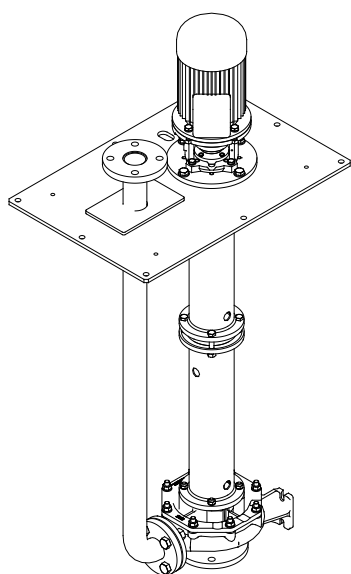


Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

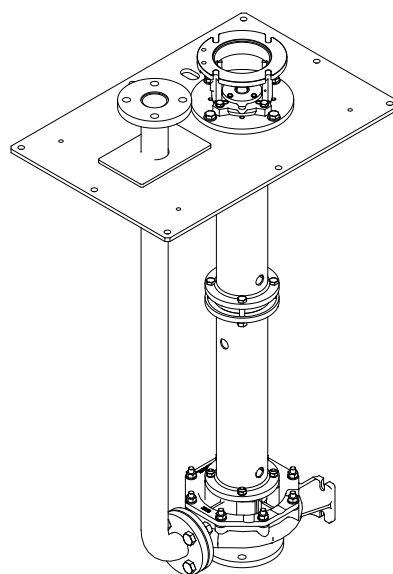
ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНЫХ ИНСТРУКЦИЙ

RU

НАСОС



НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ



МОДЕЛЬ	• RDV - RGV - RBV - RCV - RNV - REV
ИСПОЛНЕНИЕ	• ПОЛУПОГРУЖНОЙ НАСОС
EDITION	• 09/2021



SALVATORE ROBUSCHI & C. S.r.l.

Via Segrè 11/a - 43122 Parma - Italy 

tel. +39 0521 606285

Fax +39 0521 606278

www.salvatorerobuschi.com

sr@salvatorerobuschi.com

ПРЕДИСЛОВИЕ

Все права защищены. Запрещается воспроизведение и передача какой-либо части данного руководства любыми электронными или механическими способами, включая ксерокопирование, сохранение на различных носителях или с помощью любых других систем запоминания и обнаружения, в иных целях, отличных от исключительно личного пользования покупателем, без письменного согласия на это Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несёт никакой ответственности за возможный ущерб по причине неправильного выполнения операций пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Эта документация специально предназначена для технических специалистов, поэтому отдельная информация, вытекающая из прочитанного и из анализа чертежей, может быть не указанной специально.

Издатель не несёт никакой ответственности за содержащуюся в данном руководстве информацию и данные: вся имеющаяся информация была предоставлена, проверена и утверждена Salvatore Robuschi & C. S.r.l./Уполномоченным представителем. Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несёт никакой ответственности за возможный ущерб по причине неправильного выполнения операций пользователем.

ЗАМЕЧАНИЯ ОБЩЕГО ПЛАНА

Необходимо соблюдать все инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также рекомендации, приведенные в данном руководстве.

В целях получения лучших результатов, Salvatore Robuschi & C. S.r.l. настоятельно рекомендует регулярно проводить операции по очистке и техобслуживанию линии для поддержания его в надлежащем состоянии. Очень важным является обучение персонала, отвечающего за эксплуатацию тех участков технологической линии, к которым относятся указанные в данном руководстве описания процедур обслуживания, эксплуатации и стандартов безопасности. Следует напомнить, что в любом случае, компания всегда остается в вашем распоряжении для всевозможных разъяснений и предоставления дополнительной информации.

УКАЗАТЕЛЬ ПЕРЕСМОТРОВ

КОД	РЕД.	ДАТА	№ ПОСЛЕДНЕЙ СТРАНИЦЫ	ПРИМЕЧАНИЕ К ИЗДАНИЮ
T-2362	04	09/2021	53	Новая планировка

РУКОВОДСТВО В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ, ПЕРЕВЕДЁННОЕ НА РАЗНЫЕ ЯЗЫКИ, ПРИВОДИТСЯ НА САЙТЕ "<http://www.salvatorerobuschi.com>".

АВТОРСКИЕ ПРАВА

© 2021 Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

1. СОДЕРЖАНИЕ

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ..... RU-7

- 1.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ RU-7
- 1.2. ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА RU-7
- 1.3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА RU-8
- 1.4. ГРУППЫ ТИПОРАЗМЕРОВ..... RU-9

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... RU-11

- 2.1. ДЛЯ КОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНО РУКОВОДСТВОRU-11
- 2.2. ОБРАЩЕНИЕ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМRU-11
- 2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗНАНИЕ РУКОВОДСТВАRU-11
- 2.4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ.....RU-11
- 2.5. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДИРЕКТИВЫRU-12
- 2.6. ГАРАНТИЯ.....RU-12
- 2.7. ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ.....RU-12
- 2.8. ДОКУМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В ПОСТАВКУRU-12
- 2.9. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, ДОСТУПНОЙ ОНЛАЙН.....RU-12

3. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ RU-13

- 3.1. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....RU-13
- 3.2. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИRU-14
- 3.3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИRU-15
 - 3.3.1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА/ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
(ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ДЕМОНТАЖУ).....RU-15
- 3.4. ШУМRU-16
- 3.5. ВИБРАЦИИ.....RU-16

4. ПОЛУЧЕНИЕ, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ RU-19

- 4.1. УПАКОВКАRU-19
 - 4.1.1. СНЯТИЕ УПАКОВКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕRU-19
- 4.2. ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИRU-19
- 4.3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКАRU-19
 - 4.3.1. ОПЕРАЦИИ ПО ПЕРЕВОЗКЕ.....RU-19
- 4.4. ХРАНЕНИЕRU-25



5. ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	RU-26
5.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАБОЧИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	RU-26
5.2. ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	RU-26
5.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ НАСОСОВ, РАБОТАЮЩИХ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ.....	RU-26
6. УСТАНОВКА.....	RU-27
6.1. ФУНДАМЕНТ	RU-27
6.2. МОНТАЖ И КРЕПЛЕНИЕ	RU-28
6.3. ТРУБОПРОВОД	RU-28
6.3.1. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ НА ФЛАНЦЫ	RU-28
6.3.2. КРЕПЛЕНИЕ ТРУБ	RU-29
6.3.3. ТРУБОПРОВОДЫ ВСАСЫВАНИЯ И НАГНЕТЕНИЯ.....	RU-29
6.3.4. ФИЛТРЫ	RU-29
6.3.5. СТРАВЛИВАНИЕ ВОЗДУХА	RU-30
6.3.6. ДРЕНАЖ.....	RU-30
6.3.7. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	RU-30
6.3.8. СМАЗЫВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР	RU-31
6.4. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	RU-31
6.4.1. ЗАЩИТА МУФТЫ.....	RU-31
6.4.2. ВРАЩЕНИЕ	RU-31
6.4.3. СМАЗЫВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ – ПЕРВОЕ СМАЗЫВАНИЕ	RU-31
6.5. УСТАНОВКА ЗАЩИТЫ	RU-31
6.6. 6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ.....	RU-32
7. ПРИМЕНЕНИЕ	RU-33
7.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	RU-33
7.2. ЗАПУСК.....	RU-33
7.3. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ	RU-34
7.4. ЛИНИИ ПОДАЧИ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ	RU-35
7.5. ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ.....	RU-35
7.6. СБОРКА МУФТЫ	RU-36
7.7. ПУСК НАСОСА.....	RU-36
7.7.1. ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ПУСКА НАСОСА.....	RU-37
7.8. ОСТАНОВКА	RU-37
7.9. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ОСТАНОВКИ.....	RU-37



8. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ RU-38

8.1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	RU-38
8.2. ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ	RU-39
8.2.1. СМАЗКА	RU-39
8.2.2. ПРОМЫВКА	RU-39
8.2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА	RU-39
8.2.4. ДВИГАТЕЛЬ	RU-39
8.2.5. ЗАЩИТЫ	RU-39
8.2.6. ДОПУСТИМЫЕ ЗАЗОРЫ	RU-39
8.2.7. ВТУЛКИ	RU-41
8.2.8. ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	RU-41
8.2.9. ОПОРНАЯ КОЛОННА	RU-41
8.2.10. ФИЛЬТР НА ВХОДЕ В НАСОС	RU-41
8.2.11. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	RU-41

9. РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА RU-42

9.1. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОЙ РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ НАСОСА	RU-42
9.2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	RU-43
9.2.1. ОТСОЕДИНЕНИЕ	RU-43
9.2.2. ДРЕНАЖ И ОБРАБОТКА	RU-43
9.2.3. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА	RU-43
9.3. ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ И СБОРКЕ НАСОСА	RU-44

10. ЗАПЧАСТИ RU-45

10.1. ЗАПРОС ЗАПЧАСТЕЙ, З/Ч ДЛЯ ПУСКОНАЛАДКИ И ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	RU-45
10.2. ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ДВУХ ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ (DIN 24296)	RU-45
10.3. ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ПУСКА НАСОСА	RU-46

11. ОТПРАВЛЕНИЕ ПОСТАВЩИКУ RU-47

12. ЗАВЕРШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ RU-48

13. ПРИЛОЖЕНИЕ А - ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПРОМЫВКА УПЛОТНЕНИЙ RU-48

13.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ УПЛОТНЕНИЯ	RU-48
13.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ	RU-48
13.3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПРОМЫВКА ВТУЛОК СКОЛЬЖЕНИЯ	RU-49

14. ПРИЛОЖЕНИЕ В RU-51



15. ПРИЛОЖЕНИЕ С RU-52

15.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПОСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬГО ОЛОВКА НАСОСА БЕЗ ПРИВОДА (СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ 2006/42/ЕС)	RU-52
15.1.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЮ С ПОМОЩЬЮ МУФТЫ С УПРУГИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	RU-52
15.1.2. ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ДВИГАТЕЛЮ ДРУГИМ СПОСОБОМ.....	RU-52
15.1.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОЛОВКИ НАСОСА К ПРИВОДУ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ. (СОГЛАСНО АТЕХ И ТР ТС 012/2011)	RU-53
15.1.4. АНАЛИЗ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ДВИГАТЕЛЮ	RU-53
15.2. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВСТРАИВАНИИ.....	RU-53



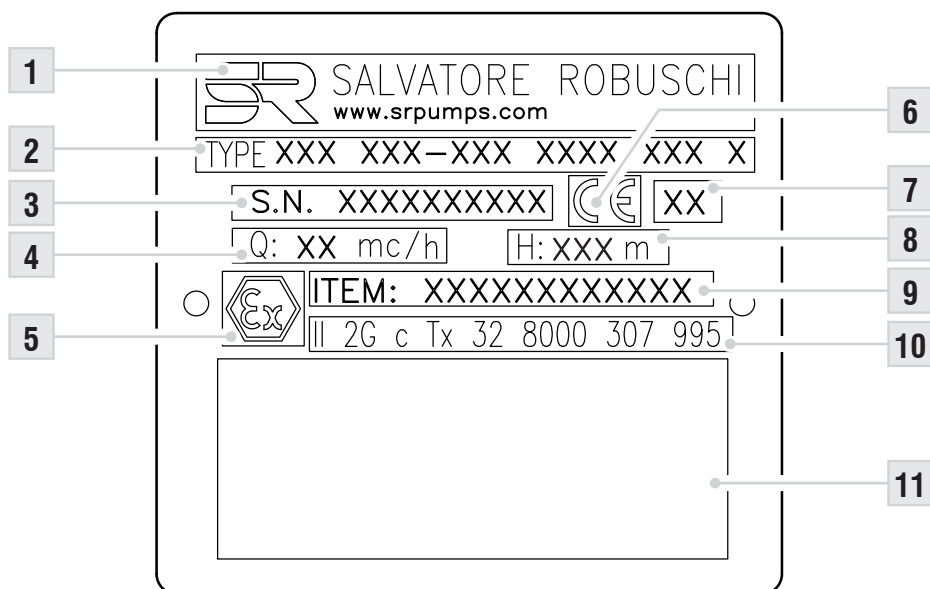
1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ

1.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель	SALVATORE ROBUSCHI & C. S.R.L. Via Segrè 11/a - 43122 Parma - Italy Тел. +39 0521 606285 Факс +39 0521 606278 www.salvatorerobuschi.com sr@salvatorerobuschi.com
---------------------	--

1.2. ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ
2	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА (См. параграф "ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА")
3	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР
4	ПОДАЧА НАСОСА (ЕСЛИ ПРЕДОСТАВЛЕНО КЛИЕНТОМ)
5	МАРКИРОВКА 'Ex' (ТОЛЬКО ДЛЯ НАСОСОВ, РАБОТАЮЩИХ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ)
6	МАРКИРОВКА CE
7	ГОД ВЫПУСКА
8	РАБОЧИЙ НАПОР НАСОСА (ЕСЛИ УКАЗЫВАЕТСЯ КЛИЕНТОМ)
9	ИДЕНТИФИКАЦИЯ КЛИЕНТА (ЕСЛИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ КЛИЕНТОМ)
10	МАРКИРОВКА СОГЛАСНО ТР ТС 012/2011 (ДЛЯ НАСОСОВ, РАБОТАЮЩИХ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ)
11	СВОБОДНОЕ МЕСТО ДЛЯ ДРУГИХ НОРМАТИВНЫХ УКАЗАНИЙ ПО ЗАЯВКЕ КЛИЕНТА



ВНИМАНИЕ!

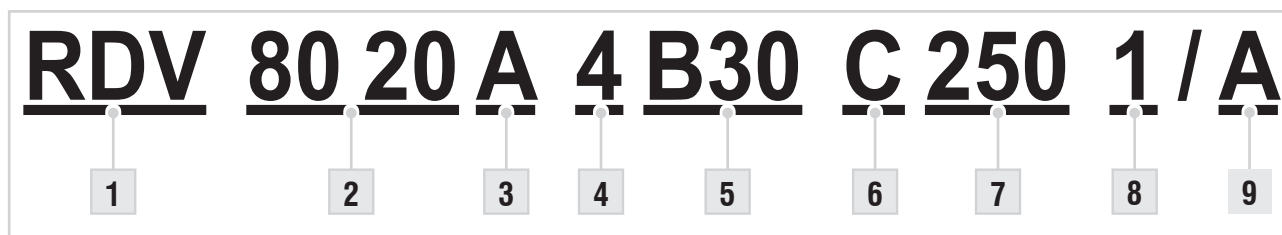
СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать идентификационную табличку ЕС и/или заменять её на другие таблички.

Если табличка случайно повреждена или снята, клиент должен в обязательном порядке сообщить об этом Изготовителю.



1.3. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА

На каждом насосе находится идентификационный код.



Далее приводится применяемая схема кодификации:

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ																																																																								
1	МОДЕЛЬ НАСОСА <ul style="list-style-type: none"> RDV – Полупогружной насос – Закрытое рабочее колесо RGV – Полупогружной насос – Открытое рабочее колесо RCV – Полупогружной насос – Вortexное рабочее колесо RBV – Полупогружной насос – Закрытое ширококанальное рабочее колесо RNV – Полупогружной насос – Закрытое рабочее колесо REV – Полупогружной насос – Открытое ширококанальное рабочее колесо 																																																																								
2	ТИПОРАЗМЕР НАСОСА																																																																								
3	ПОДРЕЗКА РАБОЧЕГО КОЛЕСА <ul style="list-style-type: none"> “A” максимальный диаметр “B” 1-ая подрезка “C” 2-ая подрезка “AR” промежуточная подрезка (между A и B) 																																																																								
4	КОЛИЧЕСТВО ПОЛЮСОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ <ul style="list-style-type: none"> 0000 = насос без электродвигателя 2 = 2-полюсный электродвигатель 4 = 4-полюсный электродвигатель 6 = 6-полюсный электродвигатель 8 = 8-полюсный электродвигатель 																																																																								
5	МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ <ul style="list-style-type: none"> 0000 = насос без электродвигателя A - 0.25 → 0,75 kW <table border="1"> <thead> <tr> <th>KW</th> <th>0.25</th> <th>0.37</th> <th>0.55</th> <th>0.75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code</td> <td>A25</td> <td>A37</td> <td>A55</td> <td>A75</td> </tr> </tbody> </table> B - 1.1 → 9.2 kW <table border="1"> <thead> <tr> <th>KW</th> <th>1.1</th> <th>1.5</th> <th>2.2</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> <th>5.5</th> <th>7.5</th> <th>9.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code</td> <td>B11</td> <td>B15</td> <td>B22</td> <td>B30</td> <td>B40</td> <td>B55</td> <td>B75</td> <td>B92</td> </tr> </tbody> </table> C - 11 → 90 kW <table border="1"> <thead> <tr> <th>KW</th> <th>11</th> <th>15</th> <th>18.5</th> <th>22</th> <th>30</th> <th>37</th> <th>45</th> <th>55</th> <th>75</th> <th>90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code</td> <td>C11</td> <td>C15</td> <td>C18</td> <td>C22</td> <td>C30</td> <td>C37</td> <td>C45</td> <td>C55</td> <td>C75</td> <td>C90</td> </tr> </tbody> </table> D - 110 → 400 kW <table border="1"> <thead> <tr> <th>KW</th> <th>110</th> <th>132</th> <th>160</th> <th>200</th> <th>225</th> <th>250</th> <th>280</th> <th>315</th> <th>355</th> <th>400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code</td> <td>D11</td> <td>D13</td> <td>D16</td> <td>D20</td> <td>D22</td> <td>D25</td> <td>D28</td> <td>D31</td> <td>D35</td> <td>D40</td> </tr> </tbody> </table> 	KW	0.25	0.37	0.55	0.75	Code	A25	A37	A55	A75	KW	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	Code	B11	B15	B22	B30	B40	B55	B75	B92	KW	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	Code	C11	C15	C18	C22	C30	C37	C45	C55	C75	C90	KW	110	132	160	200	225	250	280	315	355	400	Code	D11	D13	D16	D20	D22	D25	D28	D31	D35	D40
KW	0.25	0.37	0.55	0.75																																																																					
Code	A25	A37	A55	A75																																																																					
KW	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2																																																																	
Code	B11	B15	B22	B30	B40	B55	B75	B92																																																																	
KW	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90																																																															
Code	C11	C15	C18	C22	C30	C37	C45	C55	C75	C90																																																															
KW	110	132	160	200	225	250	280	315	355	400																																																															
Code	D11	D13	D16	D20	D22	D25	D28	D31	D35	D40																																																															



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ																																																																	
6	<p>ИСПОЛНЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> А Нижняя втулка скольжения смазывается перекачиваемой средой. Втулки скольжения в опорной колонне смазываются от напорного патрубка. В Втулки смазываются отдельной линией от внешнего источника. Е Втулки скольжения смазываются промывочной жидкостью, находящейся в опорной колонне. Торцевое уплотнение отделяет перекачиваемую среду от промывочной. 																																																																	
7	<p>ДЛИНА НАСОСА [СМ]</p> <ul style="list-style-type: none"> 080 = 80 см 100 = 100 см <p>Итоговая длина насоса может варьироваться в пределах $\pm 2,5$см</p>																																																																	
8	<p>КОД МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> См. приведенную ниже таблицу. 																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ОПИСАНИЕ</th> <th colspan="5">КОД МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ НАСОСА</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>КОРПУС</td> <td>GJL 250</td> <td>GJL 250</td> <td>GJL 250</td> <td>CF8M (AISI 316)</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>КРЫШКА КОРПУСА</td> <td>GJL 250</td> <td>GJL 250</td> <td>GJL 250</td> <td>CF8M (AISI 316)</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>РАБОЧЕЕ КОЛЕСО</td> <td>CF8M (AISI 316)</td> <td>GJL250/GJS400</td> <td>CF8M (AISI 316)</td> <td>CF8M (AISI 316)</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>ВАЛ</td> <td>C45</td> <td>C45</td> <td>AISI 316</td> <td>AISI 316</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>ВТУЛКА ВАЛА</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 420</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ</td> <td>GJL200/GJL250/S 235 JR</td> <td>GJL200/GJL250/S 235 JR</td> <td>GJL200/GJL250/S 235 JR</td> <td>GJL200/GJL250/S 235 JR</td> <td>GJL200/GJL250/S 235 JR</td> </tr> <tr> <td>ГАЙКА РАБОЧЕГО КОЛЕСА</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО ^(A)</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> <tr> <td>КОМПЕНСАЦИОННАЯ ПЛАСТИНА ^(B)</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>AISI 316L</td> <td>ON DEMAND</td> </tr> </tbody> </table> <p>(A) Только для насосов моделей RD и RB (B) Только для насосов моделей RG и RE</p>		ОПИСАНИЕ	КОД МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ НАСОСА					0	1	2	3	S	КОРПУС	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND	КРЫШКА КОРПУСА	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	CF8M (AISI 316)	GJL250/GJS400	CF8M (AISI 316)	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND	ВАЛ	C45	C45	AISI 316	AISI 316	ON DEMAND	ВТУЛКА ВАЛА	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	ГАЙКА РАБОЧЕГО КОЛЕСА	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО ^(A)	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND	КОМПЕНСАЦИОННАЯ ПЛАСТИНА ^(B)	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND
ОПИСАНИЕ	КОД МАТЕРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ НАСОСА																																																																	
	0	1	2	3	S																																																													
КОРПУС	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND																																																													
КРЫШКА КОРПУСА	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND																																																													
РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	CF8M (AISI 316)	GJL250/GJS400	CF8M (AISI 316)	CF8M (AISI 316)	ON DEMAND																																																													
ВАЛ	C45	C45	AISI 316	AISI 316	ON DEMAND																																																													
ВТУЛКА ВАЛА	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND																																																													
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR																																																													
ГАЙКА РАБОЧЕГО КОЛЕСА	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND																																																													
КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО ^(A)	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND																																																													
КОМПЕНСАЦИОННАЯ ПЛАСТИНА ^(B)	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND																																																													
9	<p>ИНДЕКС ОБНОВЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Если присутствует, указывает на обновление насоса (Например: A<B<C) 																																																																	

1.4. ГРУППЫ ТИПОРАЗМЕРОВ

Для каждого типоразмера группа зависит от кол-ва полюсов электродвигателя. Далее приводятся группы типоразмеров насосов:

ТИПОРАЗМЕР	RD			RG			RN			RC			RB - RE		
	ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА		
	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P
32-12	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
32-16	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
32-20	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
40-12	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
40-16	1	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
40-20	1	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
40-25	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-



ТИПОРАЗМЕР	RD			RG			RN			RC			RB - RE		
	ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА			ГРУППА		
	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P
50-12	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
50-16	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
50-20	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
50-25	2	2	-	2	2	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-
65-12	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
65-16	2	2	-	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-
65-20	2	2	-	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
65-25	2	2	-	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-
65-31	3	2/3	2/3	-	2/3	2/3	-	2/3	2/3	-	-	-	-	-	-
80-16	2	2	-	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-
80-20(S)	2	2	-	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
80-25	2	2	-	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
80-31	3	2/3	2/3	-	2/3	2/3	-	2/3	2/3	-	3	2/3	-	2/3	2/3
80-40	-	-	-	-	-	-	-	3	2/3	-	-	-	-	-	-
100-20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
100-25	2/3	2/3	2/3	3	2/3	2/3	2	2	2	-	2	2	-	2	2
100-31	3	2/3	2/3	-	3	2/3	-	2/3	2/3	-	-	-	-	-	-
100-40	-	3	2/3	-	3	3	-	3	2/3	-	-	-	-	-	-
125-25	2/3	2/3	2/3	-	2/3	2/3	2	2	2	-	2	2	-	2	2
125-31	-	3	3	-	3	2/3	3	2/3	2/3	-	3	2/3	-	2/3	2/3
125-40	-	3	2/3	-	3	3	-	3	2/3	-	-	-	-	3	*
150-31	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3	2/3	-	2/3	2/3
150-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4	4
150-40	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
200-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4	4
250-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4	4

* RB = 2/3 ; RE = 3



2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1. ДЛЯ КОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНО РУКОВОДСТВО

Это руководство предназначено для операторов, в чьем ведении находится насос на протяжении всего срока его службы.

В настоящем руководстве приводятся инструкции, которые действительны только для тех насосов, к которым оно относится и НЕ является руководством по эксплуатации для установки, в которую установлены насосы.

В нём описывается правильная эксплуатация насоса, чтобы с течением времени сохранить в неизменном виде его качественные и функциональные характеристики. Также приводится вся необходимая информация и предупреждения, чтобы использование оборудования происходило в условиях полной безопасности.

Руководство, также как и сертификат соответствия ЕС, является неотъемлемой частью насоса и должен всегда сопровождать её в случае любого перемещения или перепродажи. Пользователь обязуется сохранять целостность данной документации, чтобы можно было обратиться к ней во время всего срока службы самого насоса.

2.2. ОБРАЩЕНИЕ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ

Данное руководство предоставляется в **бумажном** виде.

Храните данное руководство вместе с оснащением насоса, чтобы в случае необходимости у оператора была возможность проконсультироваться без каких-либо затруднений.

Данное руководство в целях обеспечения безопасности является неотъемлемой частью оборудования, поэтому:

- его следует хранить в целости и сохранности (все его составляющие). В случае утери или повреждения необходимо незамедлительно запросить дополнительный экземпляр.
- оно должно сопровождать насос вплоть до его окончательного демонтажа (в том числе в случае перемещения, продажи, сдачи на прокат, в аренду и т.д.);
- прилагаемые руководства являются составляющей частью данной документации, и, следовательно, к ним применяются такие же рекомендации/предписания, как к данному руководству.
- Для насосов, которые соответствуют директиве TP TC 012/2011 – EX вместе с настоящим руководством поставляется Дополнение, которое считается неотъемлемой частью руководства.

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. снимает с себя всякую ответственность за использование насоса не по назначению и/или за ущерб, нанесенный в результате выполнения действий, не предусмотренных в технической документации.

2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗНАНИЕ РУКОВОДСТВА

Задействованный персонал должен быть квалифицированным для установки, проверки и техобслуживания насоса, на которую ссылается данное руководство. Необходимо, чтобы ответственные лица и персонал, выполняющий операции перед установкой и запуском в эксплуатацию, прочел и усвоил все пункты руководства.

Руководство всегда должно быть доступным для консультации.



ВАЖНО!

Настоящее руководство входит в поставку насоса и гарантирует пользователю базовые инструкции для правильной установки, планового техобслуживания и утилизации машины.

Пользователь должен прочесть все пункты руководства перед тем, как выполнить на насосе любую операцию. Операции должны проводиться в условиях полной безопасности квалифицированным персоналом и ознакомленным с приведённой ниже информацией.

2.4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

Graphic symbols have been used throughout this manual to facilitate comprehension and point out the different risk levels that may be incurred during operation of the machine.

Listed below are the symbols and their meanings:

СИМВОЛ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
	Условное обозначение для важных предупреждений для безопасности оператора и/или насоса.
	Символ используется для обозначения важной информации внутри руководства. Информация касается также безопасности персонала, участвующего в эксплуатации насоса.
	Условное обозначение, указывающее на общий запрет.



2.5. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДИРЕКТИВЫ

Для утверждения соответствия насоса положениям требований по безопасности, Salvatore Robuschi & C. S.r.l., перед выпуском продукции на рынок, выполнила оценку рисков с целью проверки соблюдения основных требований техники безопасности и сохранения здоровья, предусмотренных Директивой 2006/42/CE, помимо испытаний и проверок, предусмотренных применяемыми стандартами.

Напоминаем, что насос разработан согласно следующим Директивам:

НОМЕР	ОПИСАНИЕ
2006/42/EC	ДИРЕКТИВА НА МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ
2014/30/UE	ДИРЕКТИВА ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ
2014/35/UE	ДИРЕКТИВА НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
EN 809:1988	НАСОСЫ И УЗЛЫ ЗАКАЧКИ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ – ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
EN 12100:2010	БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНЫ - ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ - ОЦЕНКА РИСКОВ И СНИЖЕНИЕ РИСКА
EN 13857:2008	БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНЫ - БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕДОСТУПНОСТИ ОПАСНЫХ ЗОН ДЛЯ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

2.6. ГАРАНТИЯ

Гарантийные условия определены в “Общих условиях продажи Salvatore Robuschi & C. S.r.l.” отправляются при подтверждении заказа.

2.7. ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Насосы Salvatore Robuschi & C. S.r.l. тщательно тестированы с помощью плана проверок, который предусматривает:

- Основные гидростатические испытания гидравлических компонентов под давлением
- Балансировка рабочего колеса
- Испытание давлением после сборки
- Визуальная проверка перед отгрузкой.
- Прочие испытания и документы по запросу клиента, согласованными в подтверждении заказа.

2.8. ДОКУМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В ПОСТАВКУ

Насосы Salvatore Robuschi & C. S.r.l. поставляются со следующей документацией:

- Маркировку EAC
- Сертификаты/Декларации TP TC (по требованию заказчика)
- Руководство по установке, запуску и плановому техобслуживанию (документация составляется согласно пункту 1.7.4 директивы по машинному оборудованию 2006/42/EC)
- Дополнение EX (только для насосов, соответствующих стандарту TP TC 012/2011 – EX)
- Дополнение для частично укомплектованных машин (для насосов, поставляемых без двигателя)
- Протоколы испытаний, согласованные в подтверждении заказа.

2.9. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, ДОСТУПНОЙ ОНЛАЙН

В дополнение к настоящему руководству на нашем сайте www.salvatorerobuschi.com (www.srpumps.com) вы можете найти дополнительные бесплатные документы, такие как: Характеристические кривые, Габаритные размеры, Разрезы и спецификации, Дополнения.



3. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ









ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение информации, приведённой в настоящем руководстве, может привести к сбоям в работе насоса и неполадкам, за которые Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несёт ответственность.

3.1. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При работе около линии, как при выполнении монтажа, так и при проведении технического обслуживания и/или настройки необходимо строго соблюдать общие правила по предотвращению несчастных случаев, для чего необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), требуемые для выполнения каждой отдельной операции.

Приводим полный список средств индивидуальной защиты (СИЗ), требуемые для выполнения различных операций:

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ИЛИ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЕРЧАТКИ Указывает на требование к персоналу использовать защитные или изолирующие перчатки.
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОБУВИ Указывает на требование к персоналу использовать обувь для защиты ног.
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНОЙ КАСКИ Указывает на требование к персоналу использовать каску для защиты головы.
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ Указывает на требование к персоналу надевать специальную защитную одежду.
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ОЧКОВ Указывает на требование к персоналу использовать очки для защиты глаз.
	ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУШНИКОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА Указывает на требование к персоналу использовать наушники или беруши для защиты слуха.

Спецодежда для работников, проводящих эксплуатацию или техобслуживание на линии должно соответствовать основным требованиям по ТБ Рег.ЕС 2016/425 и в соответствии с законодательством страны, в которой установлен насос.



3.2. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Проектирование насоса было осуществлено таким образом, чтобы гарантировать соответствие основным требованиям по обеспечению безопасности оператора.

Риск	СИЗ	Описание и процессуальная информация
Опасность сдавливания	   	Остаточный риск сдавливания во время операций по перевозке, установки и очистке.
Риск пореза	  	Остаточный риск пореза во время операций по установке и очистке.
Затягивание между вращающимися элементами	  	Остаточный риск затягивания между вращающимися элементами во время операций по запуску в работу, эксплуатации и очистке.
Риск ссадин	  	Остаточный риск ссадин во время операций по запуску в работу, эксплуатации и очистке.
Высокое напряжение/ поражение электрическим током	  	Остаточный риск контакта с поверхностями под электрическим напряжением во время операций по установке, запуску в работу и эксплуатации.
Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении	   	Остаточный риск впрыска или выхода жидкости при высоком давлении во время эксплуатации и очистки.
Риск ожогов разной степени	  	Остаточный риск ожогов разной степени во время операций по эксплуатации и очистке.
Опасность разлёта деталей	   	Остаточный риск разлёта деталей во время эксплуатации.
Опасность шума		Остаточный риск высокого уровня шума для насосов, с шумностью выше 85 дВ(а) во время операций по эксплуатации.
Опасность воздействия внешних факторов на электроприборы		Остаточный риск воздействия внешних факторов на электроприборы. ЗАПРЕТ! Люди с электрокардиостимуляторами не должны приближаться к двигателям под напряжением.
Опасность возгорания или взрыва	  	Остаточный риск возгорания или взрыва во время операций по эксплуатации ТОЛЬКО для определённых насосов при эксплуатации во взрывоопасной зоне.
Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования	   	Остаточный риск неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования во время эксплуатации.



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение требований, приведённых в настоящем руководстве, может привести к сбоям в работе насоса и неполадкам, за которые Salvatore Robuschi & C. S.r.l. ответственность не несёт.



3.3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Клиент гарантирует, что любая операция по техобслуживанию, проверке и установке, выполняется квалифицированным персоналом, который ознакомлен с полным содержанием настоящего руководства.

Чтобы предотвратить ущерб, нанесённый имуществу или людям, следует соблюдать настоящие предписания:

3.3.1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА/ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ДЕМОНТАЖУ)

- Запрещено людям с электрокардиостимулятором приближаться к электродвигателям под напряжением.
- Операторы и люди, которые приближаются к насосу, должны быть проинформированы о нахождении мест первой помощи на предприятии и предписаниях действующих правил безопасности и оказания первой помощи.
- Необходимо знать где размещены средства по тушению пожара.
- Приближаться к насосу только в присутствии квалифицированного персонала и после разрешения ответственного по технике безопасности.
- Приближаться к насосу только в подходящей одежде, не носить одежды или аксессуаров, которые могут быть захвачены и затянуты вращающимися органами насоса (цепочки, кулоны, галстуки, шарфы, распущенные длинные волосы...).
- Приближаться к насосу только при использовании подходящих средств индивидуальной защиты для среды, выполняемых операций и действующих местных нормативных требований. Рекомендуются средства для защиты органов слуха, каска, очки, перчатки и защитная обувь, а также средства, указанные в заводских процедурах ответственным по технике безопасности.
- **ЗАПРЕЩЕНО** снимать защиту муфты, вращающихся частей и любые другие предохранительные устройства во время работы насоса.
- Проверять температуру насоса и трубопровода перед тем, как их касаться. При температуре меньше 5°C и выше 45°C принять необходимые меры предосторожности и использовать средства индивидуальной защиты подходящие для эксплуатации.
- Если насос и трубопровод содержат опасные и коррозионные жидкости, принять необходимые меры и использовать подходящие средств индивидуальной защиты, устойчивые к среде.
- В случае, если насос работает на холодных, горячих и/или опасных рабочих жидкостях, должны быть предусмотрены необходимые меры предосторожности для избежания любого рода инцидентов.
- Проверить наличие подключений заземления.
- Проверьте соответствие показателей работы насоса заявленным в паспорте характеристикам используя установленный манометр (или другие инструменты).
- При высокой вибрации или уровне шума, выключить насос и проверить причину до запуска в работу установки.



3.4. ШУМ

Измерения шума проводились в соответствии с требованиями стандартов UNI EN 11200 и UNI EN ISO 3746.

Во время работы насоса шумовая нагрузка на персонал не превышает 85дБ, если иное не указано в технических характеристиках насосов на расходно-перепадной харатеристике. Уровень шума может быть выше, чем указанные ниже значения, если на него влияют элементы трубопровода, задвижки, сужения и т.п.

Необходимо, используя характеристические кривые насоса и таблицы, проверить уровень шума, перед тем как приступить к запуску насоса.

После проверки общего уровня шума насоса и установки, пользователь несёт ответственность за применение предохранительных и защитных мер, в соответствии с законодательством страны, где установлен насос.

В таблицах 1 - 2 - 3, приводятся значения шума для каждого типа насоса (серия-размер).

В таблице 4 приводятся некоторые типовые значения уровня шума для трёхфазных электродвигателей; реальные значения акустического давления могут меняться в зависимости от производителя и модели двигателя, установленного на насосном агрегате.

3.5. ВИБРАЦИИ

Вибрации, возникающие при работе насоса, в зависимости от способа его работы, не представляют опасности для здоровья операторов.



ВНИМАНИЕ!

Чрезмерная вибрация может быть вызвана только механическим повреждением, о чём следует немедленно оповестить и которое следует устранить, чтобы не подвергать риску безопасность линии и операторов.

В таблицах 1 - 2 - 3 приведены максимально допустимые значения вибрации и соответствующий справочный стандарт для каждого типа насоса (серия-размер). Настоящие значения должны рассматриваться как нефильтрованные вибрации, измеренные в радиальном направлении на подшипниковом узле при работе насоса в точке максимального КПД.

СЕРИЯ	ТИПОРАЗМЕР	ШУМ (Lp) [дБ(A)]		ВИБРАЦИИ (UNI ISO 5199:2005) [мм/с]
		2 полюса	4-6-8 полюсов	-
RD/RG/RN	32-16	< 70	< 70	7.1
	40-16	< 70	< 70	7.1
	50-16	< 70	< 70	7.1
	65-16	< 74	< 70	7.1
	80-16	< 74	< 70	7.1
	32-20	< 70	< 70	7.1
	40-20	< 70	< 70	7.1
	50-20	< 70	< 70	7.1
	65-20	< 75	< 70	7.1
	80-20	< 75	< 70	7.1
	100-20	< 76	< 70	7.1
	50-25	< 74	< 70	7.1
	65-25	< 76	< 70	7.1
	80-25	< 76	< 70	7.1
	100-25	< 77	< 70	7.1
	125-25	< 82	< 76	7.1
	65-31	< 82	< 72	7.1
	80-31	< 82	< 74	7.1
	100-31	< 82	< 76	7.1
	125-31	< 82	< 76	7.1
100-40	-	< 76	7.1	
125-40	-	< 76	7.1	

Таблица 1 - Значения вибрации и уровня шума для серий RD/RG/RN



СЕРИЯ	ТИПОРАЗМЕР	ШУМ (Lp) [дБ(А)]		ВИБРАЦИИ (UNI ISO 5199:2005) [мм/с]
		2 полюса	4-6-8 полюсов	-
RB/RE	65-20	< 77	< 70	7.1
	80-20	-	< 76	7.1
	80-25	-	< 76	7.1
	100-25	-	< 76	7.1
	125-25	-	< 76	7.1
	80-31	-	< 76	7.1
	125-31	-	< 76	7.1
	150-31	-	< 76	7.1
	125-40	-	< 76	7.1
	150-35	-	< 85	7.1
	200-35	-	< 85	7.1
	250-35	-	< 85	7.1
	200-45	-	< 91	7.1
	250-45	-	< 91	7.1
	300-45	-	< 91	7.1
	300-46	-	< 91	7.1

Таблица 2 - Значения вибрации и уровня шума для серий RB/RE

СЕРИЯ	ТИПОРАЗМЕР	ШУМ (Lp) [дБ(А)]		ВИБРАЦИИ (UNI ISO 5199:2005) [мм/с]
		2 полюса	4-6-8 полюсов	-
RC	32-16	< 77	< 72	7.1
	50-16	< 77	< 72	7.1
	32-20	< 77	< 72	7.1
	50-20	< 77	< 72	7.1
	65-20	< 85	< 72	7.1
	80-20	-	< 72	7.1
	80-20S	-	< 75	7.1
	50-25	-	< 80	7.1
	80-25	-	< 80	7.1
	100-25	-	< 84	7.1
	125-25	-	< 84	7.1
	80-31	-	< 90	7.1
	125-31	-	< 90	7.1
	150-31	-	< 94	7.1
	150-35	-	< 94	7.1
	200-35	-	< 94	7.1
	250-35	-	< 94	7.1

Таблица 3 - Значения вибрации и уровня шума для серий RC



МОЩНОСТЬ / ПОЛЮСА	ДАВЛЕНИЕ ЗВУКА (Lp) [дБ(А)]			ДАВЛЕНИЕ ЗВУКА (Lp) [дБ(А)] (ATEX)		
	2 полюса	4 полюса	6 полюса	2 полюса	4 полюса	6 полюса
0.75	57	47	48	62	51	46
1.1	57	51	48	62	54	46
1.5	62	51	52	69	54	55
2.2	62	52	54	69	55	57
3	66	52	57	72	55	60
4	67	55	57	72	60	60
5.5	70	57	57	73	64	60
7.5	70	57	61	75	67	64
9.2	73	60	-	75	67	-
11	76	62	61	76	69	64
15	76	62	61	76	69	67
18.5	76	64	65	76	70	69
22	79	65	65	74	70	69
30	81	66	65	77	72	70
37	81	70	66	77	73	70
45	81	70	68	79	73	70
55	82	72	68	79	75	65
75	83	75	70	76	70	65
90	84	75	70	76	70	65
110	86	78	81	76	71	65
132	86	78	71	85	76	70
160	87	80	72	85	76	70
200	87	80	73	85	76	70
250	90	84	73	88	80	72
315	90	87	76	88	80	72

Таблица 4 - Ориентировочные значения уровней шума для трёхфазных электродвигателей

На графике 1 показано, как рассчитать общий уровень шума насоса-двигателя, исходя из информации, приведённой выше в таблицах. Рассчитать разницу между двумя источниками. Определить значение, полученное на оси X и рассчитать на кривой значение Y (увеличение дБ) и суммировать с более высоким значением между насосом и двигателем.

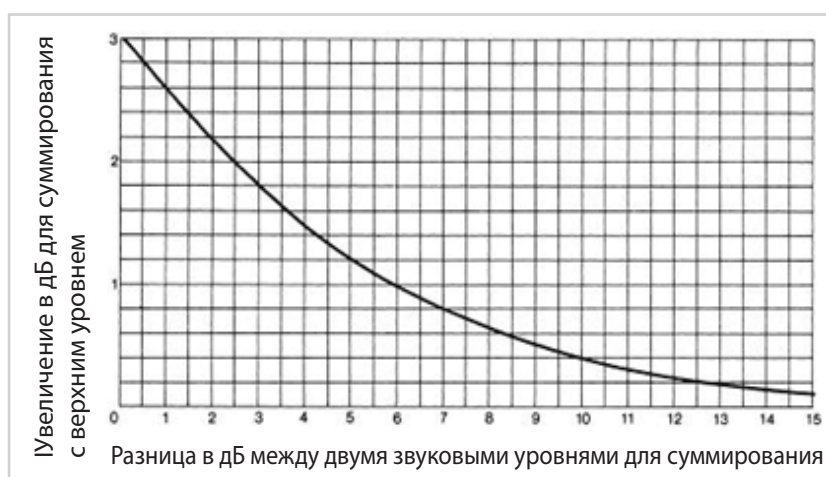


График 1 - Расчёт увеличения дБ для двух источников шума



4. ПОЛУЧЕНИЕ, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. УПАКОВКА

Насос поставляется Salvatore Robuschi & C. S.r.l. упакованным, согласно указаниям в подтверждении заказа. Упаковка выполнена в зависимости от способа перевозки. Если оборудование перемещается осторожно, может переносить небольшие удары, но не может переносить падения или штабелирование груза.

4.1.1. СНЯТИЕ УПАКОВКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

При снятии упаковки обратить внимание на следующие пункты:

- Не повреждать содержание внутри.
- Правильно утилизировать отходы.

Защитные устройства на фланцах насоса должны быть сняты только перед подключением трубопроводов. Если защитные устройства снимаются для проверки состояния насоса, они должны быть установлены на место по завершении операции, таким же образом и в тех же условиях, как были до снятия.

4.2. ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ

Все товары отгружаются с завода Salvatore Robuschi & C. S.r.l. целыми и исправными, ответственность за перевозку возлагается на грузополучателя.

При получении оборудования клиент должен убедиться в отсутствии повреждений, нанесённых при перевозке.

Если обнаружены повреждения, просим вас выполнить следующие операции:

- Оставить упаковку в том состоянии, в котором она находится, записать в товарно-транспортной накладной «Получение с претензией»
- Немедленно подайте запрос в транспортную компанию о признании повреждений.
- Сообщить в Salvatore Robuschi & C. S.r.l. об обнаруженном повреждении

4.3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА

Salvatore Robuschi & C. S.r.l., в зависимости от способа транспортировки, использует упаковочные крепления и материалы, способные гарантировать целостность оборудования и защиту во время перевозки.

Операции по перемещению, описанные в этом параграфе, должны выполняться квалифицированным персоналом, специализирующимся на таких операциях, то есть персоналом, прошедшим специальную подготовку для безопасного выполнения операций погрузки, выгрузки и перемещения при помощи специального подъемно-погрузочного оборудования, а также знают правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.



ВНИМАНИЕ!

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несет ответственности за ущерб, причиненный людям и предметам в ходе инцидентов, вызванных несоблюдением инструкций, изложенных в данном руководстве.

4.3.1. ОПЕРАЦИИ ПО ПЕРЕВОЗКЕ



ВНИМАНИЕ!

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несёт никакой ответственности за случайные повреждения компонента, возникшие по причине несоблюдения предоставленных инструкций.



ВАЖНО!

Уполномоченный персонал, выполняющий операции по подъёму, должен быть уполномочен и подготовлен к использованию инструментов и подъёмных средств и должен соблюдать предписания, действующие по индивидуальной защите.




ВАЖНО!

Перед любыми операциями перемещения насоса и во время них, необходимо принять все меры ТБ согласно местных действующих нормативных требований и внутренних правил предприятия/цеха, где будет установлено оборудование.



ТРАНСПОРТИРОВКА С ПОМОЩЬЮ АВТОПОГРУЗЧИКА

Квалификация оператора	Машинист подъемного оборудования
Необходимые СИЗ	
Подъемное средство	Вилочный погрузчик





ВНИМАНИЕ!

Используйте только подходящее и одобренное подъемное оборудование, соответствующее размерам и весу груза.

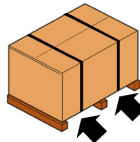






ВНИМАНИЕ!

Проверить, что никто не находится в радиусе действия подъемного средства.


Риск		Описание и процессуальная информация
Опасность удара		Опасность удара о выступающие части при погрузочно-разгрузочных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность сдавливания		Опасность сдавливания при погрузочно-разгрузочных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.

Чтобы правильно выполнить перевозку, действовать следующим образом:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ	ИЗОБРАЖЕНИЕ
1	Разместить вилы автопогрузчика под загрузочной поверхностью.	
2	Убедиться, что вилы выступают в передней части груза (не менее чем на 5 см) на достаточную длину для предупреждения возможного риска опрокидывания перевозимого компонента.	
3	Поднять вилы до контакта с грузом. Примечание: если необходимо, закрепить груз к вилам с помощью зажимов или других подобных устройств.	
4	Медленно поднять груз на несколько десятков сантиметров и проверить стабильность, центр тяжести груза должен быть в центре подъемных вилок.	
5	Наклонить стойку назад (к месту водителя) чтобы предупредить опрокидывающее движение и гарантировать более высокую стабильность груза при перевозке.	
6	Скорость перевозки должна соответствовать полу и типу груза, избегать резких движений.	
7	Разместить груз в выбранной зоне.	



ПЕРЕМЕЩЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ СТРЕЛОВОГО или МОСТОВОГО КРАНА

Квалификация оператора	Машинист подъёмного оборудования
Необходимые СИЗ	
Подъёмное средство	Стреловой или Мостовой кран





ВНИМАНИЕ!

Используйте только подходящее и одобренное подъёмное оборудование, соответствующее размерам и весу груза.

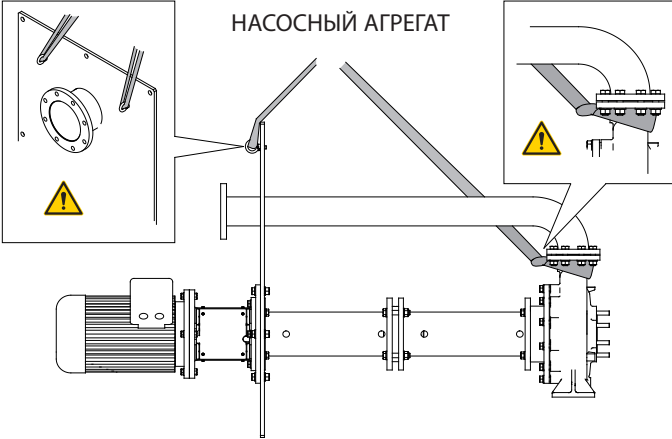
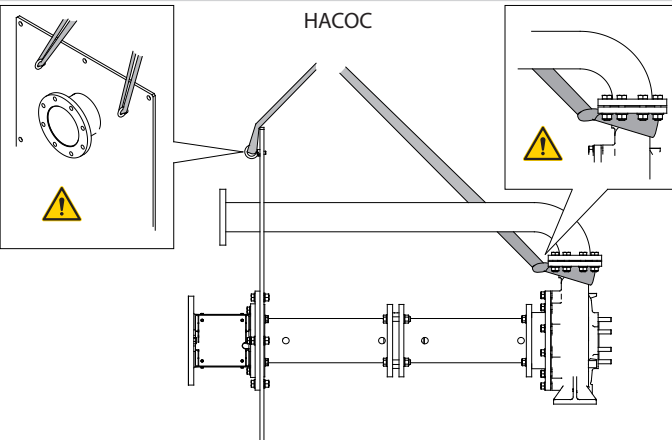


ВНИМАНИЕ!

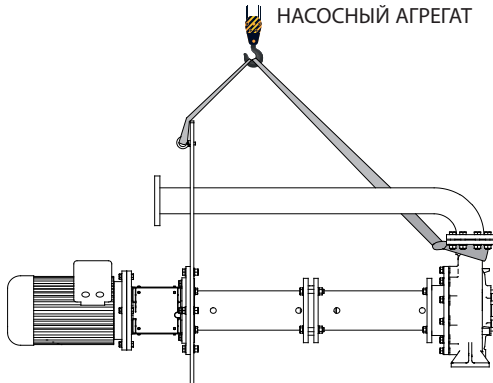
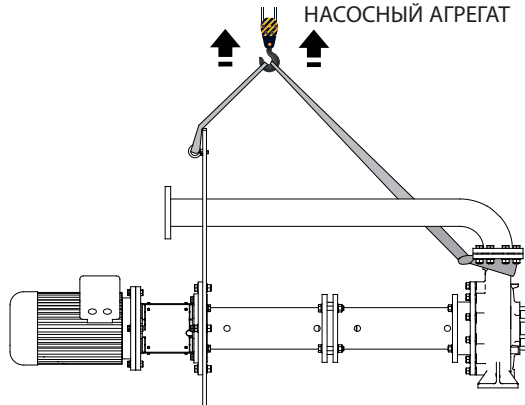
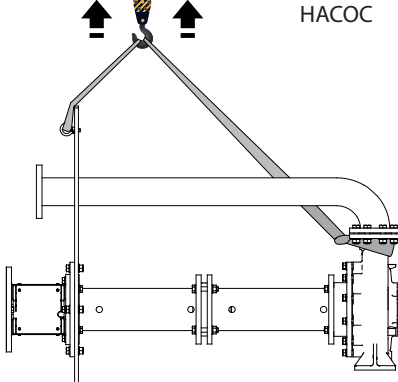
Проверить, что никто не находится в радиусе действия подъёмного средства.

Риск		Описание и процессуальная информация
Опасность удара		Опасность удара о выступающие части при погрузочно-разгрузочных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность сдавливания		Опасность сдавливания при погрузочно-разгрузочных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.

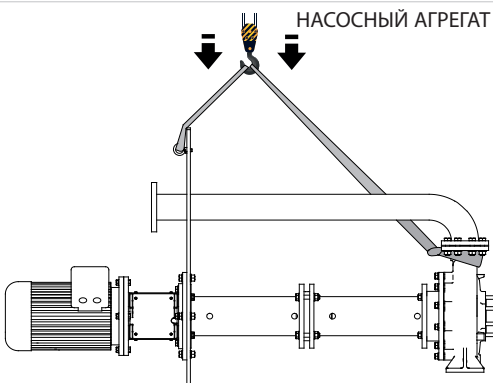
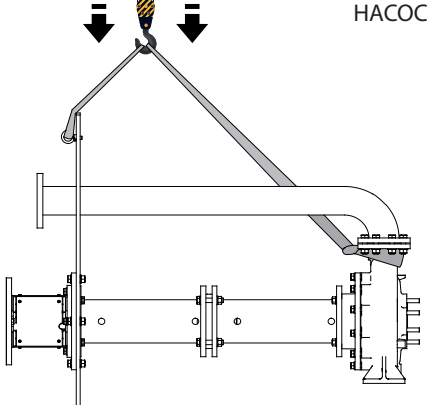
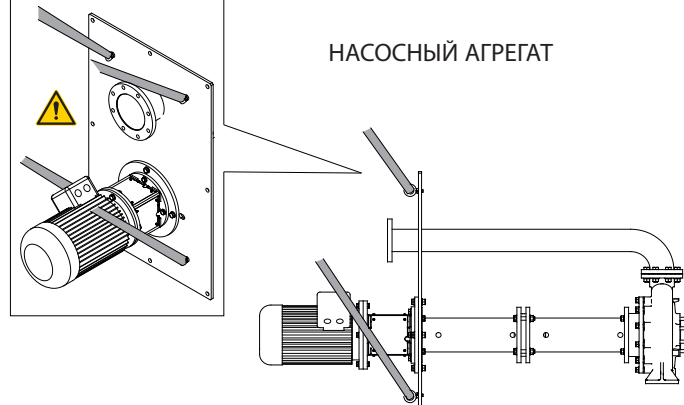
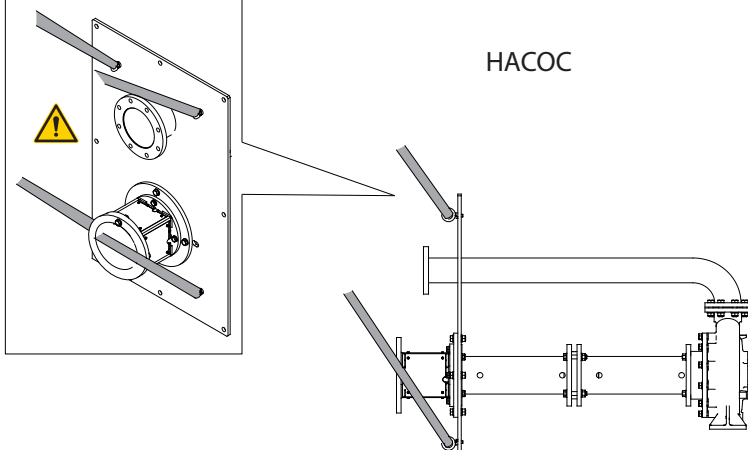
Чтобы правильно выполнить перемещение, действовать следующим образом:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	<p>Закрепите ремни / ленты, оснащенные проушинами с фиксирующим болтом, на грузе в соответствующих точках крепления в зависимости от типа перемещаемого насоса – см. изображение ниже.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>НАСОС</p>  </div> </div>

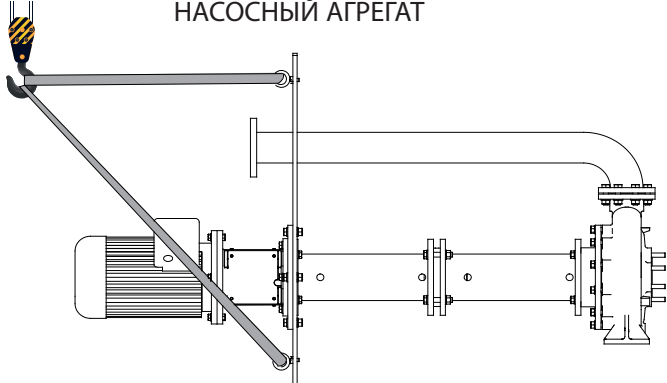
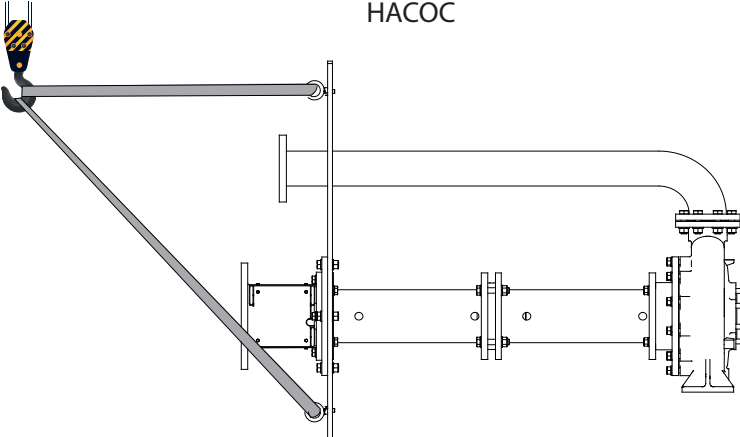
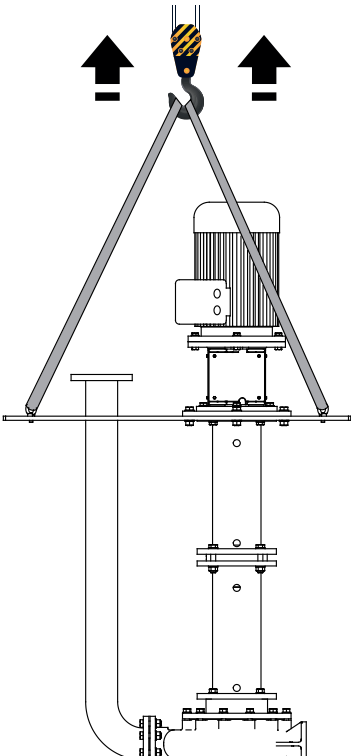
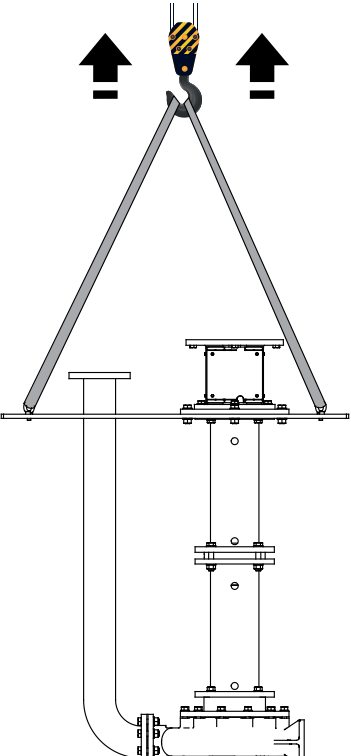


ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
2	СПрисоединить ремни/ленты к крюку стрелового или мостового крана..
	
3	Медленно поднять груз так, чтобы он полностью вышел из упаковки, груз должен быть стабилен. Центр тяжести насоса должен быть под крюком. Обратите внимание, чтобы насос всегда был сбалансированным и находился в горизонтальном положении.
	
	



ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
4	После извлечения насоса из ящика осторожно положить насос на пол.
	 <p style="text-align: center;">НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ</p>
	 <p style="text-align: center;">НАСОС</p>
5	Продеть ремни/цепи через места для подъема как показано на рисунках
	 <p style="text-align: center;">НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ</p>
	 <p style="text-align: center;">НАСОС</p>



ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
6	Закрепить ремни/цепи на кране или крюке крана.
<p style="text-align: center;">НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ</p> 	
<p style="text-align: center;">НАСОС</p> 	
7	Аккуратно поднять насос, привести его в вертикальное положение
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>НАСОС</p>  </div> </div>	
8	Установить насос на выбранное место.



4.4. ХРАНЕНИЕ

Если насос не устанавливается на установку в течении 30 дней после доставки, необходимо:

- Выполнить проверку
- Повторно упаковать
- Хранить с учётом предписаний.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется установить насос в течение 3 месяцев после выхода с завода, в противном случае, следовать приведённым ниже инструкциям.

Для правильного хранения необходимо соблюдать следующие меры:

- Передать насос на хранение в закрытое, сухое и чистое место, куда не попадают прямые солнечные лучи и нет какой-либо вибрации.
- Не рекомендуется хранить при температуре окружающей среды ниже 4°C
- Закрывать каждое отверстие, которое может связывать с внутренней частью насоса.
- Защитить внутреннюю и внешнюю часть насоса с помощью антикоррозионных средств и водонепроницаемого полотна.



5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАБОЧИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Расход и Напор по требованию покупателя могут быть приведены на шильдике.

Технические данные и характеристики насоса приводятся в техническом предложении при подтверждении заказа.

Насос может быть использован исключительно в условиях и для перекачиваемых сред, указанных в техническом предложении, который прилагается при поставке.

Если ограничения не указаны, действуют следующие:

- Кратковременный минимальный расход: $Q_{\text{мин}} = 10\%$ от расхода в точке наивысшего КПД
- Непрерывный минимальный расход: $Q_{\text{мин}} = 30\%$ от расхода в точке наивысшего КПД
- Максимальный расход: $Q_{\text{макс}} = 85\%$ от расхода нижней части графика (При отсутствии расходомера использовать напор в этой точке на расходно-перепадной характеристике, умноженный на удельный вес рабочей жидкости).
- Давление в ёмкости = атмосферное

Если в техническом предложении не указаны рабочие характеристики, по умолчанию принимаются следующие значения:

- Чистая жидкость
- Неагрессивная жидкость (установщик / пользователь несёт ответственность за проверку материалов насоса на соответствие с рабочей жидкостью и рабочей температурой)
- Вес удельный 1 кг/дм³
- Вязкость 1 сPs
- МАКС. Температура жидкости 50 °C
- Атмосферное давление всасывания
- Частота 50 Гц

Для работы за пределами настоящих ограничений, запросить обновление в Salvatore Robuschi & C. S.r.l., указывая модель и серийный номер насоса. В Таблице 5 приводятся значения максимально допустимого давления в корпусе насоса (расчетное давление).

Настоящие значения действительны для чистой воды при температуре 20°C.



ВНИМАНИЕ!

Расчетное давление не равняется рабочему и достигается, только если насос оснащён подходящими уплотнениями.

НАСОСЫ	РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ	ДАВЛЕНИЕ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ТЕСТА
RD	16 бар	24 бар
RG	16 бар	24 бар
RB	10 бар	15 бар
RC	10 бар	15 бар
RN	10 бар	15 бар
RE	10 бар	15 бар

Таблица 5 – Расчетное давление

5.2. ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Допустимые условия окружающей среды для правильной работы насоса согласованы с клиентом и приведены в техническом предложении на насос. При отсутствии других указаний в паспорте, действуют условия, приведённые ниже:

PERMITTED ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
Temperature	-20°C ≤ T ≤ +40°C
Environment	Non aggressive
Altitude	< 1000m
Installation	Indoor


5.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ НАСОСОВ, РАБОТАЮЩИХ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ

Для насосов, работающих во взрывоопасной зоне и сертифицированных согласно ТР ТС 012/2011, необходимо принять меры, предусмотренные техническим регламентом. Соответствующее руководство поставляется с насосом; в случае утери оно доступно у поставщика или на сайте www.salvatorerobuschi.com.



6. УСТАНОВКА

УСТАНОВКА НАСОСА

Квалификация оператора	Квалифицированный монтажник-механик Специалист компании-изготовителя
Необходимые СИЗ	
Используемые инструменты	Ручные инструменты



ВНИМАНИЕ!

Операции по установке должны быть выполнены исключительно квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Риск		Описание и процессуальная информация
Опасность сдавливания		Опасность сдавливания при монтажных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность пореза		Опасность пореза при монтажных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск удара током/высокое напряжение		Опасность удара током при монтажных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.

Чтобы правильно выполнить установку, выполнить следующие этапы:

ЭТАП	ДЕЙСТВИЕ
1	Размещение и крепление насоса.
2	Подключение и проверка трубопровода.
3	Механические и предварительные проверки.
4	Установка защитных панелей (при необходимости).
5	Подключение электросистемы.

6.1. ФУНДАМЕНТ

Поверхность, на которую будет установлен насос, необходимо проверить, включая их размерные характеристики, квалифицированным персоналом.

Фундамент должен быть подготовлен в зависимости от веса и размеров насосного агрегата. Фундамент должен быть выполнен из бетона, класс которого наиболее подходит к среде, в которой он эксплуатируется (например, X0, XC1, XS1, и т.д.) в соответствии со стандартами UNI EN 206:2016 и UNI 11104:2016.

Фундамент также может быть выполнен из другого материала, который будет отвечать соответствующим требованиям.

Опорная плита должна быть выровнена, независимо от выбранного типа фундамента.



6.2. МОНТАЖ И КРЕПЛЕНИЕ

Чтобы правильно выполнить монтаж и крепление, выполните следующие действия:

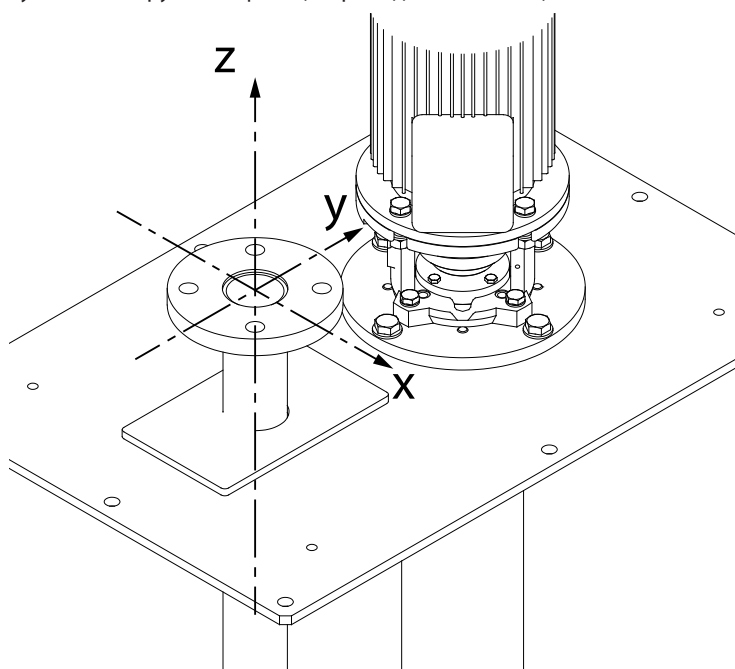
ЭТАП	ДЕЙСТВИЕ
1	Аккуратно опустите насос в ёмкость / прямою так, чтобы он полностью опирался на фундамент.
2	Выровняйте опорную плиту насоса горизонтально и закрепите болтами.
3	Если требуется, установите шайбы между фундаментом и плитой насоса для выставления уровня.
4	Полностью затяните болты

6.3. ТРУБОПРОВОД

6.3.1. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ НА ФЛАНЦЫ

Силы и моменты, действующие на фланцы насоса со стороны трубопроводов, могут вызвать чрезмерные нагрузки на крепежные болты и напорный патрубок.

Значения максимально допустимой нагрузки на фланцы приводятся в Таблице 6.



НАПОРНЫЙ ПАТРУБОК (СТАЛЬ - S 235 JR)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	327	404	347	625	289	327	424	608
40	385	481	424	748	347	404	501	731
50	520	635	578	1004	385	443	539	797
65	655	809	712	1261	424	462	578	852
80	789	963	866	1516	443	501	616	909
100	1040	1290	1155	2019	481	558	674	999
125	1232	1521	1367	2387	578	732	809	1234
150	1559	1925	1733	3023	674	789	963	1415
200	2079	2580	1925	4023	886	1020	1251	1848

Таблица 6 – Значения максимально допустимой нагрузки на фланцы



6.3.2. КРЕПЛЕНИЕ ТРУБ

Трубопроводы подачи должны быть закреплены независимо от самого насоса. Они должны быть установлены так, чтобы фланец и контрфланец были соосны и смыкались плотно во избежание давления на насос.

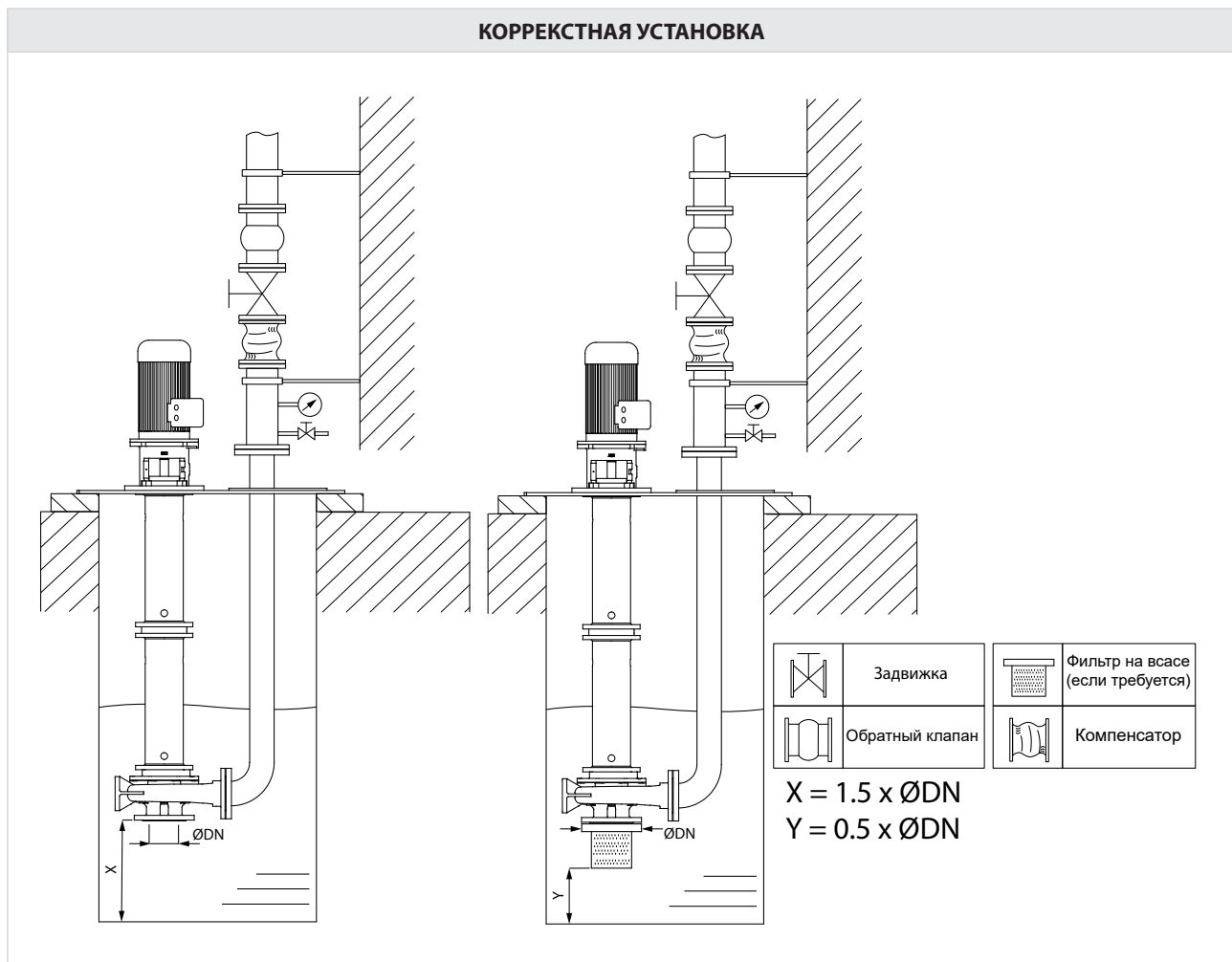
Для снижения нагрузок, а также на случай температурного расширения материалов, на трубопроводы необходимо установить компенсаторы.

Если компенсаторы установлены, трубопровод должен иметь опору в непосредственной близости к насосу, чтобы на насос не передавались усилия, вызванные удлинением трубопровода.

6.3.3. ТРУБОПРОВОДЫ ВСАСЫВАНИЯ И НАГНЕТАНИЯ

Напорный трубопровод не должен быть меньшего диаметра чем напорный патрубок насоса. Размеры трубопровода должны соответствовать требованиям места установки (длина, повороты и т.д.). Максимальная скорость потока не должна превышать 2,5м/с. В напорный трубопровод следует установить обратный клапан во избежание обратного вращения после остановки насоса. Если требуется установка трубопроводов на всасывающий патрубок, диаметр такого трубопровода не должен быть меньше диаметра всасывающего патрубка. Размеры трубопровода должны соответствовать условиям на всасывании с учетом особенностей перекачиваемой среды. Свободный всасывающий патрубок насоса должен быть расположен от дна и стенок ёмкости на расстоянии не менее 1,5 диаметров патрубка во избежание появления воронки или подсоса воздуха. Если в ёмкость поступает жидкость с воздухом, следует установить перегородку, т.к. наличие воздуха в перекачиваемой среде негативно скажется на производительности насоса. Следует сравнить имеющийся кавитационный запас с кавитационным запасом насоса.

На рисунках изображены примеры корректной установки насосных агрегатов:



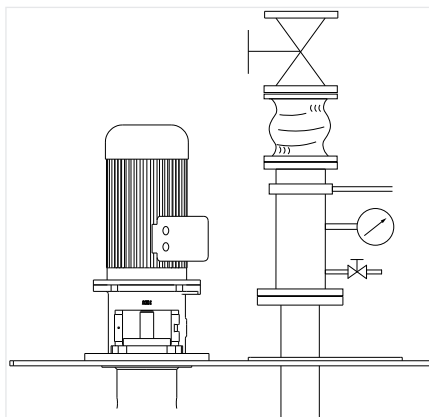
6.3.4. ФИЛТРЫ

Фильтр на входе в насос предназначен для задерживания крупных предметов, которые могут нанести вред насосу. Размер сетки фильтра должен превышать диаметр частиц, штатно перекачиваемых насосом. Площадь фильтрующей поверхности должна быть в 1,5 раз больше площади всасывающего патрубка. Периодически проверяйте, не загрязнился ли фильтр, нет ли посторонних предметов, препятствующих всасыванию.



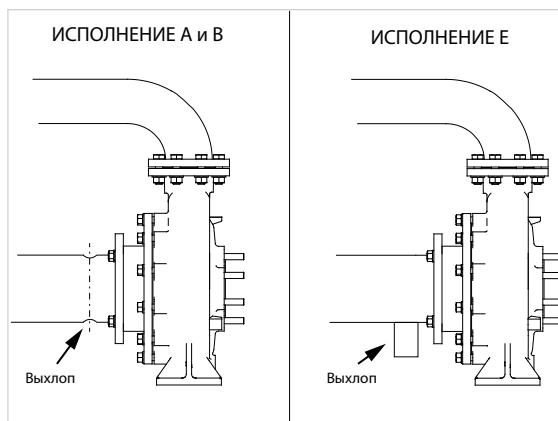
6.3.5. СТРАВЛИВАНИЕ ВОЗДУХА

Для стравливания воздуха установите вентиль 1/4" на напорный трубопровод, перед другими элементами трубопровода. Если перекачиваемая среда опасна, стравливание следует проводить в безопасную зону. Стравливание необходимо делать как при пуске насоса, так и при монтаже и демонтаже.



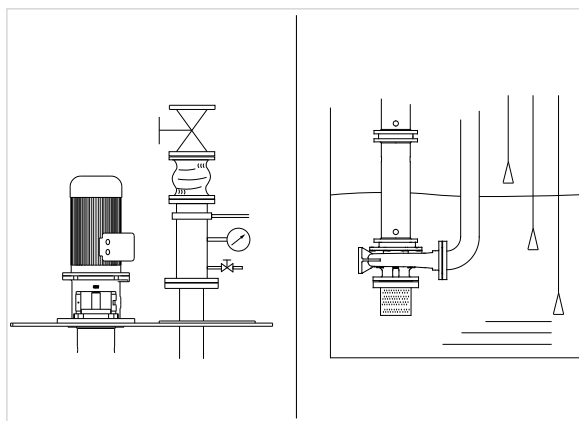
6.3.6. ДРЕНАЖ

Полупогружные насосы не оборудованы специально каким-либо дренажом. Остатки жидкости естественным образом сливаются из корпуса насоса. Остатки жидкости в опорной колонне и трубопроводах смазывания сливаются через отверстия или патрубков.



6.3.7. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Установите манометр на напорный трубопровод и датчики мин./макс. уровня в ёмкость. Это оборудование необходимо для настройки работы насоса, а также для предотвращения поломки в случае неисправности технологической линии. В случае возникновения претензий к работе насоса, необходимо измерить давление на выходе и уровень жидкости в ёмкости. Манометр должен быть установлен так, чтобы на его показания не влияли задвижки, фильтры, клапаны и другие элементы трубопровода.



6.3.8. СМАЗЫВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР

Инструкцию по подключению и запуску в эксплуатацию систем смазывания промежуточных опор см. в ПРИЛОЖЕНИИ А. Подвод промывки от внешнего источника должен быть подключен к насосу через соответствующие места присоединений. Это необходимо для корректной промывки торцевого уплотнения и втулок скольжения.



ВАЖНО!

Отсутствие или недостаточное смазывание уплотнения может привести не только к выходу из строя самого уплотнения, но и к возгоранию, вызванному перегревом от трения.

6.4. МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Перед тем, как выполнить запуск в работу насоса, необходимо провести следующие проверки:

6.4.1. ЗАЩИТА МУФТЫ



ВАЖНО!

В соответствии с требованиями техники безопасности работа насоса допустима только при наличии защиты муфты. Если защита муфты не входила в объем поставки, она обязательно должна быть установлена пользователем.

6.4.2. ВРАЩЕНИЕ

Убедитесь, что насос свободно вращается вручную.

6.4.3. СМАЗЫВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ – ПЕРВОЕ СМАЗЫВАНИЕ

6.4.3.1. Смазывание консистентной смазкой

Подшипники насосов поставляются с завода заполненные высококачественной смазкой.

После пуска насоса заполните подшипники смазкой, как указано в таблице «Первое смазывание».

Группы приводятся в разделе «ГРУППЫ ТИПОРАЗМЕРОВ».

ГРУППА	ПЕРВОЕ СМАЗЫВАНИЕ	ПОСЛЕДУЮЩИЕ СМАЗЫВАНИЯ
	ШАРИКОПОДШИПНИК [г]	ШАРИКОПОДШИПНИК [г]
1	19	5
2	37	10
2/3	37	10
3	75	15
4	131	23

Таблица 10 – Смазывание подшипников консистентной смазкой

Класс по N.L.G.I.	ТИПЫ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СМАЗОК
3	ESSO – BEACON EP2
	MOBIL – MOBILUX EP2
	SHELL – ALVANIA EP
	GREASER

Таблица 11 – Консистентные смазки

6.5. УСТАНОВКА ЗАЩИТЫ




ВАЖНО!

В случае, если насос перекачивает холодные, горячие и/или опасные среды, должны быть предусмотрены необходимые меры предосторожности для предотвращения возможного несчастного случая.

Установите дополнительную защиту на насос, патрубки и трубопроводы. Чтобы избежать травм и порчи имущества, обеспечьте безопасную зону вокруг насоса на случай выброса жидкости под давлением из-за поломки или коррозии.




6.6. 6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ.	
Квалификация оператора	Инженер по обслуживанию электрооборудования
Необходимые СИЗ	
Используемые инструменты	Ручные инструменты



ВНИМАНИЕ!

Операции по установке должны быть выполнены исключительно квалифицированным и уполномоченным персоналом согласно местным предписаниям.

Риск		Описание и процессуальная информация
Высокое напряжение/ поражение электрическим током		Риск удара током во время установки. Необходимо носить специальные СИЗ.

Перед подключением к электросети, убедитесь, что:

- инженер по обслуживанию электрооборудования обучен соответствующим правилам техники безопасности;
- сечение кабеля соответствует потребляемой мощности;
- сечение используемых электрических кабелей соответствует потреблению;
- заземление контура соответствует стандарту EN 60204-1;
- детали и материалы устройства заземления прочные и надежно защищены.
- ответственный за монтаж должен убедиться, что заземление подключено раньше других электрических соединений, что все электрические соединения сделаны согласно действующим правилам техники безопасности.
- установлено устройство отключения электропитания.
- для обеспечения защиты мотора установите также магнитно-термический выключатель или термическое реле для эл.тока, указанного на табличке мотора, + 5 %.
- при наличии, подключить РТС и другие предусмотренные датчики.



7. ПРИМЕНЕНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Насос должен использоваться исключительно в целях, предусмотренных Salvatore Robuschi & C. S.r.l. Salvatore Robuschi & C. S.r.l. не несёт ответственности за урон, нанесённый несанкционированной эксплуатацией насоса.

7.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Перед вводом насоса в эксплуатацию выполните следующие проверки.

- Убедитесь, что насос установлен на фундаменте, способном выдержать его вес.
- Проверьте работу защитных устройств.
- Убедитесь, что насос подключен к электросети.
- Убедитесь, что фазы питания правильные.
- Убедитесь, что насос не находится в состоянии “техобслуживания”.

7.2. ЗАПУСК

Риск		Описание и процессуальная информация
Опасность сдавливания		Опасность сдавливания при монтажных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность пореза		Опасность пореза при монтажных работах. Необходимо носить специальные СИЗ.
Затягивание между вращающимися элементами		Затягивание между вращающимися элементами во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ссадин		Риск ссадин во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении		Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ожогов разной степени		Риск ожогов разной степени во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность разлёта деталей		Опасность разлёта деталей во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования		Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск удара током/ высокого напряжения		Риск удара током во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.



ЗАПРЕТ!

Запрещён доступ лицами с электрокардиостимуляторами.



ВНИМАНИЕ!

Насос никогда не должен работать всухую.

Насос может быть запущен в работу только если заполнен жидкостью.



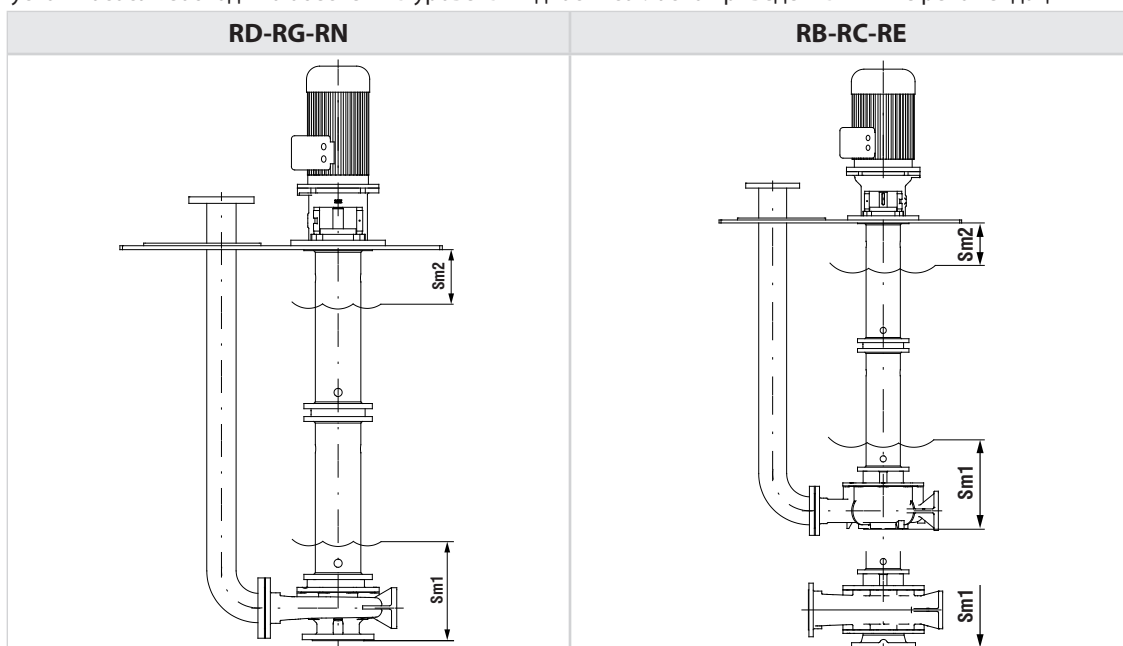
7.3. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ



ВАЖНО!

Уровень жидкости следует проверять только когда НАСОС ОСТАНОВЛЕН.

Перед пуском насоса необходимо обеспечить уровень жидкости согласно приведенным ниже рекомендациям



ТИПОРАЗМЕР	RD-RG		RN		RC		RB-RE	
	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2
32-12	-	-	228	130	-	-	-	-
32-16	228	130	228	130	217	130	-	-
32-20	228	130	228	130	222	130	-	-
40-12	-	-	228	130	-	-	-	-
40-16	228	130	228	130	-	-	-	-
40-20	248	130	248	130	-	-	-	-
40-25	-	-	290	130	-	-	-	-
50-12	-	-	248	130	-	-	-	-
50-16	248	130	248	130	235	130	-	-
50-20	248	130	248	130	243	130	-	-
50-25	290	130	290	130	246	130	-	-
65-12	-	-	263	130	-	-	-	-
65-16	263	130	263	130	-	-	-	-
65-20	262	130	262	130	264	130	250	130
65-25	290	130	290	130	-	-	-	-
65-31	321	130	280	130	-	-	-	-
80-16	288	130	288	130	-	-	-	-
80-20(S)	287	130	287	130	274	130	260	130
80-25	290	130	290	130	306	130	296	130
80-31	315	130	321	130	321	130	312	130
80-40	-	-	335	130	-	-	-	-
100-20	287	130	287	130	-	-	-	-
100-25	328	130	328	130	331	130	321	130



ТИПОРАЗМЕР	RD-RG		RN		RC		RB-RE	
	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2	Sm1	Sm2
100-31	336	130	336	130	-	-	-	-
100-40	335	130	335	130	-	-	-	-
125-25	328	130	328	130	366	130	356	130
125-31	342	130	342	130	356	130	347	130
125-40	335	130	335	130	-	-	336	130
150-31	-	-	342	130	361	130	352	130
150-35	-	-	-	-	474	130	464	130
150-40	-	-	335	130	-	-	-	-
200-35	-	-	-	-	538	130	528	130
250-35	-	-	-	-	602	130	592	130

7.4. ЛИНИИ ПОДАЧИ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ

Если к насосу присоединена линия промывки, откройте её, и отрегулируйте подачу/давление в соответствии ПРИЛОЖЕНИЕМ А.

В случае недостаточного количества промывки насос может получить непоправимые повреждения.

7.5. ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

Если электродвигатель демонтирован, то необходимо проверить направление вращения ДО установки на насос:



ВНИМАНИЕ!

Действуйте в соответствии с предписаниями по безопасности параграфа «ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ»

Электродвигатель должен вращаться по часовой стрелки, если смотреть со стороны вентилятора. Если вращается в противоположную сторону поменяйте полярность.

Если электродвигатель установлен на насос, то для определения направления вращения следуйте инструкциям:

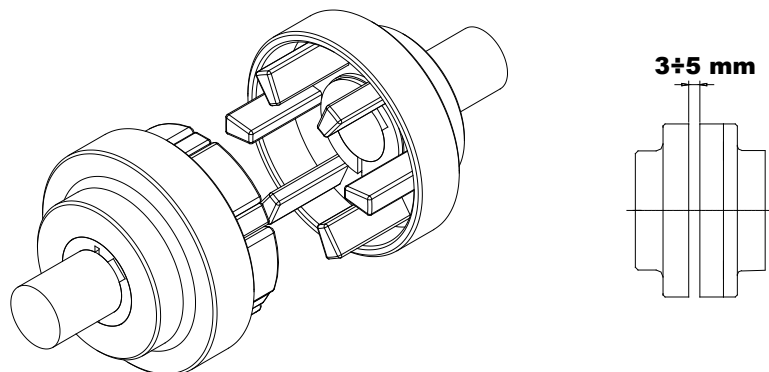
ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Кратковременно запустите насос при открытой на 20% задвижке.
2	Убедитесь, что вращение совпадает со стрелкой на опорном кольце насоса. Если вращается в противоположную сторону поменяйте полярность.



7.6. СБОРКА МУФТЫ

Если электродвигатель демонтирован, то полумуфты могут быть установлены на вал насоса и вал электродвигателя. Следуйте инструкциям, чтобы корректно установить муфту и электродвигатель:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Слегка смажьте упругие элементы муфты жидким мылом, вазелином или силиконовым маслом.
2	Поставьте электродвигатель на опорный фланец, установите крепежные болты.
3	Убедитесь, что полумуфты соединились без натяга; повторите операцию, если требуется, демонстрировав электродвигатель. В случае возникновения вопросов свяжитесь с техническим отделом with Salvatore Robuschi & C s.r.l.
4	Убедитесь, что расстояние между полумуфтами от 3 до 5мм
5	Затяните болты



7.7. ПУСК НАСОСА



ЗАПРЕТ!

Не запускать насос без жидкости **The pump must never run dry.**

Максимально допустимая мощность для прямого запуска (для данных, не приведённых в таблице, выполнить запуск по звезде/треугольнику, плавный запуск или с инвертером).

Полюсы / об. в мин.	Мощность (кВт)
2 п. / 3000 об/мин	До 30
4 п. / 1500 об/мин	До 15
6 п. / 1000 об/мин	До 11

Для пуска насоса выполните следующие действия:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Откройте задвижку на выходе насоса не более, чем на 20%.
2	Запустите насос.
3	Когда мощность двигателя достигнет максимальной, медленно откройте задвижку на напорной магистрали до тех пор, пока насос не выйдет на расчетный режим.
4	Убедитесь, что потребляемая мощность соответствует рабочему режиму и не превышает мощности, указанной на табличке.
5	Убедитесь, что напор не ниже минимального напора, указанного на расходно-перепадной характеристике.



Допустимое количество пусков:

Мощность двигателя (кВт)	макс. кол. запусков в час
До 7.5	15
До 30	12
Свыше 30	10

7.7.1. ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ПУСКА НАСОСА

Для проверок после пуска действуйте следующим образом:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Убедитесь, что насос вращается в указанном направлении.
2	Убедитесь, что нет сильных шумов или вибрации, указывающих на сбой в работе
3	Убедитесь, что отсутствуют утечки между фланцами и в других соединениях.

7.8. ОСТАНОВКА

Если в систему встроены обратный клапан, то для остановки насоса необходимо выключить двигатель.

Если обратный клапан отсутствует, то после остановки двигателя закройте задвижку на нагнетании, чтобы предотвратить длительное вращение насоса в обратном направлении.

Далее, вне зависимости от упомянутого выше, выполните действия:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Закройте вентили подачи промывок (если таковые имеются).
2	В случае остановки насоса при температуре, которая может привести к замораживанию промывочной жидкости, следует дренировать линии промывки.

Для длительных остановок см. раздел "ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ОСТАНОВКИ"

7.9. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ОСТАНОВКИ

Во время продолжительных остановок насос должен быть запущен в работу на несколько минут не менее одного раза в месяц.

Если это невозможно, то перед пуском проверьте и убедитесь, что:

- внутри нет твердых отложений или осадка, которые могут создавать помехи рабочему колесу и/или препятствовать свободному вращению;
- состояние рабочего колеса и его крепления, что отсутствует сильный или неравномерный износ лопаток рабочего колеса, что отсутствует износ входного и выходного патрубков, компенсационных колец и пластины, при их наличии;
- болты затянуты в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ В;
- проведены все проверки в соответствии с разделом "ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ".

Если насос был демонтирован, то выполните все инструкции в разделе "ХРАНЕНИЕ". Перед этим очистите все части насоса, имеющие контакт с перекачиваемой средой, от её остатков, и полностью просушите.



8. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным и авторизованным персоналом.



ВНИМАНИЕ!

Выполнять операции техобслуживания, когда насос выключен.

Риск		Описание и процессуальная информация
Затягивание между вращающимися элементами		Затягивание между вращающимися элементами во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ссадин		Риск ссадин во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении		Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ожогов разной степени		Риск ожогов разной степени во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность разлёта деталей		Опасность разлёта деталей во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования		Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск удара током/ высокого напряжения		Риск удара током во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.

8.1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Следующая информация является дополнительной для раздела “ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ”.



ВНИМАНИЕ!

Отключить электропитание перед каждой операцией по установке, техобслуживанию и демонтажу, проверить при этом, что защитные устройства функционируют.



ВНИМАНИЕ!

Необходимо, чтобы операции по техобслуживанию выполнялись при помощи подходящих инструментов и в подходящих помещениях, чтобы гарантировать максимальную безопасность для операторов.



ЗАПРЕТ!

Запрещается демонтировать защиту муфты и других вращающихся частей во время работы насоса. Если защиты демонтированы для обслуживания или осмотра, то перед пуском установите её на место.



ВАЖНО!

Использовать только оригинальные запчасти или уполномоченные компанией Salvatore Robuschi & C. S.r.l. Использование любых других запчастей, не предусмотренных или не уполномоченных, снимает любую ответственность с компании Salvatore Robuschi & C. S.r.l. за урон и приводит к отмене гарантии на насос.



8.2. ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ



ВНИМАНИЕ!

Отключить электропитание перед каждой операцией по установке, техобслуживанию и демонтажу, проверить при этом, что случайный пуск исключен.

8.2.1. СМАЗКА

8.2.1.1. Смазывание консистентной смазкой

Периодически, каждые 2500 часов, заменяйте консистентную смазку подшипников. Для смазывания смазкой см. Таблицу 10 (Параграф «СМАЗЫВАНИЕ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ»).

8.2.2. ПРОМЫВКА

Используя ПРИЛОЖЕНИЕ А и раздел «ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА» проверьте и убедитесь, что подача, давление и температура промывки настроены корректно.

8.2.3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

Периодически или после операций техобслуживания/изменений технологической линии, проверяйте, что эксплуатационные характеристики насоса соответствуют указанным в паспорте и в графиках характеристик. (Также см. главу «ХАРАКТЕРИСТИКИ»).

8.2.4. ДВИГАТЕЛЬ

Проверить, что потребляемая мощность электродвигателя не выходит за ограничения, указанные на табличке. Периодически проверять эффективность защиты электросистемы и целостность подключений.

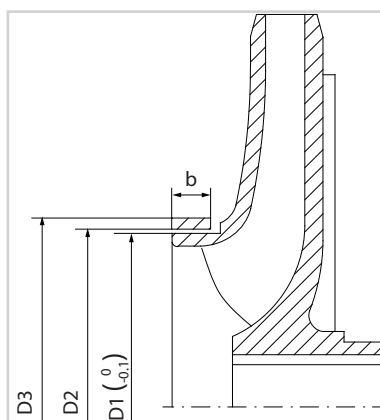
8.2.5. ЗАЩИТЫ

После ремонта, обслуживания и периодически проверяйте защиту муфты, уплотнения, а также при наличии защиту фланцев, трубопроводов, и других элементов для обеспечения безопасной работы насоса (см. раздел «УСТАНОВКА ЗАЩИТЫ»).

8.2.6. ДОПУСТИМЫЕ ЗАЗОРЫ

8.2.6.1. КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО (ТОЛЬКО ДЛЯ НАСОСОВ RD-RB)

Проверяйте состояние компенсационного кольца и допустимые зазоры периодически или в случае снижения производительности. Ниже приведены номинальные значения зазоров, которые во время длительной эксплуатации могут увеличиться на 50%. Такое увеличение зависит от перекачиваемой среды и условий эксплуатации. При большем износе рекомендуется заменить деталь.



RB					
Типоразмер	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	b [mm]	Зазор [мм]
65-20	94	95	104	13	1
80-20(S)	119	120	128	18	1
80-25	119	120	128	18	1
100-25	144	145	155	18	1



RB					
Типоразмер	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	b [mm]	Зазор [мм]
125-25	169	170	180	20	1
80-31	124	125	135	20	1
125-31	169	170	180	20	1
150-31	209	210	220	20	1
125-40	169	170	180	20	1
150-35	209	210	220	20	1
200-35	229	230	240	20	1
250-35	259	260	275	20	1

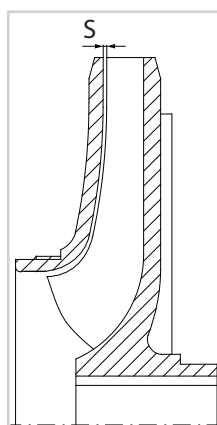
RD					
Типоразмер	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	b [mm]	Зазор [мм]
32-12, 32-16, 32-20	63.6	64	72	13	0.4÷0.5
40-12, 40-16, 40-20	73.6	74	82	13	0.4÷0.5
40-25, 50-12, 50-16, 50-20	89.6	90	98	13	0.4÷0.5
50-25, 65-16, 65-20, 65-25	114.6	115	123	16	0.4÷0.5
65-31, 80-16, 80-20, 80-25	129.5	130	138	16	0.5÷0.6
80-31, 80-40	139.5	140	150	18	0.5÷0.6
100-20, 100-25, 100-31, 100-40	154.5	155	165	18	0.5÷0.6
125-25, 125-31, 125-40	179.5	180	190	18	0.5÷0.6
100-31*	154	155	165	18	1
125-31*	179	180	190	18	1

* Только для двухполюсных электродвигателей

8.2.6.2. КОМПЕНСАЦИОННАЯ ПЛАСТИНА (ТОЛЬКО ДЛЯ НАСОСОВ RG-RE)

Проверяйте состояние компенсационной пластины и допустимые зазоры периодически или в случае снижения производительности. Ниже приведены номинальные значения зазоров. При замене корпуса насоса или рабочего колеса отрегулируйте зазоры и убедитесь, что значения корректны.

(Для настройки зазоров см. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ/РАЗБОРКЕ НАСОСА)



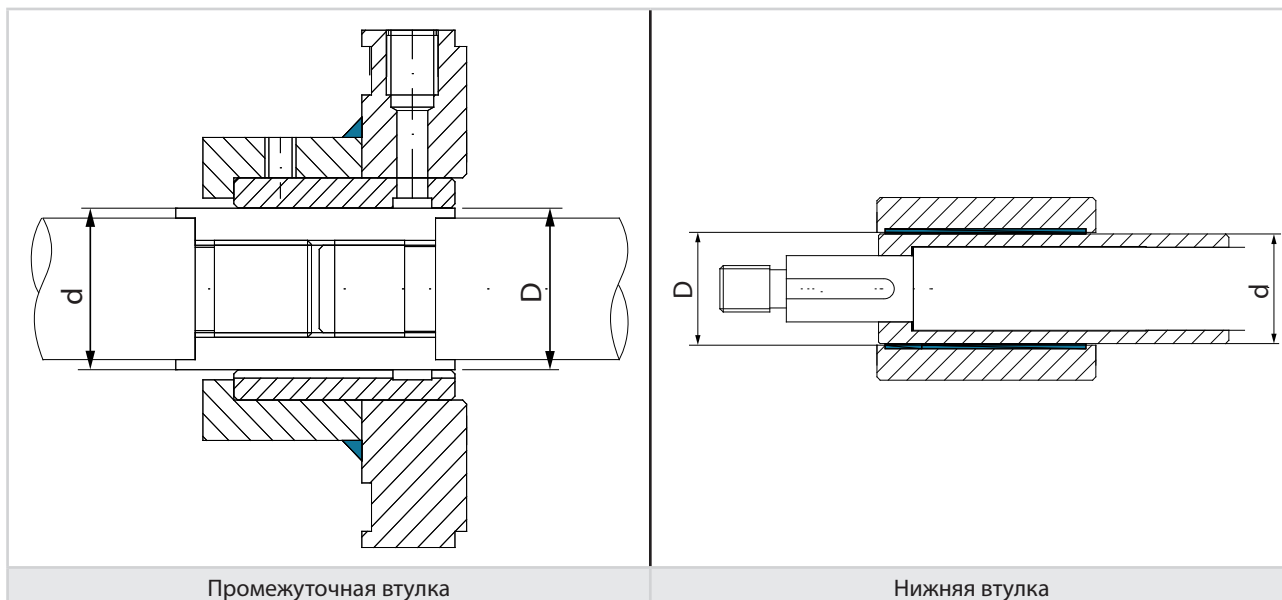
RG	
Типоразмер	Зазор S [мм]
32-12, 32-16, 32-20, 40-12, 40-16, 40-20, 50-12, 50-16	0.4
65-16, 80-16, 50-20, 65-20	0.5
50-25, 80-20	0.65
65-25, 80-25, 80-31, 80-40, 100-20, 100-25, 100-31, 100-40, 125-25, 125-31, 125-40	0.8



RE	
Типоразмер	Зазор S [мм]
Все типоразмеры	0.8 ÷ 1

8.2.7. ВТУЛКИ

Проверяйте состояние втулок скольжения периодически, или в случае появления повышенного шума или вибрации. Для обеспечения корректной работы подшипника скольжения необходимо проверять радиальный зазор P между втулкой скольжения и втулкой вала. Зазор должен соответствовать значениям, приведенным в таблице. Если размер зазора превышает табличные значения, втулки необходимо заменить.



ПОДШИПНИКОВЫЙ УЗЕЛ	ТИП	d	P = D - d	ДОПУСК
1	Промежуточная	40	0.15	0.1
	Нижняя	33	0.15	0.1
2	Промежуточная	45	0.15	0.1
	Нижняя	43	0.15	0.1
3	Промежуточная	60	0.2	0.1
	Нижняя	53	0.2	0.1

Таблица радиальных зазоров и допусков втулок

8.2.8. ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

Торцовое уплотнение не требует обслуживания. Торцовое уплотнение не имеет утечки, за исключением незначительных утечек после первого пуска. Исключайте работу насоса в сухую.

При обнаружении постоянно увеличивающейся утечки торцовое уплотнение необходимо заменить.

Периодически проверяйте, что условия промывки (при её наличии) соответствуют ПРИЛОЖЕНИЮ А.

8.2.9. ОПОРНАЯ КОЛОННА

После каждого техобслуживания убедитесь, что сливные отверстия не засорены (для исп. А и В).

Периодически, а также после техобслуживания, проверяйте уровень жидкости в опорной колонне (для исп. Е).

8.2.10. ФИЛЬТР НА ВХОДЕ В НАСОС

Периодически проверяйте, что посторонние предметы и крупные частицы не блокируют фильтра на всасывании.

Уменьшение проходного сечения на входе в насос может привести к снижению производительности или повреждению насоса.

8.2.11. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Проверьте работоспособность контрольно-измерительных (манометров и т.д.) и вспомогательных приборов, необходимых для корректной работы насоса.



9. РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА



ВНИМАНИЕ!

Сборка и демонтаж должны проводиться квалифицированным и авторизованным персоналом.



ВНИМАНИЕ!

Проводить демонтаж и сборку на выключенном насосе.

Риск		Описание и процессуальная информация
Затягивание между вращающимися элементами		Затягивание между вращающимися элементами во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ссадин		Риск ссадин во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении		Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ожогов разной степени		Риск ожогов разной степени во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность разлёта деталей		Опасность разлёта деталей во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования		Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск удара током/ высокого напряжения		Риск удара током во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.

9.1. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОЙ РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ НАСОСА

Следующая информация является дополнительной для раздела "ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ".



ВНИМАНИЕ!

Отключить электропитание перед каждой операцией по установке, техобслуживанию и демонтажу, проверить при этом, что защитные устройства функционируют.



ВНИМАНИЕ!

Необходимо, чтобы операции по демонтажу и новой сборке выполнялись при помощи подходящих инструментов и в подходящих помещениях, чтобы гарантировать максимальную безопасность для операторов.



9.2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ



ВНИМАНИЕ!

Отключите электропитание перед каждой операцией по установке, техобслуживанию и демонтажу, проверьте при этом, что случайный пуск исключен.

- Убедитесь, что насос выключен.
- Корпус насоса и трубопровод должны остыть до температуры окружающей среды.
- Закройте задвижки, чтобы изолировать насос.
- Закройте вентили подачи промывочных сред.
- Если задвижки вышли из строя или отсутствуют, сообщите об этом ответственному по технике безопасности для получения инструкций. Затем опорожните трубопроводы.
- Если насос перекачивает опасные или представляющие риск для здоровья жидкости, следует обработать насос и помещение, в котором он находится.
- Убедитесь, что давление в корпусе насоса равняется атмосферному. Если оно выше, то демонтируйте заглушки, переходники и фланцы с осторожностью, так как жидкость будет выходить сильной струей. Всегда открывайте медленно и осторожно, используйте защиту, чтобы избежать контакта с жидкостью.

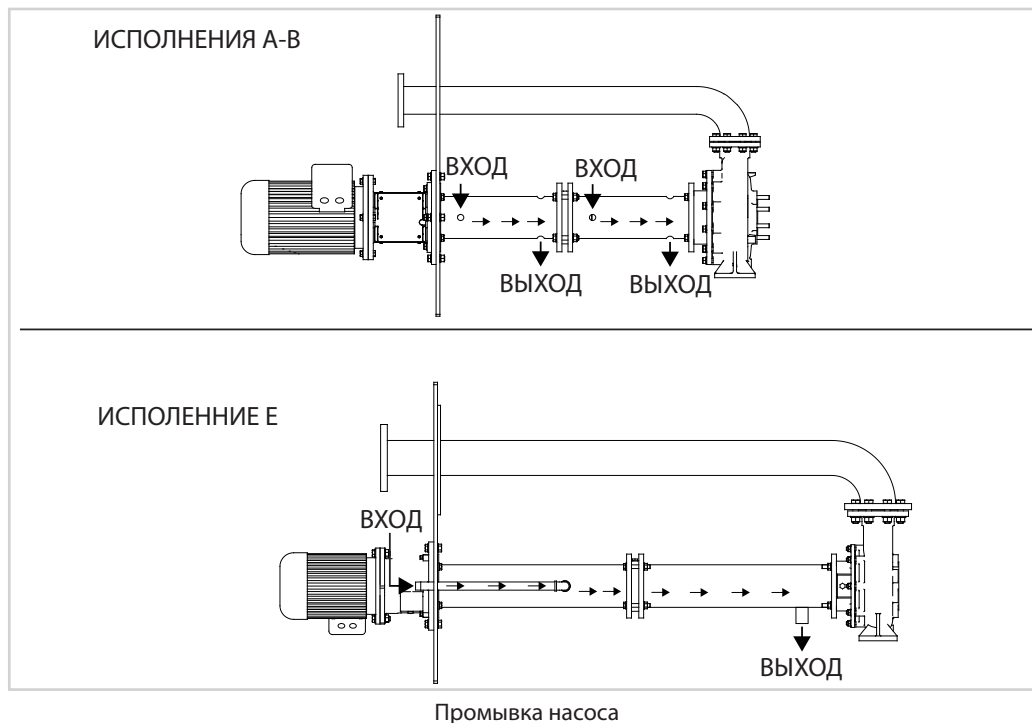
9.2.1. ОТСОЕДИНЕНИЕ

- Снимите крепеж с фланцев и других соединений.
- Отсоедините все линии промывки и трубопроводы; пометьте их, чтобы правильно присоединить при сборке.

9.2.2. ДРЕНАЖ И ОБРАБОТКА

При демонтаже насоса опорожнение происходит естественным путём. Тем не менее, часть жидкости может остаться в трубах и в опорной колонне. Если жидкость токсичная, взрывоопасная или вредная, используйте защитную одежду и СИЗ в соответствии с требованиями правил техники безопасности на объекте. Такую жидкость следует сливать в специально отведенное место или емкость, чтобы избежать вредные воздействия.

- **ИСПОЛНЕНИЕ А:** (отверстия в нижней части опорной колонны): выполните действия, описанные выше
- **ИСПОЛНЕНИЕ В:** отсоедините и опорожните трубопровод промывки, он может содержать остатки жидкости
- **ИСПОЛНЕНИЕ Е:** опорожните опорную колонну через боковое отверстие, положите насос горизонтально, далее см. действия для исп. А



9.2.3. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

- Аккуратно удалите остатки продукта внутри насоса и примите все необходимые меры для полной обработки, в соответствии с предписаниями ответственного по технике безопасности.
- Если насос оборудован двойным торцевым уплотнением: удалите остатки жидкости из сальниковой камеры.



9.3. ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ И СБОРКЕ НАСОСА

Для разборки и сборки насоса запросите в Salvatore Robuschi & C. S.r.l. специальное руководство по эксплуатации, соответствующее модели насоса и сообщите серийный номер. **СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ВМЕШИВАТЬСЯ В МЕХАНИЗМ НАСОСА, ПРИ ОТСУТСТВИИ ТАКОГО РУКОВОДСТВА.

Если появляются затруднения или вопросы при прочтении инструкций, необходимо прервать операцию, перевести насос и рабочее место в безопасный режим и обратиться в компанию Salvatore Robuschi & C. S.r.l.



10. ЗАПЧАСТИ

10.1. ЗАПРОС ЗАПЧАСТЕЙ, З/Ч ДЛЯ ПУСКОНАЛАДКИ И ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Для запроса запчастей см. чертежи насоса в Приложении С и писать по адресу электронной почты ricambi@salvatorerobuschi.com при этом необходимо сообщить модель, серийный номер и идентификационный код требуемых компонентов.

Использовать только оригинальные запчасти или уполномоченные компанией Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

Использование любых других запчастей, не предусмотренных или не оригинальных, снимает любую ответственность с компании Salvatore Robuschi & C. S.r.l. за урон и приводит к отмене гарантии на насос.

10.2. ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ДВУХ ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ (DIN 24296)

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО НАСОСОВ							
		1	2	3	4	5	От 6 до 7	От 8 до 9	Больше 10
230	Рабочее колесо	1	1	1	1	2	2	2	20%
320.2	Подшипник	1	1	2	2	2	3	3	25%
360.4	Дистанцирующее кольцо	1	1	2	2	2	3	3	25%
400.1	Уплотнения (комплект)	1	1	2	2	3	3	4	50%
400.4									
420.1	Манжеты (комплект)	1	1	2	2	2	3	3	25%
420.2									
502.1 / 135	Компенсационное кольцо / пластина	1	1	1	1	2	2	2	20%
524	Втулка вала	1	2	2	2	3	3	4	50%
545.1 / 545.3	Нижняя втулка	1	1	2	2	3	3	4	50%
545.2	Втулка подшипника скольжения (если имеется)	1	1	2	2	3	3	4	50%
852	Муфта (если имеется)	1	1	2	2	3	3	4	50%
861.3	Упругие элементы муфты (комплект)	1	2	2	2	3	3	4	40%
НАСОСЫ С ТОРЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ									
433.2	Торцевое уплотнение в сборе (если имеется)	1	1	2	2	3	3	4	50%

Таблица 13 – Комплект запчастей для первых двух лет эксплуатации



10.3. ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ПУСКА НАСОСА

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО НАСОСОВ							
		1	2	3	4	5	От 6 до 7	От 8 до 9	Больше 10
320.2	Подшипник	1	1	1	1	1	2	2	10%
420.1	Манжеты (комплект)	1	1	1	1	1	2	2	10%
420.2									
400.1	Уплотнения (комплект)	1	1	1	1	1	2	2	20%
400.4									
524	Втулка вала	1	1	1	1	1	2	2	20%
545.1 / 545.3	Нижняя втулка	1	1	1	1	1	2	2	10%
861.3	Упругие элементы муфты (комплект)	1	1	2	2	2	3	3	30%
НАСОСЫ С ТОРЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ									
433.2	Торцевое уплотнение в сборе (если имеется)	1	1	2	2	2	3	3	30%

Таблица 14 – Запчасти для пуска насоса



11. ОТПРАВЛЕНИЕ ПОСТАВЩИКУ



ВНИМАНИЕ!

Сборка и демонтаж должны проводиться квалифицированным и авторизованным персоналом.



ВНИМАНИЕ!

Проводить демонтаж и сборку на выключенном насосе.

Риск		Описание и процессуальная информация
Затягивание между вращающимися элементами		Затягивание между вращающимися элементами во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ссадин		Риск ссадин во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении		Опасность впрыска или выхода жидкости при высоком давлении во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск ожогов разной степени		Риск ожогов разной степени во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность разлёта деталей		Опасность разлёта деталей во время работы. Необходимо носить специальные СИЗ.
Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования		Опасность неожиданного вылета компонентов или жидкостей из оборудования во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.
Риск удара током/высокого напряжения		Риск удара током во время эксплуатации. Необходимо носить специальные СИЗ.

Перед тем, как отправить насос поставщику, выполнить перечисленные ниже операции:

ШАГ	ДЕЙСТВИЕ
1	Выполнить операции, указанные в разделе "9. РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА"
2	Обязательно направьте поставщику подписанную рекламацию. Любую ответственность за ущерб, нанесённый имуществу или людям, вызванный оставшейся в насосе жидкостью, несёт клиент. Также необходимо указать на наличие возможных остаточных рисков и на соответствующие предупредительные меры.
3	Упаковывать насос подходящим и правильным образом.



12. ЗАВЕРШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

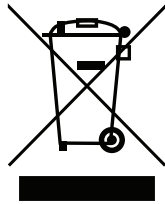
Настоящее изделие входит в область применения Директивы 2012/19/ЕС по обращению с отходами электрических и электронных приборов (RAEE).

Прибор не должен быть утилизирован вместе с бытовыми отходами, так как состоит из различных материалов, которые могут быть переработаны в соответствующих структурах. Проконсультироваться у муниципальных властей по вопросу нахождения экологически платформ, принимающих изделие для утилизации и последующей переработки.

Также напоминаем, что при получении эквивалентного прибора, дилер должен бесплатно забрать утилизируемый прибор. Изделие не является потенциально опасным для здоровья человека, так как не содержит вредных веществ, указанных в директиве 2011/65/UE (RoHS), но если оставляется в окружающей среде, негативно влияет на экосистему.

Внимательно прочесть инструкции перед использованием агрегата впервые.

Настоятельно не рекомендуется использовать агрегат в целях, для которых он не предназначен, так как существует риск удара электротоком при несанкционированном применении.



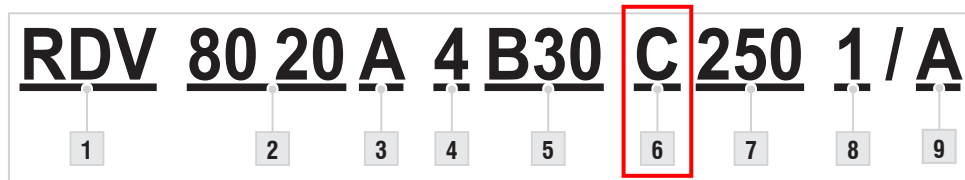
Знак перечёркнутого мусорного бака на этикетке прибора, указывает, что данный прибор подходит под стандарт электрических и электронных отходов.

Оставление электроприборов во окружающей среде или неправильная утилизация, караются законом.

13. ПРИЛОЖЕНИЕ А - ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПРОМЫВКА УПЛОТНЕНИЙ

13.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ УПЛОТНЕНИЯ

Для идентификации типа уплотнителя см. параграф "ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД НАСОСА". Исполнение соответствует пункту 6.



13.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

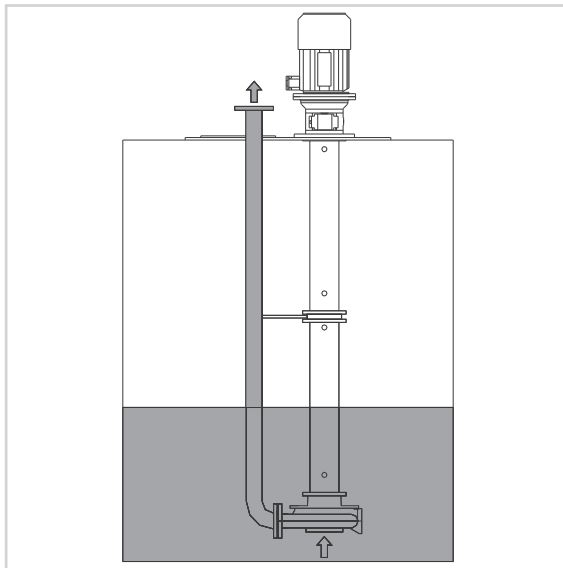
	ρ = плотность жидкости [кг/дм ³]
	P_m = Давление на выходе [бар]
	H_m = Напор [м]
	$H_m \approx (10 * P_m) / \rho$



13.3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПРОМЫВКА ВТУЛОК СКОЛЬЖЕНИЯ

Исполнение А. Смазывание втулок скольжения перекачиваемой средой.

Втулки скольжения промежуточных опор смазываются перекачиваемой средой, подводимой от напорного патрубка. Смазывание нижней втулки скольжения обеспечивается погруженным положением нижней части насоса в жидкость (см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ)

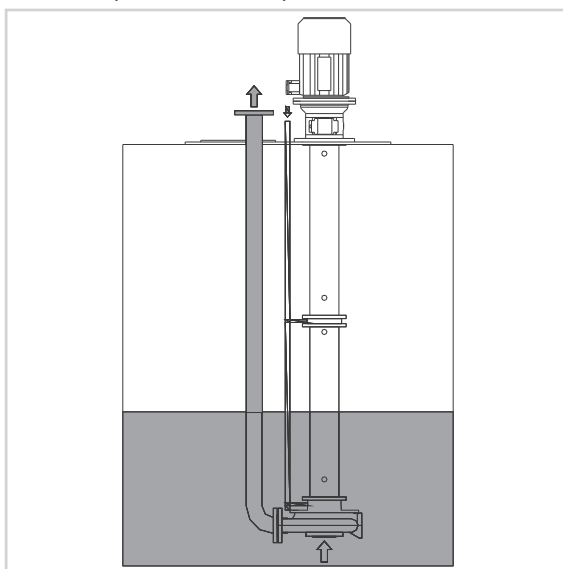


Исполнение В. Смазывание втулок скольжения отдельной линией от внешнего источника.

Присоедините втулки скольжения (промежуточные и нижнюю) к трубопроводу подачи от внешнего источника, промывайте чистой водой комнатной температуры, либо миной жидкостью, совместимой материалами и технологическим процессом. Давление в линии промывки должно быть:

$$P_f = P_m/3 + 1\text{бар}$$

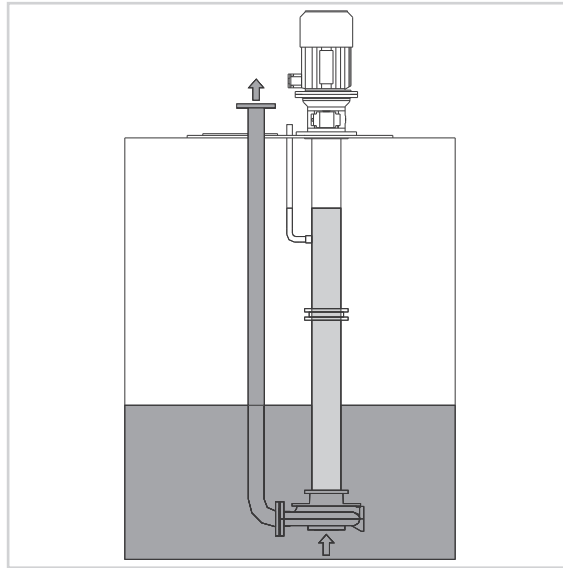
Промывочная жидкость подмешивается к перекачиваемой среде.



Исполнение Е. Смазывание втулок скольжения жидкостью, находящейся в опорной колонне

Заполните опорную колонну 30%-ым раствором гликоля, регулярно проверяйте уровень заполнения щупом или датчиком уровня.

Торцевое уплотнение смазывается и перекачиваемой средой и жидкостью в опорной колонне (см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ).



14. ПРИЛОЖЕНИЕ В

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ	
Ø РЕЗЬБЫ	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ [Нм]
M 5	5.5
M 6	9.5
M 8	23
M 10	46
M 12	79
M 14	127
M 16	198
M 18	283
M 20	402
M 22	552
M 24	691

Таблица 15 – Моменты затяжки винтов



15. ПРИЛОЖЕНИЕ С

15.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПОСТАВЛЯЕТСЯ ТОЛЬГО ГОЛОВКА НАСОСА БЕЗ ПРИВОДА (СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ 2006/42/ЕС)

Тип насоса: _____

Паспортный номер: _____

Цель: В настоящем документе описываются особые критерии установки и соединения к приводному органу, которые должны применяться для правильной работы настоящего насоса, а также, основные предписания по ТБ, которые должны соблюдаться, чтобы предупредить урон имущества и для людей, во время работы насоса или насосов.

15.1.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЮ С ПОМОЩЬЮ МУФТЫ С УПРУГИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Если насос будет подключен к стандартному электродвигателю с помощью муфты с упругими элементами, см. "Руководство по Эксплуатации и Техобслуживанию", которое поставляется с насосом и руководство "Сборка и Демонтаж", которые можно найти на сайте "www.salvatorerobuschi.com", где приводятся основные предписания, выполняемые для правильного подключения.

Насос может поставляться со стандартной накладкой, чтобы операторы не касались случайно вращающихся органов во время работы насоса. Перед запуском машины проверить, что накладки подходят для выполнения их защитной функции и соответствуют размерным характеристикам используемой муфты.

Если размеры установленной муфты не позволяют использовать стандартную стыковую накладку, которая поставляется с машиной, или если стыковая накладка не входит в комплект, пользователь/установщик должны обеспечить соответствующую защиту для обеспечения безопасности операторов в рабочей зоне насоса и в соответствии с действующими стандартами ТБ.

После того, как установлена защита муфты, необходимо проверить, что вращающиеся части не задевают защиту, чтобы предупредить нагрев деталей трением.

15.1.2. ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ДВИГАТЕЛЮ ДРУГИМ СПОСОБОМ

Если насос должен быть подключен к типовому приводному органу или если для соединения не используется эластичная муфта, проверить предусмотренные рабочие ограничения, указанные в каталоге или в коммерческом предложении, к которым можно обратиться в «Руководстве по Эксплуатации и Техобслуживанию», который поставляется с насосом. В случае необходимости, обратиться в технический отдел.

Если будет использоваться другой метод соединения, который отличается от описанного выше, необходимо обратиться к руководству, поставляемому производителем органов соединения, чтобы установить их рабочие критерии.

Пользователь/клиент должны обеспечить и установить подходящую защиту, чтобы обеспечить безопасность операторов в рабочей зоне насоса, которая будет соответствовать нормативным требованиям по ТБ.

После того, как установлена защита муфты, необходимо проверить, что вращающиеся части не задевают защиту, чтобы предупредить нагрев деталей трением.

Если клиент планирует укомплектовать насос собственным приводом, то он обязан предоставить конечному пользователю инструкции по обращению с таким продуктом.



ВНИМАНИЕ!

Периодически проверять степень износа соединения и сравнивать критерии, рекомендованные производителем.



15.1.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОЛОВКИ НАСОСА К ПРИВОДУ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ. (СОГЛАСНО АТЕХ И ТР ТС 012/2011)



Если место установки насоса / насосного агрегата будет расположено во взрывоопасной зоне согласно АТЕХ и ТР ТС 012/2011, то необходимо убедиться, что сертификаты всех компонентов соответствуют таким требованиям.

В случае поставки головки насоса, клиент должен убедиться, что части привода (двигатель, муфта и защита муфты), которыми он планирует оснастить агрегат, соответствуют АТЕХ и ТР ТС 012/2011.

15.1.4. АНАЛИЗ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ДВИГАТЕЛЮ

Источник опасности	Потенциальный риск	Причина риска	Применяемые коррекционные меры и методы защиты
Вращающиеся механические органы	Травма операторов	Контакт между вращающимися органами и операторами во время работы машины.	Установка подходящей защиты, которая будет закрывать вращающиеся органы и системы соединения насоса с элементом двигателя.
Вращающиеся механические органы	Травма операторов	Вылет компонентов после поломки вращающийся элемент или органов соединения.	Установка подходящей защиты, которая будет закрывать вращающиеся органы и системы соединения насоса с элементом двигателя.
Горячие поверхности	Риск ожогов	Трение между вращающимися органами и установленной защитой.	Проверить, что установленная защита соответствует размерам органов соединения. Периодически проверять, что не изменений соединения или систем защиты, при которых может произойти контакт с этими элементами.

15.2. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВСТРАИВАНИИ

Мы, Salvatore Robuschi & C. S.r.l., заявляем под нашей эксклюзивной ответственностью, что насос/насосы, указанные выше, соответствуют требованиям директив 2006/42/EC, 2014/30/EC, если используются при соблюдении предписаний, которые приводятся в руководстве.

А также заявляем, что техническая документация, которая касается основных требований ТБ насоса, была заполнена в соответствии с требованиями директивы 2006/42/CE Приложение VII B.

Также обязуемся, при подаче запроса, передавать федеральным компетентным органам информацию по оборудованию, описанному выше, в кратчайшие сроки по почте или электронной почте.

Назначаем госп. Микеле Робуски уполномоченным лицом для составления технической документации машины, в случае необходимости.

Парма, 24.10.2016

Исполнительный директор

