośc kolnierza A karima mérete Размери на фланеца أبعاد حافة التثبيت الفلنجة**	Dimensioni pompa Dimensions pompe Pump dimensions Pumpenabmessungen Pompmaten Dimensiones bomba Mått på pump Размеры насоса Dimensiuni pompa Dimensões bomba Wielkośc pompy A pumpa mérete Размер на помпата أبعاد المضخة						Dimensioni supporto Dimensions support Support dimensions Halterungsabmessungen Steunmaten Dimensiones soporte Mått på stöd Размеры опоры Dimensiuni suport Dimensões suporte Wielkośc podpory A támaszték mérete Размери на опората أبعاد الدعامة										Fori per bulloni Trous pour les boulons Holes bolts Öffnungen für die Bolzen Gaten voor bouten Orificios para pernos Hål för bultar Отверстия для болтов Găuri pentru şuruburi Furos para cavilhas Otwory na śruby Csavar lyukak mérete Отвори за болтовете ثقوب للمساميل				Estremità dell'albero Extrémités de l'arbre Shaft end Endbereich der Welle Uiteinde van de as Extremos del eje Ånden av axeln Концы вала Capătul arborelui Extremidad e do veio Końcówka wafu A tengely vége Краят на вала أطراف العمود				X	H3	e
		D N A	D N M	A	F	H1	H2	B	M1	M2	N1	n1a	n1b	N2	n2a	n2b	N3	W	S1	S2	D	L						
KDN 32-250A	50	32	100	500	180	225	65	125	95	320				250				110	370	14	14	32	80	100				
KDN 32-250	50	32	100	500	180	225	65	125	95	320				250				110	370	14	14	32	80	100				
KDN 50-330	80	50	125	500	225	280	65	125	95	345				280				110	370	14	14	32	80	100				
KDN 65-250	100	65	125	500	200	250	80	160	120	360				280				110	370	18	14	32	80	140				
KDN 65-330	100	65	125	530	225	280	80	160	120	400				315				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 65-400	100	65	125	530	280	355	80	160	120	435				355				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 80-250	125	80	125	500	225	280	80	160	120	400				315				110	370	18	14	32	80	140				
KDN 80-330	125	80	125	530	250	315	80	160	120	400				315				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 80-400	125	80	125	530	280	355	80	160	120	435				355				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 100-250	125	100	140	530	225	280	80	160	120	400				315				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 100-330	125	100	140	530	250	315	80	160	120	400				315				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 100-400	125	100	140	530	280	355	100	200	150	500				400				110	370	23	14	42	110	140				
KDN 125-250	150	125	140	530	250	355	80	160	120	400				315				110	370	18	14	42	110	140				
KDN 125-330	150	125	140	530	280	355	100	200	150	500				400				110	370	23	14	42	110	140				
KDN 125-400	150	125	140	530	315	400	100	200	150	500				400				110	370	23	14	42	110	140				
KDN 150-250	200	150	160	530	280	375	100	200	150	500				400				110	370	23	14	42	110	180				
KDN 150-330	200	150	160	670	315	400	100	200	150	550				450				140	500	22	18	55	110	180				
KDN 150-400	200	150	160	670	315	450	100	200	150	550				450				140	500	22	18	55	110	180				
KDN 150-500A	200	150	180	670	355	500	100	200	150	550				450				140	500	22	18	55	110	180				
KDN 150-500	200	150	180	670	355	500	100	200	150	550				450				140	500	22	18	55	110	180				
KDN 200-330	250	200	200	670	355	450	100	200	150	550	275	275	450	225	225	140	500	22	18	55	110	180						
KDN 200-400	250	200	185	670	355	500	100	200	150	550	275	275	450	225	225	140	500	22	18	55	110	180						
KDN 200-500	250	200	185	670	400	580	140	250	190	800	400	400	660	330	330	140	500	27	18	55	110	180	15					
KDN 250-330A	300	250	250	670	400	525	140	250	190	700	350	350	560	280	280	140	500	27	18	55	110	240						
KDN 250-330	300	250	250	670	400	525	140	250	190	700	350	350	560	280	280	140	500	27	18	55	110	240						
KDN 250-400	300	250	225	780	400	600	125	250	190	690	345	345	560	280	280	140	545	27	18	65	140	180						
KDN 250-500A	300	250	300	800	500	500	130	260	190	830	380	450	710	320	390	140	565	27	18	65	140	250	425					
KDN 250-500	300	250	300	800	500	500	130	260	190	830	380	450	710	320	390	140	565	27	18	65	140	250	425					
KDN 300-330	350	300	300	720	500	670	150	360	280	900	450	450	750	375	375	140	550	27	18	55	110	240						
KDN 300-400A	350	300	325	790	400	640	125	250	190	690	345	345	560	280	280	140	555	27	18	65	140	240						
KDN 300-400	350	300	325	790	400	640	125	250	190	690	345	345	560	280	280	140	555	27	18	65	140	240						
KDN 300-400M	350	300	300	845	500	670	150	360	280	900	450	450	750	375	375	140	610	27	18	65	140	240						
KDN 350-500A	400	350	380	1150	600	600	150	400	300	1000	450	550	850	375	475	140	800	27	18	110	210	380	450					
KDN 350-500	400	350	380	1150	600	600	150	400	300	1000	450	550	850	375	475	140	800	27	18	110	210	380	450					

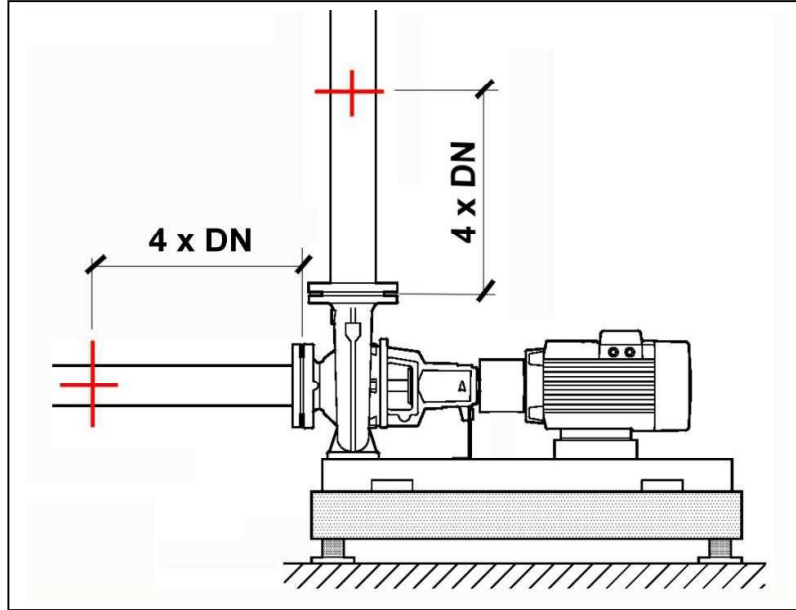
KDN 32-250A / KDN 32-250 / KDN 50-330 / KDN65-250 / KDN 80-250	2
KDN 65-330 / KDN 65-400 / KDN 80-330 / KDN 80-400 / KDN 100-250 / KDN 100-330 / KDN 100-400 / KDN 125-250 / KDN 125-330 / KDN 125-400 / KDN 150-250	3
KDN 150-330 / KDN 150-400 / KDN 150-500 / KDN 150-500A / KDN 200-330 / KDN 200-400 / KDN 200-500 / KDN 250-330 / KDN 300-330	4
KDN 250-400 / KDN 250-500 / KDN 250-500A / KDN 300-400 / KDN 300-400A / KDN 300-400M	5
KDN 350-500 / KDN 350-500A	6

15. **COPPIE DI SERRAGGIO DELLE VITI E DEI TAPPI / COUPLES DE SERRAGE DES VIS ET DES BOUCHONS / TORQUE WRENCH SETTING/ANZUGSMOMENT DER SCHRAUBEN UND DER VERSCHLÜSSE / AANHAALKOPPELS VAN SCHROEVEN EN PLUGGEN / PARES DE APRIETE DE TORNILLOS Y TAPONES / ÅDRAGNINGSMOMENT FÖR SKRUVAR OCH STIFT / МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ И КРЫШЕК / CUPLURI DE STRĂNGERE A ȘURUBURILOR ȘI DOAPELOR / BINÁRIOS DE APERTO DOS PARAFUSOS E DOS TAMPÕES / MOMENT MOCOWANIA ŚRUB I KORKÓW / A CSAVAROK ÉS A KUPAKOK MEGHÚZÁSI NYOMATÉKA / ВЪРТАЩ МОМЕНТ НА ЗАТЯГАНЕ НА БОЛТОВЕТЕ И ВТУЛКИТЕ / МОМЕНТ ЗАТЯГУВАННЯ ГВИНТІВ І КРИШОК / عزم ربط البراغي والسدادات**



POSIZIONE / POSITION / POSITION / POSITION / POSITIE / POSICIÓN / POSITION / ПОЗИЦІЯ / POZIȚIE / POSIÇÃO / POZYCJA / ELHELYEZÉS ПОЗИЦІЯ / الموضع	FILETTATURA / FILETAGE SCREW THREAD / GEWINDE SCHROEFDRAAD / ROSCA GÄNGNING / PE3b5A FILET / ROSCA GWINTOWANIE / MENETEZÉS PE3bA / P13b5A / النولبة	COPPIA DI SERRAGGIO / COUPLE DE SERRAGE TORQUE WRENCH SETTING / ANZUGSMOMENT AANHAALKOPPEL / PAR DE APRIETE ÅDRAGNINGSMOMENT / МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ CUPLU DE STRĂNGERE / BINÁRIO DE APERTO MOMENT MOCOWANIA / MEGHÚZÁSI NYOMATÉK МОМЕНТ НА ЗАТЯГАНЕ / МОМЕНТ ЗАТЯГУВАННЯ / عزم الربط
		M_A (Nm)
A	M10 M12	45 80
B	M10	45
C	M14 M18	40 40
E	M12 M16 M20	30 80 80
F	M12	87
G	M12	30
I	M6 M8 M10 M12 M16 M20 M24	10 10 15 30 80 150 150
N	R3/8" UNI-ISO 7/1 R1/2" UNI-ISO 7/1	30 30





- 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 a 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.
- 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 menținerii unei determinări 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.
- Odległość pomiędzy króćcami według normy UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 wynosi 2 x DN. DAB zaleca zachowanie 4 x DN w celu otrzymania bardziej precyzyjnego pomiaru ciśnienia.
- 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 на измерване трябва да е 2 DN. Фирма DAB препоръчва да се остави 4 DN, за по-точното измерване на налягането.
- Відповідно до нормативного документу UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 відстань між точками вимірювання тиску має бути 2 НД. Компанія DAB рекомендує залишити відстань, рівну 4-ом НД, для більш точного вимірювання тиску.

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

يجب أن يكون قطر تعبيني (DN) . شركة DAB تنصح بالحفظ على بعد زمني يساوي ٢ قطر تعبيني (DN) لهدف الحصول على قياس أكثر دقة للضغط.

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / Modell МОДЕЛ / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Inaltine de pompare / Wysokość ciśnienia / Emelési magasság МАКСИМАЛЕН НАПОР / Натиск / التفوق				
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	Hmax (m) 2 poles 60 Hz	Hmax (m) 4 poles 50 Hz	Hmax (m) 4 poles 60 Hz	Hmax (m) 6 poles 50 Hz
KDN 32-125.1	26.5	38.2	6.6	9.7	
KDN 32-125	27.8	40	6.9	10.1	
KDN 32-160.1	39.5	57.8	9.8	14.4	
KDN 32-160	41.8	61	10.5	15.1	
KDN 32-200.1	55.3	80	13.8	20.1	
KDN 32-200	63	91.8	15.7	23	
KDN 40-125	26.8	39	6.7	9.8	
KDN 40-160	42.5	62	10.7	63	
KDN 40-200	60	88	15	22	
KDN 40-250	91	33	22.7	110.5	
KDN 50-125	25.9	38.8	6.7	9.8	
KDN 50-160	41.5	48.8	10.4	15.1	
KDN 50-200	64	94.5	16	23.7	
KDN 50-250	92	110	23	33.5	
KDN 65-125	25.6	37.7	6.5	9.5	
KDN 65-160	40	58	10	14.7	
KDN 65-200	65	95	16.3	23.8	
KDN 65-250	93	110.5	23.2	33.6	
KDN 65-315	145		35.7	53	
KDN 80-160	40	37.8	10	14.8	
KDN 80-200	63.5	93	15.9	23	
KDN 80-250	98	100	24.5	35.8	
KDN 80-315	145		58	56	
KDN 80-400			58		
KDN 100-200	64	67.5	16	23	
KDN 100-250	88	99	24.3	35.5	
KDN 100-315	151		38.1	56	
KDN 100-400			62.8		
KDN 125-250	88		24	34.9	
KDN 125-315			36.5		
KDN 125-400			58.7		
KDN 150-200			13.8	20.2	
KDN 150-315	144		35.3		15.8
KDN 150-320			38		17
KDN 150-400			62.3		
KDN 200-400			55.2		24.8
KDN 200-500			110		50
KDN 250-310			26.2		11.7
KDN 250-330			33.7		15
KDN 250-400			60		27
KDN 250-500			103		45.9
KDN 300-360			41.5		18.5

STANDARD PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / Modell МОДЕЛ / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Inaltime de pompare / Wysokość ciśnienia / Emelési magasság МАКСИМАЛЕН НАПОР / Натиск / التنفوق				
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	Hmax (m) 2 poles 60 Hz	Hmax (m) 4 poles 50 Hz	Hmax (m) 4 poles 60 Hz	Hmax (m) 6 poles 50 Hz
KDNE 32-125.1	26.5	38.2	6.6	9.7	
KDNE 32-125	27.8	40	6.9	10.1	
KDNE 32-160.1	39.5	57.8	9.8	14.4	
KDNE 32-160	41.8	61	10.5	15.1	
KDNE 32-200.1	55.3	80	13.8	20.1	
KDNE 32-200	63	91.8	15.7	23	
KDNE 40-125	26.8	39	6.7	9.8	
KDNE 40-160	42.5	62	10.7	63	
KDNE 40-200	60	88	15	22	
KDNE 40-250	91	33	22.7	110.5	
KDNE 50-125	25.9	38.8	6.7	9.8	
KDNE 50-160	41.5	48.8	10.4	15.1	
KDN 50-200	64	94.5	16	23.7	
KDNE 50-250	92	110	23	33.5	
KDNE 65-125	25.6	37.7	6.5	9.5	
KDNE 65-160	40	58	10	14.7	
KDNE 65-200	65	95	16.3	23.8	
KDNE 65-250			23.2	33.6	
KDNE 65-315			35.7	53	
KDNE 80-160	40	37.8	10	14.8	
KDNE 80-200			15.9	23	
KDNE 80-250			24.5	35.8	
KDNE 80-315			58	56	
KDNE 100-200			16	23	
KDNE 100-250			24.3	35.5	
KDNE 100-315			38.1	56	
KDNE 125-250			24	34.9	
KDNE 150-200			13.8	20.2	

OVER SIZE PUMPS

Modello / Modèle / Model / Modell Model / Modelo / Modell / Model Модель / Model / Modell МОДЕЛ / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöld / Manometrik yükseklik Напор / Inaltine de pompare / Wysokość ciśnienia / Emelési magasság МАКСИМАЛЕН НАПОР / Натиск / التفوق				
	Hmax (m) 2 poles 50 Hz	Hmax (m) 2 poles 60 Hz	Hmax (m) 4 poles 50 Hz	Hmax (m) 4 poles 60 Hz	Hmax (m) 6 poles 50 Hz
KDN 32-250A	81				
KDN 32-250	100				
KDN 50-330	157				
KDN 65-250	100				
KDN 65-330	150				
KDN 80-250	98				
KDN 80-330	148				
KDN 100-250	94				
KDN 100-330	148				
KDN 125-250	97				
KDN 125-330	132				
KDN 150-250	87				
KDN 65-250			25		
KDN 65-330			38		
KDN 65-400			55		
KDN 80-250			23		
KDN 80-330			38		
KDN 80-400			62		
KDN 100-250			23		
KDN 100-330			37		
KDN 100-400			59		
KDN 125-250			24		
KDN 125-330			38		
KDN 125-400			61		
KDN 150-250			22		
KDN 150-330			37		
KDN 150-400			60		
KDN 150-500A			91		
KDN 150-500			96		
KDN 200-330			34		
KDN 200-400			54		
KDN 200-500			94		
KDN 250-330A			28		
KDN 250-330			35		
KDN 250-400			54		
KDN 250-500A			89		
KDN 250-500			94		
KDN 300-330			32		
KDN 300-400M			41		
KDN 300-400A			47		
KDN 300-400			59		
KDN 350-500A			65		
KDN 350-500			81		

OVER SIZE PUMPS

Modello / Modèle / Model Modell Model / Modelo / Modell / Model Модель / Model / Modell МОДЕЛ / نموذج	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Inaltine de pompare / Wysokość ciśnienia / Emelési magasság МАКСИМАЛЕН НАПОР / Натиск / التفوق				
	<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	<i>Hmax (m) 6 poles</i> 50 Hz
KDN 150-330					16
KDN 150-400					25
KDN 150-500A					39
KDN 150-500					41
KDN 200-330					14
KDN 200-400					23
KDN 200-500					41
KDN 250-330A					12
KDN 250-330					15
KDN 250-400					23
KDN 250-500A					39
KDN 250-500					40
KDN 300-330					14
KDN 300-400A					20
KDN 300-400					26
KDN 300-400M					18
KDN 350-500A					29
KDN 350-500					36

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

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

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

09/21 cod.001354000