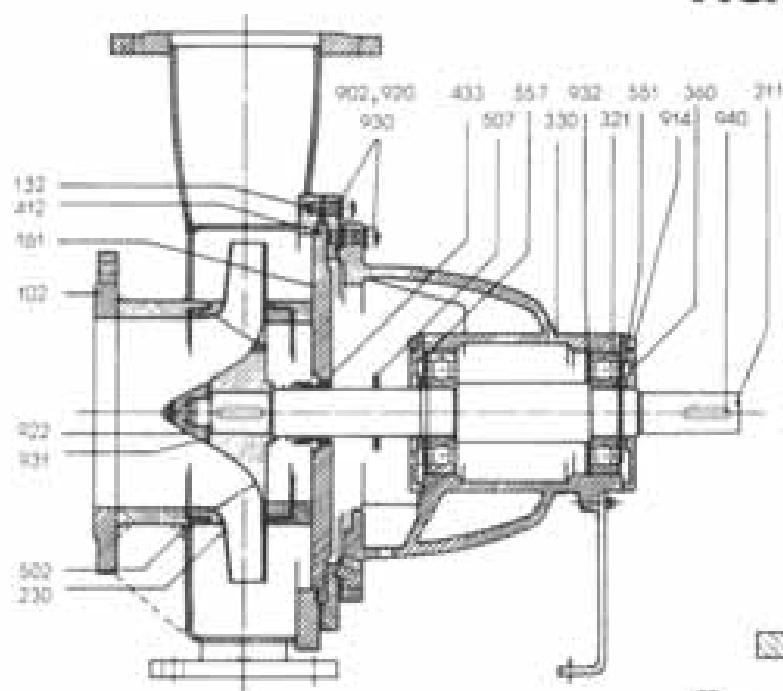


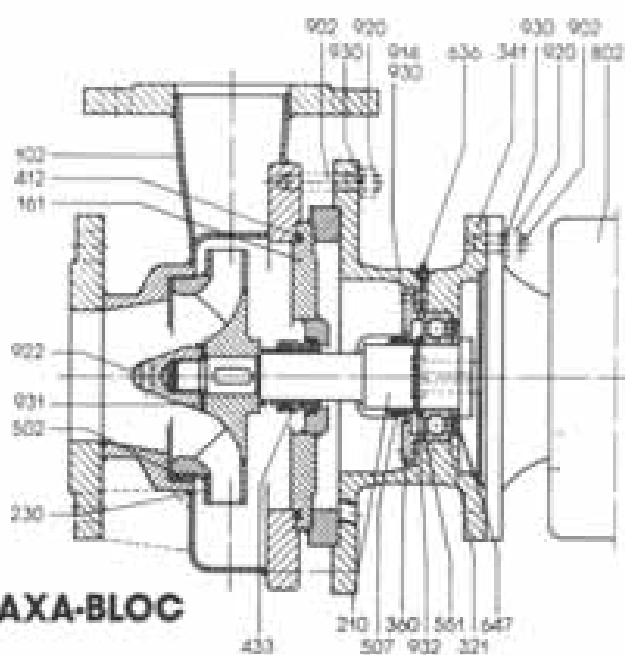
Руководство по обслуживанию насосов МАХА



MAXA-DIN

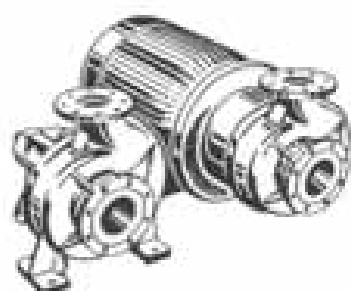
Насос стандарта DIN 24255

Опорная плита стандарта
DIN 24259



MAXA-BLOC

- 102 спиральная камера
- 132 проставка
- 151 крышка корпуса
- 210 вал
- 211 вал насоса
- 230 рабочее колесо
- 321 рад. шарикоподшипник
- 330 фланец подшипника
- 341 фланец
- 360 крышка подшипника
- 400 плоское уплотнение
- 412 круглое уплотнение
- 433 контактное уплотнение
- 502 щелевая шайба
- 507 V-образное кольцо
- 551 дистанционное кольцо
- 557 компенсационная шайба
- 636 смазочный ниппель
- 647 регулятор смазки
- 802 блочный двигатель
- 902 установочный штифт
- 914 болт с внутр. 6-гранником
- 920 гайка
- 922 кайка рабочего колеса
- 930 стопор
- 931 стопорная прокладка
- 932 пружинное кольцо
- 940 призматическая шпонка

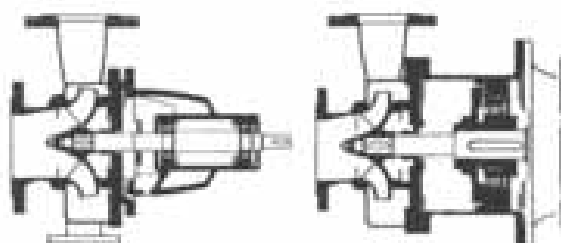


Содержание

	стр
1. Краткая характеристика насоса.....	3
2. Установка насоса.....	4
2.1 МАХА- DIN	
2.2 МАХА- BLOC	
Характеристика опорных плит	
3. Муфта.....	4
3.1 Центрирование муфты	
3.2 Замена быстроизнашивающихся частей (зубчатый венец)	
4. Встройка насоса в трубопроводную систему.....	6
5. Подключение к сети.....	7
6. Наладка и пуск насоса.....	7
7. Технический уход.....	9
7.1 Уход за опорным узлом МАХА-CN	
Консистентные материалы для подшипников качения	
7.2 Уход за опорным узлом МАХА-Bloc	
8. Разборка.....	12
8.1 Разборка насоса	
8.2 Разборка кронштейна CN	
8.3 Разборка фонаря типа Bloc	
9. Сборка.....	14

1. Краткая характеристика

Одноступенчатый однопоточный насос со спиральной камерой в приспособленной к технологическому процессу компоновке (разборка не требует съема насоса с трубопровода).



MAXA- DIN - универсальная характеристика и габариты стандарта DIN 24 255;

MAXA- BLOC - универсальная характеристика и габариты стандарта DIN 24 255, установочные размеры совместимы с нормой DIN 24 256 и ISO 2858.

Корпус и крышка корпуса изготовлены из катаной хромоникелевой стали 1.4571, вал - из материала 1.4401 (1.4571 у насоса MAXA- BLOC), соприкасающиеся с перекачиваемой средой части - из материала 1.4571. Материал опор подшипников - GG 25.

Модели насосов MAXA

MAXA- DIN

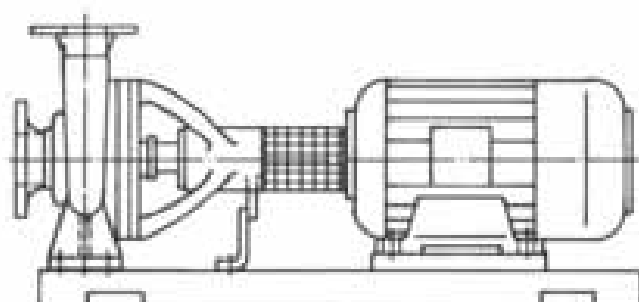
Насос в комплекте с муфтой.....	модель A
Насос в комплекте с разборной муфтой.....	модель A 1
Насос с опорной плитой и муфтой.....	модель B
Насос с опорной плитой и разборной муфтой.....	модель B 1
Насос с опорной плитой, муфтой и двигателем.....	модель BM
Насос с опорной плитой, разборной муфтой и двигателем.....	модель BM 1
Насос с взрывозащищенным двигателем.....	модель EX
Насос с двойным контактным уплотнением.....	модель GG
Насос с фланцем DIN 2633, начиная с Ду 200 нормы DIN 2632.....	модель F
Насос срезьбовым соединением DIN 11851.....	модель R
Насос с заменяемой щелевой шайбой.....	модель SP

MAXA- BLOC

Насос с взрывозащищенным двигателем.....	модель EX
Насос с фланцем DIN 2633, начиная с Ду 200 нормы DIN 2632.....	модель F
Насос срезьбовым соединением DIN 11851.....	модель R
Насос с заменяемой щелевой шайбой.....	модель SP
Насос спаяной на корпусе (до 1,5 кат).....	модель B 5
Насос с пайкой на двигателе (от 2,2 кат и выше).....	модель B3/B5

Максимальные параметры: рабочее давление = давление на впуске + нулевой напор = 10 бар, испытательное давление 13 бар, рабочая температура 140°C

2. Установка насоса

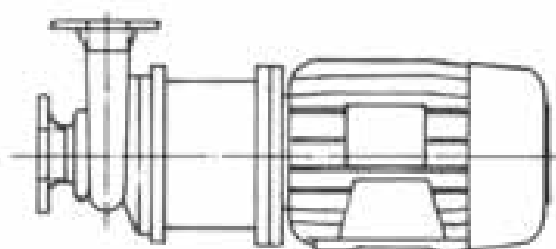


2.1 МАХА- DIN

Насос смонтирован на опорной плите с габаритами нормы DIN 24 259.

Габариты насоса соответствуют норме DIN 24 255.

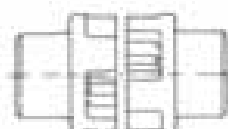
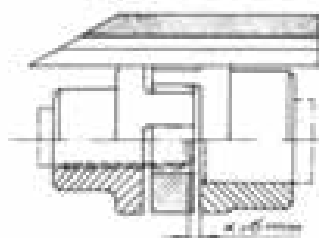
Габариты всего агрегата, состоящего из насоса и двигателя, поданы в габаритном чертеже МА 45.1
Монтажные габариты опорных плит - см. стр. 5



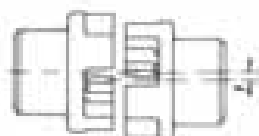
2.2 МАХА- BLOC

Насос опирается на лапу двигателя.
Размеры - см. габаритный чертеж МА 45.2.

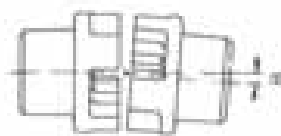
3. Муфта



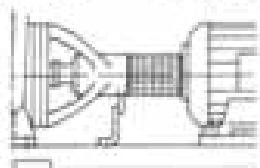
Осевое смещение



Радиальное смещение



Угловое смещение



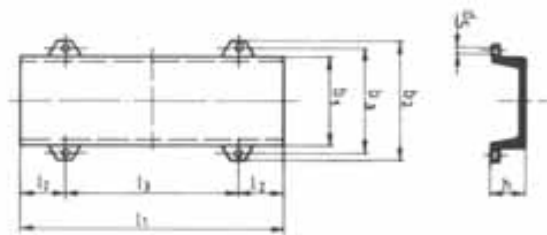
3.1 Центрирование муфты

Центрирование муфты производится ленточной линейкой (см. чертеж слева), с помощью которой в четырех противоположных точках (90°) замеряется зазор между муфтой и двигателем и между муфтой и насосом с последующим выравниванием. Свободный размер „X“ между концом вала двигателя и насосом должен быть порядка 6 мм.

Радиальные или угловые смещения устраняются с помощью калиброванных прокладок, подкладываемых под кронштейны подшипников или лапу двигателя.

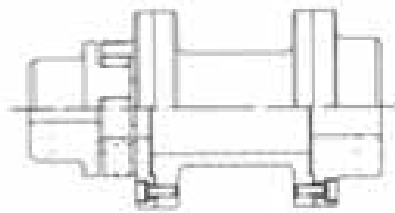
Тщательное центрирование значительно продлевает срок службы муфты, подшипников вала и уплотнений.

Отцентрированная муфта закрывается защитным кожухом, крепящимся зажимом на кронштейне подшипника.



плита №	2	3	4	5	6	7	8
материал сталь U	U - 260 DIN 1026	U - 300 DIN 1026	U - 350 DIN 1026	U - 380 DIN 1026	U - 400 DIN 1026	сварная конструкция	сварная конструкция
материал заушкин (4шт.)	60 x 50 x 15 DIN 1017	60 x 45 x 15 DIN 1017	80 x 50 x 15 DIN 1017	80 x 55 x 15 DIN 1017	80 x 70 x 15 DIN 1017	черт. № 40.15.09.002	черт. № 40.15.09.003
l_1	800	900	1000	1120	1250	1600	1800
b_1	260	300	350	380	400	530	600
l_2	130	150	170	190	205	270	300
l_3	540	600	660	740	840	1060	1200
b_2	360	390	450	490	540	660	730
b_3	320	350	400	440	490	600	670
h	90	100	100	102	110	120	140
h_4	15	15	15	15	15	20	20
d_3	19	19	24	24	24	28	28
болт	M 16	M 16	M 20	M 20	M 20	M 24	M 24

Тщательно выравнять скрепленную с агрегатом опорную плиту по горизонтали, вставить анкерные болты в подготовленные в фундаменте отверстия и залить цементным раствором. Когда цемент затвердеет, затянуть болты накрест, проверить соосность муфты и в случае необходимости произвести центрирование.



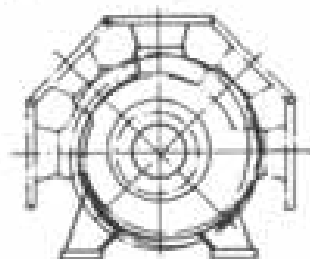
3.2 Замена быстроизнашивающихся частей (зубчатый венец)

Быстроизнашивающейся частью считается размещенный между половинками муфты эластичный зубчатый венец, служащий для передачи крутящего момента. Для замены зубчатого венца достаточно расслабить болты опоры двигателя и отодвинуть двигатель на нужное расстояние.

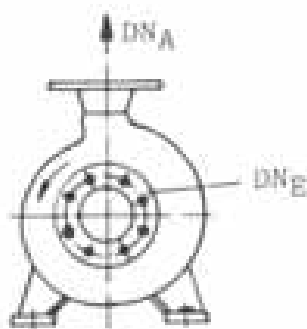
После замены детали придвинуть двигатель, затянуть болты и еще раз проверить соосность муфты.

При наличии муфты с проставкой для замены зубчатого венца нет необходимости расслаблять соединение между двигателем и опорным кронштейном.

4. Встройка насоса в трубопроводную систему



напорный патрубок насоса MAXA поворачивается в обе стороны



вид насоса спереди

Использование насоса и патрубков в качестве опоры для трубопровода недопустимо (DIN 24 295, 3.2.2.3). Не рекомендуется также зажимать насос между трубами.

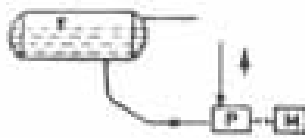
Во избежание образования воздушных мешков соединение с впускной трубой должно быть совершенно герметично. Недопустимо использование колен и клапанов с узким сечением. Высота всасывания не должна превышать соответствующих параметров насоса. Номинальный диаметр труб системы должен быть равен соответственно Ду входного и выходного патрубков или быть несколько больше.

При работе в режиме всасывания рекомендуется предусмотреть приемный клапан.

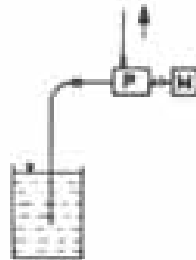
Прокладка питающей трубы на подъем для всасывающего режима и с уклоном вниз для подачи самотеком также помогает избежать образования воздушных мешков.

Если условия не позволяют проложить трубу с постоянным подъемом, в высшей точке трубы монтируется воздушный клапан.

подача самотеком



режим всасывания



На питающем трубопроводе вблизи насоса монтируется запорный клапан. Клапан должен быть постоянно и полностью открыт. Пользование клапаном в качестве регулирующего элемента недопустимо.

Для регулирования расхода и напора на напорной трубе вблизи насоса монтируется регулирующий клапан.

В коротких напорных трубах скорость потока не должна превышать 3 м/сек (ориентировочное значение). Для длинных напорных труб рекомендуется время от времени определять наиболее рациональный условный диаметр.

5. Подключение к сети

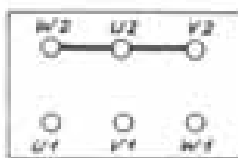


схема Y для
высокого напряжения

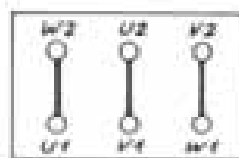


схема Δ для
низкого напряжения

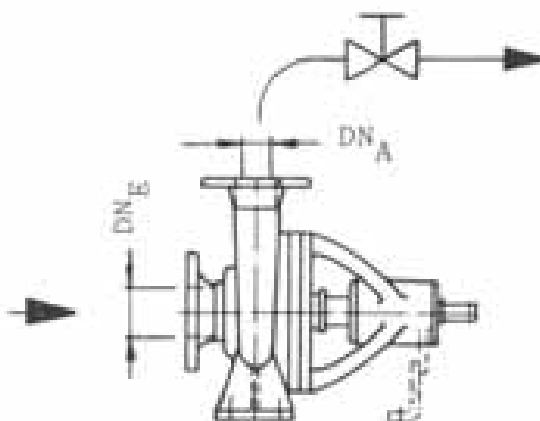
Сопоставить параметры напряжения на табличке двигателя с имеющимся напряжением сети и в случае необходимости снабдить двигатель защитным выключателем.

Подключить двигатель и кратко проверить направление вращения

ВНИМАНИЕ! Работа насоса всухую недопустима!

Правильное направление вращения обозначено на насосе красной стрелкой.

6. Наладка и пуск насоса



ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация насоса допустима исключительно в соответствии с его рабочими параметрами (давление, температура, свойства перекачиваемой среды).

В системах перекачки взрывоопасных или токсичных сред (взрывозащищенный двигатель) рекомендуется перед пуском насоса провести соответствующие испытания.

ВНИМАНИЕ! Максимальная сжимающая нагрузка = исходному давлению + нулевое рабочее давление = 10 бар.

Отсос воздуха из насоса и его заливка средой должны проводиться одновременно с аналогичными операциями на всей системе трубопровода. Заливка насоса производится медленным вращением вала вручную.

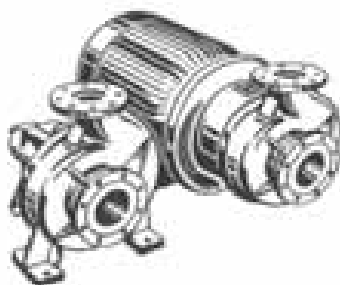
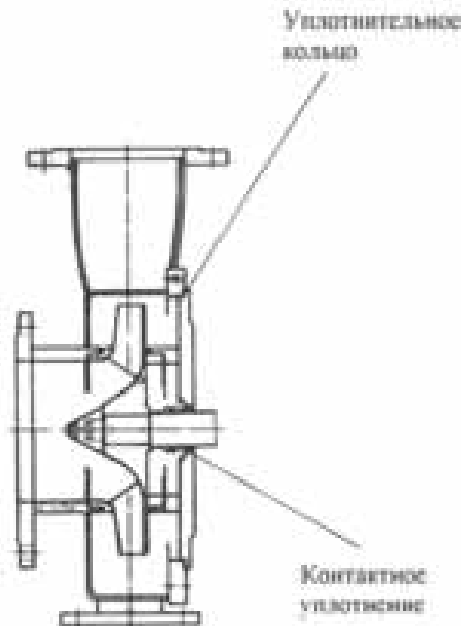
Удаление воздуха из насоса обеспечивает омывание контактного уплотнения средой, что предотвращает вращение уплотнения всухую, а тем самым и вероятность разрушения.

Если после пуска насоса напор не увеличивается, остановить насос и удалить остатки воздуха.

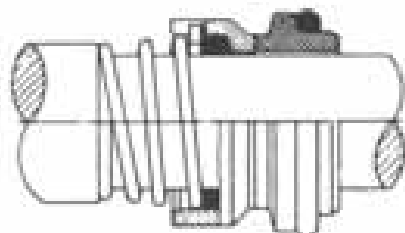
Во избежание перегрузки двигателя (сравнить силу тока сети с соответствующим параметром на табличке двигателя) настроить давление на выходе на режим насоса (регулирующий клапан).

После разборки (ремонта) насоса рекомендуется произвести испытание на герметичность между корпусом и крышкой насоса (уплотнительное кольцо), уплотнения вала (контактное уплотнение), а также соединений с питающей и напорной трубами.

См. также специальное приложение „Возможные неполадки и их устранение“.



7. Технический уход

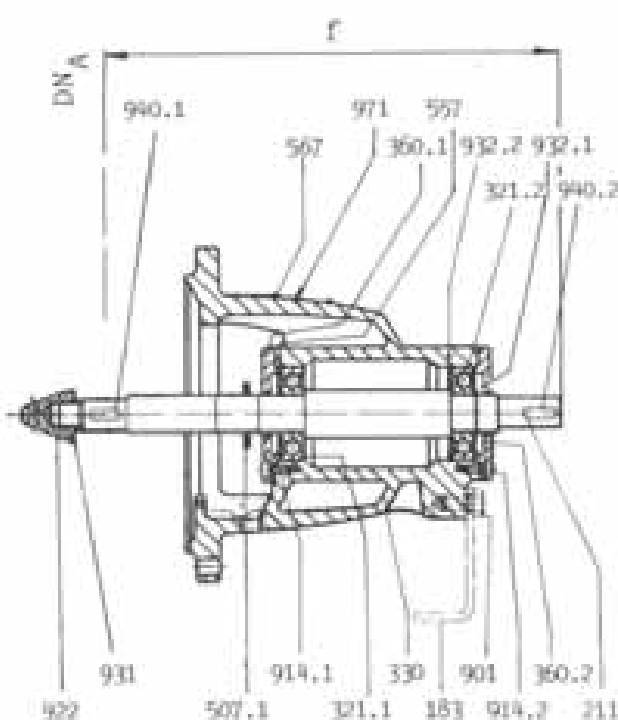


Насосы типа МАХА в особом уходе не нуждаются. Наряду с обычной чисткой насоса внимание уделяется лишь степени износа контактного уплотнения и смазке подшипников.

Перед наступлением сильных холодов не забудьте полностью опорожнить насос!

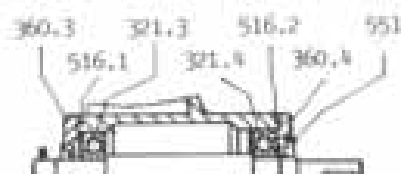
7.1 Уход за опорным узлом МАХА-CN

Кронштейны габаритов А, В и С



наименование	№ по DIN	№ по VDMA
опорная лапа		183
вал		211
рад. шарикоподшипник	625	321.1
рад. шарикоподшипник	625	321.2
рад. шарикоподшипник	625	321.3
рад. шарикоподшипник	625	321.4
кронштейн		330
крышка подшипника		360.1
крышка подшипника		360.2
крышка подшипника		360.3
крышка подшипника		360.4
брызгозащитная шайба		507
прокладочная шайба		516.1
прокладочная шайба		516.2
опорная шайба	988	551
компенсационная шайба		557
глухая заклепка		567
болт с 6-гранной головкой	558	901
цилиндрический штифт	912	914.1
цилиндрический штифт	912	914.2
гайка к рабочему колесу		922
стопорное кольцо	471	932.1
стопорное кольцо	472	932.2
стопорная прокладка		931
призматическая шпонка	6885	940.1
призматическая шпонка	6885	940.2
фирменная табличка		971

компоновка узла с кронштейном габарита С



Обозначение радиальных шарикоподшипников по норме DIN 625

кронштейн	A	B	C
обозначение	6308-22C3	6308-22C3	6410-C3
размер f	360	470	530

Конструкция и особенности смазки опорного узла

Опорный узел состоит из двух радиальных шарико-подшипников стандарта DIN 625, смазанных консистентной смазкой.

Подшипники рассчитаны на срок службы порядка 20 тыс. рабочих часов и при нормальных условиях эксплуатации в дополнительной смазке не нуждаются.

В условиях постоянного воздействия ускоряющих износ факторов (например, повышенная запыленность, забрызгивание водой, наличие агрессивных субстанций в окружающем воздухе, высокие температуры) рекомендуется производить разборку и тщательную очистку подшипников дизельным маслом через каждые 5 тыс. часов работы с одновременной проверкой рабочих поверхностей на наличие шероховатостей или повреждений.

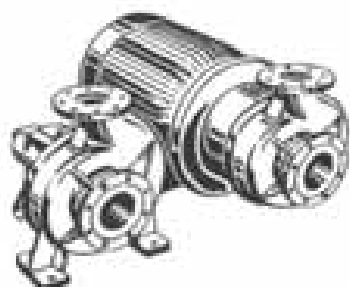
Подшипники с поврежденной рабочей поверхностью подлежат замене.

Замена подшипников без указанных дефектов не обязательна. Для смазки подшипников рекомендуется пользоваться перечисленными в прилагаемой ниже таблице материалами для подшипников качения. Смазка производится следующим способом:

1. Заполнить полости между телами качения смазкой на 30 - 50%.
2. Удалить излишек смазки (лучше пальцем, но ни в коем случае не металлическим предметом).

Вставить подшипник на место. Добавлять смазку под крышку подшипника не рекомендуется!

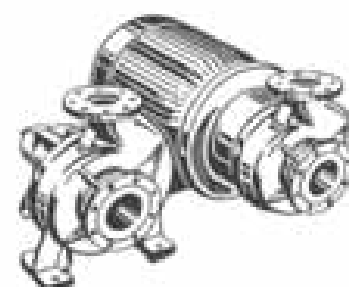
При неблагоприятных условиях эксплуатации опорные узлы можно оснастить смазочными ниппелями (два) или смазывать подшипники маслом.



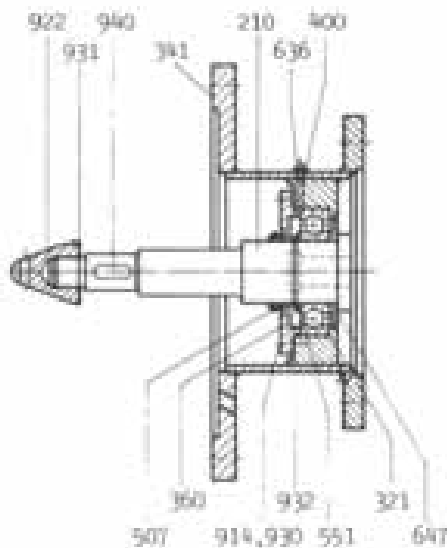
Консистентные материалы для подшипников качения

Для смазки радиальных шарикоподшипников рекомендуется пользоваться консистентными смазочными материалами, перечисленными в данной таблице, или материалами, вне всякого сомнения имеющими идентичные параметры.

производитель	Температура подшипников	
	$t \leq 120^{\circ}\text{C}$	$t \leq 60^{\circ}\text{C}$ и на случай залива водой
ARAL	HL 3	FM 3
BP	BP ENERGREASE LS 3	BP ENERGREASE PR 3 BP ENERGREASE LS 3
CALTEX	CFLTEX MULTIFAK 2	CALTEX CUP GREASE 3 CFLTEX MULTIFAK 2
ESSO	BEACON 3	ESTAN 2 R BEACON 3
GULF	GULFCROWN GULFCROWN	GREASE No.2 GREASE No.3
MOBIL-OIL	MOBILUX GREASE No.3	GARGOYLE GREASE B No.3 MOBILUX GREASE No.3
SHELL	SHELL ALVANIA FETT 3	SHELL UNEDO FETT 3 SHELL ALVANIA FETT 3
VALVOLINE	VALVOLINE	LB 2



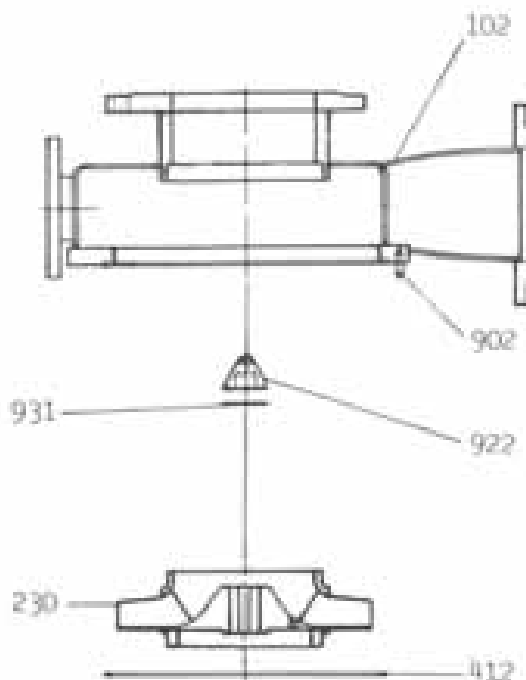
7.2 Уход за опорным узлом MAXA-BLOC



наименование	№ по VDMA
вал	210
радиальный шарикоподшипник	321
фонарь	341
крышка подшипника	360
плоское уплотнение	400
V-образное кольцо	507
распорная шайба	551
смазочный nipple	636
регулятор смазки	647
болт с внутренним 6-гранником	914
гайка крепления рабочего колеса	922
стопорная шайба (пружинная)	930
стопорная прокладка	931
стопорное кольцо	932
призматическая шпонка	940

Для подшипников модели BLOC используются те же материалы для смазки подшипников качения, что и для системы CN. Рекомендуемые интервалы смазки - каждые 2 тыс. рабочих часов.

8. Разборка

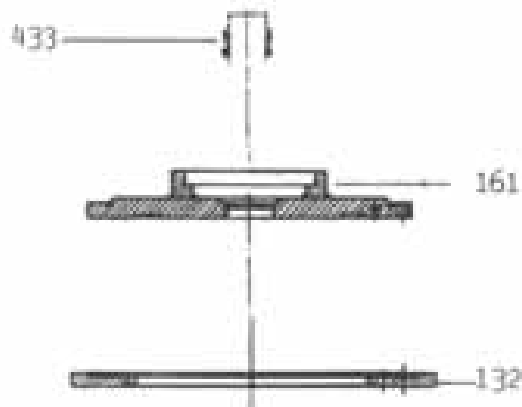


8.1 Разборка насоса

Для разборки рабочего узла насоса нет необходимости снимать спиральную камеру с трубопровода.

Разборка осуществляется в следующей последовательности:

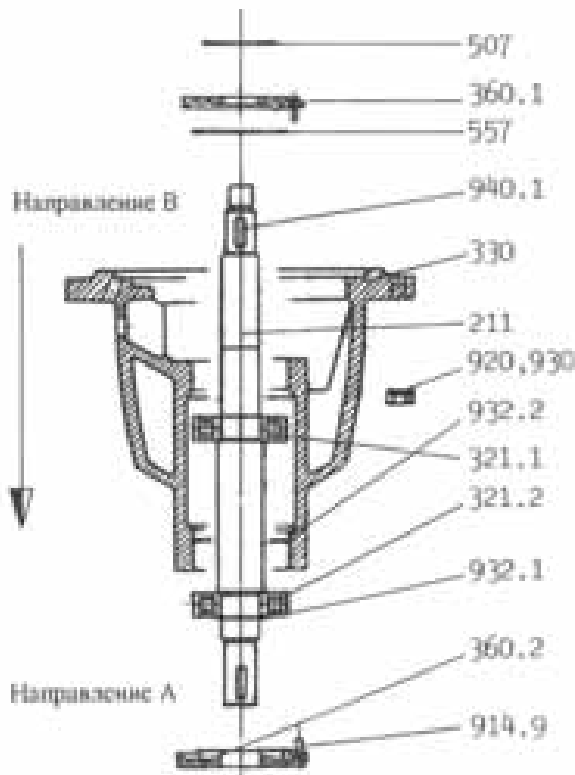
снять двигатель, отвинтить крепежную гайку 920 со стопором 930 и вытянуть рабочий узел по направлению к себе; с помощью отвертки отжать закрученный сверху и по кромке гайки крепления рабочего колеса 922 язычок стопорной прокладки 931; с помощью круглого прутка (\varnothing 6 мм) ослабить гайку, придерживая рабочее колесо 230 железной полоской. Отвинтить гайку и снять рабочее колесо.



Вынуть из вала призматическую шпонку 940.1 и снять контактное уплотнение (вращающаяся часть 433); осторожно вынуть крышку корпуса 161 вместе с неподвижной частью контактного уплотнения 433 (перекос крышки может вызвать повреждение контактного уплотнения).

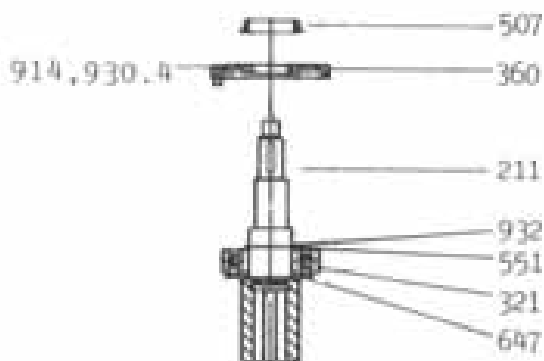
На этом разборка закончена.

В типах 65-200, 100-400 и 125-315 снимается также и расположенная между крышкой корпуса 161 и кронштейном 330 проставка 132.



8.2 Разборка кронштейна CN

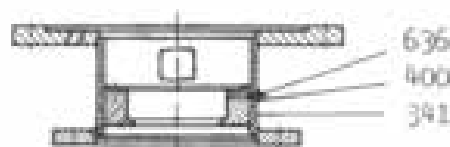
Снять с вала 211 брызгозащитную шайбу 507; отвинтить 4 болта 914.8 / 914.9 на обеих крышках подшипников 360.1 / 360.2 и снять крышки. Постукиванием резинового молотка выдвинуть вал 311 в сторону муфты (направление А) и с помощью щипцов вынуть пружинное кольцо 932.2. Вытнуть вал вместе с подшипниками 321.1 321.2 в направлении А. С помощью щипцов снять с вала стопорное кольцо 932.1 и приступить к съему подшипников 321.1 и 321.2.



8.3 Разборка фонаря типа BLOC

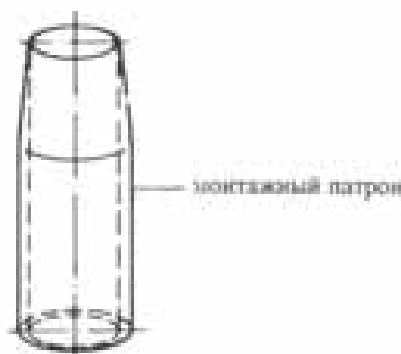
В ходе разборки отделить фонарь 341 от фланца двигателя и вынуть его из центрирующего элемента (фланец имеет два отверстия для отжимных винтов). Снять V-образное кольцо 507, отвинтить 4 болта 914, 930.4 на крышке подшипника 360 и снять крышку.

Направление В



Постукиванием резинового молотка выдвинуть вал 211 в сторону насоса (направление А) и с помощью щипцов вынуть стопорное кольцо 932, после чего подшипник 321 вынимается вместе с распорной шайбой 551 и регулятором смазки 647.

9. Сборка

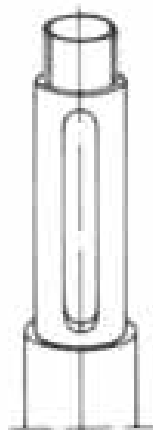


Сборка производится в обратном порядке, однако с соблюдением следующих правил:

перед вставкой нового контактного уплотнения вынуть крышку корпуса 161 из центрирующего пояса фонаря и опоры подшипника; проверить гнездо контактного уплотнения (неподвижная часть) на наличие износа; осмотреть также и часть вала, соприкасающуюся с контактным уплотнением при вращении. В случае необходимости заменить крышку корпуса и вал.

Перед вставкой контактного уплотнения 433 тщательно прочистить вал и канавку крупного уплотнения в крышке корпуса. В случае необходимости заменить также V-образное кольцо 507.

Осторожно и предпочтительно рукой втиснуть неподвижную часть контактного уплотнения 161 (противоходная втулка с круглым уплотнением) в канавку.



Вращающаяся вместе с валом часть контактного уплотнения 433а монтируется только с помощью монтажного патрона, до упора надвигаемого на вал двигателя. Патрон обеспечивает мягкую посадку уплотнительного кольца и оберегает его от повреждений.

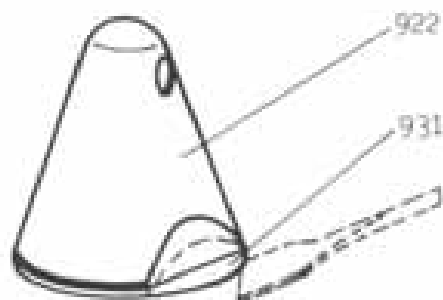
Легкая смазка уплотнений также облегчает сборку.

ВНИМАНИЕ! Не смазывать детали из эпоксидного каучука маслом или жиром! Пользуйтесь для этой цели глицерином или водой.

Снять монтажный патрон, вставить на место призматическую шпонку 940 и до упора нагнуть на вал рабочее колесо 230.

Наложить стопорную шайбу 931 (шилом в паз рабочего колеса), свернуть и затянуть с помощью круглого прутка (\varnothing 6 мм) болт 922, придерживая рабочее колесо металлической полоской.

С помощью отвертки загнуть язычок стопорной прокладки 931 сверху и прижать его к боковой поверхности гайки крепления рабочего колеса.



Вложить круглое уплотнение 412 в предварительно прочищенную канавку на крышке корпуса 161 (см. 8.1).

Затем собранный узел вставляется в спиральную камеру 102 и крепится с помощью стопорных шайб 930 и гаек 920, равномерно затягиваемых накрест.

Перед вводом в эксплуатацию произвести пробный пуск с проверкой на герметичность.

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ НАСОСОВ HILGE



Содержание

	стр.
1. Советы потребителю	2
1.1 Общая информация	2
1.2 Правила безопасности	2
2. Подключение к электросети	3
3. Встройка насоса в трубопроводную систему	4
4. Пуск в эксплуатацию	4
5. Муфта	5
5.1 Центровка муфты	5
5.2 Замена быстроизнашивающихся частей: зубчатая коронка	5
6. Возможные неполадки и их устранение	6/7
7. Заказ на ремонт	8

Подробные технические характеристики поставляемых насосов даются в отдельных Руководствах по эксплуатации



1. Советы потребителю

1.1 Общие положения

Перед отгрузкой со склада все насосы проходят строгий контроль и профессионально упаковываются для перевозок.

Если в результате подробного осмотра груза обнаружатся какие-либо дефекты, не связанные с небрежной распаковкой, немедленно сообщите об этом перевозчику (экспедитору, ж/д, почтовому отделению, пароходству и т.п.) и предъявите ваши рекламации. Непосредственно за пределами территории нашего склада покупатель берет на себя риск, связанный с перевозкой.

Если до начала эксплуатации насос попадает на склад, следует учитывать, что на надежность работы насоса условия его хранения могут повлиять не в меньшей мере, чем качество монтажа или правильный техход.

Рекомендуется также обеспечить защиту насоса от воздействий мороза, сырости, пыли и неблагоприятных механических факторов.

1.2 Правила безопасности

Данное Руководство содержит важнейшие инструкции, касающиеся установки, эксплуатации и технического ухода. Монтажный и обслуживающий персонал обязан внимательно ознакомиться с этими инструкциями до приступления к установке и пуску насоса, а также позаботиться о том, чтобы Руководство хранилось непосредственно на месте эксплуатации.

Наряду с перечисленными в данном разделе общими правилами безопасности следует соблюдать также и специальные рекомендации (например, для пользования в частном секторе), содержащиеся в последующих разделах.

1.2.1 Система обозначений, используемая в Руководстве

Инструкции по безопасности, несоблюдение которых представляет опасность для здоровья, используют общую предупреждающую символику типа



и знак



о наличии напряжения.

Инструкции, несоблюдение которых может вызвать нарушение работы оборудования или его выход из строя, вводятся словом

ВНИМАНИЕ!

Необходимо соблюдать также указания, обозначенные символами на самом насосе (например, стрелка, указывающая направление вращения, немецкие буквы А и Е, обозначающие соответственно ВПУСК и ВыПУСК), и содержать эти символы в пригодном для распознавания состоянии.

1.2.2 Требования к квалификации персонала и инструктаж

Персонал, отвечающий за эксплуатацию, техход, инспекцию и монтаж, обязан иметь соответствующую данному профилю квалификацию. Потребитель должен иметь четкое представление относительно ответственности и компетентности персонала, а также о контроле над его работой. Недостаточно квалифицированный персонал должен пройти соответствующий инструктаж, в силу необходимости проводимый по заказу потребителя специалистами поставщика (производителя). Потребитель обязан также проверить степень подготовки персонала по всем пунктам Руководства.

1.2.3 Возможные последствия несоблюдения правил безопасности

Несоблюдение правил безопасности представляет угрозу для здоровья и окружающей среды, а также может привести к повреждению оборудования и, следовательно, к потере права на возмещение ущерба.

В частности несоблюдение данных правил может иметь следующие последствия:

- нарушение важных функций оборудования;
- несоответствие предписываемым правилам тех-ухода;
- угроза для здоровья и жизни вследствие воздействия электрических, механических и химических факторов;
- угроза для окружающей среды вследствие утечки вредных веществ.

1.2.4 Условия для безопасной работы с оборудованием

Для обеспечения надежной работы оборудования необходимо соблюдать изложенные в Руководстве инструкции по безопасности, национальные Правила техники безопасности и нормы безопасности, принятые на предприятия потребителя.

1.2.5 Правила безопасности для обслуживающего персонала (потребителя)

- части оборудования, подвергающиеся чрезмерному нагреванию или охлаждению и могущие по этой причине стать причиной травм, должны быть обеспечены ограждением;

- снятие ограждений, прикрывающих подвижные части оборудования (например, муфты), во время работы недопустимо;

- на случай утечки опасных для здоровья и окружающей среды (ядовитых, взрывоопасных или горючих) материалов (например, из-за негерметичности уплотнения вала) обеспечивается с учетом правовых норм;

- соблюдение техники безопасности в отношении электротехнического оборудования (подробности см. ниже, а также в Нормах Союза немецких электриков и инструкциях местных органов энергоснабжения).

1.2.6 Правила безопасности для персонала, отвечающего за техход, инспекцию и монтаж

Потребитель должен позаботиться компетентности, соответствующей квалификации и тщательному ознакомлению с Руководством по эксплуатации персонала, отвечающего за техход, инспекцию и монтаж оборудования.

Как правило, все работы производятся в состоянии покоя. Приводимые в Руководстве правила остановки насоса должны соблюдаться неукоснительно.

2. Подключение к электросети



схема Y для высокого напряжения

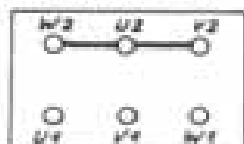
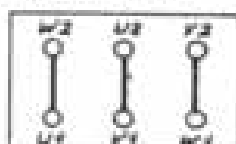


схема Δ для низкого напряжения



Насосы и агрегаты, перекачивающие опасные для здоровья материалы, в обязательном порядке подвергаются дезактивации.

Все защитные и предохранительные устройства ставятся на место и подключаются непосредственно после завершения работ.

Приступая к повторному пуску ознакомиться с правилами пуска в эксплуатацию.

1.2.7 Внесение изменений в конструкцию и использование неоригинальных частей

Изменения конструкции производятся только с согласия производителя. Оптимальная надежность работы оборудования обеспечивается использованием оригинальных запчастей и одобренной производителем оснастки. В противном случае производитель вправе не принять претензий по возможным поломкам и связанному с ними возмещению ущерба.

1.2.8 Недопустимые рабочие параметры

Надежность работы поставленного оборудования гарантируется только при использовании его потребителем по назначению и в соответствии с режимами работы, излагаемыми в разделах 2 - 5 данного Руководства, а также в разделах 1.2 - 3 отдельных Руководств по эксплуатации. Превышение указанных в техпаспорте предельных параметров недопустимо.

Насосы рассчитаны на перекачку чистых или слегка загрязненных жидкостей, химические и физические свойства которых не оказывают разрушающего воздействия на материалы деталей и не снижают их прочности.

1.2.9 Чистка насосов

Технология чистки методами CIP и SIP (т.е. чистка по ходу процесса или стерильная чистка) должна быть на соответствующем техническом уровне и отвечать требованиям, принятым в ЕС. Специальные методы чистки или использование нестандартных мощных средств оговариваются с поставщиком на предмет воздействия на материалы насоса.

Для подключения насоса к электросети привлекается электрик-специалист, знакомый с предписаниями Союза немецких электриков и нормативами местных органов надзора (особенно по части защитных мер).

Сравнить параметры напряжения на табличке двигателя с напряжением сети. В случае необходимости снабдить двигатель защитным выключателем.

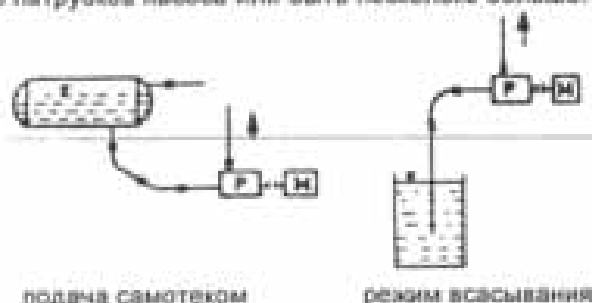
Подключить двигатель и коротко проверить направление вращения. Нужное направление вращения обозначено на насосе красной стрелкой.

ВНИМАНИЕ! Работа насоса всухую недопустима!

3. Встройка насоса в трубопроводную систему

Использование насоса и патрубков в качестве опоры для труб недопустимо (DIN 24295, 3.2.2.3). Следует избегать также зажатия насоса между трубами.

Во избежание образования воздушных мешков соединение с надлежащим образом проложенной впускной трубой должно быть совершенно герметично. Колен и клапанов с узким сечением следует избегать. Высота всасывания не должна превышать соответствующих параметров самого насоса. Номинальный диаметр труб системы должен быть равным диаметру входного и выходного патрубков насоса или быть несколько больше.



4. Пуск в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ!

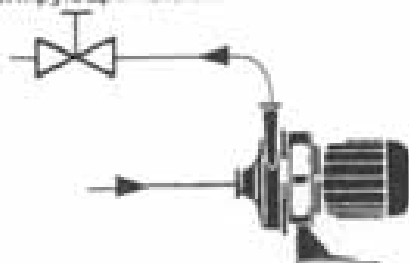
Пуск насоса допустим исключительно в соответствии с указанными рабочими параметрами (давление, температура, свойства перекачиваемой среды).

В системах подачи взрывоопасных или токсичных сред (наличие взрывозащищенных двигателей обязательно) перед пуском насоса необходимо провести соответствующие испытания.

Удаление воздуха из насоса и его заливка должны проводиться параллельно с аналогичными операциями на всей трубопроводной системе. Заливку насоса рекомендуется производить медленным вращением насоса вручную.

Удаление воздуха из насоса обеспечивает омывание контактного уплотнения средой, что предотвращает его работу всухую, а тем самым и вероятность разрушения.

регулирующий клапан



Для работы в режиме всасывания рекомендуется предусмотреть приемный клапан.

Предотвратить образование воздушных мешков помогает также прокладка питающего трубопровода на подъем при всасывающем режиме и с легким уклоном в сторону насоса при подаче самотеком.

Если условия не позволяют проложить трубу с постоянным подъемом, в высшей точке трубы монтируется воздушный клапан.

На питающем трубопроводе вблизи насоса монтируется запорный клапан. В рабочем режиме клапан должен быть полностью открыт. Пользование запорным клапаном в качестве регулятора недопустимо.

На напорном трубопроводе также вблизи насоса монтируется клапан для регулирования подачи. В коротких напорных трубах скорость потока не должна превышать 3 м/сек (ориентировочное значение). Для длинных труб рекомендуется время от времени определять наиболее рациональный диаметр.

ВНИМАНИЕ! Работа насоса всухую может разрушить уплотнение

У моделей с двойным уплотнением системы „back to back“ и „dualset“ или сальниковым уплотнением необходимо обеспечить надежную циркуляцию омывающей жидкости из напорного или проточного трубопровода.

См. приложение „Перечень уплотнений“!

Если после пуска насоса напор не увеличится, остановить насос и полностью удалить воздух.

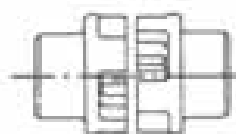
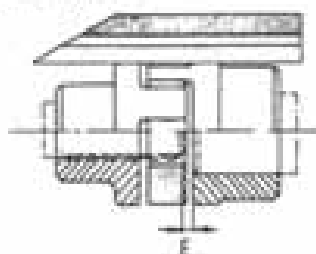
Во избежание перегрузки двигателя (сравнить силу тока сети с соответствующим параметром на табличке двигателя) отрегулировать давление на выходе насоса (регулирующий клапан).

Непрерывная работа насоса с закрытой запорной арматурой недопустима!

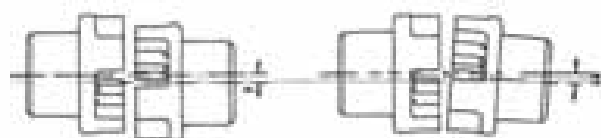
После разборки (ремонта) насоса рекомендуется провести испытание на герметичность между корпусом и крышкой насоса (круглое уплотнение), уплотнения вала (контактного), а также соединений с питающей и напорной трубами.

5. Муфта

5.1 Центровка муфты

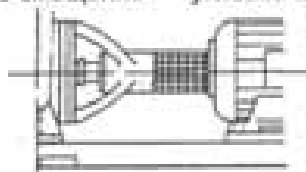


осевое смещение



радиальное смещение

угловое смещение



Центровку муфты рекомендуется производить после каждого перемещения или каждой разборки насоса. С помощью лекальной линейки, накладываемой на обе половинки муфты (см. чертеж), в четырех противоположных точках (90°) замеряется зазор между муфтой и двигателем и между муфтой и насосом с последующим выравниванием. Расстояние „E“ между концом вала двигателя и насосом зависит от факриката. При эксплуатации насосов Hilge с муфтами и двигателями других марок рекомендуется руководствоваться указаниями производителя муфт.

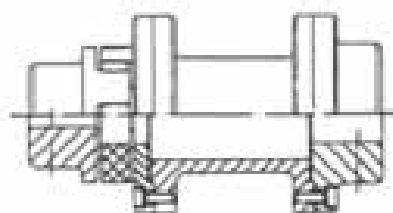
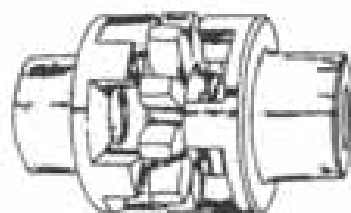
Радиальные или угловые смещения устраняются с помощью калиброванных прокладок, подкладываемых под ножи насоса или лапу двигателя. Тщательная центровка значительно продлевает срок службы муфты, подшипников вала и уплотнений. Правильно отцентрированная муфта легко поддается вращению от руки.

После центровки защитный кожух муфты крепится зажимом на опоре подшипника.



Из соображений безопасности пуск муфты без ограждения недопустим.

5.2 Замена быстроизнашивающихся частей (зубчатый венец)



Быстроизнашивающейся частью считается размещенный между половинками муфты эластичный зубчатый венец, служащий для передачи крутящего момента. Для замены зубчатого венца достаточно ослабить болты опоры двигателя и отодвинуть двигатель на нужное расстояние.

После замены детали придвинуть двигатель на место, затянуть болты и еще раз проверить ососность муфты.

Если муфта оснащена проставкой, для замены зубчатого венца нет необходимости ослаблять соединение между двигателем и опорным кронштейном.

6. Возможные неполадки и их устранение

неполадка	причина
Отсутствие напора или низкий напор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное подключение (2 фазы) 2. Неправильное направление вращения 3. Воздух в питающей трубе или насосе 4. Завышенное противодействие 5. Слишком большая высота всасывания, недостаточный параметр ПКЗД** 6. Закупорка труб или инородное тело в рабочем колесе 7. Воздушный пузырь (дефект уплотнения) 8. Всасывание воздуха из-за недостаточного уровня жидкости (насосы для емкостей „auta-M „ и „autana „)
Срабатывает защитное реле (перегрузка двигателя)	<ol style="list-style-type: none"> 9. Закупорка насоса 10. Рабочее колесо заклинивается из-за деформации корпуса насоса 11. Режим насоса завышен 12. Плотность или вязкость среды превышает параметры, указанные в заказе** 13. Неправильная настройка реле защиты 14. Двигатель работает на двух фазах
Повышенное шумообразование, неровный ход или излишняя вибрация насоса	<ol style="list-style-type: none"> 15. Слишком большая высота всасывания, недостаточный параметр ПКЗД** 16. Воздух в питающей трубе или насосе 17. Слишком низкое противодействие 18. Всасывание воздуха из-за недостаточного уровня жидкости (насосы для емкостей „auta-M „ и „autana „) 19. Дисбаланс рабочего колеса 20. Износ внутренних деталей 21. Корпус насоса деформируется трубами (постукивание) 22. Дефект подшипников 23. Избыток или недостаток смазки, неподходящий смазочный материал 24. Дефект вентилятора двигателя 25. Дефект зубчатой коронки муфты (передачи усилия) 26. Инородное тело в насосе
Утечка из корпуса насоса или соединений. Неплотность контактного уплотнения. Неплотность сальника	<ol style="list-style-type: none"> 27. Корпус насоса деформируется трубами (нарушена герметичность корпуса или соединений) 28. Дефект уплотнений корпуса или соединений 29. Загрязнение или слипание контактного уплотнения 30. Износ контактного уплотнения 31. Износ набивки сальника 32. Дефект поверхности или защитной втулки вала
Перегревание насоса, подшипников или двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 33. Воздух в питающей трубе или насосе 34. Слишком большая высота всасывания, недостаточный параметр ПКЗД** 35. Избыток или недостаток смазки, неподходящий смазочный материал 36. Деформация корпуса насоса или опор подшипников 37. Осевое усилие слишком высоко 38. Дефект или неправильная настройка реле защиты
<ul style="list-style-type: none"> • Перед разборкой насоса отключить двигатель от клемм и снять напор до нуля ** Связаться с производителем для выяснения 	

7. Заказ на ремонт

На основании имеющих силу закона инструкций охраны труда, касающихся в частности правил содержания рабочего места, обращения с опасными веществами и предупреждения несчастных случаев, а также таких предписаний по защите окружающей среды как Закон об отходах и Закон о водном режиме промышленные предприятия обязаны помимо заботы о безопасности своего персонала обеспечить защиту людей и окружающей среды от воздействия опасных веществ.

Прилагаемый к комплекту поставки Гарантийный сертификат - неотъемлемая часть заказа на инспекцию или ремонт. Производитель сохраняет за собой право отказать в принятии заказа также и на других основаниях, не связанных с данным документом.

Фирма HILGE принимает на инспекцию или ремонт только те свои изделия или их части, Гарантийный сертификат на которые правильно и полностью заполнен уполномоченным и компетентным специалистом.

Как правило, на ремонт не принимаются насосы, работавшие с радиоактивными средами.

Заказчик обязуется предоставить необходимую информацию, если обеспечение безопасности требует дополнительных мер помимо тщательного опорожнения и чистки насоса.



LBA-CE-r (12.92)

**HILGE -
International**
www.hilge.com

Deutschland
**PHILIPP HILGE GmbH &
Co. KG**
Hilgestrasse 37-47
55294 Bodenheim
Phone +49 (0)6133-750
Fax +49 (0)6133-1737
hilge@hilge.de

Schweiz
HILGE PUMPEN AG
Hilgestrasse
6247 Schötz/LU
Phone +41 (0)41-984 2842
Fax +41 (0)41-984 2852
mail@hilge.ch

Frankreich
POMPES HILGE Sarl
8, route de Mandres
94440 Santeny
Phone +33 (0)1-4384 1515
Fax +33 (0)1-4384 1547
info@hilge.fr

Indien
**KISHOR HILGE PUMPS
PVT. Ltd.**
„Shreej“
94/258, Prabhat Road
Erandavane, Pune-411 004
Phone +91 (0)20-567 3702
Fax +91 (0)20-567 3702
kishorhilgepump@vsnl.net