

Serie KT-WK

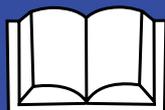


**INTERPUMP
GROUP**



Pratissoli

**KT24 - KT28 -KT30 - KT32 - KT36- KT40
WK155 - WK6 - WK8**



**Manuale uso e manutenzione
Use and Maintenance Manual
Manuel d'utilisation et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Manual de Uso y mantenimiento
Manual de uso e manutenção**

**Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
使用和保养手册**

دليل الاستخدام والصيانة

Содержание

1	ВСТУПЛЕНИЕ	106
2	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	106
3	БЕЗОПАСНОСТЬ	106
3.1	Общие требования безопасности.....	106
3.2	Основные средства, обеспечивающие безопасность системы высокого давления.....	106
3.3	Безопасность во время работы.....	106
3.4	Правила поведения при использовании водометных стволов	106
3.5	Безопасность при техобслуживании системы	107
4	ОБОЗНАЧЕНИЕ НАСОСА	107
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	108
6	ГАБАРИТЫ И ВЕС	108
7	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	108
7.1	Температура воды	108
7.2	Максимальное давление и подача	108
7.3	Минимальный режим вращения.....	108
7.4	Шумоизлучение	109
7.5	Вибрации	109
7.6	Рекомендуемые марки и типы масел	109
8	ПАТРУБКИ И ПОДСОЕДИНЕНИЯ	110
9	УСТАНОВКА НАСОСА	110
9.1	Установка.....	110
9.2	Направление вращения.....	111
9.3	Изменение версии	111
9.4	Подключение к сети водоснабжения	111
9.5	Питание насоса	111
9.6	Линия аспирации	112
9.7	Фильтрация.....	112
9.8	Линия нагнетания.....	113
9.9	Расчет внутреннего диаметра трубопровода	113
9.10	Клиноремённая передача	114
9.11	Определение передачи	114
9.12	Расчет статического натяжения ремней	116
9.13	Передача мощности со второго ВОМ.....	116
10	ЗАПУСК И РАБОТА	117
10.1	Предварительные проверки	117
10.2	Запуск	117
11	ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	117
12	ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК НАСОСА	117
12.1	Длительный простой.....	117
12.2	Правила наполнения насоса антикоррозионной эмульсией или раствором антифриза	117
13	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОРОЗЕ	118
14	ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	118
15	НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	118
16	ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПЧАСТЕЙ	119
17	СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫВОЧНОГО КОНТУРА	121
18	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ	122

1 ВСТУПЛЕНИЕ

В этом руководстве приведены инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию насосов KT-WK в версии для низкого давления (low-pressure); внимательно прочитайте и усвойте его перед началом эксплуатации насоса.

Бесперебойная работа и срок службы насоса в значительной мере зависят от правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Interpump Group не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные небрежностью и несоблюдением требований этого руководства.

В момент получения насоса проверьте его целостность и комплектность.

О возможных аномалиях сообщите до того, как устанавливать и запускать насос.

2 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Перед тем как выполнять какие-либо операции, внимательно прочитайте данное руководство.



Предупреждающий знак



Перед тем как выполнять какие-либо операции, внимательно прочитайте данное руководство.



Знак опасности

Опасность поражения электрическим током.



Знак опасности

Надевайте защитную маску.



Знак опасности

Надевайте защитные очки.



Знак опасности

Надевайте защитные перчатки перед выполнением каких-либо операций.



Знак опасности

Надевайте подходящую обувь.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ

3.1 Общие требования безопасности

Ненадлежащее использование насосов и систем высокого давления, а также несоблюдение правил установки и техобслуживания, могут привести к нанесению серьезных травм и/или материальному ущербу. Лица, которые будут проводить сборку или эксплуатировать системы высокого давления, должны обладать необходимыми знаниями и умениями, ознакомиться с характеристиками собираемых или используемых компонентов, и принять все возможные меры предосторожности, чтобы обеспечить максимальную безопасность в любых условиях эксплуатации. Как монтажник, так и пользователь в целях безопасности должны строго соблюдать все без исключения разумные меры предосторожности.

3.2 Основные средства, обеспечивающие безопасность системы высокого давления

1. Линия давления всегда должна иметь предохранительный клапан.
2. Компоненты системы высокого давления, в особенности тех систем, которые работают преимущественно на улице, должны быть соответствующим образом защищены от дождя, мороза и тепла.

3. Электрические части системы, помимо надлежащей защиты от брызг воды, должны отвечать предписаниям соответствующих действующих норм.
4. Трубы высокого давления должны быть надлежащим образом рассчитаны на максимальное рабочее давление в системе и всегда использоваться только в пределах диапазона рабочих давлений, указанных изготовителем этих труб. Те же правила должны соблюдаться для всех остальных принадлежностей системы, находящихся под высоким давлением.
5. Концы труб высокого давления должны иметь оболочку и быть закреплены на прочной конструкции во избежание опасных отскокиваний в случае разрыва или разрушения соединений.
6. Системы силовой передачи насоса (муфты, шкивы и ремни, вспомогательные механизмы отбора мощности) должны иметь соответствующие защитные кожухи.

3.3 Безопасность во время работы



Помещение или место, где работает система высокого давления, должно быть четко обозначено, а по возможности отделено или огорожено, с запретом доступа для посторонних лиц. Персонал, имеющий доступ в эту зону, должен быть предварительно проинструктирован о правилах поведения в ней и проинформирован о рисках, связанных с неисправностями или повреждениями системы высокого давления.

Перед запуском системы оператор обязан убедиться в удовлетворении следующих условий:

1. Система высокого давления должна иметь правильное питание, см. раздел 9 п. 9.5.
2. Всасывающие фильтры должны быть полностью чистыми; рекомендуется установить специальное устройство, измеряющее степень засорения.
3. Электрические части должны быть должным образом защищены и находиться в идеальном состоянии.
4. Трубы высокого давления не должны иметь явных следов износа, а фитинги должны быть в идеальном состоянии.

О любых нарушениях работы либо в случае возникновения обоснованных сомнений до или во время работы, необходимо немедленно сообщить компетентному персоналу, который должен провести проверку. В этих случаях, давление должно быть немедленно спущено до нуля, а система высокого давления - остановлена.

3.4 Правила поведения при использовании водометных стволов



1. Оператор всегда должен заботиться прежде всего о своей целостности и невредимости, а также о безопасности других людей, которые могут попасть в поле действия выполняемых им операций, и лишь потом - оценивать остальные факторы или интересы, а его действия должны быть продиктованы здравым смыслом и чувством ответственности.
2. Оператор всегда должен носить шлем с защитным козырьком, непромокаемую одежду и сапоги, подходящие для конкретных условий и способные обеспечивать хорошее сцепление с влажным полом.

Примечание: соответствующая одежда эффективно защищает от водных брызг, но не от прямого воздействия водной струи или слишком близких брызг. Поэтому в определенных обстоятельствах может потребоваться дополнительная защита.

3. Рекомендуется работать в командах, состоящих по меньшей мере из двух человек, которые могли бы в случае необходимости немедленно оказывать взаимопомощь и сменять друг друга в процессе продолжительной и тяжелой работы.
4. Вход в рабочую область, ограниченную радиусом действия струи, должен быть категорически запрещен, а сама зона свободна от объектов, которые при случайном попадании на них струи под давлением могут повредиться и/или создать опасную ситуацию.
5. Струя воды всегда должна направляться исключительно в рабочую зону, даже в ходе предварительных испытаний или проверок.
6. Оператор должен всегда внимательно следить за траекторией отходов, удаляемых водной струей. При необходимости, оператор должен предусмотреть установку соответствующих перегородок для защиты объектов, которые могут быть случайно задеты.
7. Во время выполнения работы оператор не должен отвлекаться ни под каким предлогом. Если другим работникам понадобится войти в рабочую зону, они должны сначала дождаться, пока оператор приостановит работу по собственной инициативе, после чего сразу же заявить о своем присутствии.
8. В целях безопасности важно, чтобы все члены команды всегда прекрасно знали о намерениях друг друга во избежание опасных недоразумений.
9. Запрещено запускать систему высокого давления и создавать в ней давление до тех пор, пока все члены команды не будут на месте и пока оператор не направит ствол в сторону рабочей зоны.

3.5 Безопасность при техобслуживании системы

1. Техническое обслуживание системы высокого давления должно проводиться с периодичностью, предусмотренной изготовителем, который по закону отвечает за весь узел.
2. Техническое обслуживание всегда должно выполняться уполномоченным квалифицированным персоналом.
3. Монтаж и демонтаж насоса и различных компонентов должен выполняться только уполномоченным персоналом с использованием соответствующих приспособлений во избежание повреждения компонентов, а в особенности - соединений.
4. Для гарантии полной надежности и безопасности всегда используйте только оригинальные запчасти.

4 ОБОЗНАЧЕНИЕ НАСОСА

Каждый насос имеет свой серийный номер XX.XXX.XXX, см. поз. ① и паспортную табличку, см. поз. ② на Рис. 1, на которой указано:

- Модель и версия насоса
- Макс. количество оборотов
- Потребляемая мощность л.с. - кВт
- Подача л/мин - галлонов в минуту
- Давление бар - фунт на кв. дюйм

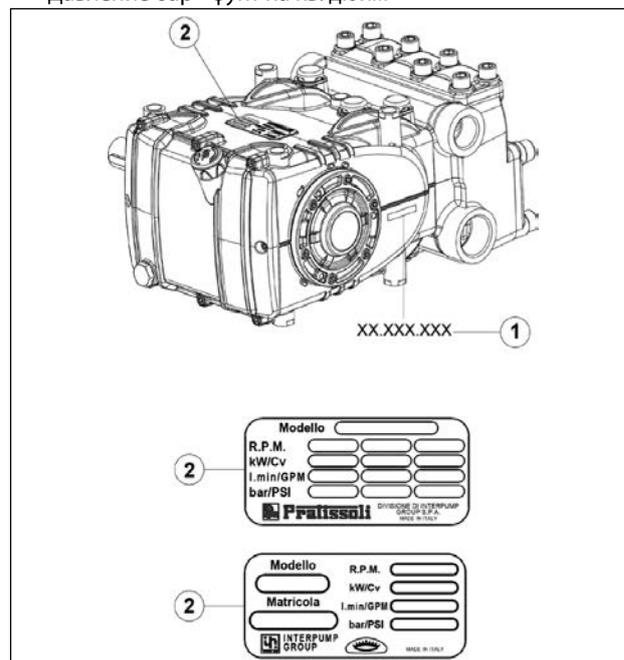


Рис. 1



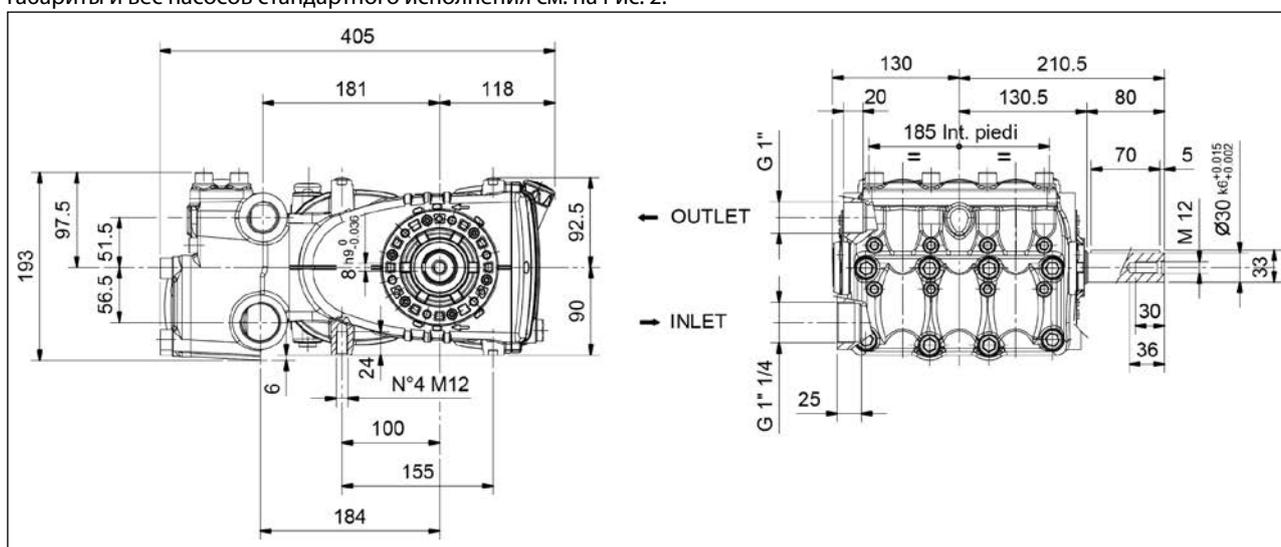
При заказе запчастей обязательно указывайте модель, версию и серийный номер

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Оборотов/ мин.	Подача		Давление		Мощность	
		л/мин.	галлонов в минуту	бар	фунт на кв. дюйм	кВт	л.с.
КТ 24	1450	51.1	13.50	250	3625	24.4	33.2
	1750	61.7	16.30	200	2900	23.6	32.1
КТ 28	1450	69.6	18.40	200	2900	26.6	36.2
	1750	84.0	22.20	175	2538	28.0	38.2
КТ 30	1450	79.9	21.10	175	2538	26.7	36.3
	1750	96.4	25.50	140	2030	25.8	35.1
КТ 32	1450	91.0	24.0	150	2175	26.0	35.4
КТ 36	1450	115.1	30.40	120	1740	26.4	35.9
	1580	125.4	33.10	125	1813	29.9	40.7
КТ 40	1450	142.1	37.50	100	1450	27.1	36.9
WK155	1000	55.0	14.50	150	2175	15.74	21.4
WK 6	1000	62.0	16.40	100	1450	11.84	16.1
WK 8	1000	80.0	21.10	100	1450	15.3	20.8

6 ГАБАРИТЫ И ВЕС

Габариты и вес насосов стандартного исполнения см. на Рис. 2.



Сухой вес 35 кг.

Рис. 2

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Насосы КТ в версии для низкого давления предназначены для работы с фильтрованной водой в условиях атмосферы, не являющейся потенциально взрывоопасной (см. п. 9.7), при максимальной температуре 40°C.

Другие жидкости можно использовать только по официальному одобрению **технического отдела** или **сервисной службы**.

7.1 Температура воды



Максимально допустимая температура воды составляет 40°C. Тем не менее, насос может работать с водой при температуре до 60°C, но только кратковременно. В этом случае рекомендуется проконсультироваться с **техническим отделом** или **сервисной службой**.

7.2 Максимальное давление и подача

Указанные в каталоге параметры считаются максимально возможными характеристиками насоса. **Независимо** от используемой мощности запрещается превышать значение давления и максимальное число оборотов, указанные на идентификационной табличке, за исключением случаев получения официального разрешения от **Технического отдела** или **Службы технической поддержки**.

7.3 Минимальный режим вращения

Если режим вращения отличается от указанного в таблице технических характеристик (см. раздел 5), он в любом случае должен быть официально одобрен **техническим отделом** или **сервисной службой**.

7.4 Шумоизлучение

Тест по замеру акустического давления осуществляется в соответствии с директивой 2000/14 Европейского парламента и Совета Европы (Директивой по машинному оборудованию), а также согласно стандарту EN-ISO 3744-1995, при помощи контрольно-измерительных приборов класса 1.

Окончательный замер акустического давления должен производиться после полной сборки машины/системы. Если оператор должен находиться на расстоянии менее 1 м, он должен применять специальные средства защиты органов слуха в соответствии с действующими нормами и правилами.

7.5 Вибрации

При выполнении замера насос должен быть обязательно установлен на машине, а эксплуатационные характеристики должны соответствовать заявленным заказчиком.

Значения должны соответствовать действующим нормам.

7.6 Рекомендуемые марки и типы масел

Насос поставляется с маслом, рассчитанным на температуру окружающей среды от 0°C до 30°C. Ниже в таблице указаны некоторые рекомендуемые виды масла; эти масла содержат присадки для улучшения защиты от коррозии и усталостной прочности (согласно DIN 51517 часть 2).

В качестве альтернативы также можно использовать смазочные автомобильные трансмиссионные масла SAE 85W-90.

Производитель	Смазочный материал
	AGIP ACER220
	Aral Degol BG 220
	BP Energol HLP 220
	CASTROL HYPSPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
	Falcon CL220
	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
	NUTO 220 TERESSO 220
	FINA CIRKAN 220
	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
	Mobil DTE Oil BB
	Shell Tellus Öl C 220

Производитель	Смазочный материал
	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220
	RANDO HD 220
	TOTAL Cortis 220

Проверьте уровень масла, при необходимости долейте. Маслоизмерительный щуп поз. ①, Рис. 3.

Для того чтобы правильно измерить уровень масла, насос должен остыть до температуры окружающей среды. Смену масла нужно выполнять при рабочей температуре насоса, вынув маслоизмерительный щуп поз. ①, а затем - пробку поз. ②, Рис. 3.

Масло необходимо проверять и заменять, как указано в таблице на Рис. 14 в разделе 11.

Требуемое количество составляет пригл. ~ 2 л.

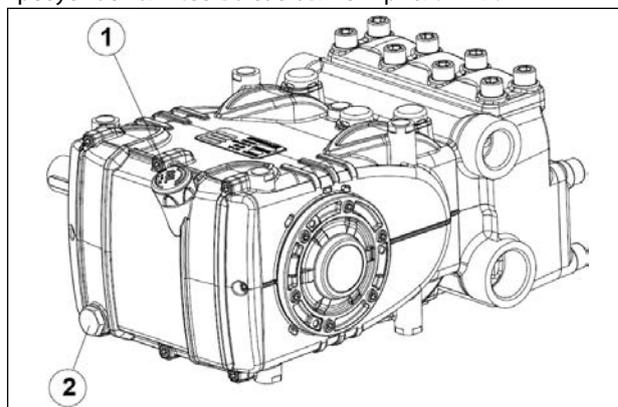


Рис. 3

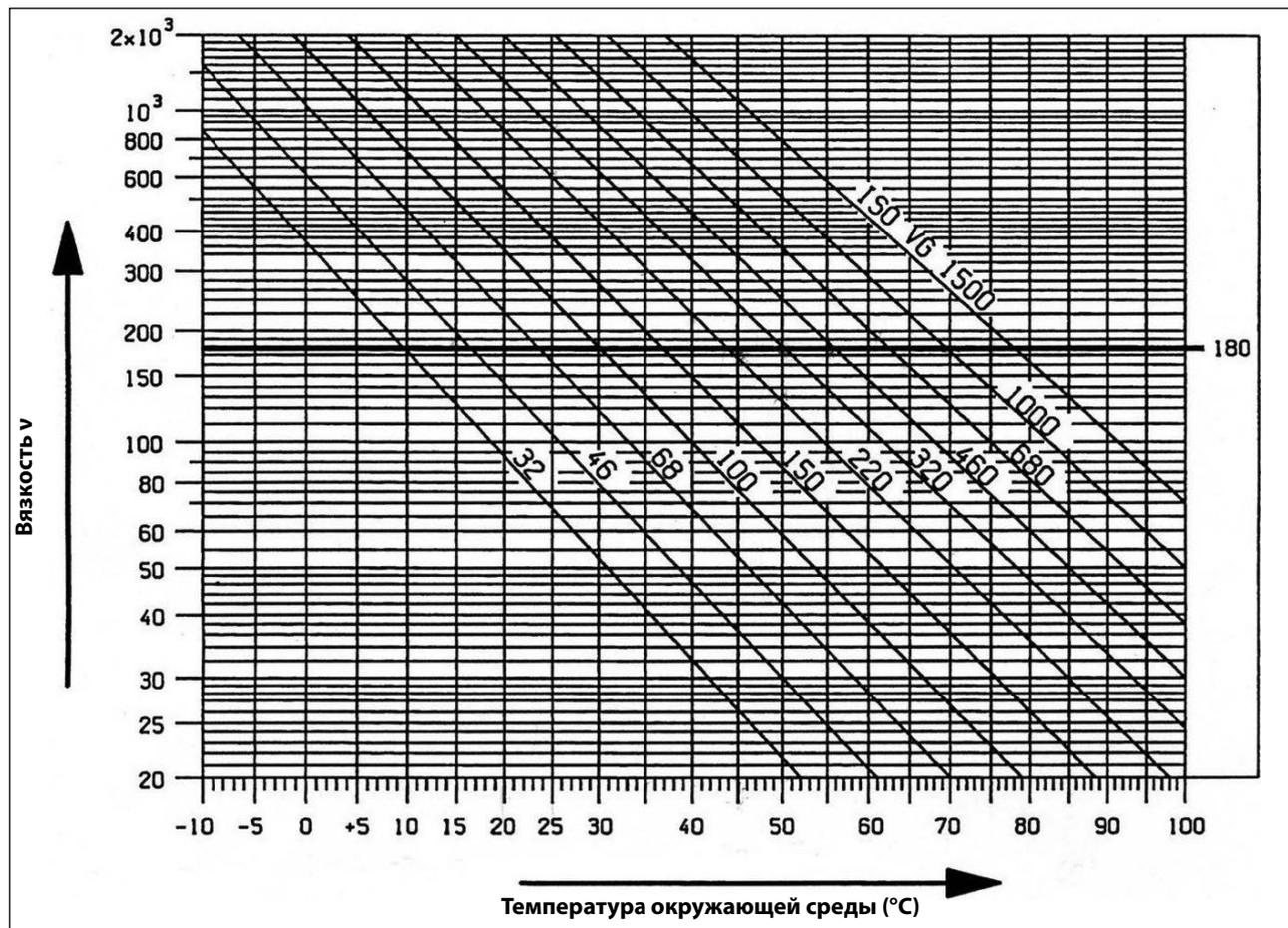


В любом случае масло нужно менять не реже, чем раз в год, так как при окислении его свойства ухудшаются.

Если температура окружающей среды выходит за рамки диапазона от 0°C до 30°C, соблюдайте указания на нижеприведенном графике, учитывая, что минимальная вязкость масла должна составлять 180 сСт.

График зависимости вязкости от температуры окружающей среды

мм²/с = сСт



Слейте отработанное масло в специальную емкость и сдайте в специализированный пункт приема. Не допускайте попадания в окружающую среду.

8 ПАТРУБКИ И ПОДСОЕДИНЕНИЯ

Насосы серии КТ версии для низкого давления (см. Рис. 4) имеют:

- ① 2 всасывающих патрубка для "впуска" размером 1" 14 газ.

Правильная работа насоса не зависит от того, к какому из двух патрубков подсоединяется линия; не используемые патрубки нужно герметично закрыть.

- ② 2 разъемами для линии нагнетания "Вывод" на 1" Газ.

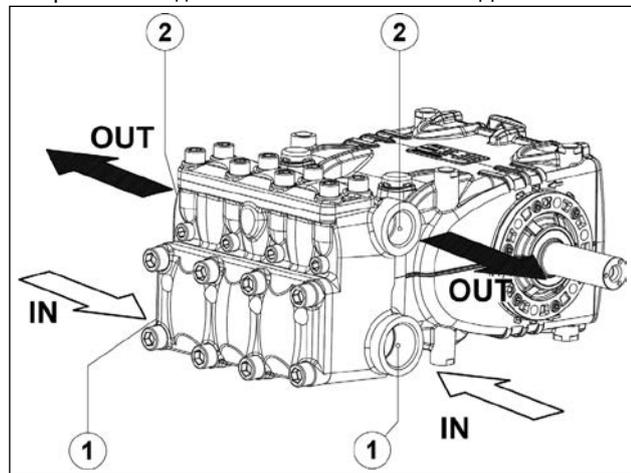


Рис. 4

9 УСТАНОВКА НАСОСА

9.1 Установка

Насос необходимо закрепить в горизонтальном положении при помощи специальных опорных ножек с резьбой М12х1,5; затяните винты моментом затяжки 80 Н·м.

Основание должно быть идеально ровным и достаточно жестким во избежание прогибов и перекосов соединительной оси насоса/трансмиссии, которые могут возникнуть из-за передачи момента во время работы. Крепление узла к полу не должно быть жестким: между ним и полом необходимо подложить antivибрационные элементы.

Относительно нестандартных случаев применения обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.

Для упрощения установки на картере насоса предусмотрена резьбовая заклепка М12, к которой можно при необходимости прикрепить специальный подъемный рым-болт, см. рисунок ниже.



Вместо служебной пробки, служащей для закрытия маслозаливочного отверстия (красного цвета) и расположенной на задней крышке картера, установите маслоизмерительный щуп, проверив им количество масла.

Необходимо обеспечить постоянный доступ к маслоизмерительному щупу, даже когда узел установлен.



Вал насоса (ВОМ) не должен быть жестко соединен с узлом двигателя.

Рекомендуется использовать следующие виды силовой передачи:

- гидравлическая с фланцем; для получения информации о правильном использовании обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.
- клиноременная.
- карданная (соблюдайте максимальные значения рабочих углов, рекомендуемые изготовителями).
- с применением упругой муфты.

9.2 Направление вращения

Направление вращения указано стрелкой, расположенной на картере рядом с валом отбора мощности.

Если стоять перед торцом насоса, то направление вращения должно быть, как на Рис. 5.

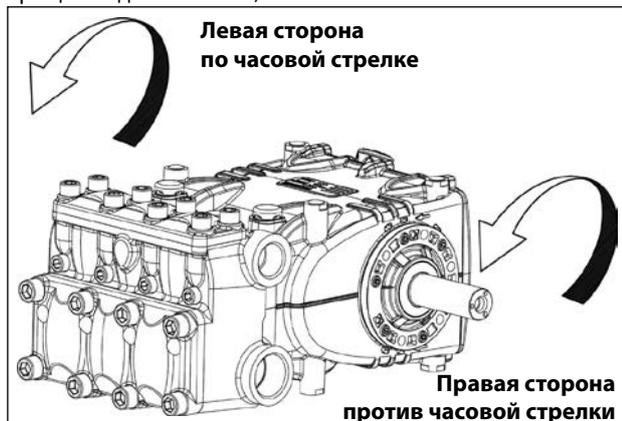


Рис. 5

9.3 Изменение версии

Насос считается правосторонним, когда: если смотреть на насос с фронтальной стороны торца, хвостовик ВОМ вала насоса располагается с правой стороны.

Насос считается левосторонним, когда: если смотреть на насос с фронтальной стороны торца, хвостовик ВОМ вала насоса располагается с левой стороны.

Примечание. На Рис. 5 изображена правосторонняя версия.



Изменять версию насоса могут только квалифицированные и уполномоченные специалисты, строго соблюдая следующий порядок:

1. Отделите гидравлическую часть от механической, как указано в разделе 2 п. 2.2.1 **руководства по ремонту**.
 2. Поверните механическую часть на 180° и установите тыльную крышку картера таким образом, чтобы маслоизмерительный щуп был повернут вверх; переставьте подъемную скобу, вставьте соответствующие заглушки в отверстия в верхней части картера и, наконец, правильно установите паспортную табличку на свое посадочное место на картере.
- Убедитесь в том, что нижние дренажные отверстия на картере, расположенные в районе поршней, открыты и не закрыты пластмассовыми заглушками, предусмотренными для предыдущей версии.**
3. Подсоедините гидравлическую часть к механической, как указано в разделе 2 п. 2.2.5 **руководства по ремонту**.



9.4 Подключение к сети водоснабжения

Чтобы изолировать оборудование от вибраций, производимых насосом, первый участок прилегающего к насосу трубопровода (как всасывающего, так и нагнетательного) рекомендуется изготовить из шлангов. Участок всасывающей трубы должен быть настолько прочным, чтобы не деформироваться под воздействием создаваемого насосом разрежения.

9.5 Питание насоса

Для максимального улучшения объемного КПД высота столба жидкости над всасывающим патрубком должна составлять не менее 0,2 метров.



Относительно высоты столба жидкости под всасывающим патрубком (отрицательного приборного давления) обращайтесь в технический отдел или сервисную службу.

9.6 Линия аспирации

Для правильной работы насоса линия всасывания должна иметь следующие характеристики:

1. Минимальный внутренний диаметр - как указано на графике в п. 9.9 и в любом случае не менее внутреннего диаметра торца насоса.



Следите за тем, чтобы на трубе не образовывались локальные сужения, которые могут привести к падению напора с последующей кавитацией. Категорически избегайте коленей под углом 90°, подсоединения других трубопроводов, сужений, обратных уклонов, подковообразных изгибов и "Т"-образных соединений.

2. Линия должна располагаться таким образом, чтобы избежать образования кавитации.
3. Линия должна быть идеально герметичной и сохранять полную герметичность на протяжении длительного времени.
4. Следите за тем, чтобы при остановке насоса не происходило опорожнения, даже частичного.

5. Запрещается использовать фитинги гидродинамического типа, 3-х или 4-х ходовые муфты, переходные устройства, патрубки с гайкой и т.п., поскольку они могут отрицательно повлиять на рабочие характеристики насоса.
6. Не рекомендуется использовать клапаны venturi либо всасывающие инжекторы моющих средств.
7. Не рекомендуется использовать донные клапаны либо другие типы однонаправленных клапанов.
8. Не направляйте выбросы из байпасного клапана непосредственно в линию всасывания.
9. Предусмотрите специальные перегородки внутри бака с тем, чтобы поток воды, поступающий из байпасного клапана и линии подачи жидкости в бак, не создавал завихрений или водоворотов вблизи места подсоединения трубы, питающей насос.
10. Проверьте полную чистоту внутри линии всасывания перед тем, как подсоединять ее к насосу.

9.7 Фильтрация

На линии всасывания насоса необходимо установить 1 фильтр, расположив его, как показано на Рис. 6 и Рис. 6/а.

С регулирующим клапаном с ручным приводом

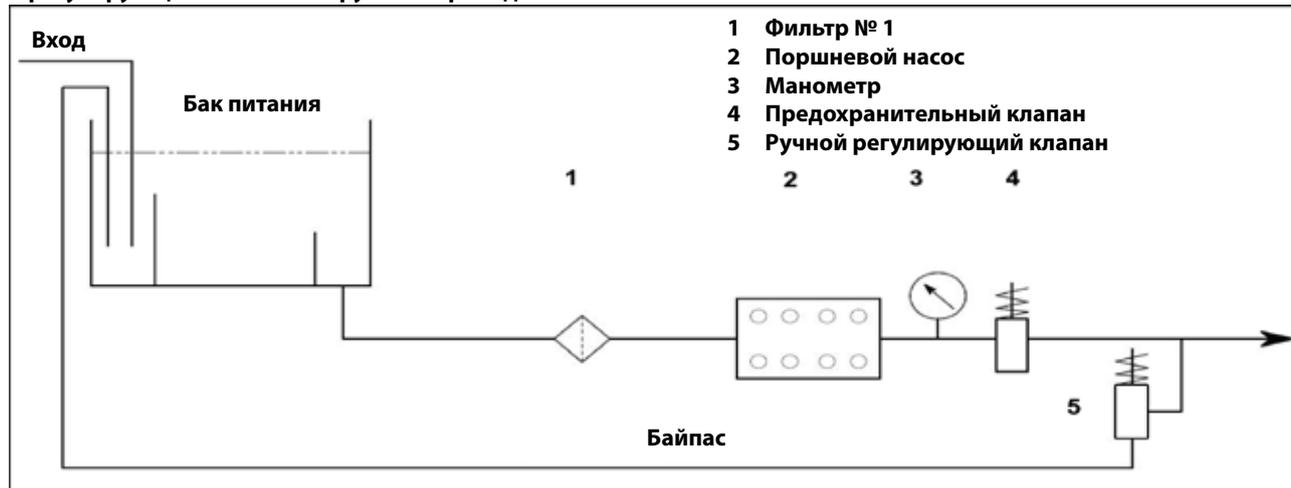


Рис. 6

С регулирующим клапаном с пневмоприводом

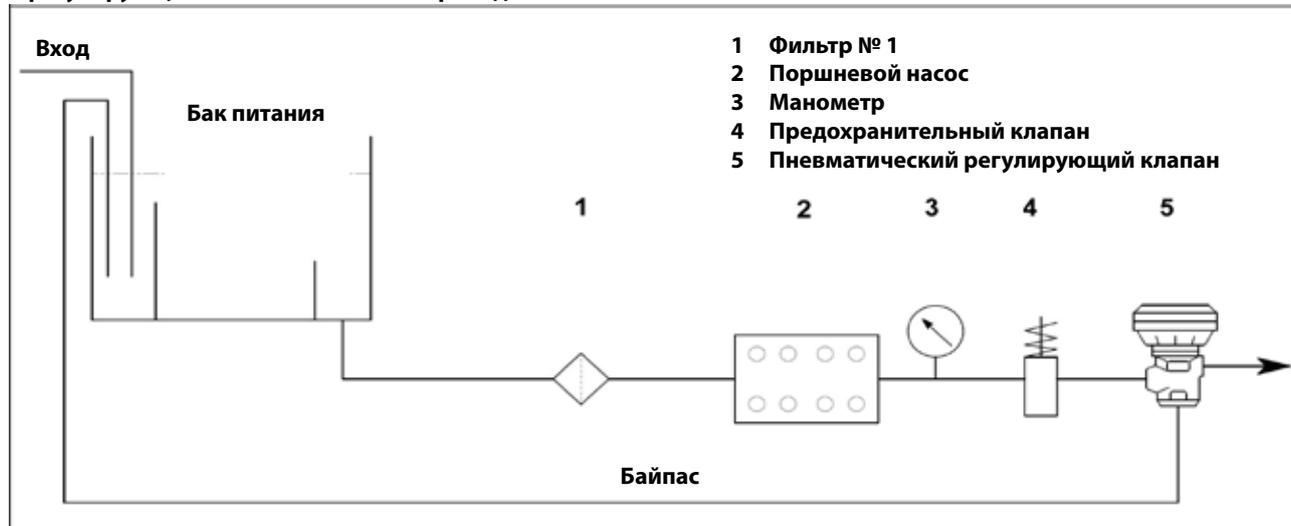


Рис. 6/а

Фильтр нужно установить как можно ближе к насосу, обеспечив простой доступ к нему для контроля. Он должен обладать следующими характеристиками:

1. Минимальная подача в 3 раза больше подачи насоса, указанной на его паспортной табличке.
2. Диаметр входных/выходных отверстий не должен быть меньше диаметра всасывающего патрубка насоса.
3. Степень фильтрации - от 200 до 360 мкм включительно.



Для правильной работы насоса нужно запланировать периодическую чистку фильтров в зависимости от фактического пользования насосом, в том числе от количества используемой воды и реальных условий засорения.

9.8 Линия нагнетания

Для правильной установки линии нагнетания соблюдайте следующие правила:

1. Внутренний диаметр трубы должен иметь достаточные размеры, чтобы обеспечивать правильную скорость жидкости, см. график в п. 9.9.
2. Первый участок трубы, подсоединенный к насосу, должен быть гибким (шлангом), чтобы изолировать всю остальную установку от производимых насосом вибраций.
3. Пользуйтесь трубами и фитингами для высокого давления, которые обеспечивают высокий уровень безопасности в любых рабочих условиях.
4. На линии нагнетания установите клапан максимального давления.
5. Пользуйтесь манометрами, предназначенными для выдерживания пульсирующей нагрузки, свойственной поршневым насосам.
6. На стадии проектирования следует учесть возможность потери напора на линии, выражающейся в падении давления во время работы по сравнению со значением давления, замеренного в насосе.
7. В тех случаях, когда пульсация, которая передается от насоса в линию нагнетания, может оказаться вредной или нежелательной, необходимо установить амортизатор пульсации, имеющий соответствующие размеры.

9.9 Расчет внутреннего диаметра трубопровода

Для определения внутреннего диаметра трубопровода руководствуйтесь следующим графиком:

Всасывающий трубопровод

При подаче припл. ~ 142 л/мин и скорости воды 0,5 м/с. Линия, соединяющая обе шкалы, пересекает центральную шкалу (на которой указан диаметр) в точке со значением ~ 70 мм.

Нагнетающий трубопровод

При подаче припл. ~ 142 л/мин и скорости воды 5,5 м/с. Линия, соединяющая обе шкалы, пересекает центральную шкалу (на которой указан диаметр) в точке со значением ~ 24 мм.

Оптимальная скорость:

- При всасывании: ≤ 0,5 м/с.
- При нагнетании: ≤ 5,5 м/с.

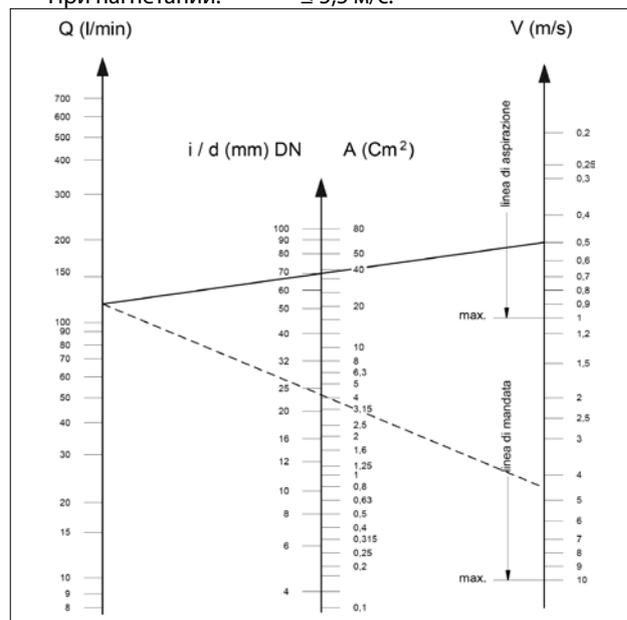


График не учитывает сопротивление труб, клапанов, падение напора из-за длины трубопроводов, вязкость перекачиваемой жидкости и ее температуру.

При необходимости обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.

9.10 Клиноремённая передача

Насос может приводиться системой клиновых ремней. Для данных моделей насосов рекомендуется использовать 3 ремня XPB (зубчатых, 16,5x13), тогда как профиль XPC может применяться только для продолжительной работы; соответствующие характеристики и значение мощности, передаваемой при помощи каждого ремня, приведены на графике на Рис. 7, в зависимости от стандартного числа оборотов, указанного изготовителем.

Минимальный диаметр ведомого шкива (на валу насоса): ≥ 160 мм.

Радиальная нагрузка на вал не должна превышать 4500 Н (значение, необходимое для определения компоновки).

Передача считается подходящей в том случае, если данная нагрузка прилагается на максимальном расстоянии $a=50$ мм от буртика вала (ВОМ), как указано на Рис. 10.



Относительно других размеров, не указанных выше, обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.

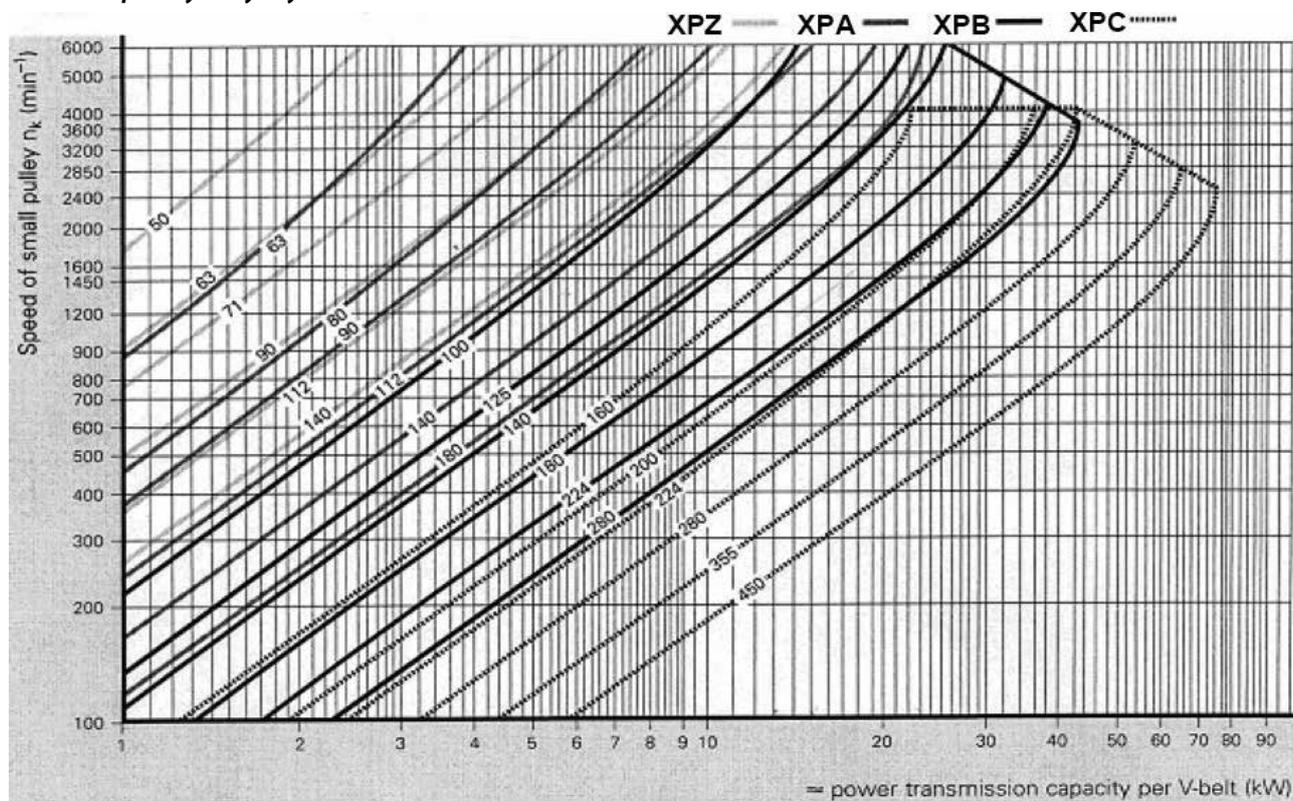


Рис. 7

9.11 Определение передачи

Во избежание аномальной радиальной нагрузки на вал и соответствующий подшипник, выполняйте следующие указания:

- а) Применяйте шкивы для клиновых ремней, размеры канавок которых соответствуют рекомендациям / указаниям изготовителя используемого ремня. При отсутствии указаний руководствуйтесь Рис. 8 и таблицей на Рис. 9.



Рис. 8

Размеры (в мм)

Сечение ремня – см. DIN 7753 часть 1 и B.S. 3790		символ DIN символ B.S./ISO	XPB/SPB SPB	XPC/SPC SPC	
Сечение ремня – см. DIN 2215 и B.S. 3790		символ DIN символ B.S./ISO	17 B	22 C	
Ширина шага		b_w	14.0	19.0	
Увеличенная ширина канавки $b_1 \approx$		$\alpha = 34^\circ$ $\alpha = 38^\circ$	18.9	26.3	
			19.5	27.3	
		c	8.0	12.0	
Расстояние между канавками		e	23 ± 0.4	31 ± 0.5	
		f	14.5 ± 0.8	20.0 ± 1.0	
Увеличенная глубина канавки		$t_{\text{мин}}$	22.5	31.5	
α	34°	для расчетного диаметра клиновые ремни узкого сечения DIN 7753 часть 1	d_w	от 140 до 190	от 224 до 315
	38°			> 190	> 315
α	34°	для расчетного диаметра клиновые ремни классического сечения DIN 2215	d_w	от 112 до 190	от 180 до 315
	38°			> 190	> 315
Допуск для $\alpha = 34^\circ-38^\circ$			$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	
Шкивы для b2 для количества канавок z $b_2 = (z-1)e + 2f$			1	29	40
			2	52	71
			3	75	102
			4	98	133
			5	121	164
			6	144	195
			7	167	226
			8	190	257
			9	213	288
			10	236	319
			11	259	350
			12	282	381

Соблюдайте минимальный диаметр шкива.
Запрещается использовать для многослойных клиновых ремней.

Рис. 9

- b) Пользуйтесь ремнями с высоким КПД, например, **XPB** вместо **SPB**, поскольку в этом случае потребуется меньшее количество ремней при одинаковой передаваемой мощности, что в свою очередь сократит расстояние между результирующей силой и буртиком вала (ВОМ) "а" на Рис. 10.

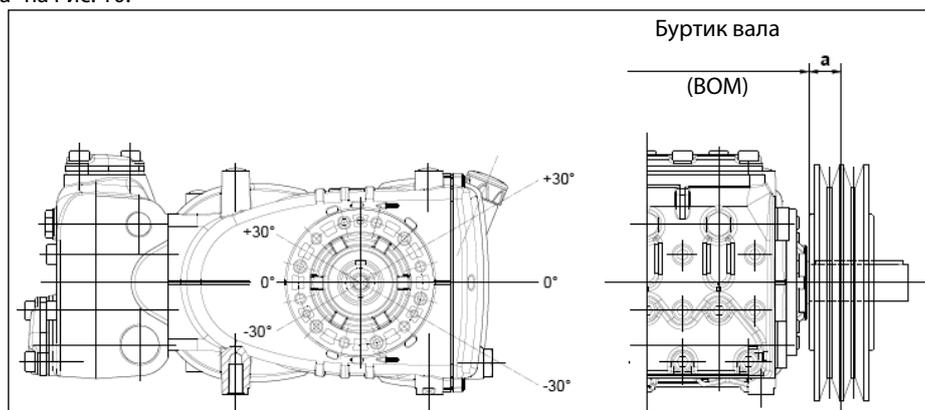


Рис. 10

- c) Натяните ремни в соответствии с указаниями изготовителя; слишком большое значение приведет к аномальной нагрузке на подшипник, сокращающей его срок службы и ведущей к преждевременному износу шкива. Натяжение зависит от различных переменных величин, указанных в п. 9.12.
- d) Естественный допуск длины ремня составляет $\geq \pm 0,75\%$; поэтому 3 ремня следует приобретать в комплекте.
- e) Натягивайте ремень в направлении, указанном на Рис. 10, при необходимости обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.
- f) Обеспечьте выравнивание канавок ведущего и ведомого шкивов.

9.12 Расчет статического натяжения ремней

Статическое натяжение зависит:

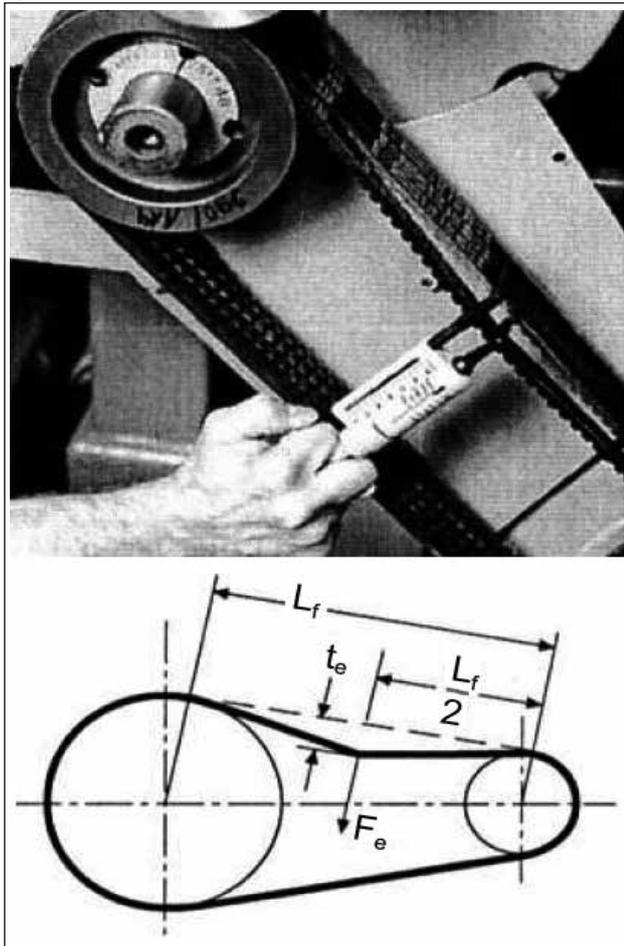
- От межосевого расстояния между двумя шкивами (длина ремня).
- От нагрузки, создаваемой статическим натяжением ремня.
- От количества ремней.
- От угла охвата наименьшего шкива.
- От средней скорости.
- От других причин.

На Рис. 11 изображен график для ремней с профилем ХРВ, с помощью которого в зависимости от межосевого расстояния можно получить нужное значение статического натяжения.



Рис. 11

Вывод: при межосевом расстоянии 600 мм и, в присутствии динамометра, приложив нагрузку 75 Н к отрезку ремня, как показано на Рис. 12, получится прогиб "te", составляющий приблизительно 10,8 мм.



Lf = межосевое расстояние
te = прогиб ремня
Fe = динамометрическая нагрузка 75 Н

Рис. 12

Примечание. Если нет иных указаний изготовителя ремней, контроль натяжения и соответствующую перенатяжку нужно проводить не раньше, чем через 30 минут после запуска; это время необходимо для нормальной притирки ремней. Правильное натяжение обеспечит оптимальный КПД и максимальный срок службы.

Примечание. При необходимости либо во время проведения планового техобслуживания никогда не заменяйте ремни по отдельности: производите замену всего комплекта.

9.13 Передача мощности со второго ВОМ

По запросу насосы КТ в версии для низкого давления могут поставляться со вспомогательным валом отбора мощности с противоположной приводе стороны (передача мощности от второго ВОМ).

Возможные способы передачи:

- клиноременная.
- с помощью муфты.

При клиноременной передаче максимальный передаваемый момент составляет:

20 Нм, что соответствует:

4.1 л.с. при 1450 об/мин;

5.0 л.с. при 1750 об/мин.

В случае муфты максимальный передаваемый момент составляет:

40 Нм, что соответствует:

8,2 л.с. при 1450 об/мин;

10 л.с. при 1750 об/мин.



Клиноременная передача считается верной, если натяжение ремня происходит на расстоянии не более 18 мм от буртика приспособления, установленного на коленчатый вал (см. Рис. 13); мин. диаметр применяемого шкива Ø 100 мм.



Если передача производится через муфту, уделяйте повышенное внимание полному выравниванию во избежание воздействия поперечных сил на вал насоса.

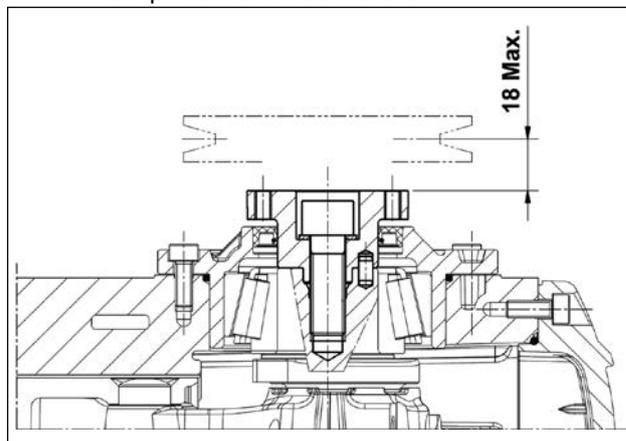


Рис. 13



Относительно других применений, не указанных выше, обращайтесь в **технический отдел** или **сервисную службу**.

10 ЗАПУСК И РАБОТА

10.1 Предварительные проверки

Перед запуском убедитесь в том, что:



Линия всасывания подключена и находится под давлением (см. п. 9.4 - 9.5 - 9.6), насос никогда не должен работать всухую.

1. Герметичность линии всасывания сохранится и после продолжительной эксплуатации.
2. Все отсечные клапаны (если установлены) между источником питания и насосом полностью открыты. Линия нагнетания имеет свободный выброс, обеспечивающий быстрый выход наружу воздуха, присутствующего в торце насоса, и, соответственно, способствующий быстрой заливке насоса.
3. Все фитинги и соединения, расположенные на линиях всасывания и нагнетания, правильно затянуты.
4. Допуски посадки вдоль оси насос/передача (перекос полумуфта, наклон кардана, натяжение ремней и т.п.) остаются в пределах, предусмотренных изготовителем передачи.
5. Масло в картере насоса находится на нужном уровне, проверьте его при помощи специального щупа (поз. ① Рис. 14), в крайнем случае - при помощи индикатора уровня (поз. ② Рис. 14).

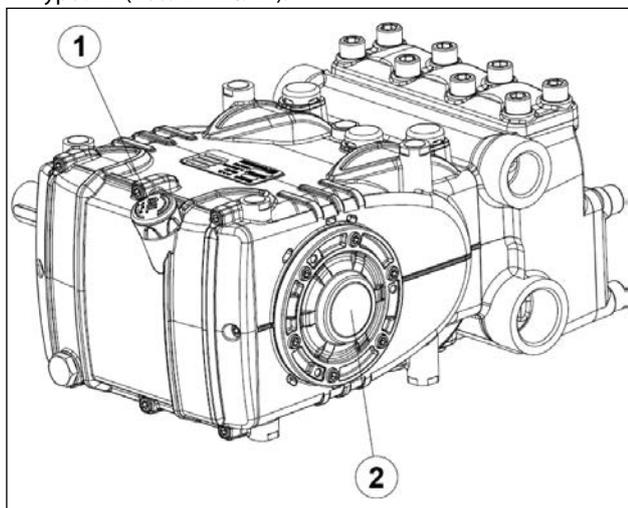


Рис. 14



В случае длительного хранения на складе или продолжительного простоя проверьте исправность всасывающих и нагнетательных клапанов.

10.2 Запуск

1. При первом запуске убедитесь в правильности направления вращения и значения напора.
2. Запустите насос без какой-либо нагрузки.
3. Убедитесь в том, что обеспечивается правильный напор.
4. Убедитесь в том, что во время работы режим вращения не превышает значения, указанные на паспортной табличке.
5. Перед тем, как создавать давление в насосе, дайте ему поработать в течение минимум 3 минут.
6. Перед каждой остановкой насоса необходимо сбросить давление до нуля при помощи регулирующего клапана либо возможных устройств для сброса и уменьшить до минимума число оборотов (привод на базе эндотермического двигателя).

11 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения надежной и эффективной работы насоса необходимо соблюдать установленные сроки проведения технического обслуживания, указанные в таблице.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
Через каждые 500 часов	Через каждые 1000 часов
Проверка уровня масла	Смена масла
	Проверка / замена*: Клапаны Гнезда клапанов Пружины клапанов Направляющие клапанов
	Проверка / замена*: Уплотнения высокого давления Уплотнения низкого давления

Рис. 15

* В случае замены соблюдайте указания **руководства по ремонту**.

12 ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК НАСОСА

12.1 Длительный простой



Если насос запускается впервые после продолжительного периода с момента поставки, то перед его включением необходимо проверить уровень масла, осмотреть клапаны в порядке, установленном в разделе 10, а затем выполнить предусмотренные процедуры запуска.

12.2 Правила наполнения насоса антикоррозионной эмульсией или раствором антифриза

Способ наполнения насоса антикоррозионной эмульсией или раствором антифриза с помощью внешнего мембранного насоса, на основе компоновки, описанной в п. 9.7 на Рис. 6 и Рис. 6/а:

- Вместо рабочего бака используйте подходящую емкость с раствором, который нужно перекачивать.
- Закройте дренажное отверстие фильтра, если оно открыто.
- Проверьте чистоту используемых труб внутри, нанесите консистентную смазку на соединения.
- Подсоедините к насосу трубу для выпуска высокого давления.
- Подсоедините к мембранному насосу всасывающую трубу.
- Соедините торец насоса и мембранный насос между собой всасывающей трубой.
- Заполните рабочую емкость раствором / эмульсией.
- Вставьте свободные концы всасывающей трубы и трубы для выпуска высокого давления внутрь емкости.
- Включите мембранный насос.
- Закачивайте эмульсию до тех пор, пока она не начнет выходить из трубы выпуска высокого давления.
- Продолжайте перекачку еще в течение минимум одной минуты.
- Остановите насос, выньте ранее подсоединенные трубы.
- Очистите, смажьте и закройте заглушками соединения на торце насоса.

Если потребуется усилить свойства эмульсии, можно добавить к ней, например, Shell Donax.

13 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОРОЗЕ



В холодных климатических зонах и в зимнее время года, когда возможны морозы, следуйте указаниям, приведенным в разделе 12 (см. п. 12.2).



В случае мороза, во избежание серьезных повреждений насоса, его категорически запрещается запускать до тех пор, пока контур полностью не оттает.

14 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Гарантийный период и условия гарантии приведены в договоре купли-продажи.

В любом случае право на гарантийное обслуживание утрачивается, если:

- a) Насос использовался не по согласованному назначению.
- b) Насос был подсоединен к электрическому или эндотермическому двигателю, чьи характеристики превышают значения, указанные в таблице.
- c) Предусмотренные предохранительные устройства были плохо отрегулированы либо отсоединены.
- d) При эксплуатации насоса использовались комплектующие либо запчасти, приобретенные не в компании Interpump Group.
- e) Если повреждения возникли по следующим причинам:
 - 1) неправильная эксплуатация
 - 2) несоблюдение указаний по техническому обслуживанию
 - 3) использование по назначению, отличному от указанного в инструкции по эксплуатации
 - 4) недостаточная подача
 - 5) неправильная установка
 - 6) неправильное расположение либо неправильно подобранные размеры труб
 - 7) несанкционированные проектные изменения
 - 8) кавитация.

15 НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ



При запуске насос не производит никаких звуков:

- Отсутствие заливки насоса, насос работает всухую.
- Отсутствие воды на всасывании.
- Клапаны заблокированы.
- Линия нагнетания закрыта и препятствует выходу воздуха, присутствующего в торце насоса.



Неравномерная пульсация насоса:

- Всасывание воздуха.
- Недостаточное питание.
- Изгибы, коленья, фитинги на линии всасывания препятствуют свободному прохождению жидкости.
- Всасывающий фильтр загрязнен или слишком мал.
- Если установлен бустерный насос, он обеспечивает недостаточное давление или подачу.
- Не была произведена заливка насоса в связи с недостаточным напором или нагнетание закрыто во время заливки.
- Не была произведена заливка насоса в связи с залипанием какого-либо клапана.
- Износ клапанов.
- Износ прижимных уплотнительных прокладок.
- Неточная работа клапана регулировки давления.
- Проблемы с передачей.



Насос не обеспечивает производительности, указанной в паспортных данных / слишком сильный шум:



- Недостаточное питание (см. различные причины, указанные выше).
- Число оборотов ниже значения, указанного в паспортных данных.
- Слишком большая утечка из клапана регулировки давления.
- Износ клапанов.
- Слишком большая утечка из прижимных уплотнительных прокладок.
- Кавитация, образовавшаяся в результате:
 - 1) Неправильного подбора размеров всасывающих труб / слишком малых диаметров.
 - 2) Недостаточной подачи.
 - 3) Слишком высокой температуры воды.



Насос не обеспечивает нужного давления:

- Эксплуатационная нагрузка (сопло) превышает или начала превышать мощность насоса.
- Недостаточное число оборотов.
- Слишком большая утечка из прижимных уплотнительных прокладок.
- Неточная работа клапана регулировки давления.
- Износ клапанов.



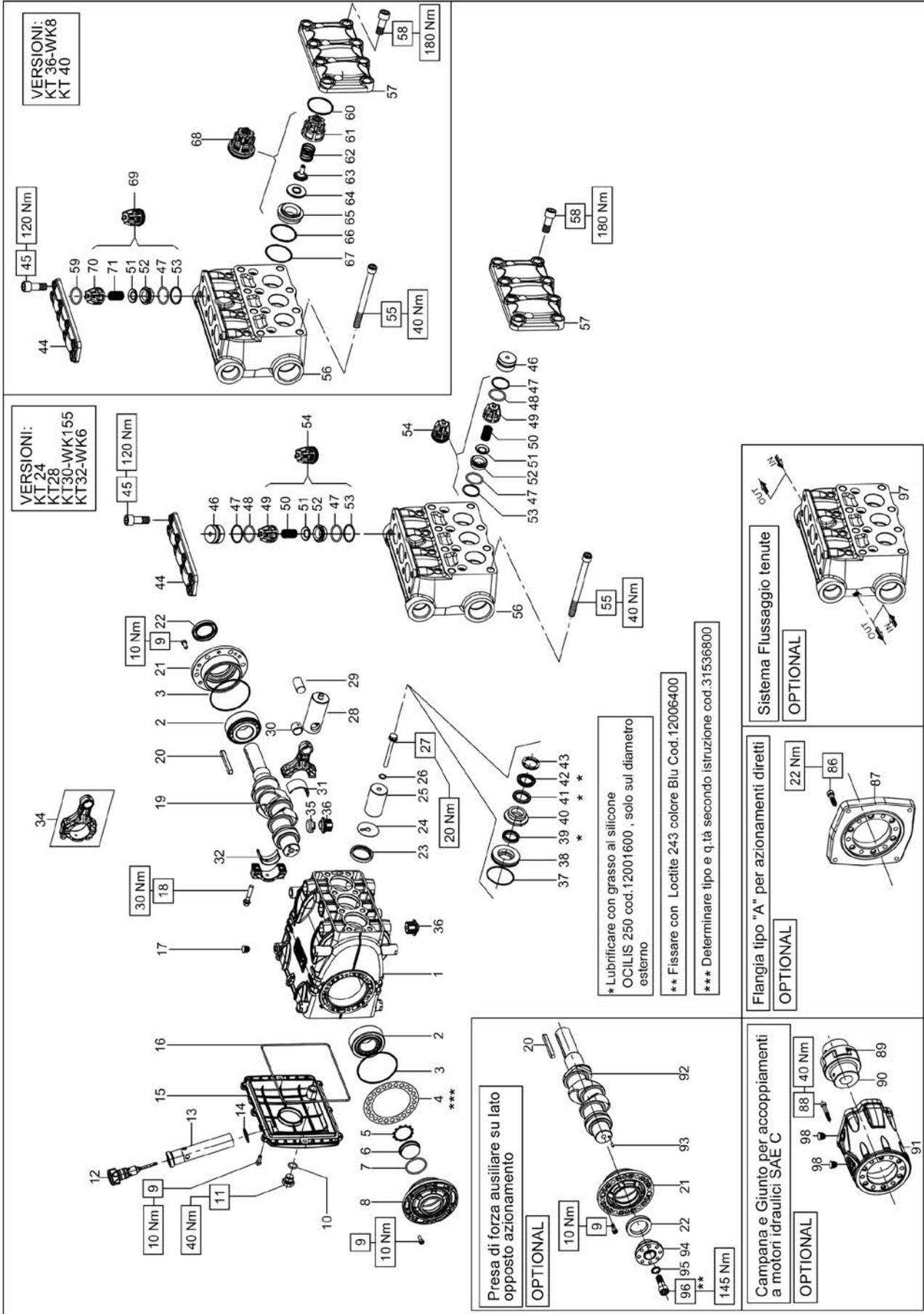
Перегрев насоса:

- Насос работает при избыточном давлении, либо число оборотов превышает значения, указанные в паспортных данных.
- Масло в картере насоса не находится на нужном уровне или его тип не входит в число рекомендуемых в разделе 7 (см. п. 7.6).
- Слишком сильно натянут ремень либо недостаточно выровнены муфта или шкивы.
- Слишком сильный наклон насоса во время работы.



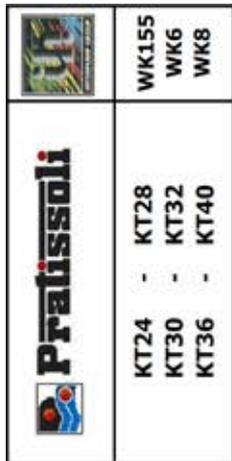
Вибрация или толчки труб:

- Всасывание воздуха.
- Неточная работа клапана регулировки давления.
- Неисправная работа клапанов.
- Неравномерная передача движения.



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

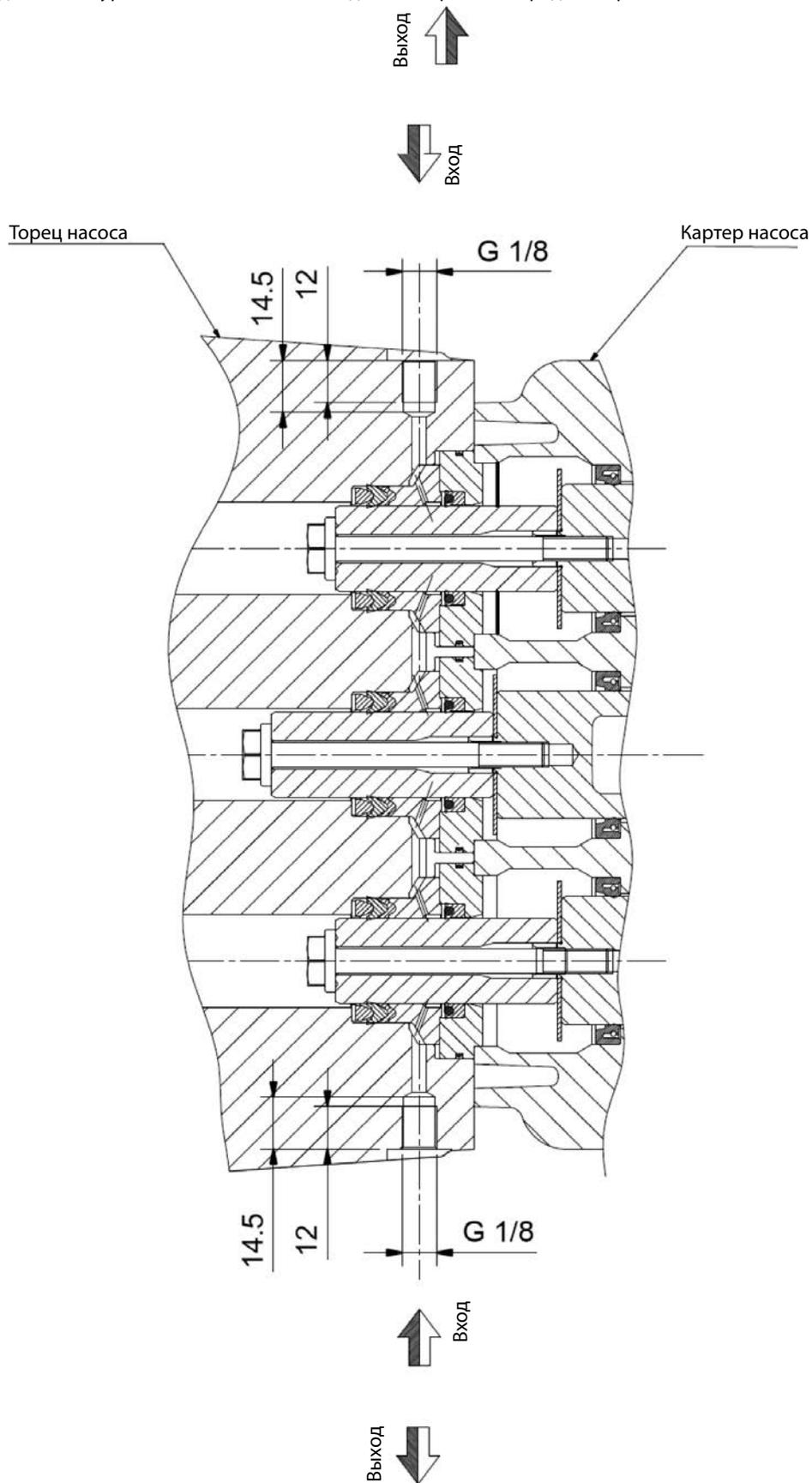
A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	KT24 (D. 24)	KT28 (D. 28)	KT30 WK155 (D. 30)	KT32 WK6 (D. 32)	KT36 WK8 (D. 36)	KT40 (D. 40)
B	Kit valvole aspirazione – In valves kit	KIT 2206 KIT 2008 KIT 2100 KIT 2248 KIT 2133 KIT 2249					
C	Kit valvole mandata – Out valves kit	KIT 2246					
D	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KT 2250	KT 2251	KT 2252	KT 2253	KT 2254	KT 2255
E	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2156 (STD.) - 2157 (+0,25) - 2158 (+0,50)					



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	70.0100.22	CARTER POMPA	1		GRUPPO VALVOLA ASPIRAZ. / MANDATA	6	B-C
2	91.8477.00	CUSCINETTO RULLI CON. 33207	2		VITE M10x110 UNI 5931 8.8 ZINC	8	
3	90.3915.00	OR D. 80.60x2.62 NBR 7 05H 3318	2	D	VITE M14x40 UNI 4762	1	
4	70.2200.81	SPESORE DI RASAMENTO 0.1 MM	1		OR D. 45.69x2.62 NBR SH. 70 3181	3	
5	70.2203.81	SPESORE DI RASAMENTO 0.25 MM	1		OR D. 53.65x2.62 NBR SH. 70 3212	3	
6	90.0756.00	ANELLO SEGER D. 45	1	D	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE	3	
7	70.2118.01	SPIA LIVELLO OLIO	1		MOLLA Dm. 24.7x27	3	
8	90.3877.00	OR D. 39.34x2.62 NBR 70 SH	1	D	GUIDA VALVOLA INTERNA	3	
9	90.1854.00	VITE M06x16 5931 8.8 ZINC	20		VALVOLA SFERICA - COMPLETA	3	
10	90.3833.00	OR D. 13.95x2.62 NBR 70 SH 3056	1	D	SEDE VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	
11	98.2100.50	TAPPO G 3/8"x13 TE22 - ZINC.	1		OR D. 42.52x2.62 NBR SH. 70 3168	3	B-D
12	98.2115.00	TAPPO CON ASTA D. 21.5x70	1		ANELLO ANTIEST. D. 43.5x48x1.5	3	B-D
13	72.2106.95	TUBO PER ASTA LIVELLO OLIO	1		GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B
14	90.3864.00	OR D. 25.12x1.78 NBR 70 SH 2100	1	D	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	C
15	90.1606.22	COPERCHIO POSTERIORE CARTER	1	D	GUIDA VALVOLA	3	
16	90.3942.00	OR D. 190.17x2.62 NBR 70 SH 3750	1	D	MOLLA Dm. 16x37 INOX	3	
17	98.2005.00	TAPPO PER FORO D. 15	5		TESTATA FLUSHING SYSTEM	1	
18	99.3123.00	VITE SERRAGGIO BIELLA M8x1x42	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
19	70.0206.35	ALBERO A GOMITI C.26	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
20	91.4900.00	LINGUETTA 8N9x70 UNI 6604	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
21	70.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO LATO PTO	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
22	90.1668.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1	D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
23	90.1677.00	ANELLO RAD. D. 36x47x6/7.5	1	D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
24	96.7099.00	ROSETTA D. 10x45x1	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
25	70.0402.09	PISTONE D. 24x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
26	70.0403.09	PISTONE D. 28x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
27	70.0404.09	PISTONE D. 30x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
28	70.0413.09	PISTONE D. 32x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
29	70.0405.09	PISTONE D. 36x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
30	70.0412.09	PISTONE D. 40x63	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
31	90.3584.00	OR D. 10.82x1.78 NBR 90 SH 2043	3	D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
32	70.2241.36	VITE FISSAGGIO PISTONE	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
33	70.0500.15	GUIDA PISTONE	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
34	97.7420.00	SPINOTTO D. 18x36	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
35	90.9100.00	BOCCOLLA PIEDE BIELLA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
36	90.9220.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA - SUP.	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
37	90.9221.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA S.+0.25	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
38	90.9222.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA S.+0.50	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
39	90.9223.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA - INF.	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
40	90.9224.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA I.+0.25	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
41	90.9225.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA I.+0.50	3	E	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
42	70.0305.01	BIELLA COMPLETA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
43	71.2259.51	CAPPUCCINO TAPPO CARTER	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
44	70.2255.00	TAPPO CARTER	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
45	90.3626.00	OR D. 50.52x1.78 NBR 70 SH 2200	3	A-D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
46	70.2251.15	COPERCHIO VALVOLE DI MANDATA	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
47	99.4295.00	VITE M12x35 UNI 4762	8		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
48	90.3865.00	OR D. 29.82x2.62 NBR 90 SH 3118	6	B-C-D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
49	90.5180.00	ANELLO ANTIEST. D. 32.4x36.5x1.5	6	B-C-D	CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
50	94.7450.00	MOLLA Dm. 16x27.5 INOX	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
51	36.2117.66	VALVOLA SFERICA	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
52	36.2048.66	SEDE VALVOLA	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
53	90.5178.00	ANELLO ANTIEST. D. 31x35.5x1.5	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
54	36.7208.01	GRUPPO VALVOLA ASPIRAZ. / MANDATA	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
55	99.3816.00	VITE M10x110 UNI 5931 8.8 ZINC	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
56	70.1264.15	TESTATA PER PISTONE D. 24	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
57	70.1265.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
58	70.1266.15	TESTATA PER PISTONE D. 32	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
59	70.1267.15	TESTATA PER PISTONE D. 36	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
60	70.1268.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
61	70.1269.15	TESTATA PER PISTONE D. 24 - NPT	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
62	70.1270.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30 - NPT	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
63	70.1271.15	TESTATA PER PISTONE D. 32 - NPT	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
64	70.1272.15	TESTATA PER PISTONE D. 36 - NPT	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
65	70.1273.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
66	99.4850.00	VITE M14x40 UNI 4762	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
67	90.3885.50	OR D. 45.69x2.62 NBR SH. 70 3181	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
68	36.2045.05	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
69	94.7540.00	MOLLA Dm. 24.7x27	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
70	36.2086.51	GUIDA VALVOLA INTERNA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
71	36.2085.02	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
72	36.2116.66	SEDE VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
73	90.5233.00	ANELLO ANTIEST. D. 43.5x48x1.5	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
74	36.7229.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
75	36.2009.51	GUIDA VALVOLA	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
76	94.7451.00	MOLLA Dm. 16x37 INOX	3		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
77	-	TESTATA FLUSHING SYSTEM	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
78	99.3084.00	VITE M8x30 5931 8.8 ZINC	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
79	10.0673.20	FLANGIA MOTORE IDRAULICO TIPO A	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
80	99.3136.00	VITE M8x45 UNI 5931 12.9 G321	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
81	10.0755.47	ELEMENTO ELASTICO GIUNTO D. 46	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
82	10.7430.01	GIUNTO ELASTICO D. 30x25.4	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
83	10.0752.20	FLANGIA MOT. IDRAULICO SAE-B	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
84	98.2060.00	TAPPO PER FORO D. 15	2		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
85	99.1854.00	VITE M06x16 5931 8.8 ZINC	6		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
86	91.4900.00	LINGUETTA 8N9x70 UNI 6604	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
87	90.1668.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
88	97.6152.00	SPINA D. 5x10	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
89	70.2234.54	DISPOSITIVO DOPPIA PTO S.70	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
90	96.7160.00	ROSETTA D. 12x18x1 DIN988	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	
91	99.4295.00	VITE M12x35 5931 12.9 G321	1		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE	1	

17 СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫВОЧНОГО КОНТУРА

Для правильной работы системы рекомендуется соблюдать следующие значения:
 минимальная подача в контуре 4 л/мин, максимальное давление рабочей среды 6 бар.



18 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ**

(В соответствии с приложением II Директивы ЕС 2006/42/CE)

Производитель **INTERPUMP GROUP S.p.a. >- Виа Э.Ферми, д. 25 - 42049 – САНТ'ИЛАРИО Д'ЭНЦА – Италия под собственную исключительную ответственность ЗАЯВЛЯЕТ**, что следующее изделие:

Наименование: Насос
 Тип: Возвратно-поступательный поршневой насос для воды высокого давления
 Производственная марка: INTERPUMP GROUP
 Модель: Серия KT24-KT28-KT30-KT32-KT36-KT40-WK155-WK6-WK8

Соответствует требованиям Директивы по машинному оборудованию 2006/42/CE

Применимые стандарты: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

Вышеозначенный насос соответствует всем основным требованиям безопасности и охраны здоровья, указанным в пункте 1 приложения I к Директиве по машинному оборудованию:

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2, а соответствующая техническая документация была составлена согласно приложению VII B.

Помимо этого, изготовитель готов, по обоснованному требованию, предоставить копию технической документации, относящейся к насосу; сроки и способ передачи документов подлежат отдельному согласованию.

Насос запрещается запускать в эксплуатацию до тех пор, пока установка, составной частью которой он является, не будет признана отвечающей требованиям соответствующих директив и/или норм.

Ответственный за составление технической документации:

Имя: Маурицио Новелли

Адрес: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italia

(Сант'Иларио-д'Энца, провинция Реджо-Эмилия, Италия)

Ответственный за составление декларации:
Реджо-Эмилия, декабрь 2012 г.

Главный исполнительный директор инж. Паоло Маринсек

Подпись:



目录

1	介绍	124
2	符号说明	124
3	综合安全警告	124
3.1	安全综合警告	124
3.2	高压系统必备的安全规则	124
3.3	作业期间的安全	124
3.4	喷枪使用安全规则	124
3.5	系统维护的安全信息	124
4	泵浦识别	125
5	技术规格	125
6	尺寸和重量	126
7	用途	126
7.1	水温	126
7.2	流量和最高压力	126
7.3	最低转数	126
7.4	声音	126
7.5	震动	126
7.6	建议使用的润滑油品牌和种类	126
8	接头和连接	128
9	泵浦安装	128
9.1	安装	128
9.2	转动方向	128
9.3	更换版本	128
9.4	液压连接	128
9.5	泵浦供给	128
9.6	吸入管线	128
9.7	过滤	129
9.8	输液线	129
9.9	管道内径的计算	130
9.10	V型皮带传动	131
9.11	定义传动	131
9.12	定义应用在皮带上的静态拉紧	132
9.13	第二PTO的功率传递	133
10	起动和运行	133
10.1	预防性检查	133
10.2	起动	134
11	预防性维护	134
12	泵浦存放	134
12.1	长时间没有使用	134
12.2	泵浦的防腐蚀乳剂或防冻剂加注方法	134
13	防冻措施	134
14	保修条款	134
15	运作故障及可能的原因	135
16	剖析图和配件清单	136
17	冲洗环路使用图	138
18	标准符合声明	139

1 介绍

本手册叙述KT-WK LOW-PRESSURE版泵浦的使用和维护说明，使用泵浦前应仔细阅读本手册。

正确的使用和适当的维护决定了泵浦的正常运作和寿命。

Interpump集团对忽略和藐视本手册叙述的规则所造成的损坏概不负责。

在收货时，请检查泵浦的完整性。

如有疑问，请在安装和启动泵浦前先予以说明。

2 符号说明

进行每种操作前，请先仔细阅读本手册的内容。



警告符号



进行每种操作前，请先仔细阅读本手册的内容。



危险符号
触电危险。



危险符号
请佩戴防护面具。



危险符号
请佩戴护目镜。



危险符号
进行任何操作前，应先佩戴手套。



危险符号
穿戴合适的工作鞋。

3 综合安全警告

3.1 安全综合警告

泵浦及高压系统使用不当或不遵守安装及维护保养规则会造成人员和/或财物的严重损害。任何组装或使用高压系统的人员必须具备相当的知识，了解需要安装/使用的部件的特性，采取一切可能的保护的措施来保证在任何条件下的运作都能过达到最高的安全标准。无论安装人员或是操作人员都不得忽视任何防范措施。

3.2 高压系统必备的安全规则

1. 压力管线必须具备安全阀。
2. 高压部件尤其是一直在室外运行的系统，均必须使用适当的保护设施来抵御雨水、低温和高温。
3. 系统的电气部分除了需要具备防溅水的设施外，还必须符合现行专用条款的规定。
4. 高压管道必须具有适当的尺寸来适应设备运行的最高压力，并应在管道制造商指出的工作压力范围以内使用。对于系统中其他的高压附件同样必须遵守上述的规则。
5. 高压管道必须装设保护层并应固定在一个坚固的架构中，以避免在爆裂或受损时出现弹飞的现象。
6. 泵浦的传动系统(接头、带轮和皮带以及辅助动力接头)处必须装设适当的护门。

3.3 作业期间的安全



高压系统运行的环境或区域并具备清晰的指示，在指示的范围或指定的区域严禁无关人员靠近。授权进入该区域的人员必须先得到在该区域就高压系统运作不良时会出现的危险的防范措施教育。

启动系统前，操作员必须先检查如下：

1. 高压系统是否已经得到正确供给，请参阅第9章的9.5。
 2. 泵浦吸入端的滤清器必须洁净；必须安装能够指示阻塞状况的任何仪器。
 3. 电气部分应得到适当的保护及状况良好。
 4. 高压管道不存在明显的磨蚀迹象及接头排列整齐。
- 作业前和期间的任何故障或疑问应立即向有关人员反映。出现类似情况时，压力必须立即归零并停顿高压系统。

3.4 喷枪使用安全规则



1. 在任何情况下，操作人员和直接相关的第三者均必须把安全放在首位；必须对自身的工作抱有认真负责的态度。
2. 操作人员必须一直佩戴带有护目镜的头盔、防水工作服和适合作业类型及在潮湿地面上具有相当抓地力的工作鞋。

备注：合适的工作服具有抵御喷水的作用，但不一定适合能够抵御直接喷射的水柱或近距离的喷射。此情况下，应采取其他的预防措施。

3. 必须养成组成起码有两个人工作团队，这样可以在需要的时候可以马上提供帮助和在长时间和繁重的工作时相互替换。
4. 水柱喷射的工作范围内不能存在能够被高压水柱意外喷倒而造成损坏和/或造成危险状况的物件。
5. 水柱只能对准工作区域，即使在试验和预防性检查期间亦然。
6. 操作人员必须注意被水柱清除的物件的飞溅路径。如有需要，操作人员必须配备挡板来保护意外暴露的身体部分。
7. 在作业期间，操作人员不得分散注意力。需要进入作业区域的工作人员必须等待操作员在注意到旁人存在并已停止其作业后方可进入。
8. 出于安全的缘故，团队的所有成员相互间均必须清楚领会对方的意图，以避免理解上的错误出现。
9. 只有在团队的所有成员各就各位，且操作人员把喷枪对准工作区域后才能启动高压系统并接通压力供给。

3.5 系统维护的安全信息

1. 高压系统的维护必须按照制造商指定的期限进行，根据法律规定，这个任务是团队整体的职责所在。
2. 维护操作必须一直由具资格和经授权的人员进行。
3. 各部件的安装与拆卸只能由授权人员利用合适的工具进行，以免损坏部件，尤其是系统的连接部分。
4. 为了保证系统的总体可靠性和安全，应一直使用原厂零配件。

4 泵浦识别

每台泵浦均带有自己的系列号XX.XXX.XXX，请参阅位置①，
以及一个标牌，请参阅②的图1，上面标有：

- 泵的型号和版本
- 最高转数
- 吸收功率Hp - kW
- 流量l/min - Gpm
- 压力，巴- PSI

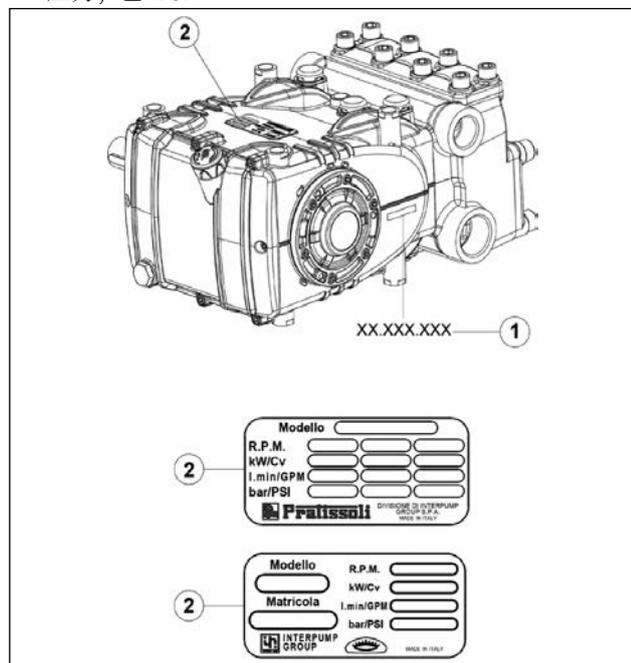


图1



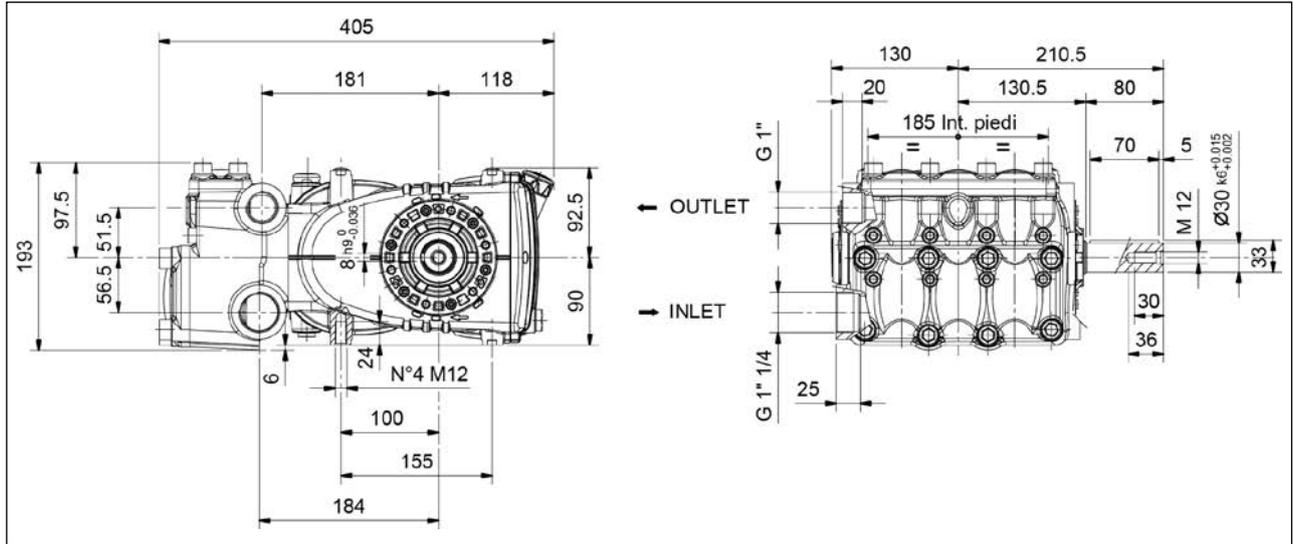
订购配件时，应说明型号、版本和系列号。

5 技术规格

型号	转/每分钟	流量		压力		功率	
		l/min	Gpm	巴	psi	kW	Hp
KT 24	1450	51.1	13.50	250	3625	24.4	33.2
	1750	61.7	16.30	200	2900	23.6	32.1
KT 28	1450	69.6	18.40	200	2900	26.6	36.2
	1750	84.0	22.20	175	2538	28.0	38.2
KT 30	1450	79.9	21.10	175	2538	26.7	36.3
	1750	96.4	25.50	140	2030	25.8	35.1
KT 32	1450	91.0	24.0	150	2175	26.0	35.4
KT 36	1450	115.1	30.40	120	1740	26.4	35.9
	1580	125.4	33.10	125	1813	29.9	40.7
KT 40	1450	142.1	37.50	100	1450	27.1	36.9
WK155	1000	55.0	14.50	150	2175	15.74	21.4
WK 6	1000	62.0	16.40	100	1450	11.84	16.1
WK 8	1000	80.0	21.10	100	1450	15.3	20.8

6 尺寸和重量

标准版泵浦的尺寸和重量请参阅图2。



干燥重量35公斤。

图2

7 用途



KT LOW-PRESSURE版泵浦是专门为在非易爆环境中，利用经过滤、温度在40° C的水运作而设计的(参阅章节9.7)。其他液体只能在**技术部**或**售后服务中心**的核准下使用。

7.1 水温



允许的最高水温为40° C。即使如此，泵浦也可以高达60° C的水温短暂运行。这种情况下应咨询**技术部**或**售后服务中心**。

7.2 流量和最高压力

目录中指出的性能是指泵浦能够提供的最高性能。与使用功率**无关**，如没有得到**技术部**或**售后服务中心**的许可，不得超过标牌上标出的压力和最高转数。

7.3 最低转数

与性能表(请参阅第5章)中指出的转数不同的任何其他转数均必须先得到**技术部**或**售后服务中心**的许可。

7.4 声音

声压测试是按照欧洲议会和标准2000/14和议案(机器指令)及EN-ISO 3744-1995，利用1类仪器进行。声压最终测试必须在完整的机器/系统上进行。如操作人员处于1米以内的距离，必须按照现行的准则佩戴声音保护装置。

7.5 震动

数值的测试必须在泵浦安装在机器上，并以客户指出的性能下运作时进行。数值必须符合现行的准则。

7.6 建议使用的润滑油品牌和种类

泵浦是以适合0° C到30° C的环境温度下使用的油料出厂。以下的表格指出了几种建议的润滑油类型；这些油料是提高抗腐蚀保护和抗疲劳(符合DIN 51517的第2部分)的加剂产品。

可使用汽车齿轮润滑剂SAE 85W-90作为替代。

制造商	润滑油
	AGIP ACER220
	Aral Degol BG 220
	BP Energol HLP 220
	CASTROL HYSPIN VG 220 CASTROL MAGNA 220
	Falcon CL220
	ELF POLYTELIS 220 REDUCTELF SP 220
	NUTO 220 TERESSO 220
	FINA CIRKAN 220
	RENOLIN 212 RENOLIN DTA 220
	Mobil DTE Oil BB
	Shell Tellus Öl C 220
	Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220

制造商	润滑油
	RANDO HD 220
	TOTAL Cortis 220

检查液面水平，如有需要应予以添加。

从图3的位置①处的液面杆进行查看。

润滑油液面的正确检查是在泵浦处于环境温度下进行，
润滑油的更换可在泵浦于环境温度，通过拆下：位置①处的
液面杆和图3的位置②处的塞子来进行。

油料检查和更换应按照第11章的图14表格中指出的内容进行。

需要的油量大约在2公升左右。

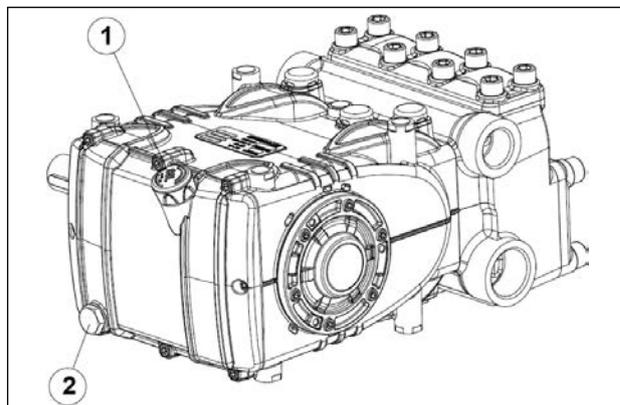


图3

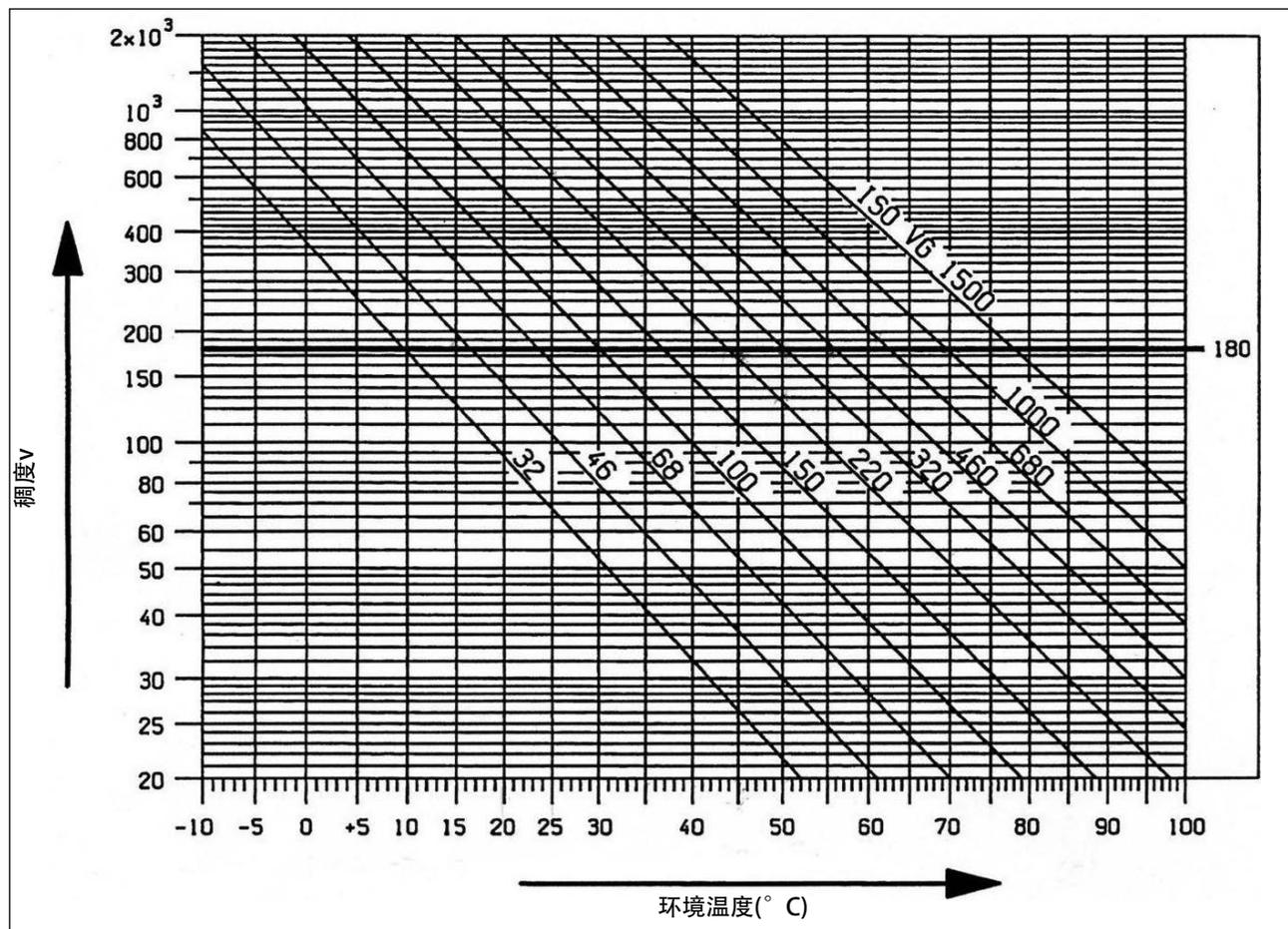


无路如何，油料必须每年更换一次，原因是润滑油
会氧化而变质。

对于环境温度在0°C到30°C以外的温度，请参阅随后图表
的内容进行，注意，油料的稠度必须起码有180 cSt。

稠度/环境温度图表

mm²/s = cSt



排出的油料必须用容器装纳并送交专门的收集点进行弃置。
严禁把废油料弃置在生活环境之中。

8 接头和连接

KT系列LOW-PRESSURE版泵浦(请参阅图4)配有:

① 2个吸取口“IN”4气管。

在两个连接口上进行连接对良好运行毫无影响;不使用的吸取口应严密封闭。

② 2个出口“OUT”, 1”气管。

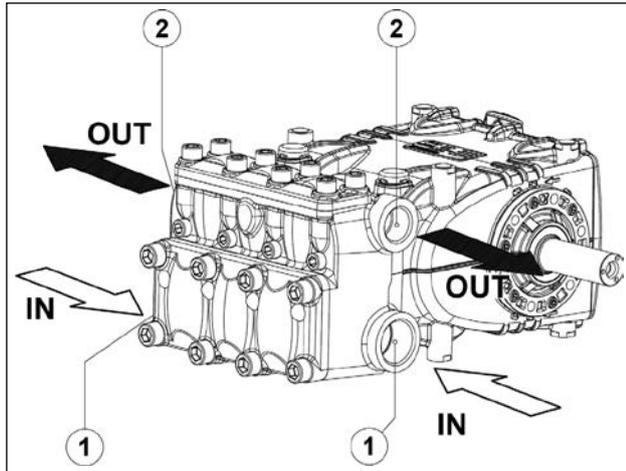


图4

9 泵浦安装

9.1 安装

泵浦必须使用专门的M12x1,5螺纹支架进行水平安装;以80 Nm的力进行紧固。

底座必须完全平坦和硬度适中,以免对连接轴线产生变动和错位的影响。

不得把机组直接在地面上进行硬性固定,中间必须使用防震部件连接。

特殊的用途请联系**技术部**或**售后服务中心**。

泵浦护门上备有一个M12螺纹圆钉,在此可安装一个提升吊环螺栓来方便安装。如下图所示。



更换位于后护门并带有液面检查杆的盖子上的注油孔盖(红色),并检查油面正确与否。

即使在组件安装后,也应该可以触及液面杆。



泵轴(PTO)不能直接在发动机组上进行硬性连接。

加以使用以下的传动连接:

- 通过法兰进行液压连接;正确的使用请联系**技术部**或**售后服务中心**。
- V型皮带连接;
- 万向节连接(注意制造商建议的最大工作角度);
- 弹性联轴节。

9.2 转动方向

转动方向是通过靠近动力连接轴的护门上的箭头指示出来。面向泵浦顶部,转动方向应如图5般。

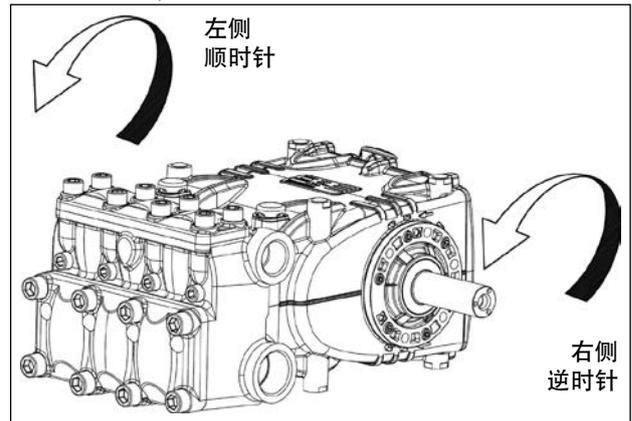


图5

9.3 更换版本

泵浦被定义为右版,当:

观察泵浦正前方上部,泵轴的PTO轴应在右侧。

泵浦被定义为左版,当:

观察泵浦正前方上部,泵轴的PTO轴应在左侧。

备注图5中叙述的版本为右版。



版本只能由抓也和经授权的人员进行更改,并详细遵守如下:

1. 按照**维修手册**第2章第2.2.1节的说明分开液压和机械部分。
2. 把机械部分转动180°并重装护门后部的盖子,以让液面检测杆朝上;把提升支架及相应的封闭盖子装在护门的上部,最后,正确地把识别标牌定位在护门上相对的座上。



确保护门上的下排放孔对应的活塞均为打开状态而不至于被旧版本的塑胶盖子所遮蔽。

3. 按照**维修手册**第2章第2.2.5节的说明联合液压和机械部分。

9.4 液压连接

为了让设备与泵浦产生的震动隔绝,建议在泵浦附近(入口和出口)进行软管连接。入口段的一致性应可阻止泵浦产生的负压而造成的变形。

9.5 泵浦供给

为了获得最佳的容积效益,要求具备起码有0.2米的正吸入压头。



对于负吸入压头,请联系**技术部**或**售后服务中心**。

9.6 吸入管线

为了确保泵浦的良好运作,吸入管线必须具备以下特性:

1. 内径起码有9.9段的图示指出的数值,也就是说大于或等于泵头。



在管道线上,应避免局部变窄,否则会造成载荷损失而导致气蚀。禁止存在90°的弯角、与其他管线的接头、瓶颈、边坡、反“U”型弯角和“T”型连接。

2. 布局应可避免气蚀现象。
3. 结构结实,可确保长期的完好密封。
4. 避免泵浦停顿时出现排空现象,即使部分排空亦然。
5. 请勿使用3或4路的油压接头、适配器和扣压接头等。这些物品有可能会影响泵浦的性能。

6. 请勿安装文氏管或清洁剂喷射器。
7. 避免使用底阀和其他类型的单向阀。
8. 请勿把旁通阀排放口直接连接在入口上。
9. 在储罐内装设适当的隔板，以避免来自旁通管路和储罐供给管路的水流在泵浦吸入入口附近产生漩涡和涡流。
10. 确保安装在泵浦上的吸入管线内部洁净。

9.7 过滤

在泵浦的吸入端应按照图6和图6/a的指示安装一个过滤器。
手动调节阀

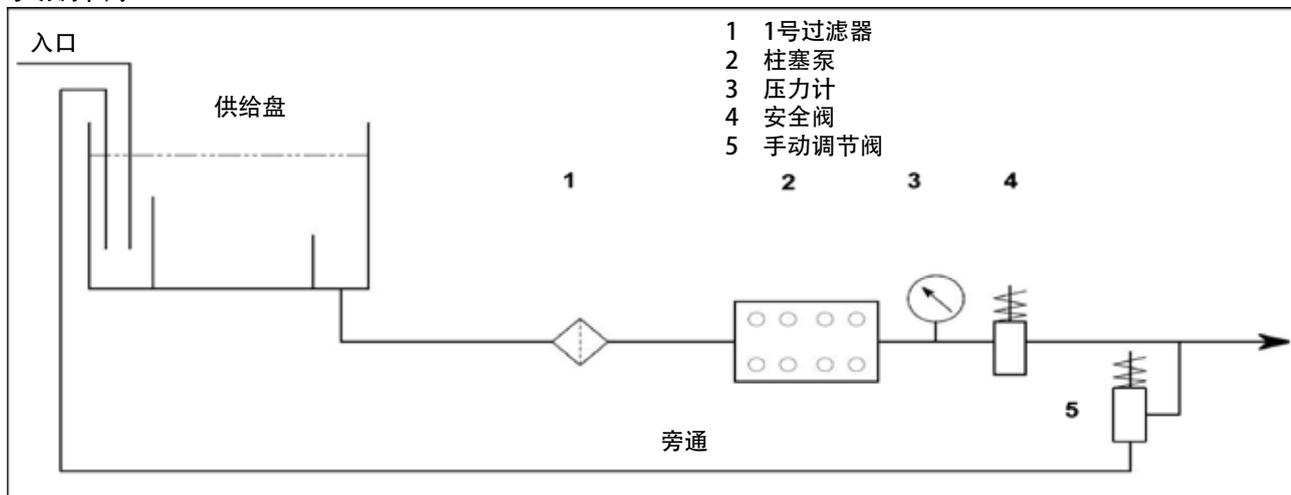


图6

气动调节阀

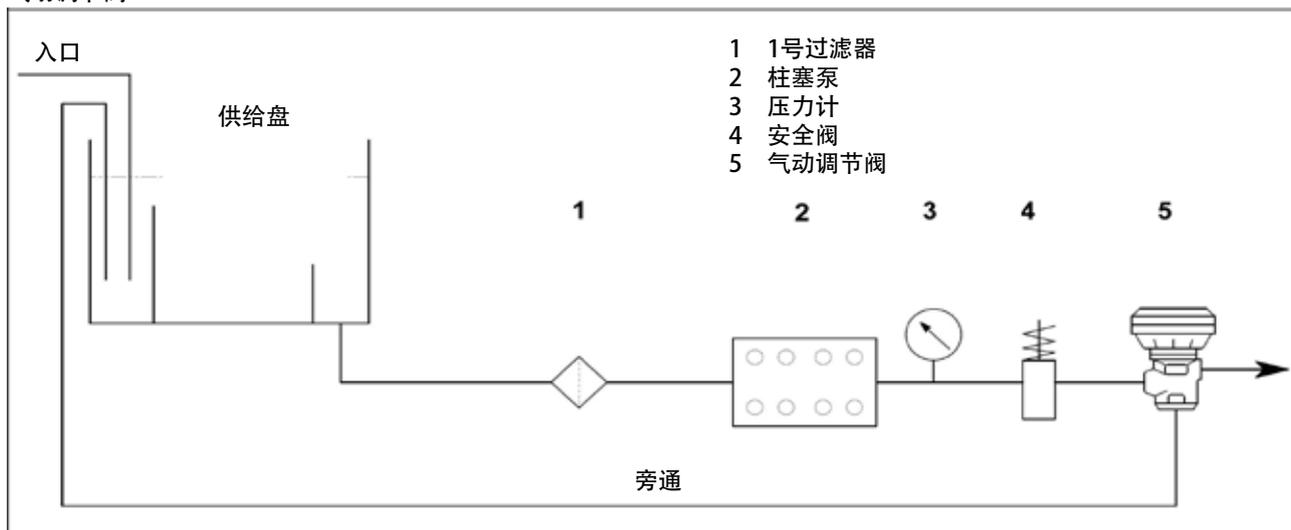


图6/a

过滤器必须尽可能靠近泵浦安装，应易于查看并具备以下特性：

1. 起码3倍于泵浦标牌上标出的流量。
2. 入口/出口直径不得小于泵浦吸入端的直径。
3. 过滤等级应为200到360 μm 之间。



为了让泵浦良好运行，按照泵浦的实际使用状况和用水量及实际的阻塞情形来定期对过滤器进行清洁。

9.8 输液线

为了铺设正确的输液管线，请遵守以下规定：

1. 管道内径必须能够保证正确的液体流速，请参阅9.9的图示。
2. 连接泵浦的第一段管路必须为软管连接，以让泵浦产生的震动与设备的其他部分隔绝开来。
3. 使用在各种运行条件下都可以保证安全的高压管道和接头。
4. 在输液线路上安装一个最高压力阀。
5. 使用适合柱塞泵的典型脉冲载荷的压力计。
6. 在设计阶段，应考虑线路上的载荷损失而形成相对于测量得到的压力的使用压降。
7. 对于那些在输液管线上由泵浦造成有害或意外的脉冲的应用，应安装尺寸相当的脉冲缓冲器。

9.9 管道内径的计算

为了定义管道内径，请参阅以下的图示：

吸入管道

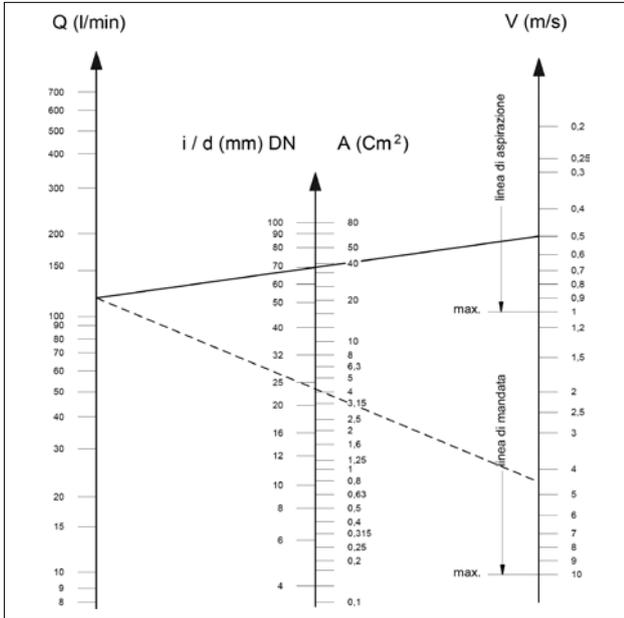
流量约为142升/分，水流速度0.5米/秒。图表到达两个刻度的线段与中央刻度接触为直径指示，对应约70毫米的数值。

输液管道

流量约为142升/分，水流速度5.5米/秒。图表到达两个刻度的线段与中央刻度接触为直径指示，对应约24毫米的数值。

最佳速度：

- 吸入端： $\leq 0.5 \text{ m/sec.}$
- 输出端： $\leq 5.5 \text{ m/sec.}$



图标中没有考虑管道、阀门的阻力和管长而形成的载荷损失，泵送液体的稠度及温度。
如有需要，请联系**技术部**或**售后服务中心**。

9.10 V型皮带传动

泵浦可用V型皮带系统控制。

对于此型号的泵浦，建议使用三条XPB皮带(16.5x13齿带)；
仅对长寿命，使用XPC型材，每条皮带与制造商提供的正常
转数相关的特性和可传送功率值可在图7的图标中找到。

从动皮带轮(泵轴上)最小直径: ≥ 160 mm。

泵轴上的径向载荷不能超过4500 N(布局定义所必须的数值)

。只有该载荷作用在距离轴肩(P.T.O.)的一段最大长度

$a=50$ mm时，传动才被视为适当，见图10。



对于与上述说明不同的其他尺寸，请联系**技术部**
或**售后服务中心**。

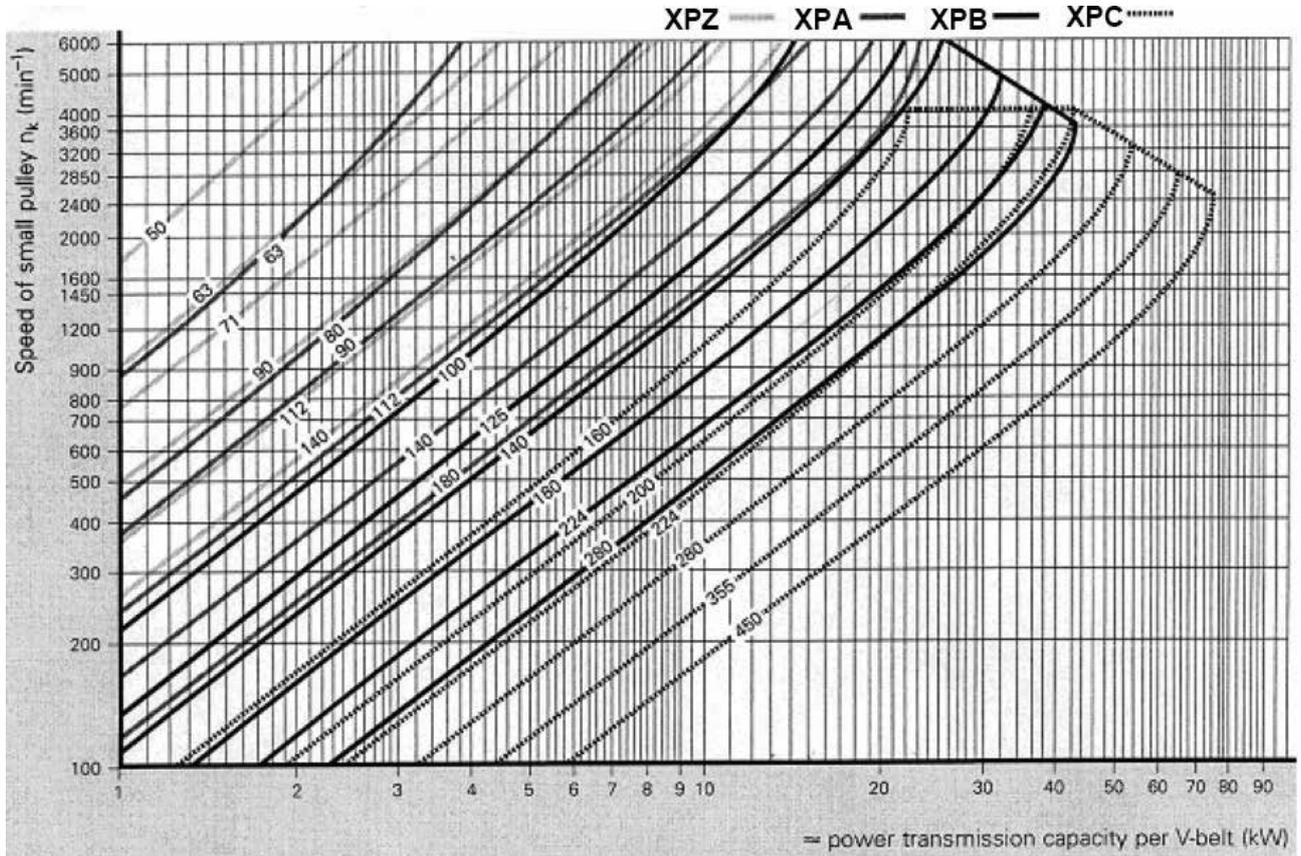


图7

9.11 定义传动

为了避免在泵轴及其轴承上造成径向载荷错误，请遵守以下指示：

- a) 使用皮带制造商说明/建议槽角尺寸的V型皮带用皮带轮。如没有指示说明，请出参阅图8和图9的表格。

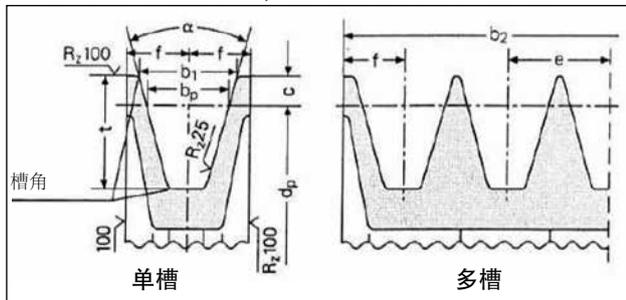


图8

尺寸(毫米)

皮带截面如DIN符号 DIN 7753, 第1和B.S部分3790		号B.S./ISO	XPB/SPB SPB	XPC/SPC SPC	
皮带截面如DIN符号 DIN 2215和B.S.3790		号B.S./ISO	17 B	22 C	
齿宽		b_w	14.0	19.0	
键槽增宽 $b_1 \approx$		$\alpha = 34^\circ$ $\alpha = 38^\circ$	18.9	26.3	
			19.5	27.3	
		c	8.0	12.0	
键槽间距离		e	23 ± 0.4	31 ± 0.5	
		f	14.5 ± 0.8	20.0 ± 1.0	
键槽加深		t_{min}	22.5	31.5	
α	34°	原始直径	d_w	从140到190	从224到315
	38°	窄截面V型皮带 DIN 7753第1部分		> 190	> 315
α	34°	原始直径	d_w	从112到190	从180到315
	38°	传统截面V型皮带 DIN 2215		> 190	> 315
$\alpha = 34^\circ - 38^\circ$ 误差			$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	
皮带轮乘以 b_2 乘以键槽数 z $b_2 = (z-1)e + 2f$					
		1	29	40	
		2	52	71	
		3	75	102	
		4	98	133	
		5	121	164	
		6	144	195	
		7	167	226	
		8	190	257	
		9	213	288	
		10	236	319	
		11	259	350	
		12	282	381	

必须遵守皮带轮的最小直径。
分层式V型皮带不适用。

图9

- b) 使用高效能皮带 - 例如XPB而不是SPB - 同样的功率传递, 使用的皮带数量会相对少, 继而相对图10的轴肩(P.T.O.)的距离“a”也会减少。

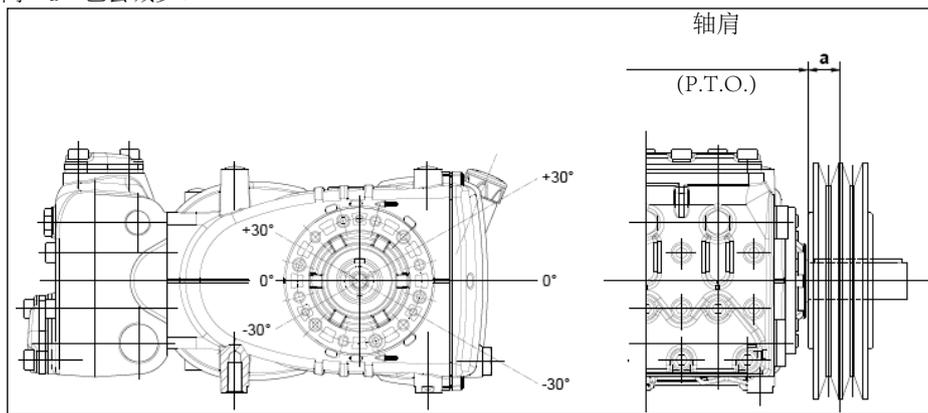


图10

- c) 按照制造商的说明来拉紧皮带; 过度张紧会造成轴承故障并降低使用寿命和皮带轮过度磨损。拉紧取决于多种变数, 如9.12一节的叙述内容。
d) 皮带长度带有一个自然误差 $\geq \pm 0.75\%$; 为此, 三条皮带必须成批购买。
e) 按照图10指出的方向拉紧皮带, 其他需求请联系**技术部**或**售后服务中心**。
f) 校准主动皮带轮与从动皮带轮的槽角。

9.12 定义应用在皮带上的静态拉紧

静态拉紧取决于:

- 两皮带轮的轴距(皮带长度)。
- 皮带静态拉紧造成的载荷。
- 皮带数量。
- 较小皮带轮的卷绕角。
- 平均速度。
- 等等。

从图11的图示可得出XPB型材皮带与轴距的关系的正确静态拉紧值。

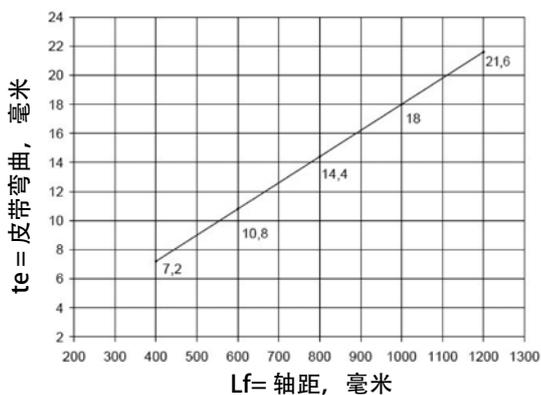


图11

结论: 如轴距为600毫米, 使用一个75 N的测力计, 图12中指出的皮带分支可获得10.8毫米的弯曲“te”。

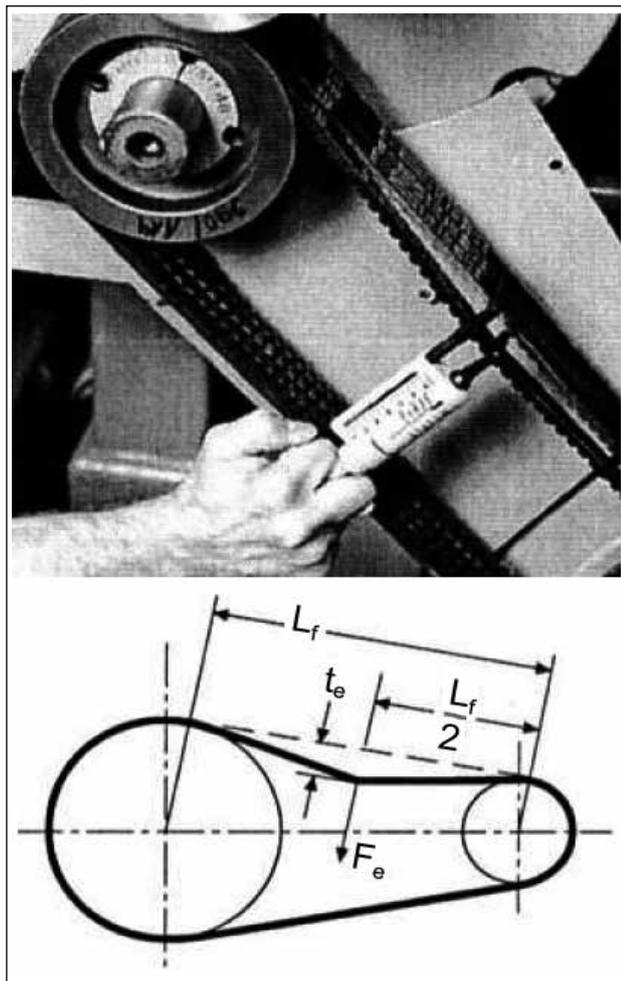


图12

Lf = 轴距

te = 皮带弯曲

Fe = 75 N测力计载荷

备注₁。如没有皮带制造商的其他指示, 正确的拉紧度和相应的张紧度应在起码30分钟的运行后进行检查, 这样可以获得皮带的正确排列。正确的张紧度可令皮带达到最佳的效能和最长的寿命。

备注₂。必要时或在正常的维护时, 禁止单独更换一条皮带, 而必须进行皮带的成套更换。

9.13 第二PTO的功率传递

按照需求, 标准版的KT LOW-PRESSURE版泵浦在驱动端的对面可提供一个辅助动力接头(第二PTO的功率传递)。

传动可以下面的方式进行:

- 通过V型皮带。
- 通过联轴节。

通过V型皮带传动, 最大扭矩应为:

20 Nm, 对应:

4.1 Cv于1450 rpm;

5.0 Cv于1750 rpm;

通过联轴节传动, 最大扭矩应为:

40 Nm, 对应:

8.2 Cv于1450 rpm;

10 Cv于1750 rpm;

通过V型皮带传动的适合条件是: 皮带的拉紧是作用在一段相对于曲轴(请参阅图13)上安装的装置的轴肩为18毫米的距离上; 使用的皮带轮最小直径为 \varnothing 100 mm。



联轴节传动应十分注意校准, 以避免在泵轴上形成横向作用力。

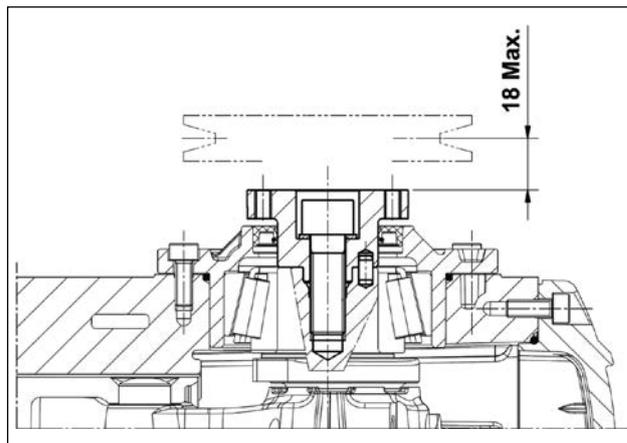


图13



对于与上述说明不同的其他应用, 请联系**技术部**或**售后服务中心**。

10 起动和运行

10.1 预防性检查

起动前, 应先检查:



吸入端是否已经连接好并接通压力(请参阅9.4 - 9.5 - 9.6), 泵浦不能干运行。

1. 吸入管线必须保证具有长期稳定的密封。
2. 从供应源头到泵浦的所有截至阀均必须打开。输送管线必须为自由排放, 以让泵头上存在的空气能够快速排放, 从而有助于吸取。
3. 所有的接头和连接点, 无论是吸入或输出端均必须得到正确的紧固。
4. 泵/传动轴线上的连接误差(半轴没校准、万向节倾斜、皮带拉紧度等)保持在传动装置制造商的极限范围之内。
5. 利用专用检测杆(图14, 位置①)检测的泵浦护门的油料必须足够, 通过液面检视孔(图14, 位置②)进行检查除外。

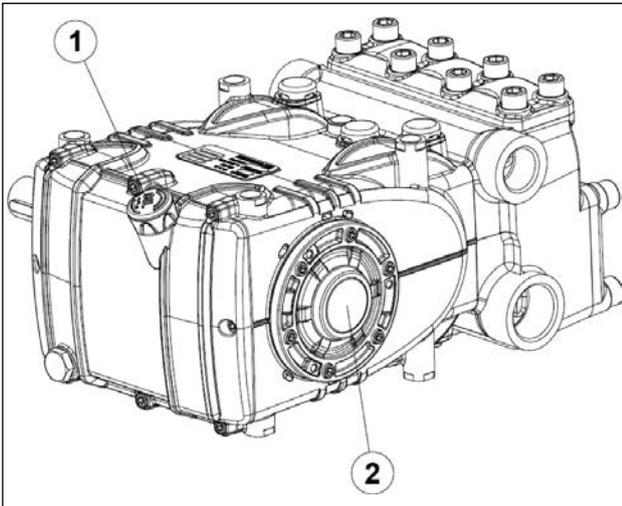


图14



需要长时间存放或长时间不使用时，必须检查吸入阀和输出阀的良好运作。

10.2 起动

1. 首次起动时，检查转动方向和供给压力是否正确。
2. 无负载下起动泵浦。
3. 检查供给压力是否正确。
4. 运行时检查转动转数是否超出标示数值。
5. 接通压力前，让泵浦运行起码3分钟。
6. 每次停顿泵浦前，应先通过调节阀或其他排放装置让压力归零，并把转数降到最低(由吸热发动机驱动)。

11 预防性维护

为了让泵浦可靠和高效，必须遵守的表格中列出的维护期限。

预防性维护	
每500小时	每1000小时
检查油面	更换机油
	检查 / 更换*: 阀门 阀座 阀门弹簧 阀门导轨
	检查 / 更换*: 高压密封 低压密封

图15

* 更换时请遵守 *维修手册* 中的指示。

12 泵浦存放

12.1 长时间没有使用



如泵浦在发货日期后长时间没有使用，在首次起动前应按照10的内容检查油面和阀门，然后按照起动程序来进行。

12.2 泵浦的防腐蚀乳剂或防冻剂加注方法

根据9.7和图6的段落图6/a的布局说明，利用外部膜泵来向泵浦加注防腐蚀乳剂或防冻剂：

- 用一个盛载待泵送溶剂的合适容器来替代服务盘。
 - 如打开的话，则关闭过滤器的排放口。
 - 确保使用的管道内部洁净，在连接部位涂上油脂。
 - 把高压排放管连接到泵浦上。
 - 把吸入管连接到膜泵上。
 - 在泵头和膜泵之间连接吸入管。
 - 把乳剂/溶剂灌入服务容器内。
 - 插入吸入管的空闲端并在容器内排放高压。
 - 起动膜泵。
 - 泵送乳剂，直至高压排放口流出乳剂为止。
 - 继续泵送起码一分钟时间。
 - 停顿泵浦，拆除先前连接的管道。
 - 清洁、润换和封闭泵头上的接口。
- 如有需要增强乳剂的特性。可加入类似Shell Donax。

13 防冻措施



在一年里有可能结冰的时期，应遵循12(参阅12.2)指出的内容进行。



如存在冰块则请勿起动泵浦，直至管路完全解冻为止，其目的是为了 避免泵浦受到严重损坏。

14 保修条款

保修期限和条款在购买合同上有标明。

如有以下情况，保修即失效：

- a) 把泵浦作为其他用途使用。
- b) 泵浦被设定成使用高于表格中指出的性能的电机或吸热发动机。
- c) 预备的安全装置没有调节好或断开了连接。
- d) 泵浦使用了非Interpump集团提供的附件和零配件。
- e) 由以下原因造成的损坏：
 - 1) 使用不当
 - 2) 没有执行保养指示的内容
 - 3) 作运作说明以外的用途
 - 4) 缺少足够的流量
 - 5) 安装缺陷
 - 6) 管道定位错误或尺寸错误
 - 7) 未经授权而改动设计
 - 8) 气蚀。

15 运作故障及可能的原因



起动泵浦时没有任何声音:

- 泵浦没有吸液并处于干运转。
- 吸入端没有水。
- 阀门卡死。
- 输送线关闭且不允许泵头内的空气排除。



泵浦脉动异常:

- 吸入空气。
- 供给不足。
- 弯头、弯角、接头，吸入线路沿线的液体过度被节流。
- 吸入过滤器阻塞或太小。
- 安装的泵浦所提供的压力或流量不足。
- 吸入时泵浦的吸入压头不足或输送端关闭。
- 由于某个阀门粘合，泵浦无法吸液。
- 阀门磨损。
- 压力密封圈磨损。
- 压力调节阀运作不良。
- 传动部分故障。



泵浦无法供给标定流量/噪声过大:

- 供给不足(如上述内容去查找原因)。
- 转数低于标定值;



- 压力调节阀泄漏过多。
- 阀门磨损。
- 压力密封圈泄漏过多。
- 以下原因造成气蚀:
 - 1) 吸入管道尺寸错误/直径过小。
 - 2) 流量不足。
 - 3) 水温过高。



泵浦提供的压力不足:

- 用具(喷嘴)或变得大于泵浦的泵送能力。
- 转数不足。
- 压力密封圈泄漏过多。
- 压力调节阀运作不良。
- 阀门磨损。



泵浦过热:

- 泵浦运作压力过高或转数超出标定值。
- 泵浦护门里的油面不足或非7(参阅7.6)里所叙述的类型的油料。
- 皮带过度张紧或、联轴节没有校准或皮带轮缺陷。
- 工作期间泵浦倾斜过度。



管道震动或抖动:

- 吸入空气。
- 压力调节阀运作不良。
- 阀门运作不良。
- 动力传动不协调。

16 剖析图和配件清单

VERSIONI:
KT 24
KT 28
KT 30-WK155
KT 32-WK6

VERSIONI:
KT 36-WK8
KT 40

Prisa di forza ausiliare su lato opposto azionamento
OPTIONAL

Campana e Giunto per accoppiamenti a motori idraulici SAE C
OPTIONAL

Flangia tipo "A" per azionamenti diretti
OPTIONAL

Sistema Flussaggio tenute
OPTIONAL

* Lubrificare con grasso al silicone OCILIS 250 cod.12001600 , solo sul diametro esterno

** Fissare con Loctite 243 colore Blu Cod.12006400

*** Determinare tipo e q.tà secondo istruzione cod.31536800

KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenuta pompanti – Plunger packing kit	KT24 (D. 24)	KT28 (D. 28)	KT30 WK155 (D. 30)	KT32 WK6 (D. 32)	KT36 WK8 (D. 36)	KT40 (D. 40)
B	Kit valvole aspirazione – In valves kit	KIT 2206 KIT 2008 KIT 2100 KIT 2248 KIT 2133 KIT 2249					
C	Kit valvole mandata – Out valves kit	KIT 2246					
D	Kit tenuta complete – Complete seals kit	KT 2250	KT 2251	KT 2252	KT 2253	KT 2254	KT 2255
E	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2156 (STD.) - 2157 (+0,25) - 2158 (+0,50)					



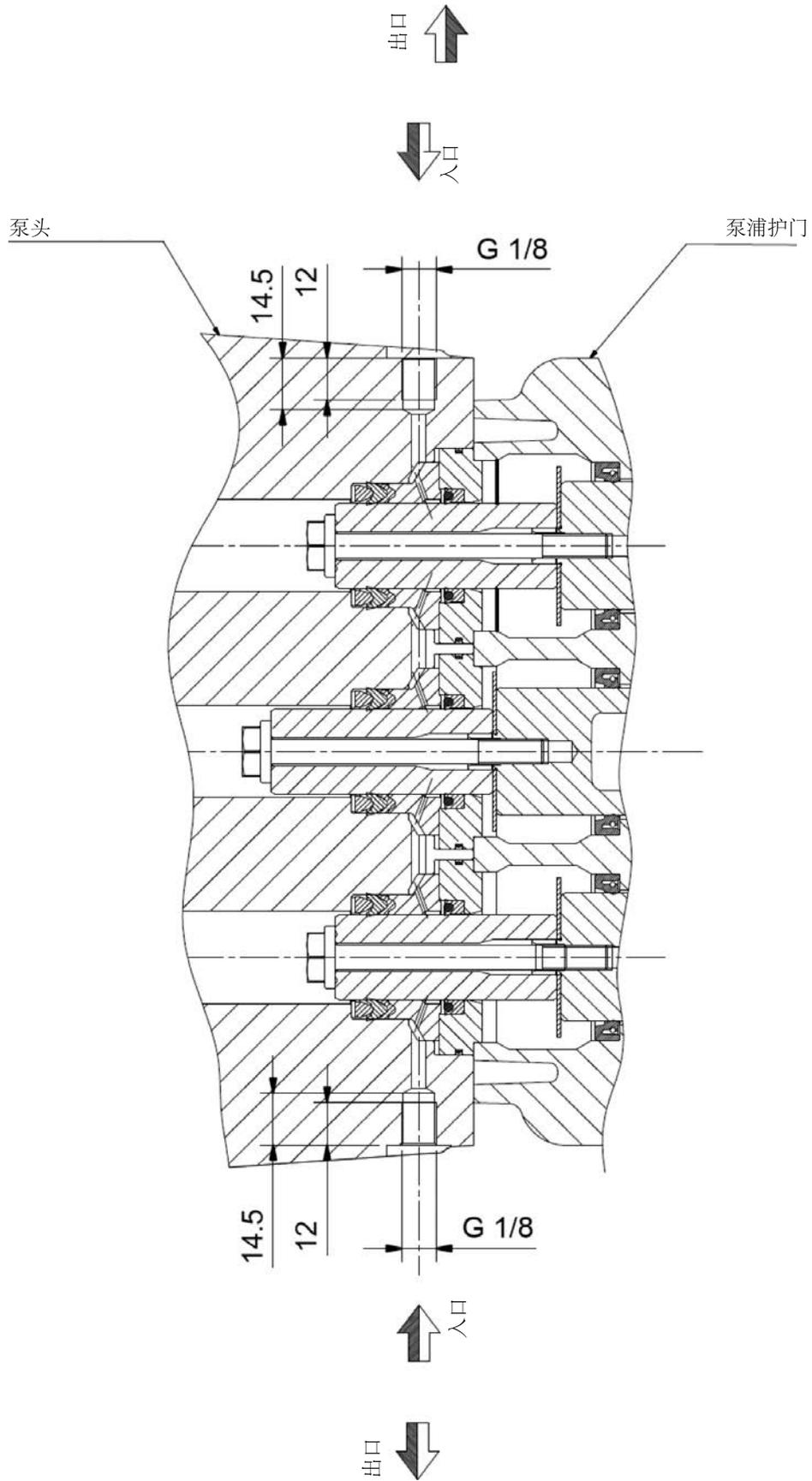
KT24	-	KT28
KT30	-	KT32
KT36	-	KT40



POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTIONE	DESCRIPTIONE	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE	DESCRIPTIONE	NR. PCS.	KIT	NR. PCS.
1	70.0100.22	CARTER POMPA	1		ANELLO DI FONDO D. 24	ANELLO DI FONDO D. 24	54	36.7208.01	GRUPPO VALVOLA ASPIRAZ. / MANDATA	GRUPPO VALVOLA ASPIRAZ. / MANDATA	6	B-C	6
2	91.8477.00	CUSCINETTO RULLI CON. 33207	2		ANELLO DI FONDO D. 28	ANELLO DI FONDO D. 28	55	99.3816.00	VITE M10x110 UNI 5931 8.8 ZINC	VITE M10x110 UNI 5931 8.8 ZINC	8		8
3	90.3915.00	OR D. 80.60x2.62 NBR 7 05H 3318	2	D	70.0804.70	ANELLO DI FONDO D. 30	38	70.1264.15	TESTATA PER PISTONE D. 24	TESTATA PER PISTONE D. 24			
4	70.2200.81	SPESORE DI RASAMENTO 0.1 MM	1		70.0822.70	ANELLO DI FONDO D. 32		70.1265.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30	TESTATA PER PISTONE D. 28-30			
5	70.2203.81	SPESORE DI RASAMENTO 0.25 MM	1		70.0812.70	ANELLO DI FONDO D. 36		70.1266.15	TESTATA PER PISTONE D. 32	TESTATA PER PISTONE D. 32			
6	90.0756.00	ANELLO SEGER D. 45	1	D	70.0821.70	ANELLO DI FONDO D. 40		70.1261.15	TESTATA PER PISTONE D. 36	TESTATA PER PISTONE D. 36			
7	70.2118.01	SPIA LIVELLO OLIO	1		90.2737.00	ANELLO TEN. ALT. D. 24x32x5.5 LP		70.1262.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	TESTATA PER PISTONE D. 40	1		1
8	90.3877.00	OR D. 39.34x2.62 NBR 70 SH	1	D	90.2750.00	ANELLO TEN. ALT. D. 28x36x5.5 LP		70.1267.15	TESTATA PER PISTONE D. 24 - NPT	TESTATA PER PISTONE D. 24 - NPT			
9	70.1501.22	COPERCIO CUSCINETTO LATO SPIA	1		90.2760.00	ANELLO TEN. ALT. D. 30x38x5.5 LP		70.1268.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30 - NPT	TESTATA PER PISTONE D. 28-30 - NPT			
10	99.1854.00	VITE M6x16 5931 8.8 ZINC	20		90.2780.00	ANELLO TEN. ALT. D. 32x40x5.5 LP	39	70.1269.15	TESTATA PER PISTONE D. 32 - NPT	TESTATA PER PISTONE D. 32 - NPT			
11	90.3833.00	OR D. 13.95x2.62 NBR 70 SH 3056	1	D	90.2800.00	ANELLO TEN. ALT. D. 36x44x6 LP		70.1270.15	TESTATA PER PISTONE D. 36 - NPT	TESTATA PER PISTONE D. 36 - NPT			
12	98.2100.50	TAPPO G 3/8"x13 TE22 - ZINC.	1		90.2830.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x6 LP		70.1271.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT			
13	98.2115.00	TAPPO CON ASTA D. 21.5x70	1		70.2162.70	ANELLO INTERMEDIO D. 24		70.2250.15	COPERCIO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	COPERCIO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	1		1
14	72.2106.95	TUBO PER ASTA LIVELLO OLIO	1		70.2163.70	ANELLO INTERMEDIO D. 28		99.4850.00	VITE M14x40 UNI 4762	VITE M14x40 UNI 4762	8		8
15	90.3864.00	OR D. 25.12x1.78 NBR 70 SH 2100	1	D	70.2164.70	ANELLO INTERMEDIO D. 30		90.3885.50	OR D. 45.69x2.62 NBR SH. 70 3181	OR D. 45.69x2.62 NBR SH. 70 3181	3	D	3
16	70.1606.22	COPERCIO POSTERIORE CARTER	1		70.2252.70	ANELLO INTERMEDIO D. 32		36.2045.05	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE	3	D	3
17	90.3942.00	OR D. 190.17x2.62 NBR 70 SH 3750	1	D	70.2244.70	ANELLO INTERMEDIO D. 36		94.7540.00	MOLLA Dm. 24.7x27	MOLLA Dm. 24.7x27	3		3
18	98.2005.00	TAPPO PER FORO D. 15	5		70.2246.70	ANELLO INTERMEDIO D. 40		36.2086.51	GUIDA VALVOLA INTERNA	GUIDA VALVOLA INTERNA	3		3
19	90.3123.00	VITE SERRAGGIO BIELLA M8x1x42	6		90.2743.00	ANELLO "RESTOP" D. 24x35x5/2.2		36.2085.02	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	3		3
20	70.0206.35	ALBERO A GOMITI C.26	1		90.2755.00	ANELLO "RESTOP" D. 28x45x6.5/4		36.2116.66	SEDE VALVOLA D'ASPIRAZIONE	SEDE VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3		3
21	91.4900.00	LINGUETTA 8N9x70 UNI 6604	1		90.2774.00	ANELLO "RESTOP" D. 30x45x6/4.5	41	90.3880.00	OR D. 42.52x2.62 NBR SH. 70 3168	OR D. 42.52x2.62 NBR SH. 70 3168	3	B-D	3
22	70.1500.22	COPERCIO CUSCINETTO LATO PTO	1		90.2784.00	ANELLO "RESTOP" D. 32x44x5.5/3		36.7207.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B-D	3
23	90.1677.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1	D	90.2818.00	ANELLO "RESTOP" D. 36x48x6/3		36.2229.01	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	C	3
24	96.7099.00	ROSETTA D. 10x45x1	3	D	90.2838.00	ANELLO "RESTOP" D. 40x55x8/4.5		36.2009.51	GUIDA VALVOLA	GUIDA VALVOLA	3		3
25	70.0402.09	PISTONE D. 24x63	3		90.2745.00	ANELLO TEN. ALT. D. 24x35x6/4 HP		94.7451.00	MOLLA Dm. 16x37 INOX	MOLLA Dm. 16x37 INOX	3		3
	70.0403.09	PISTONE D. 28x63	3		90.2758.00	ANELLO TEN. ALT. D. 28x45x6.5/5 HP		CON SISTEMA FLUSHING - FLUSHING SYSTEM					
	70.0404.09	PISTONE D. 30x63	3		90.2770.00	ANELLO TEN. ALT. D. 30x45x7.5/4.5 HP		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE					
	70.0413.09	PISTONE D. 32x63	3		90.2788.00	ANELLO TEN. ALT. D. 32x44x6/3.5 HP		86	99.3084.00	VITE M8x30 5931 8.8 ZINC	6		6
	70.0405.09	PISTONE D. 36x63	3		90.2820.00	ANELLO TEN. ALT. D. 36x48x6/3.5 HP		87	10.0673.20	FLANGIA MOTORE IDRAULICO TIPO A	1		1
	70.0912.09	PISTONE D. 40x63	3		90.2832.00	ANELLO TEN. ALT. D. 40x55x7.5/4.5 HP		88	MOTORE IDR. SAE-B - 5931 12.9 G321	MOTORE IDR. SAE-B - 5931 12.9 G321	6		6
26	90.3584.00	OR D. 10.82x1.78 NBR 90 SH 2043	3	D	70.1002.51	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 24		89	10.0755.47	ELEMENTO ELASTICO GIUNTO D. 46	1		1
27	70.2241.36	VITE FISSAGGIO PISTONE	3		70.1003.51	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 28		90	10.7430.01	GIUNTO ELASTICO D. 30x25.4	1		1
28	70.0500.15	GUIDA PISTONE	3		70.1004.51	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 30		91	10.0752.20	FLANGIA MOT. IDRAULICO SAE-B	1		1
29	97.7420.00	SPINOTTO D. 18x36	3		72.1000.51	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 32		98	98.2060.00	TAPPO PER FORO D. 15	2		2
30	90.9100.00	BOCCOLLA PIEDE BIELLA	3		71.1003.51	ANELLO DI TESTA PISTONE D. 36		PDF AUSILIARIA - AUXILIARY PTO					
31	90.9320.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA - SUP.	3	E	70.2251.15	COPERCIO VALVOLE DI MANDATA	1	99.1854.00	VITE M6x16 5931 8.8 ZINC	VITE M6x16 5931 8.8 ZINC	6		6
	90.9321.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA S.+0.25	3	E	99.4295.00	VITE M12x35 UNI 4762	8	21	91.4900.00	LINGUETTA 8N9x70 UNI 6604	1		1
	90.9322.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA S.+0.50	3	E	70.2253.70	TAPPO VALVOLE	6	22	90.1668.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1		1
	90.9323.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA - INF.	3	E	90.3865.00	OR D. 29.82x2.62 NBR 90 SH 3118	12÷3	92	90.0207.35	ALBERO A GOMITI C.26 D.PTO	1		1
32	90.9324.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA I.+0.25	3	E	90.5180.00	ANELLO ANTIEST. D. 32,4x36,5x1,5	6	93	97.6152.00	SPINA D. 5x10	1		1
	90.9325.00	SEMIBOCC. TESTA BIELLA I.+0.50	3	E	36.2047.51	GUIDA VALVOLA	6÷3	94	70.2234.54	DISPOSITIVO DOPPIA PTO S.70	1		1
34	70.0305.01	BIELLA COMPLETA	3		94.7450.00	MOLLA Dm. 16x27,5 INOX	6÷3	95	96.7160.00	ROSETTA D. 12x18x1 DIN988	1		1
35	71.2259.51	CAPPUCCINO TAPPO CARTER	3		36.2117.66	VALVOLA SFERICA	6÷3	96	99.4295.00	VITE M12x35 5931 12.9 G321	1		1
36	70.2255.51	TAPPO CARTER	3		36.2048.66	SEDE VALVOLA	6÷3						
37	90.3626.00	OR D. 50.52x1.78 NBR 70 SH 2200	3	A-D	90.5178.00	ANELLO ANTIEST. D. 31x35,5x1,5	D						

17 冲洗回路使用图

为了系统的正确运行，建议遵守以下数值：
环路最低流量4公升/分钟，液体最高压力6巴



18 标准符合声明

标准符合声明

(根据欧洲标准2006/42/CE的附件II)

制造商 **INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 - 42049 - S- ILARIO D'ENZA - Italia**

声明: 保证全权负责识别和叙述的产品, 具体如下:

命名: 泵浦
 类型: 高压水用往返式柱塞泵
 制造商标: INTERPUMP GROUP
 型号: KT24-KT28-KT30-KT32-KT36-KT40-WK155-WK6-WK8系列

符合机械指令2006/42/CE

适用标准: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

上述识别的泵浦符合机械指令附件I第一点所列出的全部健康保护和 safety 要求:

1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2及其相关的技术资料是按照VII B附件的规定填写。

此外, 根据合理的请求, 制造商可预备泵浦所属的技术资料的复制本, 具体方式和条件待定。

直至泵浦有待整合的设备声明符合相关准则和/或标准为止, 不得使用本泵浦。

授权编写技术资料人

姓名: Maurizio Novelli
 地址: INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
 42049 - S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italia

授权书写声明人:

执行董事, Paolo Marinsek 工程师

Reggio Emilia - 2012年12月

签名:



شهادة وبيان

(وفقاً للمرفق II الخاص بالتوجيه الأوروبي CE/2006/42)

الشركة المنتجة S- ILARIO D'ENZA - Italia - Via E. Fermi, 25 - 42049 - INTERPUMP GROUP S.p.a. - تقر على مسؤوليتها الخاصة بأن المنتج المحدد والموصوف بما يلي:

الاسم: مضخة
النوع: مضخة تبادلية بمكابس لمياه بالضغط العالي
العلامة التجارية للمصنع: INTERPUMP GROUP
الموديل: السلسلة KT24-KT28-KT30-KT32-KT36-KT40-WK155-WK6-WK8
أنه مطابق للمواصفات وللتوجيه الأوروبي الخاص بالآلات CE/2006/42
المعايير المطبقة: UNI EN ISO 12100:2010 - UNI EN 809:2000

تحتزم المضخة المذكورة والموصوفة أعلاه وتلبي جميع المتطلبات الأساسية الخاصة بالأمن والسلامة والمتعلقة بالمحافظة على الصحة المذكورة في النقطة 1 من المرفق I الخاص بالتوجيه الأوروبي للآلات:

الوثائق الفنية المتعلقة بذلك بما يتطابق مع المرفق VII B .
1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.6.1 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 كما تم صياغة الوثائق الفنية المتعلقة بذلك بما يتطابق مع المرفق VII B .

تلتزم الشركة المصنعة أيضاً، بناء على طلب له أسبابه المقنعة المناسبة، بإتاحة نسخة من الوثائق الفنية الخاصة بالمضخة بالطرق والشروط التي يتم تحديدها.

لا يجب بدأ تشغيل المضخة حتى إتمام تركيب ودمج الشبكة التي سوف تعمل بها وحتى يتم إعلان مطابقة هذه الشبكة للمواصفات الخاصة بذلك وأو التوجيهات المعمول بها في هذا الشأن.

الاسم: Maurizio Novelli
العنوان: - INTERPUMP GROUP S.p.a. - Via E. Fermi, 25 -
S- ILARIO D'ENZA (RE) - Italia - 42049
المدير المفوض المهندس Paolo Marinsek
التوقيع:

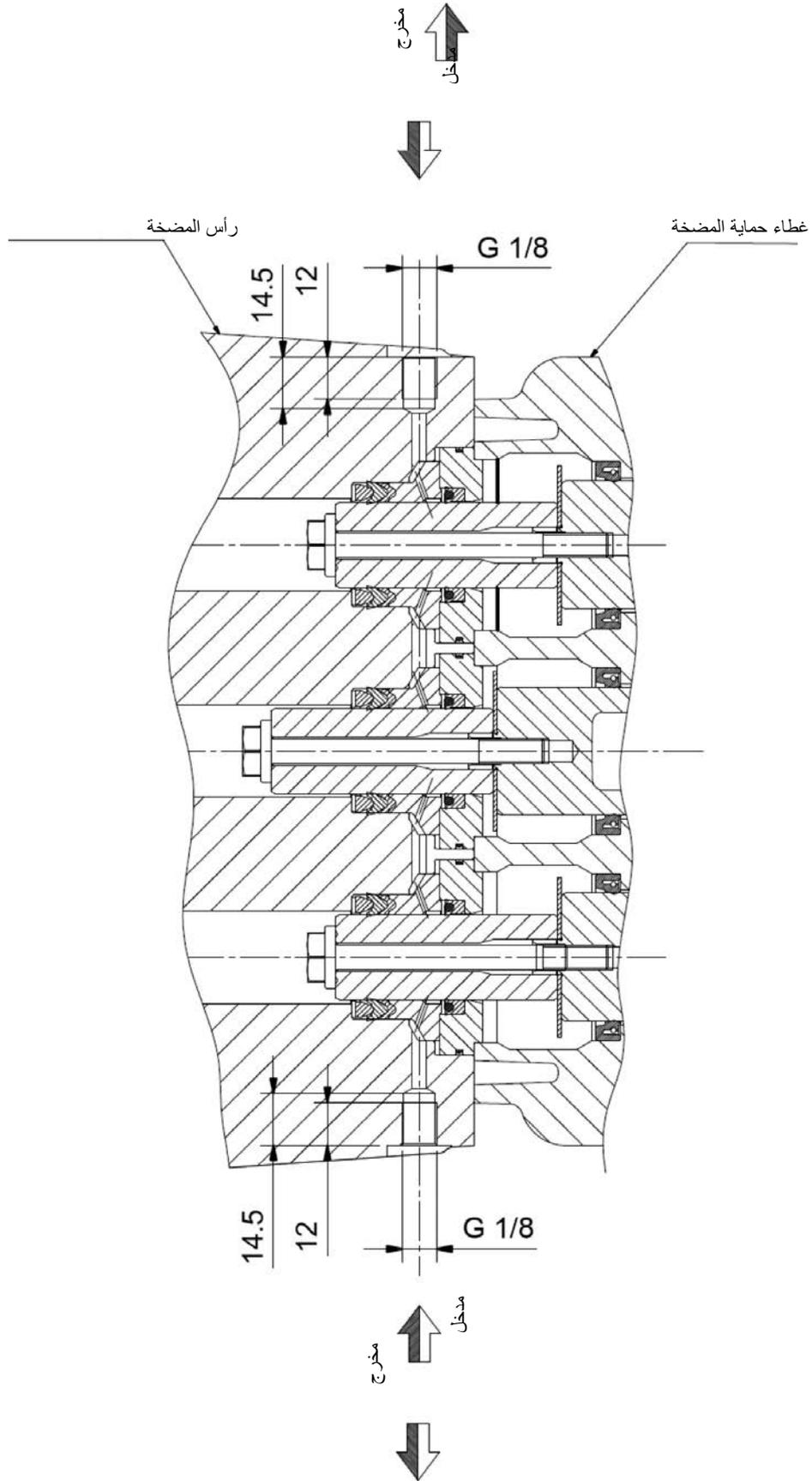
الشخص المصرح له القيام بعمل الملف الفني

الشخص المصرح له إعادة صياغة البيان:
Reggio Emilia - ديسمبر 2012



17 مخطط استخدام دائرة الـ FLUSHING

لاستخدام النظام بالشكل الصحيح من المستحسن احترام القيم التالية:
السعة الدنيا للدائرة 4 ل \ دقيقة، الضغط الأقصى للسائل هو 6 بار



KIT RICAMBIO – SPARE KIT

A	Kit tenute pompanti – Plunger packing kit	KT24 (D. 24)	KT28 (D. 28)	KT30 WK155 (D. 30)	KT32 WK6 (D. 32)	KT36 WK8 (D. 36)	KT40 (D. 40)
B	Kit valvole aspirazione – In valves kit	KT2006	KT2008	KT2010	KT2248	KT2133	KT2249
C	Kit valvole mandata – Out valves kit	KT2250	KT2251	KT2252	KT2253	KT2254	KT2255
D	Kit tenute complete – Complete seals kit	KIT 2156 (STD.) - 2157 (+0,25) - 2158 (+0,50)					
E	Kit bronzine bielle – Conrod bushing kit	KIT 2246					

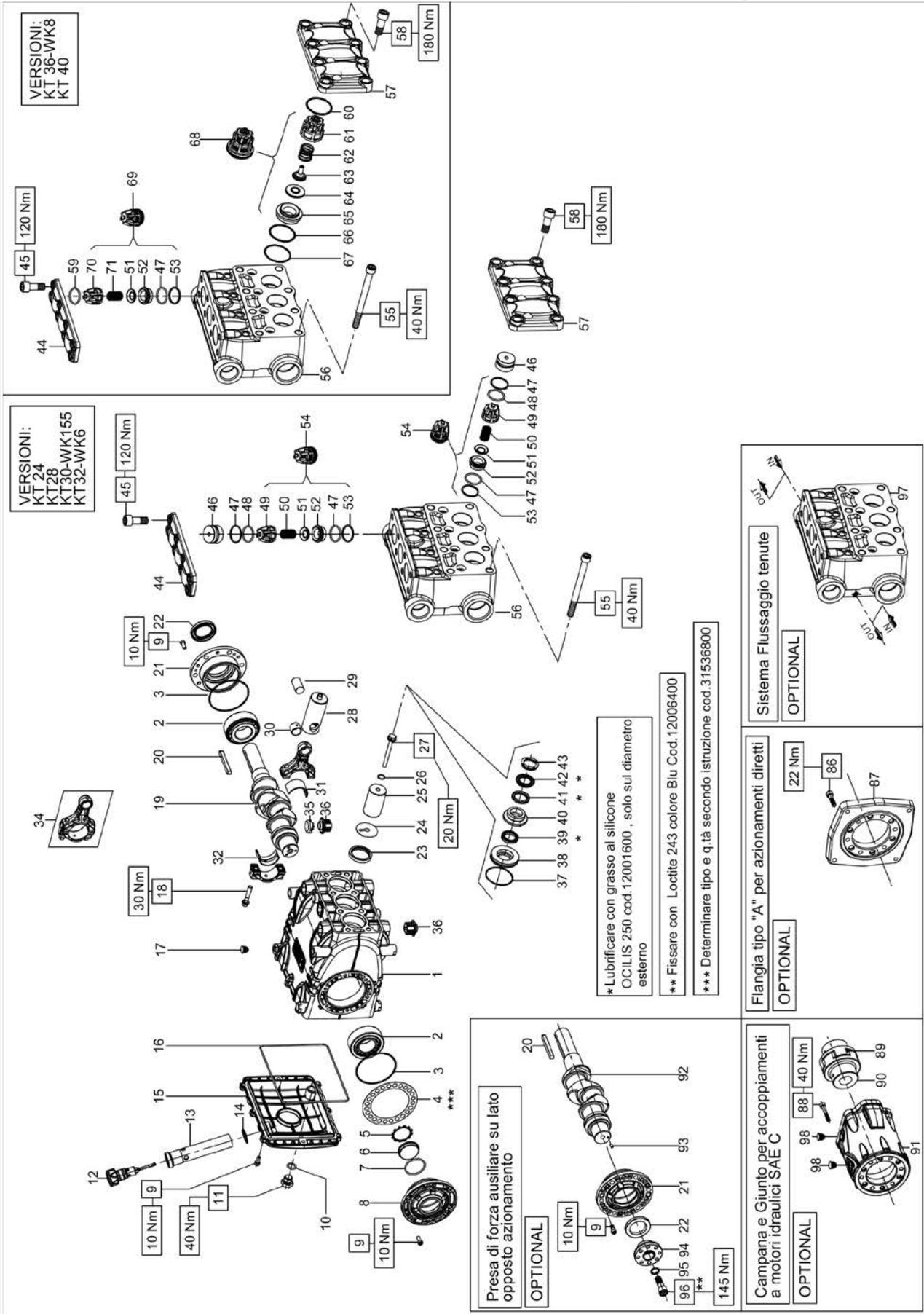


KT24 - KT28
KT30 - KT32
KT36 - KT40



WK155
WK6
WK8

POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT	DESCRIPTIONE	DESCRIPTIONE	POS	CODE CODICE	DESCRIPTIONE DESCRIZIONE	NR. PCS.	KIT
1	70.0100.22	CARTER POMPA	1		ANELLO DI FONDO D. 24		54	36.7208.01	GRUPPO VALVOLA ASPIRAZ. / MANDATA	6	B-C
2	91.8477.00	CUSCINETTO RULLI CON. 33207	2		ANELLO DI FONDO D. 28		55	99.3816.00	VITE M10x110 UNI 5931 8.8 ZINC.	8	
3	90.3915.00	OR D. 80.60x2.62 NBR 7 OSH 3318	2	D	ANELLO DI FONDO D. 30			70.1264.15	TESTATA PER PISTONE D. 24		
4	70.2200.81	SPESSORE DI RASAMENTO 0.1 MM	1		ANELLO DI FONDO D. 32			70.1265.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30		
					ANELLO DI FONDO D. 36			70.1266.15	TESTATA PER PISTONE D. 32		
					ANELLO DI FONDO D. 40			70.1267.15	TESTATA PER PISTONE D. 36		
5	90.0756.00	ANELLO SEGER D. 45	1	D	ANELLO TEN. ALT. D. 24x32x5.5 LP	A-D	56	70.1262.15	TESTATA PER PISTONE D. 40	1	
6	70.2118.01	SPIA LIVELLO OLIO	1	D	ANELLO TEN. ALT. D. 28x36x5.5 LP	A-D		70.1267.15	TESTATA PER PISTONE D. 24 - NPT		
7	90.3877.00	OR D. 30.34x2.62 NBR 70 SH	1	D	ANELLO TEN. ALT. D. 30x38x5.5 LP	A-D		70.1268.15	TESTATA PER PISTONE D. 28-30 - NPT		
8	70.1501.22	COPERCHIO CUSCINETTO LATO SPIA	1		ANELLO TEN. ALT. D. 30x40x5.5 LP	A-D		70.1269.15	TESTATA PER PISTONE D. 32 - NPT		
9	99.1854.00	VITE M06x16 5931 8.8 ZINC	20		ANELLO TEN. ALT. D. 36x44x6 LP	A-D		70.1270.15	TESTATA PER PISTONE D. 36 - NPT		
10	90.3833.00	OR D. 13.95x2.62 NBR 70 SH 3056	1	D	ANELLO TEN. ALT. D. 40x48x6 LP	A-D		70.1271.15	TESTATA PER PISTONE D. 40 - NPT		
11	98.2100.50	TAPPO G 3/8" x13 TE22 - ZINC.	1		ANELLO INTERMEDIO D. 24		57	70.2250.15	COPERCHIO VALVOLE D'ASPIRAZIONE	1	
12	98.2115.00	TAPPO CON ASTA D. 21.5x70	1		ANELLO INTERMEDIO D. 28		58	99.4850.00	VITE M14x40 UNI 4762	8	
13	72.2106.95	TURBO PER ASTA LIVELLO OLIO	1		ANELLO INTERMEDIO D. 30		59	90.3885.50	OR D. 45.69x2.62 NBR SH. 70 3181	3	D
14	90.3604.00	OR D. 25.12x1.78 NBR 70 SH 2100	1	D	ANELLO INTERMEDIO D. 32		60	36.2045.05	GUIDA VALVOLA ASPIRAZIONE	3	D
15	70.1606.22	COPERCHIO POSTERIORE CARTER	1		ANELLO INTERMEDIO D. 36		61	94.7540.00	MOLLA Dm. 24,7x27	3	
16	90.3942.00	OR D. 19.017x2.62 NBR 70 SH 3750	1	D	ANELLO INTERMEDIO D. 40		62	36.2086.51	GUIDA VALVOLA INTERNA	3	
17	98.2005.00	TAPPO PER FORO D. 15	5		ANELLO "RESTOP" D. 24x35x5/2,2	A-D	63	36.2085.02	VALVOLA SFERICA - COMPLETA	3	
18	99.3123.00	VITE SERRAGGIO BIELLA M8x1x42	6		ANELLO "RESTOP" D. 28x45x8/5/4	A-D	64	36.2116.66	SEDE VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	
19	70.0206.35	ALBERO A GOMITI C.26	1		ANELLO "RESTOP" D. 30x45x8/4/5	A-D	65	90.3880.00	OR D. 42.52x2.62 NBR SH. 70 3168	3	B-D
20	91.4900.00	LINGUETTA 8H9x7x70 UNI 6604	1		ANELLO "RESTOP" D. 32x44x5/3	A-D	66	36.7207.01	GRUPPO VALVOLA D'ASPIRAZIONE	3	B-D
21	70.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO LATO PTO	1		ANELLO "RESTOP" D. 36x48x6/3	A-D	67	90.3620.00	GRUPPO VALVOLA DI MANDATA	3	C
22	70.1668.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1	D	ANELLO "RESTOP" D. 40x52x8/4/5	A-D	68	36.2009.51	GUIDA VALVOLA	3	
23	90.1677.00	ANELLO RAD. D. 36x47x6/7.5	3	D	ANELLO TEN. ALT. D. 24x35x6/4 HP	A-D	69	36.2009.51	GUIDA VALVOLA	3	
24	96.7099.00	ROSETTA D. 10x45x1	3		ANELLO TEN. ALT. D. 28x45x8/5/5 HP	A-D	70	94.7451.00	MOLLA Dm. 16x37 INOX	3	
					ANELLO TEN. ALT. D. 30x45x7/5/4,5 HP	A-D	71	94.7451.00	MOLLA Dm. 16x37 INOX	3	
					ANELLO TEN. ALT. D. 32x44x6/3/5 HP	A-D		CON SISTEMA FLUSHING - FLUSHING SYSTEM			
					ANELLO TEN. ALT. D. 36x48x6/3/5 HP	A-D		CON FLANGIA "A" - WITH DIRECT DRIVE FLANGE			
					ANELLO TEN. ALT. D. 40x52x8/5/4,5 HP	A-D		TESTATA FLUSHING SYSTEM			
					ANELLO TEN. ALT. D. 40x52x8/5/4,5 HP	A-D		TESTATA FLUSHING SYSTEM			
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 24		86	90.3084.00	VITE M8x30 5931 8.8 ZINC.	6	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 28		87	10.0673.20	FLANGIA MOTORE IDRAULICO TIPO A	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 30			MOTORE IDR. SAE-B - SAE-B HYDR. MOTOR DRIVE			
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 32		88	99.3136.00	VITE M8x45 UNI 5931 12.9 G321	6	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 36		89	10.0755.47	ELEMENTO ELASTICO GIUNTO D. 46	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		90	10.7430.01	GIUNTO ELASTICO D. 30x25.4	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		91	10.0752.20	FLANGIA MOT. IDRAULICO SAE-B	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		98	98.2060.00	TAPPO PER FORO D. 15	2	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 24			PDF AUSILIARIA - AUXILIARY PTO			
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 28		9	99.1854.00	VITE M06x16 5931 8.8 ZINC	6	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 30		20	91.4900.00	LINGUETTA 8H9x7x70 UNI 6604	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 32		21	70.1500.22	COPERCHIO CUSCINETTO LATO PTO	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 36		22	90.1668.00	ANELLO RAD. D. 35x52x7 VITON	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		92	70.0207.35	ALBERO A GOMITI C.26 D.PTO	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		93	97.6152.00	SPINA D. 5x10	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		94	70.2234.54	DISPOSITIVO DOPPIA PTO S.70	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		95	96.7160.00	ROSETTA D. 12x18x1 DIN988	1	
					ANELLO DI TESTA PISTONE D. 40		96	99.4295.00	VITE M12x35 5931 12.9 G321	1	



14 شروط الضمان

يتم تحديد فترة وشروط الضمان في عقد الشراء.

يسقط الضمان ويعتبر لاغياً في الحالات الآتية:

(أ) في حالة استخدام المضخة في أغراض مختلفة عن غرض استخدامها المحدد والمتفق عليه.

(ب) في حالة استخدام المضخة مع محرك كهربائي ماص للحرارة ذو قدرات وأداءات أكبر من القدرات والأداءات الموضحة في الجدول.

(ج) في حالة عدم معايرة أجهزة الحماية بالشكل الصحيح أو في حالة فصلها.

(د) في حالة استخدام المضخة مع كماليات تشغيلية أو مع قطع غيار غير أصلية وغير آتية من شركة Interpump Group .

(هـ) في حالة أن التلف أو التضرر ناتج عن:

- (1) سوء الاستخدام
- (2) عدم اتباع تعليمات وإرشادات الصيانة بالشكل الصحيح
- (3) استخدام المضخة في غرض مختلف عن الموضح في تعليمات وإرشادات الاستخدام
- (4) نقص في الحمولة التشغيلية المغذية للمضخة
- (5) التركيب الخاطئ
- (6) تركيب الأنابيب أو تقدير أبعادها بشكل خاطئ
- (7) القيام بتعديلات في المشروع دون تصريح
- (8) ظاهرة التكهف أو التجويف.



الضغط الذي تولده المضخة غير كافي:

- استخدام (الفوهة) أعلى أو أصبح أعلى من القدرة التشغيلية للمضخة.
- عدد اللفات غير كافي.
- تسرب مفرط في سدادات وحشوات الضغط.
- عدم عمل صمامات ضبط الضغط بشكل كامل.
- صمامات مستهلكة.



المضخة تسخن بشكل مفرط:

- المضخة تعمل بضغط مفرط أو عدد اللفات أعلى من العدد المحدد في لوحة البيانات.
- زيت غطاء حماية المضخة أقل من المستوى المطلوب أو ليس من النوع المنصوح به المحدد في الفصل 7 (راجع الفقرة 6.7).
- شد السيور مبالغ فيه أو عملية موازنة الوصلة والبكرات غير تامة.
- ميل المضخة بشكل مفرط أثناء تشغيلها.

اهتزازات وخيطات على الأنابيب:

- شفط هواء.
- عدم عمل صمامات ضبط الضغط بشكل سليم.
- عدم عمل الصمامات بالشكل الصحيح.
- عدم تساوي الحركة في عملية نقل الحركة.



15 أعطال التشغيل وأسبابها المحتملة

لا تصدر المضخة أية ضوضاء عند بدء تشغيلها:

- المضخة غير مملوءة وتدور على الجاف.
- عدم وجود ماء للشفط.
- الصمامات مغلقة (محجوزة).
- خط التدفق مغلق ولا يسمح لهواء الضغط العالي المتواجد داخل رأس المضخة بالخروج.

المضخة تفقد وتهتز بشكل كبير غير معتاد:

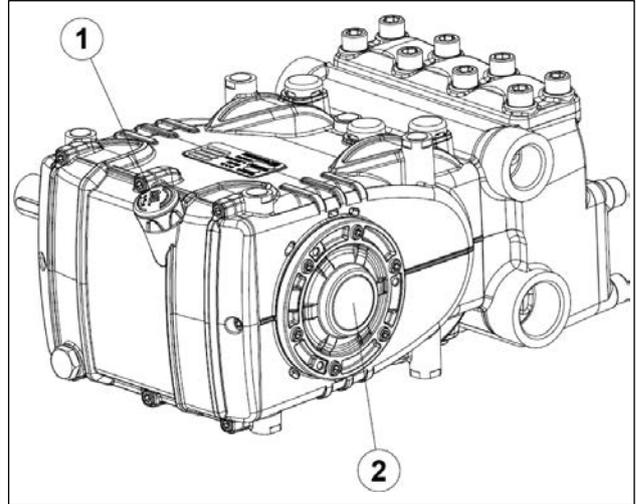
- شفط هواء.
- تغذية غير كافية.
- أكواع توصيل وأذرع ووصلات على طول خط الشفط تخنق وتعوق عبور السوائل.
- مرشح الشفط غير نظيف أو أصغر من اللازم.
- المضخة booster لا تقدم مستوى الضغط أو السعة التشغيلية المطلوبين منها في مكان تركيبها.
- المضخة غير مملوءة لقدرة تشغيلية غير كافية أو التدفق مغلق أثناء الامتلاء.
- المضخة غير مملوءة نتيجة التصاق في بعض الصمامات.
- صمامات مستهلكة.
- سدادات وحشوات ضغط مستهلكة.
- عدم عمل صمامات ضبط الضغط بشكل كامل.
- مشاكل متعلقة بنقل الحركة.

المضخة لا تقدم السعة التشغيلية المحددة في لوحة البيانات| ضوضاء مفرطة:

- تغذية غير كافية (انظر الأسباب العديدة المذكورة أعلاه).
- عدد اللفات أقل من ذلك المحدد في لوحة بيانات المضخة؛
- تسرب مفرط في صمام ضبط الضغط.
- صمامات مستهلكة.
- تسرب مفرط في سدادات وحشوات الضغط.
- تكهف أو تجويف ناتج عن:
- (1) تحديد أبعاد خاطئ لأنابيب الشفط | أقطار أقل من المطلوب.
- (2) سعة تشغيلية غير كافية.
- (3) درجة حرارة الماء مرتفعة للغاية.



4. أن نسب التسامح الخاصة بعمليات التوصيل على محور المضخة\النقل (اختلال أشباه الوصلات وميل عمود الكردان وسحب السيور ...الخ). لا تزال في إطار الحدود المنصوص عليها من قبل الشركة المصنعة لمكونات شبكة لنقل الحركة.
5. أن الزيت في غطاء حماية المضخة في مستواه المطلوب وذلك بالتأكد من هذا المستوى باستخدام القضيب (وضع 1، الشكل 14) أو استئناسيا باستخدام لمبة تنبيه المستوى (وضع 2، الشكل 14).



الشكل 14

في حالة التخزين لفترات طويلة وفي حالة عدم تشغيل المضخة لفترات طويلة، قم بفحص مدى التشغيل الصحيح لصمامات الشفط والتدفق.



2.10 بدء التشغيل

- تأكد عند أول تشغيل للآلة من أن اتجاه الدوران واتجاه ضغط التغذية يعملان في الاتجاه الصحيح.
- قم بتركيب وتثبيت المضخة دون تحميلها بأي حمل إضافي.
- تأكد من أن ضغط التغذية في مستواه الصحيح.
- تأكد من أنه في مرحلة التشغيل لا يتخطى عدد لفات الدوران الحد المسجل على لوحة بيانات الآلة.
- اترك المضخة تعمل لمدة لا تقل عن 3 دقائق قبل أن تبدأ عمل الضغط فيها.
- قبل أن تطفئ المضخة قم بتصفير الضغط وذلك باستخدام صمام الضبط أو أدوات التفريغ في حالة وجودها مع تقليل عدد لفات إلى الحد الأدنى له (أشياء يتم القيام بها مع محركات ماصة للحرارة).

11 الصيانة الوقائية

للحصول على موثوقية تشغيل عالية وكفاءة عمل جيدة للمضخة، يصبح من الضروري احترام عمليات الصيانة الدورية الموضحة في الجدول .

صيانة وقائية	
كل 1000 ساعة	كل 500 ساعة
تغيير الزيت	التحقق من مستوى الزيت
الفحص \ الاستبدال * : صمامات مواقع الصمام نابض انضغاط الصمام موجه مسار الصمام	
الفحص \ الاستبدال * : تماسك H.P. تماسك L.P.	

الشكل 15

* للقيام بعملية الاستبدال احرص على مراعاة الإرشادات الموجودة في دليل الإصلاح.

12 تخزين المضخة

1.12 عدم الاستخدام لفترة طويلة

عند تشغيل المضخة لأول مرة بعد فترة تخزين طويلة من تاريخ إرسالها، تأكد قبل تشغيلها من مستوى الزيت وقم بفحص الصمامات متبعا الطرق المشار إليها في الفصل 10، بعد ذلك قم بمراعاة إجراءات بدء التشغيل المذكورة.



2.12 طريقة ملء المضخة بمستحلب مضاد للتآكل أو

محلول مضاد للتجمد

طريقة ملء المضخة بمستحلب مضاد للتآكل أو بمحلول مضاد للتجمد باستخدام مضخة خارجية ذات غشاء وفقا للتخطيط التنسيقي المشروح في الفقرة 7.9 في الشكل 6 و الشكل a/6:

- استخدم بدلاً من حوض الخدمة أحد الحاويات المناسبة بها سائل ليتم ضخه.
- اغلق تصريف المرشح، إذا كان مفتوحا.
- تأكد من أن الأنابيب المستخدمة نظيفة من الداخل كما قم بتشحيم الوصلات.
- قم بتوصيل أنبوب التفريغ ذا الضغط العالي بالمضخة.
- قم بتوصيل أنبوب الشفط بالمضخة ذات الغشاء.
- قم بتوصيل أنبوب الشفط بين المضخة التي جرى اختبارها والمضخة ذات الغشاء.
- املا وعاء الخدمة بالمحلول \ بالمستحلب.
- ادخل الطرفي الحرين لأنبوب الشفط وأنبوب تصريف الضغط العالي داخل الوعاء.
- شغل المضخة ذات الغشاء.
- قم بضخ المستحلب حتى يخرج من أنبوب التفريغ ذا الضغط العالي.
- استمر في عملية الضخ لمدة دقيقة أخرى على الأقل.
- اوقف المضخة عن العمل ثم انزع الأنابيب التي قمت بتوصيلها في السابق.
- نظف الوصلات الموجودة على المضخة التي جرى اختبارها ثم قم بتشحيم وعلق هذه الوصلات.
- يمكن تحسين مواصفات المستحلب المستخدم عند الضرورة عن طريق إضافة Shell Donax عليه على سبيل المثال.

13 احتياطات ضد التجمد

في المناطق والأوقات التي يمكن فيها أن يحدث التجمد، اتبع الإرشادات والتعليمات الواردة في الفصل 12 (راجع الفقرة 2.12).



في حالة وجود ثلوج لا تقم بتشغيل المضخة مهما كانت الأسباب حتى يتم فك تجمد الدائرة التشغيلية بشكل كامل، وذلك لتجنب تعريض المضخة لأضرار وتلفيات خطيرة.



ملاحظة هامة 1. إذا كان ذلك لا يخالف ما حددته الشركة المصنعة للسيور، فإنه يجب القيام بفحص ومراقبة المستوى الصحيح لشد السيور وصولاً إلى الشد المناسب وذلك بعد 30 دقيقة من الحركة، وهي الفترة اللازمة للتسوية الصحيحة للسيور. يتم الحصول على أفضل أداء تشغيلي وعلى أطول وقت تشغيلي ممكن إذا تمت عملية الضبط هذه بالشكل الصحيح.

ملاحظة هامة 2. في حالة الضرورة أو في حالة الصيانة الدورية العادية لا تقم باستبدال سيور بمفرده ولكن قم باستبدال المجموعة كلها.

13.9 نقل القوة التشغيلية وفقاً لـ PTO

يمكن أن يتم تزويد المضخات KT الإصدار LOW-PRESSURE حسب الطلب بمأخذ قوة مساعد على الجانب المواجه للحركة (نقل القوة التشغيلية وفقاً لـ PTO).

يمكن لعملية النقل أن تتم:

- من خلال سيور شبه منحرفة .
- من خلال وصلة.

من خلال سيور شبه منحرفة حيث عزم دوران Max (الحد الأقصى) القابل للتحميل ينتج ما يلي:

20 نيوتن متر تساوي:

4.1 حصان في 1450 لفة بالدقيقة؛

5.0 حصان في 1750 لفة بالدقيقة؛

من خلال وصلة عزم دوران Max (الحد الأقصى) القابل للتحميل ينتج ما يلي:

40 نيوتن متر تساوي:

8.2 حصان في 1450 لفة بالدقيقة؛

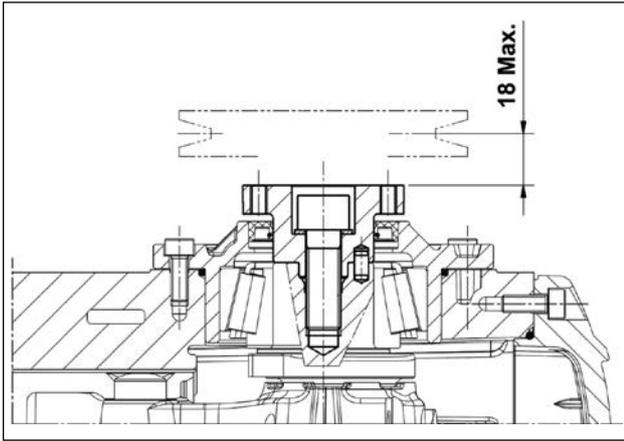
10 حصان في 1750 لفة بالدقيقة؛

تعتبر عملية النقل مناسبة من خلال سيور شبه منحرف إذا: كان شد

السيور مستخدم لمسافة حدها الأقصى 18 مم مقارنة بقطر عمود

التحريك ذا الأعمدة المرفقية (انظر الشكل 13)؛ الحد الأدنى لقطر البكرة المستخدمة هو 100 Ø مم.

عند النقل عن طريق وصلة، يجب الانتباه جيداً لعمل التسوية التامة بالطريقة التي لا ينتج عنها قوى عرضية على عمود تحريك المضخة.



الشكل 13

بالنسبة للاستخدامات المختلفة عما تم ذكره في الأعلى يرجى الاتصال بالمكتب الفني أو بمركز خدمة العملاء.



10 بدء الاستخدام والتشغيل

1.10 فحوصات أولية

قبل بدء التشغيل يرجى التأكد من الآتي:

يجب أن يكون خط الشفط موصول وفي حالة ضغط (انظر الفقرة 4.9 - 5.9 - 6.9) كما أن المضخة يجب ألا تعمل أبداً على الجاف.



1. أن خط الشفط يضمن مع مرور الوقت الحصول على تماسك محكم (عدم التسرب).
2. أن جميع صمامات الاعتراض الواقعة بين مصدر التغذية والمضخة مفتوحة تماماً. أن خط التدفق ذا تفرغ حر، أو يسمح للهواء الموجود في رأس المضخة بالخروج بسرعة مما يسمح بالتالي من الحصول على امتلاء سريع.
3. أن جميع الوصلات وأكواع التوصيل الخاصة بالشفط أو بالتدفق مثبتة ومركبة ومغلقة بالشكل الصحيح.

12.9 تحديد السحب الساكن الذي يتم تطبيقه على

السيور

يعتمد الشد الساكن على:

(أ) المسافة الفاصلة بين البكرتين (طول السيور).

(ب) الحمولة المفروضة للسحب الساكن للسيور.

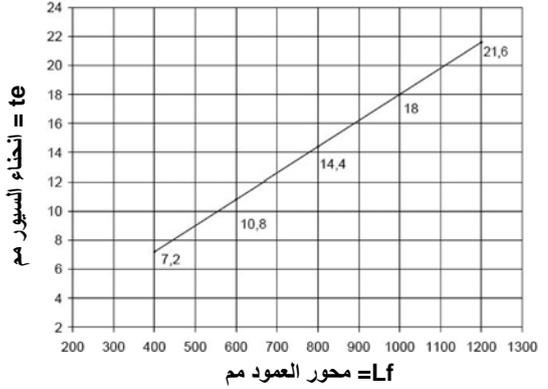
(ج) عدد السيور.

(د) زاوية لف البكرة الصغرى.

(هـ) السرعة المتوسطة.

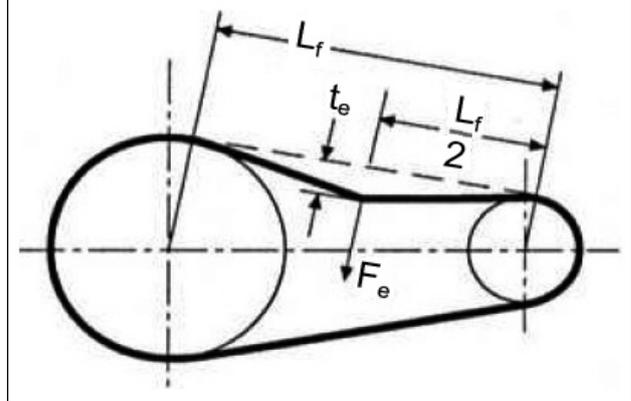
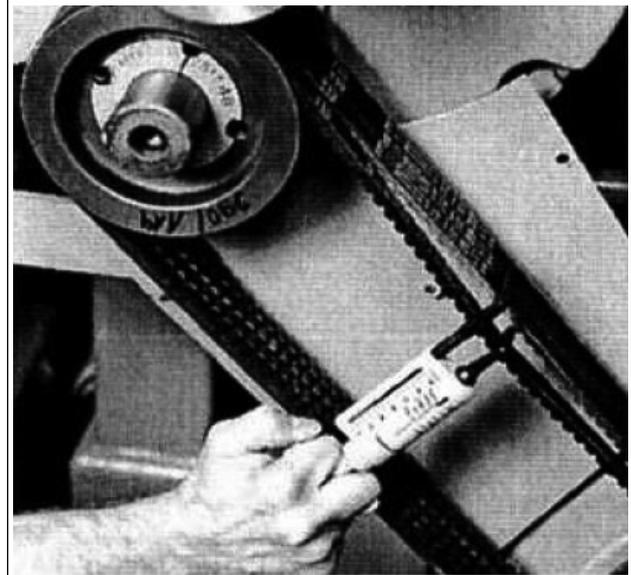
(و) إلخ...

عن طريق الرسم التوضيحي الشكل 11 الخاص بالسيور ذات الحاشية الجانبية XPB وفقاً للمسافة، يمكن تحديد مستوى الشد الصحيح الذي يجب تطبيقه



الشكل 11

خاتمة: إذا ما كان هناك محور عمود قدره 600 مم مع مقياس قوة، ومع تحميل السيور بقوة N 75 كما هو موضح في الشكل 12 نحصل منه على إنحناء "te" بمقدار حوالي 10.8 مم.



الشكل 12

Lf = محور العمود
te = إنحناء السيور
Fe = حمولة مقياس القوة N 75

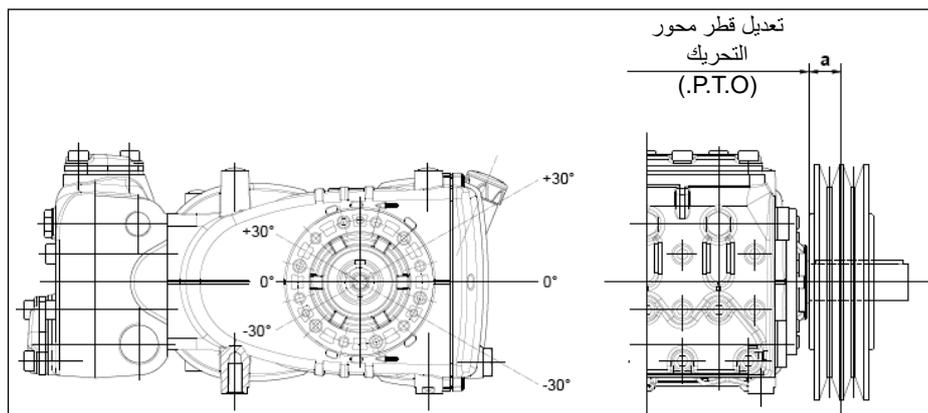
الأبعاد (بالمليمتر)

XPC/SPC SPC	XPB/SPB SPB	رمز DIN رمز B.S./ISO		قسم السيور كما هو موضح في B.S. 3790 و 1 و DIN 7753
		رمز DIN رمز B.S./ISO		قسم السيور كما هو موضح في B.S. 3790 و DIN 2215
22 C	17 B			عرض المسار
19.0	14.0	b_w		زيادة طول الخط الأخدودي $\approx b_1$
26.3	18.9	$\alpha = 34^\circ$		
27.3	19.5	$\alpha = 38^\circ$		
12.0	8.0	c		
0.5 ± 31	0.4 ± 23	و		المسافة بين الخطوط الأخدودية
1.0 ± 20.0	0.8 ± 14.5	f		
31.5	22.5	t_{min}		زيادة عمق الخطوط الأخدودية
315 إلى 224	190 إلى 140	d_w	بالنسبة للقطر الأولي سيور شبه منحرفة بقسم ضيق DIN 7753 جزء 1	α
315 <	190 <			
315 إلى 180	190 إلى 112	d_w	بالنسبة للقطر الأولي سيور شبه منحرفة بقسم تقليدي DIN 2215	α
315 <	190 <			
± 30'	± 1°	نسبة التسامح المقبولة لـ $\alpha = 34^\circ - 38^\circ$		
40	29	1	بكرات لـ b_2 لعدد من الخطوط الأخدودية z	
71	52	2	$b_2 = (z-1)e + 2f$	
102	75	3		
133	98	4		
164	121	5		
195	144	6		
226	167	7		
257	190	8		
288	213	9		
319	236	10		
350	259	11		
381	282	12		

الشكل 9

يجب إحترام الحد الأدنى لقطر البكرة.
لا يستخدم مع السيور شبه المنحرفة ذات الطبقات.

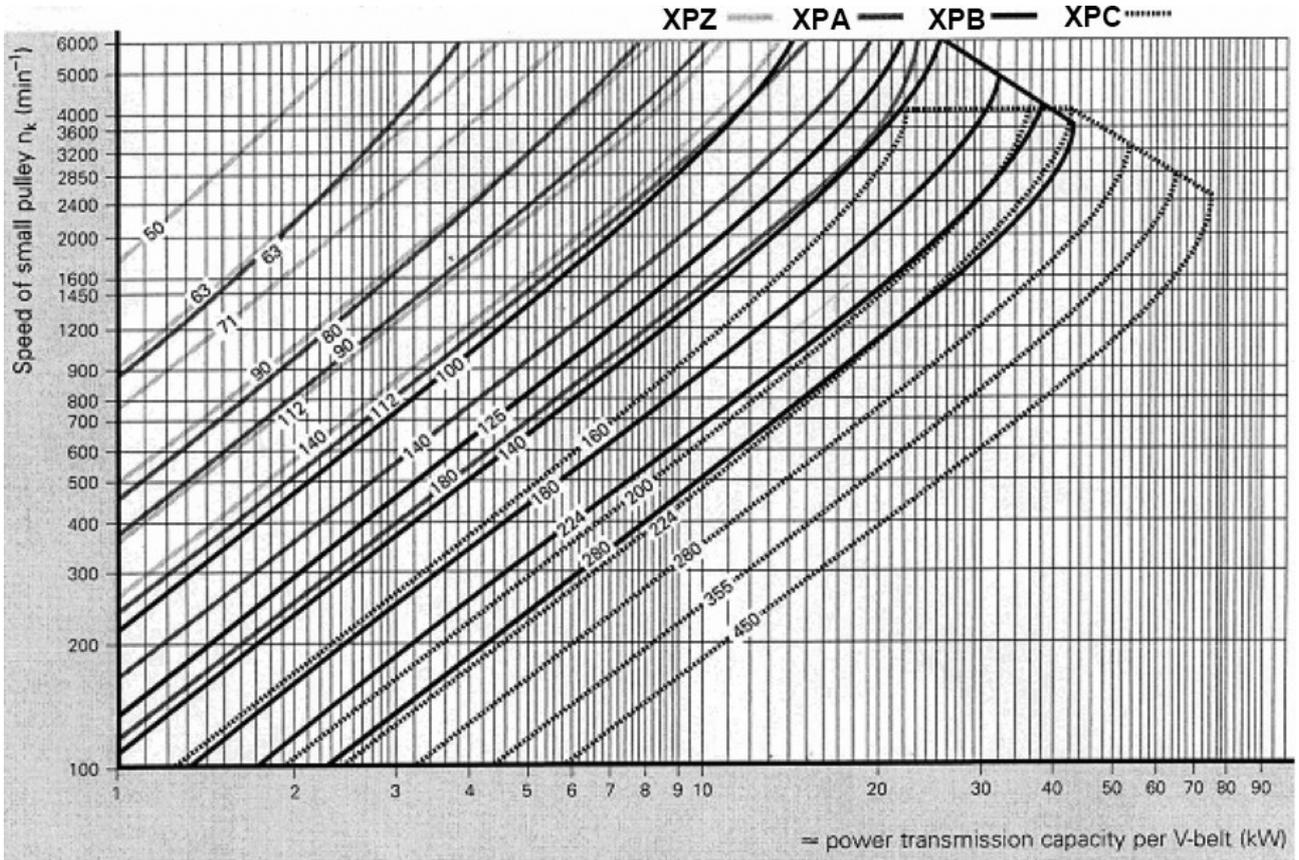
(ب) استخدم سيور ذات أداء عالي - على سبيل المثال XPB بدلا من SPB
- حيث أنه من الضروري استخدام كمية أقل من السيور مساوية لقوة النقل
الشغلية وبالتالي مسافة ناتجة أقل بالنسبة لقطر عمود التحريك المحوري
(.P.T.O) - "a" خاصة بالشكل 10.



الشكل 10

(هـ) اتبع اتجاه شد السيور كما هو موضح في الشكل 10 وللاحتياجات
والمطلوبات الأخرى يرجى الاتصال بالمكتب الفني أو بمركز خدمة
العملاء.
(و) اعنتي بمخارج بكرة التوجيه وبكرة الأنابيب.

(ج) شد السيور وفقاً لتعليمات وإرشادات الشركة المصنعة لهذه السيور؛
أي قيمة زائدة عن المطلوب قد تسبب تلف المحمل مما يقلل من عمره
التشغيلي ويسرع من عملية تآكل البكرة. تعتمد عملية الشد على عدة
عوامل كما هو موضح في الفقرة 12.9.
(د) نسبة التسامح الطبيعية في طول السير $\pm 0.70\%$ ؛ ولهذا السبب يجب
أن تكون السيور الثلاثة قد تم شرائها مقترنة مع بعضها البعض وبنفس
المواصفات.

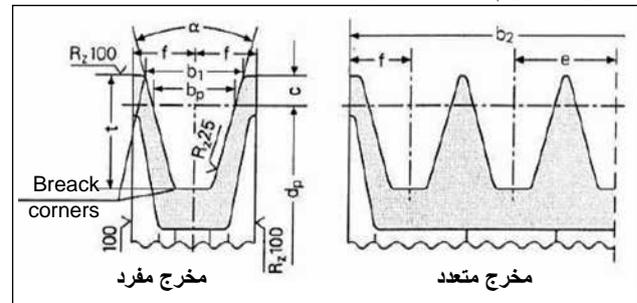


الشكل 7

11.9 تعريف وتحديد نقل الحركة

لتجنب الحمولات الشعاعية غير الطبيعية على عمود التحريك المحوري والمحمل الخاص بذلك يرجى الإنتباه للنقاط التالية:

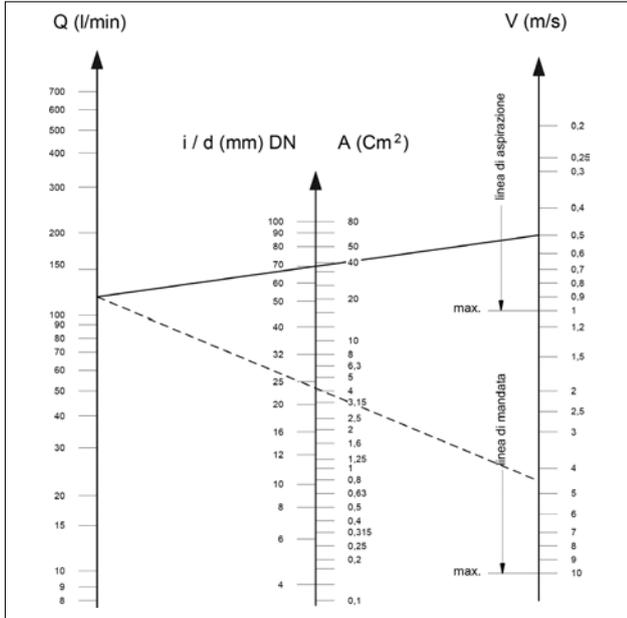
أ) استخدم بكرات رفع للسيور شبه المنحرفة بالأبعاد المحددة المنصوح بها من قبل الشركة المصنعة للسيور المستخدمة. في حالة نقص الإرشادات يرجى الالتزام بالشكل 8 وجدول الشكل 9.



الشكل 8

السرعات المثالية:

- الشفط: $0.5 \geq$ مترًا ثانية
- التدفق: $5.5 \geq$ مترًا ثانية



لا يوضح الرسم التوضيحي مقاومة الأنابيب والصمامات وانخفاض الضغط الناتج عن طول الأنابيب ولزوجة السائل المضخوخ ودرجة حرارته.



عند الضرورة قم بالاتصال بالمكتب الفني أو بمركز خدمة العملاء.

10.9 النقل باستخدام السيور شبه المنحرف

يمكن التحكم بتشغيل المضخة عن طريق نظام سيور شبه منحرف.

ينصح من أجل هذه الموديلات من المضخات باستخدام عدد 3 سيور XPB -

(13 x 16.5) مسننة؛ فقط بالنسبة لفترات الاستخدام الطويلة استخدم حاشية جانبية

XPCK سواء لخصائصها أو لقيمة القوة التشغيلية المنقولة لكل سيور حيث يمكن

التحقق منها ومراجعتها في الرسم التخطيطي للشكل 7، بالشكل المتوافق مع عدد

اللفات التي تقوم الشركة المصنعة عادة بتحديدتها.

أقل قطر ممكن ليكرة الأنابيب (على عمود التحريك المحوري للمضخة): $160 \leq$

مم.

لا يجب للحمولة الشعاعية على عمود التحريك المحوري أن تتجاوز حد ال 4500

N (قيمة ضرورية لتحديد النسق التخطيطي). تعتبر عملية النقل مناسبة إذا ما كانت

هذه الحمولة يتم تطبيقها على مسافة حدا الأقصى $a=50$ مم من قطر عمود

التحريك المحوري (P.T.O) كما هو موضح في الشكل 10.

بالنسبة للأبعاد المختلفة عما تم ذكره في الأعلى يرجى الإتصال

بالمكتب الفني أو بمركز خدمة العملاء.



يجب تركيب المرشح بأقرب مكان ممكن من المضخة، بحيث يمكن مراقبته بسهولة كما يجب أن يتمتع بالخصائص والموصفات التالية:

1. سعة استيعابية 3 مرات أكبر من السعة الاستيعابية المحددة في لوحة بيانات المضخة.

2. قطر فتحات المدخل/المخرج لا تقل عن قطر مأخذ شفط المضخة.

3. درجة ترشيح محصورة بين 200 و 360 μm .

للحصول على أداء تشغيلي جيد للمضخة يجب القيام بعمليات تنظيف

دورية للمرشحات، يتم ترتيبها وفقاً للاستخدام الفعلي للمضخة ووفقاً

أيضاً لكمية المياه المستخدمة ولحالات الانسداد الحقيقية.

**8.9 خط التدفق (الدفع)**

للحصول على خط تدفق صحيح يجب مراعاة قواعد التركيب التالية:

1. يجب أن يكون القطر الداخلي للأنبوب كافي لضمان الحصول على سرعة

التدفق الصحيحة للسوائل، انظر المخطط في الفقرة 9.9.

2. يجب أن يكون الأنبوب الذي يتم توصيله بالمضخة مرناً، كما يجب عزل

الإهتزازات الناتجة من المضخة عن باقي الشبكة.

3. استخدم أنابيب ووصلات للضغط العالي والتي تضمن مجالات أوسع من

الأمن والسلامة في كل المراحل التشغيلية.

4. قم بتركيب صمام أقصى ضغط على خط التدفق.

5. استخدم مقاييس ضغط قادرة على تحمل حمولات نبضة التدفق التقليدية

في المضخات ذات المكابس.

6. احرص في مرحلة التخطيط على مراقبة التسربات في الخط حيث تظهر

نبضات التدفق على شكل انخفاض في الضغط المفروض تواجهه عند

الاستخدام مقارنة بالضغط الظاهر والمُقاس في المضخة.

7. بالنسبة للتطبيقات التي تصبح فيها الاهتزازات والنبضات الناتجة عن

المضخة على خط التدفق مصدراً للخطورة أو تسبب نتائج غير مرغوب

فيها، قم بتركيب مثبت مناسب للاهتزازات والنبضات.

9.9 حساب القطر الداخلي لأنابيب خطوط التوصيل

لتحديد القطر الداخلي للأنابيب، يرجى الاسترشاد بالرسم التخطيطي التالي:

أنابيب الشفط

بسعة استيعابية ~ 142 لترًا دقيقة وبسرعة مياه 0.5 مترًا ثانية. يتقابل الخط

التوضيحي الذي يصل السلمين التخطيطيين، بالسلم التخطيطي الأوسط الذي يشير

إلى الأقطار، بقيمة ~ 70 مم.

أنابيب تدفق

بسعة استيعابية ~ 142 لترًا دقيقة وبسرعة مياه 5.5 مترًا ثانية. يتقابل الخط

التوضيحي الذي يصل السلمين التخطيطيين، بالسلم التخطيطي الأوسط الذي يشير

إلى الأقطار، بقيمة ~ 24 مم.

2. يجب تنفيذ تخطيط صحيح لتجنب حدوث ظواهر التكيف والتجويف.
3. يجب أن تكون مُحكمة الإغلاق بشكل كامل ومكوّنة بالشكل الذي يضمن عدم التسرب عبر الزمن.
4. تجنب حدوث تفرغ عند توقف المضخة، حتى ولو كان تفرغاً جزئياً.
5. لا تستخدم تجهيزات من النوعية الهيدروليكية مثل وصلات ذات 3 أو 4 منافذ أو محولات أو حاملات... الخ. حيث يمكن أن يتسبب ذلك في التقليل من الأداء التشغيلي المطلوب للمضخة.
6. لا تقم بتركيب بخاخات أو حوافن لشطف المنظفات.
7. تجنب استخدام صمامات العمق أو أي صمامات أخرى أحادية الإتجاه.
8. لا تحاول إعادة دوران تفرغ الصمام الفرعي بشكل مباشر في الشفط.
9. قم بتوفير حواجز مناسبة داخل الخزان لتجنب تدفقات المياه الناتجة عن الممر الفرعي وعن خط تغذية الخزان حيث يمكن لذلك أن يسبب دوامات أو اضطرابات بالقرب من مأخذ أنبوب تغذية المضخة.
10. تحقق بدقة وحرص من نظافة خط الشفط قبل توصيله بالمضخة.

4.9 توصيلات هيدروليكية

بهدف عزل الشبكة عن الإهتزازات الناتجة من المضخة، ينصح بعمل قناة وصل الأنابيب الملاصقة للمضخة (سواء أنابيب الشفط أو التدفق) باستخدام أنابيب مرنة. يجب أن يكون تماسك قناة الشفط بالدرجة التي تمكنها من منع حدوث أي تشوهات ناتجة عن الضغط الذي ينتج عن المضخة.

5.9 تغذية المضخة

للحصول على أفضل أداء حجمي يصبح من المطلوب الحصول على طبقة مياه تتكون بقوة الجاذبية الإيجابية حدها الأدنى 0.2 متر.

في حالة الأداء السلبي (القوة الفعلية للمضخة) قم بالاتصال بالمكتب الفني أو بمركز خدمة العملاء.



6.9 خط الشفط

للحصول على أداء تشغيلي جيد للمضخة يجب على خط الشفط أن يكون به الخصائص الآتية:

1. الحد الأدنى من القطر الداخلي كما هو موضح من المخطط في الفقرة 9.9 والذي على أي حال يساوي أو يتجاوز ذلك المحدد بالنسبة لرأس المضخة.

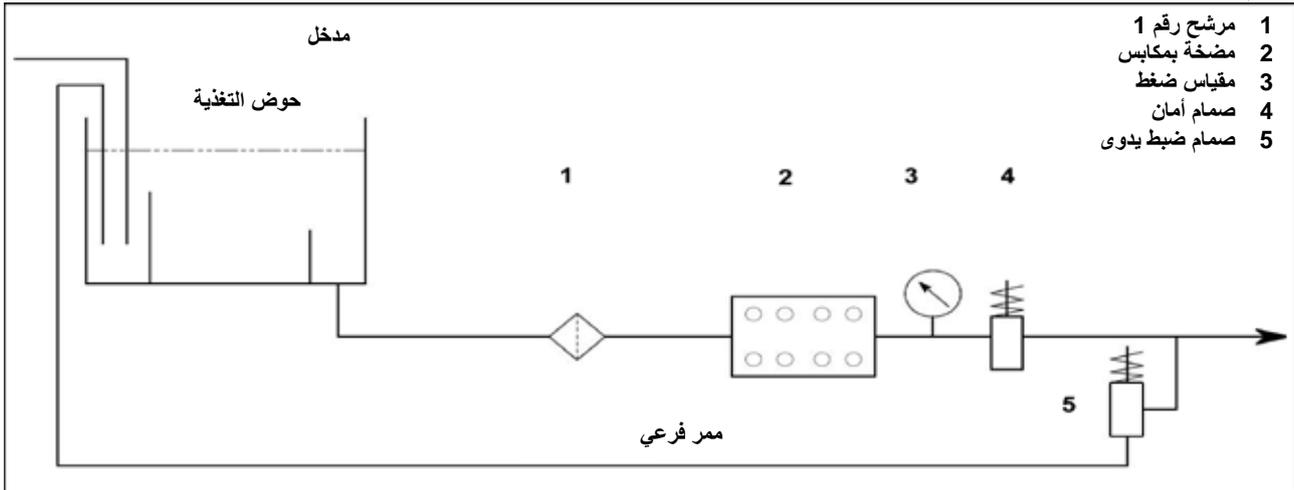
على طول الأنابيب، يجب تجنب وجود أية اختناقات موضعية (انسداد)، حيث يمكن لهذه الاختناقات التسبب في انخفاض الضغط أو تسرب في الحمولة الذي يسبب ظاهرة التكيف. تجنب بشكل دائم ومطلق استخدام أنواع توصيل ذات الـ 90 درجة، أو الوصلات مع أنابيب أخرى أو المسدودة أو المضادة للميل أو أنواع التوصيل على شكل "U" المقلوّبة أو وصلات على شكل حرف "T".



7.9 الترشيح

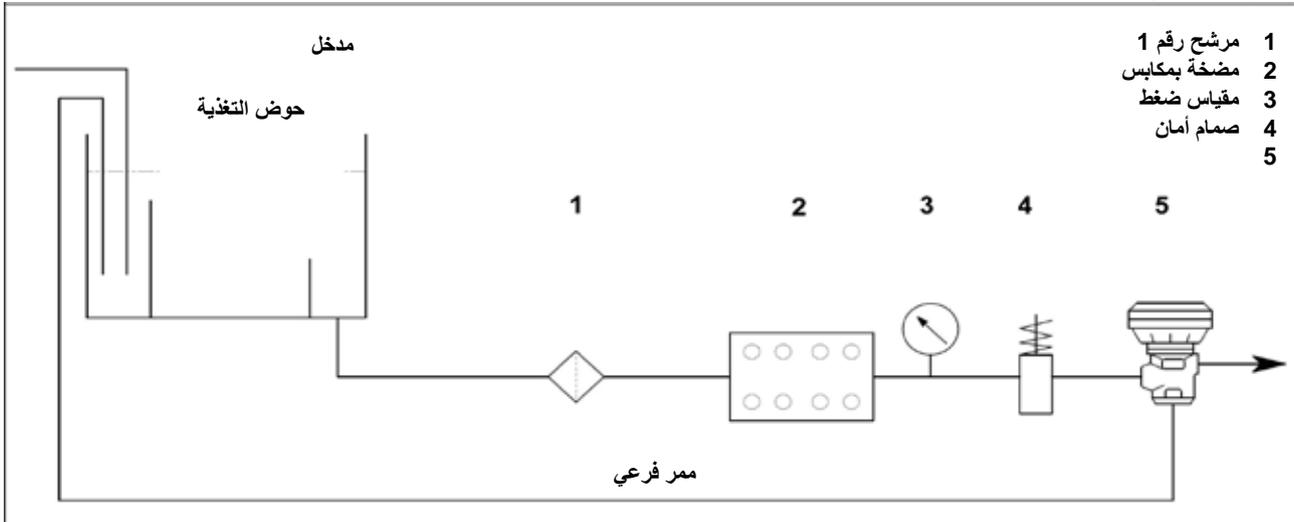
من الضروري تركيب مرشح واحد على خط شفط المضخة حيث يتم وضعه كما هو موضح في الشكل 6 و الشكل a/6.

بصمام ضبط يدوي التشغيل



الشكل 6

بصمام ضبط هوائي التشغيل

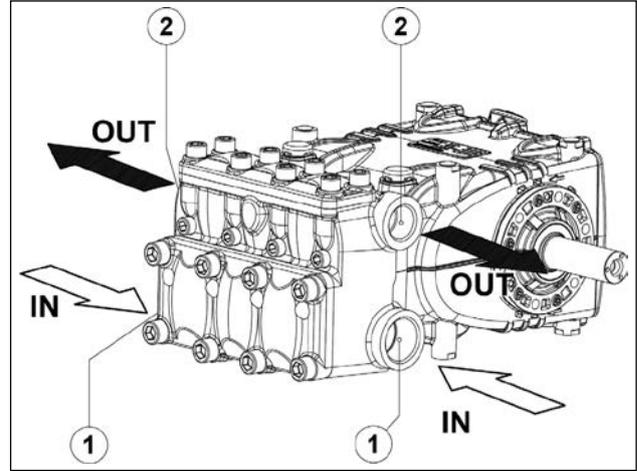


الشكل a/6

8 مآخذ ووصلات

يتم تزويد المضخات سلسلة KT الإصدار LOW-PRESSURE بما يلي:

1. عدد 2 مآخذ شفط "IN" من "1" 14 غاز. لا تختلف الوصلة الموجودة على الخط في أية مأخذ من ناحيتيها الاثنتين وذلك بهدف تشغيل المضخة بالشكل الصحيح؛ يجب غلق المآخذ غير المستخدمة بإحكام.
2. عدد 2 مآخذ تدفق "OUT" من "1" غاز.



الشكل 4

9 تركيب المضخة

1.9 التركيب

يجب وضع وتثبيت المضخة في وضعية أفقية وذلك باستخدام أقدام الإرتكاز المناسبة المولدة M12x1,5؛ اربط مسامير البراغي مع عزم دوران 80 نيوتن متر.

يجب أن تكون قاعدة إرتكاز المضخة مستوية وصلبة بالشكل الكافي بحيث لا تسمح بأي ارتخاء أو اختلال على محور إزدواج المضخة/ناقل الحركة التي قد تنتج عن عزم الدوران أثناء عمل المضخة.

لا يمكن تثبيت المجموعة بشكل جاف على الأرضية مباشرة ولكن يلزم استخدام مضادات إهتزاز.

للتطبيقات المتخصصة قم بالاتصال بالمكتب الفني أو مركز خدمة العملاء. على غطاء وقاية المضخة، تم تثبيت حلقة ملولبة M12 حيث يمكنك تركيب مشبك رفع لتسهيل التركيب؛ كما هو موضح في الشكل المدون أدناه.



استبدل غطاء خدمة غلق ثقب صب الزيت (اللون الأحمر)، الموجود على الغطاء الخلفي لغطاء الحماية، بقضيب تحديد مستوى الزيت، تأكد من الكمية الصحيحة. يجب أن يكون الوصول إلى قضيب تحديد مستوى الزيت سهلا حتى بعد إتمام تجميع وتركيب المجموعة.



لا يجب ربط عمود التحريك المحوري في المضخة (PTO) بصلاية بمجموعة المحرك.



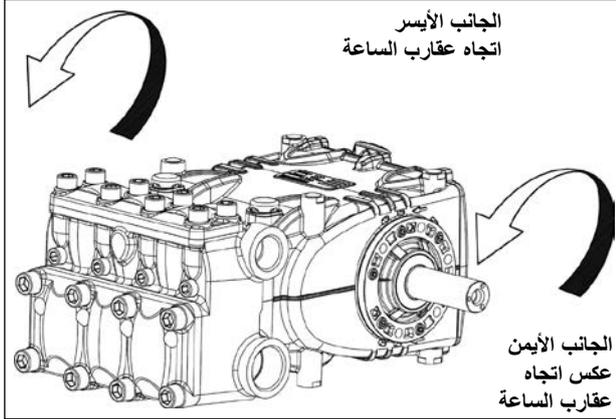
ينصح بأنواع نقل الحركة التالية:

- النقل الهيدروليكي عن طريق حلقة التوصيل؛ للاستخدام الصحيح يرجى استشارة المكتب الفني أو مركز خدمة العملاء.
- بسبور شبه منحرفة.
- بمفصل تحريك (انتبه لزاويا العمل القصوى التي تتصح بها الشركات المصنعة).
- بوصلة مرنة.

2.9 إجهاد الدوران

يتم الإشارة إلى اتجاه الدوران عن طريق سهم موضوع على غطاء الحماية بالقرب من عمود التحريك المحوري.

إذا ما وضعنا أنفسنا أمام رأس المضخة يكون اتجاه الدوران كما هو موجود في الشكل 5.



الشكل 5

3.9 تغيير نمط الموديل

يتم وصف المضخة بأن موديلها أيمن عندما:

إذا ما شاهدنا المضخة من أمام رأسها، يجب أن يحمل عمود التحريك المحوري مسمار PTO من ناحية اليمين.

يتم وصف المضخة بأن موديلها أيسر عندما:

إذا ما شاهدنا المضخة من أمام رأسها، يجب أن يحمل عمود التحريك المحوري مسمار PTO من ناحية اليسار.

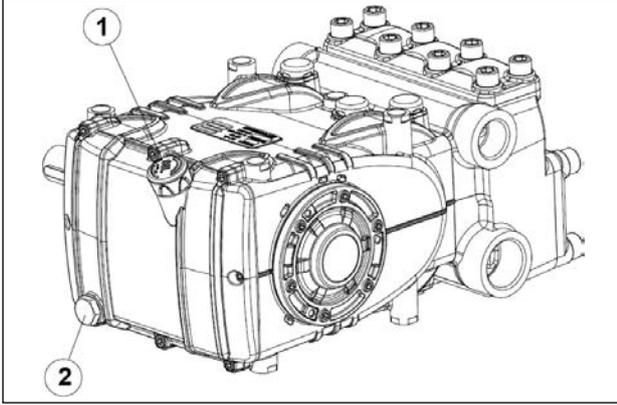
ملاحظة هامة: الموديل الموجود في الشكل 5 هو أيمن.

يمكن تعديل الموديل فقط على يد طاقم عمل متخصص ومصرح له مع إتباع ما يلي بكل دقة وحذر:



1. افصل الجزء الهيدروليكي من الجزء الميكانيكي كما هو موضح في الفصل 2 الفقرة 1.2.2 من دليل الإصلاح.
2. لف الجزء الميكانيكي بمقدار 180 درجة ثم ضع الغطاء الخلفي لغطاء الحماية بالشكل الذي يكون فيه قضيب تحديد مستوى الزيت متجه لأعلى؛ قم بإعادة وضع دعامة الرفع وأغطية غلق الفتحات كلا في مكانه في الجزء العلوي من غطاء الحماية، في النهاية قم بوضع لوحة البيانات التعريفية في مكانها المحدد لها على غطاء الحماية بالشكل الصحيح. تأكد من أن فتحات التصريف السفلية على غطاء الحماية المقابلة للمكابس مفتوحة وأنها غير مغلقة بأي أغطية بلاستيكية منصوص عليها بالنسبة للموديل السابق.
3. اجمع الجزء الهيدروليكي مع الجزء الميكانيكي كما هو موضح في الفصل 2 الفقرة 2.2.5 دليل الإصلاح.





الشكل 3

في كل الأحوال يجب تغيير الزيت على الأقل لمرة واحد كل عام نظراً لأنه قد يتلف نتيجة لعملية الأكسدة.



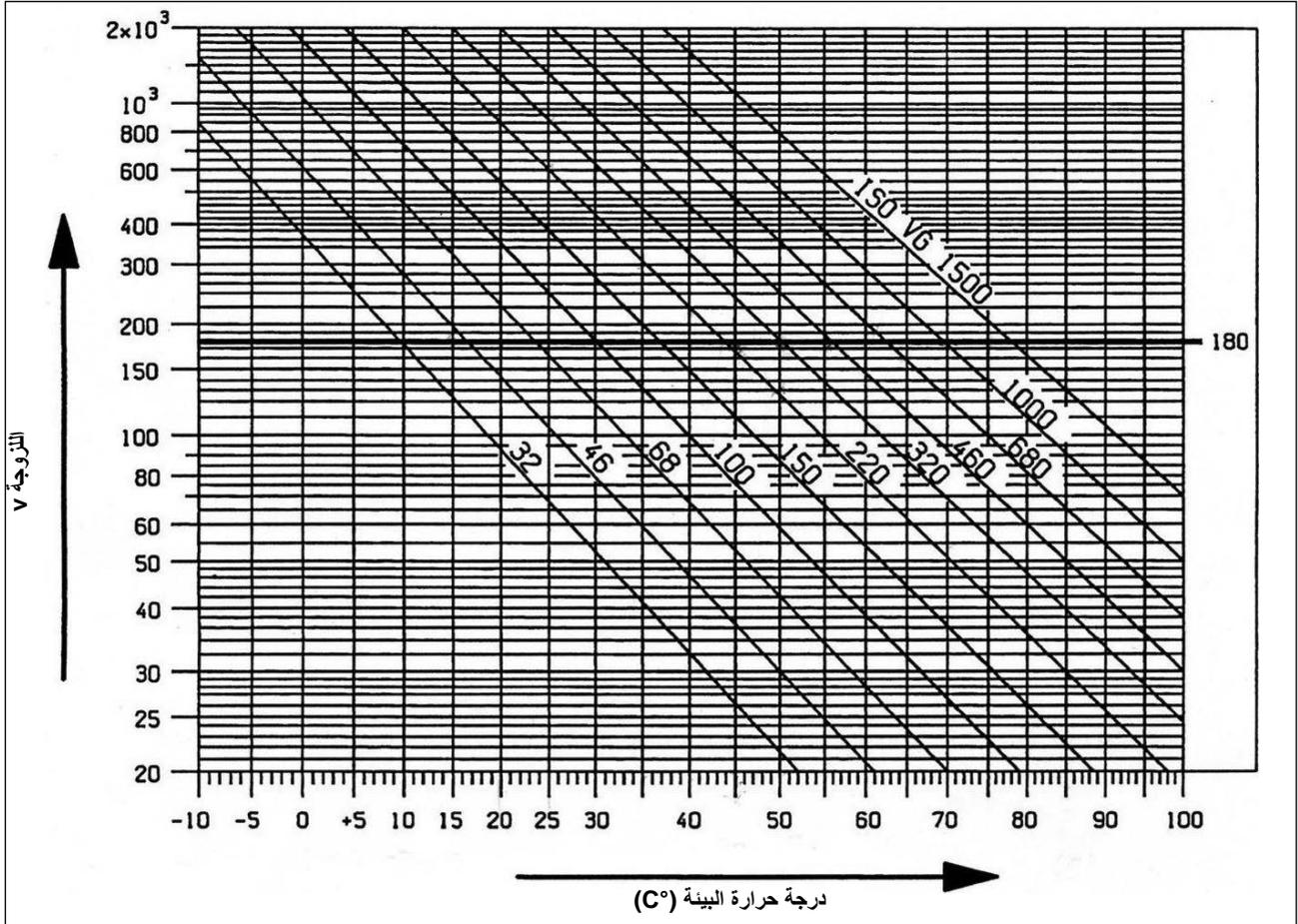
بالنسبة لدرجة حرارة البيئة المختلفة عن 0 درجة حتى 30 درجة مئوية، يجب مراعاة الإرشادات والتوضيحات الموجودة في الرسم التخطيطي المدون أدناه مع الوضع في الاعتبار أن الزيت يجب أن تكون درجة لزوجته الدنيا هي cSt 180.

الشحم	الشركة المنتجة
Mobil DTE Oil BB	Mobil
Shell Tellus Öl C 220	Shell
Wintershall Ersolon 220 Wintershall Wiolan CN 220	SRS
RANDO HD 220	TEXACO
TOTAL Cortis 220	TOTAL

افحص مستوى الزيت وقم بتزويده عند الحاجة على قضيب مستوى الزيت الوضع 1، الشكل 3. يتم فحص الزيت بالشكل الصحيح عندما تكون درجة حرارة المضخة مساوية لدرجة حرارة البيئة، كما يجب تغيير الزيت عندما تكون المضخة في درجة حرارة العمل وذلك بإزالة: قضيب مستوى الزيت - الوضع 1، ثم بعد ذلك غطاء الوضع 2، الشكل 3.

يجب أن تتم عملية فحص مستوى الزيت وعملية تغييره كما هو موضح في جدول في الشكل 14 الفصل 11. الكمية المطلوبة هي ~ 2 لتر.

رسم تخطيطي للزوجية \ درجة حرارة البيئة
م²/ثا = cSt



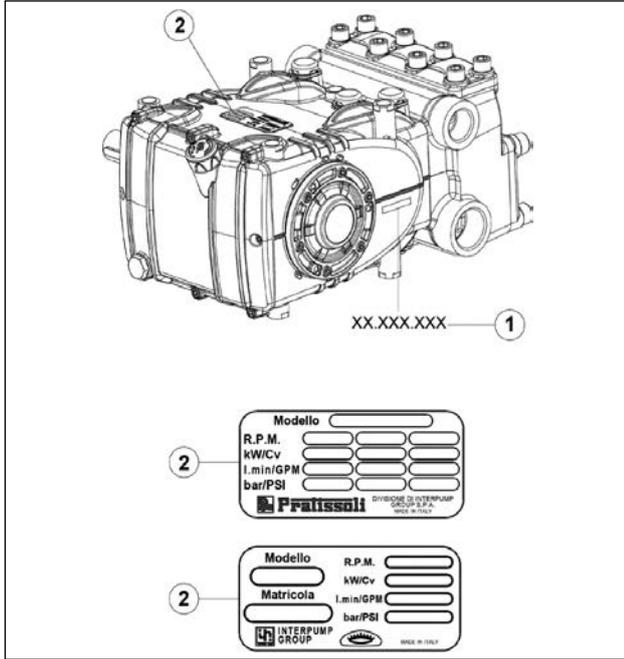
يجب وضع الزيت المستفد في وعاء مناسب ثم التخلص منه في المراكز المختصة بذلك. لا يجب مطلقاً سكبها في البيئة المحيطة.



4 تعريف المضخة

كل مضخة مزودة برقم التصنيع XX.XXX.XXX، أنظر الوضع 1 ولوحة بيانات تعريفية، أنظر الوضع 1 في الشكل 2 الذي يحتوي على ما يلي:

- موديل وإصدار المضخة
- الحد الأقصى لعدد اللفات
- قوة الإمتصاص Hp – kW
- السعة التشغيلية ل \ دقيقة- Gpm
- الضغط bar- PSI



الشكل 1

يجب دائما ذكر الموديل والإصدار والرقم التسلسلي في حالة طلب الحصول على قطع غيار.



9. لا يجب أن يتم البدء في استخدام نظام الضغط العالي دون أن يكون جميع أفراد الفريق كل في مكانه الصحيح وكما لا يجب تشغيله قبل أن يكون العامل قد وجّه فوهة التوجيه ناحية منطقة العمل.

5.3 الأمان والسلامة في صيانة النظام

1. يجب أن تتم عملية صيانة نظام الضغط العالي في إطار الفترات الزمنية التي تحددها الشركة المصنعة المسئولة عن المجموعة بكاملها وفقا لما ينص عليه القانون.
2. يجب دائما أن تتم عملية الصيانة فقط على يد طاقم عمل متخصص مؤهل ومصّرّح له القيام بهذه العملية.
3. يجب دائما أن تتم عملية تركيب أو تفكيك المضخة أو مكوناتها المتعددة فقط على يد طاقم عمل مؤهل مصّرّح له، كما يجب أن تتم باستخدام معدات وأدوات مناسبة بهدف تجنب التسبب في أي تلفيات أو أضرار لمكونات المضخة، وبشكل خاص عندما يتعلق الأمر بالوصلات.
4. لضمان الحصول على موثوقية كاملة وأمن وحماية، يجب دائما استخدام فقط قطع غيار أصلية.

5 مواصفات فنية

الموديل	عدد اللفات \ دقيقة	السعة		الضغط		القوة	
		ل\دقيقة	Gpm	بار	psi	ك و	Hp
KT 24	1450	51.1	13.50	250	3625	24.4	33.2
	1750	61.7	16.30	200	2900	23.6	32.1
KT 28	1450	69.6	18.40	200	2900	26.6	36.2
	1750	84.0	22.20	175	2538	28.0	38.2
KT 30	1450	79.9	21.10	175	2538	26.7	36.3
	1750	96.4	25.50	140	2030	25.8	35.1
KT 32	1450	91.0	24.0	150	2175	26.0	35.4
KT 36	1450	115.1	30.40	120	1740	26.4	35.9
	1580	125.4	33.10	125	1813	29.9	40.7
KT 40	1450	142.1	37.50	100	1450	27.1	36.9
WK155	1000	55.0	14.50	150	2175	15.74	21.4
WK 6	1000	62.0	16.40	100	1450	11.84	16.1
WK 8	1000	80.0	21.10	100	1450	15.3	20.8

1 مقدمة

يصف هذا الدليل تعليمات الاستخدام والصيانة لمضخات KT-WK الإصدار LOW-PRESSURE، لذلك يجب قراءتها وفهمها بدقة وحرص قبل استخدام المضخة.

يعتمد عمل المضخة بالشكل الصحيح واستمرارها عبر الزمن على الاستخدام السليم لهذه الآلة وعلى القيام بأعمال الصيانة المناسبة لها.

لا تتحمل شركة Interpump Group أي مسؤولية أيا كانت عن أية أضرار أو تلفيات ناتجة عن الإهمال أو عن عدم مراعاة تطبيق القواعد والإرشادات الواردة في هذا الدليل.

تأكد عند استلام المضخة من أنها كاملة الأجزاء وسليمة.

قم بتسجيل أية أعطاب أو تلفيات قد تجدها قبل القيام بتثبيت المضخة أو قبل بدء تشغيلها.

2 وصف الرموز

يجب قراءة ما هو مذكور في هذا الدليل قبل كل عملية.

إشارة التحذير



يجب قراءة ما هو مذكور في هذا الدليل قبل كل عملية.



إشارة الخطر

خطر الصعقة الكهربائية.



إشارة الخطر

ارتدي قناع الحماية.



إشارة الخطر

ارتدي نظارات الحماية.



إشارة الخطر

ارتدي قفازات الحماية قبل القيام بأية عملية.



إشارة الخطر

ارتدي أحذية الحماية المناسبة.



3 السلامة

1.3 تحذيرات السلامة العامة

يمكن لسوء استخدام المضخات أو نظم الضغط العالي وعدم مراعاة قواعد وإرشادات التركيب والصيانة أن يتسببوا في أضرار وتلفيات خطيرة للأشخاص أو الأشياء. على أي شخص يقوم بتجميع واستخدام النظم التي تعمل بالضغط العالي أن يكون لديه الكفاءة والقدرة على القيام بذلك إضافة إلى أن يكون على معرفة ودراية بخصائص ومواصفات المكونات التي سيقوم بتجميعها باستخدامها كما يجب عليه القيام بكل التدابير والاحتياطات الضرورية التي تضمن توفير أكبر مستوى ممكن من الأمان والسلامة في جميع ظروف التشغيل والاستخدام. لا يجب أبداً التغاضي عن عمل أي احتياطات واجب التطبيق بشكل عقلاني لتوفير عنصر الأمان والسلامة سواء من قبل فني التركيب أو من قبل عامل التشغيل.

2.3 ضروريات أساسية لأمن وسلامة نظام الضغط العالي

1. يجب دائماً أن يحتوي خط الضغط على صمام أمان.
2. يجب أن تكون مكونات نظام الضغط العالي، وبشكل خاص في النظم التي تعمل أكثر في الخارج، محمية بشكل مناسب من التعرض للأمطار أو الثلوج أو الحرارة.
3. يجب أن تلبى الأجزاء الكهربائية، إضافة إلى حمايتها بشكل مناسب ضد التعرض لرشات ورياح المياه، كل القواعد والقوانين المحددة المعمول بها في هذا الشأن.
4. يجب تحديد أبعاد أنابيب الضغط العالي بالشكل الصحيح لتتحمل أقصى قدر من الضغط يمكن للنظام العمل به، كما يجب استخدامها دائماً فقط داخل نطاق معدلات الضغط التي تحددها الشركة المنتجة لهذه الأنابيب نفسها. يجب مراعاة نفس قواعد وطرق الاستخدام هذه أيضاً مع جميع الملحقات التشغيلية الأخرى الخاصة بنظام الضغط العالي.
5. يجب تغليف وتثبيت أطراف أنابيب الضغط العالي بشكل مناسب وأمن باستخدام هيكل صلب لتجنب التعرض إلى ضربات أو خبطات قد تكون خطيرة في حالة انفجار أو كسر الوصلات.

6. يجب توفير أغطية حماية مناسبة في أنظمة النقل الخاص بالمضخة (وصلات وبكرات رفع وسيور ومآخذ تيار مساعدة).

3.3 السلامة أثناء العمل



يجب بوضوح تحديد البيئة أو المنطقة التي في داخلها سوف يعمل نظام الضغط العالي ومنع الأشخاص غير المصرح لهم بالتواجد بها، كما يجب أيضاً، عند توافر الإمكانية لذلك، تحديد هذا المكان أو إحاطته بأسوار حماية. يجب على طاقم العمل المصرح له الدخول إلى مكان العمل هذا أن يكون على معرفة كاملة مسبقاً بكيفية التعامل والتصرف داخل هذا المكان إضافة إلى ضرورة معرفته بجميع الأخطار التي قد تنتج عن عيوب أو تلفيات أو أعطال نظام الضغط. قبل البدء في تشغيل النظام، يجب على عامل التشغيل أن يحرص على التأكد والتحقق مما يلي:

1. أن نظام الضغط العالي تم تغذيته بالشكل الصحيح، انظر الفصل 9 الفقرة 5.9.

2. أن مرشحات شطف المضخة تم تنظيفها بالشكل الصحيح؛ يعتبر من المناسب إدخال أي جهاز من شأنه أن يشير إلى مدى الانسداد عند وجوده.
 3. أن الأجزاء الكهربائية محمية بشكل مناسب وأنها في حالة ممتازة.
 4. أنه لا وجود لأية علامات تآكل واضحة على أنابيب الضغط العالي وأن التجهيزات والوصلات في حالة عمل جيدة.
- يجب أن يتم فوراً تحديد أي عطل أو تلف أو أي شك في سلامة عمل أي جزء سواء قبل أو أثناء العمل بالآلة بحيث يتم تنبيه طاقم العمل المختص ليقوم بفحصه على الفور. في هذه الحالات يجب فوراً تصفير الضغط ويجب إيقاف نظام الضغط بشكل كامل.

4.3 قواعد التعامل الخاصة باستخدام فوهات التوجيه.



1. يجب دائماً على عامل التشغيل أن يجعل أولى إهتماماته هو توفير ما يلزم لتوفير عناصر الحماية والأمن والسلامة، ليس لنفسه فقط ولكن لأي أطراف أخرى قد تتواجد بشكل مباشر بالقرب منه أثناء عمله، كما يجب عليه تقييم وتقدير حالة العمل بشكل محدد؛ يجب أن يقوم بعمله متحلياً بحسن العمل الجيد وبالمسؤولية.
2. يجب على عامل التشغيل ارتداء خوذة بها واجهة حماية للوجه، وملابس واقية من المياه وأحذية طويلة مناسبة لنوع العمل الذي يقوم به وقادرة على أن توفر له الحماية والثبات على أرضية العمل في حالة وجود أي بلل أو رطوبة.

ملاحظة: اللباس المناسب هو لبس الذي يحمي فقط من التعرض لرياح الماء بشكل فعال ولكنه الذي يحمي أيضاً من ملامسة المياه بشكل مباشر ومن الرذاذ المتقارب جداً. قد يصبح من الضروري في هذه الحالات استخدام وسائل حماية إضافية.

3. يعتبر من الجيد تنظيم عمال التشغيل وتقسيمهم إلى مجموعات عمل مكونة من شخصين على الأقل ليتمكن أفراد كل مجموعة من المساعدة المتبادلة والفورية عند الضرورة ولتبادل الأدوار والدوريات أثناء فترات العمل الطويلة والمرهقة.
4. يجب أن تكون منطقة العمل والتي يعمل الضغط في نطاقها محددة ومحمية بشكل كامل وخالية من أية أشياء قد تتضرر أو قد تكون سبباً لأي أضرار في حالة إصابتها بضغط المضخة على نحو مفاجئ؛ يمكن أن تتضرر و/أو تسبب حالات خطر.
5. يجب تحديد مدى الماء المضخوخ كما يجب توجيهه فقط إلى منطقة العمل، أيضاً في حالات التجريب أو في حالات الفحوصات الأولية.
6. يجب دائماً على عامل التشغيل أن يولي إهتماماً لمسار الرواسب والبقايا الناتجة عن الماء المضخوخ. يجب عند الضرورة أن يقوم عامل التشغيل بتوفير حواجز مناسبة لتحقيق الحماية المطلوبة ضد ما قد يتعرض له عرضياً من أخطار.
7. لا يجب تشتيت إنتباه العامل المشغل أثناء العمل لأي سبب من الأسباب. يجب على العمال الذين يدخلون بشكل ضروري إلى منطقة العمل أن ينتظروا حتى يقوم عامل التشغيل بإيقاف العمل الخاص به ثم يسمح لهم بعد ذلك مباشرة بالدخول إلى مكان العمل.
8. يجب على أفراد طاقم العمل، لتحقيق الأمان والسلامة أثناء العمل، أن يكونوا دائماً متفهمين لمهام كل فرد منهم ويجب توافر تناسق وتفاهم فيما بينهم لتجنب التضارب وسوء الفهم المتبادل أثناء العمل.

1	مقدمة	2
2	وصف الرموز	2
3	السلامة	2
1.3	تحذيرات السلامة العامة	2
2.3	ضروريات أساسية لأمن وسلامة نظام الضغط العالي	2
3.3	السلامة أثناء العمل	2
4.3	قواعد التعامل الخاصة باستخدام فوهات التوجيه	2
5.3	الأمن والسلامة في صيانة النظام	3
4	تعريف المضخة	3
5	مواصفات فنية	3
6	الأبعاد والأوزان	4
7	إرشادات وتعليمات الاستخدام	4
1.7	درجة حرارة الماء	4
2.7	القوة التشغيلية وأقصى ضغط	4
3.7	الحد الأدنى لنظام الدوران	4
4.7	الضوضاء الصادرة	4
5.7	الاهتزازات	4
6.7	ماركات وأنواع الزيوت التي يُنصح بها	4
8	مأخذ ووصلات	6
9	تركيب المضخة	6
1.9	التركيب	6
2.9	إتجاه الدوران	6
3.9	تغيير نمط الموديل	6
4.9	توصيلات هيدروليكية	7
5.9	تغذية المضخة	7
6.9	خط الشفط	7
7.9	الترشيح	7
8.9	خط التدفق (الدفع)	8
9.9	حساب القطر الداخلي لأنابيب خطوط التوصيل	8
10.9	النقل باستخدام السيور شبه المنحرف	8
11.9	تعريف وتحديد نقل الحركة	9
12.9	تحديد السحب الساكن الذي يتم تطبيقه على السيور	11
13.9	نقل القوة التشغيلية وفقاً للـ PTO	11
10	بدء الاستخدام والتشغيل	11
1.10	فحوصات أولية	11
2.10	بدء التشغيل	12
11	الصيانة الوقائية	12
12	تخزين المضخة	12
1.12	عدم الاستخدام لفترة طويلة	12
2.12	طريقة ملء المضخة بمستحلب مضاد للتآكل أو بمحلول مضاد للتجمد	12
13	احتياطات ضد التجمد	12
14	شروط الضمان	13
15	أعطال التشغيل وأسبابها المحتملة	13
16	تصميم تفصيلي للأجزاء و قطع الغيار	14
17	مخطط استخدام دائرة الـ FLUSHING	16
18	شهادة وبيان	17



**INTERPUMP
GROUP**



Pratissoli

Copyright di queste istruzioni operative è di proprietà di Interpump Group.

Le istruzioni contengono descrizioni tecniche ed illustrazioni che non possono essere elettronicamente copiate e neppure riprodotte interamente od in parte né passate a terzi in qualsiasi forma e comunque senza l'autorizzazione scritta dalla proprietà. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge con azioni appropriate.

Copyright of these operating instructions is property of Interpump Group.

The instructions contain technical descriptions and illustrations which may not be entirely or in part copied or reproduced electronically or passed to third parties in any form and in any case without written permission from the owner. Violators will be prosecuted according to law with appropriate legal action.

D'après les lois de Copyright, ces instructions d'utilisation appartiennent à Interpump Group.

Les instructions contiennent des descriptions techniques et des illustrations qui ne peuvent être ni copiées ni reproduites par procédé électronique, dans leur intégralité ou en partie, ni confiées à des tiers sous quelque forme que ce soit, en l'absence de l'autorisation écrite du propriétaire. Les transgresseurs seront poursuivis et punis par la loi.

Copyright-Inhaber dieser Betriebsanleitung ist Interpump Group.

Die Anleitung enthält technische Beschreibungen und Abbildungen, die nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Copyright-Inhabers elektronisch kopiert, zur Gänze oder teilweise reproduziert oder in jeglicher Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Bei Verstößen drohen Rechtsfolgen.

El copyright de estas instrucciones operativas es propiedad de Interpump Group.

Las instrucciones contienen descripciones técnicas e ilustraciones que no pueden ser copiadas electrónicamente ni reproducidas de modo parcial o total, así como pasadas a terceras partes de cualquier forma y sin la autorización por escrito de la propiedad. Los infractores serán procesados de acuerdo a la ley con las medidas adecuadas.

Os direitos autorais destas instruções operacionais são de propriedade da Interpump Group.

As instruções contêm descrições técnicas e ilustrações que não podem ser eletronicamente copiadas ou reproduzidas inteiramente ou em parte, nem repassar a terceiros de qualquer forma sem autorização por escrito da proprietária. Os infratores serão processados de acordo com a lei, com as ações apropriadas.

Авторские права на данные инструкции по эксплуатации принадлежат компании Interpump Group.

Инструкции содержат технические описания и иллюстрации, которые не подлежат электронному копированию, а также не могут целиком или частично воспроизводиться или передаваться третьим лицам в любой форме без письменного разрешения владельца. Нарушители будут преследоваться по закону с применением соответствующих санкций.

这些操作说明的版权由Interpump集团拥有。

这些操作说明的版权由INTERPUMP集团拥有。未经本集团的书面许可，手册内含的技术说明和插图不得进行全部或部分电子复制或转载，也不得以任何形式转给第三方。违者将依法追究法律责任。

حقوق الطبع والنشر لهذه التعليمات العملية هي مملوكة لمجموعة Interpump Group.

تحتوي الإرشادات على توصيفات تقنية وشروحات لا يمكن أن يتم نسخها إلكترونياً أو إعادة صياغتها وإنتاجها سواء بشكل كلي أو جزئي ولا يمكن نقل ملكيتها لأطراف ثالثة أخرى بأي شكل من الأشكال دون الحصول على موافقة مسبقة مكتوبة من المالك. من يخالف ذلك يعرض نفسه للملاحقة القانونية وفقاً للقانون.

I dati contenuti nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso.

The data contained in this document may change without notice.

Les données contenues dans le présent document peuvent subir des variations sans préavis.

Änderungen an den in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Los datos contenidos en el presente documento pueden sufrir variaciones sin previo aviso.

Os dados contidos no presente documento podem estar sujeitos a alterações, sem aviso prévio.

Данные, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

本文件所载资料如有变更，恕不另行通知。

يمكن تغيير البيانات الواردة في هذه الوثيقة دون سابق إنذار.

42049 S.lario—Reggio Emilia (Italy)
Tel. +39-0522-904311
Fax +39-0522-904444
E-mail : info@interpumpgroup.it
http://www.interpumpgroup.it



**INTERPUMP
GROUP**

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
= ISO 9001 =**