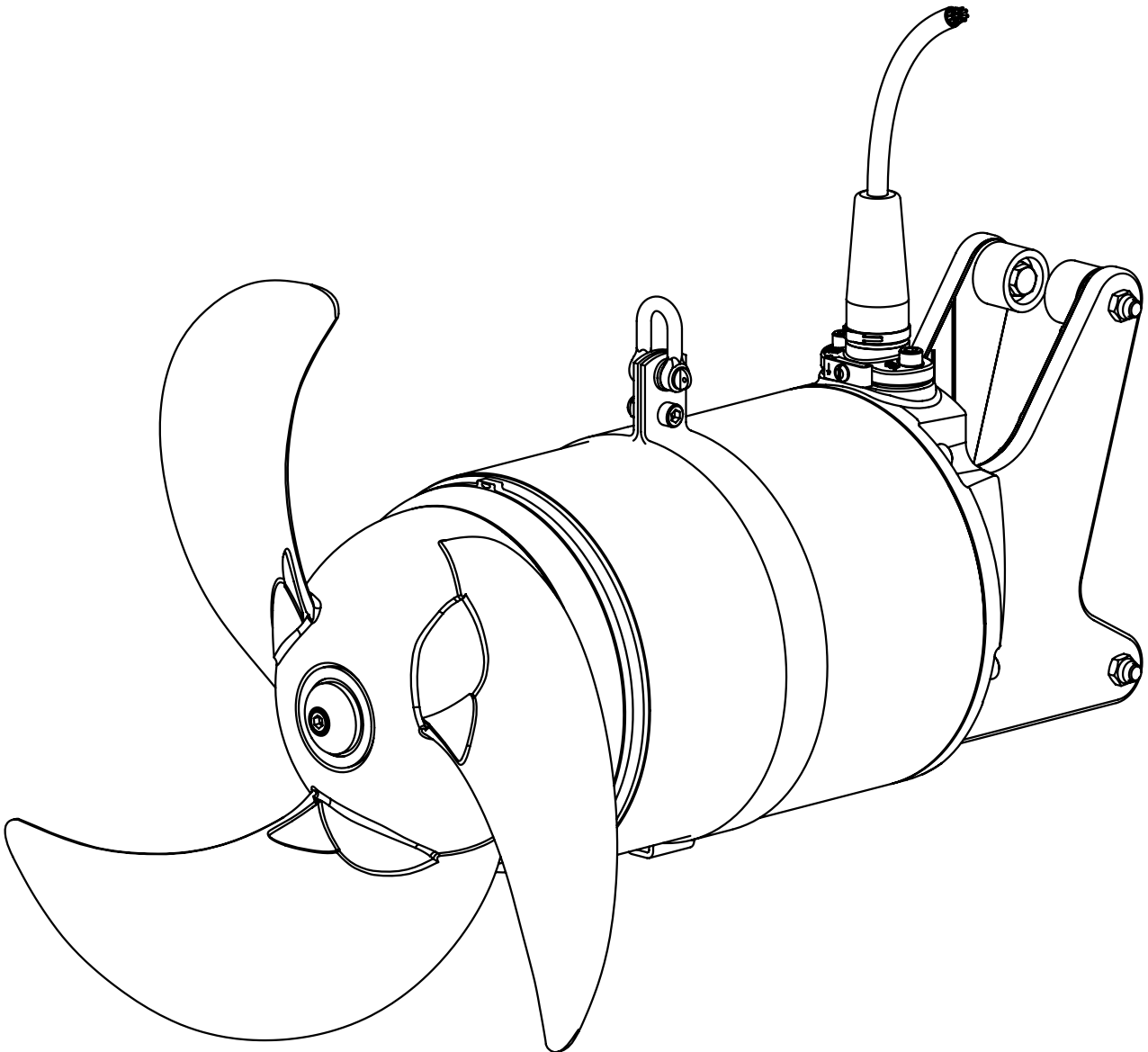

Погружная мешалка ABS XRW 210 - 900

1169-00



6006573-03 (07.2023)

ru

Указания по установке и эксплуатации

8	Монтаж.....	17
8.1	Монтаж агрегата XRW.....	17
8.2	Моменты затяжки.....	17
8.3	Правильное монтажное положение о Nord-Lock® обеспечении шайбы.....	17
8.4	Примеры монтажа XRW.....	18
8.4.1	Пример монтажа с существующими принадлежностями.....	18
8.4.2	Пример монтажа с альтернативными вариантами крепления.....	19
8.4.3	Стационарный монтаж с гасителем вибрации.....	20
8.5	Скобы XRW.....	20
8.5.1	Установка открытой скобы с вертикальным поворотным шарниром (вариант комплектации).....	21
8.5.2	Установка закрытой скобы с вертикальным поворотным шарниром (вариант комплектации).....	22
8.5.3	Выравнивание с установленным кронштейном.....	23
8.6	Длина направляющей трубы (прямоугольного сечения).....	23
9	Электрические соединения.....	24
10	Эксплуатация частотно-регулируемых приводов (ЧРП).....	24
10.1	Эксплуатация XRW 210, 300 и XRW 900 с частотно-регулируемым приводом (ЧРП).....	25
10.2	Поле индикации дисплея VFD (XRW 400 / XRW 650).....	26
10.3	Схема подключения ЧРП XRW 400 / 650.....	26
10.4	Стандартные схемы соединений XRW 210, 300 и 900.....	27
10.5	Мониторинг двигателя.....	28
10.6	Подключение кабеля управления.....	28
10.7	Подключение блока контроля герметичности к панели управления XRW210,300 и 900.....	29
11	Проверка направления вращения.....	30
11.1	Подготовка к работе (XRW 400 и XRW 650).....	30
11.2	Изменение направления вращения.....	31
12	Ввод в эксплуатацию.....	31
12.1	Виды эксплуатации.....	31
13	Техобслуживание и сервис.....	32
13.1	Общие указания по техническому обслуживанию.....	32
13.2	Техническое обслуживание XRW.....	33
13.2.1	Неисправности.....	33
13.3	Интервалы инспекций и работ по техобслуживанию агрегатов XRW.....	33

1 Общие положения

1.1 Введение

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации и выпущенные отдельной брошюрой правила техники безопасности при обращении с изделиями Sulzer содержат основные инструкции и указания по безопасности, подлежащие соблюдению при транспортировке, монтаже и вводе в эксплуатацию. По этой причине важно, чтобы это руководство прочел техник, осуществляющий монтаж, а также соответствующие квалифицированные операторы и пользователи. Руководство должно всегда быть доступно в месте установки агрегата.



Правила безопасности, нарушение которых может быть опасным для жизни, специально выделены этим общим символом безопасности.



Этим символом безопасности отмечено наличие опасного напряжения.



Этот символ указывает на существующую опасность взрыва.

ВНИМАНИЕ *Обозначаются указания по безопасности, несоблюдение которых может повлечь за собой повреждение агрегата или нарушить его функции.*

ПРИМЕЧАНИЕ *Используется для важных информационных сообщений.*

ВНИМАНИЕ! *Утечка смазочных материалов может привести к загрязнению перекачиваемой среды.*

Обозначение иллюстраций, например (3/2). Первая цифра указывает на номер рисунка, а вторая цифра - на позицию на этом рисунке.

1.2 Использование изделий по назначению

Изделия Sulzer разработаны и изготовлены в соответствии с новейшими технологиями и с учетом соответствующих правил безопасности. Однако вследствие ненадлежащего использования может возникнуть опасность для пользователя и третьих лиц, а также иметь место повреждение или нарушение функций агрегата и других материальных ценностей.

Пользоваться агрегатами Sulzer разрешается только при условии их безупречного технического состояния, с учетом всех требований безопасности и осознавая необходимость избегать потенциальных источников опасности. Необходимо применять положения руководства по монтажу и правил безопасности при использовании изделий Sulzer. Любое ненадлежащее использование, а также использование, выходящее за пределы указанного, считается использованием не по назначению. Производитель (поставщик) не принимает на себя никакой ответственности за ущерб вследствие такого использования, все риски возлагаются на пользователя. Если возникли сомнения, необходимо получить в фирме Sulzer одобрение всех аспектов планируемой области применения.

В случае любых неисправностей следует немедленно прекратить эксплуатацию агрегата Sulzer и заблокировать его против повторного включения. Причину неисправности нужно немедленно устранить или, при необходимости, обратиться в сервисный центр Sulzer.

1.3 Ограничения при эксплуатации XRW

Поставка XRW может осуществляться в стандартном исполнении и во взрывозащищенном исполнении (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) при частоте 50 Гц în conformitate cu standardele (EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2005-01, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007), а также в общепромышленном исполнении (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) при частоте 60 Гц с классом изоляции H (140).

Ограничения: является диапазон температур окружающей среды От 0 °C до + 40 °C / 32 °F до 104 °F

Глубина погружения, макс. 20 м (66 фт)

ВНИМАНИЕ *Если длина кабеля меньше 20 м, следует соответственно уменьшить максимальную глубину погружения. В особых случаях допускается глубина погружения более 20 м. Однако, запрещается превышать максимальное число пусков согласно паспорту двигателя. Для этого нужно получить письменное разрешение от производителя - фирмы Sulzer.*



Запрещается закачка в эти мешалки горючих и взрывоопасных жидкостей!



В опасных зонах разрешается пользоваться только оборудованием во взрывозащищенном исполнении.

При эксплуатации агрегатов во взрывозащищенном исполнении действуют следующие правила:

В опасных зонах необходимо следить за тем, чтобы при включении и работе агрегата он находился в погруженном положении. Другие типы операций, в частности, работа с всасыванием воздуха или работа на сухом ходу запрещены!

ВНИМАНИЕ Мешалка XRW, имеющая сертификат взрывобезопасности, оборудована Датчик утечки (DI), установленным в смотровая камера, только в варианте исполнения 60 Гц (FM) и не оборудована этим блоком в варианте исполнения 50 Гц (ATEX).

ПРИМЕЧАНИЕ: Используются методы взрывозащиты типа «с» (безопасность конструкции) и типа «к» (погружение в жидкость) в соответствии с EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.

Работа с преобразователями частоты (Piranha-PE трехфазных):

см. раздел 10.1.

Эксплуатация взрывобезопасного устройства XRW

Необходимо убедиться в том, что двигатель агрегата XRW в исполнении Ex всегда полностью погружен на момент запуска и работы! Мониторинг температуры агрегата XRW в исполнении Ex должен производиться только биметаллическими ограничителями температуры или термисторами в соответствии со стандартом DIN 44 081-150, подключаемыми к подходящему пусковому устройству, на которое имеется сертификат согласно Директиве (2014/34/EU).

Эксплуатация взрывобезопасного устройства XRW с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)

Двигатели должны быть оснащены устройствами тепловой защиты. К числу таких устройств относятся температурные датчики (позисторы PTC согласно DIN 44081-150), посаженные в обмотки. Они должны быть подключены к подходящему пусковому устройству, на которое имеется сертификат согласно Директиве (2014/34/EU).

Ни в коем случае и без всяких исключений не эксплуатировать машины, обозначенные символом Ex, если частота сети превышает максимум 50 Гц или 60 Гц, согласно данным заводской таблички.

ВНИМАНИЕ *Вмешательство во взрывобезопасные приборы разрешено только в уполномоченных мастерских/ для уполномоченных лиц с использованием оригинальных деталей производителя. Иначе удостоверение во взрывобезопасности аннулируется. Все важные с точки зрения взрывобезопасности узлы и размеры приведены в модульном специализированном справочнике и перечне запасных частей.*

ВНИМАНИЕ *В случае выполнения вмешательства или ремонта неуполномоченными мастерскими / лицами сертификат о взрывозащите теряет силу. В дальнейшем агрегат запрещается использовать во взрывоопасных зонах! Заводскую табличку с маркировкой взрывозащиты (см. рис. 4, 5) необходимо снять.*

1.4 Области применения

Погружные мешалки Sulzer модели XRW 210 - 900, с герметичной водонепроницаемой капсулой двигателя представляют собой высококачественные изделия для нижеприведенного диапазона областей применения на коммунальных водоочистных сооружениях, в промышленности и сельском хозяйстве:

перемешивание смешивание турбулизация

1.5 Идентификационный код:

например XRW 6531C-PM100/24Ex-CR

Гидравлика:

XRW.....Серия мешалки
65 Диаметр пропеллера (см)
3 Тип пропеллера*
1 Идентификационный код пропеллера
C..... Размер ЧРП (только XRW 400 и XRW 650)

Двигатель:

PM Тип двигателя. PM = Постоянный магнит; PA = Асинхронный, с высоким КПД
100 Мощность двигателя (P_2 [кВт] x 10)
24 Количество полюсов
Ex Обозначение двигателя. Ex = взрывобезопасный; без кода = стандартный двигатель

Материал:

CR Материал. CR = нержавеющая сталь; EC = чугун

* 1 = перемешивающий пропеллер (без поясового кольца); 2 = двухлопастный пропеллер; 3 = трехлопастный пропеллер;
4 = двухлопастный пропеллер с поясовым кольцом; 5 = трехлопастный пропеллер с поясовым кольцом.**2 Технические данные**Максимальный уровень шума для агрегатов этой серии составляет ≤ 70 дБ(А). В некоторых типах установок разрешается превышение уровня шума 70 дБ(А) или измеренного уровня шума.Подробная техническая информация содержится в листке технических данных "Sulzer - Погружная мешалка XRW", который доступен для загрузки по адресу: www.sulzer.com > Продукты > Погружные мешалки.**2.1 Технические данные XRW 210 и 300**

№ гидравлической системы	Диаметр пропеллера	Скорость	Тип двигателя	Номинальная потребляемая мощность P_1	Номинальная выходная мощность P_2	Номинальная сила тока*	Сила тяги ISO 21630	Мощность перемешивания P_p	Потребляемая мощность P_1	Вес
50 Hz	[mm]	[1/min]		[кВт]	[кВт]	[А]	[N]	[кВт]	[кВт]	[kg]
2121	210	1424	PA 08/4	0.9	0.8	1.8	156	0.7	0.8	33
2131	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	207	1.0	1.2	41
2132	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	285	1.2	1.4	41
2133	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	304	1.5	1.7	41
2141	210	1424	PA 08/4	0.9	0.8	1.8	-	-	-	39
2151	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
2152	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
2153	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
3021	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	289	0.9	1.1	62
3022	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	350	1.2	1.4	62
3023	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	409	1.3	1.6	62
3031	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	456	1.6	2.1	82
3032	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	564	2.2	2.6	82
3033	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	695	2.7	3.2	82
3041	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3042	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3043	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3051	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93
3052	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93
3053	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93

60 Hz	[mm]	[1/min]		[кВт]	[кВт/hp]	[А]	[N]	[кВт/hp]	[кВт/hp]	[kg/lbs]
2121	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	255	1.1 / 1.5	1.3 / 1.6	41 / 90
2131	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	310	1.7 / 2.3	2.0 / 2.7	41 / 90
2141	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	-	-	-	47 / 102
2151	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	-	-	-	47 / 102
3021	300	1153	PA 18/6	2.2	1.8 / 2.4	3.4	484	1.7 / 2.3	2.1 / 2.8	62 / 131
3022	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	565	2.1 / 2.8	2.6 / 3.4	82 / 181
3023	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	660	2.3 / 3.1	2.8 / 3.8	82 / 181
3031	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	717	3.1 / 4.1	3.6 / 4.9	82 / 181
3041	300	1153	PA 18/6	2.2	1.8 / 2.4	3.4	-	-	-	73 / 162
3042	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206
3043	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206
3051	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206

*50 Гц при 400 В; 60 Гц при 480 В.

Запуск: прямой пуск от сети

2.2 Технические данные XRW 400, 650 и 900, 50 Гц

№ гидравлической системы	Диаметр пропеллера	Скорость	Тип двигателя	Номинальная потребляемая мощность P_1	Номинальная выходная мощность P_2	Номинальный ток при 400 В	Сила тяги ISO 21630	Мощность перемешивания P_p	Потребляемая мощность P_1	Вес
	[mm]	[1/min]		[кВт]	[кВт]	[А]	[N]	[кВт]	[кВт]	[kg]
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	415	1.2	1.4	80
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	473	1.5	1.7	80
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	547	1.8	2.1	80
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	637	2.2	2.5	80
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	690	2.6	2.9	80
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	805	3.0	3.4	80
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	908	3.5	3.9	80
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	979	4.0	4.5	80
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	1028	4.4	5.0	80
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	378	1.2	1.0	90
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	449	1.5	1.3	90
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	507	1.8	1.6	90
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	562	2.2	1.9	90
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	643	2.6	2.2	90
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	670	3.0	2.4	90
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	750	3.5	2.9	90
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	823	4.0	3.3	90
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	838	4.4	3.5	90
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	952	2.0	2.2	150
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1025	2.5	2.8	150
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1258	3.0	3.3	150
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1384	3.5	3.8	150
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1521	4.0	4.4	150
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1651	4.5	5.0	150
6530B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1761	5.0	5.5	150
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1875	5.5	6.1	150
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1972	6.0	6.7	150
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	2077	6.5	7.2	150
6530C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2196	7.0	7.8	150
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2323	7.5	8.2	150
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2421	8.0	8.8	150
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	647	2.0	1.6	165
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	742	2.5	2.0	165
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	845	3.0	2.4	165
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	939	3.5	2.8	165
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1018	4.0	3.2	165
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1140	4.5	3.6	165
6550B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1221	5.0	3.9	165
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1304	5.5	4.3	165
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1398	6.0	4.7	165
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1467	6.5	5.1	165
6550C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1523	7.0	5.5	165
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1599	7.5	5.9	165
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1679	8.0	6.3	165
9032	900	246 ¹	PA 110/4	12.0	11.0	21.7	2758	7.0	7.6	260
9033	900	246 ¹	PA 110/4	12.0	11.0	21.7	2934	7.8	8.8	260
9034	900	245 ¹	PA 110/4	12.0	11.0	21.7	3090	8.4	9.8	260
9035	900	246 ¹	PA 150/4	16.3	15.0	30.0	3556	10.2	12.1	295
9033	900	294 ²	PA 150/4	16.3	15.0	30.0	4375	11.5	14.6	295
9035	900	295 ²	PA 220/4	23.9	22.0	44.8	4510	14.4	16.4	320
9035	900	293 ²	PA 220/4	23.9	22.0	44.8	5330	18.5	20.4	320

Запуск: XRW 400, 650 = частотно-регулируемый привод (ЧРП), XRW 900 = Звезда / треугольник, передаточное число ¹ $i = 6$, ² $i = 5$

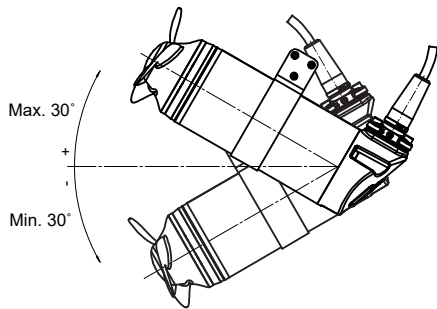
2.3 Технические данные XRW 400, 650 и 900, 60 Гц

№ гидравлической системы	Диаметр пропеллера	Скорость	Тип двигателя	Номинальная потребляемая мощность P_1	Номинальная выходная мощность P_2	Номинальный ток при 480 В	Сила тяги ISO 21630	Мощность перемешивания P_p	Потребляемая мощность P_1	Вес
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	415	1.2 / 1.6	1.4 / 1.9	80 / 176
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	473	1.5 / 2.0	1.7 / 2.3	80 / 176
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	547	1.8 / 2.4	2.1 / 2.8	80 / 176
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	637	2.2 / 3.1	2.5 / 3.3	80 / 176
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	690	2.6 / 3.5	2.9 / 3.9	80 / 176
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	805	3.0 / 4.0	3.4 / 4.5	80 / 176
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	908	3.5 / 4.7	3.9 / 5.3	80 / 176
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	979	4.0 / 5.4	4.5 / 6.1	80 / 176
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	7.9	1028	4.4 / 5.9	5.0 / 6.7	80 / 176
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	378	1.2 / 1.6	1.4 / 1.9	90 / 198
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	449	1.5 / 2.0	1.7 / 2.3	90 / 198
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	507	1.8 / 2.4	2.0 / 2.7	90 / 198
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	562	2.2 / 3.0	2.5 / 3.3	90 / 198
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	643	2.6 / 3.5	2.9 / 3.9	90 / 198
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	670	3.0 / 4.0	3.4 / 4.5	90 / 198
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	750	3.5 / 4.7	3.9 / 5.3	90 / 198
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	823	4.0 / 5.4	4.5 / 6.1	90 / 198
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	838	4.5 / 6.0	5.1 / 6.9	90 / 198
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	952	2.0 / 2.7	2.2 / 3.0	150 / 331
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1025	2.5 / 3.4	2.8 / 3.7	150 / 331
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1258	3.0 / 4.0	3.3 / 4.4	150 / 331
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1384	3.5 / 4.7	3.8 / 5.1	150 / 331
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1521	4.0 / 5.4	4.4 / 5.9	150 / 331
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1651	4.5 / 6.0	5.0 / 6.7	150 / 331
6530B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1761	5.0 / 6.7	5.5 / 7.4	150 / 331
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1875	5.5 / 7.4	6.1 / 8.2	150 / 331
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1972	6.0 / 8.1	6.7 / 8.9	150 / 331
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	2077	6.5 / 8.7	7.2 / 9.7	150 / 331
6530C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2196	7.0 / 9.4	7.8 / 10.4	150 / 331
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2323	7.5 / 10.1	8.2 / 11.0	150 / 331
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2421	8.0 / 10.7	8.8 / 11.8	150 / 331
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	647	2.0 / 2.7	2.2 / 3.0	165 / 364
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	742	2.5 / 3.4	2.8 / 3.7	165 / 364
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	845	3.0 / 4.0	3.3 / 4.4	165 / 364
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	939	3.5 / 4.7	3.8 / 5.1	165 / 364
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	1018	4.0 / 5.4	4.4 / 5.9	165 / 364
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	1140	4.5 / 6.0	5.0 / 6.7	165 / 364
6550B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1221	5.0 / 6.7	5.5 / 7.0	150 / 331
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1304	5.5 / 7.4	6.1 / 8.2	165 / 364
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1398	6.0 / 8.1	6.7 / 8.9	165 / 364
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1467	6.5 / 8.7	7.2 / 9.7	165 / 364
6550C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1523	7.0 / 9.4	7.8 / 10.4	150 / 331
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1599	7.5 / 10.1	8.3 / 11.1	165 / 364
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1679	8.0 / 10.7	8.8 / 11.8	165 / 364
9032	900	254 ¹	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	2736	7.0 / 9.3	8.6 / 11.5	260 / 573
9033	900	254 ¹	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	3061	7.8 / 10.5	9.9 / 13.2	260 / 573
9034	900	254 ¹	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	3196	8.4 / 11.3	10.5 / 14.0	260 / 573
9035	900	253 ¹	PA 170/4	18.3	17.0 / 22.8	28.8	3696	10.2 / 13.7	13.1 / 17.5	295 / 650
9033	900	295 ²	PA 170/4	18.3	17.0 / 22.8	28.8	3919	11.5 / 14.1	14.7 / 19.7	295 / 650
9034	900	296 ²	PA 250/4	27.0	25.0 / 33.5	43.2	4519	14.4 / 19.3	16.7 / 22.4	320 / 706
9035	900	294 ²	PA 250/4	27.0	25.0 / 33.5	43.2	4897	18.5 / 24.8	20.1 / 26.9	320 / 706

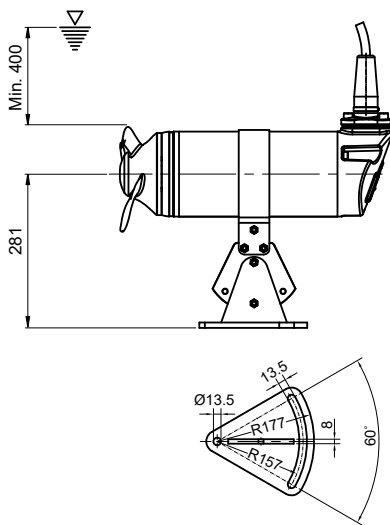
Запуск: XRW 400, 650 = частотно-регулируемый привод (ЧРП), XRW 900 = Звезда / треугольник. передаточное число ¹i = 7, ²i = 6

2.4 Габариты (мм)

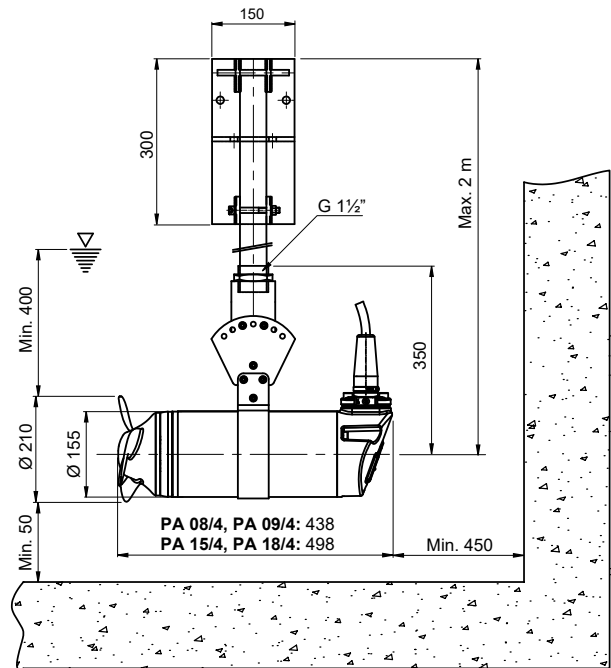
2.4.1 XRW 210



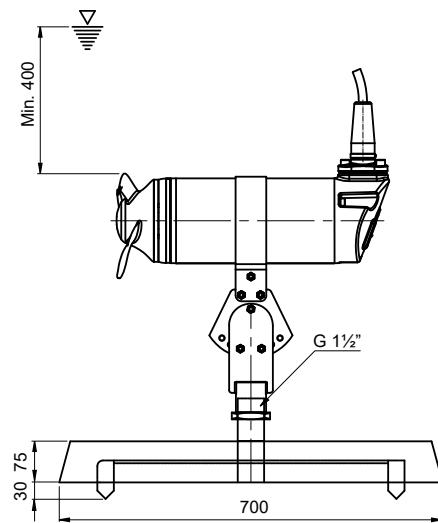
Пределы вертикального регулирования



Напольная установка на регулируемом кронштейне



Настенная установка на регулируемом кронштейне



Напольная установка на бетонном основании

Рис. 1: Габариты XRW 210

2.4.2 XRW 210 (на направляющем рельсе), XRW 300, XRW 400, XRW 650

Измерение	XRW 210 PA 08 (50 Hz) PA 09 (60 Hz)	XRW 210 PA 15 (50 Hz) PA 18 (60 Hz)	XRW 300 PA 15 (50 Hz) PA 18 (60 Hz)	XRW 300 PA 29 (50 Hz) PA 35 (60 Hz)	XRW 400 PM 30, PM 50 (VFD)	XRW 650 PM 55, PM 75, PM 100 (VFD)	XRW 900 PA 110, PA 150, PA 220 (50 Hz) PA 130, PA 170, PA 250 (60 Hz)
D_1	ø 210	ø 210	ø 300	ø 300	ø 400	ø 650	ø 900
D_2	ø 370	ø 370	ø 461	ø 461	ø 560	ø 811	ø 1150
d_1	ø 155	ø 155	ø 196	ø 196	ø 207	ø 279	ø 282
$H \square 60$	268	268	274.4	274.4	270	-	-
$H \square 100$	-	-	-	-	310	310	310
h_1	400	400	500	500	700	1100	1500
$l \square 60$	260	260	350	350	350	-	-
$l \square 100$	-	-	-	-	300	400	-
$L_1 \square 60$	524	584	698.7	798.7	629.6	-	-
$L_1 \square 100$	-	-	-	-	670.6	736	1258
$L_2 \square 60$	534	594	618	718	632.4	-	-
$L_2 \square 100$	-	-	-	-	673	787	1281
$X_1 \square 60$	235	235	278.5	278.5	274	-	-
$X_1 \square 100$	-	-	-	-	293.5	301	570
$X_2 \square 60$	235	235	278.5	278.5	254	-	-
$X_2 \square 100$	-	-	-	-	273.5	289	505

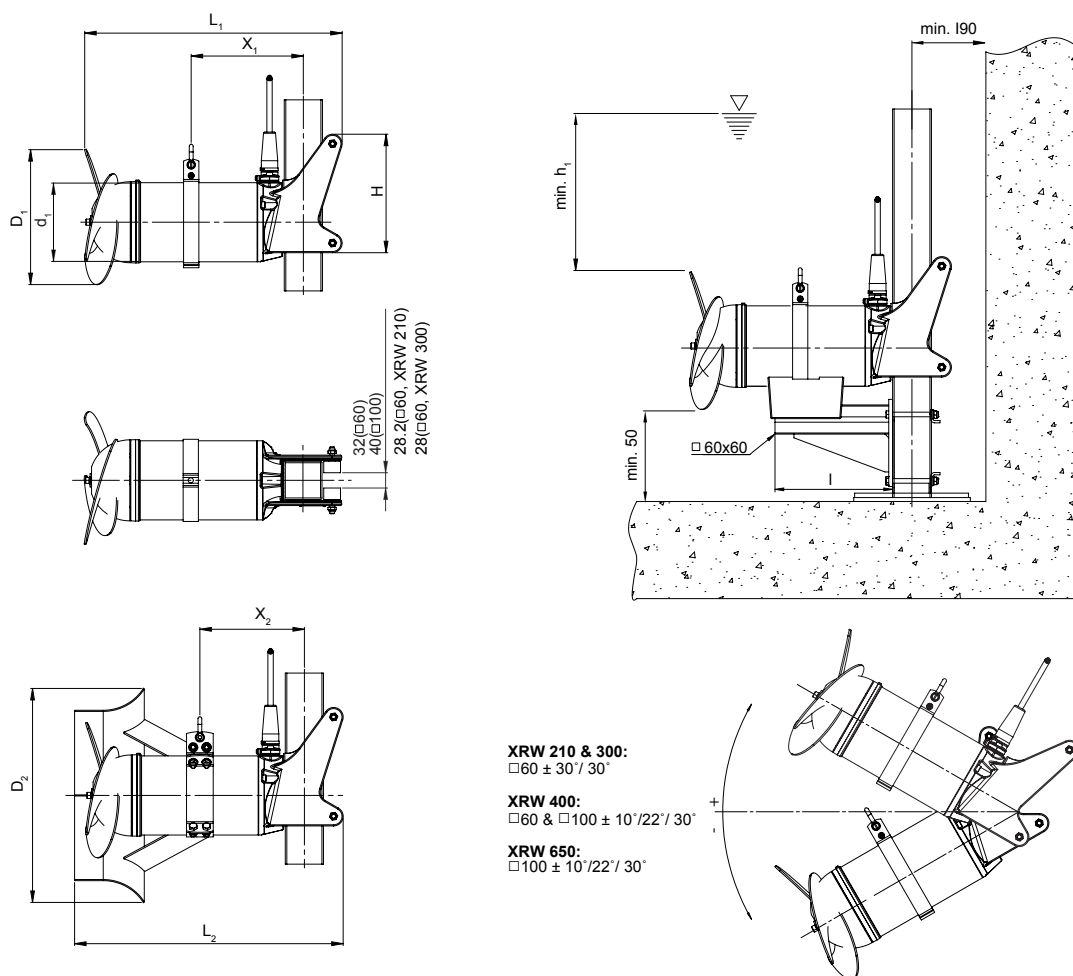


Рис. 2: Размеры XRW 210 - 900 на направляющем рельсе

1182-00

2.5 Паспортная табличка

Обращаясь в изготовителя, всегда сообщайте тип насоса, номер изделия и его серийный номер.

SULZER CE IP 68

Typ (1) (5) xx/xxxx
 Nr (2) Sn (3) (4)
 Un (6) In (7) Ph (8) Hz
 P1: (9) Cos φ (11) n (12)
 P2: (10) Insul. Cl. (13)
 Weight (14) Max. amb. temp. 40 °C
 ▽ 20 m (15) Ø Prop (16)

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.
 Wexford, Ireland.
 www.sulzer.com

Рис. 3: Паспортная табличка XRW

1198-02

Условные обозначения

1	Typ	Тип мешалки	
2	Nr	Номер изделия	
3	Sn	Серийный номер	
4		номер заказа	
5	xx/xxxx	Дата изготовления (месяц/год)	
6	Un	Номинальное напряжение	B
7	IN	Номинальная сила тока	A
8	Hz	Частота	Hz
9	P1	Номинальная потребляемая мощность	кВт
10	P2	Номинальная выходная мощность	кВт
11	Cos φ	Коэффициент мощности	pf
12	n	Скорость	об/мин
13	Insul. Cl.	Изоляцией класс	
14	Weight	Вес	кг
15	▽	Максимальная глубина погружения	м
16	Ø Prop	Диаметр пропеллера	мм



Рис. 4 Паспортная табличка ATEX

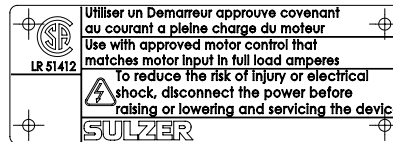
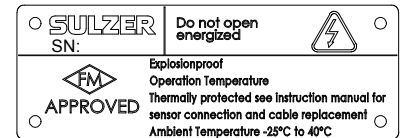


Рис. 5 Паспортная табличка CSA / FM



3 Безопасность

Подробные общие и специальные указания по обеспечению работоспособности и безопасности приведены в документе “Инструкции по технике безопасности для изделий Sulzer, тип ABS”. При возникновении неясностей или вопросов по безопасности оборудования обращайтесь к изготовителю — компании Sulzer.



При установке и техническом обслуживании необходимо соблюдать технику безопасности при работе с частотно-регулируемыми приводами (ЧРП). Пускатель электродвигателя необходимо полностью отсоединить от подводящего источника питания. Должен быть выдержан указанный период ожидания до полной разрядки промежуточного контура. Функция “безопасный останов” не активирована.



Поперечное сечение кабеля заземления, подключенного к клемме 95 (ЧРП) должно быть не менее 10 мм², в противном случае необходимо использовать два отдельных заземляющих провода.



Устройство токовой защиты нулевой последовательности (УТЗНП):

Ток утечки ЧРП > 3,5 мА. На стороне питания необходимо использовать ЧРП типа “В” (универсальные, чувствительные к току)

Защита от короткого замыкания:

ЧРП необходимо защитить от короткого замыкания со стороны линии питания для предотвращения пожара и возможных повреждений электрической цепи. Выход ЧРП полностью защищен от короткого замыкания.

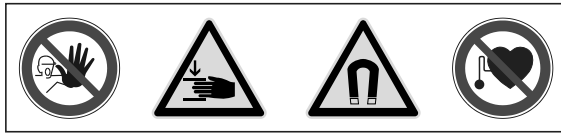


Для соответствия директивам EMC настоятельно рекомендуется использовать экранированные кабели двигателя (кабель длиной до 50 м категории C1 согласно EN 61800-3). Сборка кабеля из отрезков не допускается. Соединение экрана должно иметь максимальную площадь контакта. Разъединения необходимо продолжать с наименьшим возможным высокочастотным импедансом.



Перед техническим обслуживанием ЧРП необходимо вынуть мешалку из среды. Это предотвратит формирование разности потенциалов вращающимся пропеллером вследствие перемещения среды

3.1 Техника безопасности для двигателей с постоянным магнитом



1227-00

ВНИМАНИЕ!

**Высокая сила магнитного поля!
Не открывайте двигатель!**



Лицам с кардиостимуляторами не рекомендуется находиться вблизи магнитов. Кардиостимулятор отключается при приближении к нему неодимового магнита на расстояние менее 30 мм!



Запрещается использовать магниты во взрывоопасной среде.



Запрещается использовать магниты при беременности!



Запрещается использовать магниты при ношении дозатора инсулина.



Современные постоянные магниты могут притягивать стальные объекты или другие магниты с большого расстояния и вызывать травмы вследствие захвата. Для предотвращения этой опасности следует размещать элементы из немагнитного материала (дерево / полистирол / пластмасса / алюминий) между магнитами и стальными предметами либо другими магнитами.



Многие магниты являются хрупкими и могут разбиться при ударе о другой магнит или о стальную поверхность. При высокой вероятности указанной опасности необходимо всегда использовать средства защиты глаз.



Сильные магниты могут воздействовать на чувствительные электронные приборы и создавать для них помехи, а также могут уничтожить информацию, ранящуюся на магнитных носителях, таких как кредитные карты, дискеты и жесткие диски компьютеров. Необходимо держать такие устройства на расстоянии не менее 1 м от магнитов.



Аналоговые часы и мониторы компьютеров могут выйти из строя при размещении магнитов возле них.

4 Подъем Транспортировка и хранение

4.1 Подъем

ВНИМАНИЕ! *Соблюдайте требования к общему весу агрегатов Sulzer и их компонентов! (вес основного блока см. на паспортной табличке).*

Предоставленная дублирующая паспортная табличка должна всегда располагаться рядом с местом установки насоса (например, на клеммных коробках / панели управления, куда подключены кабели насоса), и она должна быть хорошо видимой.

ПРИМЕЧАНИЕ! *Если общий вес устройства и прилагаемых принадлежностей превышает требования местных правил техники безопасности при ручном подъеме, следует использовать подъемное оборудование.*

При определении безопасной рабочей нагрузки любого грузоподъемного оборудования необходимо учитывать общий вес устройства и принадлежностей! Подъемное оборудование, например кран и цепи, должно иметь достаточную грузоподъемность. Характеристики подъемника должны соответствовать общему весу агрегатов Sulzer (включая подъемные цепи или стальные канаты и все принадлежности, которые могут быть прикреплены). Конечный пользователь несет исключительную ответственность за то, что грузоподъемное оборудование сертифицировано, находится в хорошем состоянии и регулярно проверяется компетентным лицом с интервалами, соответствующими местным правилам. Запрещается использовать изношенное или поврежденное подъемное оборудование, оно должно быть утилизировано надлежащим образом. Кроме того, подъемное оборудование должно соответствовать местным правилам и нормам техники безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ! *Указания по безопасному использованию цепей, тросов и скоб, поставляемых компанией Sulzer, изложены в руководстве по грузоподъемному оборудованию, которое поставляется вместе с изделиями. Все указания необходимо строго соблюдать.*

4.2 Транспортировка



Запрещается поднимать агрегат за кабель питания.

В зависимости от версии исполнения устройства оснащены подъемным кронштейном или подъемной скобой, к которой можно прикрепить стальной трос для выполнения транспортировки, установки или демонтажа.



Следует учитывать полный вес агрегата (см. раздел 2.5). Подъемный механизм и стальной трос должны иметь достаточные размеры для восприятия веса агрегата, а также должны соответствовать актуальным действующим правилам безопасности. Необходимо соблюдать правила надлежащей технической практики.



Необходимо защитить агрегат от опрокидывания!



Для подготовки агрегата к транспортировке необходимо разместить его на совершенно горизонтальной поверхности достаточной мощности, приняв меры против его переворачивания.



Не стоять и не работать в зоне разворота подвешенного груза!



Определяя высоту кранового крюка, необходимо принимать во внимание полную высоту агрегата, а также длину стального троса.

4.3 Влагозащита кабеля подключения двигателя

Кабели подключения мотора защищены от попадания влаги по всей длине кабеля с помощью фабричного уплотнения концов защитными крышками.

ВНИМАНИЕ! *Запрещается погружать концы кабелей в воду, поскольку защитные крышки защищают только от попадания брызг или капель воды и не являются водонепроницаемыми уплотнениями. Защитные крышки следует снимать только перед непосредственным подключением насосов к электросети.*

Во время хранения или установки до прокладки и подключения силового кабеля следует уделять особое внимание повреждению защиты от попадания воды в местах потенциального затопления.

ВНИМАНИЕ! *Если попадание воды возможно, кабель следует закрепить так, чтобы его конец располагался выше максимального возможного уровня затопления. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить кабель или изоляцию кабеля во время проведения таких работ.*

4.4 Хранение агрегатов

ВНИМАНИЕ *Изделия Sulzer должны быть защищены от погодных воздействий, таких как ультрафиолет от прямых солнечных лучей, высокая влажность, выбросы агрессивной пыли, механические повреждения, мороз и пр. Оригинальная упаковка Sulzer соответствующими транспортными предохранителями (если таковые используются) обеспечивают оптимальную защиту агрегата. Если агрегаты подвергаются воздействию температур ниже 0 °C (32 °F), следует проконтролировать, чтобы в гидравлической системе, системе охлаждения и других пространствах не было воды. В случае сильных заморозков агрегаты и кабели, по возможности, не следует сдвигать с места. При хранении в экстремальных условиях, например, в тропическом климате или в пустыне, следует принять необходимые дополнительные меры по защите. Мы охотно поможем вам советом.*

ПРИМЕЧАНИЕ *Агрегаты Sulzer, в принципе, не нуждаются в особом техобслуживании в течение периода хранения. После длительного хранения следует снять транспортный стопор с вала двигателя (не для всех вариантов). Повернув вал вручную несколько раз, нанести на поверхности уплотнений новое смазочное масло или, - в зависимости от варианта, - небольшое количество антифриза (который служит также для охлаждения или смазки механических уплотнений): это обеспечит идеальную работу механических уплотнений. Подшипниковые опоры вала двигателя не требуют технического обслуживания.*

5 Описание изделия

Мешалка XRW является компактным водонепроницаемым и герметичным устройством с продольно ориентированным пропеллером.

- Гидравлически оптимизированный пропеллер с высоким сопротивлением износу.
- Вал двигателя опирается на шарикоподшипники, смазанные на весь срок службы и не нуждающиеся в уходе.
- Вал уплотнен посередине посредством высококачественного механического уплотнения, которое не зависит от направления вращения.
- Масляная камера заполнена смазочным маслом.

Двигатель

- XRW 210, 300 и XRW 900: асинхронный, с высоким КПД. XRW 400 и XRW 650: постоянный магнит.
- Номинальное напряжение: 400 В, 3~, 50 Гц / 480 В, 3~, 60 Гц (другие номиналы напряжения - по требованию).
- Запуск: XRW 210 и XRW 300: прямой пуск от сети. XRW 400 и XRW 650: частотно-регулируемый привод (ЧРП). XRW 900 Звезда / треугольник.
- Тип защиты IP68.

6 Конструкция

Условные обозначения

1	Направляющий кронштейн	5	Статор	9	Пропеллер
2	Кабельный ввод	6	Подъемный строп	10	Вал со шпонкой на конце
3	Соединительная камера	7	Корпус двигателя	11	Кольцо отклонения твердых фрагментов (ТФ)
4	Уплотнение корпуса двигателя	8	Механическое уплотнение	12	Вал с ротором и подшипниками
				13	передача

6.1 XRW 210

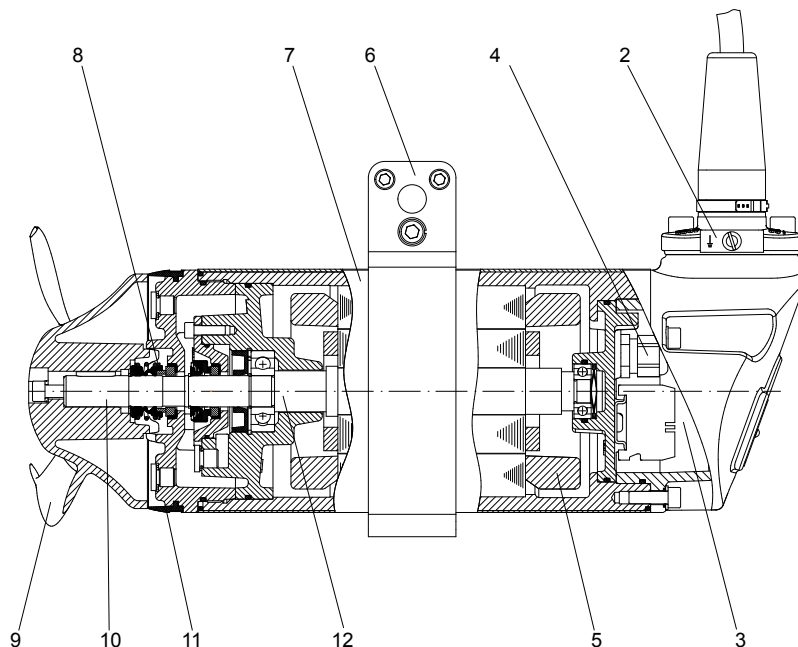
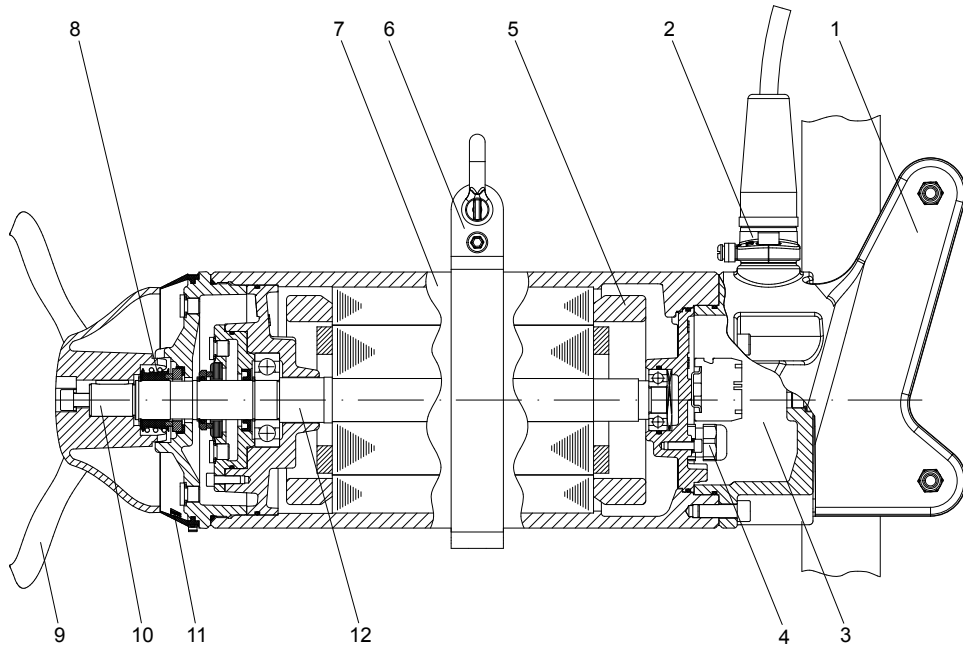


Рис. 6: XRW 210

1170-00

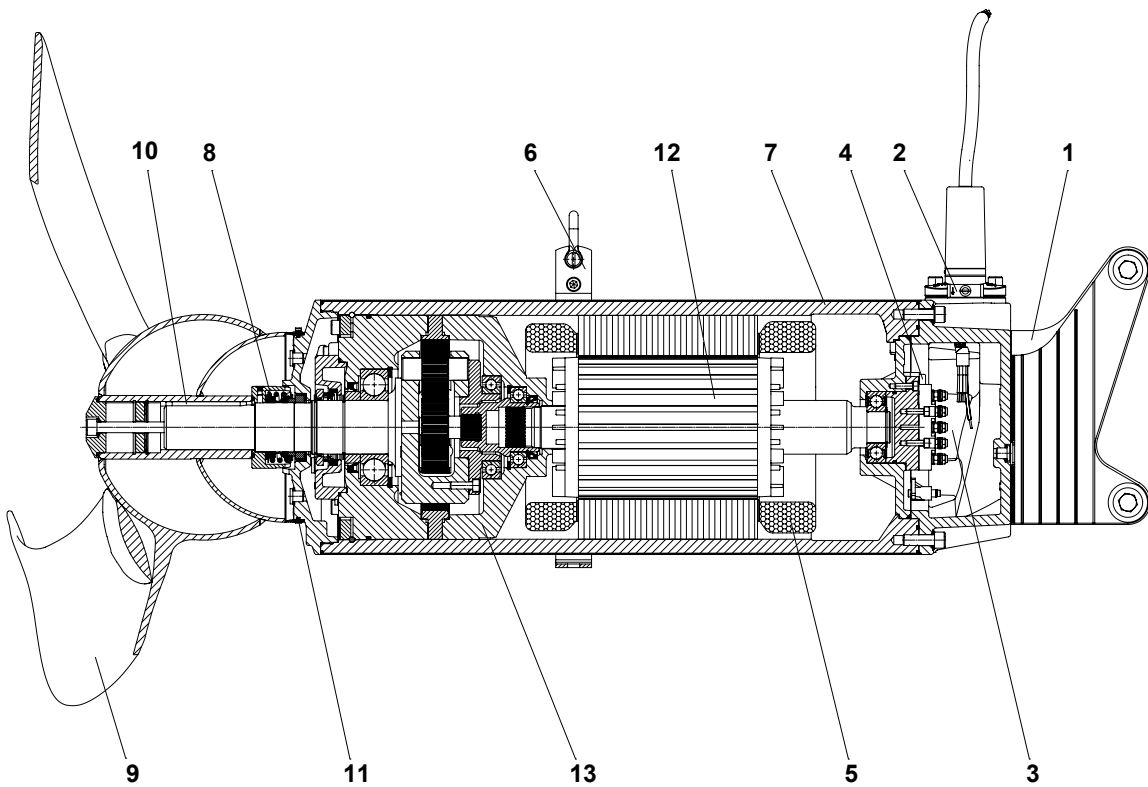
6.2 XRW 300/400/650



Puc. 7: XRW 300/400/650

1171-00

6.3 XRW 900



Puc. 8: XRW 900

1228-00

7 Узел пропеллера в сборе XRW

Условные обозначения

1	Винт с головкой под торцовый ключ	4	Шайба пропеллера	7	Шпонка вала
2	Контровочная шайба	5	О-кольцо		
3	О-кольцо	6	О-кольцо		

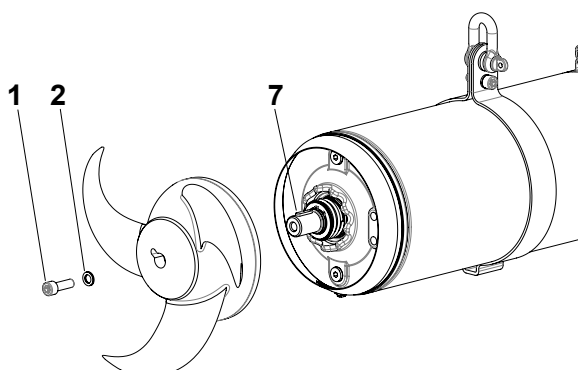


Рис. 9: XRW 210 и 300

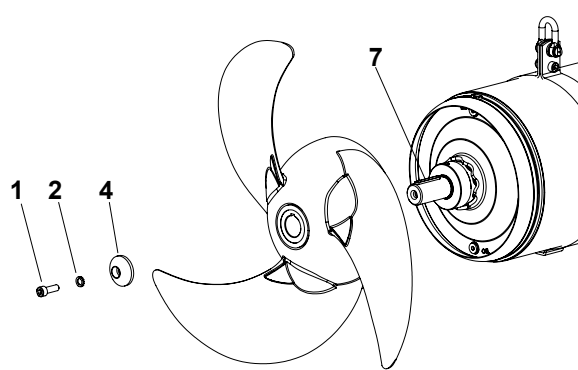


Рис. 10: XRW 400 и 650

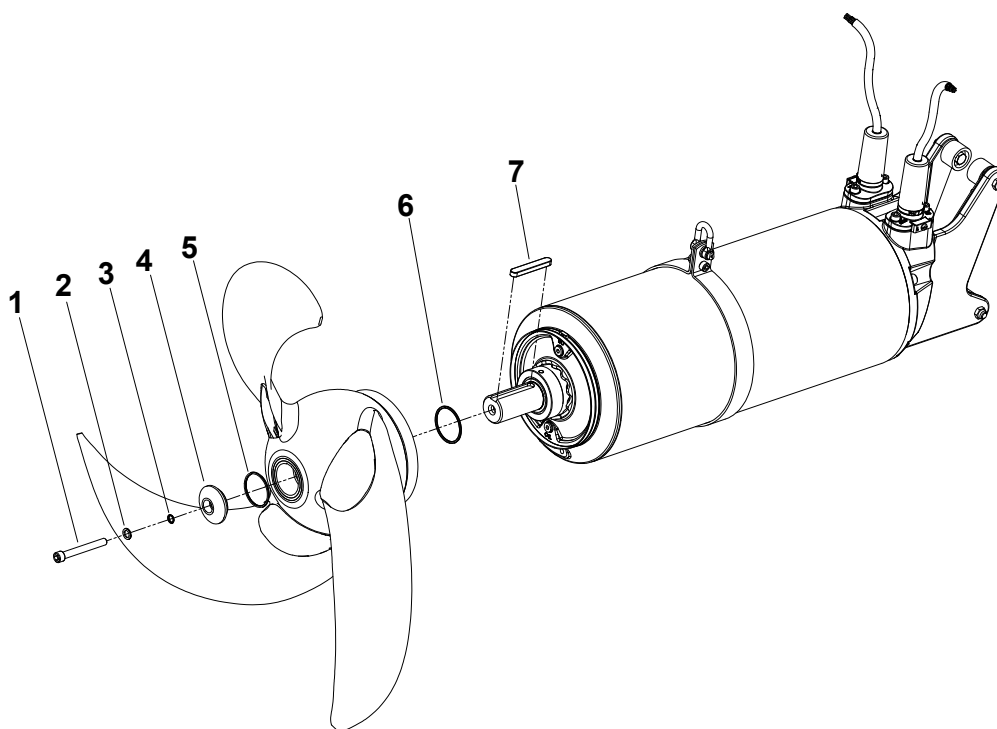


Рис. 11: XRW 900

Демонтаж

- Ослабьте и извлеките болт с углублением под ключ (1), контровочную шайбу (2), О-кольцо (3,5) [XRW 900], а для XRW 400 и 650 также шайбу пропеллера (4).
- Снимите пропеллер с вала пропеллера.

XRW 210, 300 и 900: Используйте установочные болты M10 и M12 соответственно (минимальная длина 75 мм) или M16 соответственно (минимальная длина 80 мм). Снимите с вала рабочее колесо путем подтягивания установочных болтов к валу через резьбовое отверстие втулки пропеллера.

Примечание: Чтобы установочный болт не повредил резьбовые отверстия вала, разместите шайбу или металлическую пластину соответствующего размера у расширения отверстия вала, к которому будет подтягиваться установочный болт. В противном случае может потребоваться повторное нарезание резьбы отверстия вала перед установкой на место болта с углублением под ключ.

XRW 400 и 650: Осторожно поднимите втулку пропеллера с корпуса двигателя с помощью двух отверток, вставив их с противоположных сторон.

- Снимите шпонку (7) с конца вала.

Монтаж

- Осторожно очистите вал и втулку. Слегка смажьте вал и втулку.
- Установите шпонку на конец вала.
- Совместите паз втулки пропеллера со шпонкой вала и осторожно вдвиньте пропеллер до упора.
- Установите контрольную шайбу и шайбу пропеллера (в применимых случаях) на болт с углублением под ключ. Убедитесь, что контрольные шайбы расположены правильно (см. раздел 8.3).
- Затяните болт с углублением под ключ с указанным моментом затяжки (см. раздел 8.2).

ВНИМАНИЕ *Запрещается использовать продукты, содержащие дисульфид молибдена!*

8 Монтаж



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

8.1 Монтаж агрегата XRW



Необходимо следить за тем, чтобы соединительные кабели были расположены в таких местах, где они не смогут попасть под лопасти пропеллера и не будут подвержены растяжению.



Электрическое подключение выполняется в соответствии с разделом 10 “Электрическое подключение”.

ПРИМЕЧАНИЕ *Рекомендуем пользоваться монтажными принадлежностями Sulzer для монтажа мешалки XRW.*

8.2 Моменты затяжки

Момент затяжки для винтов из нержавеющей стали A4-70:

Резьба	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Момент затяжки	6.9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

8.3 Правильное монтажное положение о Nord-Lock® обеспечении шайбы

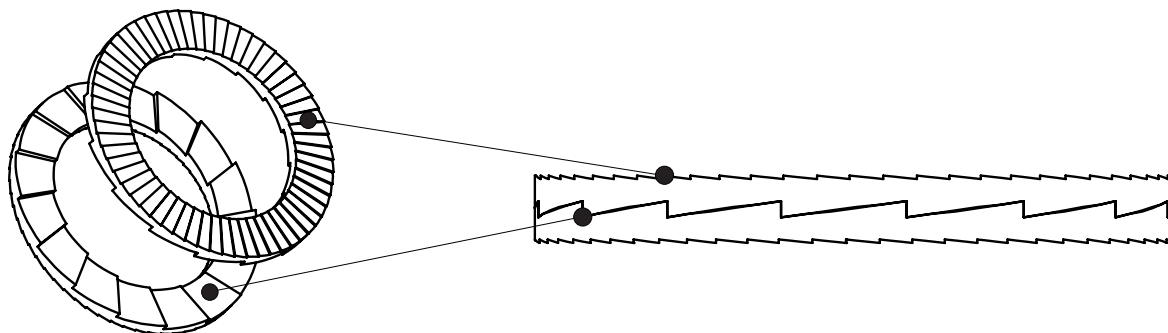


Рис. 11: Правильное монтажное положение о Nord-Lock® обеспечении шайбы

8.4 Примеры монтажа XRW

8.4.1 Пример монтажа с существующими принадлежностями

Рекомендуем, чтобы для такого вида монтажа использовалась скоба в закрытом виде (см. рис. 16 “Закрытая скоба”)

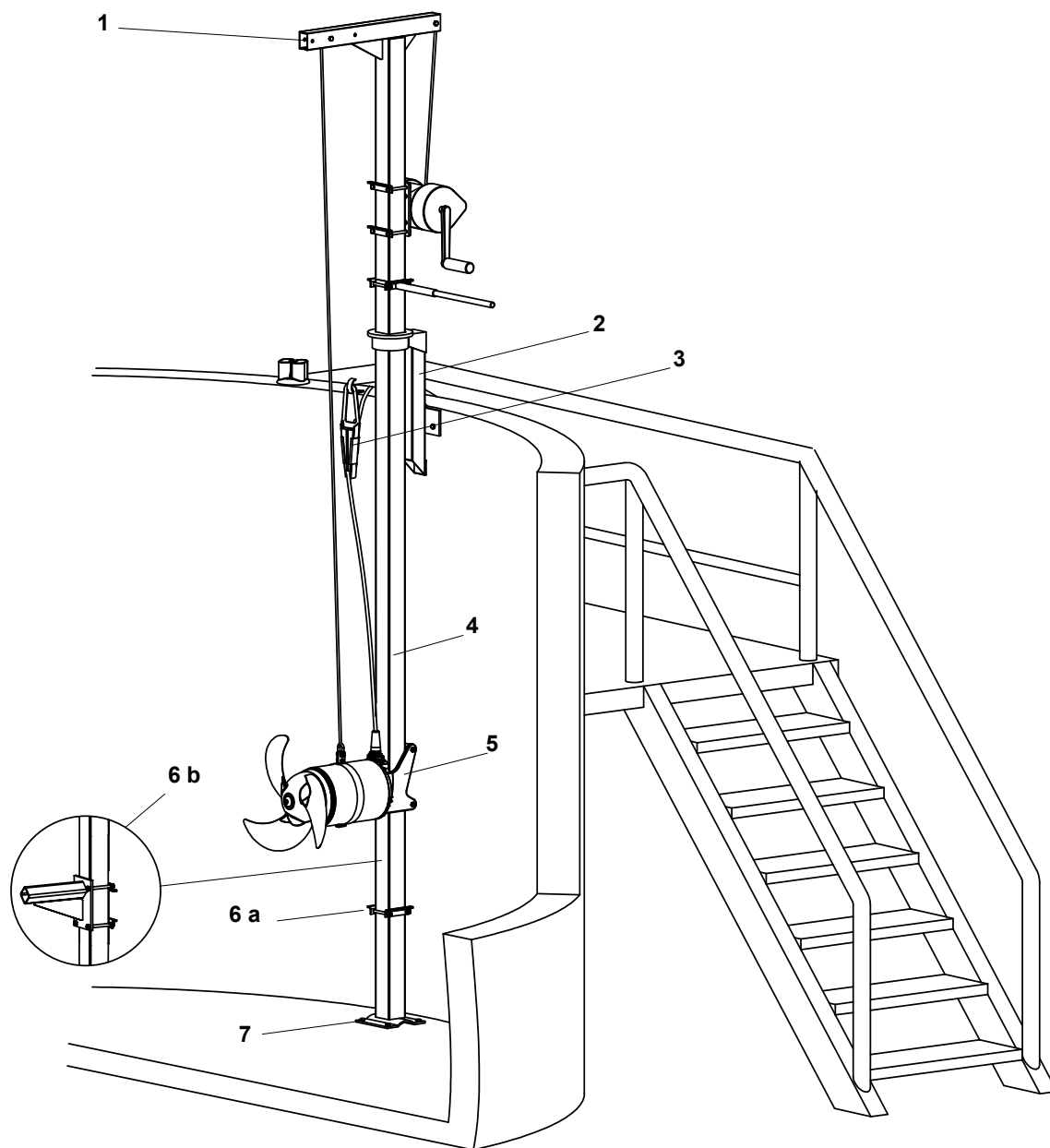


Рис. 13: Пример монтажа с существующими принадлежностями

Условные обозначения

- 1 Подъемник с лебедкой и тросом
- 2 Верхняя скоба с запирающей планкой
- 3 Кабельный хомут с кабельным крючком
- 4 Поворотная направляющая труба прямоугольного сечения
- 5 Закрытая скоба
- 6 а Скоба предохранительного упора
- 6 б Ограничитель хода, который необходимо использовать, если мешалка оборудована дополнительным гасителем вибрации.
- 7 Плита основания

8.4.2 Пример монтажа с альтернативными вариантами крепления

Рекомендуем, чтобы для такого вида монтажа использовалась скоба в открытом виде (см. рис. 16 “Открытая скоба”)

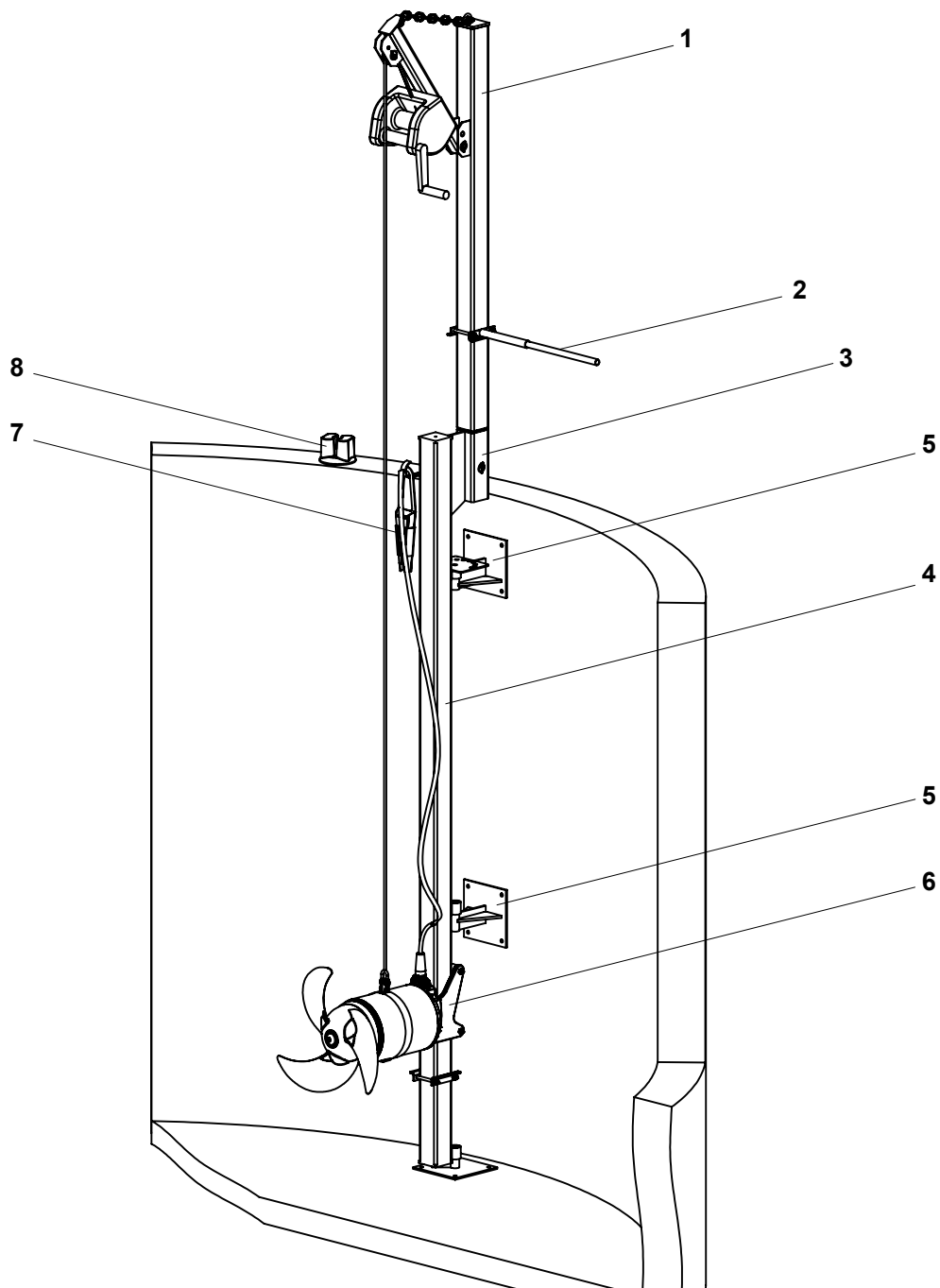


Рис. 14: Пример монтажа с альтернативными вариантами крепления

Условные обозначения

- 1 Транспортируемое подъемное устройство
- 2 Поворотная ручка
- 3 Муфта (стационарная)
- 4 Поворотная направляющая труба прямоугольного сечения
- 5 Поворотная скоба для настенного монтажа
- 6 Открытая скоба
- 7 Кабельный хомут с кабельным крючком
- 8 Тросовый блок

8.4.3 Стационарный монтаж с гасителем вибрации

Если предстоит монтаж мешалки в стационарном положении внутри бака, рекомендуем пользоваться гасителем вибрации. В этом случае понадобится еще одна труба квадратного сечения в качестве консоли на направляющей трубе.

Клапан вибрации аксессуар для XRW 210 - 650, и предложен в качестве стандарта на 900-XRW

Перечень гасителей вибрации

Мешалка	XRW 210	XRW 300	XRW 400	XRW 650
Номер изделия :	61625000	61625001	61625001	61625003

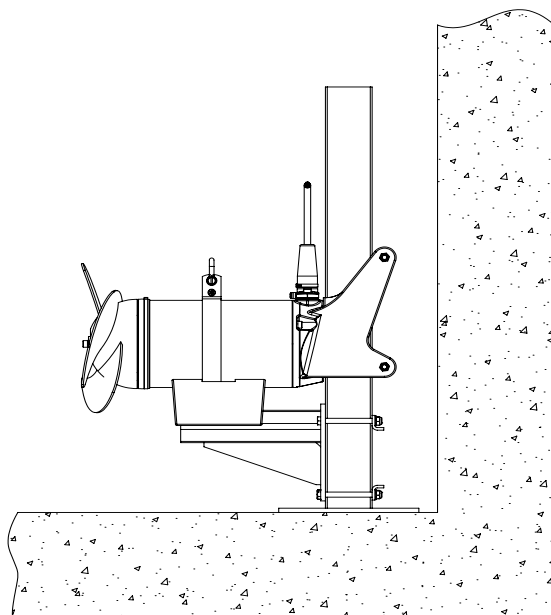
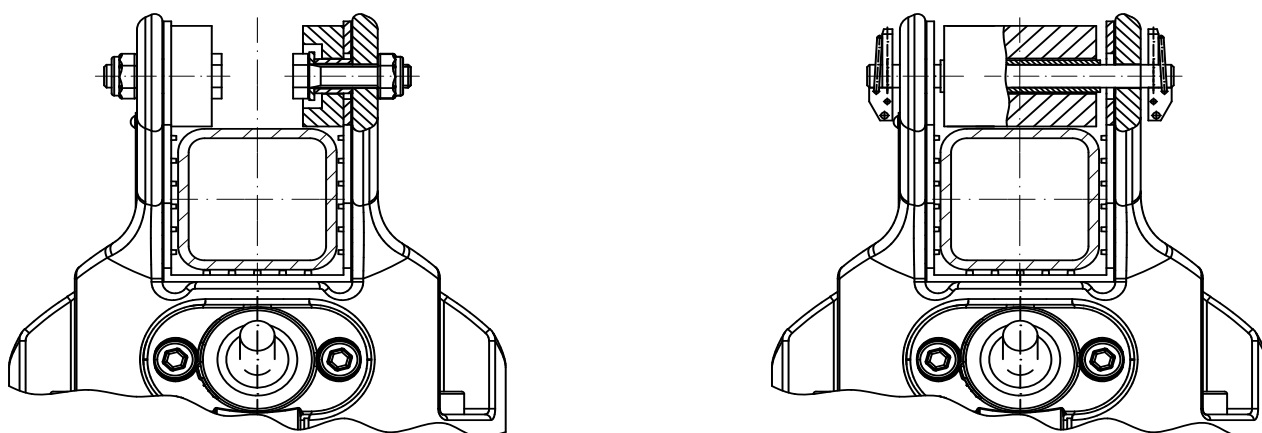


Рис. 15: Стационарный монтаж с гасителем вибрации

8.5 Скобы XRW

Имеются скобы с возможностью поворота в вертикальном направлении (дополнительная комплектация), как для открытых, так и для закрытых моделей скоб, для всех мешалок серии XRW.

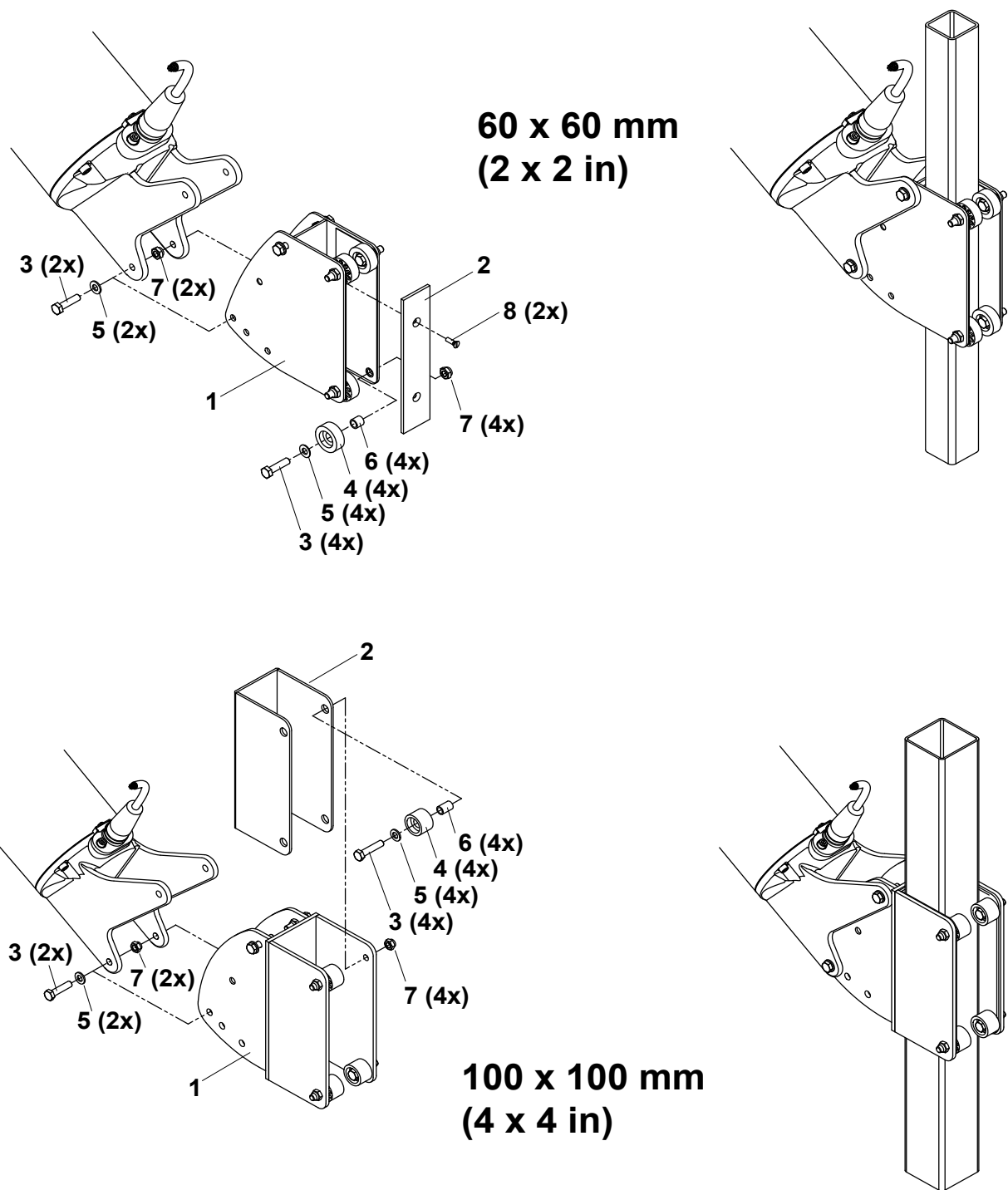


Открытая

Закрытая

Рис. 16: Открытая скоба / закрытая скоба

8.5.1 Установка открытой скобы с вертикальным поворотным шарниром (вариант комплектации)



1189-00

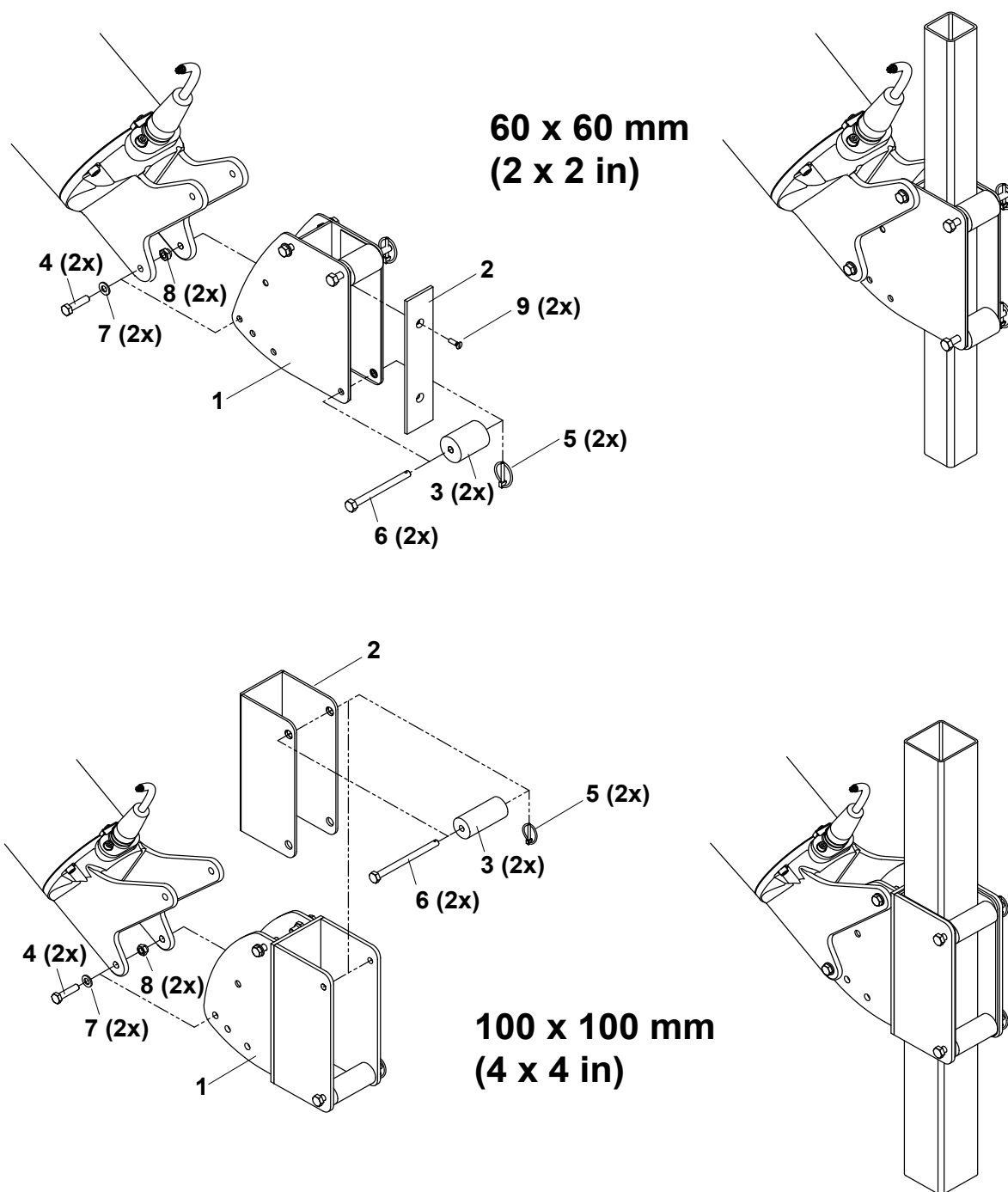
Рис. 17: Открытая скоба с вертикальным поворотным шарниром

Условные обозначения

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Скоба | 5 Шайба |
| 2 Покрытие | 6 Труба |
| 3 Болты с шестигранной головкой | 7 Шестигранная гайка |
| 4 Ролик | 8 Винт с головкой под торцовый ключ |

ПРИМЕЧАНИЕ Смотрите раздел 8.5.3.

8.5.2 Установка закрытой скобы с вертикальным поворотным шарниром (вариант комплектации)



1190-00

Рис. 18: Закрытая скоба с вертикальным поворотным шарниром

Условные обозначения

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| 1 Скоба | 6 Длинный болт |
| 2 Покрытие | 7 Шайба |
| 3 Ролик | 8 Шестигранная гайка |
| 4 Короткий болт | 9 Винт с головкой под торцовый ключ |
| 5 Шплинт | |

ПРИМЕЧАНИЕ Смотрите раздел 8.5.3.

8.5.3 Выравнивание с установленным кронштейном

Смеситель необходимо устанавливать свободно подвешенным, с полностью смонтированной скобой, так, чтобы скоба указывала вертикально в сторону основания. При этом зажим мешалки необходимо сдвигать до тех пор, пока не будет достигнут желаемый наклон мешалки. Этим обеспечивается возможность после окончания сборки для беспрепятственного скольжения мешалки вверх и вниз по направляющей трубе.

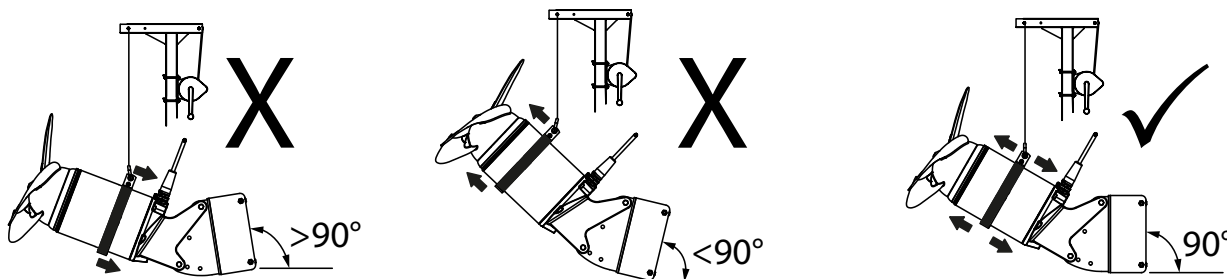


Рис. 19: Установка с полностью смонтированной скобой

ВНИМАНИЕ! Гарантия не распространяется на случаи повреждения держателя при неправильно выставленном положении.

8.6 Длина направляющей трубы (прямоугольного сечения)

В нижеприведенной таблице показаны максимальные значения длины направляющих труб, исходя из максимально допустимого значения изгиба 1/300 от длины направляющих труб. Эти значения определены в условиях чистой воды плотностью 1000 кг/м³ для максимального усилия самой мощной из мешалок.

Максимальная длина направляющей трубы (L) при монтаже с направляющей трубой квадратного сечения

Мешалка	с подъемным устройством вставного типа	с отдельным подъемным устройством	направляющая труба с дополнительным настенным креплением
	1191-00	1192-00	1193-00
XRW 300	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
XRW 400	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 4 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 9 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m □ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m
XRW 650	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 8. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 7 m □ 100 x 100 x 8. L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
XRW 900 ≤ 15 kW	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 5 m □ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m □ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
XRW 900 > 15 kW			только с специальной установке!

9 Электрические соединения



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

Перед вводом в эксплуатацию специалист должен удостовериться в наличии одного из необходимых электрических защитных устройств. Заземление, нулевой провод, прерыватели утечки на землю и т.д. должны удовлетворять требованиям местного органа энергоснабжения, а квалифицированный специалист обязан проверить, чтобы эти устройства находились в идеальном порядке.

ВНИМАНИЕ Система электропитания на месте должна соответствовать требованиям местным правилам в отношении площади сечения проводов и максимальном падении напряжения. Указанное на заводской табличке значение напряжения должно соответствовать напряжению сети энергоснабжения.

ВНИМАНИЕ Перед запуском XRW 400 и XRW 650 необходимо установить дату и время в быстром меню VFD. Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации Danfoss FC 202. Эти параметры необходимо настраивать после каждого отключения электроэнергии или питания, а также перед переустановкой.



Вход электропитания и подключение к собственно агрегату производится посредством клемм на панели управления в соответствии с электрической схемой панели управления, а также схемами электроподключений двигателя; такие подключения должны выполняться квалифицированным специалистом.

Питающий кабель должен быть защищен посредством плавкого предохранителя надлежащего размера с задержкой срабатывания, соответствующего номинальной мощности агрегата.

На насосных станциях (в баках) соответствующее уравнивание потенциалов должно выполняться в соответствии с нормами EN 60079-14:2014 [Ex] или IEC 60364-5-54 [non-Ex] (правила монтажа трубопроводов, меры защиты для электростанций).

В случае поставки агрегатов в комплекте со стандартной панелью управления следует предусмотреть защиту этой панели от влаги и устанавливать ее ниже уровня возможного затопления водой, подключение производится к правильно установленной и заземленной розетке стандарта CEE.

ВНИМАНИЕ Единственным разрешенным методом запуска является метод, указанный в разделе 5 “Описание изделия” или на заводской табличке. При желании воспользоваться другими методами запуска просим обратиться к производителю.

В случае отсутствия панели управления в комплекте стандартной поставки, агрегат разрешается эксплуатировать только с защитным автоматом двигателя, включая реле перегрузки и подключенные температурные датчики,

10 Эксплуатация частотно-регулируемых приводов (ЧРП)

Средства управления ЧРП могут поставляться по заказу в моделях XRW 210, 300 и 900, и входят в стандартную комплектацию моделей XRW 400 и 650.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации на высоте более 1000 м над уровнем моря следует снизить потребляемую мощность дисплея VFD (с помощью преобразователя частоты) в соответствии с данными производителя. Соответствующие значения приведены в руководстве к преобразователю частоты. Его можно скачать на веб-сайте производителя.

Необходимо соблюдать требования директив EMC, а также инструкции по установке и эксплуатации производителя ЧРП!

10.1 Эксплуатация XRW 210, 300 и XRW 900 с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)

Для двигателей XRW 210, 300 и XRW 900 (тип двигателя PA) должны выполняться следующие условия:

- Требования Директивы по ЭМС (электромагнитной совместимости) соблюдены.
- Графики частоты вращения/крутящего момента для всех двигателей, работающих через преобразователь частоты, приведены в программах выбора наших изделий.
- Взрывозащищенные двигатели должны быть оснащены позисторными (РТС) температурными датчиками.
- Ни в коем случае и без всяких исключений не эксплуатировать машины, обозначенные символом Ex, если частота сети превышает максимум 50 Гц или 60 Гц, согласно данным заводской таблички. При этом необходимо обеспечить, чтобы после пуска двигателей не было превышено значение номинального тока, указанное на заводской табличке. Также запрещается превышать максимальное число пусков согласно паспорту двигателя.
- Машины, не обозначенные символом Ex, можно эксплуатировать только при частоте сети, которая указана на заводской табличке. Более высокая частота может использоваться, но только после консультаций с производителем Sulzer и получения разрешения от производителя.
- При эксплуатации взрывозащищенных двигателей (Ex) с частотно-регулируемым приводом (ЧРП) следует соблюдать особые требования касательно времени отключения датчиков-регуляторов температуры.
- Необходимо задать минимальную частоту такой, чтобы не происходило падение частоты ниже 25 Гц.
- Необходимо задать максимальную частоту такой, чтобы не превышалось значение номинальной мощности двигателя.

Современные частотно-регулируемые приводы работают на более высоких частотах, определяющих длину волны, и с более плавным подъемом профиля волны напряжения. Это означает снижение потерь и уменьшение шума при работе двигателя. К сожалению, выходные сигналы инвертора вызывают более резкие пиковые изменения напряжения в статоре. Опыт показывает, что, в зависимости от номинального напряжения и длины кабеля между частотно-регулируемым приводом и двигателем, эти пики напряжения могут вредно повлиять на срок службы двигателя. Во избежание этого частотно-регулируемые приводы такого типа должны быть оборудованы синусоидальными фильтрами, которые следует использовать в критической зоне (см. рис. 20). Выбранный синусоидальный фильтр должен подходить к частотно-регулируемому приводу по характеристикам номинального напряжения, частоты волны инвертора, номинального тока инвертора и максимальной выходной частоты инвертора. При этом необходимо обеспечить, чтобы не было превышено значение номинального напряжения на клеммной колодке двигателя.

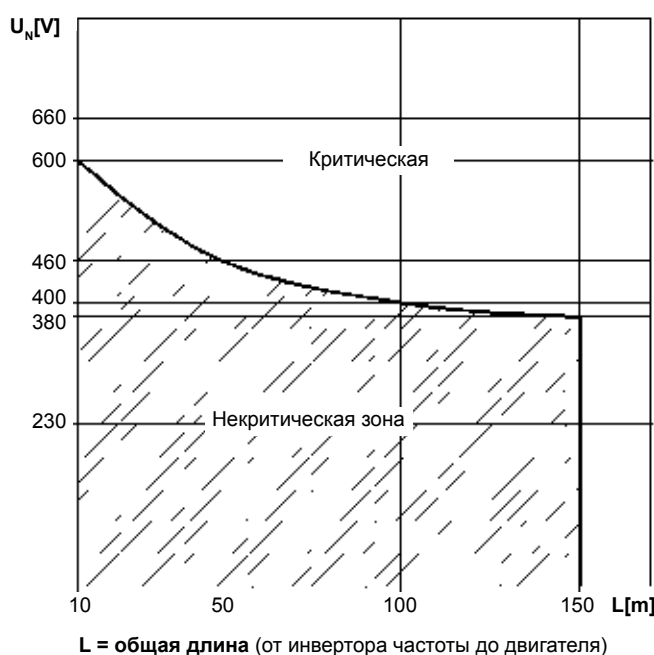
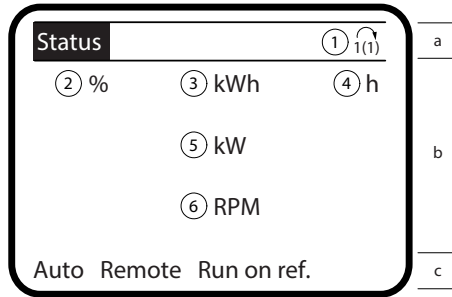


Рис. 20: Критическая / некритическая зона

10.2 Поле индикации дисплея VFD (XRW 400 / XRW 650)

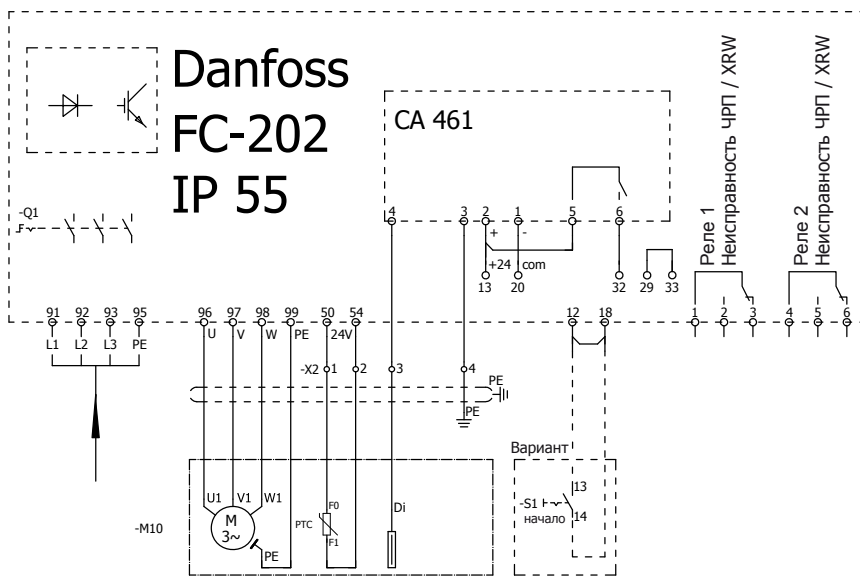
Важнейшие эксплуатационные параметры для контроля производительности смесителя уже запрограммированы предварительно и отображаются в поле индикации вакуумного флуоресцентного дисплея (VFD).



- a. Строка состояния 1.
 - b. Поле данных.
 - c. Строка состояния 2.
1. Настройка параметров
 2. К.п.д. двигателя
 3. Потребление энергии.
 4. Время работы.
 5. Мощность двигателя.
 6. Частота вращения.

Рис. 21. Отображаемые на дисплее VFD эксплуатационные параметры смесителя.

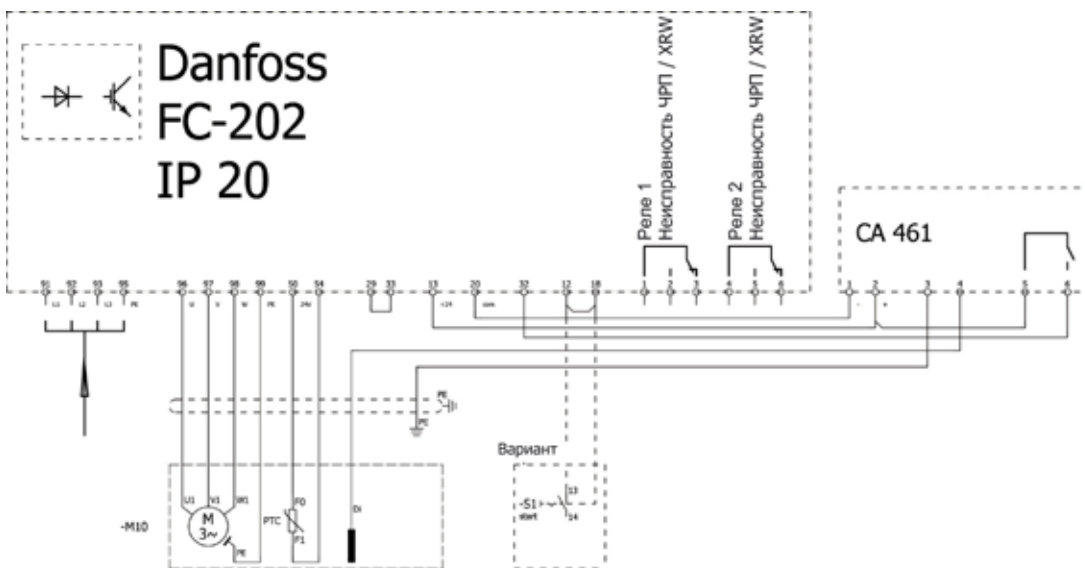
10.3 Схема подключения ЧРП XRW 400 / 650



1179-00
Линия питания
L1 / L2 / L3 / PE

Кабель двигателя
(7 x 1.5 mm²)
U1 / V1 / W1 / PE /
Экранирование
F0 / F1
DI

Рис. 22: Схема подключения ЧРП IP 55



Линия питания L1 / L2 / L3 / PE; Кабель двигателя (7 x 1,5 mm²) U1 / V1 / W1 / PE; Экранирование F0 / F1 DI

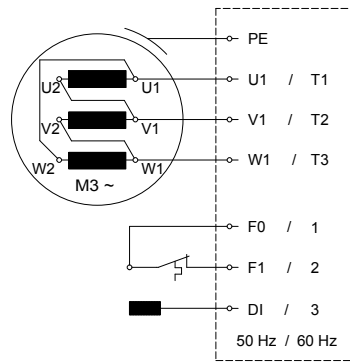
Рис. 23: Схема подключения ЧРП IP 20

2508-0021

10.4 Стандартные схемы соединений XRW 210, 300 и 900

XRW 210, XRW 300

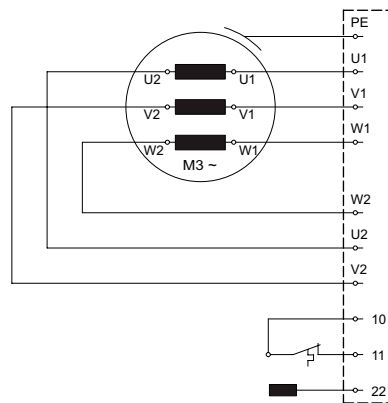
Силовой кабель со встроенными управляющими выводами (внутреннее подключение в двигателе)



1197-01

XRW 900

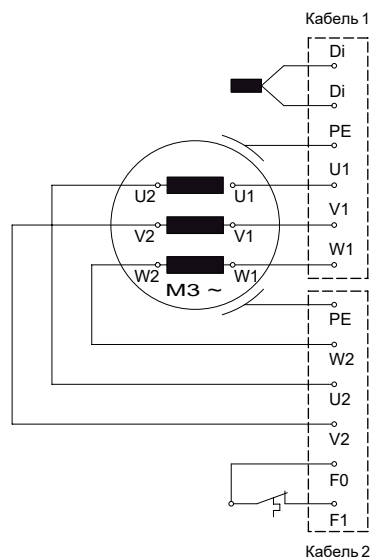
Силовой кабель со встроенными управляющими выводами



0551-0032

XRW 900

Два силовых кабеля со встроенными управляющими выводами



0551-0033

Рис. 24: Стандартные схемы соединений

PE = Земля

U1, V1, W1, / T1, T2, T3 = Кабели питания

F0, F1 / 1, 2 = Тепловой датчик

DI / 3 = Датчик влажности

10.5 Мониторинг двигателя

Все двигатели оснащены устройствами мониторинга температуры, которые отключают двигатель в случае чрезмерного перегрева. Датчики необходимо правильно подключить на пульте управления.

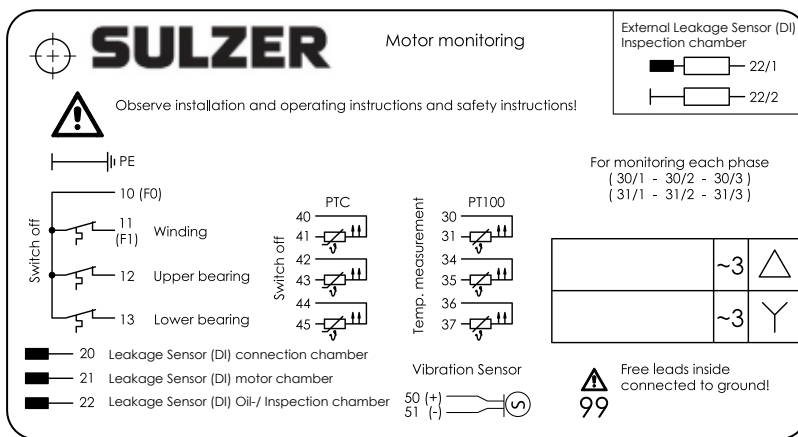


Схема мониторинга температуры (F1) должна быть проложена до контакторов двигателя так, чтобы ее сброс нужно было производить вручную.

ВНИМАНИЕ Температурные концевые выключатели могут работать только согласно спецификациям производителя (см. нижеприведенную таблицу).

Рабочее напряжение...AC	100 В для 500 В ~
Номинальное напряжение AC	250 В
Номинальная сила тока AC $\cos \varphi = 1.0$	2.5 А
Номинальная сила тока AC $\cos \varphi = 0.6$	1.6 А
Макс переключающий ток на I_N	5.0 А

10.6 Подключение кабеля управления



2500-0004

Кабель управления для насосов с погружным двигателем XRW

- 10 = общий проводник
- 11 = Обмотка сверху
- 12 = Верхний подшипник
- 13 = Нижний подшипник
- 20 = Датчик утечки (DI) корпус клеммной коробки
- 21 = Датчик утечки (DI) камера двигателя
- 22 = Датчик утечки (DI) смотровая камера

= PE (зеленый/желтый)

Рис. 25 Загрузка кабеля управления

10.7 Подключение блока контроля герметичности к панели управления XRW210,300 и 900

XRW 210, 300 и 900 в стандартной комплектации оборудуются Датчик утечки (DI) в смотровая камера, резервуаре для масла, и соединительная камера (двигатель и соединительная камера только во взрывозащищенном исполнении, 50 Гц). Датчик утечки (DI) выполняет функцию мониторинга уплотнения и сигнализирует о проникновении влаги посредством специального электронного устройства. Для того, чтобы интегрировать э Датчик утечки (DI) в панель управления, необходимо смонтировать модуль Sulzer DI и подключить его в соответствии со схемами электрических соединений (см. рис.26).

ВНИМАНИЕ При срабатывании Датчик утечки (DI) следует немедленно выключить агрегат. Просим обращаться в центр сервисного обслуживания Sulzer.

ПРИМЕЧАНИЕ Работа насоса при отсоединенном тепловом датчике и/или отсоединенном датчике влажности лишает силы связанные с этим гарантийные рекламации.

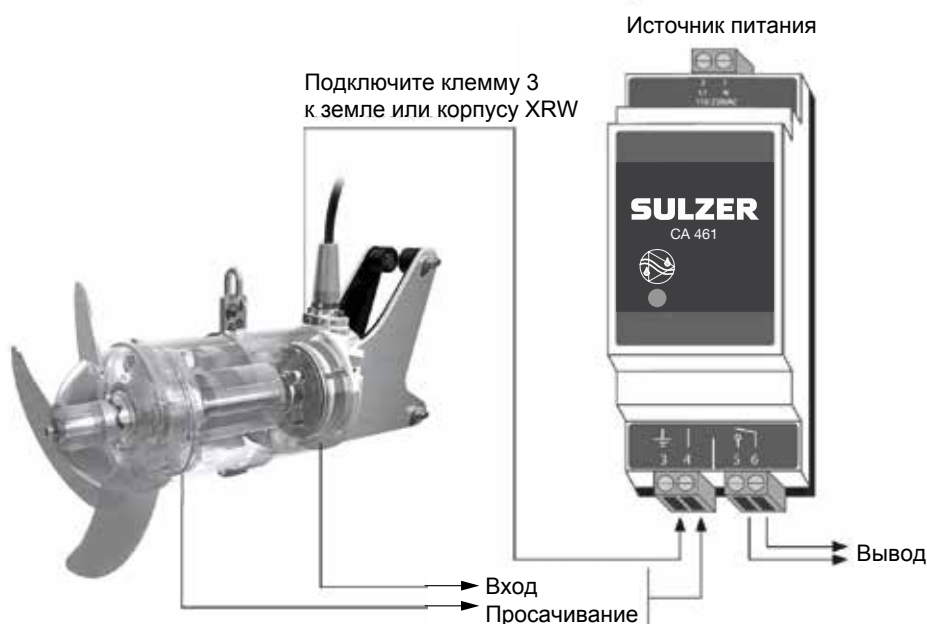


Рис. 26: Электронный усилитель со сводным сигнализатором

Электронный усилитель для 50/60 Гц

110 - 230 В AC (CSA). Арт. №/Деталь №: 16907010.

18 - 36 В DC (CSA). Арт. №/Деталь №:16907011.

ВНИМАНИЕ Максимальная загрузка контактов реле: 2 А.

ВНИМАНИЕ Важно отметить, что приведенный выше пример подключения не позволяет определить, какой именно датчик/сигнал сработал. В качестве альтернативы компания Sulzer настоятельно рекомендует использовать отдельный модуль CA 461 для каждого датчика/входа не только в целях идентификации, но и для правильного реагирования в зависимости от категории/степени серьезности аварийного сигнала.

Также имеются модули управления утечками с множеством входов. Обратитесь к местному представителю Sulzer.

ВНИМАНИЕ! При индикации контроля герметичности DI немедленно вывести прибор из эксплуатации. Свяжитесь в таком случае с центром обслуживания клиентов компании Sulzer!

11 Проверка направления вращения

При вводе агрегатов в эксплуатацию впервые, а также при их использовании на новом объекте, квалифицированный специалист обязан тщательно проверить направление вращения.

Направление вращения (пропеллера) является правильным, если пропеллер вращается по часовой стрелке, если смотреть сзади над корпусом двигателя (см. стрелку).

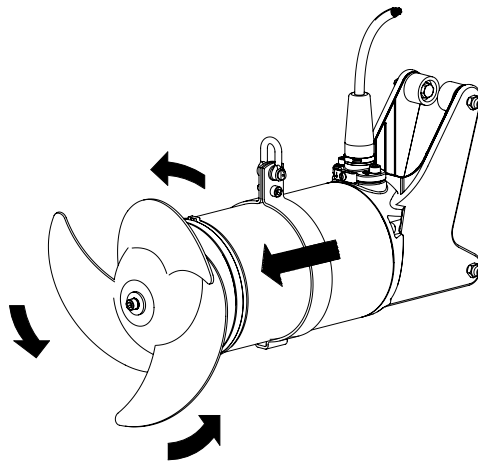


Рис. 27: Проверка направления вращения



Проверяя направление вращения, необходимо предотвратить возможность получения травм от пропеллера или создаваемого им потока воздуха. Не подставлять руку или другую часть тела под пропеллер или гидравлический агрегат!



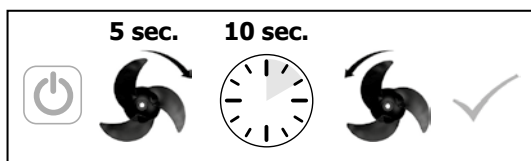
Изменять направление вращения разрешается только квалифицированному специалисту.



При проверке направления вращения, а также при запуске прибора необходимо учитывать отдачу при запуске. Она может быть очень мощной.

11.1 Подготовка к работе (XRW 400 и XRW 650)

Во время подготовки к работе автоматически выполняется функция очистки (de-ragging) для освобождения лопастей от возможного наматывания на винт волокнистых материалов. Вначале винт в течение 5 секунд вращается в противоположном направлении. Затем вращение винта прекращается на 10 секунд, затем начинается вращение в нужном направлении. Данный процесс автоматически выполняется каждые 6 часов.



Следует учесть, что винт останавливается только на 10 секунд, после чего начинает вращаться снова. Запрещается прикасаться к винту или приводить его в движение во время выполнения функции очистки! Соблюдать безопасное расстояние до смесителя!

Рис. 28: Очистка (de-ragging)

ПРИМЕЧАНИЕ Если к одному пульту управления подключено несколько агрегатов, каждый из агрегатов следует проверять отдельно.

ВНИМАНИЕ Электропитание пульта управления от сети должно иметь направление вращения по часовой стрелке. При подключении агрегатов в соответствии со схемой электрических соединений и согласно обозначениям отдельных проводов направление вращения будет правильным.

11.2 Изменение направления вращения



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.



Изменять направление вращения разрешается только квалифицированному специалисту.

Если направление вращения неправильно, его необходимо изменить, поменяв местами две фазы кабеля питания на пульте управления. После этого необходимо снова проверить направление вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ Измерительный прибор, контролирующий направление вращения, осуществляет мониторинг направления вращения для сетевого питания или для питания от аварийного генератора.

12 Ввод в эксплуатацию

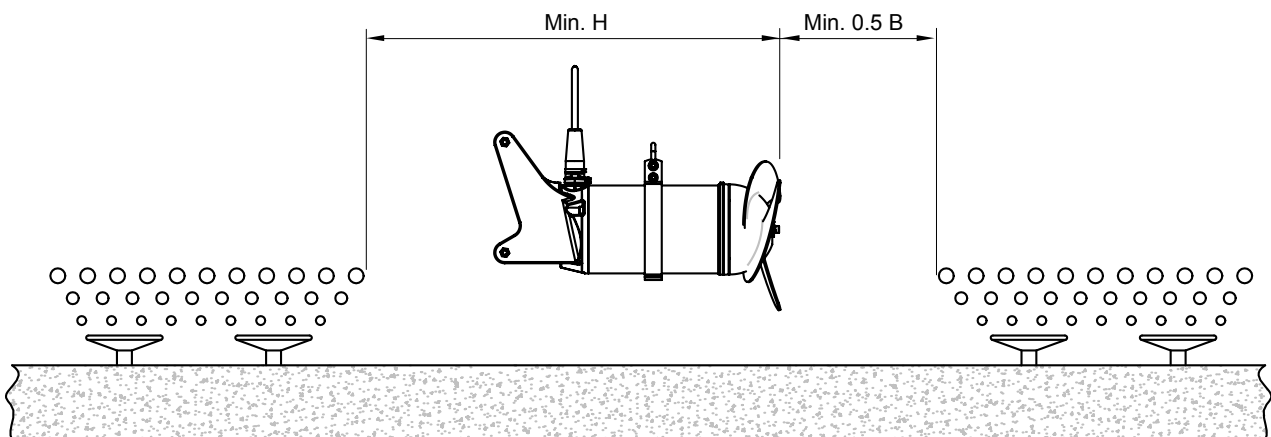


Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить агрегат и выполнить его функциональную проверку. Особое внимание при этом необходимо уделить следующим вопросам:

- Выполнены ли электроподключения в соответствии с правилами?
- Подключены ли температурные датчики / ограничители?
- Правильно ли установлено устройство мониторинга уплотнений?
- Правильно ли настроено реле защиты двигателя от перегрузок?
- Правильно ли проложены питающий и управляющий кабели?
- Проложен ли соединительный кабель двигателя так, что его не могут задеть вращающиеся части?
- Соблюден ли минимальный уровень погружения? (см. раздел 2.4 “Габариты”).

12.1 Виды эксплуатации



1178-00

B = Ширина бака; H = Глубина воды

Рис. 29: Пример монтажа на установках аэрации воды

ВНИМАНИЕ Иллюстрация приведена только для примера. По вопросам надлежащего монтажа обращайтесь в фирму Sulzer.

ВНИМАНИЕ Эксплуатация непосредственно в пределах зоны аэрации запрещена!

ВНИМАНИЕ *Агрегаты должны работать полностью погруженными в жидкость. Во время работы пропеллер не должен втягивать воздух. Следует убедиться, что жидкость протекает плавным потоком. При работе агрегат не должен сильно вибрировать.*

Неоднородности потока и вибрации могут иметь место, если:

- перемешивание производится слишком активно в баках малого размера.
- Предотвращение свободного входящего или выходящего потока в зоне пояскового кольца, если таковое установлено. Может быть полезным изменение положения мешалки или ее направления.

13 Техобслуживание и сервис



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

В частности, необходимо следовать рекомендации по техобслуживанию, см. абзац 3.2 отдельной брошюры “Инструкции по технике безопасности для изделий Sulzer, тип ABS”.

13.1 Общие указания по техническому обслуживанию



До начала любых работ по техническому обслуживанию насос должен быть полностью отключен от электросети квалифицированным специалистом. При этом следует предпринимать меры, препятствующие случайному подключению насоса к электросети.



Сервисные работы разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

ПРИМЕЧАНИЕ *Приведенные здесь указания по техническому обслуживанию не предназначены для проведения ремонта своими силами, поскольку для проведения такого ремонта требуются специальные технические знания.*



Вмешательство во взрывобезопасные приборы разрешено только в уполномоченных мастерских/ для уполномоченных лиц с использованием оригинальных деталей производителя. Иначе удостоверение во взрывобезопасности аннулируется.

Агрегаты Sulzer являются надежными и качественными изделиями, каждое из которых проходит на заводе тщательный выходной контроль. Самосмазывающиеся шарикоподшипники в сочетании с устройствами мониторинга обеспечивают оптимальную надежность насоса при условии, что насос подключен и эксплуатируется в соответствии с указаниями по эксплуатации.

Однако при возникновении неполадок не пытайтесь их устранить собственными силами. Для получения помощи обратитесь в Отдел по обслуживанию клиентов компании Sulzer.

Это относится, в частности, к случаям, если агрегат постоянно отключается по причине тока перегрузки на пульте управления, по команде температурных датчиков (ограничителей) системы температурного контроля либо системы DI для мониторинга уплотнений.

ВНИМАНИЕ *Стальные тросы и коуши необходимо проверять визуально через регулярные интервал (примерно один раз в 3 месяца) на наличие износа и коррозии. Эти части следует заменять по мере необходимости!*

Сервисная служба Sulzer охотно проконсультирует вас по любым областям применения, которые могут вас заинтересовать, и поможет в решении ваших проблем с аэрацией воды.

ПРИМЕЧАНИЕ *Гарантийные условия, предоставляемые компанией Sulzer, действительны при условии, что все ремонтные работы производились утвержденной компанией Sulzer мастерской и использовались оригинальные запасные части.*

ВНИМАНИЕ *Настоятельно рекомендуется проведение регулярных проверок и других предписанных нормативными документами видов контроля с соблюдением конкретных интервалов. Это обеспечит долговечную и бесперебойную работу агрегатов.*

ПРИМЕЧАНИЕ *При выполнении ремонтных работ не разрешается пользоваться данными „Табл. 1“ стандарта IEC60079-1. В этом случае обращайтесь в сервисную службу фирмы Sulzer*

13.2 Техническое обслуживание XRW



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

Инспекции производятся через регулярные интервалы времени, а профилактическое техобслуживание обеспечивает исправность при работе. По этой причине весь агрегат необходимо тщательно прочищать, обслуживать и inspectировать на регулярной основе. С этой целью следует специально позаботиться о том, чтобы все детали агрегата были в хорошем состоянии, и была гарантирована эксплуатационная безопасность агрегата. Периодичность инспекции определяется видом использования агрегата, но не должна, однако, превышать одного года.

Работы по техобслуживанию и инспекции должны производиться в соответствии с нижеприведенным графиком инспекций (см. раздел 13.3). Выполняемые работы подлежат документальному оформлению в списке инспекций (стр. 33). В случае несоблюдения гарантия производителя не действует!

13.2.1 Неисправности

В дополнение к заданиям по техобслуживанию и проведению инспекций, которые описаны в разделе 13.3 “Интервалы инспекций и работ по техобслуживанию агрегатов XRW”, следует выполнять экспресс-контроль агрегата и установки в случае возникновения сильных вибраций или турбулентности потока.

Возможные причины:

- Отсутствует минимальный слой жидкости поверх пропеллера.
- Производится аэрация воды в зоне работы пропеллера.
- Неправильное направление вращения пропеллера.
- Пропеллер поврежден.
- Ограничение свободного входящего или выходящего потока в зоне пояскового кольца агрегата XRW.
- Части установки, например, скоба или детали муфты, повреждены или ослаблены.

В таких случаях агрегат следует немедленно выключить и проверить. Если не удалось обнаружить неисправность, или неисправность остается после того, как она была якобы устранена, агрегат необходимо оставить выключенным. То же самое относится к случаям обнаружения тока перегрузки на пульте управления, что проявляется в регулярных отключениях со срабатыванием Датчик утечки (DI) или температурных датчиков статора. Рекомендуем в таких случаях обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.

13.3 Интервалы инспекций и работ по техобслуживанию агрегатов XRW



Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в предыдущих разделах.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:	Предписано: ежемесячно
Действие:	Чистка и инспекция силового и управляющего кабелей.
Описание:	Раз в месяц (или чаще - например, в случаях осложненных условий использования, если жидкость сильно загрязнена волокнистыми веществами) следует производить чистку кабелей питания и управления. В частности, необходимо удалить волокна материалов. Также элементом регулярного техобслуживания является инспекция кабелей двигателя. Их необходимо проверить на наличие трещин, разрывов, вздутий или смятий.
Мероприятие:	Поврежденные силовые и управляющие кабели подлежат замене во всех случаях. Просим обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:	Рекомендовано: ежемесячно
Действие:	Проверить потребление тока с помощью амперметра.
Описание:	При нормальной эксплуатации потребляемый ток должен быть постоянным. Нерегулярные флуктуации тока могут быть следствием особенностей перемешиваемого материала.
Мероприятие:	При чрезмерной величине потребляемого тока в течение более длительного времени в условиях нормальной эксплуатации просим обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:	Предписано: ежеквартально
Действие:	Инспекция пропеллера и кольца SD (сепарирующее кольцо для отделения твердых частиц).
Описание:	Инспекция пропеллера требует тщательности. На пропеллере могут быть места с трещинами и признаками износа по причине сильного абразивного или агрессивного действия перемешиваемого материала. В обоих случаях формирование потока будет существенно затруднено, и такой пропеллер подлежит замене. Сепарирующее кольцо SD необходимо также проверить. При обнаружении износа или задиров на ступице пропеллера эти части также подлежат замене.
Мероприятие:	При обнаружении любых признаков вышеописанных повреждений просим обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:	Рекомендовано: каждые полгода
Действие:	Контроль сопротивления изоляции.
Описание:	В составе работ по техобслуживанию контроль сопротивления изоляции обмотки двигателя должен производиться каждые 4000 часов и/или ежегодно. Если надлежащее значение сопротивления изоляции не достигнуто, влага может проникнуть внутрь двигателя.
Мероприятие:	Эксплуатацию агрегата нужно прекратить, повторный запуск запрещается. Просим обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.
Действие:	Проверка функций устройств мониторинга.
Описание:	В составе работ по техобслуживанию следует производить проверку функций устройств мониторинга через каждые 4000 часов и/или ежегодно. Для проведения таких функциональных проверок необходимо дать агрегату остыть до температуры окружающей среды. Электрические подключения устройств мониторинга следует отсоединить в шкафу управления. Измерения такого рода необходимо производить омметром на соответствующих концах кабеля.
Мероприятие:	В случае возникновения любых проблем с функциями устройств мониторинга просим обращаться в местный центр сервисного обслуживания Sulzer.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:	Рекомендовано: ежегодно
Действие:	Проверка моментов затяжки винтов и гаек.
Описание:	По причинам безопасности рекомендуем ежегодно проверять надлежащее положение всех винтов.
Мероприятие:	Затягивать винты с правильными моментами затяжки (см. 9.2).

1. Изготовителем:	Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland.	
2. Год выпуска:	_____	
3. Серийный номер:	_____	
4. Тип насоса:	_____	
5. Проверка перед первым вводом в эксплуатацию:	дата:	фамилия:

