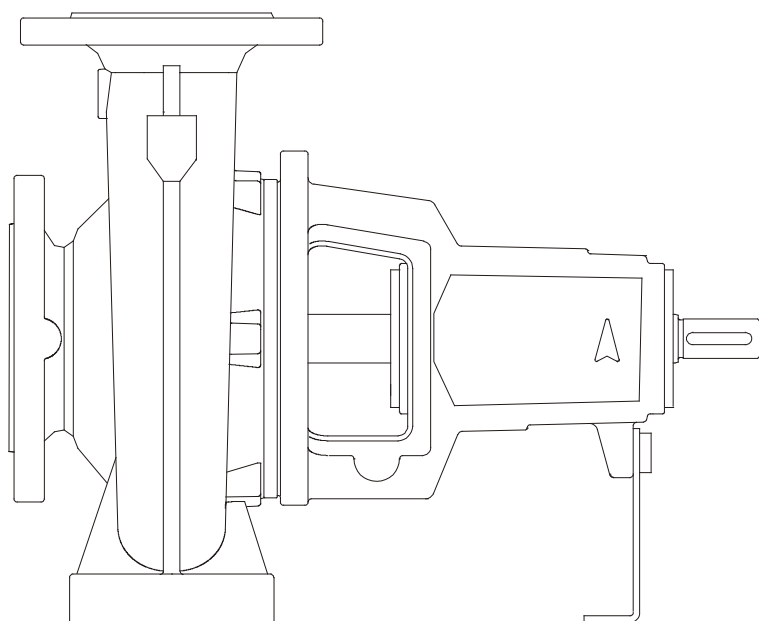

ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ



СТАНДАРТНІ НАСОСИ

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;

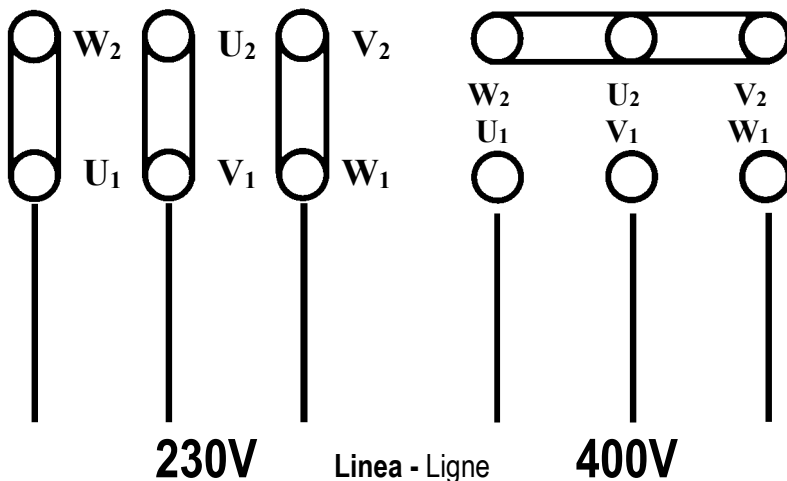
KDNE 100-200; KDNE 100-250; KDNE 100-315;

KDNE 125-250;

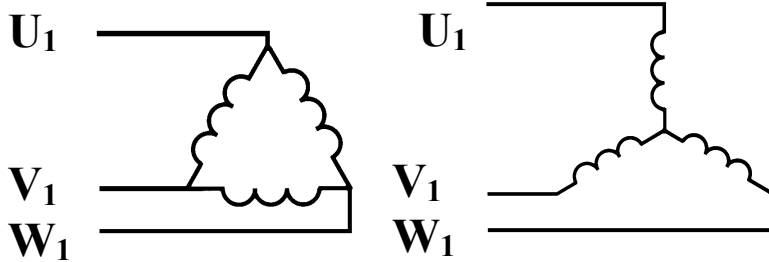
KDNE 150-200;

ТРИФАЗНЕ З'ЄДНАННЯ ДВИГУНІВ

3 ~ 230/400 V



Linea - Ligne
Line - Lijn
Linie - Línea - Ledning
Линия 230В 400 В - Linie
Linha - Linia - Tápvonal
Ξ·· Ξ·· V···



DELTA starting

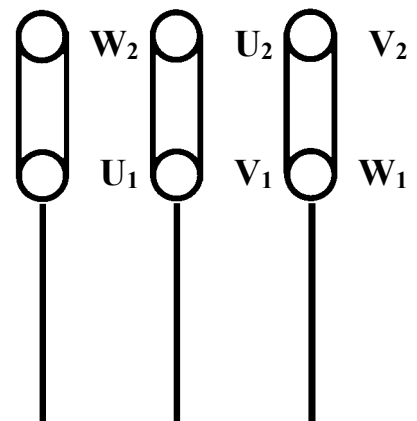
Collegamento a STELLA
Branchement ETOILE
STAR starting

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

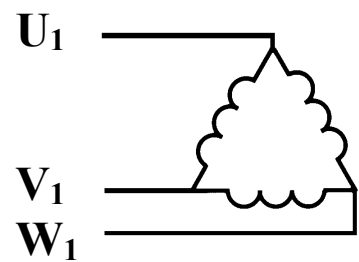
З'єднання ТРИКУТНИКОМ

З'єднання ЗІРКОЮ

3 ~ 400 Δ V



Linea - Ligne
Line - Lijn
Linie - Línea - Ledning
Линия - Linie
Linha - Linia - Tápvonal
Ξ·· Ξ··



Collegamento a TRIANGOLO
Branchement TRIANGLE
DELTA starting

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

	ЗМІСТ	стор.
1.	ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ	107
1.1	Позначення насоса	107
2.	ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ	108
3.	РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЮТЬСЯ	108
4.	ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ОБМЕЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ	108
5.	ПОВОДЖЕННЯ	108
5.1.	Зберігання	108
5.2.	Транспортування	108
5.3.	Габаритні розміри та вага	108
6.	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	108
6.1.	Перевірка обертання валу двигуна	108
6.2.	Нові установки	109
6.3.	Запобігання	109
6.3.1	Рухомі частини	109
6.3.2	Рівень шуму	109
6.3.3	Гарячі та холодні компоненти	109
7.	МОНТАЖ	109
8.	ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ	111
9.	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	111
10.	ЗАПУСК / ПРИПИНЕННЯ РОБОТИ	111
11.	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	112
12.	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ	112
12.1	Регулярний огляд	112
12.2	Змащування підшипників	112
12.3	Ущільнення валу	112
12.3.1	Механічне ущільнення	112
12.3.2	Сальникове ущільнення	112
12.4	Заміна ущільнення	113
12.4.1	Підготовка до демонтажу	113
12.4.2	Заміна механічного ущільнення	113
12.4.3	Заміна ущільнення сальника	113
13.	МОДИФІКАЦІЇ ТА ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ	113
14.	ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	114

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ



Монтаж може здійснюватись в горизонтальному або вертикальному положенні за умови, що двигун завжди буде розташований зверху насоса.

До комплекту постачання обладнання можуть входити наступні компоненти:

- Нормалізовані насоси KDN з відкритою віссю (без двигуна);
- Нормалізовані електронасоси KDN, встановлені на підставу, обладнані електричним двигуном (вибір залежить від рідини, що перекачується), муфта, основа та картер муфти. Всі компоненти постачаються в уже зібраному стані.

1.1 Позначення насоса (приклад):

Приклад:	KDN 100 - 200 / 198 / A W / BAQE / 1 / 5,5 / 4
Тип	
Номинальний діаметр отвору подачі	
Номинальний діаметр крильчатки	
Дійсний діаметр крильчатки	
Код матеріалів:	
A (01): Чавун	
B (03): Чавун з бронзовою крильчаткою	
Прокладки (якщо вони є)	
Код ущільнення:	
Тип з'єднання двигуна з насосом	
0 = Без муфти (насос з відкритою віссю)	
1 = 3 стандартною муфтою	
2 = 3 розпірною муфтою	
Потужність двигуна в кВт	
Напруга та число полюсів двигуна	

2. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ

Відцентрові нормалізовані одноступеневі насоси зі спіральним корпусом спроектовані відповідно до нормативних документів DIN 24255 - EN 733 і оснащені фланцями, що відповідають нормативам DIN 2533 (DIN 2532 для DN 200). Ці насоси спроектовані та побудовані відповідно до передових технологій. Відмінною рисою цих агрегатів є специфічні функції, що гарантують максимальну віддачу, одночасно забезпечуючи максимальну надійність і міцність. Насоси покривають широку сферу застосувань таких як водопостачання, циркуляція гарячої та холодної води в системах опалення, холодного водопостачання та охолодження, перекачування рідин в сільськогосподарській галузі, в садівництві та в промисловості. Насоси придатні також для реалізації в насосних вузлах пожежогасіння.

3. РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЮТЬСЯ



Насос спроектований та вироблений для перекачування чистих, незабруднених і агресивних рідин. В разі агресивних рідин необхідно перевірити сумісність складових матеріалів насоса та достатню потужність двигуна, розраховану на питому вагу та в'язкість рідини.

4. ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ОБМЕЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Насос	
– Температурний діапазон рідини:	від -10°C до +120°C
– Швидкість обертання:	1450-2900 л/хв
– Витрата:	від 1 м³/год до 2000 м³/год в залежності від моделі
– Натиск – Hmax (m):	стор. 128
– Максимальна температура приміщення:	+40°C
– Температура зберігання:	-10°C +40°C
– Відносна вологість повітря:	макс. 95%
– Максимальний робочий тиск (включно можливий тиск на всмоктуванні):	16 Бар - 1600 кПа (для DN 200 макс. 10 Бар -1000 кПа)
– Вага:	Дивіться таблицю маркування на пакуванні.
– Габаритні розміри:	Дивіться таблицю на стор. 123-124

Двигун

– Напруга електроживлення:	дивіться таблицю з технічними даними
– Клас захисту двигуна:	IP55
– Клас термостійкості:	F
– Споживана потужність:	дивіться таблицю з технічними даними
– Конструкція двигунів:	Згідно з нормативним документом CEI 2 - 3 том 1110
– Плавкі запобіжники класу AM: дивіться таблицю 4.1. стор. 118	



У разі спрацьовування одного запобіжника трифазного двигуна, крім згорілого, також рекомендується замінити й інші два запобіжника.

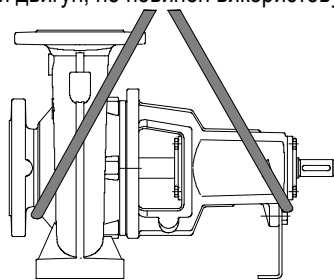
5. ПОВОДЖЕННЯ

5.1 Зберігання

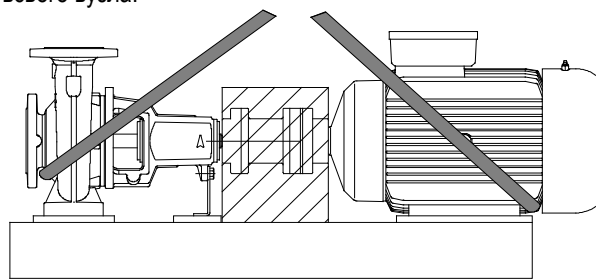
Всі насоси/електронасоси повинні зберігатись в критому, сухому приміщенні, по можливості з постійною вологістю повітря, без вібрацій та пилу. Насоси постачаються в їх заводській оригінальній упаковці, в якій вони повинні залишатися аж до моменту їх монтажу з закритими отворами подачі та всмоктування за допомогою спеціального клейкого диска, що додається. У разі тривалого зберігання або якщо насос поміщається на склад після певного терміну служби, необхідно змастити спеціальними змазками, наявними у продажу, тільки компоненти з низькоякісного сплаву чавуну GG-25, GGG-40, які перебували в контакт з перекачуваною рідиною.

5.2. Транспортування

Необхідно захистити насоси від зайвих ударів і поштовхів. Для підйому та пересування необхідно використовувати автотранспортувальні та піддон, що входить в комплект (там, де він передбачений). Використовувати відповідні строми з рослинного або синтетичного волокна тільки, якщо деталь може бути легко застропована, як зображено на рисунку 5.2. (А або В). Рим-болт, яким може бути оснащений двигун, не повинен використовуватися для підйому всього вузла.



(А) – Піднімання насоса



(В) – Піднімання вузла в зборі

(рис. 5.2.)

5.3. Габаритні розміри та вага

Загальна вага електронасоса вказується на маркуванні, яке розміщено на пакуванні. Габаритні розміри зазначені на стор. 123-124.

6. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

6.1. Перевірка обертання валу двигуна

Перед монтажем електронасоса необхідно перевірити вільне обертання валу насоса та/або двигуна. Для цього, в разі постачання насосів з відкритою віссю, провести перевірку обертання, повернувши вручну виступ валу насоса. У разі постачання вузла електронасоса, встановленого на підставу, можна провести перевірку вручну, повернувши муфту, попередньо знявши картер. По завершенню перевірки повернути кришку муфти на своє місце.



Не можна застосовувати силу при обертанні валу або крильчатки двигуна (якщо є) за допомогою плоскогубців або інших інструментів, намагаючись розблокувати насос, а знайти причину блокування.

6.2. Нові установки

Перед введенням в експлуатацію нових установок необхідно ретельно прочистити клапани, трубопроводи, баки та патрубки. Нерідко зварювальні шлаки, окалини або інший бруд може відокремитися тільки через деякий час експлуатації. Щоб уникнути їх потрапляння в насос, необхідно передбачити відповідні фільтри. Щоб уникнути надмірної втрати навантаження перетин вільної поверхні фільтра має бути принаймні в 3 рази більше перетину трубопроводу, на який встановлюється фільтр. Рекомендується використовувати ЗРІЗАНІ КОНІЧНІ фільтри, виконані з матеріалів, стійких до корозії:



6.3. Запобігання

6.3.1. Рухомі частини



Відповідно до правил з безпеки на робочих місцях всі рухомі частини (крильчатка, муфти тощо) перед запуском насоса повинні бути надійно захищені спеціальним приладдям (картерами, стиковими накладками тощо).

Під час функціонування насоса забороняється наближатися до рухомих частин (вал, крильчатка тощо) і в будь-якому випадку, якщо наблизитись буде необхідно, то тільки в належному спец. одязі, що відповідає нормативам, щоб уникнути потрапляння частин одягу в рухомі механізми.

6.3.2. Рівень шуму

Шумовий рівень насосів, обладнаних серійним двигуном, зазначений в таблиці 6.6.2 на стор. 97. Слід враховувати, що якщо шумовий рівень L_pA перевищує 85 дБ (А) в приміщенні де працює насос, необхідно встановити спеціальні АКУСТИЧНІ ЗАПОБІГАННЯ, згідно з діючими нормативами в цій галузі.

6.3.3. Гарячі та холодні компоненти



Рідина, що міститься в системі, може перебувати під тиском або мати високу температуру, а також перебувати в пароподібному стані! ЗАГРОЗА ОПІКІВ !!!

Може бути небезпечним навіть дотик до насоса чи до частин установки.

У разі якщо гарячі або холодні частини являють собою небезпеку, необхідно передбачити їх надійне запобігання щоб уникнути випадкових контактів з ними.

6.3.4. Можливі витoki небезпечних або токсичних рідин (наприклад, через ущільнення вала) повинні бути злиті та утилізовані відповідно до чинного нормативного законодавства, таким чином, щоб не наразити на небезпеку або не завдавати шкоди населенню та навколишньому середовищу.

7. МОНТАЖ

Електронасос повинен бути встановлений в добре провітрюваному приміщенні з температурою не вище 40°C. Завдяки класу захисту IP55 електронасоси можуть бути встановлені в запиленних та вологих приміщеннях. Якщо насоси встановлюються на вулиці, зазвичай не має потреби інших запобіжних заходів проти впливу погодних умов. У разі встановлення насосної групи у вибухонебезпечних зонах, необхідно дотримуватися чинних нормативних документів, щодо класу обладнання з вибухозахистом "Ex", використовуючи виключно відповідні двигуни.

7.1. Опорна поверхня

Покупець бере на себе всю відповідальність за підготовку опорної поверхні, яка повинна відповідати габаритним розмірам, вказаним на стор.123-124. Якщо підлога металева, вона повинна бути пофарбована, щоб уникнути корозії. Підлога повинна бути плоскою та досить твердою, щоб витримати можливі навантаження, а також не повинна здійснювати вібрацій, викликаних резонансом. У разі бетонної основи, слід подбати про те, щоб бетон міцно застиг і повністю висох, перш ніж встановлювати на нього насосну групу. Опорна поверхня повинна бути ідеально рівною та горизонтальною. Встановивши насос на підлогу, необхідно перевірити за допомогою рівня, щоб він був абсолютно горизонтально встановлений. В іншому випадку необхідно використовувати відповідні вставки, поміщаючи їх між підлогою та опорною поверхнею в безпосередній близькості з анкерними болтами. Для опорної основи з відстанню між анкерними болтами більше 800 мм також необхідно вставити підпірки по середині, щоб уникнути прогинів. Міцне закріплення ніжок насоса і двигуна до опорної поверхні сприяє поглиннанню можливих вібрацій, які можуть виникнути в процесі роботи насоса. Загвинтити до кінця з однаковим зусиллям всі анкерні болти.

7.2. Вирівнювання між насосом і двигуном

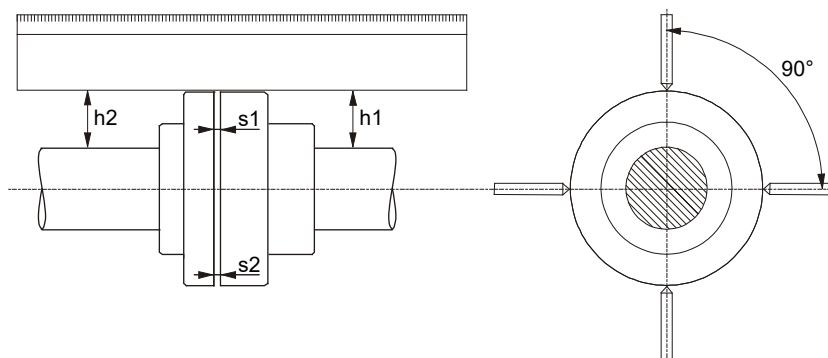


Закінчивши операції, описані в попередньому параграфі, для забезпечення правильного функціонування та тривалого терміну служби насоса необхідно ретельно перевірити вирівнювання між валом двигуна та валом насоса, навіть в тому випадку, коли електронасоси постачаються вже зібраними на опорній підставі в комплекті з двигуном.

Перевірка горизонтального та вертикального вирівнювання повинна проводитися наступним чином: вузол вважається правильно вирівняним, коли за допомогою лінійки, яка розміщена по осі зверху двох напівмуфт (рис. 7.2.1), виходить однакова відстань (+/- 0.1 мм) між лінійкою та валом (двигуна -h1 або насоса-h2) по всьому колу напівмуфт. Необхідно також перевірити за допомогою калібру або товщиноміру, щоб відстань між напівмуфтою та розпірною муфтою була однаковою (+/- 0.1 мм) по всьому колу ($s_1 = s_2$).

У разі необхідності провести регулювання через лінійні або кутові нерівності зняти або встановити диски, розташовані під ніжками двигуна або насоса.

Після закінчення перевірки вирівнювання заблокувати чотири кріпильних гвинта ніжок двигуна до опорної підстави.



(рис. 7.2.1)

7.3. Підключення трубопроводів

Металеві трубопроводи не повинні здійснювати надмірне навантаження на отвори насоса щоб уникнути деформацій, розривів або інших пошкоджень. Розширення трубопроводів під впливом тепла повинно компенсуватися належним приладдям, щоб уникнути впливу навантажень на насос. Контрфланці трубопроводів повинні бути паралельні фланцям насоса.

Для максимального скорочення рівня шуму, рекомендується встановити антивібраційні муфти на приточному та напірному трубопроводі.



Після закінчення збирання та перед підключенням насоса до водопровідної мережі рекомендується провести ще одну перевірку вирівнювання муфти.

Слід встановлювати насос якомога ближче до перекачуваної рідини. Рекомендується використовувати всмоктуючий трубопровід більшого діаметру, ніж всмоктуючий отвір електронасоса. Якщо висота напору на всмоктуванні негативна, необхідно встановити на всмоктуванні донний клапан з відповідними характеристиками. Різкі переходи між діаметрами трубопроводів і вузькі коліна значно збільшують втрату навантаження. Можливий перехід з одного трубопроводу меншого діаметра, в інший з великим діаметром, повинен бути плавним. Зазвичай довжина перехідного конуса должна бути 5 ÷ 7 значень різниці діаметрів. Уважно перевірте, щоб через муфти всмоктуючого трубопроводу не просочувалось повітря. Перевірте, щоб прокладки між фланцями та контрфланцями були правильно центрованими, щоб уникнути утворення перешкод для потоку в трубопроводі. Щоб уникнути утворення повітряних мішків у всмоктуючому трубопроводі, необхідно передбачити невеликий підйом всмоктуючого трубопроводу в сторону електронасоса.

У разі встановлення декількох насосів кожен з них повинен мати власний всмоктуючий трубопровід, за єдиним винятком резервного насоса (якщо він передбачений), який підключається тільки в разі несправності основного насоса та забезпечує роботу тільки одного насоса на один всмоктуючий трубопровід. Перед насосом і після нього необхідно встановити запірні клапани, щоб уникнути зливу системи в разі технічного обслуговування насоса.



Не запускати насос з закритими відсічними клапанами, так як в цьому випадку відбудеться підвищення температури рідини та утворення бульбашок пари усередині насоса з подальшими механічними пошкодженнями. Якщо існує така небезпека, необхідно передбачити обвідну циркуляцію або злив рідини в резервуар (з дотриманням місцевих нормативів щодо токсичних рідин).

7.4. Розрахунок чистого навантаження на всмоктуванні (NPSH)

Для забезпечення гарного функціонування та максимальної віддачі електронасоса необхідно знати рівень N.P.S.H. (Net Positive Suction Head, тобто чистого навантаження на всмоктуванні) даного насоса для визначення рівня всмоктування Z1. Відповідні криві навантаження N.P.S.H. різних насосів можна знайти в технічному каталозі.

Даний розрахунок важливий для правильного функціонування насоса, щоб уникнути явища кавітації, яке виникає, коли на вході крильчатки абсолютний тиск опускається до таких значень, при яких в рідині утворюються бульбашки пари, в наслідок чого насос починає працювати нерівномірно з втратою напору. Насос не повинен функціонувати з кавітацією, так як крім значного підвищення рівня шуму, схожого на удари металевим молотком, це явище веде до непоправних пошкоджень крильчатки. Розрахунок рівня всмоктування Z1 здійснюється за такою формулою:

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

де:

Z1	=	перепад рівня в метрах між віссю електронасоса та відкритою поверхнею перекачуваної рідини
pb	=	Барометричний тиск в мвс в приміщенні установки (рис. 6 на стор. 126)
NPSH	=	Чисте навантаження на всмоктуванні в робочій точці (див. типові криві в каталозі)
Hr	=	Втрати навантаження в метрах на всьому всмоктуючому трубопроводі (труба - коліна - донні клапани)
pV	=	Напруга пари в метрах рідини залежно від температури, вираженої в °C
		(дивитись рис. 7 на стор. 126)

Приклад 1: установка на рівні моря та при температурі рідини = 20°C

N.P.S.H. необхідна:	3,25 м
pb :	10,33 м.в.с
Hr:	2,04 м
t:	20°C
pV:	0,22 м
Z1	10,33 - 3,25 - 2,04 - 0,22 = 4,82 приблизно

Приклад 2: установка на висоті 1500 м над рівнем моря та при температурі рідини = 50°C

N.P.S.H. необхідна: 3,25 м
 pb : 8,6 м.в.с
 Hг: 2,04 м
 t: 50°C
 pV: 1,147 м
Z1 $8,6 - 3,25 - 2,04 - 1,147 = 2,16$ приблизно

Приклад 3: установка на рівні моря та при температурі рідини = 90°C

N.P.S.H. необхідна: 3,25 м
 pb : 10,33 м.в.с
 Hг: 2,04 м
 t: 90°C
 pV: 7,035 м
Z1 $10,33 - 3,25 - 2,04 - 7,035 = -1,99$ приблизно

В останньому випадку для правильного функціонування насоса повинна бути збільшена позитивна висота напору на 1,99 - 2 м, тобто відкрита поверхня рідини повинна бути вище осі насоса на 2 м.



ПРИМІТКА: завжди є гарним правилом передбачити коефіцієнт безпеки (0,5 м для холодної води) для урахування помилок або несподіваної зміни розрахункових даних. Цей коефіцієнт особливо важливий для рідин з температурою, що наближається до кипіння, так як незначні зміни температури викликають значну різницю в робочих умовах. Наприклад, в 3-му випадку, якщо температура води буде не 90 °C, а на кілька секунд підніметься до 95 °C, висота напору, необхідного насоса, буде вже не 1.99, а 3,51 метрів.

7.5. Підключення допоміжного обладнання та вимірювальних приладів.

При проектуванні установки необхідно врахувати реалізацію та під'єднання можливих допоміжних систем (миюча рідина, рідина охолодження ущільнення, крапельна рідина). Підключення такого обладнання необхідно для кращого функціонування та більш тривалого терміну служби насоса. Для забезпечення безперервного контролю за показниками насоса, рекомендується встановити манометр-вакууметр з боку всмоктування та один манометр з боку подачі. Для контролю навантаження двигуна рекомендується встановити амперметр.

8. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ



Необхідно чітко дотримуватися вказівок, наведених на електричних схемах всередині затискної коробки та на стор. 1 цієї інструкції з експлуатації.

- 8.1.** Для трифазних двигунів з запуском із зірки на трикутник необхідно, щоб час перемикання з зірки на трикутник був якомога коротший та відповідав значенням, наведеним у таблиці 8.1 на стор. 119.
- 8.2.** Перед тим як відкрити затискну коробку та перед виконанням операцій на насосі, необхідно переконатися, щоб **напруга була відключена**.
- 8.3.** Перед здійсненням будь-якого з'єднання, необхідно перевірити напругу в мережі електроживлення. Якщо значення в мережі відповідає значенню, зазначеному на табличці маркування приладу, тоді можна виконувати з'єднання проводів в затискній коробці, **в першу чергу під'єднуючи дріт заземлення**.
- 8.4.** Насоси завжди повинні бути приєднані до зовнішнього вимикача.
- 8.5.** Двигуни повинні бути забезпечені спеціальними аварійними вимикачами, налаштованими належним чином в залежності від струму, зазначеного на табличці маркування.

9. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

9.1. Перед запуском електронасоса перевірити, щоб:



- Корпус насоса повністю був залитий водою належним чином. Це необхідно для того, щоб насос відразу ж почав працювати правильно та щоб ущільнення (механічне та сальника) були добре змащені. **Функціонування насоса всуху призведе до непоправних пошкоджень як механічного ущільнення, так і ущільнення сальника;**
- допоміжні мережі були правильно під'єднані;
- всі рухомі частини були забезпечені відповідними запобіжними пристроями;
- електричне підключення було виконано з дотриманням наведених вище інструкцій;
- вирівнювання між насосом і двигуном було виконано правильно;
- що змащення підшипників було виконано належним чином (тільки в двигунах зі змащуваними підшипниками).

10. ЗАПУСК / ЗУПИНКА

10.1. ЗАПУСК

- 10.1.1.** Повністю відкрити заслінку на всмоктуванні та залишити закритою заслінку на подачі.
- 10.1.2.** Підключити напругу та перевірити правильний напрямок обертання, який має здійснюватися за годинниковою стрілкою, дивлячись на двигун зі сторони крильчатки. Ця перевірка повинна бути виконана після включення насоса за допомогою загального вимикача з швидкою послідовністю запуск / зупинка. У разі якщо напрямок обертання виявиться неправильним, поміняти місцями два будь-яких дроти фази, попередньо відключивши насос від електроживлення.
- 10.1.3.** Коли гідравлічна циркуляція буде повністю заповнена рідиною, поступово повністю відкрити заслінку подачі. При цьому необхідно контролювати споживану двигуном потужність та порівнювати це значення зі вказаним на табличці маркування, **особливо якщо насос спеціально оснащений двигуном з меншою потужністю (перевірити проектні специфікації).**

10.1.4. При працюючому електронасосі, перевірити напругу електроживлення на затискачах двигуна, яка може коливатися в межах +/- 5% від номінального значення.

10.2. ПРИПИНЕННЯ РОБОТИ

Перекрити відсічний клапан трубопроводу подачі. Якщо на трубопроводі подачі передбачено ущільнення відсічного клапана з боку подачі, він може залишитися відкритим за умови, що після насоса буде контртиск.

У разі перекачування гарячої води, передбачити зупинку двигуна тільки після відключення джерела тепла та після закінчення часу, необхідного для зниження температури рідини до прийнятних значень, щоб уникнути надмірного підвищення температури всередині корпусу насоса.

У разі тривалого простою перекрити відсічний клапан на всмоктувальному трубопроводі та за необхідності, також всі допоміжні контрольні патрубки, якщо вони передбачені. Для забезпечення максимальної віддачі установки необхідно періодично проводити короткі запуски (на 5 - 10 хв) кожні 1 - 3 місяці.

Якщо насос знімається з установки та поміщається на склад, необхідно слідувати вказівкам, зазначеним в пункті 5.1

11. ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

11.1. Не слід піддавати насос занадто частим пускам протягом однієї години. Максимальна допустима кількість пусків є наступною:

ТИП НАСОСА	МАКС. ЧИСЛО ПУСКІВ В ГОДИНУ
ТРИФАЗНІ ДВИГУНИ ДО 4 кВт ВКЛЮЧНО	100
ТРИФАЗНІ ДВИГУНИ БІЛЬШЕ 4 кВт	20

11.2. НЕБЕЗПЕКА ЗАМЕРЗАННЯ: в період тривалих простоїв насоса при температурі нижче 0 ° С, необхідно повністю злити воду з корпусу насоса через зливну пробку (26), щоб уникнути можливих потріскувань гідравлічних компонентів.



Перевірити, щоб рідина, що зливається, не завдала шкоди обладнанню та персоналу, особливо якщо мова йде про установки з гарячою водою.

Залишити зливну пробку відкритою до наступної експлуатації насоса.

Запуск насоса після тривалого простою вимагає повторного виконання операцій, що описані вище в пунктах "ПОПЕРЕДЖЕННЯ" та "ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ".

11.3. Щоб уникнути зайвих перенавантажень двигуна необхідно уважно перевірити, щоб щільність рідини, що перекачується, відповідала значенню, вказаному в паспорті: **слід пам'ятати, що споживана потужність насоса збільшується пропорційно щільності рідини, що перекачується.**

12. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ



Електронасос може бути знятий тільки спеціалізованим і кваліфікованим персоналом, що виконує роботи у відповідності з нормативними документами в даній області. В будь-якому випадку всі операції з ремонту та технічного обслуговування повинні здійснюватися після від'єднання насоса від мережі електроживлення. Перевірити, щоб напруга не могла бути випадково ввімкнена.



Якщо для здійснення технічного обслуговування необхідно злити рідину, обов'язково прийміть відповідні заходи, щоб рідина, що зливається, не завдала шкоди обладнанню та персоналу, особливо якщо мова йде про установки з гарячою водою.

Крім того необхідно дотримуватися директиви щодо утилізації можливих токсичних рідин.

Після тривалого терміну служби можуть виникнути труднощі при знятті деяких компонентів, які перебували в контакті з водою: в цьому випадку слід використовувати спеціальний розчинник, який є в продажу, а в доступних місцях використовувати відповідний знімний інструмент.

Не рекомендується застосовувати силу при зніманні будь-яких компонентів та використовувати невідповідні інструменти.

12.1. Регулярний огляд

У нормальному режимі функціонування насос не потребує будь-якого технічного обслуговування. Проте рекомендується проводити регулярну перевірку значення споживаного струму, значення напору при закритому отворі та максимальної витрати. Така перевірка допоможе запобігти виникненню несправностей або зносу насоса. Рекомендується скласти запланований графік технічного обслуговування для того, щоб при мінімальних витратах і з мінімальним простоєм машини можна було б гарантувати його справне функціонування, уникаючи тривалих і дорогих ремонтів.

12.2. Змащування підшипників



Виконувати тех. обслуговування в залежності від типу підшипника, зазначеного на маркуванні з технічними даними. Див. таблиці на стор. 120-121-122 (12.2.1 / 12.2.2 / 12.2.3 / 12.2.4)

12.3. Ущільнення валу

Ущільнення валу може бути механічним або сальниковим.

12.3.1. Механічне ущільнення

Таке ущільнення зазвичай не потребує обслуговування. Необхідно тільки контролювати відсутність витоків. У разі виявлення витоків, необхідно провести заміну ущільнення, як описано в пункті 12.4.2.

12.3.2. Сальникове ущільнення

Перед запуском перевірити, щоб всі затискові гайки були щільно притиснуті до сальника таким чином, щоб після наповнення насоса, стався значний витік. Сальник повинен бути завжди ідеально паралельний поверхням опорної кришки ущільнення (для перевірки використовувати товщиномір).

Підключити напругу живлення та запустити насос. Після функціонування протягом приблизно 5 хвилин витік необхідно скоротити, закрутивши притискні гайки сальника приблизно на 1/6 обороту. Через 5 хвилин знову перевірити витік. Якщо витік все ще буде значним, повторити операцію аж до отримання мінімального значення витіку, що становить **10÷20 см³/1'**.

Якщо витік надмірно скоротиться, злегка послабити гайки сальника. **Якщо витік буде зовсім відсутній, необхідно негайно зупинити насос, послабити гайки сальника та знову повторити операції по запуску, описані вище в цьому параграфі.**

Після регуляції сальника витік повинен з'являтися приблизно кожні 2 години при максимальній температурі рідини, що перекачується (МАКС. 140°C) і при мінімальному робочому тиску, щоб можна було перевірити правильний обсяг витоків.

У разі встановлення насоса знизу з вхідним тиском > 0,5 Бар не потрібна установка гідравлічного кільця (деталь 141 на схемі деталей), замість якого передбачається інше сальникове ущільнення.

УВАГА: якщо при загвинчуванні гайок ущільнення, витік не буде скорочуватися, необхідно замінити ущільнювальні кільця, як описано в параграфі 12.4.3.

12.4. Заміна ущільнення

12.4.1. Підготовка до зняття

6. Відключити електроживлення та переконатися, щоб воно не могло бути випадково підключено.
7. Перекрыти запірні клапани на подачі та на всмоктуванні.
8. У разі перекачування гарячих рідин дочекатися охолодження корпусу насоса до температури приміщення.
9. Злити рідину з корпусу насоса через зливну пробку, звертаючи особливу увагу в разі перекачування токсичних рідин (дотримуватися діючих нормативів).
10. Зняти можливі допоміжні з'єднання.

12.4.2. Заміна механічного ущільнення

Для заміни механічного ущільнення необхідно розібрати насос. Для цього потрібно відкрутити та зняти всі гайки з болтів муфти між корпусом насоса та опорою (які можуть розташовуватися на зовнішньому зубчастому колесі, якщо є також внутрішнє зубчасте колесо). Заблокувати кінці вала насоса та відкрутити блокувальну гайку, зняти з вала насос, прокладку, шайбу та крильчатку, при необхідності використовуючи в якості важеля дві викрутки між крильчаткою та опорою. Вийняти шпонку і зняти розпірну деталь. Натиснути за допомогою двох викруток на пружину ущільнення для її зняття з втулки ущільнення та потім на обертовій деталі механічного ущільнення напроти металевого гнізда аж до його повного знімання. Знімання механічного ущільнення фіксованої частини опори здійснюється, натиснувши на кільце ущільнювача з боку опори, попередньо вийнявши з гнізда кришку ущільнення, відгвинчуючи гайки, якщо вони є, з болтів, розташованих на внутрішньому зубчастому колесі.

Перед збиранням необхідно перевірити відсутність на втулці ущільнення можливих подряпин, які повинні бути усунені за допомогою наждачного паперу. Якщо після цього подряпини залишаться необхідно замінити втулку на оригінальну запчастину.

Зібрати насос, виконуючи вищеописані операції в зворотному порядку, звертаючи особливу увагу на те, щоб:

- всі окремі компоненти були чистими та змащеними спеціальними мастилами;
- всі манжети були цілими. В іншому випадку замінити їх.

12.4.3. Заміна ущільнення сальника

Перш за все необхідно ретельно прочистити сальникову камеру та запобіжну втулку вала (перевіряючи, щоб ця втулка не була надмірно зношена, в іншому випадку замінити її - дивитися пункт. 12.4.2). Натягти перше кільце сальника та проштовхнути його всередину сальникової камери за допомогою гайки. Встановити гідравлічне кільце. Всі натягнуті потім прокладки повинні проштовхуватися по одній всередину сальникової камери, звертаючи увагу, щоб гострий край кожної прокладки був повернений приблизно на 90° по відношенню до попередньої прокладки. По можливості гостра поверхня останньої прокладки, прилеглої до гайки, повинна бути повернена вгору. Категорично забороняється використовувати гострі інструменти, так як вони можуть пошкодити вал ротора та сальникове ущільнення.

Кріпильна гайка ущільнення повинна бути загвинчена рівномірно, звертаючи увагу, щоб ротор вільно обертався.

У процесі запуску слідувати інструкціям, описаним в пункті.12.3.2.

13. МОДИФІКАЦІЇ ТА ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ



Будь-яке неуповноважене втручання в конструкцію насоса чи інші модифікації знімають з виробника усю відповідальність. Всі запасні частини, що використовуються при технічному обслуговуванні, мають бути оригінальними, і все допоміжне приладдя повинно бути затверджено виробником для забезпечення максимальної безпеки персоналу, обладнання та установки, на яку встановлюються насоси.

14. ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

НЕСПРАВНІСТЬ	ПЕРЕВІРКИ (можливі причини)	МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ
2. Двигун не запускається та не видає звуків	D. Перевірити плавкі запобіжники. E. Перевірити електропроводку F. Перевірити, щоб двигун був підключений до мережі електроживлення	B. Якщо запобіжники згоріли, замінити їх. ⇒ Можливе та миттєве повторення несправності означає коротке замикання двигуна.
3. Двигун не запускається але видає звуки	E. Перевірити, щоб значення напруги в мережі електроживлення відповідало значенню на таблиці маркування. F. Перевірити правильність з'єднань. G. Перевірити наявність всіх фаз в затискній коробці. H. Вал заблокований. Провести пошук можливих перешкод в насосі або в двигуні.	D. При необхідності виправити помилки. E. При необхідності відновити відсутню фазу. E. Усунути перешкоду.
4. Скрутне обертання двигуна	D. Перевірити значення напруги електроживлення, яке може бути недостатнім. E. Перевірити можливі тертя між рухомими та зафіксованими деталями. F. Перевірити стан підшипників	D. Усунути причину тертя. E. При необхідності замінити пошкоджені підшипники.
5. Відразу ж після запуску спрацьовує запобіжник двигуна (зовнішній).	F. Перевірити наявність всіх фаз в затискній коробці. G. Перевірити можливі відкриті або забруднені контакти запобіжника. H. Перевірити можливу несправну ізоляцію двигуна, вимірюючи опір між фазою та заземленням. I. Насос працює з перевищенням робочих параметрів, на які він був розрахований. J. Можливо, неправильно налаштоване значення спрацьовування захисту запобіжника. F. Щільність або в'язкість рідини відрізняється від нормованих значень.	G. При необхідності відновити відсутню фазу H. Замінити або прочистити відповідний компонент. I. Замініть корпус двигуна зі статором або замініть всі кабелі, які розряджаються на землю. J. Встановіть робочу точку відповідно до характеристик насоса. K. Перевірте значення на яке налаштований запобіжник вимикач двигуна: змініть це значення або при необхідності замініть компонент. L. Зменшити витрати, встановивши заслінку з боку подачі, або встановити двигун з більшими параметрами.
6. Занадто часто спрацьовує запобіжник двигуна.	E. Перевірити, щоб температура в приміщенні не була занадто високою. F. Перевірити налаштування запобіжника. G. Перевірити стан підшипників. H. Перевірити швидкість обертання двигуна.	D. Забезпечити належну вентиляцію в приміщенні, в якому встановлений насос. E. Провести налаштування запобіжника на правильне значення споживаного струму двигуна, при максимальному робочому режимі. F. При необхідності замінити пошкоджені підшипники.
7. Насос не забезпечує подачу.	F. Насос був заповнений водою неправильно. G. Перевірити правильність напрямку обертання трифазних двигунів. H. Занадто велика різниця в рівні на всмоктуванні. I. Недостатній діаметр всмоктувальної труби або занадто довгий трубопровід. J. Забруднений донний клапан.	F. Залити насос і всмоктувальний трубопровід водою та провести запуск. G. Поміняти місцями два фазних дроти електроживлення. H. Дивитися пункт 7 в інструкціях з "Монтажу" I. Замінити всмоктувальний трубопровід на трубу більшого діаметра. J. Прочистити донний клапан.

НЕСПРАВНІСТЬ	ПЕРЕВІРКИ (можливі причини)	МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ
8. Насос не заливається водою.	C. Всмоктувальна труба або донний клапан засмоктують повітря. D. Всмоктувальний трубопровід нахилений вниз, що сприяє утворенню повітряних мішків	C. Усунути це явище, уважно перевіривши всмоктувальний трубопровід, знову залити насос водою. D. Виправити нахил всмоктувального трубопроводу.
9. Недостатня витрата насоса.	E. Забруднений донний клапан. F. Зношена або заблокована крильчатка. G. Недостатній діаметр всмоктувальної труби. H. Перевірити правильність напрямку обертання.	E. Прочистити донний клапан. F. Замінити крильчатку або усунути перешкоду. G. Замінити всмоктувальний трубопровід на трубу більшого діаметра. H. Поміняти місцями два фазних дроти електроживлення.
10. Мінлива витрата насоса.	C. Занадто низький тиск на всмоктуванні. D. Всмоктувальний трубопровід або насос частково забруднені.	C. Прочистити всмоктувальний трубопровід і насос.
11. При виключенні насос обертається в протилежному напрямку.	C. Витік з всмоктувального трубопроводу. D. Донний або стопорний клапани несправні або заблоковані в напів-відкритому положенні.	A. Усунути витік. B. Полагодити або замінити несправний клапан.
12. Насос вібрує, видаючи сильний шум.	E. Перевірте, щоб насос та / або трубопроводи були надійно зафіксовані. F. Кавітація насоса (пункт № 7 «МОНТАЖ») G. Наявність повітря в насосі або у всмоктуючому колекторі. H. Неправильно виконано вирівнювання між насосом і двигуном.	E. Зафіксувати послаблені компоненти. F. Зменшити висоту всмоктування та перевірити втрати навантаження. Відкрити клапан на всмоктуванні. G. Випустити повітря з всмоктувального трубопроводу та насоса. H. Повторити операції, описані в пункті 7.2.
13. Надмірне нагрівання зони сальникового ущільнення після короткого періоду функціонування.	C. Гайка ущільнення була занадто сильно загвинчена регульовальними гвинтами. D. Гайка розташована неправильно по відношенню до валу насоса.	C. Зупинити насос і послабити гайку. Виконати операції, описані в пункті 12.3.1. D. Зупинити насос і правильно встановити гайку на валі насоса.
14. Надмірне крапання через сальникове ущільнення.	D. Гайка загвинчена неправильно, невідповідний тип сальника або сальникове ущільнення встановлено неправильно. E. Вал або запобіжна втулка пошкоджені або зношені. F. Зношені сальникові кільця.	D. Перевірити гайку і тип сальника, який застосовується. E. Перевірити та/або замінити вал або запобіжну втулку вала. F. Виконати дії зазначені в пункті 12.3.1.
15. Занадто висока температура опори в зоні підшипників.	C. Перевірити вирівнювання між двигуном і насосом. D. Збільшення осьового зусилля через зношування лопатей крильчатки.	C. Виконати дії зазначені в пункті 7.2 D. Прочистити отвори регуляції крильчатки, замінити лопаті крильчатки.

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 (Amper) / 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 موتور / كبر المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощност 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 موتور / كبر المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощност 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 موتور / كبر المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощност 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 موتور / كبر المحرك	Potenza Puissance Power/Leistung Vermogen Potencia/Effekt Мощность Putere /Potência Moc / Teljesítmény мощност 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:**
 Luchtawaai 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/Version 50Hz/Version 50Hz/Version 50Hz/Version 50 Hz /Versiune 50Hz/Versão 50Hz/wersja 50Hz/ verzió: 50hz / Hz ٥٠ نموذج :

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.	
	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
MEC 225	79	69
MEC 250	81	70
MEC 280	84	73
MEC 315	83	71
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	2 P.	
	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
MEC 225	86	76
MEC 250	87	76
MEC 280	90	79
MEC 315	93	81
MEC 355		82
MEC 400		82
MEC 500		82

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: creștetți 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: увеличаване 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 : زيادة القيم سواء للضغط أو في القوة الصوتية ب ٤ dB (A) تقريباً .

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 Timpi comutare stea-triunghi
 Umschaltzeiten Stern-Dreieck Tempos de comutação estrela-triângulo
 Övergångstiden ster-driehoek Gwiazda-trójkąt czas przełączania / Csillag -delta átkapcsolási idő
 Tiempos de conmutación estrella-triángulo Време за превключване от звезда в триъгълни /

زمان التغيير 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 /Overgangstijden Tiempos de conmutación /Omkopplingstid / Время переключения Timpi di comutare / Tempos de comutação / czas przełączania/ Átkapcsolási idő Време за превключване / زمان التغيير	
KW	Hp	
≤ 30	≤ 40	< 3 sec.
> 30	> 40	< 5 sec.

TAB. 12.2.1: Tipo cuscinetto motore pompa KDN STANDARD e pompa KDN OVERSIZE
 Type de roulement pour moteur pompe KDN STANDARD et pompe KDN OVERSIZE
 Motor bearing type KDN STANDARD pump and KDN OVERSIZE pump
 Lagertyp Pumpenmotor KDN STANDARD und Pumpe KDN OVERSIZE
 Type motorlager pomp KDN STANDARD en pomp KDN OVERSIZE
 Tipo de cojinete motor bomba KDN STANDARD y bomba KDN OVERSIZE
 Typ av motorlager för pump KDN STANDARD och pump KDN OVERSIZE
 Тип подшипника двигателя насоса KDN STANDARD и насоса KDN OVERSIZE
 Tip rulment motor pompa KDN STANDARD și pompa KDN OVERSIZE
 Tipo rolamento motor bomba KDN STANDARD e bomba KDN OVERSIZE
 Rodzaj łożyska silnika pompy KDN STANDARD i pompy KDN OVERSIZE
 Csapágy típus a KDN STANDARD pumpa motorhoz és a KDN OVERSIZE pumpához
 Тип лагер двигателя на помпата KDN STANDARD и помпа KDN OVERSIZE
 نوع حشية منع الاحتكاك KDN STANDARD ومضخة KDN OVERSIZE

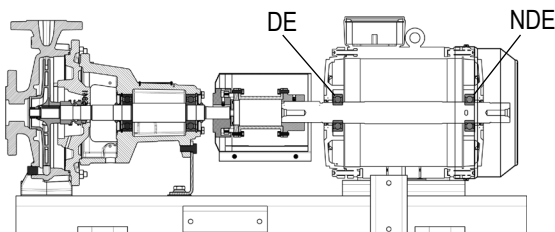
Lubrificazione permanente fino a MEC 160/Lubrification permanente jusqu'à MEC 160
 Permanent lubrication up to MEC 160/Permanente Schmierung bis MEC 160
 Permanente smering tot MEC 160/Lubricación permanente hasta MEC 160
 Permanentsmörjning upp till MEC 160/Перманентная смазка до MEC 160
 Lubrifiere permanentă până la MEC 160/ Lubrificação permanente até MEC 160.
 Stale smarowanie, aż do MEC 160/MEC 160-ig érvényes, örökös kenőzsírozás
 Постоянно смазване до MEC 160/ MEC 160 إلى مادة تشحيم دائمة

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 lubricantes M10x1 DIN 3404 (ver tabla siguiente)
 Från MEC 180, smörjnipplar M10x1 DIN 3404 (se tabell nedan)
 От MEC 180 масленки M10x1 DIN 3404 (см.таблицу ниже)
 De la MEC 180 lubrifianți 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)
 MEC 180 felett használható kenőzsírok M10x1 DIN 3404 (lásd az alábbi táblázattalban)
 От MEC 180 смазочни материали M10x1 DIN 3404 (вижте таблицата по-долу)

من MEC 180 مواد تشحيم M10x1 DIN 3404 (انظر الجدول انناه)

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 LUBRICACIÓN para temperaturas de servicio de hasta 70° (horas de servicio)
 SMÖRJINTERVALL för driftstemperaturer upp till 70 °C (driftstimmor)
 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 ГРЕСИРАНИЯТА за работни температури до 70 ° (работни часове)
 دورة التشحيم في درجات حرارة التشغيل حتى 70 درجة مئوية (ساعات الخدمة)

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 Cantitate 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



TAB. 12.2.2: Tipo di cuscinetti lato bagnato STD KDN/Type de roulements côté humide STD KDN /Bearing type wet end STD KDN/Lagerart nasse Seite STD KDN/Type lagere natte zijde STD
 KDN/Tipo de cojinetes lado mojado STD KDN/Typ av lager på den våta sidan STD KDN/Тип подшипников с увлажненной стороны STD KDN/Tip de rulmenți partea umedă STD
 KDN/Tipo de rolamentos lado molhado STD KDN/Rodzaj łożyska po stronie mokrej STD KDN/Csapágy típus nedves részen STD KDN/Тип лагери STD KDN от мократа страна
 نوع حشيات منع الاحتكاك للجانِب الميْتل STD KDN

Modello/Modèle/Model/Modell/Model/Model/Modell/Модель Model/Modelo/Model/Modell/Modell/Модель/الموديل	Typo 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/Typo de soporte Ø eje hidráulico Typ av stöd Ø hydraulaxel/Тип опоры Ø гидравлического вала Tip de suport Ø arbore hidraulic/Typo de suporte Ø veio hidráulico Rodzaj podpory Ø wału hydraulicznego/Ø hidraulikus tengely támaszték típusa Тип опора Ø на хидравличния вал/نوع دعامة Ø العمود الهيدروليكي	Typo di cuscinetto/Type de roulement/Bearing Type/Lagerart/Lagertype Tipo de cojinete/Typ av lager Тип подшипника/Tip de rulment Tipo de rolamento/Rodzaj łożyska Csapágy típus/Тип лагер 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	24 24 32	6306 ZZC3 6306 ZZC3 6308 ZZ C3
- 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 - lagere 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 - livstidsmorda lager och oavsett vart 3:e år eller var 20 000:e driftstimme/подшипники смазаны пожизненно: они нуждаются в смазке раз в 3 года или каждые 20 000 часов работы - rulmenți unși pe viață și oricum 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/örökre zsírozott csapágyak, minden esetre 3 év vagy 20.000 óra érvényes - лагери смазани за цял живот и във всеки случай на всеки 3 години или на 20 000 часа/ساعات 20.000 أو 3 سنوات على أي حال كل 3 سنوات أو 20.000 ساعة - حشيات منع احتكاك مُشحمة مدى الحياة وعلى أي حال كل 3 سنوات أو 20.000 ساعة		

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/Време на работа - OVERSIZE количество смазочен материал/OVERSIZE مدة الخدمة - كمية شحم

Modello/Modèle Model/Modell Model/Modelo Model/Modell Model/موديل	Supporto Support Support Halterung Steun Soporte Stöd Onopa Suport Suporte Podpora Támaszték Onopa الدعامة	Cuscinetto lato motore Roulement côté moteur Bearing motor side Lager Motorenseite 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 Страната 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) Motorenseite 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 Motorenseite 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) الجانب المقابل للمحرك
32-250	2	6308	6308	*Rotation speed<1800rpm		10	10
32-250A				13.500			
				Rotation speed=2900rpm			
				8.000			
50-330	2	3309	NU 2210	Rotation speed=3500rpm		20	10
65-250	2			6.500			
65-330	3			Rotation speed<1800rpm	Rotation speed<1800rpm		
				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		

/Поз. Таблиці розмірів

*Швидкість

Обертання

ТАВ.

12.2.4:

Тип змазки

Густота литиевой смазки NLGI 3 температура каплепадения 180°C/

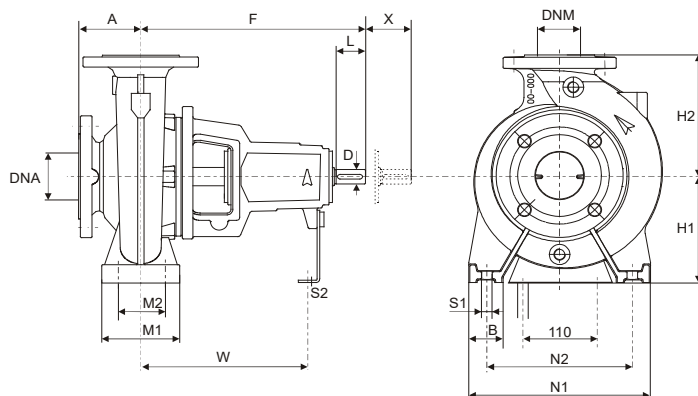
Temperatura Cuscinetto (°C)/Température Roulement (°C) Temperature Bearing (°C)/Lagertemperatur (°C) Lagertemperatuur (°C)/Temperatura cojinete (°C)/Lagertemperatur (°C)/Температура подшипника (°C) Temperatură Rulment (°C)/Temperatura Rolamento (°C)/Temperatura Łożyska (°C)/Csapágy hőmérséklet (°C) Температура на Лагера (° C)				
Minima di avvio/Minimum start/Minimale de démarrage Startmindestwert/Minimum om te starten Mínima de arranque/Min. för start Минимальная при запуске/Minima de pornire Mínima de arranque/Minimalny rozruch Beindítási minimum/ Минимална при стартиране	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/Максимална при функциониране	MOBIL	VANGUARD	SHELL
-20	+60	MOBILUX EP 3	LIKO 3	ALVANIA R3

- консистенція смазочного матеріалу NLGI 2, температура на Каплепадіння 260 ° C

Температура підшипника (° C)				
Мінімальна при запуску/	Максимальна при роботі	MOBIL	VANGUARD	SHELL
-30	+85	MOBILIT SHC 220	LIPLEX EP 2	STAMINA EP2

У будь-якому випадку через кожні 20.000 годин роботи або кожні 3 роки для перевірки підшипників

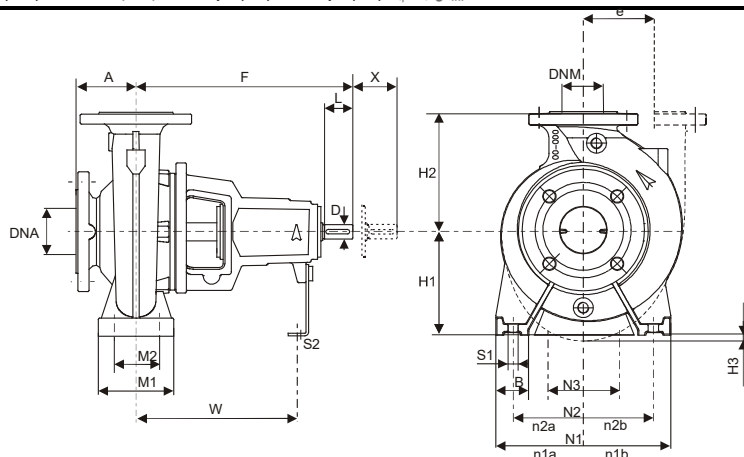
STANDARD PUMPS



Модель	η max 1450 min ⁻¹		η max 2900 min ⁻¹		Размеры фланца		Размеры фланца		Разміры насосу		Dimensions support Support dimensions Halterungsabmessungen Steunmaten Dimensiones soporte Mått på stöd Разміры опори Dimensiuni suport Dimensões suporte Wielkośc podprzy A támaszték mérete Размери на опората						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 șuruburi Furos para cavilhas Otwory na śruby Csavar lyukak mérete Отвори за болтовете ثقوب للمساميل العمود		Estremità dell'albero Extrémité s de l'arbre Shaft end Endbereic h der Welle Uiteinde van de as Extremos del eje Änden av axeln Концы вала Capătul arborelui Extremida de do veio Końcówka wału A tengely vége Краят на вала أطراف العمود		D	L	X
	Q m³/h	H m	Q m³/h	H m																			
KDN 32-125.1	10.1	5.6	20.9	22	50	32	80	360	112	140	50	100	70	190	140	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 32-125	13.6	5.8	28	22.8	50	32	80	360	112	140	50	100	70	190	140	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 32-160.1	9.2	8.3	17.5	34	50	32	80	360	132	160	50	100	70	240	190	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 32-160	15.9	8.6	31	34					160	180				240	190								
KDN 32-200.1	9.5	11.5	19.1	46					160	180				240	190								
KDN 32-200	17.7	13.2	35.5	52.5					160	180				240	190								
KDN 40-125	21.8	5.6	46	21.5	65	40	80	360	112	140	50	100	70	210	160	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 40-160	25.8	9.2	50	37.2					132	160				240	190								
KDN 40-200	29	12.6	57	51	65	40	100	360	160	180	50	100	70	265	212	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 40-250	31	19.1	62	77					180	225	65	125	95	320	250								
KDN 50-125	41	5.4	83	21.5	65	50	100	360	132	160	50	100	70	240	190	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 50-160	43.3	9.3	87.5	37	65	50	100	360	160	180	50	100	70	265	212	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 50-200	41	14	81	56	65	50	100	360		200	50	100	70	265	212	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 50-250	49	19.1	100	76					180	225												65	125
KDN 65-125	57	5.2	114	21	80	65	100	360	160	180	65	125	95	280	212	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 65-160	61	8.6	121	34.5	80	65	100	360	160	200	65	125	95	280	212	260	M12	M12	24	50	100		
KDN 65-200	62	14.8	123	59	80	65	100	360	180	225	80	160	120	320	250	340	M16		32	80	140		
KDN 65-250	65.4	20	129	81					200	250				360	280								
KDN 65-315	84	31.5	--	--					225	280				400	315								
KDN 80-160	101	8.1	195	33.5					125	360				180	225							65	125
KDN 80-200	101	14.4	200	57.5	100	80	125	470		250	80	160	120	345	280	340	M16		32	80			
KDN 80-250	103	23	215	88					200	280				400	315								
KDN 80-315	136	35	--	--					250	315				400	315								
KDN 100-200	163	13.4	315	53					125	470				200	280							80	160
KDN 100-250	159	21.8	313	87			140		225					400	315								
KDN 100-315	187	34.1	--	--					250	315													
KDN 125-250	289	20.5	--	--	150	125	140	470	250	355	80	160	120	400	315	340	M16	M12	32	80	140		
KDN 150-200	378	10	--	--	200	150	160	470	280	400	100	200	150	550	450	340	M20	M12	32	80	140		

РАЗМЕРЫ В СООТВЕТСТВИИ С DIN-EN 733 (ex DIN 24255)
 РОЗМІРИ
 У ВІДПОВІДНОСТІ З DIN-EN 733 (ex DIN 24255)

OVER SIZE PUMPS

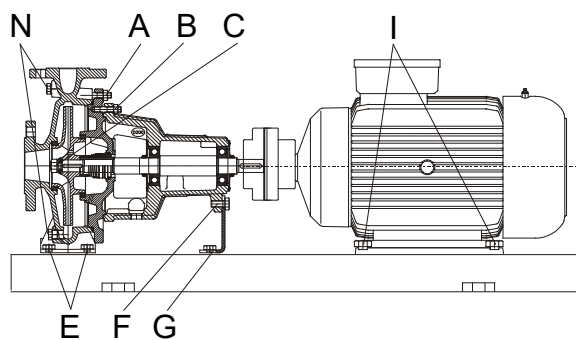


MODEL	Разміри фланца		Размір насоса				Размір опори										Отвори для болтів		Кінці вала		X	H3	e
	D N A	D N M	A	F	H1	H2	B	M1	M2	N1	n1a	n1b	N2	n2a	n2b	N3	W	S1	S2	D	L		
KDN 32-250A	50	32	100	500	180	225	65	125	95	320			250			110	370	14	14	32	80	100	
KDN 32-250	50	32	100	500	180	225	65	125	95	320			250			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

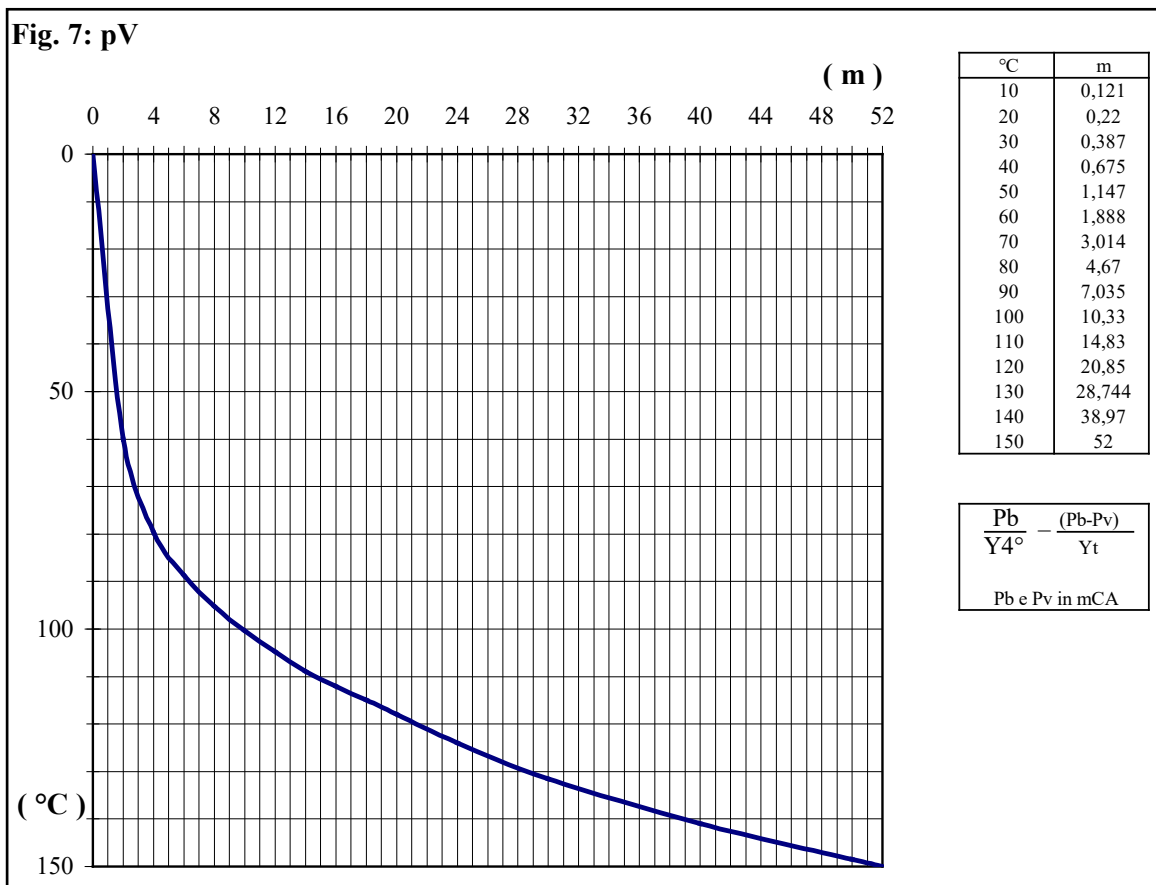
Support / Опора

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

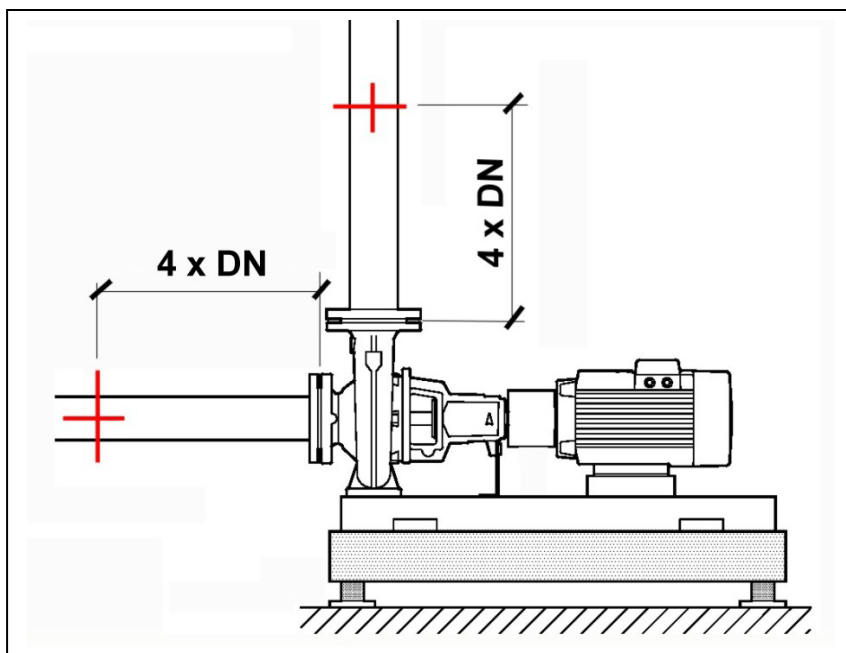
15. МОМЕНТ ЗАТЯГУВАННЯ ГВІНТІВ І КРИШОК



ПОЗИЦІЯ	РІЗЬБА	МОМЕНТ ЗАТЯГУВАННЯ Ma (Nm)
A	M10	45
	M12	80
B	M10	45
C	M14	40
	M18	40
E	M12	30
	M16	80
	M20	80
F	M12	87
G	M12	30
I	M6	10
	M8	10
	M10	15
	M12	30
	M16	80
	M20	150
	M24	150
N	R3/8" UNI-ISO 7/1	30
	R1/2" UNI-ISO 7/1	30



ТОЧКИ ВИМІРЮВАННЯ ТИСКУ



- 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.

STANDARD PUMPS

МОДЕЛЬ	НАПІР				
	<i>H_{max} (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 4 poles 60 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 6 poles 50 Hz</i>
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

МОДЕЛЬ	Напp				
	<i>Hmax (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 6 poles 50 Hz</i>
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

Модель	Напор				
	<i>H_{max} (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 4 poles 60 Hz</i>	<i>H_{max} (m) 6 poles 50 Hz</i>
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

Модель	Hanip				
	<i>Hmax (m) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 2 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m) 4 poles 60 Hz</i>	<i>Hmax (m) 6 poles 50 Hz</i>
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

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.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

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 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 S.p.A.**

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

08/24 cod.001354000