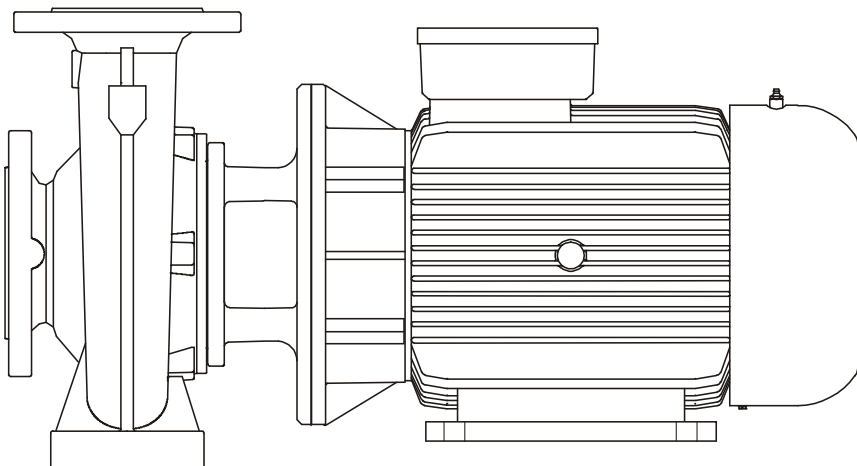
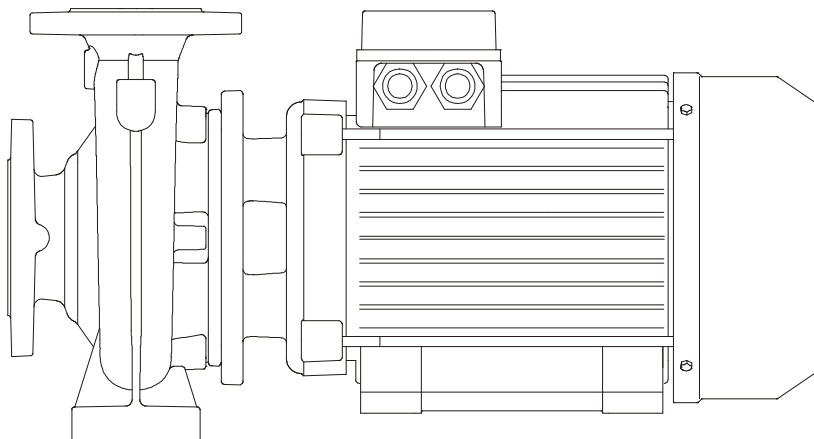


ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
ANLEITUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING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

NKM-G / NKP-G / NKX-G



NKM / NKP



STANDARD PUMPS

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

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

OVERSIZE PUMPS

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

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

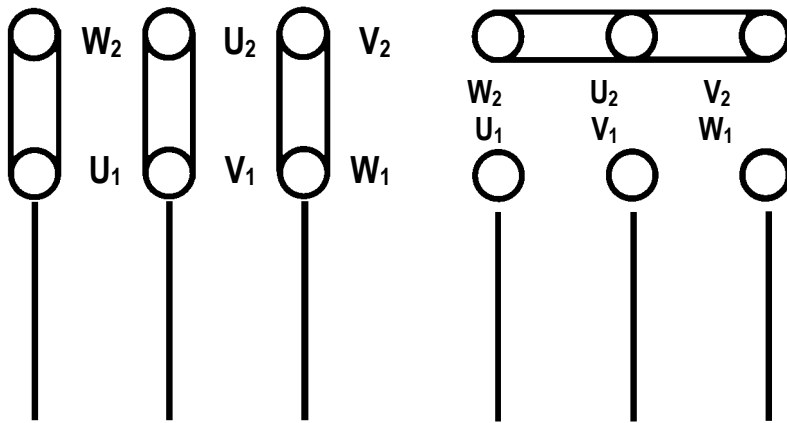
NKP-G 32-250A	NKP-G 65-250	NKP-G 80-330	NKP-G 100-330	NKP-G 125-250
NKP-G 32-250	NKP-G 65-330	NKP-G 100-200	NKP-G 125-160	
NKP-G 40-330	NKP-G 80-250	NKP-G 100-250	NKP-G 125-200	

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

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

ТРИФАЗНЕ з'єднання двигунів

3 ~ 230/400 V



230V

Linea - Ligne

400V

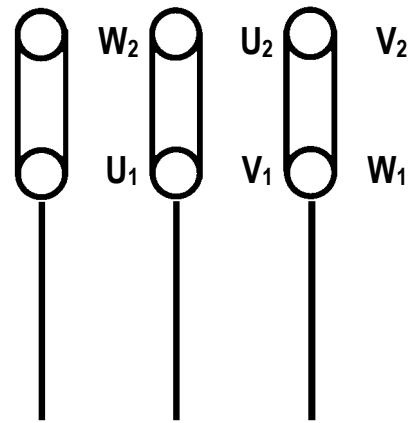
Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Лінія 230В 400 В - Linija - Linie

Linha - Tápvonal - خط V₂₃₀

3 ~ 400 Δ V



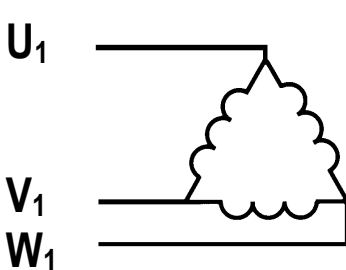
Linea - Ligne

Line - Lijn

Linie - Línea - Ledning

Линия - Лінія - Linija - Linie

Linha - Tápvonal - خط



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Trikampis jungimas

Conexiune TRIUNGHI

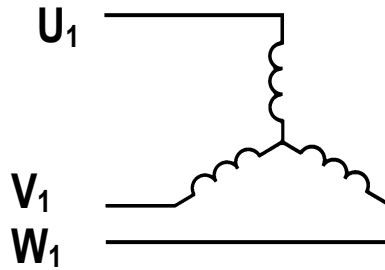
Ligação em TRIÂNGULO

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ТРИЪГЪЛНИК

الإيصال بمثلث

З'єднання ТРИКУТНИКОМ



Collegamento a STELLA

Branchement ETOILE

STAR starting

Steraansluiting

STERN-Schaltung

Conexión de ESTRELLA

Y-anslutning

Соединение на ЗВЕЗДУ

Jungimas žvaigždė

Conexiune STEA

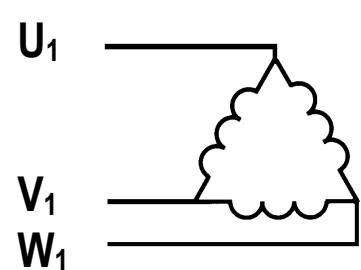
Ligação em ESTRELA

CSILLAG bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

الإيصال بنجمة

З'єднання Зіркою



Collegamento a TRIANGOLO

Branchement TRIANGLE

DELTA starting

Driehoekaansluiting

DREIECK-Schaltung

Conexión de TRIÁNGULO

DELTA-anslutning

Соединение на ТРЕУГОЛНИК

Trikampis jungimas

Conexiune TRIUNGHI

Ligação em TRIÂNGULO

DELTA bekötés

СЪЕДИНЕНИЕ ЗВЕЗДА

الإيصال بمثلث

З'єднання ТРИКУТНИКОМ

	стр.
СОДЕРЖАНИЕ	
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	49
1.1. Наименование насоса	49
2. СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	49
3. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ	49
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	50
5. УПРАВЛЕНИЕ	50
5.1. Складирование	50
5.2. Перевозка	50
5.3. Габаритные размеры и вес	50
6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	50
6.1. Проверка вращения вала двигателя	50
6.2. Новые установки	50
6.3. Предохранения	51
6.3.1. Подвижные компоненты	51
6.3.2. Шумовой уровень	51
6.3.3. Холодные и горячие компоненты	51
7. МОНТАЖ	51
8. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	52
9. ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	52
10. ЗАПУСК / ОСТАНОВКА	64
11. ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	53
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА	53
12.1. Регулярные проверки	53
12.2. Уплотнение вала	53
12.2.1. Механическое уплотнение	53
12.3. Смазка подшипников	54
12.4. Замена уплотнения	54
12.4.1. Подготовка для демонтажа	54
12.4.2. Замена механического уплотнения	54
13. МОДИФИКАЦИИ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	54
14. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	54

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Монтаж может производиться в горизонтальном или вертикальном положении при условии, что двигатель будет всегда располагаться сверху насоса.

1.1 Наименование насоса (пример):

Наименование насоса (пример)	NKM - G 50 - 250 / 263 A W / BAQE / 4 / 4
Тип: ДВИГАТЕЛЬ С 2 ПОЛЮСАМИ = P ДВИГАТЕЛЬ С 4 ПОЛЮСАМИ = M С НОРМАЛИЗОВАННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ И МУФТОЙ	
Номинальный диаметр отверстия подачи	
Номинальный диаметр крыльчатки	
Действительный диаметр крыльчатки	
Код материалов: A = Чугун B = Чугун с бронзовой крыльчаткой	
Прокладки (только если имеются)	
Код уплотнения	
Мощность двигателя в кВт	
ПОЛЮСАМИ: 4 = 4 ПОЛЮСАМИ 2 = 2 ПОЛЮСАМИ	

2. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Центробежные моноблочные насосы с муфтой со спиралевидным корпусом, рассчитанные в соответствии с нормативами DIN 24255 - EN 733 и оснащенные фланцами согласно DIN 2533 (DIN 2532 для DN 200). Эти насосы спроектированы и построены согласно передовой технологии. Отличительной чертой данных агрегатов являются специфические функции, гарантирующие максимальную отдачу, обеспечивая в то же время максимальную надежность и прочность. Насосы покрывают широкую гамму применений таких как водоснабжение, циркуляция горячей и холодной воды в системах отопления, кондиционирования и охлаждения, перекачивание жидкостей в сельскохозяйственной отрасли, в садоводстве и в промышленности. Насосы пригодны также для реализации насосных узлов пожаротушения.

3. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ



Насос спроектирован и произведен для перекачивания чистых, незагрязненных и агрессивных жидкостей при условии, что в случае агрессивных жидкостей необходимо проверить совместимость составляющих материалов насоса и надлежащую мощность двигателя, рассчитанную на удельный вес и на вязкость жидкости.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насос

– Температурный диапазон жидкости:	от -10°C до +140°C standard pumps /от -25°C до +140°C oversize pumps
– Скорость вращения:	970-1450-2900 л/мин
– Расход:	от 1 м³/час до 1100 м³/час в зависимости от модели
– Напор – Нmax (m):	стр. 110
– Максимальная температура помещения:	+40°C
– Температура складирования:	-10°C +40°C
– Относительная влажность воздуха:	макс. 95%
– Максимальное рабочее давление (включительно возможное давление на всасывании):	16 Бар - 1600 кПа (для DN 200 – DN 250 макс. 10 Бар -1000 кПа)
– Вес:	Смотреть табличку на упаковке.

Двигатель

– Напряжение электропитания:	смотреть таблицу с техническими данными
– Класс предохранения двигателя:	IP55
– Класс термостойкости:	F
– Поглощаемая мощность:	смотреть таблицу с техническими данными
– Конструкция двигателей :	В соответствии с Нормативами CEI 2 - 3 том 1110
– Предохранители на линии класса АМ :	смотреть таблицу 4.1. стр. 104



В случае срабатывания одного предохранителя трехфазного двигателя, помимо сгоревшего, рекомендуется заменить также и остальные два предохранителя.

5. УПРАВЛЕНИЕ

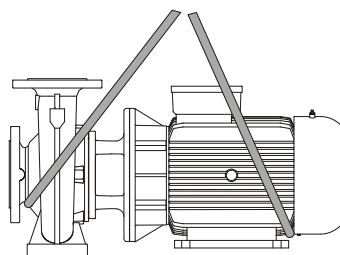
5.1. Складирование

Все насосы / электронасосы должны складироваться в крытом, сухом помещении с влажностью воздуха по возможности постоянной, без вибраций и пыли. Насосы поставляются в их заводской оригинальной упаковке, в которой они должны оставаться вплоть до момента их монтажа с закрытыми отверстиями подачи и всасывания посредством специального прилегающего клеящего диска. В случае длительного складирования или если насос помещается на склад после определенного срока службы, необходимо смазать специальными консервантами, имеющимися в продаже, только компоненты из низкокачественного сплава чугуна GG-25, GGG-40, которые находились в контакте с перекачиваемой жидкостью.

5.2. Перевозка

Предохранить насосы от лишних ударов и толчков.

Для подъема и перемещения узла использовать автопогрузчики и прилегающий поддон (там, где он предусмотрен). Использовать соответствующие стропы из растительного или синтетического волокна только если деталь может быть легко застропована, как показано ниже на рисунок 5.2. (А или В). Рым-болт, которым может быть оснащен двигатель, не должен использоваться для подъема всего узла.



(рис. 5.2.)

5.3. Габаритные размеры и вес

На табличке, наклеенной на упаковке, указывается общий вес электронасоса.

6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

6.1. Проверка вращения вала насоса/двигателя

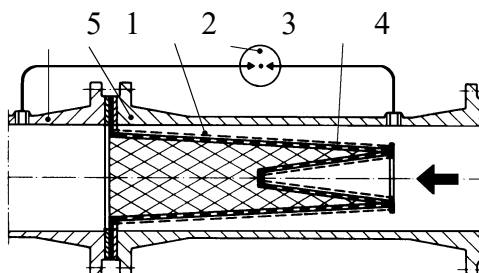
Хорошим правилом является **перед монтажом электронасоса** проверить свободное вращение вала насоса и/или двигателя. С этой целью, в случае поставки насосов без двигателя, произвести проверку, вращая ручную муфту насоса. В случае поставки группы электронасосов, произвести проверку, вращая ручную муфту, предварительно сняв с нее крышку. По завершении проверки вернуть крышку муфты на свое место.



Не применять силу при вращении вала или крыльчатки двигателя (если имеется) при помощи пассатижей или других инструментов, пытаться разблокировать насос, а найти причину блокировки.

6.2. Новые установки

Перед запуском в эксплуатацию новых установок необходимо тщательно прочистить клапаны, трубопроводы, баки и патрубки. Нередко сварочные шлаки, окалины или прочие загрязнения могут отделиться только по прошествии определенного времени. Во избежание их попадания в насос, необходимо предусмотреть соответствующие фильтры. Во избежание чрезмерной потери нагрузки сечение свободной поверхности фильтра должно быть по крайней мере в 3 раза больше сечения трубопровода, на который устанавливается фильтр. Рекомендуется использовать усеченные конические фильтры, выполненные из материалов, устойчивых к коррозии:



(Фильтр для всасывающего трубопровода)

- 1) Корпус фильтра
- 2) Фильтр с частой сеткой
- 3) Манометр дифференциал. давления
- 4) Перфорированный металлический лист
- 5) Всасывающее отверстие насоса

6.3. Предохранения

6.3.1. Подвижные части

В соответствии с правилами по безопасности на рабочих местах все подвижные части (крыльчатки, муфты и т.д.) перед запуском насоса должны быть надежно защищены специальными приспособлениями (картерами, стыковыми накладками и т.д.).



Во время функционирования насоса не приближаться к подвижным частям (вал, крыльчатка и т.д.) и в любом случае, если это будет необходимо, только в надлежащей спец. одежде, соответствующей нормативам, во избежание попадания частей одежды в подвижные механизмы.

6.3.2. Шумовой уровень

Шумовой уровень насосов, оснащенных серийным двигателем, указан в таблице 6.6.2 на стр. 101. Следует учитывать, что если шумовой уровень L_pA превышает 85 дБ (А) в помещении установки насоса, необходимо установить специальные АКУСТИЧЕСКИЕ ПРЕДОХРАНЕНИЯ, согласно действующим нормативам в этой области.

6.3.3. Горячие и холодные компоненты



Жидкость, содержащаяся в системе, может находиться под давлением или иметь высокую температуру, а также находиться в парообразном состоянии!

ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ !!! Может быть опасным даже касание к насосу или к частям установки.

В случае если горячие или холодные части представляют собой опасность, необходимо предусмотреть их надежное предохранение во избежание случайных контактов с ними.

6.3.4. Возможные утечки опасных или токсичных жидкостей (например, через уплотнение вала) должны быть слиты и уничтожены в соответствии с действующим нормативом таким образом, чтобы не подвергать опасности или не причинять ущерб населению и окружающей среде.

7. МОНТАЖ



После испытаний в насосах может остаться немного воды.

Рекомендуем произвести короткую промывку чистой водой перед окончательным монтажом.

Электронасос должен быть установлен в хорошо проветриваемом помещении температурой не выше 40°C. Благодаря классу предохранения IP55 электронасосы могут быть установлены в пыльных и влажных помещениях. Если насосы устанавливаются на улице, обычно не требуется особых предохранительных мер против погодных условий. В случае установки насосной группы во взрывоопасных помещениях необходимо соблюдать местные действующие нормативы касательно класса взрывобезопасности "Ex", используя исключительно соответствующие двигатели.

7.1. Основание

Покупатель берет на себя всю ответственность за подготовку опорной поверхности, которая должна соответствовать габаритным размерам. Если пол металлический, он должен быть покрашен во избежание коррозии. Пол должен быть плоским и достаточно твердым для возможных нагрузок, а также не должен производить вибраций, вызванных резонансом. В случае подготовки железобетонного пола необходимо, чтобы он полностью затвердел и высох перед размещением на нем насосной группы. Опорная поверхность должна быть идеально ровной и горизонтальной. Установив насос на пол, необходимо проверить при помощи уровня, чтобы он был абсолютно выровнен. В противном случае необходимо использовать соответствующие вставки.

7.2. Подсоединение трубопроводов

Следует избегать, чтобы металлические трубопроводы оказывали чрезмерное усилие на отверстия насоса во избежание деформаций или повреждений. Расширение трубопроводов, вызванное термическим воздействием, должно быть компенсировано надлежащими приспособлениями во избежание нагрузок на насос. Контрофланцы трубопроводов должны быть параллельны фланцам насоса. Для максимального сокращения шумового уровня рекомендуется установить на трубопроводах всасывания и подачи антивибрационные муфты.

Всегда является хорошим правилом устанавливать насос как можно ближе к перекачиваемой жидкости. Рекомендуется использовать всасывающий трубопровод большего диаметра по сравнению с всасывающим отверстием электронасоса. Если высота напора на всасывании отрицательная, необходимо установить на всасывании донный клапан с соответствующими характеристиками. Резкие переходы между диаметрами трубопроводов и узкие колена значительно увеличивают потерю нагрузки. Возможный переход из одного трубопровода меньшего диаметра в другой с большим диаметром должен быть плавным. Обычно длина переходного конуса должна быть 5÷7 раз разницы диаметров. Внимательно проверить, чтобы через муфты всасывающего трубопровода не просачивался воздух. Проверить, чтобы прокладки между фланцами и контрофланцами были правильно центрованы во избежание образования препятствий для потока в трубопроводе. Во избежание образования воздушных мешков во всасывающем трубопроводе предусмотреть небольшой подъем всасывающего трубопровода в сторону электронасоса.

В случае установки нескольких насосов каждый из них должен иметь собственный всасывающий трубопровод, за единственным исключением резервного насоса (если он предусмотрен), который подключается только в случае неисправности основного насоса и обеспечивает работу только одного насоса на один всасывающий трубопровод. Перед и после насоса необходимо установить отсечные клапаны во избежание слива системы в случае технического обслуживания насоса.



Не запускать насос с закрытыми отсечными клапанами, так как в этом случае произойдет повышение температуры жидкости и образование пузырьков пара внутри насоса с последующими механическими повреждениями. Если существует такая опасность, предусмотреть обводную циркуляционную или слив жидкости в резервуар (с соблюдением местных нормативов касательно токсичных жидкостей).

7.3. Расчет чистой нагрузки на всасывании (NPSH)

Для обеспечения хорошего функционирования и максимальной отдачи электронасоса необходимо знать уровень N.P.S.H. (Net Positive Suction Head, то есть чистой нагрузки на всасывании) данного насоса для определения уровня всасывания Z1. Соответствующие кривые N.P.S.H. различных насосов можно найти в техническом каталоге.

Данный расчет важен для правильного функционирования насоса во избежание явления кавитации, которое возникает, когда на входе крыльчатки абсолютное давление опускается до таких значений, при которых в жидкости образуются пузырьки пара, в следствие чего насос начинает работать неравномерно с потерей напора. Насос не должен функционировать с кавитацией, так как помимо значительного повышения шумового уровня, похожего на удары металлическим молотком, это явление ведет к непоправимым повреждениям крыльчатки. Для определения уровня всасывания Z1 необходимо использовать следующую формулу:

$Z1 = p_b - \text{требуемая N.P.S.H.} - H_r - p_v$ правильное

где:

- Z1** = перепад уровня в метрах между осью электронасоса и открытой поверхностью перекачиваемой жидкости
pb = Атмосферное давление в м.в.с в помещении установки (рис. 6 на стр. 108)
NPSH = Чистая нагрузка на всасывании в рабочей точке (смотреть типовые кривые в каталоге)
Hr = Потери нагрузки в метрах по всему всасывающему трубопроводу (труба - колена – донные клапаны)
pV = Напряжение пара в метрах жидкости в зависимости от температуры выраженной в °C
 (смотреть рис. 7 на стр. 108)

Пример 1: установка на уровне моря и при температуре жидкости = 20°C

N.P.S.H. требуемая:	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 примерно

Пример 2: установка на высоте 1500 м над уровнем моря и при температуре жидкости = 50°C

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

Пример 3: установка на уровне моря и при температуре жидкости = 90°C

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

В последнем случае для правильного функционирования насоса должна быть увеличена положительная высота напора на 1,99 - 2 м, то есть открытая поверхность жидкости должна быть выше оси насоса на 2 м.



ПРИМЕЧАНИЕ: всегда является хорошим правилом предусмотреть коэффициент безопасности (0,5 м для холодной воды) для учета ошибок или неожиданного изменения расчетных данных. Этот коэффициент особенно важен для жидкостей с температурой, приближающейся к кипению, так как незначительные изменения температуры вызывают значительную разницу в рабочих условиях. Например, в 3-ем случае, если температура воды будет не 90°C, а на несколько секунд поднимется до 95°C, высота напора, необходимого насосу, будет уже не 1,99, а 3,51 метров.

7.4. Подсоединение вспомогательного оборудования и измерительных приборов.

При проектировании установки необходимо учесть реализацию и подсоединение возможных вспомогательных систем (моющая жидкость, жидкость охлаждения уплотнения, капельная жидкость). Подсоединение такого оборудования необходимо для лучшего функционирования и более длительного срока службы насоса. Для обеспечения непрерывного контроля за функциями насоса рекомендуется установить манометр-вакууметр со стороны всасывания и один манометр со стороны подачи. Для контроля нагрузки двигателя рекомендуется установить амперметр.

8. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА



Строго соблюдать указания, приведенные на электрических схемах внутри зажимной коробки и на стр. 1 данного руководства по эксплуатации.

- 8.1. Для трехфазных двигателей с запуском со звезды на треугольник необходимо, чтобы время переключения со звезды на треугольник было как можно короче и соответствовало значениям, приведенным в таблице 8.1 на стр. 105.
- 8.2. Перед тем как открыть зажимную коробку и перед выполнением операций на насосе убедиться, чтобы **напряжение было отключено**.
- 8.3. Перед осуществлением какого-либо подсоединения проверить напряжение сети электропитания. Если оно соответствует значению, указанному на заводской табличке, можно выполнять соединение проводов в зажимной коробке, **подсоединяя в первую очередь провод заземления**.
- 8.4. Насосы всегда должны быть подсоединены к внешнему выключателю.
- 8.5. Двигатели должны быть предохранены специальными аварийными выключателями, тарированными надлежащим образом в зависимости от тока, указанного на заводской табличке.

9. ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 9.1. **Перед запуском электронасоса проверить, чтобы:**



- насос был залит водой надлежащим образом, полностью заполняя корпус насоса. Это необходимо для того, чтобы насос сразу же начал работать правильно, и чтобы уплотнение (механическое или пеньковое) было хорошо смазано. **Функционирование насоса всухую ведет к непоправимым повреждениям как механического, так и пенькового уплотнения;**
- вспомогательные сети были правильно подсоединены;
- все подвижные части были предохранены соответствующими предохранительными устройствами;
- электропроводка была выполнена с соблюдением приведенных выше инструкций;

10. ЗАПУСК / ОСТАНОВКА

10.1. ЗАПУСК

- 10.1.1. Полностью открыть заслонку на всасывании и оставить закрытой заслонку на подаче..
- 10.1.2. Подключить напряжение и проверить правильное направление вращения, которое должно осуществляться по часовой стрелке, смотря на двигатель со стороны крыльчатки. Эта проверка должна быть выполнена после включения насоса при помощи общего выключателя с быстрой последовательностью пуск / остановка. В случае если направление вращения окажется неправильным, поменять местами два любых соединительных зажима фазы, отключив насос от электропитания.
- 10.1.3. Когда гидравлическая циркуляция будет полностью заполнена жидкостью, постепенно полностью открыть заслонку подачи. При этом необходимо контролировать расход электроэнергии двигателем и сравнивать его с расходом, указанным на заводской табличке, **в особенности если насос специально оснащен двигателем с меньшей мощностью (проверить проектные спецификации).**
- 10.1.4. При работающем электронасосе проверить напряжение электропитания на зажимах двигателя, которое не должно отличаться на +/- 5% от номинального значения.

10.2. ОСТАНОВКА

Перекрыть отсечной клапан подающего трубопровода. Если на подающем трубопроводе предусмотрено уплотнение отсечного клапана со стороны подачи, он может остаться открытым при условии, что после насоса будет контрдавление. В случае перекачивания горячей воды, предусмотреть остановку двигателя только после исключения источника тепла и по истечении времени, необходимого для понижения температуры жидкости до приемлемых значений во избежание чрезмерного повышения температуры внутри корпуса насоса.
 В случае длительного простоя перекрыть отсечной клапан на всасывающем трубопроводе и при необходимости также все вспомогательные контрольные патрубки, если они предусмотрены. Для обеспечения максимальной отдачи установки необходимо периодически производить короткие запуски (на 5 - 10 мин) каждые 1 - 3 месяцев.
 Если насос снимается с установки и помещается на склад, следовать указаниям, описанным в параграфе 5.1

11. ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 11.1. Не следует подвергать насос слишком частым запускам в течение одного часа. Максимальное допустимое число запусков является следующим:

ТИП НАСОСА	МАКС. ЧИСЛО ЗАПУСКОВ В ЧАС
ТРЕХФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ВПЛОТЬ ДО А 4 кВт ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	100
ТРЕХФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ СВЫШЕ 4 кВт	20

- 11.2. **ОПАСНОСТЬ ЗАМЕРЗАНИЯ:** в период длительных простоев насоса при температуре ниже 0°C, необходимо полностью слить воду из корпуса насоса через сливную пробку во избежание возможных потрескиваний гидравлических компонентов.



Проверить, чтобы сливаемая жидкость не нанесла ущерб оборудованию и персоналу, в особенности если речь идет об установках с горячей водой.

Оставить сливную пробку открытой до следующего использования насоса. Запуск насоса после длительного периода простоя требует повторного выполнения операций, описанных выше в параграфах “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ” и “ЗАПУСК”.

- 11.3. Во избежание ненужных перегрузок двигателя необходимо внимательно проверить, чтобы плотность перекачиваемой жидкости соответствовала значению, указанному в проекте: **следует помнить, что поглощаемая мощность насоса увеличивается пропорционально плотности перекачиваемой жидкости.**

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА



Электронасос может быть снят только специализированным и квалифицированным персоналом, обладающим компетенцией в соответствии со специфическими нормативами в данной области. В любом случае все операции по ремонту и техническому обслуживанию должны осуществляться после отсоединения насоса от сети электропитания. Проверить, чтобы напряжение не могло быть случайно подключено.



Если для осуществления технического обслуживания потребуется слить жидкость, проверить, чтобы сливаемая жидкость не нанесла ущерб оборудованию и персоналу, в особенности если речь идет об установках с горячей водой. Кроме того необходимо соблюдать директивы касательно уничтожения возможных токсичных жидкостей. После продолжительного срока службы могут возникнуть трудности при снятии некоторых компонентов, находившихся в контакте с водой: в этом случае следует использовать специальный растворитель, имеющийся в продаже, и в доступных местах использовать подходящий съемный инструмент. Не рекомендуется применять силу при съеме различных компонентов, используя неподходящие инструменты.

12.1 Регулярные проверки

В нормальном режиме функционирования насос не нуждается в каком-либо техническом обслуживании. Тем не менее рекомендуется производить регулярную проверку поглощения тока, манометрического напора при закрытом отверстии и максимального расхода. Такая проверка поможет предотвратить возникновение неисправностей или износа. Рекомендуется составить запрограммированный график технического обслуживания с тем, чтобы при минимальных затратах и с минимальным простоем машины можно было бы гарантировать его исправное функционирование, избегая длительных и дорогостоящих ремонтов.

12.2 Уплотнение вала

12.2.1. Механическое уплотнение

Такое уплотнение обычно не нуждается в проверках. Необходимо только контролировать отсутствие утечек. В случае обнаружения утечек произвести замену уплотнения, как описано в параграфе 12.4.2.

12.3. Смазка подшипников



Выполнять тех. обслуживание в зависимости от типа подшипника, указанного на шильдике с техническими данными. См. таблицы на стр. 105 (12.3.1).

12.4. Замена уплотнения

12.4.1. Подготовка к снятию

1. Отключить электропитание и убедиться, чтобы оно не могло быть случайно подключено.
2. Перекрыть отсечные клапаны на подаче и на всасывании.
3. В случае перекачивания горячих жидкостей дождаться охлаждения корпуса насоса до температуры помещения.
4. Слить жидкость из корпуса насоса через сливную пробку, обращая особое внимание в случае перекачивания токсичных жидкостей (соблюдать действующие нормативы).
5. Снять возможные вспомогательные соединения.

12.4.2. Замена механического уплотнения

Для замены механического уплотнения отвинтить и снять все гайки с болтов муфты между корпусом насоса с узла двигателя. Заблокировать вал или крыльчатку, ослабить гайку, снять плоскую шайбу и резиновую шайбу. Снять крыльчатку, при необходимости используя в качестве рычага две отвертки, упирая их в крышку фонаря. Затем вынуть шпонку. Снять распорную(ые) деталь(и), вынуть механическое уплотнение. Для облегчения съема надавить двумя отвертками на пружину уплотнения, обращая внимание, чтобы не повредить гнездо уплотнения. Примечание: съём уплотнения можно также облегчить, смазывая вал спиртом. Перед сборкой необходимо проверить отсутствие на втулке уплотнения возможных царапин, которые должны быть устранены при помощи наждачной бумаги. Если после этого царапины останутся необходимо заменить втулку на оригинальную деталь.

Собрать насос, выполняя вышеописанные операции в обратном порядке, обращая особое внимание, чтобы:

- все отдельные компоненты были чистыми и смазанными специальными смазками;
- все манжеты были целыми. В противном случае заменить их.

13. ИЗМЕНЕНИЯ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Любое ранее неуполномоченное изменение снимает с производителя всякую ответственность. Все запасные части, используемые при техническом обслуживании, должны быть оригинальными, и все вспомогательные принадлежности должны быть утверждены производителем для обеспечения максимальной безопасности персонала, оборудования и установки, на которую устанавливаются насосы.

14. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (возможные причины)	МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
1. Двигатель не запускается и не издает звуков.	A. Проверить плавкие предохранители. B. Проверить электропроводку. C. Проверить, чтобы двигатель был подключен к электропитанию.	A. Если предохранители сгорели, заменить их. – Возможное и мгновенное повторение неисправности означает короткое замыкание двигателя.
2. Двигатель не запускается но издает звуки.	A. Проверить, чтобы напряжение электропитания сети соответствовало значению на заводской табличке. B. Проверить правильность соединений. C. Проверить наличие всех фаз в зажимной коробке. D. Вал заблокирован. Произвести поиск возможных препятствий в насосе или в двигателе.	B. При необходимости исправить ошибки. C. При необходимости восстановить отсутствующую фазу. D. Устранить препятствие.
3. Затруднительное вращение двигателя.	A. Проверить, напряжение электропитания, которое может быть недостаточным. B. Проверить возможные трения между подвижными и фиксированными деталями. C. Проверить состояние подшипников.	B. Устранить причину трения. C. При необходимости заменить поврежденные подшипники.
4. Сразу же после запуска срабатывает предохранение двигателя (внешнее).	A. Проверить наличие всех фаз в зажимной коробке. B. Проверить возможные открытые или загрязненные контакты предохранения. C. Проверить возможную неисправную изоляцию двигателя, проверяя сопротивление фазы на заземление. D. Насос работает с превышением рабочих параметров, на которые он был рассчитан. E. Неправильно заданы значения срабатывания предохранения. F. Плотность или вязкость перекачиваемой жидкости отличается от проектных значений.	A. При необходимости восстановить отсутствующую фазу. B. Заменить или прочистить соответствующий компонент. C. Заменить корпус двигателя на стратер и при необходимости подсоединить провода заземления. D. Ввести значение срабатывания в соответствии с характеристиками насоса. E. Проверить значения, введенные для предохранительного выключателя двигателя: изменить их или при необходимости заменить компонент. F. Сократить расход, установив заслонку со стороны подачи, или установить двигатель большего размера.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (возможные причины)	МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
5. Слишком часто срабатывает предохранение двигателя.	<p>A. Проверить, чтобы температура в помещении не была слишком высокой.</p> <p>B. Проверить регулицию предохранения.</p> <p>C. Проверить состояние подшипников.</p> <p>D. Проверить скорость вращения двигателя.</p>	<p>A. Обеспечить надлежащую вентиляцию в помещении, в котором установлен насос.</p> <p>B. Произвести тарирование предохранения на правильное значение поглощения двигателя при максимальном рабочем режиме.</p> <p>C. При необходимости заменить поврежденные подшипники.</p>
6. Насос не обеспечивает подачу.	<p>A. Насос был заполнен водой неправильно.</p> <p>B. Проверить правильность направления вращения трехфазных двигателей.</p> <p>C. Слишком большая разница в уровне на всасывании.</p> <p>D. Недостаточный диаметр всасывающей трубы или слишком длинный трубопровод.</p> <p>E. Засорен донный клапан.</p>	<p>A. Залить насос и всасывающий трубопровод водой и произвести запуск.</p> <p>B. Поменять местами два провода электропитания.</p> <p>C. Смотреть пункт 8 в инструкциях по "Монтажу".</p> <p>D. Заменить всасывающий трубопровод на трубу большего диаметра.</p> <p>E. Прочистить донный клапан.</p>
7. Насос не заливается водой.	<p>A. Всасывающая труба или донный клапан засасывают воздух.</p> <p>B. Всасывающий трубопровод наклонен вниз, что способствует образованию воздушных мешков.</p>	<p>A. Устранить это явление, внимательно проверив всасывающий трубопровод, повторить залив насоса водой.</p> <p>B. Исправить наклон всасывающего трубопровода.</p>
8. Недостаточный расход насоса.	<p>A. Засорен донный клапан.</p> <p>B. Изношена или заблокирована крыльчатка.</p> <p>C. Недостаточный диаметр всасывающей трубы.</p> <p>D. Проверить правильность направления вращения.</p>	<p>A. Прочистить донный клапан.</p> <p>B. Заменить крыльчатку или устранить препятствие.</p> <p>C. Заменить всасывающий трубопровод на трубу большего диаметра.</p> <p>D. Поменять местами два провода электропитания.</p>
9. Непостоянный расход насоса.	<p>A. Слишком низкое давление на всасывании.</p> <p>B. Всасывающий трубопровод или насос частично засорены нечистотами.</p>	<p>B. Прочистить всасывающий трубопровод и насос.</p>
10. При выключении насос вращается в противоположном направлении.	<p>A. Утечка из всасывающего трубопровода.</p> <p>B. Донный или стопорный клапаны неисправны или заблокированы в полуоткрытом положении.</p>	<p>A. Устранить утечку.</p> <p>B. Починить или заменить неисправный клапан.</p>
11. Насос вибрирует, издавая сильный шум.	<p>A. Проверить, чтобы насос и/или трубопроводы были надежно зафиксированы.</p> <p>B. Кавитация насоса (пункт n° 8 параграф МОНТАЖ).</p> <p>C. Наличие воздуха в насосе или во всасывающем коллекторе.</p> <p>D. Неправильно выполнено выравнивание между насосом и двигателем.</p>	<p>A. Заблокировать ослабленные компоненты.</p> <p>B. Сократить высоту всасывания и проверить потери нагрузки. Открыть клапан на всасывании.</p> <p>C. Выпустить воздух из всасывающего трубопровода и насоса.</p> <p>D. Повторить операции, описанные в параграфе 7.2.</p>

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 (Ampere)
 Fusíveis de linha classe AM : valores indicativos (Amperios)
 Säkringar i klass AM: vägläddande värden (Ampere)

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

مصابر أساسية فئة AM: قيم دلالية (أمبير)

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

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

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

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

شجة هوائية ناتجة عن المضخات المزودة بمحركاتي:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

نموذج 6٠ Hz : زيادة القيم سواء للضغط أو في القوة الصوتية ب ٤ dB (A) تقريباً.

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

TAB. 8.1:

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

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

Час перемикания з зірки на трикутник

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

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

CLASSIFICAZIONE DEI CUSCINETTI (COSTRUZIONE STANDARD)/CLASSIFICATION DES ROULEMENTS (CONSTRUCTION STANDARD)

BEARINGS CLASSIFICATION (STANDARD CONSTRUCTION)/EINSTUFUNG DER LAGER (STANDARD AUFBAU)

CLASSIFICATIE VAN DE LAGERS (STANDAARD CONSTRUCTIE)/CLASIFICACIÓN DE LOS COJINETES (CONSTRUCCIÓN ESTÁNDAR)

KLASSIFICERING AV LAGER (STANDARDUTFÖRANDE)/КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДШИПНИКОВ (СТАНДАРТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ)

GUOLIŲ KLASIFIKAVIMAS (STANDARTINĖ KONSTRUKCIJA)/CLASIFICARE RULMENŢI (CONSTRUCTIE STANDARD)

CLASSIFICAÇÃO DOS ROLAMENTOS (CONSTRUÇÃO STANDARD)/A CSAPÁGYAK OSZTÁLYOZÁSA (STANDARD FELÉPÍTÉS)

КЛАСИФІКАЦІЯ НА ЛАГЕРИТЕ (СТАНДАРТНО ПРОИЗВОДСТВО)/التصنيف حشيات منع الاحتكاك (البنية القياسية)

КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДШИПНИКІВ (СТАНДАРТНА КОНСТРУКЦІЯ)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

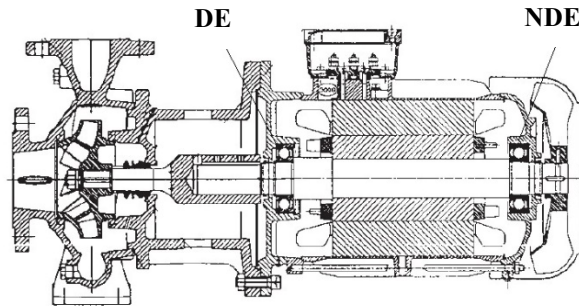
Згідно зі стандартною конструкцією, підшипники мають перманентне мастило (Шарикопідшипники згідно з нормою ISO15 –DIN 625)

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

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

**LUBRIFICAZIONE/LUBRIFICATION/LUBRICATION/SCHMIERUNG/SMERING/LUBRICACIÓN/SMÖRJNING/СМАЗКА/ТЕПИМАС/LUBRIFIÈRE/LUBRIFICAÇÃO/KENŐZSÍRÓZÁS
СМАЗВАНЕ/МАСТИЛО/التشحييم**

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



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

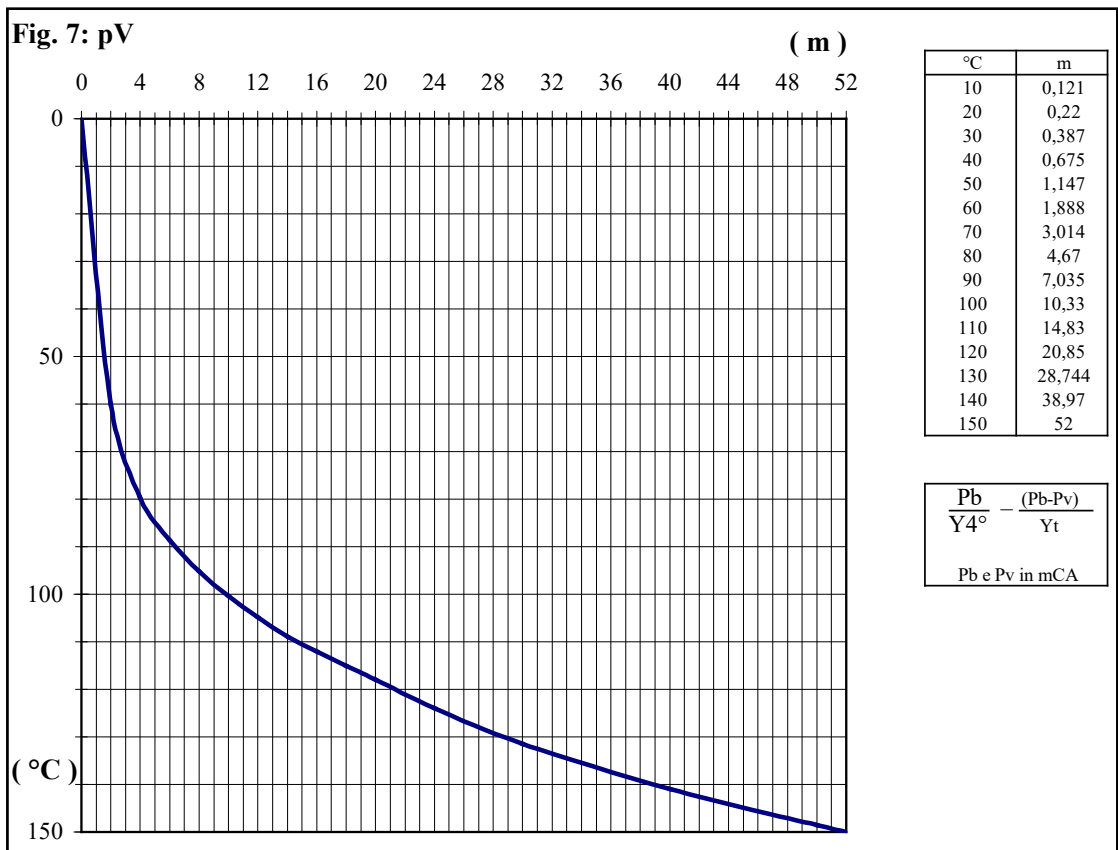
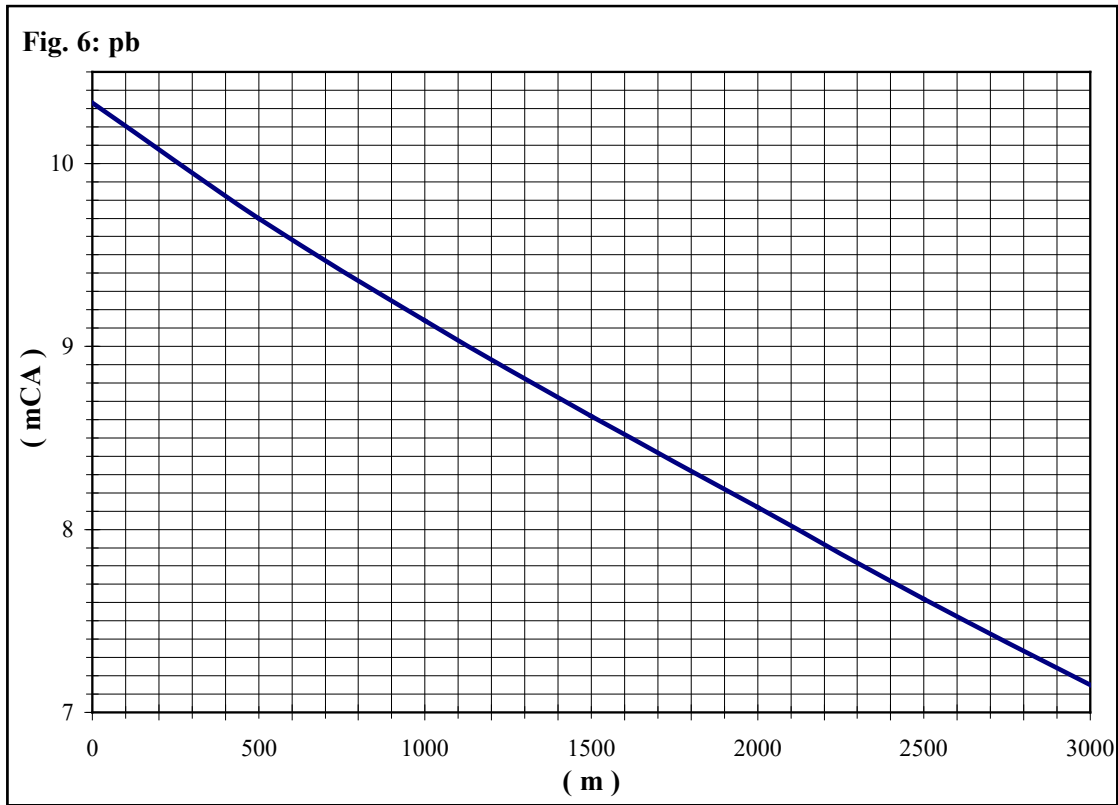
Altezza d'asse/Hauteur d'axe Axis height/Achsenhöhe/Ashoogte Altura de eje/Höjd på axeln Высота оси/Ašies aukštis Inălțime axă/Altura eixo Tengelymagasság/ Височина на оста/ Висота осі/ارتفاع المحور	Cuscinetti/Roulements Bearings/Lager/Lagers Cojinetes/Lager Подшипники/Guoliai Rulmenți/Rolamentos Csapágyak/Лагери/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

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

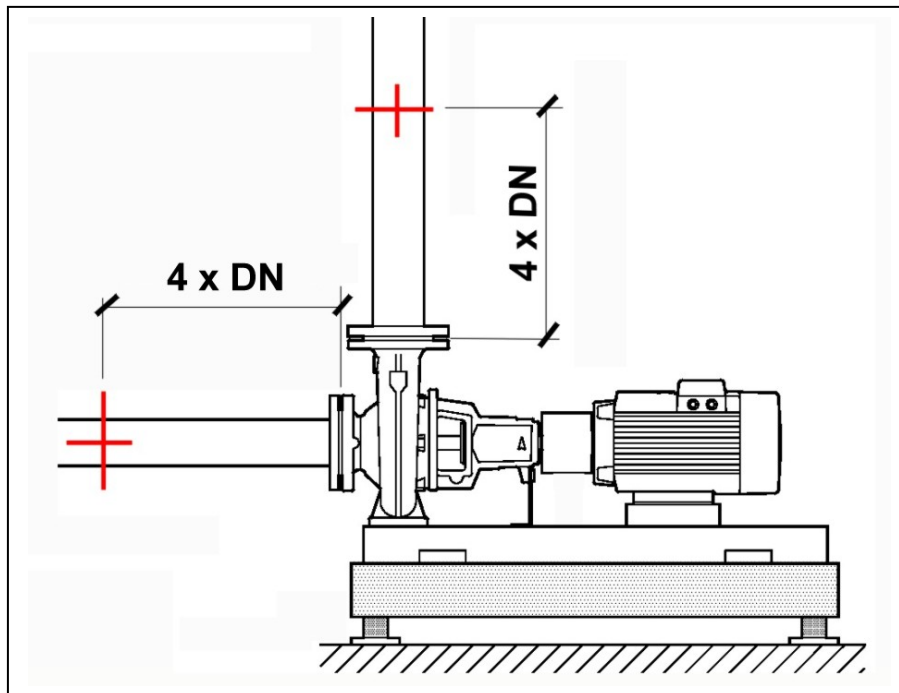
**INTERVALLI DI REINGRASSAGGIO/INTERVALLES DE REGRAISSAGE/RE-GREASING INTERVALS/INTERVALLE ERNEUTES FETTEN/NASMEERINTERVALLEN
INTERVALOS DE ENGRASADO/SMÖRJINTERVALL/ПЕРИОДИЧНОСТЬ СМАЗКИ/PAKARTOTINIO TERIMO INTERVALAI/INTERVALE DE RELUBRIFIERE
INTERVALOS ATÉ À LUBRIFICAÇÃO SEGUINTE/ÚJRA ZSÍROZÁSI SZÜNET/ВРЕМЕНИ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

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

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



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



- La distanza delle prese di pressione secondo la normativa UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 è pari a 2 x DN. DAB consiglia di mantenere 4 x DN allo scopo di ottenere una rilevazione della pressione più precisa.
- D'après la norme UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 les prises de pression doivent se trouver à une distance égale à deux fois le diamètre nominal. DAB conseille de maintenir une distance égale à quatre fois le diamètre nominal pour obtenir une mesure de la pression plus précise.
- The distance of pressure intake, following the standard UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1, it is placed at 2 x DN. Suggested is to keep 4 x DN in order to obtain a better pressure survey.
- Der Abstand der Druckmesspunkte soll gemäß UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gleich 2 x DN sein. Um eine präzisere Messung des Drucks zu erhalten empfiehlt DAB jedoch einen Abstand von 4 x DN.
- De afstand van de drukmeetpunten is volgens de norm UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 gelijk aan 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.
- Pasiurbimo vamzdžio ilgis pagal standartą UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 turi būti nemažesnis nei DN x 2, visgi DAB rekomenduoja priimti šį ilgį DN x 4.
- Distanta prizelor de presiune conform normativei UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 este egala cu 2 x DN. DAB recomanda mentinerea 4 x DN in scopul de a obtine o determinare a presiunii mai precise.
- A distância das tomadas de pressão segundo a norma UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 é igual a 2 x DN. A DAB aconselha a manter 4 x DN a fim de obter um levantamento mais preciso da pressão.
- Az UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 szerint a nyomásbemenet távolsága 2 x DN. A DAB javasolja, hogy 4 x DN távolság legyen tartva a pontosabb nyomásvétel érdekében.
- В съответствие с норматив UNI-EN ISO 9906 8.2.1.1 разстоянието между точките за измерване на налягането трябва да бъде DN x 2. За по-точно измерване фирма DAB препоръчва DN x 4.

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

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

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

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

STANDARD PUMPS

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

STANDARD PUMPS

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

STANDARD PUMPS

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

OVERSIZE PUMPS

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