

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Полупогружные химические насосы Debem IM



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА	7
РАСШИФРОВКА ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО КОДА.....	8
ОПИСАНИЕ НАСОСА	8
Рекомендации по использованию	8
Принцип работы насоса	9
Ненадлежащее использование насоса	9
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	11
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	13
ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	14
ТРАНСПОРТИРОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ НАСОСА	18
ПОДСОЕДИНЕНИЕ	21
МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ	23
7. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ОДНОФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ	24
8 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	25
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	29
ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	31
А. СМАЗКА ПОДШИПНИКА	32
В. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТУРА ПОДАЧИ ПРОДУКТА.....	33
С. ОТКРЫТИЕ И ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА НАСОСА	35
D. ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЕЙ	36
Е. ЗАМЕНА ИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ВТУЛОК	37
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	39
ВЫВОД НАСОСА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	40
ДЕМОНТАЖ И РАЗБОРКА	41
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	42
ДЛЯ ЗАМЕТОК.....	49

Вертикальные центробежные насосы серии IM изготовлены в соответствии с требованиями Директивы 98/37/СЕ Совета Европы. Таким образом, в случае использования данного оборудования согласно инструкциям, содержащимся в данном руководстве, насосы IM не будут представлять собой какого-либо источника опасности для оператора и обслуживающего персонала.

Данное руководство следует хранить в надлежащем состоянии и/или держать рядом с насосом для возможности быстрого обращения за необходимой информацией.

Фирма-производитель не принимает на себя никакой ответственности относительно любых изменений и вмешательства в конструкцию насоса, его неправильного использования или иных действий при обращении с ним, не соответствующих содержанию данного руководства, которые могут угрожать здоровью и безопасности людей, животных или объектам собственности, находящимся поблизости от насоса.

Фирма-производитель полагает, что пользователь сможет в полной мере реализовать все преимущества, предоставляемые данной серией вертикальных насосов.

Все технические параметры относятся к стандартным моделям IM (см. раздел “ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ”). Однако постоянное стремление к повышению качества продукции и инновационные разработки могут привести к изменению некоторых параметров конструкции и эксплуатационных характеристик (детально изложенных здесь) без предварительного уведомления.

Все чертежи и вся документация, поставляемые вместе с насосами, являются собственностью Фирмы-производителя, которая оставляет за собой все права на них и ЗАПРЕЩАЕТ их распространение третьим лицам без ее разрешения на то в письменной форме.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ДАННОГО РУКОВОДСТВА, ЕГО ТЕКСТА ИЛИ ЧЕРТЕЖЕЙ СТРОГО ЗАПРЕЩЕНЫ.

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство является неотъемлемой частью комплекта поставки насоса, и представляет собой СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. Оно содержит важную информацию, которая поможет покупателю и обслуживающему персоналу в монтаже, использовании и поддержании насоса в безопасном и эффективном рабочем состоянии в течение всего срока службы.

В начале каждой главы и раздела имеется строка состояния, в которой выводится важная для пользователя информация: в ее символах задается, какая требуется необходимая квалификация персонала для рассматриваемых операций, обязательные индивидуальные защитные средства, и/или состояние системы электропитания насоса.

Любые другие виды рисков, которые могут иметь место в ходе выполнения операций, обозначены специальными символами, вставленными в текст.

Специальные обозначения используются для того, чтобы выделить и определить отличительные черты конкретной информации или дать предложения относительно безопасности и правильного использования насоса.

ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БОЛЕЕ ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО СОДЕРЖАНИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, ПОЖАЛУЙСТА, СВЯЖИТЕСЬ С ОТДЕЛОМ ПОДДЕРЖКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИРМЫ - ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: этот знак предупреждает обслуживающий персонал, что рассматриваемая операция является потенциальным источником опасности, если она выполняется с нарушением процедур и технических условий, описанных в соответствующих правилах безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Этот знак предупреждает персонал, что рассматриваемая операция может стать источником повреждений оборудования и/или его компонентов, с последующей опасностью по отношению к оператору и/или окружающей среде, если она выполняется с нарушением соответствующих текущих правил безопасности.



ПРИМЕЧАНИЕ: данное примечание предоставляет важную информацию, имеющую отношение к выполняемой операции.



СИМВОЛЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕР ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: указывают на обязательные и адекватные меры личной защиты, а также на опасности, которые могут иметь место в ходе выполнения операции.



ОПЕРАТОР: Данная квалификация подразумевает полное знание и понимание информации, содержащейся в данном руководстве, помимо наличия специфической компетентности оператора в данной области.



ИНЖЕНЕР (МОНТАЖНИК) И ОПЕРАТОР ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ УЗЛОВ: Данная квалификация подразумевает полное знание и понимание информации, содержащейся в руководстве, наличие опыта в выполнении стандартных операций установки, монтажа, и технического обслуживания, а также наличия компетентности в данной области.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Персонал, выполняющий установку, осмотр и техническое обслуживание, должен иметь соответствующую техническую подготовку, а также соответствующие знания в соответствующей области деятельности (материаловедение; риски и опасности, связанные с возможными химическими реакциями при перекачке материалов).



МОНТАЖНИК - ОПЕРАТОР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Данное обозначение подразумевает всестороннее знание и понимание информации, содержащейся в данном руководстве, наличие опыта и соответствующей квалификации при работе с электрооборудованием: подключение, стандартные операции обслуживания и/или ремонта.



ОСОБЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ:

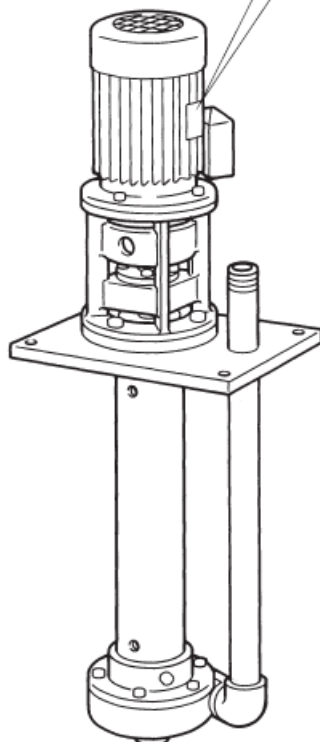
Определяет виды работ, зарезервированные за ремонтными специалистами службы сервиса. Данные работы выполняются только на предприятии фирмы-производителя.



Via Del Bosco, 41
21052 Busto Arsizio (VA)
ITALY - www.debem.com



ANNO/YEAR 10/2006
MATR. N° V 001210
TIPO/TYPE IM095P-D-0800-S



ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА

Каждый насос оснащен табличкой с паспортными данными, подробно описывающей его спецификацию и используемые материалы. Эти данные необходимо указывать при всех обращениях к фирме - производителю, дилерам или сервисным центрам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается перемещать и/или менять табличку с паспортными данными и/или исправлять на ней данные.

Идентификационный код*, нанесенный рядом с заголовком TYPE (ТИП), подробно определяет конструкцию насоса и материалы, из которых он изготовлен, чтобы определить его пригодность и совместимость с перекачиваемыми продуктами.

РАСШИФРОВКА ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО КОДА



Тип	IM95	P	V	0800	N
	МОДЕЛЬ НАСОСА	МАТЕРИАЛ НАСОСА	Уплотнительное кольцо	Длина колонны	Тип двигателя
	IM 95 = IM 95 IM 110 = IM 110 IM 120 = IM 120 IM 130 = IM 130 IM 140 = IM 140 IM 150 = IM 150 IM 155 = IM 155 IM 160 = IM 160	P = полипропилен F = поливинилиден-фторид (PVDF)	D = EPDM (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера) V = Viton (сополимер перфторпропилена с винилиденфторидом)	0500 = 500 мм 0800 = 500 мм 1000 = 500 мм 1250 = 500 мм	*N = трехфазный двигатель M = трехфазный двигатель A = двигатель Atex S = без двигателя

* Стандартно поставляемый двигатель является трехфазным асинхронным, соответствующим европейской системе напряжения (2 полюса) 50/60 Гц

ОПИСАНИЕ НАСОСА

Рекомендации по использованию

Вертикальные центробежные насосы IM со смоляной изоляцией разработаны и изготавливаются для перекачки (в погруженном состоянии) жидкостей, имеющих значение вязкости между 1 и 500 сП, и являющихся химически совместимыми с материалами, из которых изготовлен насос.

Насос предназначен для работы с рабочей температурой жидкости от +3°C до 90°C, в соответствии с типом материалов, из которых изготовлен рассматриваемый насос (см. раздел «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ»).

Центробежные насосы IM предназначены для использования с максимальной рабочей скоростью вращения 3000 об./мин., с электродвигателями непосредственного привода, имеющими следующие технико-эксплуатационные характеристики:

Трехфазный/2 полюсной асинхронный двигатель

- Европейское напряжение;
- Статус S1 (непрерывная работа)
- Класс изоляции F;
- Степень защиты IP 55.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если амплитуда температур окружающей среды, а также температуры перекачиваемой жидкости приближаются к максимальным рабочим температурам насоса, или соответствующих материалов, из которых изготовлен насос (см. раздел «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ»), необходимо принять меры по защите насоса, установив соответствующее защитное устройство, которое будет отключать оборудование и/или предотвращать достижение им пороговой температуры.

Принцип работы насоса

Вертикальные центробежные насосы IM следует устанавливать в резервуаре, используя подходящие крепежные кронштейны, и выполняя все необходимые процедуры, во избежание вихреобразования и последующего всасывания воздушных пузырьков. Насос должен работать ТОЛЬКО в ПОГРУЖЕННОМ СОСТОЯНИИ.

Рабочее колесо (крыльчатка, импеллер) жестко закреплено на валу, который соединяется с двигателем прямого привода через шарнирную передачу, с заданной скоростью (макс. - 3000 об./мин.). Центробежное действие крыльчатки задействует процесс всасывания в основном канале и выход жидкости под напором в периферийном канале.

Ненадлежащее использование насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: любое использование вертикальных центробежных насосов IM, отличное от описанного в данном руководстве, является неправильным и запрещено фирмой-изготовителем.

В ЧАСТНОСТИ, - запрещено использовать насосы IM:

- для перекачивания бензина и/или огнеопасных жидкостей и/или во взрывоопасной окружающей среде;
- с направлением вращения, противоположным указанному;
- в условиях работы с самовсасыванием (пуске и работе насоса при атмосферном давлении в линии всасывания);
- для всасывания в присутствии вихреобразования, турбулентности или воздушных пузырей;
- в условиях вакуума (без или с недостаточным количеством жидкости);
- при погружении насоса глубже обозначенного максимального уровня;
- в отсутствии закрепления кронштейнами и/или в передвижных транспортных устройствах;
- если всасывающее отверстие засорено или слишком близко расположено к днищу резервуара;
- если ось наклонена или не выровнена;
- если назначенные операции по техническому обслуживанию не были выполнены;
- для перекачивания жидкостей, которые являются химически несовместимыми с материалами, из которых изготовлен насос;
- для перекачивания воды, которая является очень жесткой или содержит накипь;

- при температурах и характеристиках перекачиваемого продукта, которые не совместимы с характеристиками насоса.



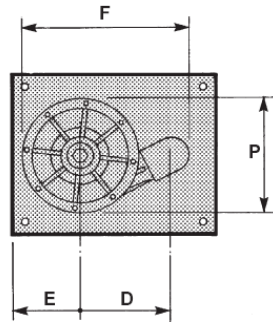
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: в связи с широким разнообразием продуктов и составов химических реагентов, считается, что в оценке их совместимости и возможности реакций с материалами, из которых изготовлен насос, наилучшим экспертом будет являться оператор. Поэтому перед использованием насоса выполните все необходимые проверки и испытания, чтобы избежать любой возможной опасной ситуации, которую невозможно предсказать заранее, или за которую фирма-производитель не может нести ответственность.



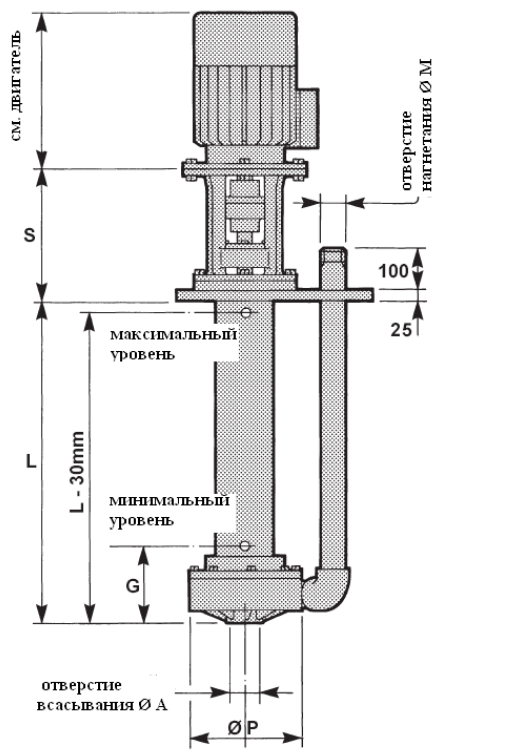
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: любое использование насоса, кроме обозначенного как разрешенное в руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию, приведет к тому, что все рекомендуемые правила техники безопасности станут неэффективными.

Риски, связанные с использованием насоса должным образом, описанным в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, были хорошо изучены. Оценка опасностей, связанных с взаимодействием с другими компонентами установки, возложена на оператора монтажа насоса.

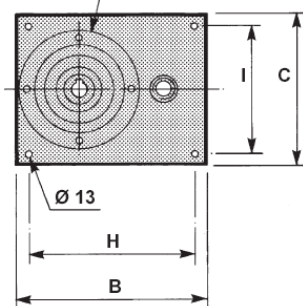
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Эксплуатационные данные относятся к стандартному исполнению насоса. Величины **НОМИНАЛЬНОГО РАСХОДА** и **НАПОРА** относятся к перекачиванию воды при температуре 18°C с открытыми отверстиями всасывания и нагнетания.



переходной фланец
IM-B5 или IM- 3001
отверстие вала DIN748
часть 3 или IEC-72



	НАСОС													ДВИГАТЕЛЬ			
Техн. данные	Отв. всасыв. ØА	Отв. нагнет. ØМ	Размеры, (мм)									Р	С	кВт	Л.С	Корпус двигателя	
			В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Л	ДЛИНЫ 500 - 800 - 1000 - 1250					
IM95	2" m	1 1/2" m	360	300	165	135	300	204	310	250			205	240	0,75	1	М - B5 IM - 3001
IM 110	2" m	1 1/2" m	360	300	165	135	300	204	310	250			205	240	1,1	1,5	М - B5 IM - 3001
IM 120	2" m	1 1/2" m	360	300	165	135	300	204	310	250			205	240	1,5	2	М - B5 IM - 3001
IM 130	2" m	1 1/2" m	360	300	165	135	300	204	310	250			205	240	2,2	3	М - B5 IM - 3001
IM 140	2" m	1 1/2" m	360	300	165	135	300	204	310	250			205	240	3	4	М - B5 IM - 3001
IM 150	2 1/2"	2" m	480	380	215	170	400	192	430	330			275	240	4	5,5	М - B5 IM - 3001
IM 155	2 1/2"	2" m	480	380	215	170	400	192	430	330			275	330	5,5	7,5	М - B5 IM - 3001
IM 160	2 1/2"	2" m	480	380	215	170	400	192	430	330		275	330	7,5	10	М - B5 IM - 3001	

Данные приведены как рекомендуемые

f = внутренняя резьба
m = наружная резьба



Технические данные	Ед.изм.	IM 95	IM 110	IM 120	IM 130	IM 140	IM 150	IM 155	IM 160
Всасывающее отверстие	дюймы	2" m	2" m	2" m	2" m	2" m	2 1/2" f	2 1/2" f	2 1/2" f
Подсоединение на стороне нагнетания (m = наружн. резьба)	дюймы	1 1/2" m	1 1/2" m	1 1/2" m	1 1/2" m	1 1/2" m	2" m	2" m	2" m
Макс. обороты насоса. (номин.)	об./мин	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Макс. температура насоса -полипропилен (PP)	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
- поливинилиденфторид (PVDF)	°C	90	90	90	90	90	90	90	90
Макс. Напор*	м	14	16	18	19	21	25	21	34
Макс. расход * (при 3000 об./мин. по воде при 18°C)	Куб.м/ч	16	20	25	30	40	42	45	55
ЧИСТЫЙ ВЕС НАСОСА									
PP L 500	кг	27	28	32	35	49	64	82	92
PP L 800	кг	31	32	36	39	53	67	85	95
PP L 1000	кг	34	35	39	42	56	69	87	97
PP L 1250	кг	36	37	41	44	58	72	90	100
PVDF L 500	кг	28	29	33	36	50	66	84	94
PVDF L 800	кг	35	33	37	40	54	69	87	97
PVDF L 1000	кг	35	36	40	43	57	71	89	99
PVDF L 1250	кг	37	38	42	45	59	73	92	102
Шум	дБ(А)	48	48	52	58	58	59	61	65

* Величины указаны для насоса с открытыми отверстиями всасывания и нагнетания, перекачивающего воду при температуре 18°C.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА



Вертикальные центробежные насосы серии IM представляют собой высококачественные изделия. При любых возможных неисправностях в ходе эксплуатации необходимо связаться со СЛУЖБОЙ ПОДДЕРЖКИ ФИРМЫ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, или с ближайшим дилером / обслуживающим центром.

В любом случае, необходимо сообщить следующие данные:

A - полный адрес

B - идентификационные данные насоса

C - описание неисправности.

Все насосы IM имеют следующие условия гарантии:

1. Все механические части насосов IM имеют гарантию в течение 12 месяцев. Гарантийный срок рассчитывается от даты поставки.
2. О каждой неисправности необходимо сообщать фирме-производителю в течение 8 дней.
3. Ремонт согласно гарантийным обязательствам будет выполняться только на предприятии завода-изготовителя после получения насоса.
4. Ремонт или замена деталей не увеличивают срок гарантии.
5. Дефектные детали должны быть отправлены фирме-производителю, которая оставляет за собой право их осмотра в своем цеху для обнаружения фактической неисправности или определения внешних причин повреждения. В случае, если деталь не является дефектной, фирма-производитель оставляет за собой право выставить счет на всю стоимость детали, предварительно замененной согласно гарантии.

Фирма-производитель не несет ответственности за затраты и риски, связанные с транспортировкой дефектных и восстановленных деталей, либо поставленных как запасные части, включая возможные таможенные платежи.

Ремонт или замена дефектных частей полностью удовлетворяют гарантийным обязательствам.

Гарантия НЕ покрывает никаких косвенных повреждений, в частности, утери товара. Кроме того, под гарантийные обязательства не попадают любые расходные и быстро изнашиваемые материалы (изнашивающиеся втулки, прокладки и т.д.).

Детали, которые были повреждены из-за ненадлежащей установки, небрежного использования, отсутствия и/или ненадлежащего обслуживания и/или по причине повреждений при транспортировке, или по любым другим причинам, кроме дефектов производства, под условия гарантии не попадают.

Также исключаются из гарантии следующие пункты:

- любое повреждение, вызванное неправильным использованием или установкой на заводе;
- любое повреждение, вызванное ненадлежащим использованием насоса (которое отличается от заявленного покупателем в его заказе);

- любая повреждение, вызванное работой в режиме с откаченной водой и/или в присутствии воздушных пузырей;
- любое повреждение, вызванное абразивным истиранием;
- любое повреждение, вызванное посторонними примесями в насосе;
- любое повреждение, вызванное неправильным направлением вращения насоса или двигателя;
- любое повреждение, вызванное использованием насоса при температурах сверх дозволённых;
- любое повреждение, вызванное повышенной жесткостью воды или содержанием в ней накипи;
- любое повреждение керамического покрытия на армированной втулке из тефлона (подверженной износу),
- кроме тех случаев, когда производственный дефект очевиден;
- любое повреждение, вызванное отсутствием технического обслуживания.

Гарантия не имеет силы во всех случаях ненадлежащего или неправильного использования и в случае небрежности в следовании содержащимся здесь указаниям.

В случае любых претензий компетентным принимается суд Busto Arsizio.

ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Фирма-производитель не несет ответственности за использование насоса в потенциально опасных операциях, или операциях, противоречащих правилам техники безопасности, в том числе рекомендованным в этом руководстве, которые могут вызвать серьезный ущерб здоровью и даже смерть, помимо материальных убытков.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти инструкции обязательны к выполнению при пользовании насосом в соответствии с правилами техники безопасности, поэтому они должны быть известны персоналу, доступны для пользования, поняты и применяемы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: персонал, ответственный за установку, осмотр и обслуживание насоса, должен быть соответственно технически обучен и быть хорошо осведомленным в вопросах области применения насоса (совместимость материалов и источники опасности, связанные с возможной химической реакцией перекачиваемого продукта с этими материалами).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: каждое использование насоса, не соответствующее правилам его использования и обслуживания, лишает законной силы все требования в области безопасности и гарантийные обязательства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед выполнением любых операций с насосом и / или любого обслуживания или ремонта, действуйте следующим образом:

А – слейте из насоса перекачиваемый продукт;

В – промойте насос внутри с использованием соответствующей (невоспламеняемой) жидкости;
С - остановите двигатель насоса;
D - закройте ручной отсечный клапан (на стороне нагнетания (выпускного отверстия));
Е – отключите и отсоедините источник электропитания от двигателя насоса;
F – оденьте соответствующие индивидуальные средства защиты перед выполнением любой операции (маска, перчатки, закрытые ботинки, фартуки и т. д),



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед использованием насоса убедитесь, что жидкость, которая будет перекачиваться, совместима с материалами, из которых изготовлен насос: иначе возможны КОРРОЗИЯ, УТЕЧКА И/или ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА ВСЛЕДСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.

Перед установкой и использованием примите следующие меры:

- проверьте, что насос погружен, и уровень погружения, по крайней мере, на 0,5 м больше минимального значения;
- проверьте, что насос установлен в вертикальном положении, и всасывающее отверстие находится, по крайней мере, на 100 мм выше дна резервуара;
- проверьте, что насос закреплен с помощью кронштейнов с использованием соответствующих резьбовых креплений в соответствующих отверстиях, имеющихся на пластине;
- проверьте, что жидкость свободна от твердых частиц примесей, и убедитесь, что никакие твердые частицы не смогут попасть в жидкость.
- проверьте, что нет никаких сужений, негативно воздействующих на всасывание (прием) насоса, что позволит избежать кавитации и деформации электродвигателя;
- проверьте, что патрубки соответствуют требованиям установки и достаточно прочны, и что насос не нагружен их весом;
- если насос должен простаивать в течение длительных периодов, тщательно очистите его с помощью моющей жидкости (невоспламеняемой) и совместимый с материалами, из которых изготовлен насос;
- если насос должен работать в течение долгого времени, рекомендуется промывать его контур струей чистой воды в течение нескольких минут, чтобы избежать появления накипи;
- Всегда предохраняйте насос от возможных случайных ударов, вызванных движущимися или другими тупыми предметами, которые могут его повредить и/или вызвать реакцию при контакте с ними;
- установите защитные устройства, чтобы предотвратить любой контакт с шарнирной передачей, даже случайный, когда насос включен;
- обеспечьте соответствующие защитные средства, которые будут улавливать и удерживать любые утечки продукта, передавая его обратно в резервуар, вызванные чрезмерной эксплуатацией и/или небрежным обслуживанием;
- проверьте отсутствие каких-либо загрязнений или осадков на дне резервуара, которые могли бы затруднить всасывание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать с насосом IM в условиях режима с откаченной водой; это может повредить керамическую втулку, вызвать сплавление элементов конструкции, подвергнутых горизонтальному трению, и может вызвать пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать насос для самозаливаемых установок; всасывающее отверстие должно всегда быть погружено и находиться далеко от вихрей или турбулентности, которые могут вызвать захват воздуха и повредить керамическую втулку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при перекачке агрессивных, ядовитых или опасных в обращении жидкостей, насос должен иметь соответствующее защитное устройство для содержания в нем продукта в случае его утечки, вызванной поломкой: ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ЗАРАЖЕНИЕ, ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ И/ИЛИ УГРОЗА ГИБЕЛИ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещено использовать насос с жидкостями, которые являются несовместимыми с материалами его узлов, или в окружающей среде, содержащей несовместимые с ними жидкости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещено использовать насос без установки отсечных клапанов на стороне подачи продукта, которые обеспечивают выключение подачи в случае утечки:
ОПАСНОСТЬ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ УТЕЧКИ ПРОДУКТА.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всякий раз, когда возможно превышение предельных температур, приведенных в данном руководстве, необходимо, чтобы установка была оснащена защитным устройством, препятствующим появлению таких режимов работы и/или достижению пороговой температуры (жидкости и окружающей среды) 80°C для насосов с PVDF (поливинилиденфторидом) и 60°C для насосов с PP (полипропиленом).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: насос должен быть заземлен. Заземление насоса должно быть независимым от любого другого оборудования, подключенного к нему.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: агрессивные, ядовитые или опасные в обращении жидкости могут нанести серьезные травмы и/или повредить здоровью, следовательно, запрещается возвращать насос, содержащий такие продукты, фирме - производителю или центру обслуживания. Опорожните и промойте внутренний контур насоса и очистите его перед отгрузкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: проверьте, нет ли каких-либо аномальных шумов при работе насоса. В случае их наличия, немедленно остановите насос и устраните повреждение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: проверьте, что выходящая из насоса жидкость не содержит воздуха или газа. В случае их наличия немедленно остановите насос и исправьте повреждение перед перезапуском насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: насосы IM не должны использоваться для перекачки слишком жесткой или содержащей накипь воды, поскольку эта накипь может вызвать избыточные отложения на изнашивающихся втулках.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: внутренняя керамическая втулка подвержена износу. Ее срок службы сильно зависит от условий эксплуатации, химических и механических нагрузок или отсутствия обслуживания. Испытания, выполненные на тысячах насосов, показывают, что ее стандартный срок службы превышает 1 500 часов. В случае чрезмерного износа вибрация вала может вызвать утечку продукта через осевой узел насоса и выброс его в окружающую среду. Поэтому, из соображений безопасности, внутреннюю втулку необходимо демонтировать и проверять каждые 500 часов, и заменять каждые 1 500 часов работы.



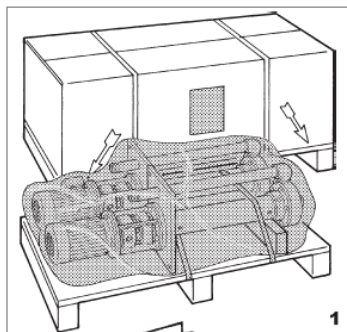
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для замены вышедших из строя деталей используйте только оригинальные запасные части от производителя.

Фирма-производитель не несет ответственности за несоблюдение вышеупомянутых инструкций, которое может представлять опасность для оператора, техников, других людей, подвергающихся воздействию каких-либо неблагоприятных факторов, насоса и/или окружающей среды.

ТРАНСПОРТИРОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ НАСОСА



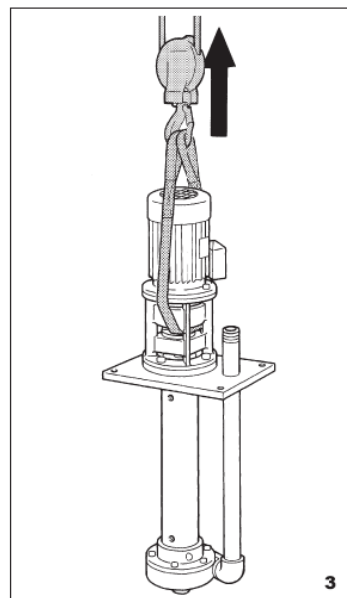
Получая изделие, проверьте, что упаковка насоса не повреждена; после чего выполните следующие действия:



1. Исходя из размеров и веса оборудования, оно упаковывается либо в картон, либо в деревянную коробку, либо крепится на поддонах. Откройте и удалите упаковку;



2. Обратитесь за информацией к руководству по использованию и обслуживанию и выполняйте его инструкции;

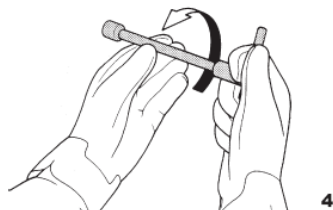


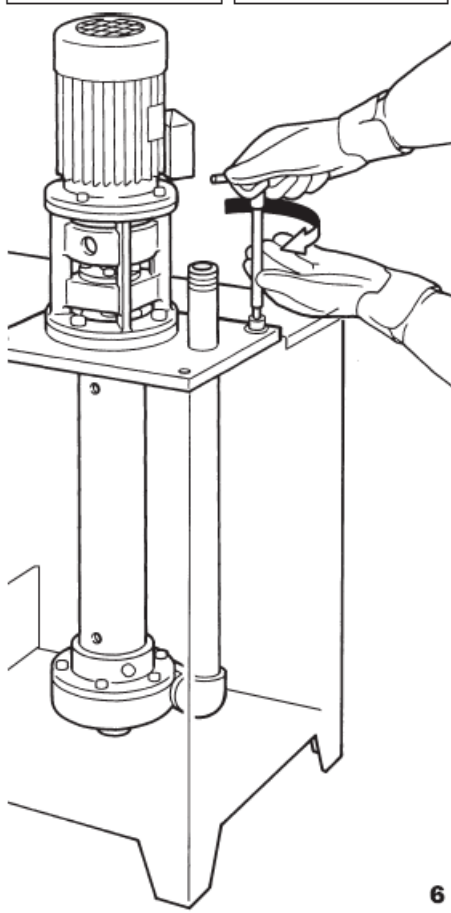
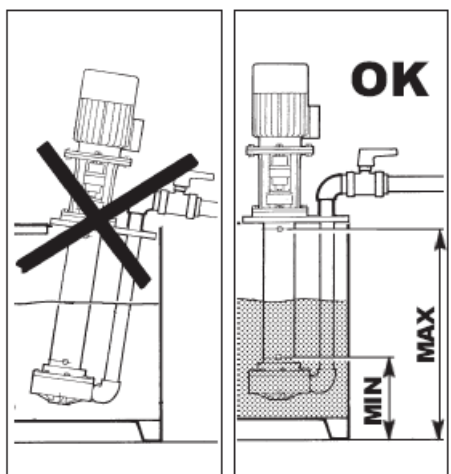
3. Поднимите насос, используя соответствующий способ подъема, прикрепив подъемные ремни к осевому узлу (шпинделю), обращайте внимание на то, чтобы не приложить усилие к валу и шарнирной передаче.

4. Проверьте правильность затяжки всех винтов.



ПРИМЕЧАНИЕ: насосы IM поставляются с двигателем или без двигателя. Если насос не имеет двигателя, перед тем, как выполнять регулировку положения, установите двигатель, как описано в главе “МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ”.



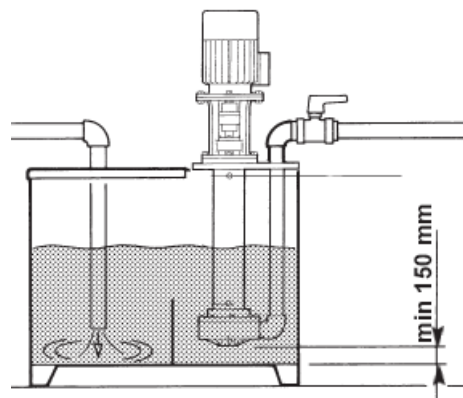


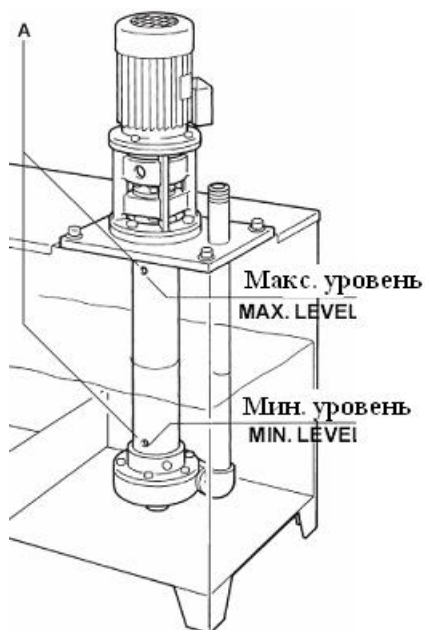
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: насосы IM должны быть установлены в вертикальном положении, с использованием кронштейнов, установленных на поставляемой в комплекте пластине с просверленными отверстиями. Вертикальные центробежные насосы не являются самозаливными, поэтому они должны всегда устанавливаться в достаточно заполненном резервуаре, гарантирующем минимальные и максимальные уровни погружения.

6. Поместите насос точно в вертикальном положении в месте его установки, прикрепив его с помощью соответствующих болтов к пластине с просверленными отверстиями. Убедитесь в наличии достаточного места для выполнения дальнейших операций технического обслуживания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: всасывающее отверстие должно отстоять, по крайней мере, на 100 мм от дна резервуара, чтобы предотвратить образование в нем отложений и закупорки отверстия. Не устанавливайте на всасывающем отверстии фильтры любого типа.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: работа насосов IM в режиме с откаченной водой, помимо повреждения втулки, может вызвать чрезмерный износ элементов, подверженных горизонтальному трению и последующему внутреннему перегреву и возможному возгоранию, поэтому необходимо соблюдать следующие правила:

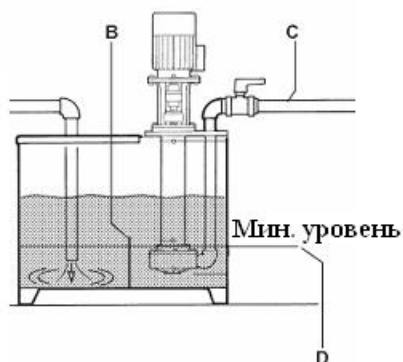
А - насос не является самозаливным, и должен всегда устанавливаться и соответственно погружаться в жидкость (см. МИН. и МАКС. уровень в резервуаре);

В - всасывающее отверстие должно быть размещено внутри соответствующей переливной емкости и подальше от мест образования вихрей, турбулентности и/или свободного истечения жидкости в резервуар;

С - вес питающей трубы не должен нагружать насос;

Д – необходимо настроить устройство регулировки уровня, которое может остановить двигатель, когда уровень погружения насоса является минимальным.

На этом операции транспортировки и регулировки положения закончены.



ПОДСОЕДИНЕНИЕ



Правильно разместив установку, подсоедините насос к контуру подачи перекачиваемой жидкости (продукта) следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: для подключения контура подачи продукта к насосу, используются только соединительные элементы с цилиндрическими газовыми резьбами, выполненные из материалов, совместимых с перекачиваемой жидкостью и с материалами конструкции насоса.

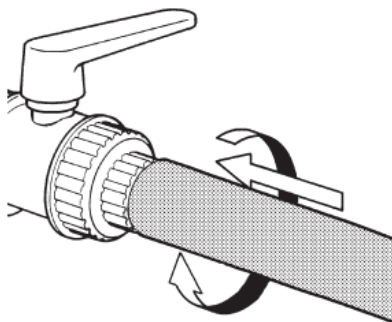
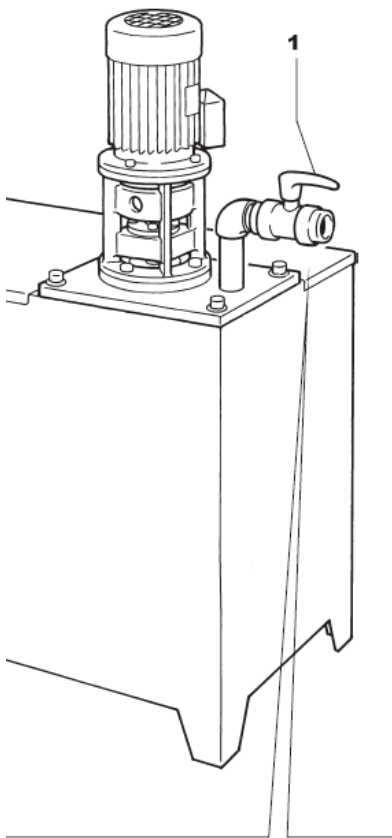
Например: насос, изготовленный с использованием полипропилена, подразумевает использование соединительных элементов из пропилена.

1. Установите шаровой клапан (кран) свободного проходного сечения с ручным управлением на нагнетательном трубопроводе с диаметром, равным патрубку для подсоединения к насосу (ни в коем случае не меньшим), чтобы таким образом обеспечить быстрое отключение подачи жидкости в случае утечек и/или при обслуживании насоса в будущем.

2. Подсоедините кран к напорному трубопроводу насоса, используя жесткие трубы, сделанные из того же материала, как и сам насос.

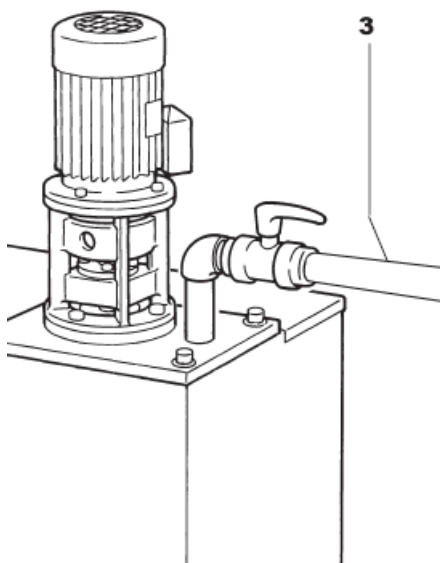


Напорный трубопровод должен быть выполнен с использованием жестких труб, сделанных из материала, который является совместимым с материалами насоса и перекачиваемой жидкости. Никогда не используйте трубы, которые имеют меньший диаметр, чем патрубок для подсоединения насоса.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: трубы должны иметь соответствующую опору;
НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД НЕ ДОЛЖЕН ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ СИФОН И
НИКОГДА НЕ ДОЛЖЕН НАГРУЖАТЬ НАСОС.



3. Обеспечьте соответствующую опору для напорного трубопровода.



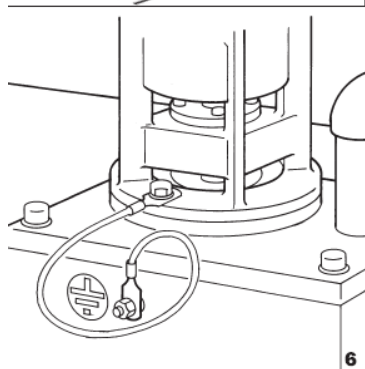
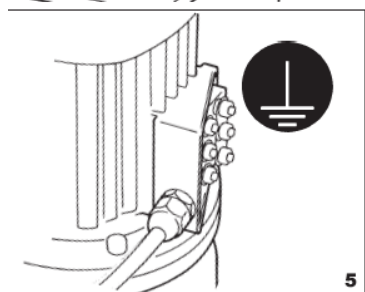
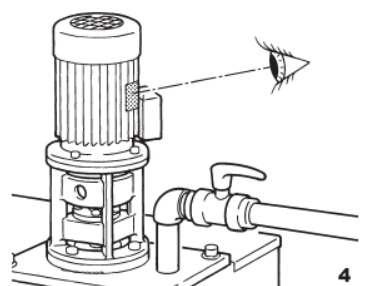
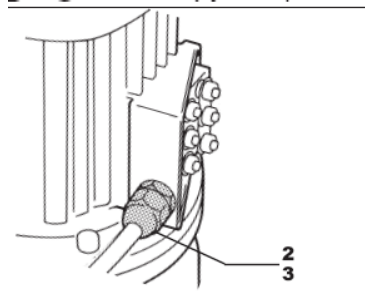
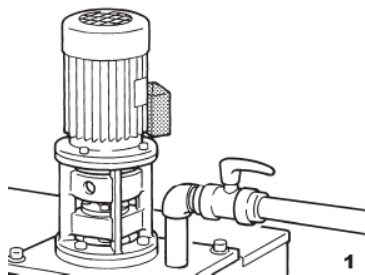
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь в том, что подаваемая жидкость не содержит или потенциально не может содержать твердых частиц большого размера или формы, способных повредить насос, и что нет никаких сужений или закупорок на всасывающем и/или нагнетающем отверстиях насоса, которые могут вызвать явления кавитации и привести к деформации электродвигателя.

На этом подсоединение насоса к контуру подачи продукта закончено.

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ



Для установки электродвигателя выполните следующие действия:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данная операция должна выполняться дипломированным и квалифицированным электриком, после соответствующего отсоединения цепи подачи электропитания.

1. Снимите крышку коробки зажимов электродвигателя;
2. Ослабьте крепление кабельной скобы;
3. Поместите силовой кабель в требуемое положение, затяните кабельную скобу и зажмите соответствующие клеммы на кабельных проводах;
4. Проверьте, что напряжение электродвигателя соответствует сети питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: подведение к двигателю заведомо пониженного или повышенного напряжения (см. схему подсоединения «звездой» или «треугольником») может повредить или сжечь двигатель.

5. Подсоедините провод заземления к соответствующему зажиму и сильно затяните винт.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: электрическая установка, включенная в сеть перед двигателем, должна оснащаться эффективным заземлением и правильно подобранными параметрами плавких предохранителей.

6. Убедитесь, что насос хорошо заземлен, установив кабель с соответствующим сечением.

7. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ОДНОФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ

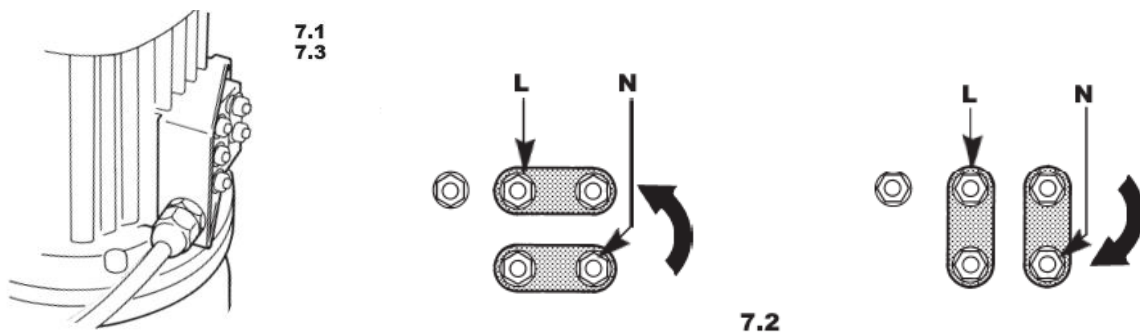
Расположение зажимных планок определяет направление вращения однофазного двигателя переменного тока.

Чтобы выполнить подсоединение, действуйте следующим образом:

7.1. Ослабьте затяжку гаек зажимов, как показано на рисунке.

7.2. Расположите зажимные планки соответствующим образом и вставьте клеммы двух данных проводников в соответствующие контакты, как показано на иллюстрации.

7.3. Повторно установите зубчатые шайбы и соответствующие зажимные гайки, и крепко их затяните.



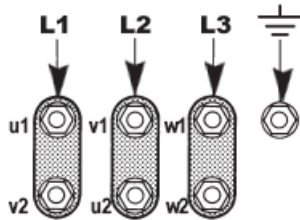
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы изменить направление вращения однофазного двигателя переменного тока, поменяйте расположение планок и повторите вышеупомянутые действия по подсоединению.

8 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Расположение зажимных планок должно быть изменено.

8.1 ПРИ БОЛЕЕ НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ (схема подключения «треугольник»)

Подключение источника питания к двигателю с более низким напряжением (например, А = 230-400 В к 230В; В = 400-690 В к 400 В) должно выполняться с расположением планок согласно схеме подключения «треугольник».



A = 230V

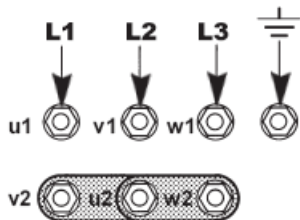
B = 400V

8.1

По схеме подключения «треугольником» Δ .

8.2 ПРИ БОЛЕЕ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ (схема подключения «звезда»)

Подключение источника питания к двигателю с более высоким напряжением (например, А = 230-400 В к 400V; В = 400-690 В к 690V) должно выполняться с расположением планок согласно схеме подключения «звезда».



A = 400V

B = 690V

8.2

По схеме подключения «звездой» Y .

8.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ ЗВЕЗДЫ/ТРЕУГОЛЬНИКА С ПУСКОВОЙ МОЩНОСТЬЮ

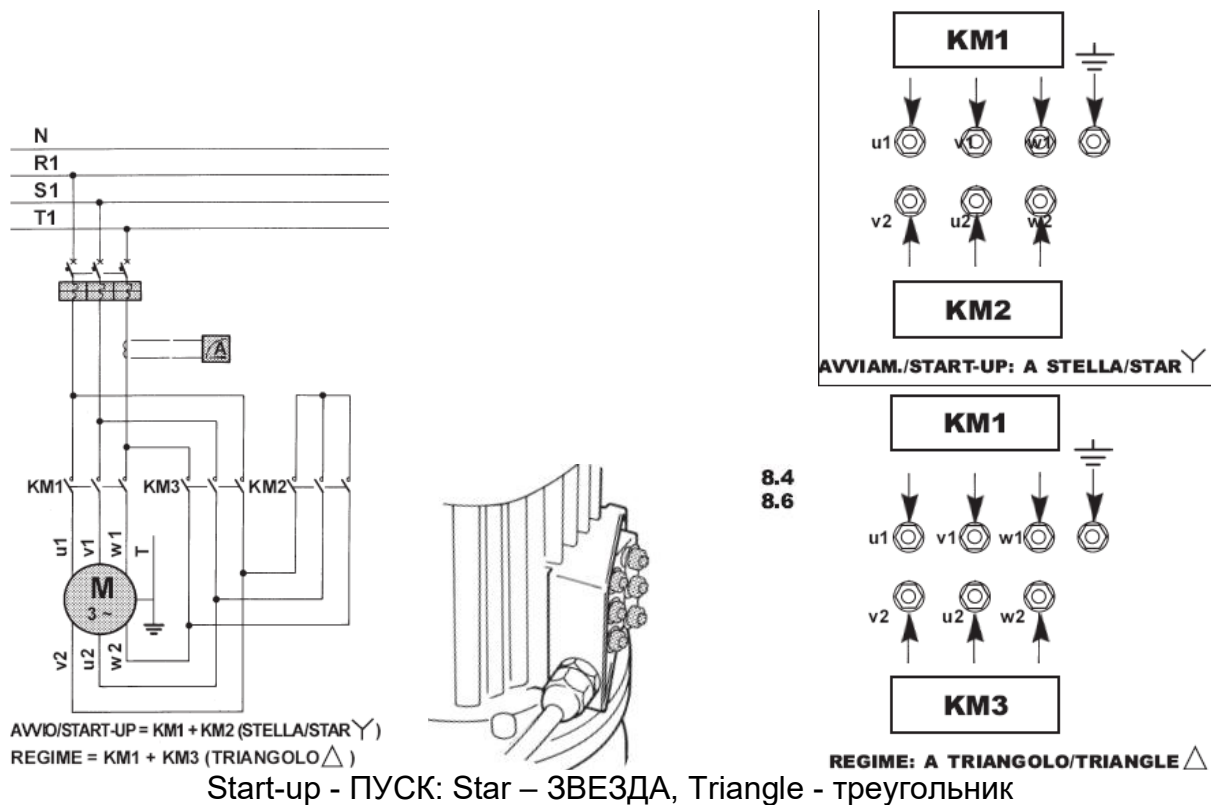
Запуск по схеме звезда/треугольник должен использоваться в случае подключения с мощностью свыше 4 кВт (5,5 л.с.) и/или при частых запусках (больше чем 5 раз в день), или для стадий работы длительностью несколько минут, а также для удержания состояния погруженности при запусках и для предохранения двигателя.

Такие подсоединения осуществляются с использованием соответствующего оборудования, путем отключения планок клеммной коробки двигателя и выполнения подсоединения силового кабеля, как показано на схеме.

Запуск двигателя по схеме ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК должно выполняться при самом низком напряжении питания.

Пример:

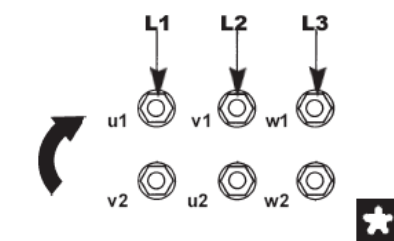
- A = 230-400 В питания при 230 В
- B = 400-690 В питания при 400 В



8.4 Ослабьте крепление гаек на клеммах двигателя и расположите планки согласно требуемому типу питания и запуска.

8.5 Вставьте клеммы проводников в соответствующие зажимы как показано на рисунке.

8.6 Заново установите зубчатые шайбы и гайки, и затяните их.

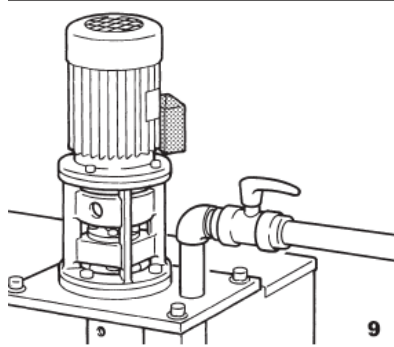


ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы инвертировать вращение трехфазного двигателя, нужно поменять две из фаз L1, L2 и L3 - или - для запуска по схеме ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК (u1, v1, w1 и u2, v2 и w2).



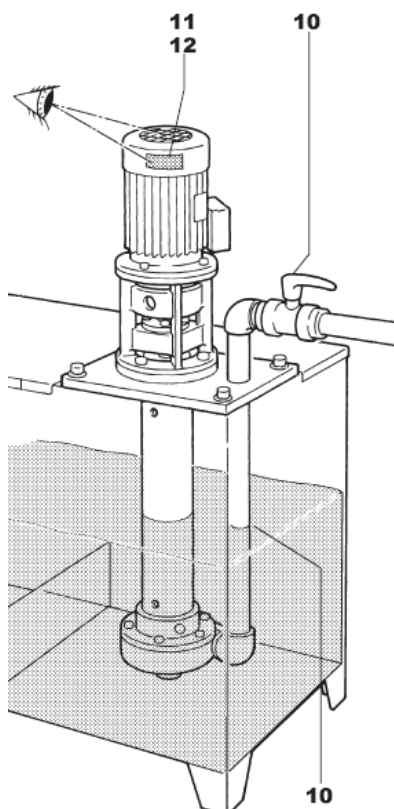
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Удалите все загрязнения с контактов двигателя, закройте их крышкой и убедитесь, что клеммы и/или проводники не соприкасаются.

9. Закройте соединительную коробку двигателя и зафиксируйте ее винтами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: никогда не запускайте насос в режиме откаченной воды, даже в течение короткого времени; помимо того, что это приводит к повреждению внутренней втулки, внутренние детали, подверженные горизонтальному трению, могут перегреться и, возможно, загореться, вызывая утечку продукта.

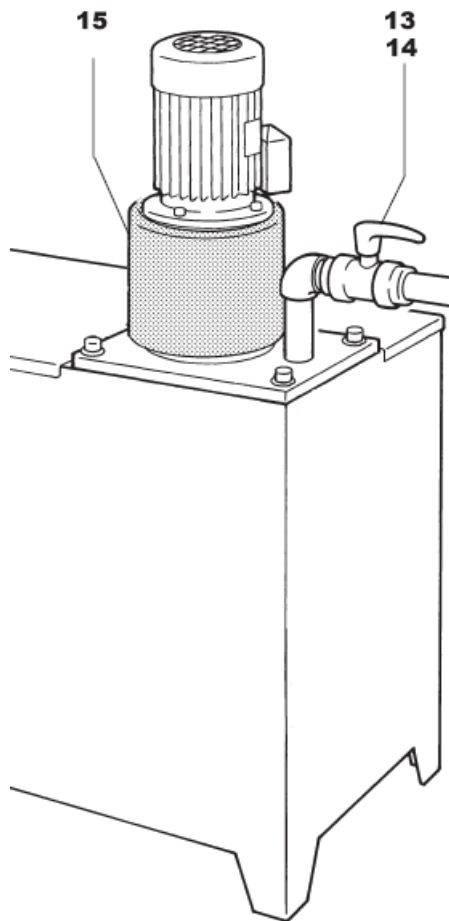
10. Заполните резервуар, с учетом уровней МАКС. и МИН., откройте ручные клапаны на стороне всасывания и на стороне напорного трубопровода.



11 Кратковременно запустите двигатель насоса и визуально через решетку вентилятора проверьте направление вращения.

12 Если направление вращения правильное (по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора двигателя), и совпадает с меткой на пластине, то операция будет завершена.

13. Если направление вращения неправильное, необходимо отключить источник питания, находящийся перед двигателем, и действовать согласно описанию параграфа 7: ПОДСОЕДИНЕНИЕ ОДНОФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ или параграфа 8: ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ, чтобы инвертировать направление вращения двигателя; после этого повторите проверки пп. 9 - 12 этой главы.



14. Всегда предохраняйте насос и напорный трубопровод от возможных случайных ударов, вызванных движущимися предметами, или воздействий, которые могут повредить их и/или вызвать химическую реакцию при контакте с ними.

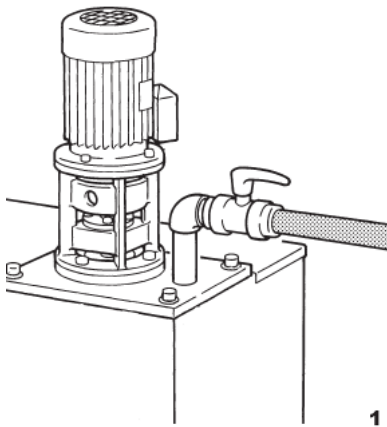
15 Установите защитное устройство для сбора и транспортировки жидкости в резервуар в случае случайной поломки насоса.

16 Установите защитное устройство, которое предотвратит контакт, даже случайный, с шарнирной передачей, когда насос подключен к электропитанию.

На этом подключение электропитания и проверка направления вращения закончены.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

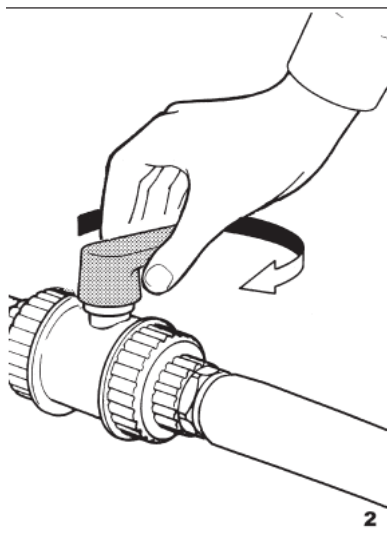
Специалист по установке оборудования (монтажник)/оператор должны всегда использовать материалы, совместимые с перекачиваемой жидкостью и находящиеся в соответствии с проектными условиями насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается использовать жидкости, которые являются несовместимыми с материалами компонентов насоса, или в окружающей среде, где есть несовместимые с этими материалами жидкости.

Чтобы запустить насос, действуйте следующим образом.

1 Проверьте, что подсоединен напорный трубопровод подачи продукта.



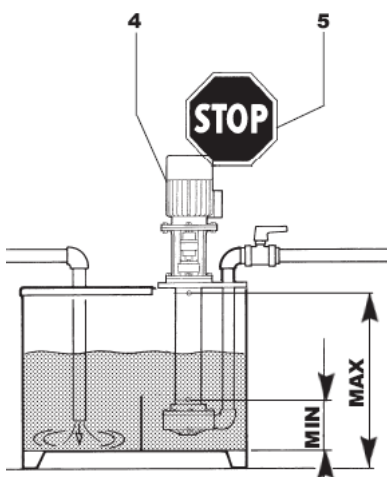
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: работа насосов IM в режиме откаченной жидкости, помимо повреждения внутренней втулки, вызывает перегрев и сплавление деталей, подверженных горизонтальному трению, и может впоследствии вызвать возгорание.

2. Открыть ручной шаровой клапан трубопровода подачи жидкости;

3. Заполнить резервуар, с учетом уровней МИН. и МАКС., чтобы залить насос.

4. Запустить двигатель с помощью соответствующего средства управления.

5. Чтобы остановить насос, используйте только устройство останова электродвигателя насоса.

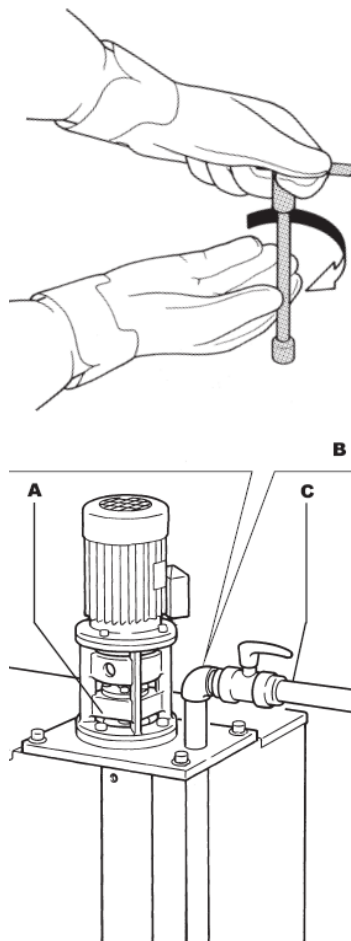


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: никогда не останавливайте работающий насос, закрывая шаровой клапан на стороне нагнетания контура подачи жидкости: НАСОС МОЖЕТ ЗАКЛИНИТЬ, И/ИЛИ ЭТО ВЫЗОВЕТ ВОЗГОРАНИЕ ПРИ ОПЛАВЛЕНИИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ВТУЛКИ ИЗ-ЗА РАБОТЫ В РЕЖИМЕ ОТКАЧЕННОЙ ЖИДКОСТИ.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** проверьте, нет ли аномальных шумов и вибрации, во время работы насоса. При их наличии немедленно остановите насос, проверьте его и устраните причину.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** проверьте, нет ли воздушных пузырьков в жидкости на выходе из насоса. При их наличии немедленно остановите насос, проверьте его и устраните причину.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** не устанавливайте фильтры на всасывающем отверстии, поскольку они могут вызвать падение давления.



6 После первых двух часов работы насоса, выполните его корректную остановку, после чего выполните следующие действия:

- A. визуально проверьте насос на наличие утечек продукта через корпус;
- B. проверьте натяжение всех болтов;
- C. проверьте уплотнение напорного трубопровода подачи жидкости.

ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



Чтобы гарантировать подходящие рабочие характеристики и безопасность использования, насосы IM нуждаются в стандартных процедурах технического обслуживания в течение всего срока службы и в соответствии с расписанием, приведенным в таблице.

Расписание профилактического осмотра, показанное в таблице, относится к стандартному способу использования и условиям эксплуатации; более жесткие условия эксплуатации требуют более частых операций по обслуживанию, с более частым (на 30 % - 50 %) вмешательством, чем обозначенное в таблице.

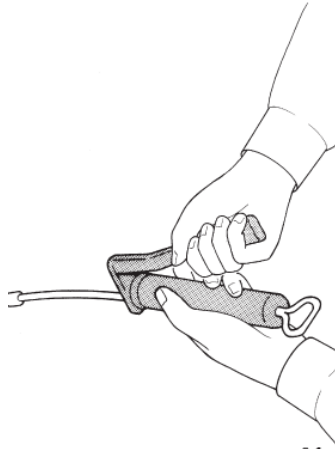


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: отказ от следования рекомендациям и/или выполнения стандартного обслуживания и/или его расписания, делает гарантийные обязательства недействительными, и может привести к избыточному износу и повреждению внутренних деталей насоса и/или двигателя, а также создавать опасные ситуации, за которые фирма-производитель не может быть привлечена к ответственности.

ПРОВЕРКА И/ЛИ ОПЕРАЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ	каждые 100 часов	каждые 1000 часов	каждые 1500 часов
A. СМАЗКА ПОДШИПНИКА			
B. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТУРА ПОДАЧИ ПРОДУКТА	●		
C ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА НАСОСА		●	
D ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЕЙ		●	
E ЗАМЕНА ИЗНАШИВАЕМОЙ ВТУЛКИ			●

А. СМАЗКА ПОДШИПНИКА

Подшипник насоса необходимо периодически смазывать после каждых 100 часов работы, следующим образом:



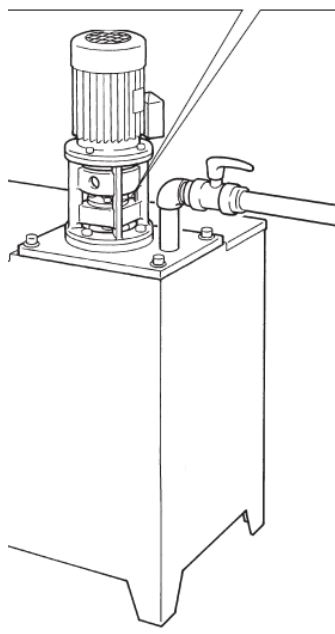
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед любым запуском насоса и/или выполнением технического обслуживания и ремонта необходимо:

А - остановить двигатель и отсоединить электропитание, чтобы не произошел неконтролируемый запуск;

В - слить продукт, который перекачивался, и закрыть двухпозиционный нагнетательный клапан;

С - надеть соответствующие средства защиты перед началом работы (маску, перчатки, закрытые ботинки, комбинезон и т. д.).

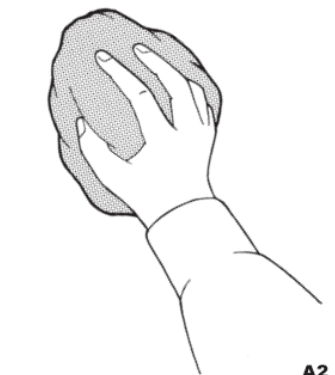
А1 Наполните тавотницу, используя шприц для густой смазки, не допуская ее переполнения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: используйте специальную смазку для подшипников.

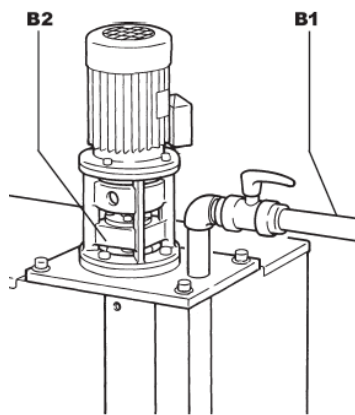
А2 Удалите лишнюю смазку с вала насоса, используя чистую тряпку.

На этом смазка подшипника выполнена.



В. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТУРА ПОДАЧИ ПРОДУКТА

Проверка технического состояния контура подачи продукта должна выполняться периодически каждые 1 000 часов, с целью проверки утечек продукта, выполняйте ее следующим образом:

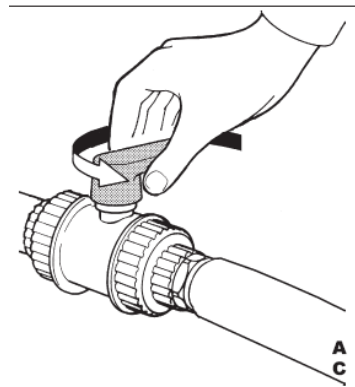


B1 Проверьте, есть ли утечки продукта через напорный трубопровод.

B2 Визуально проверьте, нет ли утечки между фланцем и корпусом.



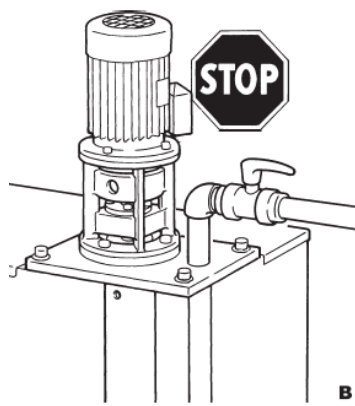
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: в случае наличия утечки, перед выполнением каких-либо действий на насосе и/или перед любыми операциями обслуживания или ремонта, действуйте следующим образом:



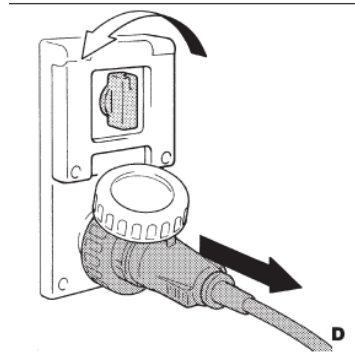
A. слейте перекачиваемый продукт и закройте двухпозиционный клапан на стороне выдачи продукта;

B. прокачайте через насос соответствующую невоспламеняемую промывочную жидкость, после чего слейте ее, открыв нагнетательный клапан; остановите двигатель насоса;

C. закройте двухпозиционный клапан подачи продукта.

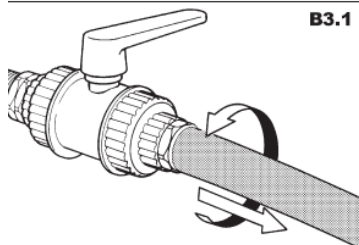


D. отключите источник питания двигателя насоса, чтобы предотвратить неуправляемый запуск;





Е. наденьте соответствующие индивидуальные средства защиты перед выполнением любых операций (маску, перчатки, зашнурованные ботинки, фартуки и т.д.).



В3.1



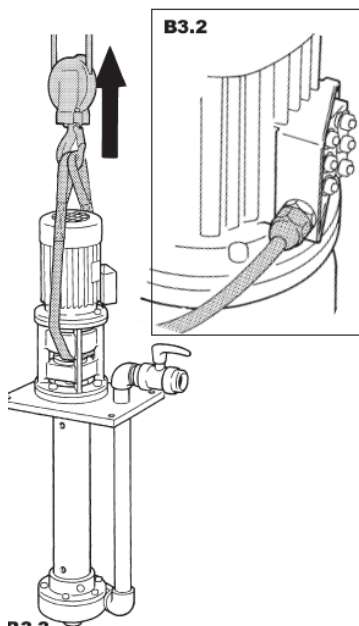
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: для очистки насоса используйте только чистую ткань, увлажненную соответствующим моющим средством:

В3. Чтобы выполнить обслуживание и/или ремонт внутри насоса, демонтируйте насос следующим образом:

В3.1 Отсоедините трубу подачи жидкости.

В3.2 Отсоедините кабель источника питания от клеммной панели двигателя.

В3.3 Продолжите демонтаж и снимите насос с места установки, используя соответствующее подъемное оборудование.



В3.2

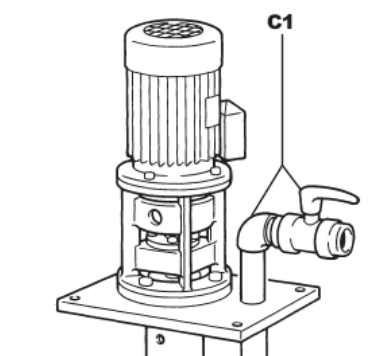
В3.3



ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении операций монтажа и последующего демонтажа насоса, описанных здесь и далее, см. соответствующую таблицу запасных частей.



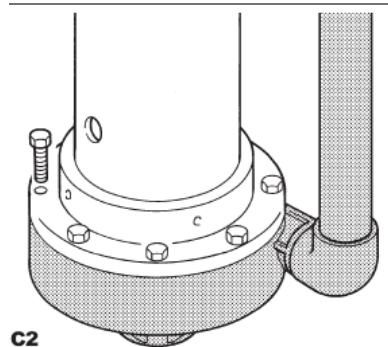
С. ОТКРЫТИЕ И ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА НАСОСА



Данная операция должна выполняться регулярно каждые 1000 рабочих часов или, в случае потери рабочих характеристик, для проверки условий работы и/или замены рабочего колеса.

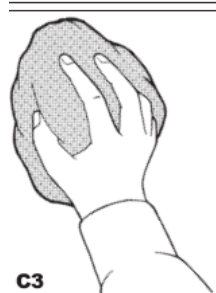
Чтобы открыть и очистить насос, действуйте следующим образом:

C1 снимите любые отводы и/или клапаны с ручным управлением от питающей трубы.



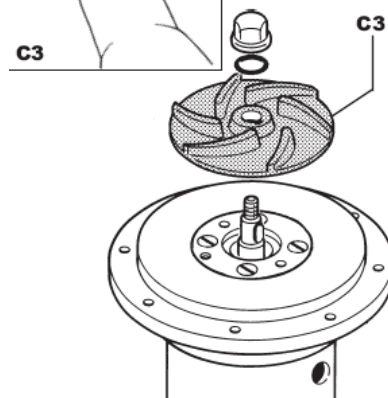
C2 открутите винты и снимите внешнюю крышку с корпуса насоса;

C3 очистите рабочее колесо и/или, если оно повреждено, замените оригинальными запасными частями.



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** вплоть до типоразмера IM140, насосы оснащаются уплотнительным кольцом, находящимся в отверстии рабочего колеса. Насосы типоразмера IM150, IM155 и IM160 имеют тефлоновую уплотнительную шайбу с керамической втулкой позади рабочего колеса.

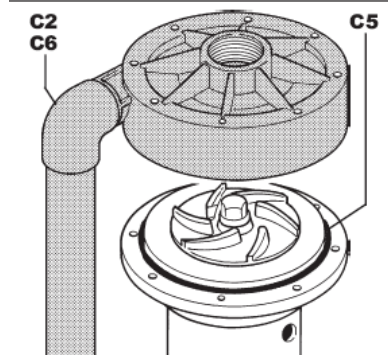
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** все кольцевые прокладки должны заменяться всякий раз, когда насос открывается/повторно собирается: **ОПАСНОСТЬ УТЕЧКИ ПРОДУКТА**



C4 удалите любые отложения, обнаруженные в корпусе насоса, внутренних трубопроводах и области позади рабочего колеса.

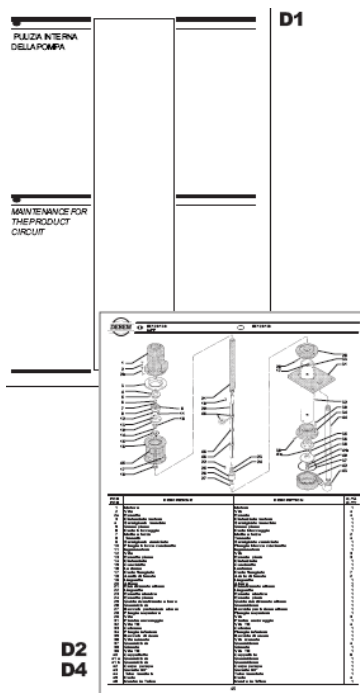
C5 Замените прокладки оригинальными запасными частями того же типа.

C6 Продолжите переборку насоса, выполняя операции в обратном порядке, и затем равномерно затяните болты на крышке насоса.



На этом очистка и/или замена рабочего колеса закончены, и можно снова установить и подсоединить насос, как описано в предыдущих главах.

D. ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЕЙ



Уплотнители соединений должны быть заменены каждый раз, когда демонтируется насос, но в любом случае полная замена должна происходить после 1000 рабочих часов работы, выполняйте ее следующим образом:

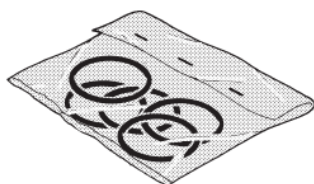
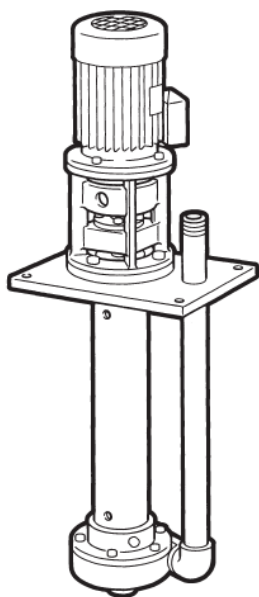
D1 Демонтируйте насос, как описано в разделе C этой главы.

D2 Учитывая перечень запасных частей, демонтируйте детали, находящиеся внутри насоса.

D3 Замените все внутренние уплотнения неподвижного соединения оригинальными деталями того же типа.

D4 Заново соберите насос следуя чертежам и перечням запасных частей.

Замена уплотнений неподвижного соединения на этом завершена; чтобы заново установить насос, выполните действия, описанные в главе, "ТРАНСПОРТИРОВКА И РАЗМЕЩЕНИЕ".

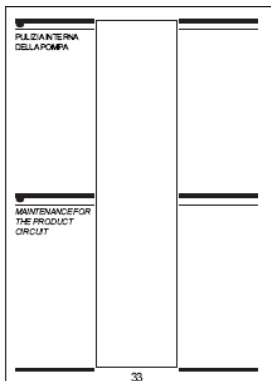


D3

Е. ЗАМЕНА ИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ВТУЛОК

Данная стандартная операция технического обслуживания должна выполняться каждые 1500 рабочих часов, либо для проверки состояния детали, либо по причине возникновения утечек через отверстия во фланце корпуса.

Чтобы демонтировать внутреннюю втулку, действуйте следующим образом:

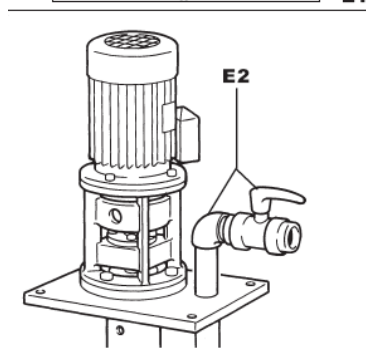


Е1



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: отсутствие обслуживания и чрезмерный износ внутренней керамической втулки вызывают вибрацию вала внутри насоса, что может вызвать утечку продукта через осевой фланец: **ОПАСНОСТЬ ВЫБРОСА ПРОДУКТА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

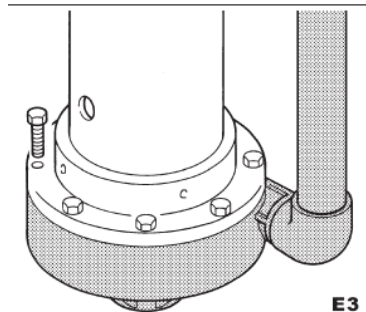
Е1 Демонтируйте насос, как описано в разделе С данной главы.



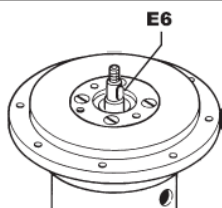
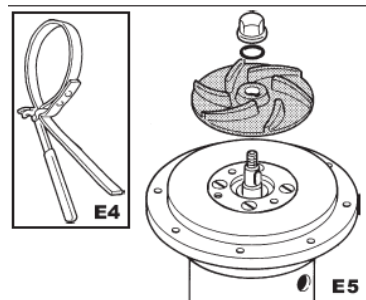
Е2 Снимите клапан с ручным управлением с напорного трубопровода насоса.

Е3 Удалите винты и снимите внешний кожух корпуса насоса с напорным трубопроводом.

Е4 Удерживая рабочее колесо неподвижно с помощью соответствующего ворота, ослабьте контргайку рабочего колеса.

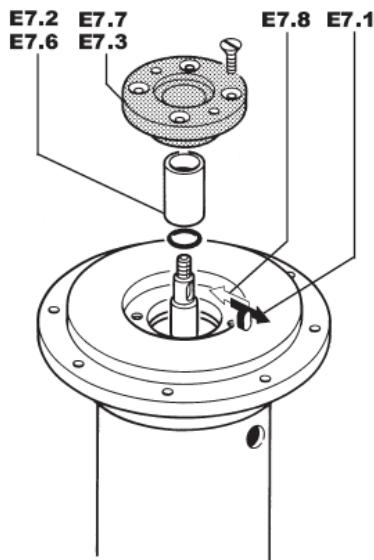


Е3



Е6

Е7 Чтобы заменить втулку, действуйте следующим образом:



Е7.1 Выньте шпонку рабочего колеса из вала.

Е7.2 Удалите изношенную втулку с вала.

Е7.3 Открутите винты опорного фланца изношенной внешней втулки и снимите его с помощью отверстий для его удаления.



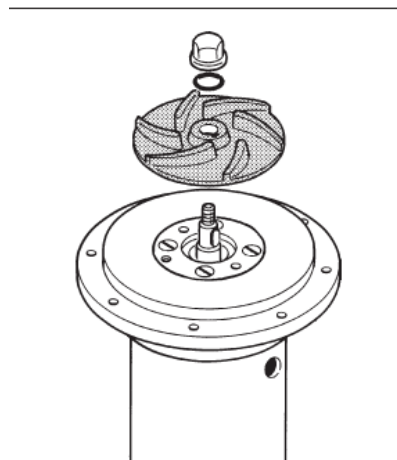
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: внутренняя втулка состоит из прецизионных элементов из керамического материала и армированного тефлона, следовательно, их нельзя смазывать и/или работать с ними грязными руками, чтобы избежать царапин или повреждений.

Е7.4 Наденьте чистые защитные перчатки и очки.

Е7.5 Для чистки втулки используйте чистую ткань, увлажненную спиртом;

Е7.6 Повторно соберите очищенную внутреннюю втулку в ее корпусе.

Е7.7 Повторно соберите опорный фланец с очищенной внешней втулкой и установите ее с помощью соответствующих винтов.



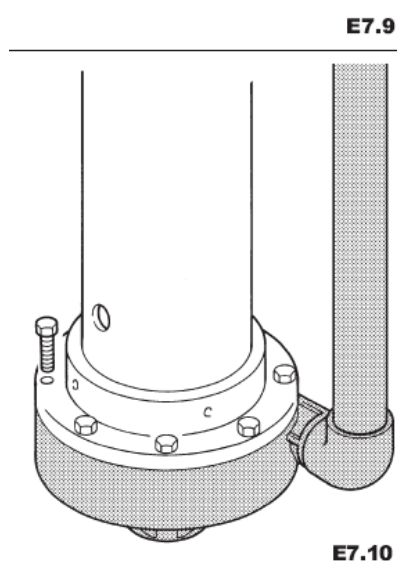
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: все прокладки уплотнительного кольца должны заменяться при каждом открывании /повторной сборке насоса: ОПАСНОСТЬ УТЕЧКИ ПРОДУКТА.

Е7.8 Установите шпонку на корпусе вала.

Е7.9 Установите переднюю прокладку уплотнительного кольца и гайку, и затяните их до фиксации рабочего колеса.

Е7.10 Повторно соберите корпус насоса и зажимные винты, и равномерно затяните их в последовательности крест-накрест.

На этом замена втулки завершена; чтобы установить насос, действуйте как описано в главе “ТРАНСПОРТИРОВКА И РАЗМЕЩЕНИЕ”.



ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Следующие инструкции должны выполняться только квалифицированными и имеющими на то разрешение операторами технического обслуживания.

В случае работы со сбоями и необходимости восстановления работоспособности насоса, следуйте данным ниже инструкциям для определения характера неисправности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: в случае наличия каких-либо сомнений или необходимости более серьезного вмешательства в работу насоса, пожалуйста, свяжитесь со службой DEBEM ASSISTANCE: наши техники помогут Вам в самое короткое время.

Проблема	Возможная причина	Рекомендации
1 Насос не запускается	1.1 Нарушено электропитание. 1.2 Заклинивание рабочего колеса.	1.1a Проверьте цепь и источник электропитания 1.2a Демонтируйте и проверьте корпус насоса.
2. насос запускается, но не перекачивает продукт	2.1 Рабочее колесо повреждено. 2.2 Ручной нагнетательный клапан закрыт. 2.3 Засорен канал всасывания. 2.4 Шарнирное соединение повреждено.	2.1a Демонтируйте насос и проверьте рабочее колесо. 2.2a Откройте нагнетательный клапан и/или проверьте трубопровод подачи продукта. 2.3a Проверьте и очистите. 2.4a Демонтируйте двигатель и проверьте соединение.
3 Насос не обеспечивает заявленные рабочие характеристики подачи.	3.1 Жидкость слишком плотная. 3.2 Засорена питающая труба. 3.3 Засорен канал всасывания. 3.4 Рабочее колесо повреждено. 3.5 Поврежден корпус насоса. 3.6 Электрический двигатель неправильно подключен. 3.7 Электродвигатель поврежден. 3.8 Изнашиваемая втулка повреждена.	3.1a Нет решения. 3.2a Проверьте и очистите. 3.3a Проверьте и очистите. 3.4a Замените рабочее колесо. 3.5a Демонтируйте корпус насоса и проверьте. 3.6a Проверьте подключение к электросети и напряжение. 3.7a Замените двигатель. 3.8a Откройте насос и проверьте или замените изношенную втулку.
4 насос вибрирует.	4.1 канал всасывания засоряется в ходе работы. 4.2 Поврежден вал насоса. 4.3 Рабочее колесо касается корпуса насоса. 4.4 Втулка стерлась. 4.5 Подшипники изношены. 4.6 Неправильный монтаж насоса.	4.1a Очистите трубопровод канала всасывания и удалите все загрязнения в резервуаре. 4.2a Демонтируйте насос и двигатель, и проверьте вал и его concentricity с осью вращения. 4.3a Откройте насос и проверьте. 4.4a Откройте насос, демонтируйте изнашиваемую втулку ношения и проверьте ее состояние. 4.5a Откройте насос, демонтируйте двигатель и проверьте зазор подшипников. 4.6a Проверьте монтаж с большей тщательностью.
5 перегрев двигателя.	5.1 Жидкость слишком плотная. 5.2 Неправильное подключение к электросети. 5.3 Рабочее колесо касается корпуса насоса или присутствуют посторонние предметы. 5.4 Поврежден вал насоса. 5.5 Поврежден подшипник.	5.1a Нет решения. 5.2a Проверьте напряжение электропитания и подключение двигателя. 5.3a Откройте насос и проверьте. 5.4a Откройте насос, демонтируйте двигатель и проверьте вал насоса и его concentricity относительно оси вращения. 5.5a Проверьте его состояние и/или замените подшипник.

ВЫВОД НАСОСА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В случае длительных периодов простоя, действуйте следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: выпустите всю жидкость из насоса.

Соответственно промойте насос моющим средством - неогнеопасной жидкостью, совместимой с материалами, из которых изготовлен насос. **ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ТРАВМ, ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И/ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА.**

1. Промойте насос изнутри, используя продукты, соответствующие перекачиваемой жидкости;
2. Подождите, пока выльется продукт, затем остановите двигатель и отсоедините сеть электропитания;
3. Закройте нагнетательный клапан подачи жидкости, смонтированный на насосе.
4. Если насос должен храниться на складе, выполните следующее:
 - 4.1 Если предполагается длительное хранение, рекомендуется залить в его контур чистую воду на несколько минут перед выполнением последующих действий, чтобы таким образом избежать отложений грязи.
 - 4.2 Отсоедините электрический двигатель от источника питания;
 - 4.3 Демонтируйте насос как описано в разделе 1, “ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТУРА ПОДАЧИ ПРОДУКТА”.
 - 4.4 Обложите двигатель пакетами гигроскопичной соли для защиты от влажности и уложите все это в пластмассовый мешок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Храните насос в закрытом и хорошей проветриваемом помещении, при температуре окружающей среды 5 ° - 28°C и влажности не выше 90 %.

ДЕМОНТАЖ И РАЗБОРКА

Вертикальные центробежные насосы IM не изготавливаются из опасных (ядовитых и пр.) материалов или запасных частей; однако, в конце их срока службы насос необходимо утилизировать следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: выпустите всю жидкость от насоса. В случае перекачки опасных, ядовитых и/или вредных продуктов, промойте и обработайте насос соответствующим образом. ОПАСНОСТЬ ТРАВМ, ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ И/ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА.

1. Отсоедините источник питания от двигателя насоса.
2. Демонтируйте насос с места его установки;
3. Промойте и/или обработайте насос внутри и снаружи, в соответствии с продуктом, который им перекачивался;
4. Рассортируйте компоненты по типу и в соответствии с конструкцией насоса, как обозначено на их идентифицирующих пластинах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: в отношении утилизации насоса, пожалуйста, обратитесь к фирмам, имеющим разрешение на этот вид деятельности, это гарантирует, что в окружающую среду не попадут малые и крупные детали насоса, которые могли бы вызвать загрязнение, несчастные случаи или прямой/косвенный ущерб.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

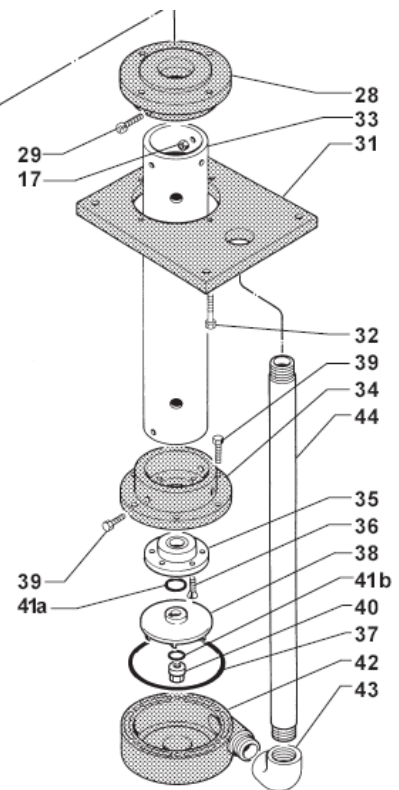
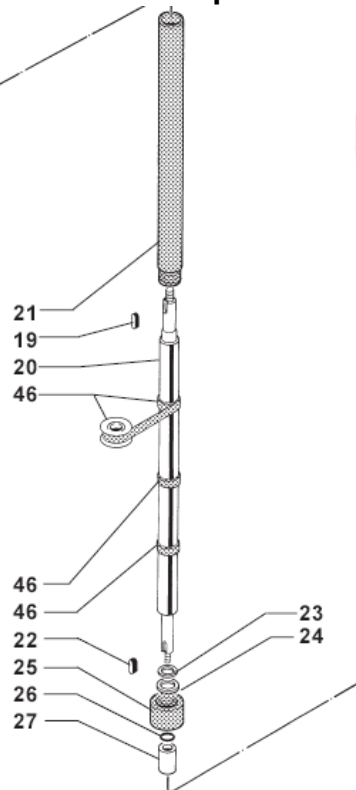
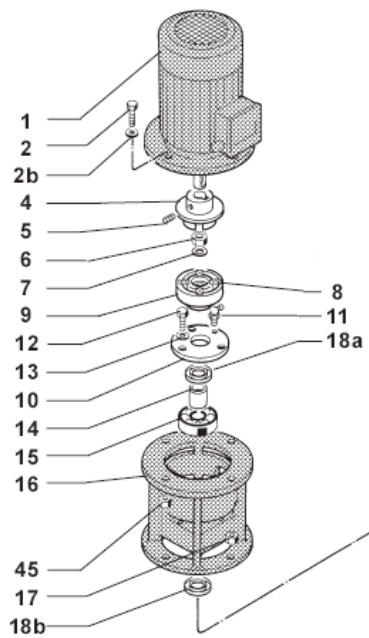
Здесь и далее перечислены все запасные части для каждой модели насоса IM.

Если вам необходимы запасные части, укажите в своем заказе следующую информацию:

Id (идентификационный) номер <i>Id number</i>		Деталь <i>Part</i>		
IM _____	_____	_____	_____	_____
<i>Pump type</i>		<i>Page</i>		<i>Quantity</i>
Тип насоса		Страница		Количество

IM 95-110-140-150-155-160

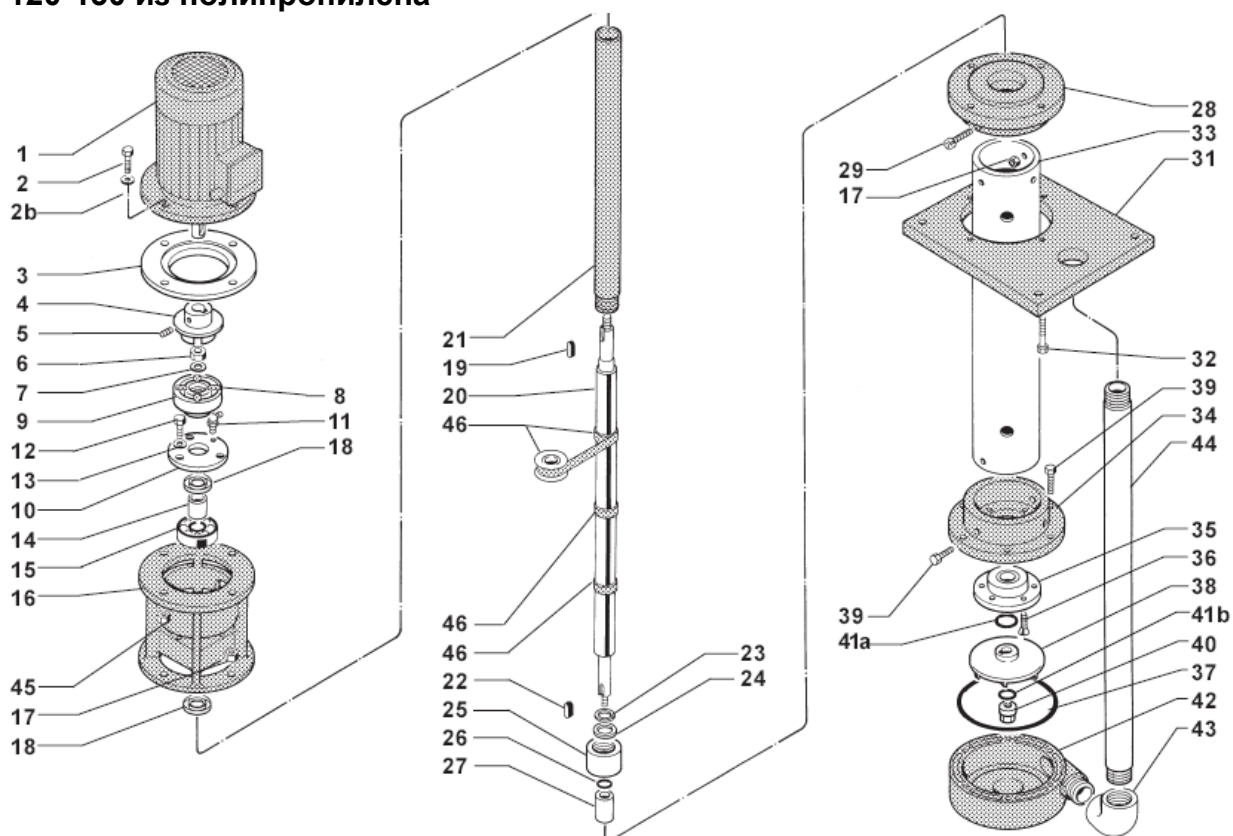
Из полипропилена



Поз.	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Двигатель	1
2	Винт	4
2a	Шайба	4
4	Охватываемая полумуфта шарнирного соединения	1
5	Прямоугольная шпонка	1
6	Контргайка	1
7	тарельчатая пружина	2
8	Шпонка	5
9	Охватывающая полумуфта шарнирного соединения	1
10	Опорный фланец	1
11	устройство закачки смазки	1
12	Винт	4
13	Плоская шайба	4
14	Прокладка	1
15	Подшипник	1
16	Шпиндель	1
17	Гайка с фланцем	7
18a	Прокладочное кольцо	1
18b	Прокладочное кольцо	1
19	Шпонка	1
20	Вал	1
21	Крышка вала	1
22	Шпонка	1
23	Пружинная шайба	1
24	Плоская шайба	1
25	Направляющая крышки вала	1
26	Прокладка	1
27	Предохранительный подшипник для вала	1
28	Верхний фланец	1
29	Винт	3
31	Установочная пластина	1
32	ТЕ винт	4

33	Колонна	1
34	Нижний фланец	1
35	Изнашивающаяся втулка	1
36	Утопленный винт	4
37	Прокладка	1
38	Рабочее колесо	1
39	ТЕ винт	9
40	Крышка	1
41a	Прокладка	1
41ь	Прокладка	1
42	Корпус насоса	1
43	Отвод 90	1
44	Питающая труба	1
45	Гайка	4
46	Лента из тефлона	1

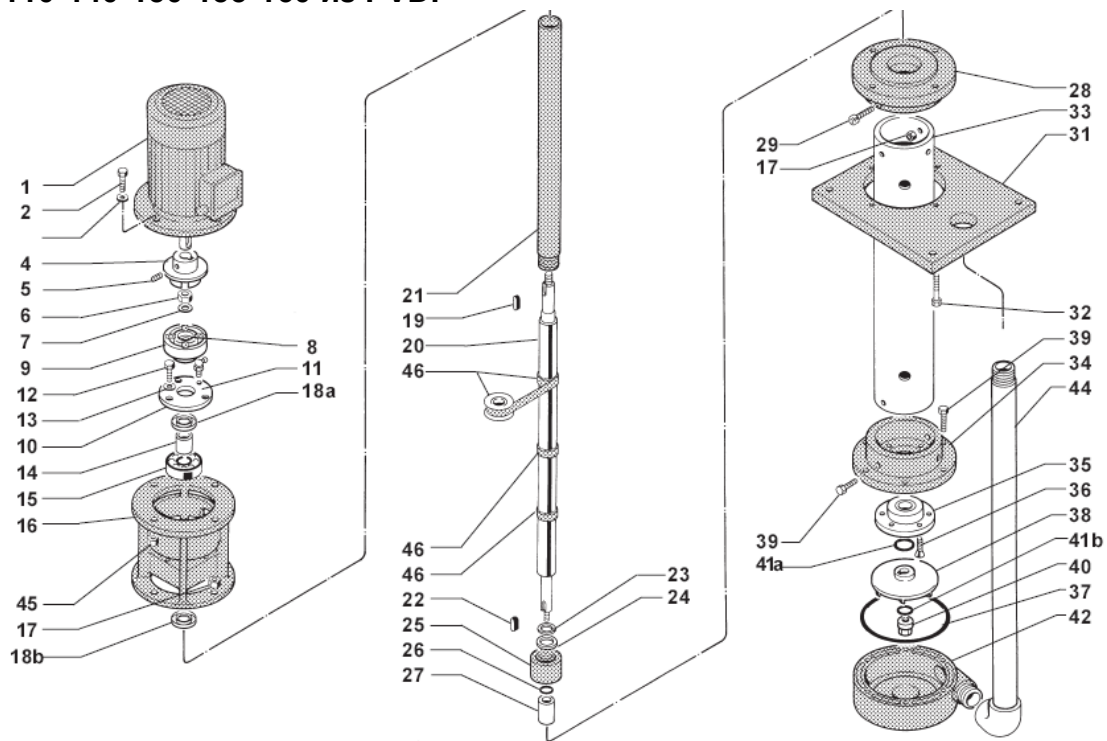
IM 120-130 из полипропилена



Поз.	ОПИСАНИЕ	количество
1	Двигатель	1
2	Винт	4
2a	Шайба	4
3	Втулка двигателя	1
4	Охватываемая полумуфта шарнирного соединения	1
5	Прямоугольная шпонка	1
6	Контргайка	1
7	тарельчатая пружина	2
8	Шпонка	4
9	Окрашенная полумуфта шарнирного соединения	1
10	Опорный фланец	1
11	устройство закачки смазки	1
12	Винт	3
13	Плоская шайба	3

14	Прокладка	1
15	Подшипник	1
16	Шпиндель	1
17	Гайка с фланцем	7
18	Прокладочное кольцо	2
19	Шпонка	1
20	Вал	1
21	Крышка вала	1
22	Шпонка	1
23	Пружинная шайба	1
24	Плоская шайба	1
25	Направляющая крышки вала	1
26	Прокладка	1
27	Предохранительный подшипник для вала	1
28	Верхний фланец	1
29	Винт	3
31	Установочная пластина	1
32	ТЕ винт	4
33	Колонна	1
34	Нижний фланец	1
35	Изнашивающаяся втулка	1
36	Утопленный винт	4
37	Прокладка	1
38	Рабочее колесо	1
39	ТЕ винт	9
40	Крышка	1
41а	Прокладка	1
41ь	Прокладка	1
42	Корпус насоса	1
43	Отвод 90	1
44	Питающая труба	1
45	Гайка	4
46	Лента из тефлона	1

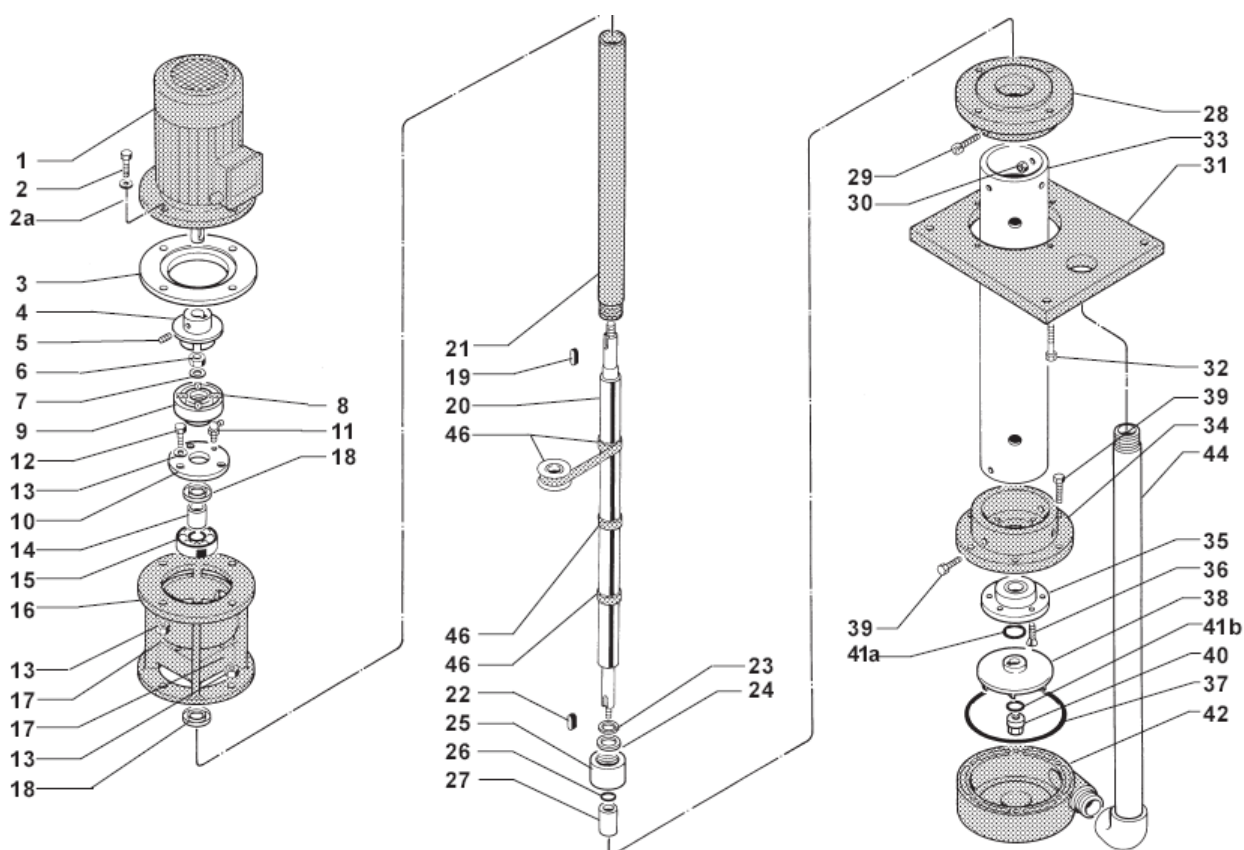
IM 95-110-140-150-155-160 из PVDF



Поз.	ОПИСАНИЕ	количество
1	Двигатель	1
2	Винт	4
2a	Шайба	4
4	Охватываемая полумуфта шарнирного соединения	1
5	Прямоугольная шпонка	1
6	Контргайка	1
7	тарельчатая пружина	2
8	Шпонка	5
9	Охватывающая полумуфта шарнирного соединения	1
10	Опорный фланец	1
11	устройство закачки смазки	1
12	Винт	4
13	Плоская шайба	4
14	Прокладка	1
15	Подшипник	1
16	Шпиндель	1
17	Гайка с фланцем	7
18a	Прокладочное кольцо	1
18b	Прокладочное кольцо	1
19	Шпонка	1
20	Вал	1
21	Крышка вала	1
22	Шпонка	1
23	Пружинная шайба	1
24	Плоская шайба	1
25	Направляющая крышки вала	1
26	Прокладка	1
27	Предохранительный подшипник для вала	1
28	Верхний фланец	1
29	Винт	3
31	Установочная пластина	1
32	ТЕ винт	4

33	Колонна	1
34	Нижний фланец	1
35	Изнашивающаяся втулка	1
36	Утопленный винт	4
37	Прокладка	1
38	Рабочее колесо	1
39	ТЕ винт	9
40	Крышка	1
41a	Прокладка	1
41b	Прокладка	1
42	Корпус насоса	1
43	Отвод 90	1
44	Питающая труба	1
45	Гайка	4
46	Лента из тефлона	1

IM 120-130 из PVDF



Поз.	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Двигатель	1
2	Винт	4
2a	Шайба	4
3	Втулка двигателя	1
4	Охватываемая полумуфта шарнирного соединения	1
5	Прямоугольная шпонка	1
6	Контргайка	1
7	тарельчатая пружина	2
8	Шпонка	4
9	Окрашенная полумуфта шарнирного соединения	1
10	Опорный фланец	1
11	устройство закачки смазки	1

12	Винт	3
13	Плоская шайба	3
14	Прокладка	1
15	Подшипник	1
16	Шпиндель	1
17	Гайка с фланцем	7
18	Прокладочное кольцо	2
19	Шпонка	1
20	Вал	1
21	Крышка вала	1
22	Шпонка	1
23	Пружинная шайба	1
24	Плоская шайба	1
25	Направляющая крышки вала	1
26	Прокладка	1
27	Предохранительный подшипник для вала	1
28	Верхний фланец	1
29	Винт	3
31	Установочная пластина	1
32	ТЕ винт	4
33	Колонна	1
34	Нижний фланец	1
35	Изнашивающаяся втулка	1
36	Утопленный винт	4
37	Прокладка	1
38	Рабочее колесо	1
39	ТЕ винт	9
40	Крышка	1
41а	Прокладка	1
41ь	Прокладка	1
42	Корпус насоса	1
43	Отвод 90	1
44	Питающая труба	1
45	Гайка	4
46	Лента из тефлона	1