

Многомагистральные насосные агрегаты FF и FB EEX

для прогрессивных централизованных систем смазки

Руководство по эксплуатации
согласно Директиве EEX 2014/34/EU

RU



Версия 02
951-180-076-RU



Заявление о соответствии требованиям ЕС согласно Директиве ATEX 2014/34/EU, Приложение X

Производитель SKF Lubrication Systems Germany GmbH, завод в Хокенхайме, 2. Industriestr. 4, DE-68766 Hockenheim, настоящим заявляет о соответствии устройств

Наименование: Многомгистальный насосный агрегат, FF...A4056; FF...A4060; FF...A4070; FF...A4073
FB...D4128; FB...D4130

Год выпуска: См. заводскую этикетку

Маркировка взрывозащиты:

II 2G Ex h IIC T4 Gb => FF...A4056; FB...D4128

II 2D Ex h IIIC T125°C Db => FF...A4060; FF...A4070; FB...D4130

II 2D Ex h IIIC T135 °C Db => FF...A4073

всем основополагающим требованиям по безопасности и охране здоровья Директивы ATEX 2014/34/EU, а также нижеуказанным основополагающим требованиям по безопасности и охране труда Директивы о безопасности машин и оборудования 2006/42/EC на момент вывода на рынок.

1.1.2 • 1.1.3 • 1.3.2 • 1.3.4 • 1.5.1 • 1.5.6 • 1.5.7 • 1.5.8 • 1.5.9 • 1.6.1 • 1.7.1 • 1.7.3 • 1.7.4

Специально техническая документация

- подготовлен согласно Директиве ATEX 2014/34/EU, Приложение VIII, № 2, и предоставлен органу по оценке соответствия;

- подготовлен согласно Директиве о безопасности машин и оборудования 2006/42/EC, Приложение VII, Часть B.

Мы обязуемся предоставить ее в электронной форме в органы и ведомства отдельных стран по их обоснованному требованию. Уполномоченный по технической

документации и руководитель отдела стандартизации. Адрес см. в данных производителя.

Стандарт	Стандарт	Редакция	Стандарт	Редакция	Стандарт	Редакция	Директивы	Редакция
EN ISO 12100:2010	EN 1127-1	2011	EN ISO 80079-36	2016	EN 50581	2012	2014/30/EU	2014
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010	EN 60204-1:2006/AC:2010		EN ISO 80079-37	2016			2011/65/EU RoHS II	2011

Ввод устройств в эксплуатацию может осуществляться только после того, как будет установлено, что машина, в которую установлено данное устройство, соответствует требованиям Директивы ATEX 2014/34/EU, Директивы о безопасности машин и оборудования 2006/42/EC и всем иным подлежащим применению директивам.

Хокенхайм, 11.12.2019

Юрген Кройтцкемпер (Jürgen Kreutzkämper)
Manager R&D Germany

Штефан Шюрманн (Stefan Schürmann)
Manager R&D Walldorf

Выходные данные

Производитель
SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Адреса заводов производителя

Гл вный офис
З вод в В льдорфе
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
69190 Walldorf
Герм ния
Тел.: +49 (0) 6227 33-0
Ф кс: +49 (0) 6227 33-259

З вод в Берлине
Motzener Stra e 35/37
12277 Berlin
Герм ния
Тел.: +49 (0)30 72002-0
Ф кс: +49 (0)30 72002-111

Эл. почт : Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Обучение

Чтобы обеспечить м ксим льный уровень безоп сности и экономичности, комп ния SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти д нное обучение. Для получения информ ции просьб обр щ ться н соответствующий дрес сервисной службы комп нии SKF.

Авторское право

© Copyright SKF
Все пр в з щиплены.

Гарантия

Д нное руководство не содержит сведе ний о г р нтии. Для получения информ ции о г р нтии см. Общие коммерческие условия производителя.

Ук з ния к руководству по эксплу т ции Н стоящий документ является переводом оригинального руководств по эксплу т ции производителя, подготовленного согл сно Директиве ATEX 2014/34/EU. Д нное руководство является сост вной ч стью опис нных изделий и должно быть сохр нено для будущего использов ния.

Исключение ответственности

Производитель не несет ответственности з ущерб в следующих случ ях:

- использов ние не по н зн чению, не-пр вильный монта ж, эксплу т ция, ре-гулировка , техническое обслужив ние, ремонт или несч стные случ и;
- непр вильное ре гиров ние н неиспр вности;
- с мовольное изменение конструкции изделия;
- умысел или х л тность;
- использов ние з п сных ч стей, ко-торые не являются оригина льными з п сными ч стями комп нии SKF.

Ответственность з убытки или ущерб, возникшие вследствие использов ния изделий производителя, огр ничены м к-сим льной покупной ценой. Ответствен-ность з косвенный ущерб любого вид исключен .

Оглавление

Выходные данные.....	3		
Пояснения к символам и указаниям	7		
1. Указания по технике безопасности	9	1.21 Специальные указания по технике безопасности для	
1.1 Общие указания по безопасности.....	9	взрывозащиты.....	18
1.2 Основные принципы обращения с изделием	9	1.22 Аннулирование сертификата АTEX.....	20
1.3 Использование по назначению.....	10	1.23 Эксплуатация во взрывозащищенных зонах	20
1.4 Прогнозируемое непрерывное использование	10	1.24 Маркировка взрывозащиты.....	20
1.5 Окружающая среда	11	1.25 Обязательства эксплуатирующей организации	21
1.6 Изменение конструкции изделия.....	11	1.25.1 Определение возможных опасностей.....	21
1.7 Запрет определенных действий	11	1.25.2 Меры по взрывозащите	21
1.8 Испытания и проверки перед поставкой	11	1.25.3 Предоставление необходимой информации.....	22
1.10 Маркировка изделия.....	12	1.25.4 Обязательства инструктаж и обеспечения	
1.9 Дополнительно действующая документация	12	кв лификации.....	22
1.11 Указания по заводской табличке.....	13	1.26 Остаточные опасности.....	23
1.12 Указания по маркировке CE.....	13	1.27 Остаточные опасности АTEX.....	24
1.13 Круг лиц, имеющих полномочия на использование			
оборудования	14	2. Смазочные материалы	26
1.13.1 Пользователь	14	2.1 Общая информация	26
1.13.2 Квалифицированный механик.....	14	2.2 Выбор смазочных материалов.....	26
1.13.3 Квалифицированный электрик	14	2.3 Совместимость материалов	27
1.13.4 Специальный лист по ремонту и техническому обслуживанию во		2.4 Стреление смазочных материалов.....	27
взрывоопасных зонах	14	2.5 Смазочные материалы во взрывоопасных зонах	27
1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций	14		
1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты.....	14	3. Внешний вид, функциональное описание	28
1.16 Эксплуатация	15	3.1 Принцип работы многогистерного насосного агрегата	29
1.17 Отключение в случае аварии	15	3.2 Принцип действия насосного элемента	30
1.18 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание,		3.3 Варианты исполнения	30
неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация	15		
1.19 Первичный ввод в эксплуатацию, ежедневное включение	17		
1.20 Чистка	17		

4.	Технические характеристики.....	32	6.	Монтаж.....	52
4.1	Многомгистральный насосный агрегат FF, характеристики.....		6.1	Общая информация.....	52
	исполнения 1М и 2М.....	32	6.1.1	Место монтажа.....	53
4.1.1	Характеристики двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль)....	33	6.2	Механическое подсоединение.....	53
4.1.2	Характеристики двигателя Siemens, исполнение «tb» (пыль).....	35	6.2.1	Минимальные монтажные размеры.....	53
4.1.3	Характеристики специального двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль).....	36	6.2.2	Моменты затяжки.....	54
4.1.4	Характеристики специального двигателя CEMP, исполнение «tb» (пыль).....	37	6.2.3	Монтажные отверстия.....	54
4.1.5	Характеристики двигателя VEM, исполнение «d/de» (рыз)....	38	6.2.4	Порядок монтажа.....	54
4.1.6	Объем подчиненных элементов.....	40	FF	55	
4.1.7	Обозначение модели FF.....	41	6.2.5	Монтажный чертеж FF, 1М.....	56
4.2	Многомгистральный насосный агрегат FB, характеристики.....		6.2.6	Монтажный чертеж FF, 2М.....	57
	исполнения 1М и 2М.....	42	6.3	Размеры для демонтажа и свободного пространства устройств контроля уровня FF.....	58
4.2.1	Характеристики двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль)....	43	6.3.1	Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода А (стандарт).....	59
4.2.2	Характеристики двигателя VEM, исполнение «d/de» (рыз)....	44	6.3.2	Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода В.....	60
4.2.3	Объем подчиненных элементов.....	46	6.3.3	Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода G (стандарт).....	61
4.2.4	Обозначение модели FB.....	47	6.3.4	Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода Е.....	62
5.	Поставка, обратная отправка, хранение, транспортировка....	48	6.3.5	Монтажный чертеж FB, 2М; положение привода Н.....	63
5.1	Поставка.....	48	6.4	Размеры для демонтажа и свободного пространства устройств контроля уровня FB.....	64
5.2	Обратная отправка.....	48	6.5	Электрическое подключение.....	65
5.3	Подшипниковые опоры.....	48	6.5.1	Подсоединение двигателя.....	67
5.3.1	Защита от коррозии.....	49	6.5.2	Соединение для выравнивания потенциалов.....	67
5.3.2	Специальные условия хранения двигателей.....	49	6.6	Ручное устройство контроля уровня.....	69
5.4	Транспортировка.....	49	6.7	Электрическое подключение устройств контроля уровня.....	69
5.4.1	Транспортировка многомгистрального насосного агрегата с помощью сети и кабеля.....	50	6.7.1	Устройство контроля уровня Е.....	70
5.4.2	Транспортировка подъемной тележкой или погрузчиком.....	51	6.7.2	Устройство контроля уровня F.....	71
			6.7.3	Устройство контроля уровня Н.....	72
			6.7.4	Устройство контроля уровня J (только для емкости 30 кг).....	74

6.7.5	Устройство контроля уровня W для м сл	75	12.	Ремонтные работы	92
6.8	Подсоединение см зочной линии	76	12.1	Демонт ж н сосного элемент	92
6.8.1	Монт ж см зочных линий	77	12.2	Монт ж н сосного элемент	93
7.	Первичный ввод в эксплуатацию.....	78	13.	Вывод из эксплуатации, утилизация	96
7.1	Выпуск воздух из н сосных элементов- см. рис. 27	78	13.1	Временный вывод из эксплу т ции	96
7.2	Регулировк объем под чи	79	13.2	Оконч тельный вывод из эксплу т ции, демонт ж	96
7.3	З полнение см зочным м тери лом.....	80	13.3	Утилизи ция	96
7.4	Проверки перед первичным вводом в эксплу т цию.....	82	14.	Запасные части.....	97
8.	Эксплуатация.....	83	14.1	Кл п ны огр ничения д вления для пл стичной см зки (для ввертыв ния в н сосные элементы).....	97
8.1	Доб вление см зочного м тери л	83	14.2	Н сосный элемент с кольцевым элементом	97
9.	Чистка	84	14.3	Резьбовой элемент.....	98
9.1	Чистящие средств	84	14.4	Ввертный п трубок	98
9.2	Н ружн я очистк	84	14.5	Устройство контроля уровня (в сборе с емкостью).....	98
9.3	Внутренняя очистк	84	15.	Приложение	100
9.4	Очистк емкостных д тчиков	84	15.1	З явление о соответствии, двиг тель, производитель CEMP	100
10.	Техническое обслуживание	85	15.2	З явление о соответствии, двиг тель, производитель ATB.....	103
10.1	Общ я информ ция	85	15.3	З явление о соответствии, двиг тель, производитель Siemens.....	104
10.2	Контрольный перечень технического обслужив ния	86	15.4	З явление о соответствии, двиг тель, производитель CEMP	105
	н сосного грег т	86	15.5	З явление о соответствии, устройство контроля уровня W	106
10.3	Гр фик технического обслужив ния электродвиг теля	87	15.6	З явление о соответствии требов ниям ЕС,	107
10.4	Техническое обслужив ние редуктор - см. рис. 29.....	88	15.7	Соответствующ я документ ция пост вщиков	108
11.	Неисправности, причины и устранение	89		комплектующих.....	108
11.1	Неиспр вности при вводе в эксплу т цию.....	89			
11.2	Неиспр вности во время эксплу т ции.....	90			
11.3	Неиспр вности устройств контроля уровня.....	91			

Пояснения к символам и указаниям

	Общее предупреждение		Опасное электрическое напряжение		Опасность падения		Горячие поверхности
	Случайное затягивание		Опасность защемления		Сред под давлением		Поднятый груз
	Чувствительные к электростатическому заряду компоненты		Взрывоопасная зона		Сред под давлением		Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ
	Носить средства индивидуальной защиты (защитные очки)		Носить средства индивидуальной защиты (средство защиты лица)		Носить средства индивидуальной защиты (перчатки)		Носить средства индивидуальной защиты (защитную одежду)
	Носить средства индивидуальной защиты (защитную обувь)		Обесточить изделие		Общие указания		Маркировка CE
	Утилизация, вторичная переработка		Утилизация старых электрических и электронных устройств				

	Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность	Символ	Значение
	ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжелая травма	В любом случае	●	Указания о выполнении действия в хронологическом порядке
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Смерть, тяжелая травма	Возможно	○	Перечисления
	ОСТОРОЖНО	Легкая травма	Возможно		Указания не необходимые условия, которые должны быть выполнены для описанных ниже действий
	ВНИМАНИЕ	Минимальный ущерб	Возможно		

Сокращения и коэффициенты пересчета

отн.	относительно	°C	гр дус Цельсия	°F	гр дус Ф ренгейт
ок.	около	K	кельвин	oz.	унция
т. е.	то есть	N	ньютон	fl. oz.	жидк я унция
и т. п.	и тому подобное	ч	ч с	in.	дюйм
возм.	возможно	с	секунд	psi	фунтов н кв др тный дюйм
при необх.	при необходимости	д	день	sq. in.	кв др тный дюйм
к. п.	к к пр вило	Nм	ньютон-метр	cu. in.	кубический дюйм
вкл.	включ я	мл	миллилитр	mph	миль в ч с
мин.	миним льный	мл/д	миллилитров в день	об/мин	оборотов в минуту
м кс.	м ксим льный	куб. см	кубический с нтиметр	gal.	г ллон
мин	минут	мм	миллиметр	lb.	фунт
и т. д.	и т к д лее	л	литр	л. с.	лош дин я сил
н пр.	н пример	дБ (А)	Уровень звукового д вления	kgs	килогр мм-сил
кВт	килов тт	>	больше	fpsec	футов в секунду
U	н пряжение	<	меньше	Коэффициенты пересчет	
R	сопротивление	±	плюс/минус	Длин	1 мм = 0,03937 дюйм
I	сил ток		ди метр	Площ дь	1 см ² = 0,155 кв. дюйм
V	вольт	кг	килогр мм	Объем	1 мл = 0,0352 жидкой унции
W	в тт	отн. вл ж.	относительн я вл жность		1 л = 2,11416 пинты (США)
AC	переменный ток	=	около	М сс	1 кг = 2,205 фунт
DC	постоянный ток	=	р вно		1 г = 0,03527 унции
A	мпер	%	процент	Плотность	1 кг/см ³ = 8,3454 фунт /г ллон (США)
Ач	мпер-ч с		промилле		1 кг/см ³ = 0,03613 фунт /куб. дюйм
Гц	ч стот (герц)	≥	больше или р вно	Сил	1 Н = 0,10197 кгс
нс	р змык ющий конт кт (норм льно з мкнутый)	≤	меньше или р вно	Д вление	1 б р = 14,5 фунт /кв. дюйм
по	з мык ющий конт кт (норм льно р зомкнутый)	мм ²	кв др тный миллиметр	Темпер тур	°C = (°F – 32) x 5/9
		об/мин ⁻¹	оборотов в минуту	Мощность	1 кВт = 1,34109 л. с.
				Ускорение	1 м/с ² = 3,28084 фут /с ²
				Скорость	1 м/с = 3,28084 фут /с
					1 м/с = 2,23694 мили/ч с

1. Указания по технике безопасности

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплуатирующий персонал должен прочитать все лица, которым поручено выполнение работ с изделием или которые осуществляют монтаж и инструктаж изного круга лиц. Кроме того, эксплуатирующий персонал обязан обеспечить полное понимание содержимого руководств персоналом. Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатацию их без предварительного ознакомления с данным руководством.
- Руководство должно быть сохранено для дальнейшего использования.
- Описанные изделия изготовлены в соответствии с требуемым уровнем техники. Однако при их использовании по назначению могут возникнуть опасности, ведущие к травмам людей и материальному ущербу.

- Необходимо немедленно устранить неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность работы. В дополнение к настоящему руководству необходимо соблюдать и применять предписанные законодательством меры по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

1.2 Основные правила обращения с изделием

- Изделие может использоваться только при соблюдении всех мер предосторожности, в технически исправном состоянии и в соответствии со сведениями, содержащимися в данном руководстве.
- Необходимо ознакомиться с функциями и принципом действия изделия. Необходимо соблюдать указанные этипы монтажа и управления, также их последовательность.
- При наличии признаков неисправности или неправильно выполненного монтажа/эксплуатации необходимо уточнить данные пункты. До выяснения эксплуатации запрещен.

- Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ.
- Необходимо носить средства индивидуальной защиты.
- Необходимо соблюдать все меры техники безопасности и внутрипроизводственные инструкции, касающиеся соответствующего вида деятельности.
- Необходимо четко определить и соблюдать сферы ответственности за различные рабочие операции. Невыясненные вопросы представляют существенную угрозу для безопасности.
- Запрещается снимать, изменять или выводить из строя защитные и предохранительные устройства, необходимо регулярно проверять их работоспособность и комплектность.
- Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройства, их необходимо установить сразу после завершения работ и убедиться в их работоспособности.

- Возникшие неиспр вности необходимо устр нять с учетом сфер ответственности. При возникновении неиспр вностей, выходящих з р мки сферы ответственности, необходимо нез медлительно сообщить о них непосредственному руководству.

- К тегорически з прец ется исполь зов ть компоненты центр лизов нной системы см зки в к честве опоры для ног / ступени.

1.3 Использование по назначению

Под ч см зочных м тери лов в прерывистом режиме согл сно ук з ным в д нном руководстве требов ниям, техническим х р ктеристик м и предельным зн чениям.

Р зреш ется исполь зов ть только р бочие среды, допущенные к применению для д нных моделей грег т . Неподходящие р бочие среды могут привести к выходу грег тов из строя и возможному серьезному м тери льному ущербу или тр вм м людей. В случ е исполь зов ния синтетических и биор зл г емых м сел или см -

зок требуется предв рительно получить р зрешение от комп нии SKF Lubrication Systems Germany GmbH.

Использов ние р зрешено только профессиональным пользов телям в р мк х коммерческой и экономической деятельности.

1.4 Прогнозируемое неправильное использование

Строго з прец ется исполь зов ние, отличающееся от ук з нного в н стоящем руководстве, что особенно относится к следующим вид м исполь зов ния:

- з предел ми ук з нного ди п зон р бочих темпер тур;
- не ук з нных эксплу т ционных м тери лов;
- без соответствующего кл п н огр ни чения д вления;
- в непрерывном режиме р боты;
- в зон х с грессивными, коррозионными веществ ми (н пример, в тмосфере с большой концентр цией озон);

- в зон х с вредным излучением (н пример, ионизирующим);
- для под чи, перед чи или созд ния з п сов оп сных м тери лов и смесей т ких м тери лов согл сно Приложению I, ч сти 2–5 Регл мент по кл ссифик ции, м ркировке и уп ковке химических веществ и смесей (ЕС 1272/2008), которые помечены зн к ми оп сности от GHS01 до GHS09;
- для под чи, перед чи или созд ния з п сов г зов, сжиженных г зов, р с творенных г зов, п ров и жидкостей, д вление п р в которых при допустимой м ксим льной р бочей темпер туре более чем н 0,5 б р превышает ст нд ртное тмосферное д вление (1013 мб р);
- для под чи, перед чи или созд ния з п сов см зочных м тери лов, содержа щих р створители;
- в тмосфере взрывооп сных г зов и п ров, темпер тур воспл менения которых меньше 125 % м ксим льной темпер туры поверхности;

- в присутствии взрывоопасной пыли, минимальная температура воспламенения и температура тления которой меньше 150 % минимальной температуры поверхностей;
- в другой, более критичной зоне взрывозащиты;
- с отсутствующим, поврежденным или дополнительно непрочно нанесенным лакокрасочным покрытием. Лакокрасочное покрытие должно соответствовать требованиям стандартов, предусмотренных для Директивы ATEX.

1.5 Окраска пластмассовых деталей

Запрещается окраска пластмассовых деталей и уплотнений описанных изделий.

Перед окраской машины, в которой установлено изделие, соответствующие детали необходимо демонтировать или полностью закрыть клейкими лентами.

1.6 Изменение конструкции изделия

Самовольное внесение изменений в конструкцию и переоборудование могут непредсказуемо повлиять на безопасность работы. Поэтому самовольное внесение изменений и переоборудование запрещены.

1.7 Запрет определенных действий

Вследствие источников возможных неисправностей, которые не могут быть обнаружены пользователем, или согласно кодовым требованиям следующие виды деятельности должны осуществляться только сотрудниками производителя или уполномоченными лицами:

- ремонт, изменение конструкции привода.
- замена поршней и сосновых элементов или внесение в них изменений.

1.8 Испытания и проверки перед поставкой

Перед поставкой были проведены следующие испытания и проверки:

- проверки безопасности и работоспособности;
- в случае изделий с электрическим приводом: электрические испытания согласно стандарту DIN EN 60204-1, VDE 0113-1;
- для взрывозащищенных изделий: испытания согласно требованиям Директивы ATEX.

1.10 Маркировка на изделии

1.9 Дополнительно действующая документация

В дополнение к данному руководству со-ответствующая целевая группа должн соблюдать следующие документы:

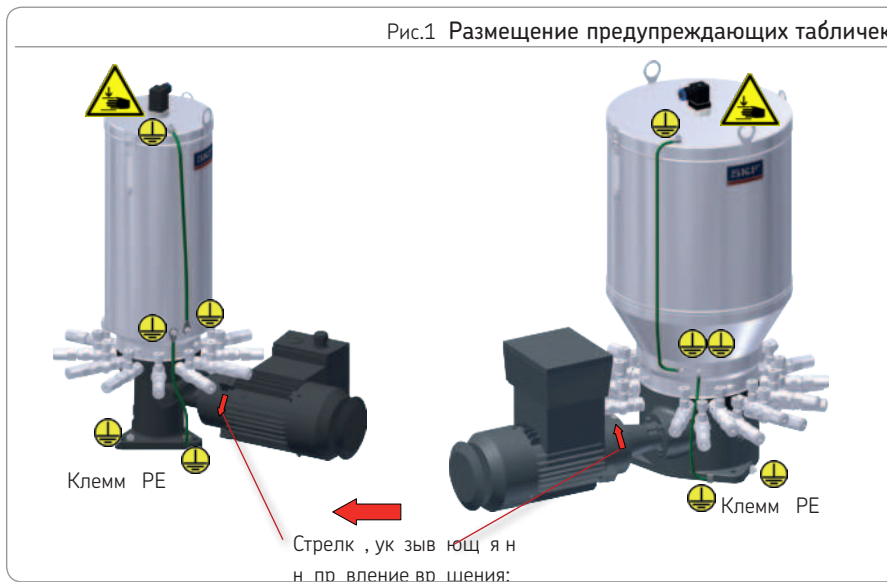
- о производственные инструкции, производственную документацию;
- о паспорт безопасности используемого оборудования.

При необходимости:

- о проекторную документацию;
- о в руководстве по установке комплектующих;
- о руководство к другим компонентам для монтажа центрального узла системы.
- о прочих важных документах для монтажа изделия в систему, установку.
- о документацию о взрывозащите, подготовленную эксплуатирующей организацией.

Символ	Описание	Номер для заказа	Кол-во
	Стрелка, указывающая направление вращения двигателя	24-1826-2570	1 комплект, состоящий из 1 наклейки со стрелкой и 10 наклеек с обозначением «PE»
	Клеммы для заземления потенциалов (PE)		
	Возможность защемления (при открытой емкости)	44-1826-3096	1

Рис.1 Размещение предупреждающих табличек



1. Указания по технике безопасности

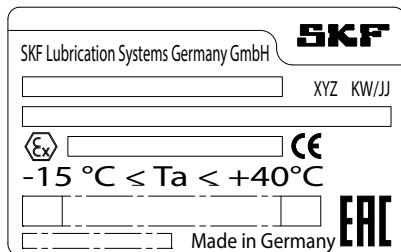
1.11 Указания по заводской табличке

Н з водской т бличке ук з ны в жные п р метры, н пример, н именов ние мо- дели, номер для з к з и т. д.

Чтобы предотвр тить утерю д нных све- дений, если текст н з водской т бличке ст нет нер зборчивым, необходимо з пи- с ть эти п р метры в руководство.

Модель 76

EX



1.12 Указание по маркировке CE

М ркировк CE выполняется согл сно тре- бов ниям применяемых директив:

- 2014/34/EU Директив АTEX
- 2014/30/EU Директив об электром гнитной совместимости
- 2011/65/EU (RoHS II) Директив об огр ничении использов ния определенных оп сных м тери лов в эклектических и элек- тронных устройств х

Ук з ние по Директиве о низковольтном оборудов нии 2014/35/EU

Требов ния к з щите Директивы о низ- ковольтном оборудов нии 2014/35/EU соблюд ются согл сно Приложению II, п. 1.2.7, Директивы АТЕХ 2014/34/EU.

Ук з ние по Директиве о н порном оборудов нии 2014/68/EU

Н основ нии своих х р ктеристик д н- ное изделие не достиг ет предельных зн чений, ук з нных в ст тье 4, п р - гр фе 1, пункте (а), подпункте (ii) и со- гл сно ст тье 1, литере f исключено из обл сти действия Директивы о н порном оборудов нии 2014/68/ЕС.

1.13 Круг лиц, имеющих полномочия на использование оборудования

1.13.1 Пользователь

Лицо, которое на основании полученного обучения, знаний и опыта в состоянии выполнять функции и действия, связанные с нормальным режимом работы. Сюда относятся также предотвращение возможных опасностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации.

1.13.2 Квалифицированный механик

Лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предотвратить опасности, возникновение которых возможно при транспортировке, монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и демонтаже.

1.13.3 Квалифицированный электрик

Лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предотвратить опасности, исходящие от электричества.

1.13.4 Специалист по ремонту и техническому обслуживанию во взрывоопасных зонах

Лицо, квалификация, профессиональное образование, обучение и опыт которого позволяют распознать риски и возможные угрозы при работе с устройством или его компонентами во взрывоопасных зонах и принять необходимые меры для их предотвращения. Этот специалист владеет знаниями о различных видах воспламенения, методах монтажа и классификациях зон. Он знает правила и предписания, действующие для его деятельности и взрывозащиты, в частности, Директивы АТЕХ 2014/34/EU и 1999/92/EC.

1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций

Перед началом работы эксплуатирующая организация обязана проинформировать монтажников сторонних организаций о подлежащих соблюдению производственных правил техники безопасности, действующих предписаниях по предотвращению несчастных случаев, а также о функциях машины, в которую устанавливается изделие, и о ее защитных устройствах и приспособлениях.

1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты

Эксплуатирующая организация обязана предоставить средства индивидуальной защиты в соответствии с местом работы и ее целью. При выполнении работ во взрывоопасной атмосфере к средствам также относятся одежда и инструменты, защищенные от электростатических разрядов (ЭСР).

1.16 Эксплуатация

При вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации необходимо соблюдать следующее:

- соблюдаются все сведения, изложенные в настоящем руководстве, а также сведения, указанные в поставленной в комплекте документации;
- все законы и предписания, которые должны соблюдаться эксплуатирующей организацией.

1.17 Отключение в случае аварии

Отключение в случае аварии выполняется следующим образом:

- выключение мшины, в которой установленно изделие;
- при необходимости посредством аварийного выключения мшины, в которой установлено изделие.

1.18 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация

- Все действующие лица должны быть проинформированы о проведении данных работ перед началом их выполнения. Необходимо соблюдать производственные меры предосторожности и рабочие инструкции.
- Необходимо использовать для транспортировки только подходящие транспортные и подъемные устройства, а также подходящие пути.
- Во время работ по техническому обслуживанию и ремонту возможны ограничения вследствие высоких или низких температур (например, изменение текучести смазочного материала). Поэтому работы по техническому обслуживанию и ремонту должны предпочтительно производиться при комнатной температуре.

- Перед выполнением работ необходимо отключить электропитание и сбросить давление из изделия, а также мшины, в которую установленно изделие, и заблокировать их от включения посторонними лицами.
- Приняв соответствующие меры, необходимо убедиться в том, что подвижные, незакрепленные детали заблокированы во время выполнения работ и не представляют угрозы для здоровья в результате непреднамеренного перемещения.
- Изделие монтируется только в пределах рабочей зоны подвижных деталей и достаточно большом расстоянии от источников тепла и холода. Недопустимо ухудшение работоспособности или повреждение других компонентов мшины, транспортного средства в результате монтажа.
- Необходимо просушить или соответствующим образом обработать влажные, скользкие поверхности.

- Необходимо соответствующим образом ограждать горячие или холодные поверхности.
- Работы с электрическими компонентами должны выполняться только квалифицированными электриками. Необходимо соблюдать время, требуемое для разрядки накопленной электрической энергии.
- Работы с электрическими компонентами должны выполняться только в обесточенном состоянии и с использованием инструментов, предназначенных для этих работ.
- Подключение электрооборудования необходимо выполнять только в соответствии с данными действующей схемы соединений при соблюдении соответствующих предписаний, а также местных условий подключения.
- Запрещается брать мокрыми или влажными руками за клеммы или электрические компоненты.
- Запрещается использовать перемычки для обхода / вместо предохранителей. Неисправные предохранители следует всегда заменять предохранителями того же типа.
- Необходимо обеспечить надежное заземление изделия.
- Сверление необходимых отверстий должно выполняться только в деталях, не являющихся критическими или несущими. Следует использовать имеющиеся отверстия. Запрещается повреждать линии и клеммы при сверлении отверстий.
- Необходимо учитывать возможные места перетирания. Следует обеспечить соответствующую защиту компонентов.
- Все используемые компоненты должны быть рассчитаны на:
 - максимальное рабочее давление;
 - максимальную / минимальную температуру окружающей среды;
 - подвешиваемый максимальный вес;
 - необходимую зону АТЕХ;
 - условия эксплуатации и окружающей среды в месте использования.
- Все детали не должны подвергаться нагрузкам в виде скручивания, срезания или изгибания.
- Перед применением детали необходимо проверить наличие загрязнений и при необходимости очистить.
- Перед монтажом необходимо заполнить все смесочные линии смесочным термолентом. Это облегчит последующий выпуск воздуха из системы.
- Необходимо соблюдать указанные моменты затяжки. При затяжке следует использовать откалиброванный динамометрический ключ.
- При выполнении работ с тяжелыми деталями необходимо использовать подходящие грузоподъемные устройства.
- Запрещается допускать перепутывание или неверную сборку демонтированных деталей. Необходимо нести детали соответствующую маркировку.

1.19 Первичный ввод в эксплуатацию, ежедневное включение

Убедиться в соблюдении следующих требований:

- все предохранительные устройства в наличии и находятся в работоспособном состоянии;
- все соединения выполнены надлежащим образом;
- все детали установлены правильно;
- все предупреждающие таблички на изделии находятся в комплектном, хорошо видимом и неповрежденном состоянии;
- нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички необходимо немедленно заменить.

1.20 Чистка

- Опасность возникновения пожара вследствие применения горючих чистящих средств. Использовать только негорючие чистящие средства, подходящие для цели применения.
- Не использовать агрессивные чистящие средства.
- Тщательно удалять остатки чистящих средств с изделия.
- Не использовать проволочные устройства или очистители высокого давления. Опасность повреждения электрических деталей.
- Соблюдать требования степени защиты IP.
- Запрещается проводить работы по очистке токопроводящих деталей.
- Влажные участки необходимо пометить соответствующим образом.

1.21 Специальные указания по технике безопасности для взрывозащиты

- Необходимо всегда действовать так, чтобы предотвратить возможность взрыва.
- Перед началом работ во взрывоопасных зонах необходимо получить у эксплуатирующей организации письменное разрешение на проведение работ. Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ.
- Необходимо убедиться в том, что все части взрывозащиты находятся в комплектном и работоспособном состоянии. Если не исключено несоблюдение этого требования, следует выключить машину и немедленно проинформировать непосредственного руководителя.
- Категорически запрещается дотрагиваться, изменять или обходить устройства и приспособления, обеспечивающие взрывозащиту.
- Во взрывоопасных зонах запрещается появление источников воспламенения, например, искр, открытого пламени или горячих поверхностей.
- Необходимо через регулярные интервалы проверять изделие на наличие повреждений, которые могут привести к воспламенению.
- Температура воспламенения смачного материала должна быть минимум на 50 К выше максимальной температуры поверхностей компонентов.
- Необходимо использовать только те инструменты и одежду, которые разрешены для применения во взрывоопасных зонах (защитные от электростатического разряда).
- Работы по транспортировке, монтажу и ремонту, а также работы с электрическими компонентами разрешается выполнять только при гарантии отсутствия взрывоопасной атмосферы.
- Ремонт или изменения конструкции взрывозащищенных машин разрешается выполнять только в мастерской, сертифицированной уполномоченным органом и получившей разрешение от производителя. Если эти работы осуществляются не с самим производителем, выполненный ремонт должен быть принят и письменно подтвержден сертифицированным экспертом. О выполнении ремонта должен информировать соответствующий бланк со следующими сведениями:
 - дата;
 - компания-исполнитель;
 - вид ремонта;
 - при необходимости отметка эксперта.
- Полученные при транспортировке повреждения могут привести к потере взрывозащиты. При наличии заметных транспортных повреждений изделие запрещается монтировать или вводить в эксплуатацию.

1. Указания по технике безопасности

- Все детали системы заземления должны быть в наличии вadleжщем состоянии и подсоединены к шине, на которой установлено изделие.
- В случае демонтажа транспортировочных проушин после установки соответствующие резьбовые отверстия должны быть закрыты согласно требованиям степени защиты.
- Обращаться с материалами необходимо таким образом, чтобы исключить возникновение искр, скольжение, трение или столкновение. При необходимости материалы следует закрыть с помощью подходящих средств.
- Категорически запрещается соединять штекерные соединения под электрическим напряжением. Штекерные соединения должны быть защищены от отсоединения руками с помощью предусмотренных крепежных элементов.
- Следует предусмотреть устройство для контроля уровня заполнения
- Эксплуатирующая организация обязана обеспечить контроль уровня с высокой степенью безопасности и надежности.
- Эксплуатирующая организация должна тщательно проверить, ведется ли эксплуатация без устройств сигнализации об отсутствии сигнала к возникновению новых опасностей (например, из-за перегрева подшипниковых узлов на шине до диапазона температур воспламенения). Если такие ситуации невозможны, необходимо предусмотреть наличие устройств сигнализации об отсутствии сигнала или принять соответствующие организационные меры для контроля температуры подшипниковых узлов
- Избегать появления скоплений пыли и немедленно устранять их. Отложения пыли имеют теплоизолирующие свойства, подъем пыли в воздух способствует созданию взрывоопасной атмосферы.
- Изделие должно быть подсоединено к системе молниезащиты эксплуатирующей организации.
- Все детали необходимо регулярно проверять на наличие коррозии. Поверхности, подверженные коррозии, подлежат замене.
- Распределительные коробки должны быть плотно закрыты, кабельные лотки иadleжщие обходы герметизированы
- Дополнительные электрические контрольные устройства должны быть прочно подсоединены и правильно отрегулированы.
- В зависимости от условий эксплуатации проверить изделие на наличие повреждений, которые могут создать опасность воспламенения, также на правильность работы. Проверка должна выполняться как минимум через каждые 12 месяцев.
- Температурное возмущение атмосферы взрывоопасных газов и паров должно

н быть н 125 % больше м ксим льной темпер туры поверхностей.

- Миним льн я темпер тур воспл - менения и темпер тур тления име- ющейся пыли должн быть н 150 % больше м ксим льной темпер туры поверхностей.

1.22 Аннулирование сертификата ATEX

Сертифик т ATEX н д нное изделие нну- лируется вследствие:

- использов ния не по н зн чению;
- с мовольного изменения конструкции;
- использов ния з п сных ч стей и ком- понентов, не являющихся оригина ль- ными з п сными ч стями и компонен- т ми комп нии SKF;
- несоблюдения д нного руководств , т кже пост вленной в комплекте документ ции;

- использов ния не ук з нных эксплу - т ционных м тери лов;
- несоблюдения предпис нных интер- в лов технического обслужив ния и ремонт ;
- эксплу т ции с поврежденным, от- сствующим или непр вильно н - несенным л кокр сочным покрытием, которое не соответствует требов ниям ст нд ртов, предусмотренных для ATEX.

1.23 Эксплуатация во взрывозащищенных зонах

Эксплу т ция р зрешен только при соблюдении:

- всех сведений, ук з нных в д нном руководстве, т кже сведений, ук - з нных в пост вленной в комплекте документ ции;

- всех з конов и предпис ний, которые должны соблюд ться эксплу тирую- щей орг низ цией;
- ук з ний по взрывоз щите согл сно Директиве 1999/92/EU (ATEX 137);
- сертификат ATEX.

1.24 Маркировка взрывозащиты

М ркировк взрывоз щиты н ходится в з явлении о соответствии и н з водской т бличке.

1.25 Обязательства эксплуатирующей организации

1.25.1 Определение возможных опасностей

Эксплуатирующая организация обязана определить все опасности, возникающие вследствие интеграции в вышестоящую машину, а также опасности в месте применения этой машины и принять необходимые меры для обеспечения безопасности и защиты здоровья.

1.25.2 Меры по взрывозащите

На основании комплексной оценки рисков определенного места эксплуатации организации документирует, что оборудование и весь монтажный материал подходит для эксплуатации во взрывоопасных зонах и они смонтированы, подсоединены и эксплуатируются таким образом, чтобы исключить любую возможность взрыва.

Если во взрывоопасных зонах осуществляются измерения, расширения и/или переоборудование, эксплуатирующая организация принимает требуемые меры, чтобы обеспечить соответствие этих изменений, расширений или переоборудования минимальным требованиям к взрывозащите.

Эксплуатирующая организация

- документирует меры по взрывозащите;
- помечает взрывоопасные зоны;

- производит письменные производственные инструкции;
- проводит подбор подходящих сотрудников;
- обеспечивает достаточный и соразмерный инструктаж сотрудников по вопросам взрывозащиты;
- использует систему разрешений для опасных видов деятельности, а также для тех видов деятельности, которые могут привести к опасным ситуациям вследствие взаимодействия с другими работами;
- проводит требуемые проверки, испытания и контрольные мероприятия;
- обеспечивает использование только оригинальных запасных частей.

1.25.3 Предоставление необходимой информации

Эксплуатирующая организация обязана обеспечить доступ к руководствам, необходимым для выполнения соответствующей деятельности, для всех лиц, которым поручен эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт.

Он обязан проверить, что данные лица прочитали и поняли необходимые руководства.

То же самое относится ко всем релевантным стандартам безопасности, инструкциям, производственным инструкциям, правилам техники безопасности, инструкциям поставщиков комплектующих деталей и эксплуатационных материалов.

В зависимости от организации производства соответствующие руководства должны быть доступны другим лицам / отделам предприятия.

При необходимости к руководству по эксплуатации производителя шины, в которой установлено изделие, (включая комплект SKF) должны быть приложены имеющиеся соответствующие «Особые условия» относящиеся к комплектующим деталям.

1.25.4 Обязательность инструктажа и обеспечения квалификации

Эксплуатирующая организация четко определяет сферы ответственности персонала для эксплуатации, монтажа и ремонта. Перед первичным вводом в эксплуатацию с учетом соответствующей сферы деятельности и ответственности эксплуатирующая организация обязана посредством практического обучения по практическому обращению с шиной проинструктировать всех лиц, имеющих разрешение на тот вид работы.

Минимальный объем инструктажа:

- классификация зон;

- объем и границы сферы деятельности и ответственности соответствующего круга лиц;
- поведение согласно правилам техники безопасности и поведение в чрезвычайной ситуации;
- предотвращение опасностей при обращении с изделием и шиной, в которой установлено изделие;
- знание предупреждающих знаков, предупреждающих табличек;
- обращение с эксплуатационными материалами и чистящими средствами;
- при необходимости — использование и проверка средств индивидуальной защиты.

Проведение данного инструктажа подлежит документированию, инструктаж должен проводиться регулярно. Новый персонал разрешается допускать к работе с шиной только под надзором и руководством опытного персонала.

1.26 Остаточные опасности

Остаточная опасность	Возможность во время чистки жизненного цикла	Предотвращение/устранение
Травмы/материальный ущерб из-за падения поднятых деталей	A, B, C, G, H, K	Посторонний вход воспрещен. Запрещается находиться под поднятыми деталями. Использовать для подъема деталей подходящие и проверенные подъемные устройства.
Травмы/материальный ущерб из-за опрокидывания или падения изделия вследствие несоблюдения указанных моментов затяжки	B, C, G	Соблюдать указанные моменты затяжки. Закреплять изделие только на компонент с достаточной несущей способностью. Если моменты затяжки не указаны, необходимо руководствоваться значениями для винтов класса прочности 8.8 с учетом размера винтов.
Травмы/материальный ущерб из-за поражения электрическим током вследствие повреждения соединительного кабеля	B, C, D, E, F, G, H	Проверить соединительный кабель перед первым использованием, затем регулярно проверять его на наличие повреждений. Не размещать кабель на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать спираль для защиты от перегибания или защитные трубы.
Травмы/материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала	B, C, D, F, G, H, K	Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий. Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным значениям давления. Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать гибкие шланги или спираль для защиты от перегибания и защитные трубы.

Чистка жизненного цикла: A = транспортировка, B = монтаж, C = первое включение, D = эксплуатация, E = очистка, F = техническое обслуживание, G = устранение неисправностей, ремонт, H = вывод из эксплуатации, K = утилизация

1.27 Остаточные опасности ATEX

Остаточная опасность	Возможность во время части жизненного цикла	Предотвращение / устранение
Использование во взрывоопасной атмосфере без проверки устройств на выделение потенциальной электрической проводимости	C, D, G	Необходимо проверять устройство на выделение потенциальной электрической проводимости перед первичным вводом в эксплуатацию, после каждого ремонта и дополнительно через регулярные интервалы, определяемые эксплуатирующей организацией
Использование с поврежденным, негерметичным или отсутствующим лакокрасочным покрытием	C, D, E, F, G	Перед первичным вводом в эксплуатацию и после него регулярно проверять лакокрасочное покрытие; при необходимости поручить уполномоченному для этого лицу выполнить его ремонт
Нагрев точек смазки, к которым не подается смазочный материал, до dangerous temperature levels (например, из-за неисправной подачи смазки в центробежной системе смазки)	C, D, G	Эксплуатирующая организация должна тщательно проверить, ведет ли эксплуатация без соответствующих возможностей детектирования к возникновению новых опасностей (например, из-за нагрева подшипниковых узлов на валу, к которым не подается смазочный материал, до dangerous temperature levels). Если это невозможно полностью исключить, необходимо предусмотреть подходящие ответные меры
Нагрев компонентов до dangerous temperature levels (например, из-за неисправной работы взрывоопасной пылевой атмосферы из-за подъема пыли в воздух)	C, D, E, F, G	Избегать появления скоплений пыли или регулярно устранять их. Выбирать место монтажа с как можно меньшим количеством пыли
Часть жизненного цикла: A = транспортировка, B = монтаж, C = первое включение, D = эксплуатация, E = очистка, F = техническое обслуживание, G = устранение неисправностей, ремонт, H = вывод из эксплуатации, K = утилизация		

Ост точн яоп сность	Возможность во время ч сти жизненного цикл	Предотвр щение / устр нение
Возникновение электрост тических р зрядов или искр из-з п дения дет лей	C, D, E, F, G	З крепить дет ли от п дения. При необходимости з крыть дет ли, чтобы предотвр тить обр зов ние искр
Внесение к т литических, нест бильных или пираторных м тери лов во взрывооп сную зону	C, D, E, F, G	Убедиться в том, что во взрывооп сной зоне отсутствуют т кие м тери лы. Перед использо ванием любых м тери лов необходимо получить р зрешение эксплу тирующей орг низ ции
Использо вание р зделительных усилителей с г льв нической р звязкой, н пример, для эксплу т ции емкостного д тчик во взрывооп сной зоне	C, D, G	Уст н влив ть р зделительные усилители с г льв нической р звязкой толь ко з предел ми взрывооп сной зоны
Отклонение от монт жного положения. Не-пр вильн яр бот устройств сигн лиз ции об уровне з полнения	C, D, G	Соблюд ть предпис нное монт жное положение ($\pm 5^\circ$). При необходимости испр вить монт жное положение
Ипользо вание неподходящего см зочно-го м тери л для низких темпер тур. При низких темпер тур х вследствие высокой вязкости возможн потеря р ботоспособности н сос .	C, D	Ипользо ть только т кие см зочные м тери лы, которые подходят для со-ответствующих конкретных имеющихся р бочих темпер тур.
Ч сти жизненного цикл : A = тр нспортировка , B = монт ж, C = первое включение, D = эксплу т ция, E = очистк , F = техническое обслужив ние, G = устр нение неиспр вностей, ремонт, H = вывод из эксплу т ции, K = утилиз ция		

2. Смазочные материалы

2.1 Общая информация

Смазочные материалы целенаправленно применяются в соответствии с назначением. Для выполнения поставленной задачи смазочные материалы должны соответствовать различным требованиям различной степени. Важнейшие требования, предъявляемые к смазочным материалам:

- сокращение трения и износ;
- защита от коррозии;
- снижение уровня шума;
- защита от загрязнений/проникновения посторонних веществ;
- охлаждение (прежде всего для масел);
- долговечность (физическая/химическая стабильность);

- совместимость с как можно большим количеством материалов;
- экономические и экологические аспекты.

2.2 Выбор смазочных материалов

С точки зрения компании SKF смазочные материалы являются элементом конструкции. Выбор подходящего смазочного материала должен осуществляться уже при проектировании шины, на его основе должно происходить проектирование центральных элементов системы смазки.

Выбор осуществляет производитель/организация, эксплуатирующая шину, предпочтительно совместно с поставщиком смазочного материала на основе профиля требований, определенного конкретной целью применения.

В случае отсутствия или недостаточного опыта при выборе смазочных материалов для центральных систем смазки следует обратиться в компанию SKF.

Компания SKF оказывает помощь своим клиентам при выборе подходящих компонентов для подбора оптимального смазочного материала и при проектировании и расчете центральных элементов системы смазки.

Это позволяет предотвратить возможные простои из-за поломок шины или установки, а также повреждений центральных элементов системы смазки.



Для изделия можно использовать только разрешенные к применению смазочные материалы (см. главу «Технические характеристики»). Непригодные смазочные материалы могут привести к выходу изделия из строя.

2.3 Совместимость материалов



Здесь предлагается смешивать смазочные материалы. Это может непредвиденным образом повлиять на их пригодность к использованию и тем самым на работоспособность центральных систем смазки.

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

- сталь, серый чугуны, латуни, медь, алюминий;
- NBR, FPM, ABS, PA, PU.

В собственной библиотеке SKF имеется возможность тестирования смазочных материалов на прокатываемость (например, синерезис) с целью применения в центральных системах смазки.

При наличии дополнительных вопросов относительно смазочных материалов следует обратиться к компани SKF.

2



По причине большого количества имеющихся присадок отдельные смазочные материалы, которые согласно техническому паспорту изготовителя соответствуют необходимым требованиям, могут не подходить для применения в центральных системах смазки (например, из-за несовместимости синтетических смазочных веществ и конструктивных материалов). Во избежание этого следует использовать только смазочные материалы, проверенные компанией SKF.

2.4 Старение смазочных материалов

В случае продолжительного простоя машины перед ее повторным вводом в эксплуатацию необходимо проверить, подходит ли смазочный материал для дальнейшего применения по своим химическим или физическим явлениям старения. Рекомендуется проводить дополнительную проверку уже после одной недели простоя машины.

При наличии сомнений в пригодности смазочного материала необходимо заменить его перед повторным вводом в эксплуатацию и при необходимости провести первичную смазку вручную.

У компании SKF можно запросить обзорную информацию по испытанным смазочным материалам.

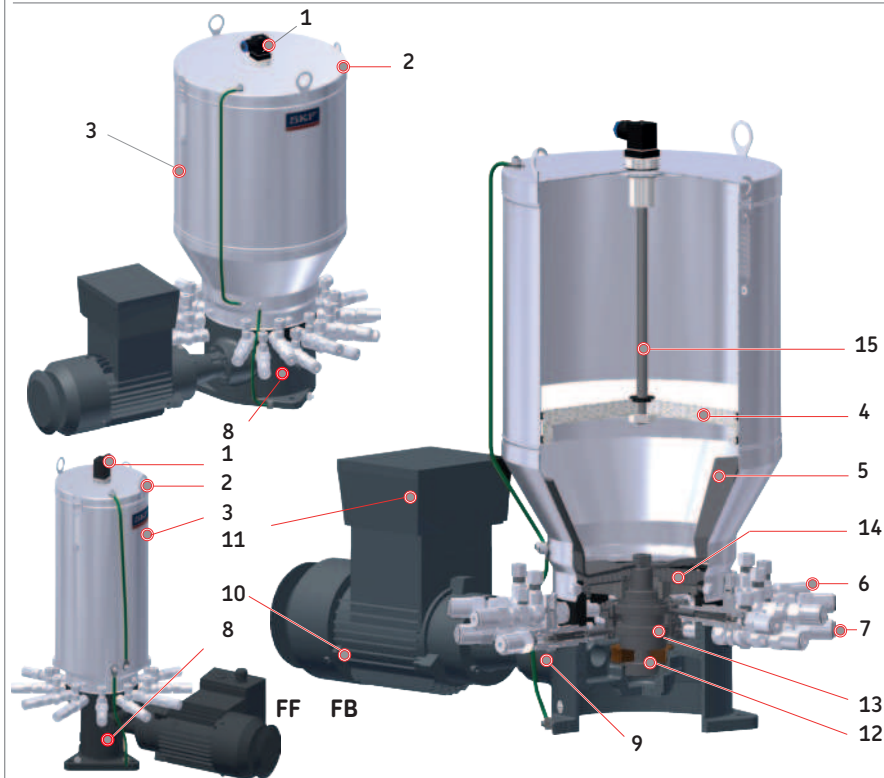
2.5 Смазочные материалы во взрывоопасных зонах



Температура воспламенения смазочного материала должна быть минимум на 50 К выше максимальной температуры поверхностей компонентов.

3. Внешний вид, функциональное описание

Рис.2 Компоненты агрегата FF-ATEX, FB-ATEX



Компоненты агрегата

Поз.	Описание
1	Устройство контроля уровня
2	Крышк емкости (с устройством контроля уровня)
3	Емкость см зочного м тери л
4	Прижимной поршень
5	Лоп сть
6	Н сосный элемент с кольцевым элементом, второй ряд, н сосные элементы 13–24
7	Н сосный элемент с кольцевым элементом, первый ряд, н сосные элементы 1–12
8	3 пр вочный штуцер
9	Редуктор
10	Двиг тель н сос
11	Р спределительн я коробк двиг теля н сос
12	Эксцентриковый в л
13	Эксцентрики
14	Сетч тый фильтр
15	Конт ктный стержень

3.1 Принцип работы многомагистрального насосного агрегата

– см. рис. 2

Для приводного многомагистрального насосного агрегата FF/FB используется соответствующий требованиям АТЕХ электродвигатель (10) который через редуктор (также соответствующий требованиям АТЕХ (9)) приводит эксцентриковый приводной вал (12).

На эксцентриковом валу (12) установлены один (модель FF) или два (модель FB) эксцентрика (13), закрепленные друг над другом фланцами. Нижний эксцентрик (ряд 1) управляет закрепленными к нему поршнями насосных элементов 1–12 (7). Расположенный над ним эксцентрик (ряд 2) (модель FB) управляет закрепленными к нему поршнями насосных элементов 13–24 (6).

Также на конце эксцентрикового вала (12) установлен лопасть (5). Он предназначен для подсоса жидкого материала через расположенный в днище емкости сетчатый фильтр (14) в соответствии с требованиями.

Вращающиеся эксцентрики (13) (один для FF и два для FB) принудительно приводят в движение закрепленные к ним подводящие поршни, что гарантирует непрерывный объем подсоса жидкого материала.

Диаметр подводящих поршней насосных элементов (6/7) может составлять 6, 8 и 10 мм. Диаметр объема подсоса составляет 0,03–0,23 м³ при максимальном расходе в единицу 350, 200 и 125 л/р.

Емкость (3) может иметь регулируемый размер и заполняется материалом или пластичной смесью. Установленный в емкости прижимной поршень (4) (в исполнении для пластичной смеси) выполняет роль скребка, снимая со стенок емкости. Этот поршень соединен с контрольным стержнем (15) для устройств контроля уровня (1).

В зависимости от исполнения устройство контроля уровня контролирует следующие значения: «макс. уровень», «предупре-

ждение о макс. уровне», «предупреждение о мин. уровне» и «мин. уровень». Анализ этих сигналов производится системой управления кранчик.

Заполнение многомагистральных насосных агрегатов FF/FB выполняется только через запорный штуцер (8), расположенный на корпусе насоса.

В качестве опции возможно оснащение патрубков фильтром с шаровым клапаном.

На многомагистральных насосных агрегатах АТЕХ серии FF/FB для пластичной смеси на жидком насосном элементе установлен клапан ограничения давления.

В отличие от этого, на исполнениях для материалов используется общий клапан ограничения давления, соединенный через кольцевую линию с насосными элементами.

3.2 Принцип действия насосного

элемента
- см. рис. 3

Перемещение под ющего поршня осуществляется принудительно (см. гл. в 3.1 «Принцип действия многом гистр льного грег т »).

В положении «ход вс сыв ния» (к к по- к з н о н рисунке) поперечное отверстие р спределительного золотник (3) з кры- то. С н ч лом ход н гнет ния под ющий поршень (1) з крив ет вс сыв ющее отверстие. Вос с ный см зочный м тери- л в к мере А д вит н подпружиненный золотник (3). Поперечное отверстие в золотнике (3) открыв ется. См зочный м тери л поступ ет под д влением че- рез продольное и поперечное отверстие золотник (3) в к меру В и оттуд через кольцевой к н ли обр тный кл п н (5) под ется к выходному отверстию. После ход н гнет ния под ющий поршень (1) н чин ет выполнять ход вс сыв ния.

При перемещении под ющего поршня (1) золотник (3) возвр щ ется в исходное положение под воздействием пружины.

Вследствие ход вс сыв ния, который соверш ет под ющий поршень (1), в к мере А

возник ет пониженное д вление. По- сле открытия вс сыв ющего отверстия см зочный м тери л под воздействием этого пониженного д вления поступ ет в к меру А.

Н сосный элемент подготовлен для сле- дующего цикл см зыв ния.

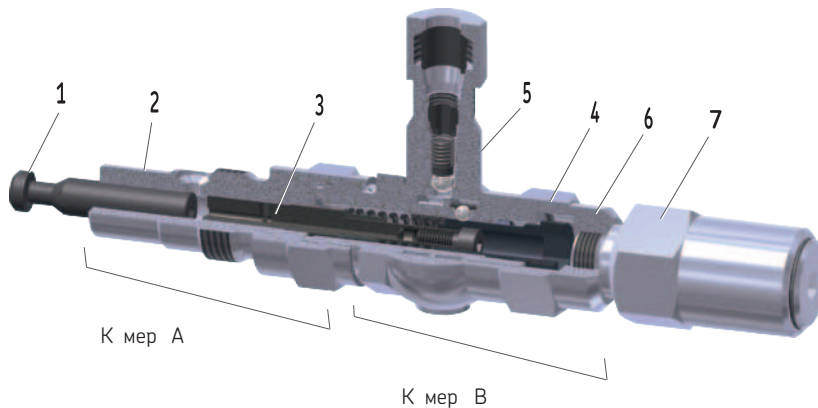
3.3 Варианты исполнения

Мног о гистр льные н сосные грег ты FF и FB имеют следующие р зличия:

- исполнение для пл стичной см зки или м сл ;
- вид и ч стот вр щения привод ;
- перед точное отношение;
- р змер емкости (FF = 4, 10 кг) (FB = 6, 15, 30 кг);
- количество н сосных элементов, FF м кс. 12, FB м кс. 24;
- устройство контроля уровня пл стичной см зки или м сл .

Н основ нии этого обеспечив ются соот- ветствующие отдельные или общие объе- мы под чи, т кже р бочее д вление (см. гл в 4 «Технические х р ктеристики»).

Рис.3 Конструкция насосного элемента



Пояснения к рис. 3

Поз.	Описание
1	Под ющий поршень
2	Вертный цилиндр
3	Подпружиненный золотник
4	Регулировочн я втулк
5	Кольцевой элемент с обр тным кл п ном
6	Колп чков я г йк
7	Кл п н огр ничения д вления

4. Технические характеристики

4.1 Многомагистральный насосный агрегат FF, характеристики исполнения 1М и 2М

Общие характеристики		
Конструкция насос	многомагистальный агрегат, число выходов: 1–12	
Монтажное положение	вертикально (стоя)	
Место установки	≤ 1000 м над уровнем моря (в зависимости от характеристик двигателя), > 1000 м над уровнем моря по запросу	
Диапазон температур окружающей среды	-15...+40 °C	
Объем емкости	4 кг / 10 кг	
Заполнение	через запорный штуцер G 3/8"	
Масса пустого насосных элементов	FF 04 около 15 кг; FF 10 около 20,5 кг	
Масса насосного элемента с кольцевым элементом	0,35 кг	
Количество насосных элементов	1–12	
Объем подачи насосных элементов	Поршень 6	0,027...0,08 см³/ход
	Поршень 10	0,077...0,23 см³/ход
Рабочее давление насосных элементов	Поршень 6 макс. 350 бар	Поршень 8 0,050...0,15 см³/ход
	Поршень 10 макс. 125 бар	Поршень 8 макс. 200 бар
Подвешиваемые монтажные детали ¹⁾	минеральные масла (базовые масла) или биоразлагаемые материалы с ISO VG 46 до пластичных смазок кл. сс. 3 по NLGI	
Рабочая вязкость (м. сло)	≥ 50...5000 мм²/с	
Пenetрация после перемешивания (пластичная смазка)	> 220 1/10 мм	
Макс. гидравлическое давление	< 750 мбар	
Доля твердых монтажных деталей	< 5%	
Требования к монтажным деталям согласно	DIN 51825	
1) В случае синтетических и биоразлагаемых масел или пластичных смазок требуется разрешение от компании SKF. Чтобы свести к минимуму электростатический заряд смазочных материалов, рекомендуется использовать смазочные материалы с высокой электропроводностью (по возможности более 1000 пСм/м при 20 °C).		

Степень защиты	IP 55 / двигатель 84-5511-3800: IP65		
Редуктор			
Исполнение редуктор 1М	червячный редуктор, двухступенчатый	перед точные отношения 80:1; 150:1; 300:1; 600:1	
Исполнение редуктор 2М	червячный редуктор, одноступенчатый	перед точное отношение 33:1	
Устройства контроля уровня	см. сведения в главе 6.7		

4.1.1 Характеристики двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль)

Двигатель (FF), исполнение 1М - см. в водную таблицу. Эти сведения относятся к трехфазным двигателям VEM, отклонения по запросу.			
Исполнение двигателя	$\triangle$ 230 В AC / ∇ 400 В AC	50 Гц	
Модель двигателя	Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором, Standard Efficiency IE1 или Premium Efficiency IE3 , двигатели для эксплуатации в зоне 21 согл. EN 60079-31		
Маркировка взрывозащиты	 II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	Тип взрывозащиты «tb» Уровень защиты устройств «b»	Конструктивная форма IM V18 / B14
		С поверхностным охлаждением	Фланец - см. сведения о двигателях ниже
Класс изоляции	F	Непрерывный режим	Режим работы S1
Диапазон температур окружающей среды	-20...+ 40 °C		
Степень защиты	IP55		Типоразмер - см. сведения о двигателях ниже

Синхронная частота вращения 750 об/мин					Исполнение 8-полюсный			Standard Efficiency IE1/производитель VEM						
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	η _B	η _B				cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = DMT 00 ATEX E 012 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]					[400 В]		[кг]		
					100 %	75 %	50 %			A			IEC	C
2M	IE1-KPER 71 K8 Ex II 2D	0,09	1,27	675	-	45,5	42,1	34,8	0,51	0,56	2,1	6,6	71	105
Номер изделия SKF: 84-5510-2800														

Синхронная частота вращения 1000 об/мин					Исполнение 6-полюсный			Standard Efficiency IE1/производитель VEM						
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	η _B	η _B				cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = DMT 00 ATEX E 012 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]					[400 В]		[кг]		
					100 %	75 %	50 %			A			IEC	C
1M	IE1-KPER 63 K6 Ex II 2D	0,09	0,96	895	IE1-	50,4	46,2	38,4	0,56	0,46	2,5	4,9	63	90
Номер изделия SKF: 84-5510-3800														
2M	IE1-KPER 71 G6 Ex II 2D	0,25	2,61	915	IE1-	59,6	57,5	49,5	0,55	1,1	2,9	8,3	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-3800														

Синхронная частота вращения 1500 об/мин					Исполнение 4-полюсный			Premium Efficiency IE3/производитель VEM						
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	η _B	η _B				cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = IEExU02ATEX1110/29	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]					[400 В]		[кг]		
					100 %	75 %	50 %			A			IEC	C
1M	IE3-KPR 63 G4 Ex II 2D	0,18	1,22	1405	IE3-	69,9	68,0	62,2	0,70	0,60	4,1	7,1	63	90
Номер изделия SKF: 84-5510-4800														

4.1.2 Характеристики двигателя Siemens, исполнение «tb» (пыль)

Двигатель (FF), исполнение 1M - см. з водскую т бличку Эти сведения относятся к трехфазным двигателям Siemens, отклонения по запросу.			
Исполнение двигателя	$\triangle$ 230 В AC / ∇ 400 В AC	50 Гц	
Модель двигателя	Низковольтный двиг тель, короткоз мкнутый ротор, ст нд ртный, двиг тели для эксплу т ции в зоне 21 и 22 согл. EN 60079-31		
М ркировка взрывоз щиты	 II 2D Ex tb III C T125 °C Db	Тип взрывоз щиты «tb» пыль	Конструктивн я форм IM B14
		Тип взрывоз щиты «t» Уровень з щиты устройств «b»	Фл нец - см. сведения о двиг телях ниже
Кл сс изоляции	F		
Ди п зон темпер туры окруж ющей среды	-20...+ 40 °C		
Степень з щиты	IP65		Типор змер - см. сведения о двиг телях ниже

Синхронная частота вращения 1500 об/мин					Исполнение 4-полюсный			Standard Efficiency/производитель Siemens						
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	n _B	η _B			cos φ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/Фланец		
		[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]				[400 В]		[кг]			
						100 %	75 %	50 %		A		IEC	C	
1M	1LA7063-4AB12-Z+M34	0,18	1,3	1350		58,3	56,8	52,3	0,66		4,10	63	90	
Номер изделия SKF: 84-5210-4813														

4.1.3 Характеристики специального двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль)

Исполнение для повышенного диапазона температур			
Двигатель (FF), исполнение 1M – см. з водскую т бличку Эти сведения относятся к трехфазным двигателям VEM, отклонения по запросу.			
Исполнение двиг теля	Δ 230 В AC / Υ 400 В AC	50 Гц	
Модель двиг теля	Трехф зные двиг тели с короткоз мкнутым ротором, Standard Efficiency IE1 или Premium Efficiency IE3, двиг тели для экс- плу т ции в зоне 21 согл. EN 60079-31		
М ркировк взрывоз щиты	 II 2D Ex tb IIICT125 °C Db	Тип взрывоз щиты «tb» Уровень з щиты устройств «b»	Конструктивн я форм IM B14K
		С поверхностным охл ждением	Фл нец – см. сведения о двиг те- лях ниже
Кл сс изоляции	F-155	Непрерывный режим	Режим р боты S1
Ди п зон темпер тур охл. среды	-20...+40 °C	Ди п зон темпер тур окр. среды	-20...50 °C
Степень з щиты	IP65		Типор змер – см. сведения о двиг те- лях ниже

Синхронная частота вращения 1000 об/мин					Исполнение 6-полюсный				Standard EfficiencyIE1/производитель VEM					
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	η _B	η _B				cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = DMT 00 ATEX E 012 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]					[400 В]		[кг]	IEC	C
						100 %	75 %	50 %		A				
1M	KPR 71 K6 Ex II 2D	0,37	2	915		60	56,5	48				11	85	105
Номер изделия SKF: 84-1711-3852														

4.1.4 Характеристики специального двигателя CEMР, исполнение «tb» (пыль)

Двигатель с тропикостойкой обмоткой для высокой влажности воздуха														
Двиг тель (FF), исполнение 1M -см. з водскую т бличку Эти сведения относятся к трехф зным двиг телям CEMР, отклонения по з просу.														
Исполнение двиг теля		Y 400 В AC ±5 %			50 Гц ±2 %									
Модель двиг теля		Трехф зные двиг тели с короткоз мкнутым ротором, Standard Efficiency IE1 или Premium Efficiency IE3, двиг тели для экспл у т - ции в зоне 21 согл. EN 60079-31												
М ркировка взрывоз щиты		II 2D Ex tb IIICT135 °C Db			Тип взрывоз щиты «tb» Уровень з щиты устройств «b»			Конструктивн я форм B14						
					Вид охл ждения IC411 М кс. темпер тур поверхности T = 135 °C			Фл нец - см. сведения о двиг телях ниже						
Кл сс изоляции		F			Непрерывный режим			Режим р боты S1						
Ди п зон темпер туры окуж ющей среды		-20...+ 40 °C												
Степень з щиты		IP65						Типор змер - см. сведения о двиг телях ниже						
Синхронная частота вращения					Исполнение 4-полюсный			Standard Efficiency..... IE1/производитель CEMР						
Исполнение	Модель	P	M _B	n _B	η _B			cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец		
	AD30 63B 4	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]				[400 В]		[кг]			
	13ATX006X					100 %	75 %	50 %		A			IEC	C
1 M		0,18		1340		61,5	60	53	0,62			16		
Номер изделия SKF: 84-1710-4821														

4.1.5 Характеристики двигателя VEM, исполнение «d/de» (газ)

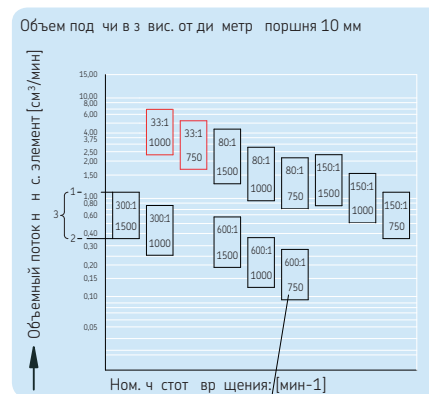
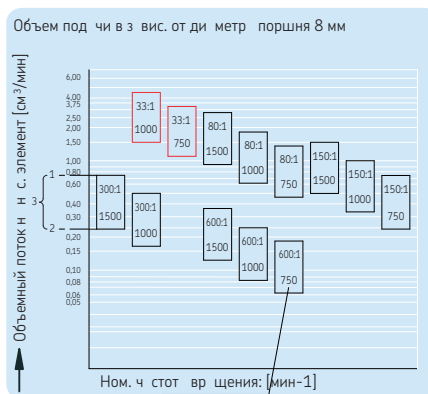
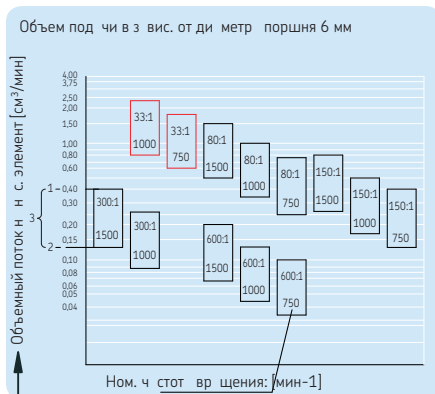
Двигатель (FF), исполнение 1M/M2 – см. з водскую т бличку Эти сведения относятся к трехфазным двигателям VEM, отклонения по запросу.			
Исполнение двигателя	$\triangle$ 230 В AC / ∇ 400 В AC	50 Гц	
Модель двигателя	Трехф зные двиг тели с короткоз мкнутым ротором, взрывонепрониц ем я оболочк «d/de» («db/dB eb»), Standard Efficiency IE1 или Premium Efficiency IE3, двиг тели для эксплу т ции в зоне 1 согл. EN 60079-1		
М ркировк взрывоз щиты	 II 2G Ex d/de IIC T4 Gb	взрывонепрониц ем я оболочк « d », повышенн я безопасн ость « e », высок я з щит « b »	Конструктивн я форм IM V18 / B14
		С поверхностным охл ждением	Фл нец – см. сведения о двиг телях ниже
Кл сс изоляции	F	Непрерывный режим	Режим р боты S1
Ди п зон темпер туры окруж ющей среды	-20...+ 40 °C		
Степень з щиты	IP55		Типор змер – см. сведения о двиг телях ниже

Синхронная частота вращения 750 об/мин				Исполнение 8-полюсный			Standard Efficiency IE1/производитель VEM						
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	n _B	η _B		cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/Фланец		
	ATEX = PTB 09 ATEX 1017 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]				[400 В]			[кг]		
						[%]		A				IEC	C
2M	K82R 71 MX8 Ex de IIC T4	0,12	1,7	680	-	51	0,65	0,52	2,6	17	71	105	
Номер изделия SKF: 84-5510-2801													

Синхронная частота вращения 1000 об/мин			Исполнение 6-полюсный			Premium Efficiency IE3/производитель VEM					
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	n _B	η _B	cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/Фланец	
	ATEX = PTB 09 ATEX 1017 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[%]		при 400 В		[кг]	IEC	C
							[А]				
1M/2M	K82R 71 MX6 Ex de IIC T4	0,25	2,6	920	62	0,71	0,82	3,5	17	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-3801											

Синхронная частота вращения 1500 об/мин			Исполнение 4-полюсный				Premium Efficiency IE3/производитель VEM				
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	n _B	η _B	cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = PTB 09 ATEX 1017 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[%]		при 400 В		[кг]		
							[А]			IEC	C
1M	K82R 63 MX4 Ex de IIC T4	0,18	1,2	1415	70	0,70	0,53	4,7	16	63	90
Номер изделия SKF: 84-5510-4801											

4.1.6 Объем подачи насосных элементов



Пояснения	3	{	1	м. кс. объем под чи при постоянной ч. стоте вр. щения (100 %)
				регулируемый ди. п. зон. объем под чи
			2	мин. объем под чи при постоянной ч. стоте вр. щения (33 %)



Указание!

Объемы под чи ук з ны с учетом синхронной ч. стоты вр. щения двиг. телей. При уменьшенной синхронной ч. стоте вр. щения (см. з водскую т. бличку) зн. чения требуется соответственно уменьшить.

Поведение см. зочных м. тери. лов (р. боч. я вязкость, пенетрация после перемешивания и гидр. влическое д. вление) во многом з. висит от температур м. тери. л. Низк. я темпер. тур. ведет к повышению пускового ток. двиг. теля н. сос. и ухудшению вс. сыв. ния н. сосными элемент. ми. Эти физические свойств. должны учитыв. ться з. к. зичком при проектиров. нии своего оборудов. ния.

4.1.7 Обозначение модели FF

С помощью обозначения модели можно определить основные особенности изделия. Обозначение модели не относится к водостойкой бличке изделия.

Пример 3 к 3:

Для грег т конструкции **FF** с емкостью н 4 кг (**04**), с устройством контроля уровня с 2 точк ми переключения «мин.» и «м кс.» (**F**), видом привод 1М (**1М**) с индексом производительности 08 (80:1) (**08**), с 5 н сосными элемент ми с поршнями 6 мм (**05**), с 5 н сосными элемент ми с поршнями 8 мм (**05**), с 2 н - сосными элемент ми с поршнями 10 мм (**02**), трубным соединением В с 8 мм (**B**), изменяемой буквой А (**A**), индексом исполнения АTEX II 2G Ex h IIC T4 Gb (**4056**), с х р ктеристик мидвиг теля (1М): синхронн я ч стот вр щения 1000 об/мин, 50 Гц, ном. мощность 0,25 кВт, ном. н пражение 230/400 В (**AG**), кл ссом з щиты двиг теля АТЕХ (см. з водскую т бличку двиг теля) номер для з к з выглядит следующим обр зом:

FF 04 F 1M 08 05 05 05 AA 4056 AG xx

SKF

Структур обоз чения модели

F	F	0	4	F	1	M	0	8	0	5	0	5	0	2	B	A	4	0	5	6	A	G	x	x
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)												

(A) Наименование изделия FF

(B) В р и нт емкости, ном. объем

04 = 4 кг

10 = 10 кг

(C) Вид контроля уровня

для пластичной смазки:

G = опц. контроль уровня (стержень)

E = контроль уровня; 1 точк перекл. (мин.)

F = контроль уровня; 2 точки перекл. (мин., м кс.)

H = контроль уровня; 3 точки перекл- (мин., предупр. мин., м кс.)

J = контроль уровня; 4 точки перекл. (мин., предупр. мин., предупр. м кс., м кс.)

для масла:

S = опц. контроль уровня (смотри. стекло)

W = геркон; 1 точк перекл. (мин.)

(D) Вид привод

1M = двиг тель с 2-ступ. редуктором

2M = двиг тель с 1-ступ. редуктором

(E) Пок з тель под чи

1M = **08** = 80:1 / = **15** = 150:1 /

= **30** = 300:1 / = **60** = 600:1

2M = **06** = 33:1

Количество насосных элементов

от: до:

(F) Диаметр поршня 6 мм **00** = 0 **12** = 12

(G) Диаметр поршня 8 мм **00** = 0 **12** = 12

(H) Диаметр поршня 10 мм **00** = 0 **12** = 12

(K) Соединение н сосных элементов

A-труб Ø 6 мм

B-труб Ø 8 мм

C-труб Ø 10 мм

D Ø 1/4 внутр. резьб NPT

(L) Изменяемая буква/номер версии A

(M) Индекс исполнения согл. АТЕХ

4056 II 2G Ex h IIC T4 Gb

4060 II 2D Ex h IIIC T125°C Db

4070 ¹⁾

II 2D Ex h IIIC T125°C Db

4073

II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

(N) X р ктеристики двиг теля

в з висимости от тех. х р ктеристик производителя двиг теля, см. подтверждение з к з

(O) Кл сс з щиты двиг теля согл. АТЕХ

- см. заводскую табличку двигателя

1) Ди п зон темпер тур двиг теля: -20...+ 50 °C

4.2 Многомагистральный насосный агрегат FB, характеристики исполнения 1М и 2М

Общие характеристики					
Конструкция насос	многомагистальный агрегат, число выходов: 1–24		нижний ряд 1–12, верхний ряд 13–24		
Монтажное положение	вертикально (стоя)				
Место установки	≤ 1000 м над уровнем моря (в зависимости от характеристик двигателя), > 1000 м над уровнем моря по запросу				
Диапазон температур окружающей среды	-15...+40 °C				
Объем емкости	положение привод А, В и Н: 6 кг / 15 кг / 30 кг		положение привод Е и Г: 6 кг / 15 кг		
Заполнение	через запорный штуцер G 1/2"				
Масса пустого без насосных элементов	FB 06 — около 26 кг / FB 15 — около 28 кг / FB30 — около 30 кг				
Масса насосного элемента с кольцевым элементом	0,35 кг				
Количество насосных элементов	1–24; при положении привод А масса 22 / при положении привод Г масса 23				
Объем подачи насосных элементов	поршень Ø 6	0,027	до 0,08 см³/ход	поршень Ø 8	0,050–0,15 см³/ход
	поршень Ø 10	0,077	до 0,23 см³/ход		
Рабочее давление насосных элементов	поршень Ø 6	м.к.с. 350 бар		поршень Ø 8	м.к.с. 200 бар
	поршень Ø 10	м.к.с. 125 бар			
Подвешиваемые смазочные материалы ¹⁾	минеральные масла (базовые масла) или биоразлагаемые материалы с ISO VG 46 до пластичных смол кл. сс. 3 по NLGI				
Рабочая вязкость (м.с.с.)	≥ 50–5000 мм²/с				
Пenetрация после перемешивания (пластичная смола)	> 220 1/10 мм				
Макс. гидравлическое давление	< 750 бар				
Доля твердых смазочных материалов	< 5%				
Требования к смазочным материалам согласно	DIN 51825				

¹⁾ В случае синтетических и биоразлагаемых масел или пластичных смазок требуется разрешение от компании SKF. Чтобы свести к минимуму электростатический заряд смазочных материалов, рекомендуется использовать смазочные материалы с высокой электропроводностью (по возможности более 1000 пСм/м при 20 °C).

4. Технические характеристики

Степень защиты	IP 55		
Редуктор			
Исполнение редуктор 1М	червячный редуктор, двухступенчатый	перед	точные отношения 105:1 / 288:1 / 720:1
Исполнение редуктор 2М	червячный редуктор, одноступенчатый	перед	точное отношение 45:1
Устройства контроля уровня	см. сведения в главе 6.7		

4.2.1 Характеристики двигателя VEM, исполнение «tb» (пыль)

Двигатель (FB), исполнение 1M/2M – см. з. водскую т. блицку Эти сведения относятся к трехфазным двигателям VEM, отклонения по запросу.														
Исполнение двигателя		△ 230 В AC / ▽ 400 В AC	50 Гц											
Модель двигателя		Трехф. зные двиг. тели с короткоз. мкнутым ротором., Standard Efficiency IE1 или Premium Efficiency IE3, двиг. тели для экспл. т. - ции в зоне 21 согл. EN 60079-31												
М. ркировк. взрывоз. щиты		⚡ II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	Тип взрывоз. щиты «t» Уровень з. щиты устройств «b»			Конструктивн. я форм IM V18 / B14								
			С поверхностным охл. ждением			Фл. нец – см. сведения о двиг. телях ниже								
Кл. сс. изоляции		F	Непрерывный режим			Режим р. боты S1								
Ди. п. зон темпер. туры о. руж. ющей среды		-20...+ 40 °C												
Степень з. щиты IP55 / двиг. тель 84-5511-3800: IP65						Типор. змер – см. сведения о двиг. телях ниже								
Синхронная частота вращения 1000 об/мин					Исполнение 6-полюсный				Standard Efficiency IE1/производитель VEM					
Исполнение	ATEX / тип		P	M _B	n _B	η _B			cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
	ATEX = DMT 00 ATEX E 012 X		[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[IEC/EN60034-30-1]				[400 В]		[кг]	IEC C	
							100 %	75 %	50 %		A			
1M / 2M	IE1-KPER 71 G6 Ex II 2D		0,25	2,61	915	-	59,6	57,5	49,5	0,55	1,1	2,9	8,3	71 105
Номер изделия SKF: 84-5511-3800														

Синхронная частота вращения		1500 об/мин		Исполнение 4-полюсный			Standard Efficiency IE1 / Premium Efficiency IE3 производитель VEM						
Исполне- ние	ATEX / тип	P	M _B	n _B				cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/ Фланец	
		[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[100 %]	[75 %]	[50%]		при 400 В		[кг]		
									[А]			IEC	C
1М	ATEX= DMT 00 ATEX E 012 X IE1-KPER 71 K4 EX II 2D	0,25	1,72	1385	64,3	63,2	58,2	0,72	0,78	3,6	6,8	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-4800													
2М	ATEX = IEExU02 ATEX 1111/39 IE3-KPR 71 G4 Ex II 2D	0,37	2,58	1370	77,3	77,6	75,0	0,69	1,0	5,8	7,8	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-4801													

4.2.2 Характеристики двигателя VEM, исполнение «d/de» (газ)

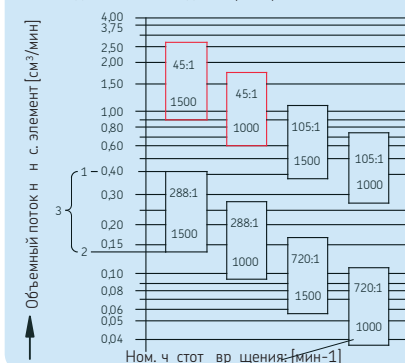
Двигатель (FB), исполнение 1M/2M - см. з водскую т бличку Эти сведения относятся к трехфазным двигателям VEM, отклонения по запросу.			
Исполнение двигателя	△ 230 В AC / Υ 400 В AC	50 Гц	
Модель двигателя	Трехф зные двиг тели с короткоз мкнутым ротором, взрывонепрониц ем я оболочк «d/de» («db/dB eb»), Premium Efficiency IE3, двиг тели для эксплу т ции в зоне 1 согл. EN 60079-1		
М ркировка взрывоз щиты	Ex II 2G Ex d/de IIC T4 Gb	взрывонепрониц ем я оболочк «d», повышенн я безоп сность «e», высок я з щит «b»	Конструктивн я форм IM V18 / B14
		С поверхностным охл ждением	Фл нец - см. сведения о двиг телях ниже
Кл сс изоляции	F	Непрерывный режим	Режим р боты S1
Ди п зон темпер туры окруж ющей среды	-20...+ 40 °C		
Степень з щиты	IP55		Типор змер - см. сведения о двиг телях ниже

Синхронная частота вращения 1000 об/мин		Исполнение 6-полюсный				Premium Efficiency IE3/производитель VEM					
Исполнение	ATEX / тип	P	M _B	n _B	η _B	cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/фланец	
	ATEX=PTB 09 ATEX 1017 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[%]		при 400 В		[кг]		
							[А]			IEC	C
1M/2M	K82R 71 MX6 Ex de IIC T4	0,25	2,6	920	62	0,71	0,82	3,5	17	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-3801											

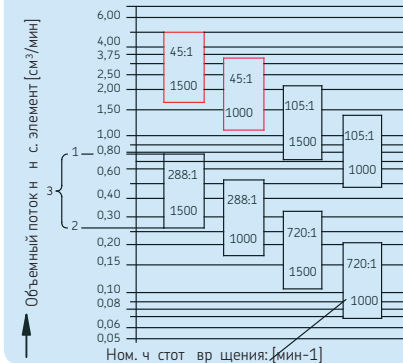
Синхронная частота вращения 1500 об/мин		Исполнение 4-полюсный				Premium Efficiency IE3 /производитель VEM					
Исполнение	Модель	P	M _B	n _B	η _B	cosφ _B	I _B	I _A /I _B	m	Типоразмер/фланец	
	ATEX = PTB 09 ATEX 1017 X	[кВт]	[Нм]	[м ⁻¹]	[%]		при 400 В		[кг]		
							[А]			IEC	C
1M	K82R 71 M4 Ex de IIC T4	0,25	1,7	1370	68,5	0,80	0,66	3,9	16	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-4802											
2M	K82R 71 MX4 Ex de IIC T4	0,37	2,6	1380	71	0,80	0,94	3,9	17	71	105
Номер изделия SKF: 84-5511-4803											

4.2.3 Объем подачи насосных элементов

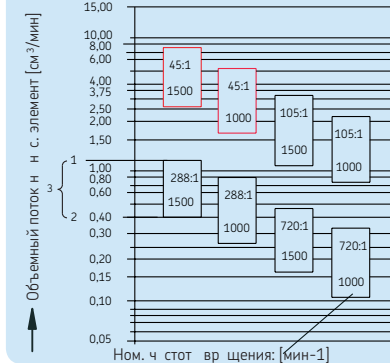
Объем подачи насосных элементов при диаметре поршня 6 мм



Объем подачи насосных элементов при диаметре поршня 8 мм



Объем подачи насосных элементов при диаметре поршня 10 мм



Пояснения	3	{	1	мкс. объем подачи при постоянной частоте вращения (100 %)
				регулируемый диапазон объема подачи
			2	мин. объем подачи при постоянной частоте вращения (33 %)



Указание!

Объемы подачи указаны с учетом синхронной частоты вращения двигателей. При уменьшенной синхронной частоте вращения (см. 3 водскую таблицу) значения требуется соответственно уменьшить.

Поведение смазочных материалов (при большой вязкости, пенetration после перемешивания и гидравлическое давление) во многом зависит от температур и вязкости. Низкая температура ведет к повышению пускового тока двигателя и ухудшению всасывания насосными элементами.

Эти физические свойства должны учитываться заказчиком при проектировании своего оборудования.

4.2.4 Обозначение модели FB

С помощью обозначения модели можно определить основные особенности изделия. Обозначение модели не входит в заводской этикетке изделия.

Примеры:

Для гравитационной конструкции **FB** с емкостью 15 кг (**15**), с устройством контроля уровня с 2 точками переключения «мин.» и «м.к.» (**F**), видом привода **1M** (**1M**) с индексом производительности 06 (105:1) (**06**), положением привода **B** (**B**), с 4 насосными элементами с поршнями 6 мм (**04**), 10 насосными элементами с поршнями 8 мм (**10**), 10 насосными элементами с поршнями 10 мм (**10**), трубным соединением **B** с 8 мм (**B**), изменяемой буквой **D** (**D**), индексом исполнения ATEX 4128, II 2G Ex h IIC T4 Gb (**4128**), характеристики двигателя (**1M**): синхронный частот вращения 1000 об/мин, 50 Гц, номинальная мощность 0,25 кВт, номинальное напряжение 230/400 В (**AG**), класс защиты двигателя ATEX (см. заводскую этикетку двигателя) номер для заказа выглядит следующим образом:

FB 15 F 1M 06 B 04 10 10 B D 4128 AG xx

SKF

Структура обозначения модели

F	B	1	5	F	1	M	0	6	B	0	4	1	0	1	0	B	D	4	1	2	8	A	G	x	x
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P)												

(A) Наименование изделия FB										Количество насосных элементов от: до:														
(B) Внутренний объем										(G) Диаметр поршня 6 мм 00 = 0 24 = 24														
06 = 6 кг / 15 = 15 кг										(H) Диаметр поршня 8 мм 00 = 0 24 = 24														
30 = 30 кг										(K) Диаметр поршня 10 мм 00 = 0 24 = 24														
(C) Вид контроля уровня для пластичной смазки:										(L) Соединение насосных элементов														
G = опц. контроль уровня (стержень)										А-труб 6 мм														
E = контроль уровня; 1 точка перекл. (мин.)										В-труб 8 мм														
F = контроль уровня; 2 точки перекл. (мин., м.к.)										С-труб 10 мм														
H = контроль уровня; 3 точки перекл. (мин., предупр. мин., м.к.)										D 1/4 внутр. резьб NPT														
J = контроль уровня; 4 точки перекл. (мин., предупр. мин., предупр. м.к., м.к.)										(M) Изменяемая буква/номер версии D														
для масла:										(N) Индекс исполнения согл. ATEX														
S = опц. контроль уровня (смотри. стекло)										4128 II 2G Ex h IIC T4 Gb														
W = геркон; 1 точка перекл. (мин.)										4130 II 2D Ex h IIC T125°C Db														
(D) Вид привода																								
1M = двигатель с 2-ступ. редуктором										(O) Характеристики двигателя														
2M = двигатель с 1-ступ. редуктором										в зависимости от тех. характеристик производителя двигателя, см. подтверждение заказа														
(E) Позиция под чашу										(P) Класс защиты двигателя согл. ATEX														
1M = 06 = 105:1 / 07 = 288:1 / 08 = 720:1										- см. заводскую табличку двигателя														
2M = 04 = 45:1																								
(F) Положение привода, см. гл. вы с 6.3.1 по 6.3.5																								
1M A/B или E/G (E/G только для емкостей 6 и 15 кг)																								
2M H																								

5. Поставка, обратная отправка, хранение, транспортировка

5.1 Поставка

После получения груз необходимо проверить его на наличие возможных транспортных повреждений и его комплектность на основании грузосопроводительных документов. В случае наличия транспортных повреждений необходимо немедленно сообщить о них транспортной компании.

Упаковочные материалы необходимо сохранять до тех пор, пока не будут выяснены все вопросы относительно возможных несоответствий. При транспортировке внутри предприятия необходимо обеспечить безопасное обращение.

5.2 Обратная отправка

Перед обратной отгрузкой все загрязненные детали необходимо очистить и высушить упаковать (т.е. согласно требованиям страны-получателя).

Изделие следует защитить от механических воздействий, например, ударов. Ограничения для транспортировки наземным, воздушным или морским транспортом отсутствуют.

На упаковку возвращаемого изделия необходимо нанести указанные ниже символы.

5.3 Подшипниковая опора



Перед использованием проверить изделия на возможные повреждения, возникшие во время хранения. Особенно это относится к деталям из пластмассы и резины (охрупчивание), также к компонентам, предельно загрязненным смазочными материалами (старение).

Требуемые условия хранения:

- допустимый диапазон температур при хранении соответствует диапазону рабочих температур (см. главу «Технические характеристики»);
- сухое место без пыли и сотрясений, в закрытых помещениях;
- в месте хранения не должно быть вызывающих коррозию и агрессивных веществ (например, озон, ультрафиолетового излучения);

- защита от поражения животными;
- в оригинальной упаковке изделия;
- отгородить от находящихся рядом источников тепла и холода;
- при сильных колебаниях температуры или высокой влажности воздуха принимать соответствующие меры (например, обеспечить отопление), чтобы предотвратить образование конденсата.

5. Поставка, обратная отправка, хранение

5.3.1 Защита от коррозии

В зависимости от условий в месте хранения необходимо каждые 6–12 месяцев проверять и при необходимости обновлять защиту от коррозии (например, на внутренней стороне емкости).

Рекомендуется:

- Henkel Teroson FLuid DS 150 ML VE 12;
- масло для смазки цепей с повышенной адгезией OKS 450.

5.3.2 Специальные условия хранения двигателей

- Не хранить двигатель, поставив его на кожух вентилятора.
- Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения обязательно проверить сопротивление изоляции двигателя.
- В случае хранения более 1 года учитывать уменьшение срока службы смазочных подшипников в размере 10 % за каждый год.

5.4 Транспортировка

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Допустимая грузоподъемность предоставленных к эсиком подъемных приспособлений (проушин, стропов и т. д.) и подъемных устройств (кран, погрузчик и т. д.) не должна быть меньше общей массы многогидропневматического агрегата с его упоркой. Допустимая общая масса многогидропневматического агрегата указана в главе «Технические характеристики». При расчете грузоподъемности следует добавить 20 %.

Крепление и монтаж грузоподъемных устройств и приспособлений к эсик должен выполняться согласно с конодальным предписанием соответствующей страны.

Компания SKF Lubrication Systems Germany GmbH не несет ответственности за неправильно размещенные, неверно смонтированные или дефектные грузоподъемные устройства и приспособления.

5.4.1 Транспортировка многомагистрального насосного агрегата с помощью сети и крана

– см. рис. 4

Для транспортировки многомагистрального насосного агрегата используются транспортировочная сеть и подъемный кран, предоставляемые заказчиком. При транспортировке и подъеме насоса заказчик обязан принять соответствующие меры предосторожности.

Сеть должна быть допущена для транспортировки многомагистрального насосного агрегата.

В исключительных случаях также возможен транспортировка многомагистрального насоса в полуполном состоянии. При этом используемые для транспортировки устройства и приспособления должны быть допущены с учетом общей массы насоса и массы имеющегося в нем смесочного термала.

- Общим с многомагистрального насосного агрегата указанным в «Технических характеристиках».

- В случае полуполного многомагистрального насоса рассчитать его общую массу.
- Для безопасности добавит к этой массе еще 20 %. Выбрать транспортировочную сеть и кран в соответствии с этой массой.
- Разместить многомагистральный насосный агрегат в транспортировочной сети заказчика.
- Неплещим образом зацепить сеть за крюк крана заказчика.

При использовании стропов

Угол отклонения стропов от вертикали грузоподъемного устройства **не должен превышать 45 градусов!**

- Поднять многомагистральный насос

Рис.4 Подъемная/транспортировочная сеть



5.4.2 Транспортировка подъемной тележкой или погрузчиком

– см. рис. 5 и рис. 6

В целях транспортировки многогистрального насосного агрегата к месту монтажа или для монтажа компонента SKF рекомендует использовать подъемную тележку с регулируемой высотой вил или вилочный погрузчик.

Чтобы предотвратить опрокидывание многогистрального насосного агрегата, он должен быть при этом закреплён двумя ремнями.

Предоставляемые к загрузке грузоподъемные устройства и приспособления, например, погрузчик, подъемная тележка, крепежные ремни и т.д. должны быть рассчитаны на общую массу многогистрального насосного агрегата + резерв 20 %.

Крепление и монтаж грузоподъемных устройств и приспособлений к загрузке должен выполняться согласно с кодовыми предписаниями соответствующей страны.

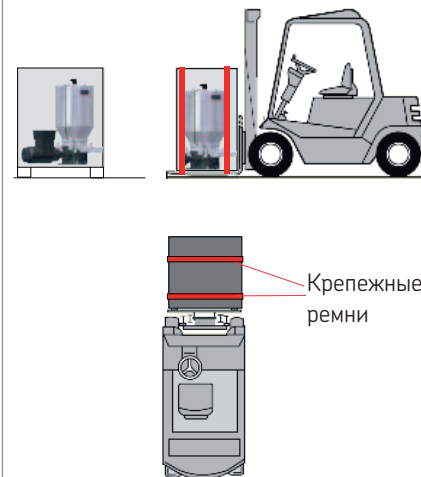
Компания SKF Lubrication Systems Germany GmbH не несет ответственности за непрямые, косвенные, неверно смонтированные или дефектные грузоподъемные устройства и приспособления.

Рис.5 Подъемная тележка



- Во избежание опрокидывания – крепить многогистральный насосный агрегат ремнями на подъемной тележке.

Рис.6 Погрузчик



- Во избежание опрокидывания – крепить многогистральный насосный агрегат ремнями на вилочном погрузчике.

6. Монтаж

6.1 Общая информация

Описанные в данном руководстве изделия предназначены для установки только квалифицированным персоналом.

При монтаже необходимо учитывать перечисленные ниже аспекты.

- Многомгистральные и сосновые грегаты должны быть установлены на ровной поверхности. При этом запрещается допускать перекося опорной плиты и сос.
- При пустой емкости со снятой крышкой должны быть видны лопасти сосного грегата, чтобы можно было проверить работоспособность и направление вращения сос посредством его коротковременного включения.
- Во время монтажа не должны быть повреждены другие грегаты.

- Изделие не должно устанавливаться в рабочей зоне движущихся деталей.
- Изделие должно быть установлено на достаточном расстоянии от источников тепла или холода.
- Следует учитывать степень защиты IP изделия.
- Необходимо соблюдать безопасные условия, а также защитные предписания по монтажу и предотвращению несчастных случаев.
- Должны быть хорошо видны возможные имеющиеся визуальные контрольные устройства, например, метр, отметки «Мин./Макс.», манометры, или поршневые детекторы.
- Следует соблюдать указания относительно монтажного положения, изложенные в технических характеристиках (глава 4).

- Носные элементы по умолчанию устанавливаются на полный ход, при этом кольцевые элементы с обратными клапанами направлены вверх. Клапаны должны быть закрыты (см. рис. 3) прижимет кольцевой элемент к трубе. Если требуется изменить положение кольцевого элемента, следует ослабить клапанную гайку и после изменения затянуть ее с предписанным моментом затяжки.
- Количество носных элементов также можно изменить после начальной эксплуатации. Для этого требуется вывести сос из эксплуатации, см. главу «Техническое обслуживание».
- Запрещается кривить и носные элементы посредством закрытия трубы смочной линии.
- Неиспользуемые резьбовые отверстия для носных элементов должны быть закрыты пробками с резьбой M20 x 1,5 (см. главу «Приндежность»).

- Включение или ввод в эксплуатацию многогистральных насосных агрегатов FF и FB допускается только с установленной крышкой емкости. Если крышки не установлены, возможно получение травм из-за вращения лопастей.

		ОПАСНОСТЬ
Взрыв Перед монтажом многогистрального насосного агрегата должны быть соблюдены все требования и указания АТЕХ по технике безопасности. Необходимо проверить (проверить) отсутствие взрывоопасной среды. Обеспечить соблюдение требований АТЕХ.		

6.1.1 Место монтажа

По возможности изделие должно быть установлено в защищенном от влаги, пыли и вибрации месте с хорошим доступом. Это упростит дальнейшие работы по подключению, проверке и обслуживанию изделия.

6.2 Механическое подсоединение

6.2.1 Минимальные монтажные размеры

Чтобы обеспечить достаточное место при проведении технического обслуживания или возможном демонтаже изделия, необходимо соблюдать минимальные монтажные размеры и размеры свободного пространства, указанные в таблице ниже.

6.2.2 Моменты затяжки

Указанные моменты затяжки необходимо соблюдать во время монтажа или ремонта

Многомостовый сосновый грегт Болты M10 x 20-8.8	50 Нм	± 2,0 Нм
---	-------	----------

Классификация двух	8 Нм	± 1,0 Нм
-----------------------	------	----------

Входной и выходной резьбовой элемент	25 Нм	± 2,0 Нм
--------------------------------------	-------	----------

Кабельные сланики	2 Нм	± 0,5 Нм
-------------------	------	----------

6.2.3 Монтажные отверстия

– см. рис. 7 и рис. 8

Для монтажа многомостовых сосновых грегтов используются 3 винта (и подкладные шайбы). Если для крепления используются отверстия с резьбой M10, минимальная глубина завинчивания должна составлять 20 мм.

Для крепления используется 3 винта M10 класс прочности 8.8.

Предоставляемый комплект крепежных материалов:

- винты M10 x 20-8.8 (3 шт.) согл. DIN EN ISO 4017;
- подкладные шайбы (3 шт.) согл. DIN EN ISO 7089-10-200HV.

6.2.4 Порядок монтажа

– см. рис. 7–15

Просверлить в опорной поверхности монтажные отверстия и нарезать в них резьбу (M10) согласно чертежу (рис. 7/8) и условиям монтажа.

- Очистить опорную поверхность от стружек.
- Установить на сосновый грегт опорную поверхность и выполнить черновое выравнивание.
- Вставить винты (3 шт.) с шайбами (3 шт.) в крепежные отверстия опоры на сосну, установив их в резьбовые отверстия в опорной поверхности.
- Слегка затянуть винты (3 шт.).
- Выровнять на сосновый грегт, затянуть винты с указанным ниже моментом затяжки

Момент затяжки 50 Нм

Рис.7 Присоединительные размеры FF

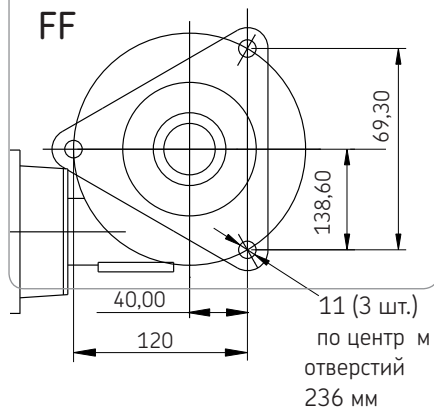
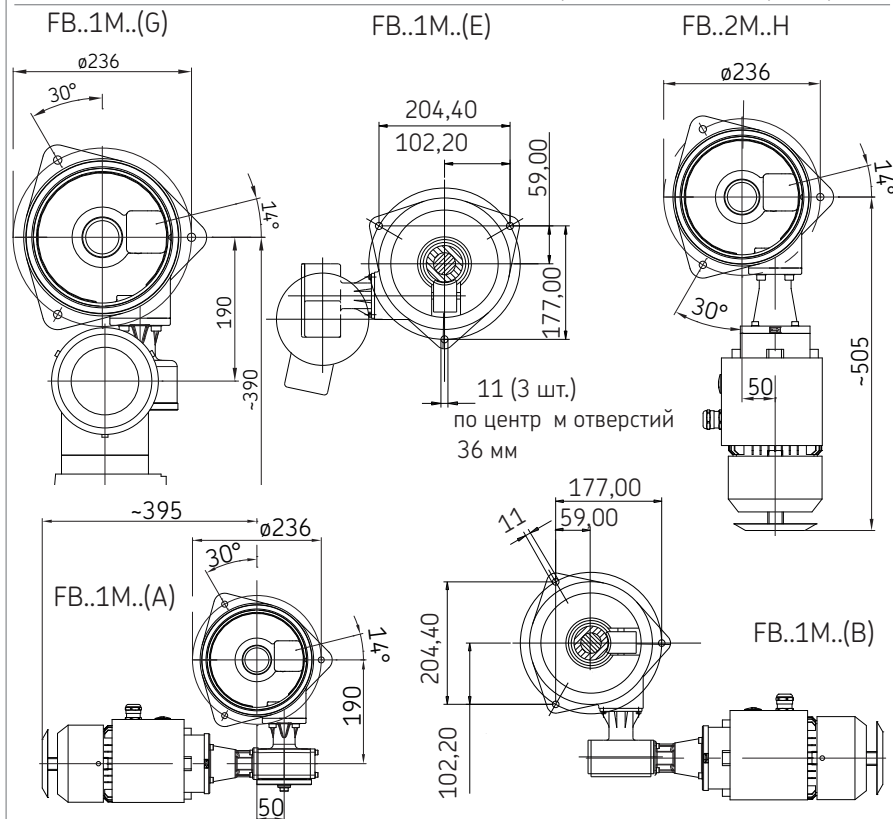


Рис.8 Присоединительные размеры FB



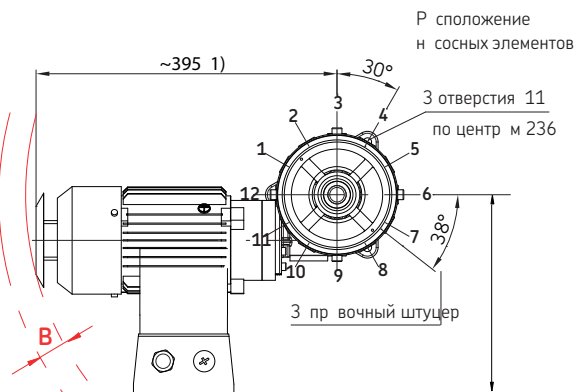
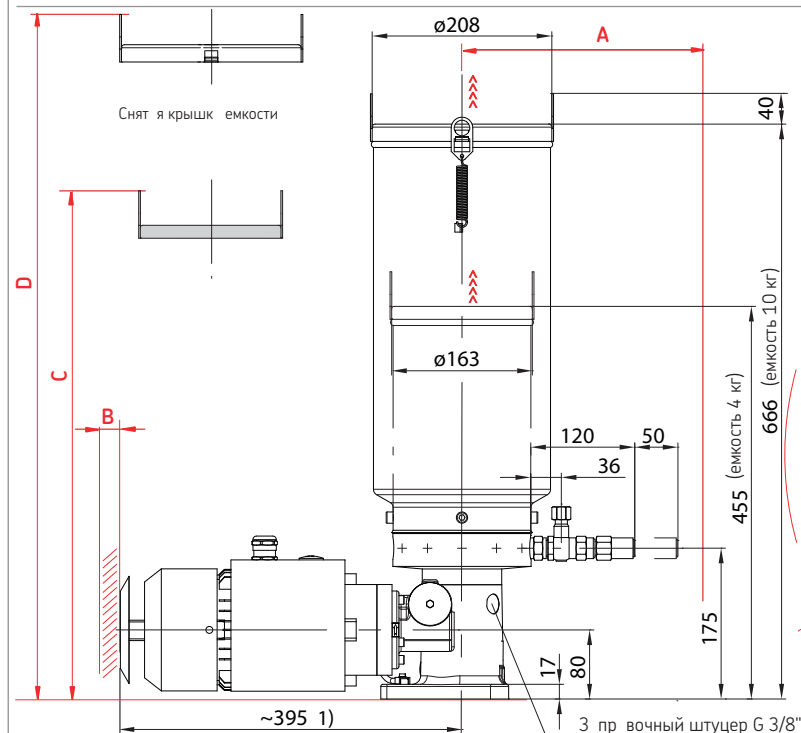
6.2.5 Монтажный чертеж FF, 1М

Рис.9 Присоединительные размеры

Свободное пространство без датчика уровня

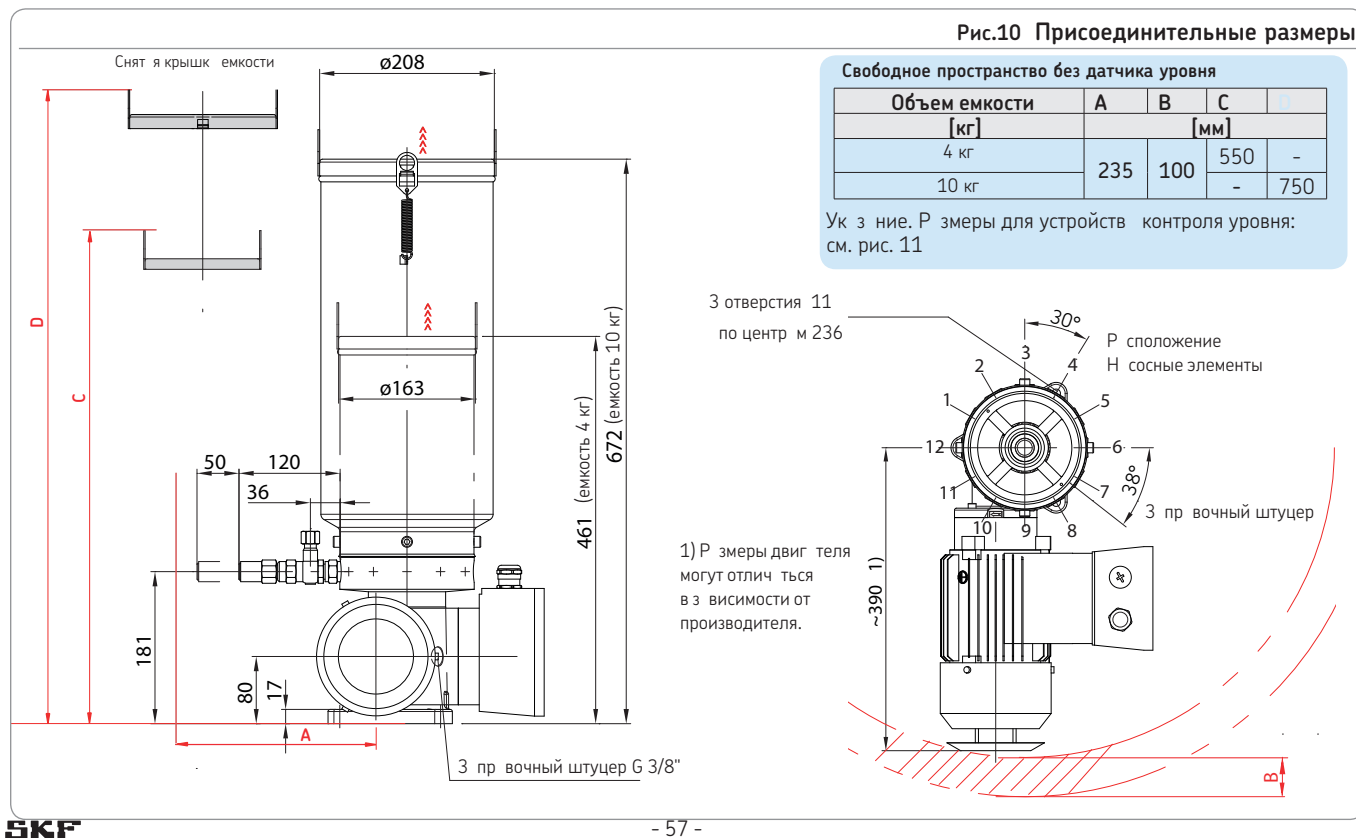
Объем емкости [кг]	A	B	C	D
	[мм]			
4 кг	270	100	520	-
10 кг			-	735

Указанные размеры для устройств контроля уровня:
см. рис. 11



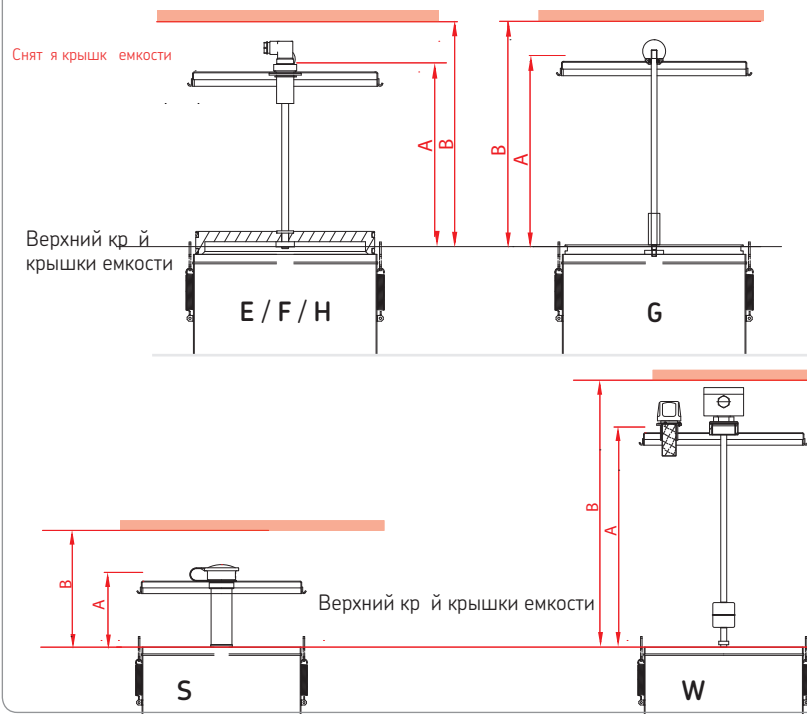
1) Размеры двигателя могут отличаться в зависимости от производителя.

6.2.6 Монтажный чертеж FF, 2М



6.3 Размеры для демонтажа и свободного пространства устройств контроля уровня FF

Рис.11 Присоединительные размеры

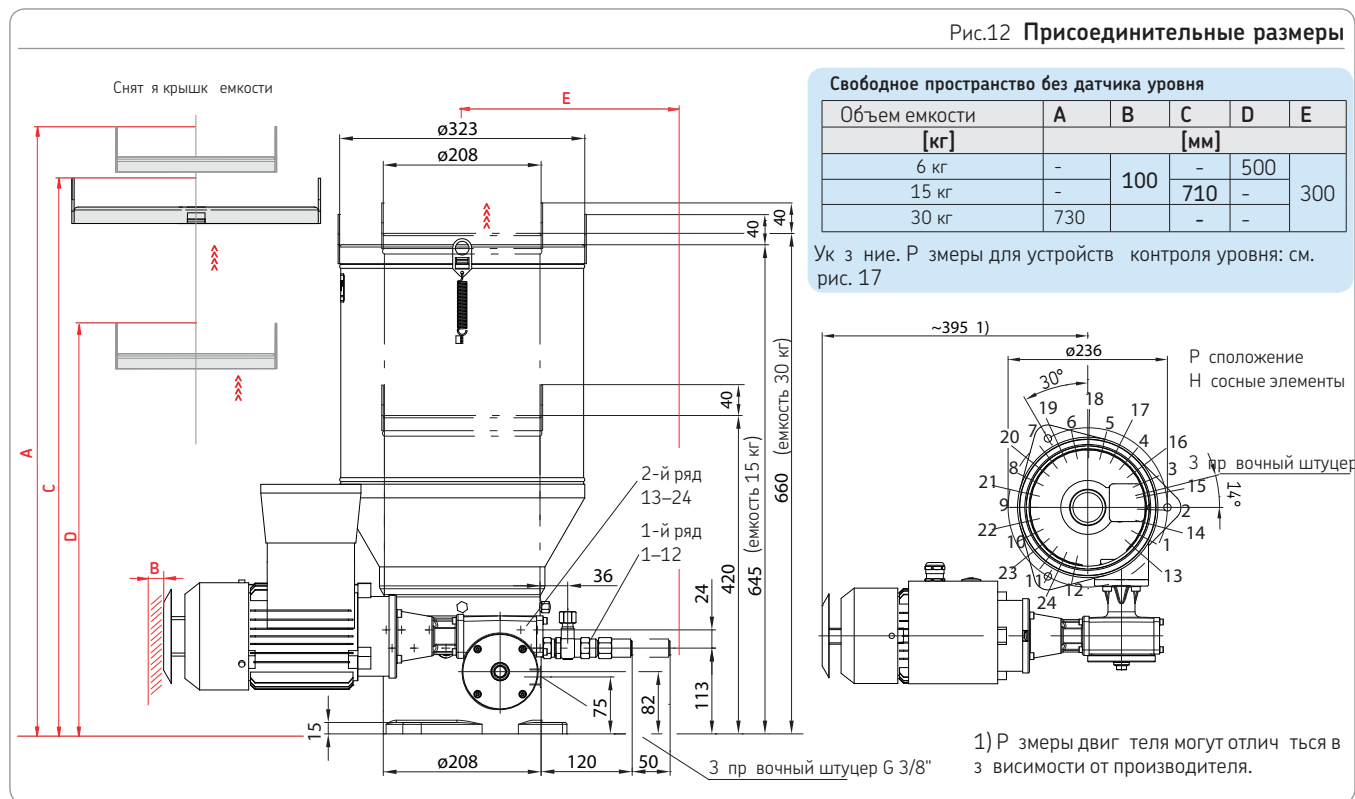


Размеры свободного пространства

Устройство контроля уровня для пластичной смолки				
Объем емкости	4 кг		10 кг	
Размеры [мм]	A	B	A	B
Устройство контроля уровня E	185	250	390	450
Устройство контроля уровня F	190	260	390	450
Устройство контроля уровня H	195	330	390	525
Устройство контроля уровня G	190	240	185	230

Устройство контроля уровня для металла				
Объем емкости	4 кг		10 кг	
Размеры [мм]	A	B	A	B
Устройство контроля уровня S	145	190	145	180
Устройство контроля уровня W	250	350	420	520

6.3.1 Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода А (стандарт)



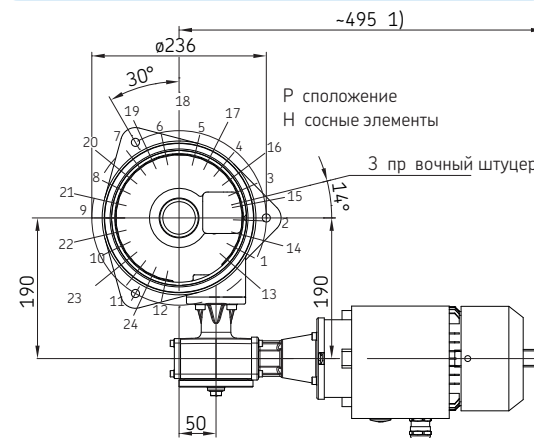
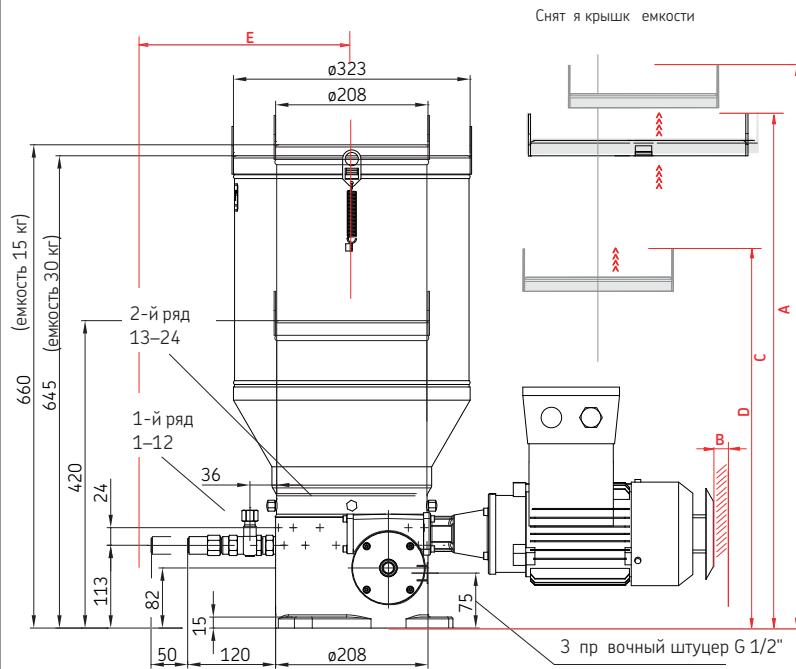
6.3.2 Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода В

Рис.13 Присоединительные размеры

Свободное пространство без датчика уровня

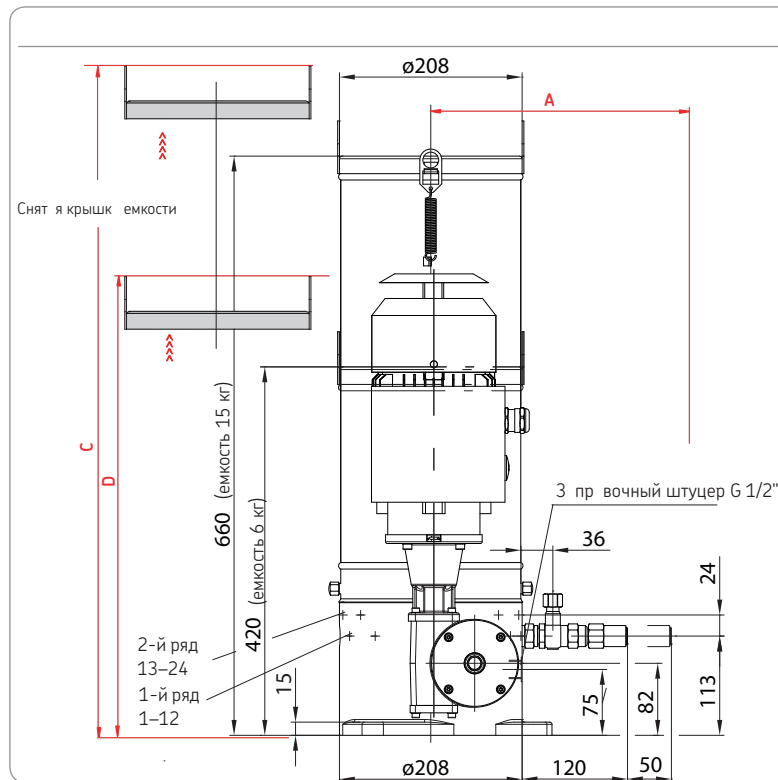
Объем емкости	A	B	C	D	E
[кг]	[мм]				
6 кг	-	100	-	500	300
15 кг	-		710	-	
30 кг	730	-	-	-	

Указанные размеры для устройств контроля уровня: см. рис. 17



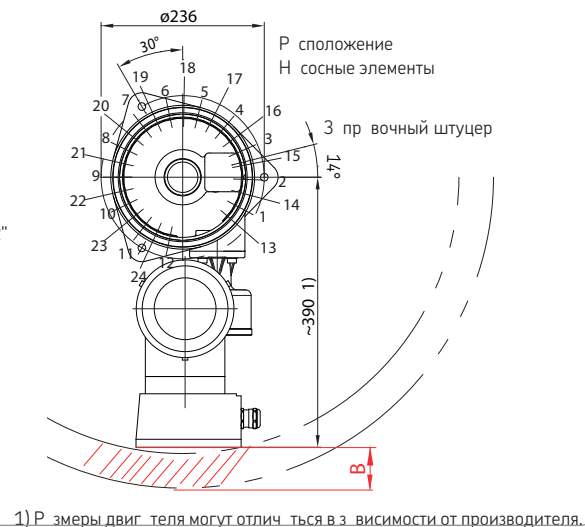
1) Размеры двигателя могут отличаться в зависимости от производителя.

6.3.3 Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода G (стандарт)

Рис.14. Присоединительные размеры
Свободное пространство без датчика уровня

Объем емкости	A	B	C	D
[кг]	[мм]			
6 кг	300	100	-	500
15 кг			720	-

Указанные размеры для устройств контроля уровня: см. рис. 17



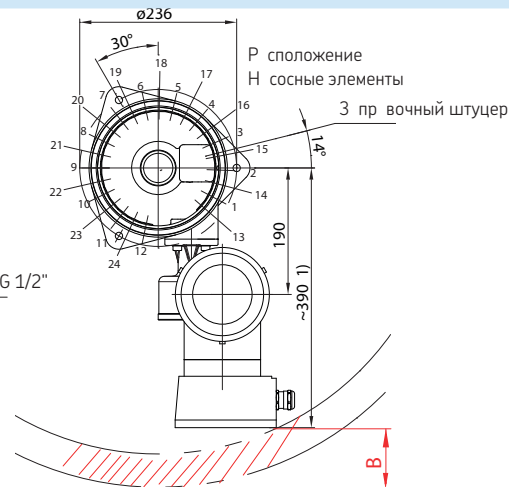
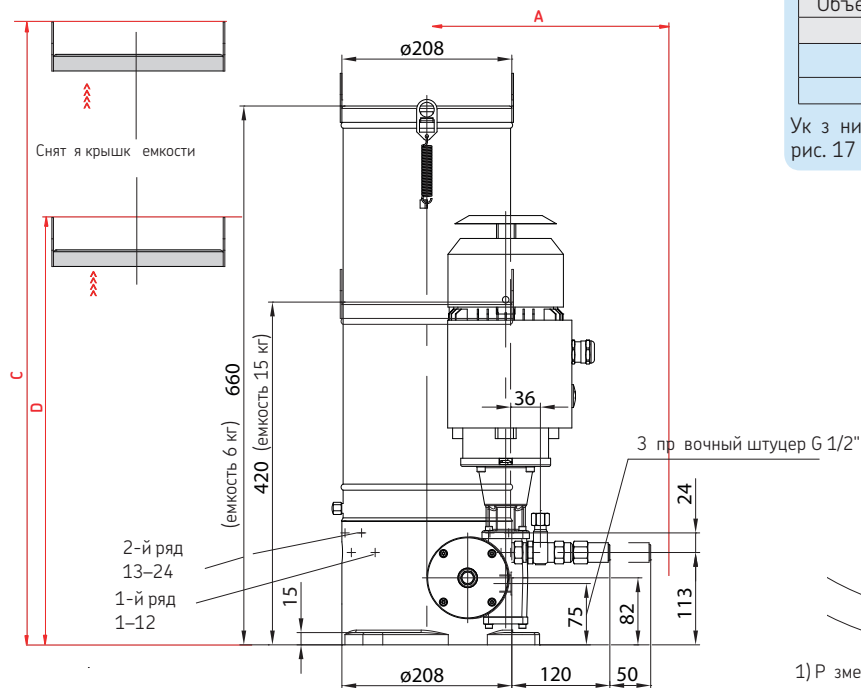
6.3.4 Монтажный чертеж FB, 1М; положение привода E

Рис.15 Присоединительные размеры

Свободное пространство без датчика уровня

Объем емкости	A	B	C	D
[кг]	[мм]			
6 кг	300	100	-	500
15 кг			720	-

Указанные размеры для устройств контроля уровня: см. рис. 17



1) Размеры двигателя могут отличаться в зависимости от производителя.

6.3.5 Монтажный чертеж FB, 2М; положение привода Н

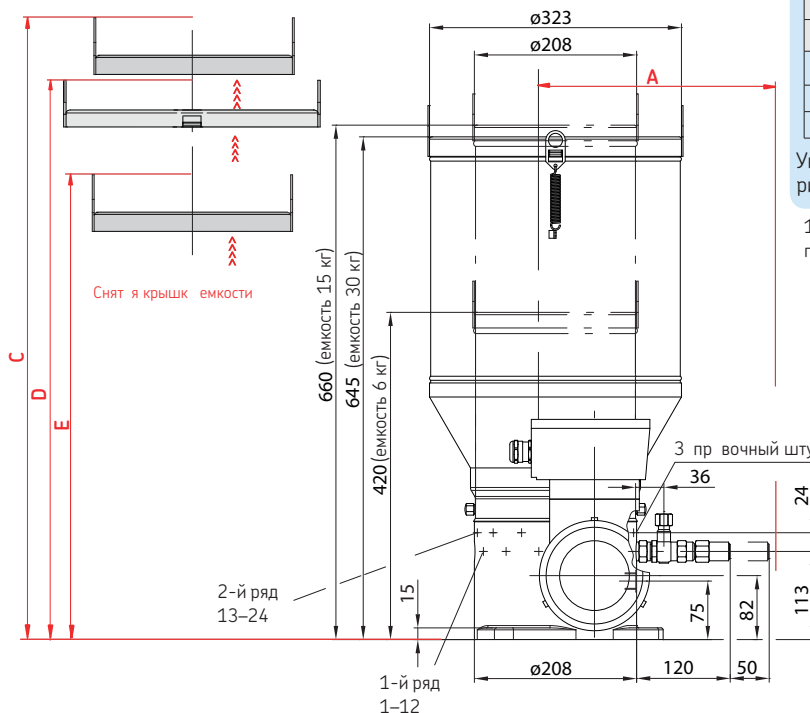
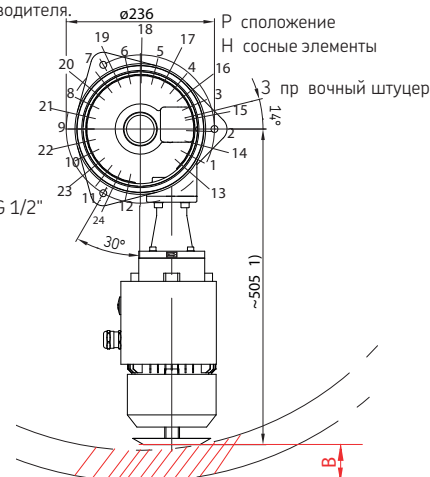
Рис.16 Присоединительные размеры

Свободное пространство без датчика уровня

Объем емкости	A	B	C	D	E
[кг]	[мм]				
6 кг	300	100	-	-	480
15 кг			720	-	-
30 кг			-	710	-

Указание. Размеры для устройств контроля уровня: см. рис. 17

1) Размеры двигателя могут отличаться в зависимости от производителя.



6.4 Размеры для демонтажа и свободного пространства устройств контроля уровня FB

Рис.17 Присоединительные размеры

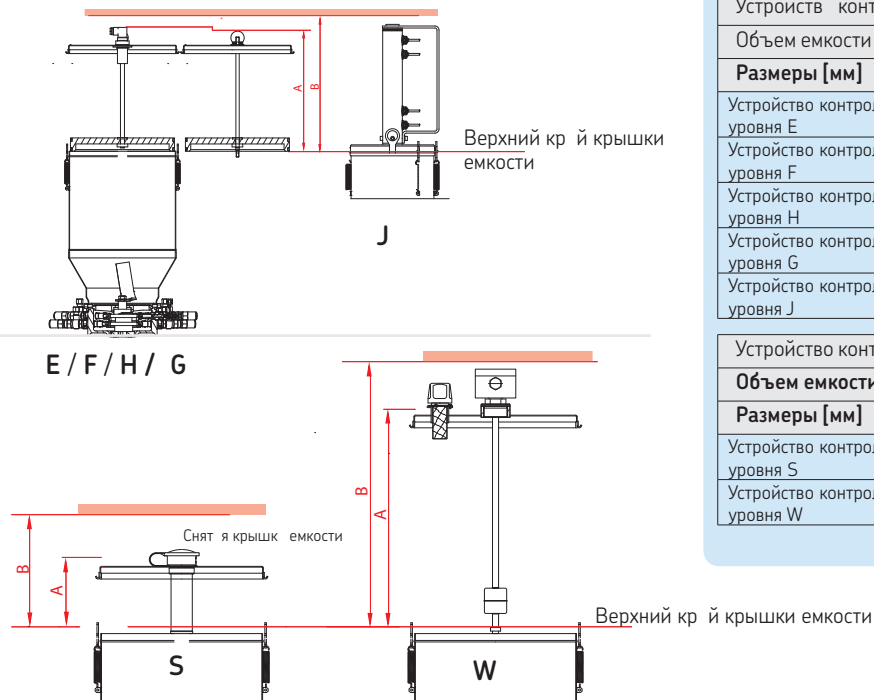
Размеры свободного пространства к рис. 17

Устройств контроля уровня для пластичной смолы

Объем емкости	6 кг		15 кг		30 кг	
Размеры [мм]	A	B	A	B	A	B
Устройство контроля уровня E	170	230	375	430	320	380
Устройство контроля уровня F	170	230	375	430	330	390
Устройство контроля уровня H	190	315	430	550	325	455
Устройство контроля уровня G	200	240	430	480	380	360
Устройство контроля уровня J	-	-	-	-	320	630

Устройство контроля уровня для металла

Объем емкости	6 кг		15 кг		30 кг	
Размеры [мм]	A	B	A	B	A	B
Устройство контроля уровня S	140	180	140	175	135	175
Устройство контроля уровня W	240	340	580	480	435	530



6.5 Электрическое подключение

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Поражение электрическим током Электрическое подключение изделия должно выполняться только квалифицированным, уполномоченным эксплуатирующей организацией персоналом с соблюдением требований Директивы АТЕХ. Необходимо обязательно соблюдать региональные условия подключения и предписания (например, DIN, VDE).

ВНИМАНИЕ

При положении привода или двигателя разрешается подсоединять только с левым вращением!

Необходимо соблюдать указания, изложенные в стандарте DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1) относительно эксплуатации в рамках предельных значений дипольного В (комбинация из отклонения и напряжения $\pm 10\%$ и отклонения частоты $+3/-5\%$).

Это особенно касается и грев и отклонений в характеристиках от расчетных характеристик, указанных в водской табличке двигателя. Категорически запрещается выходить за эти предельные значения!

Подсоединение двигателя должно производиться только квалифицированным, чтобы обеспечить долговременное и надежное электрическое соединение (без торчащих концов проводов); следует использовать соответствующий материал для крепления к клеммы (например, клеммные концы, гильзы для концов жил). Соединительные провода выбираются согласно требованиям стандарта DIN VDE 0100 с учетом номинальной силы тока и зависящих от промышленной обстановки условий (например, температуры окружающей среды, вид прокладки проводов и т.д. согласно DIN VDE 0298-4).

Подробные сведения о электрическом подсоединении двигателя к питающей сети, в частности, о схеме клемм и штекерных контактов, представлены в схеме в распределительной коробке.

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Поражение электрическим током / повреждение двигателя насоса Имеющееся сетевое напряжение (напряжение питания) должно соответствовать сведениям, указанным в водской табличке двигателя или электрических компонентов. Подсоединение должно выполняться только с безопасной гальванической развязкой (PELV). Необходимо проверить предохранители электрической цепи. Разрешается использовать только предохранители, рассчитанные на предписанную силу тока. Сработавшее контрольное устройство (например, защитный выключатель двигателя или предохранитель) не должно снова автоматически включаться.




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подсоединение взрывозащищенных двигателей к электрической сети

При подсоединении к сети во взрывоопасной зоне требуется защитный выключатель двигателя или переносное защитное устройство. В качестве такого устройства используются позисторные датчики температуры с разрывным устройством. Сведения о них должны быть указаны в заводской табличке двигателя вместе с временем разрыва t_A .

ВНИМАНИЕ

Подробные сведения о электрических характеристиках двигателя (номинальное напряжение, номинальная частота и номинальный ток) указаны в заводской табличке двигателя, также в его руководстве по эксплуатации. Необходимо соблюдать данные указания.




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение двигателя насоса / насоса

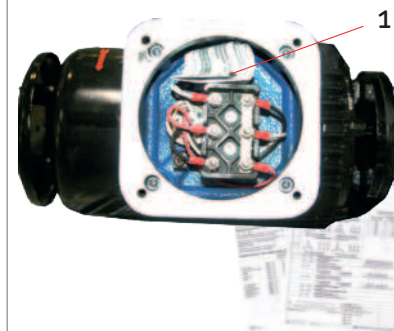
При электрическом подсоединении двигателя насоса необходимо обеспечить правильное подключение. Подключение должно соответствовать направлению стрелки на двигателе.



Электрические кабели должны быть подсоединены таким образом, чтобы не произошло воздействия на изделие либо усилия (подключение без механического напряжения).

Подсоединение двигателя насоса производится согласно техническому паспорту двигателя (1). Он находится в распределительной коробке двигателя (рис. 18).

Рис.18 Распределительная коробка двигателя с техническим паспортом



ВНИМАНИЕ

Использовать только оригинальные резьбовые соединения крышки и оригинальные кабельные гильзы производителя двигателя.

Нендлежащее выполнение работ в распределительной коробке может привести к материальному ущербу. Во избежание этого необходимо соблюдать изложенные ниже указания.

- Не повреждать компоненты внутри распределительной коробки
- В распределительной коробке не должно быть посторонних частиц, загрязнений или влаги.
- Распределительная коробка должна быть пыле- и водонепроницаемой – покрыта использованием оригинального уплотнения.
- Соблюдать моменты затяжки для кабелей с ленточных и винтов

6.5.1 Подсоединение двигателя

- Открыть распределительную коробку двигателя и вынуть из нее технический паспорт двигателя
- Подсоединить двигатель к насосному агрегату согласно параметрам двигателя

сведениям в прилагаемой схеме соединений (не входит в распределительную коробку двигателя), на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации двигателя

- Пометить крестиком использованную схему соединений в паспорте двигателя, приложить технический паспорт к данному руководству по эксплуатации
- Обеспечить защиту многофазного насосного агрегата с помощью защитного выключателя, соответствующего характеристикам двигателя

ВНИМАНИЕ

Избегать работы насоса всухую!

Долгое включение насосного агрегата без рабочей среды только на очень короткое время в толчковом режиме.

- Включить многофазный насосный агрегат только на очень короткое время в толчковом режиме, при этом проверить направление вращения двигателя

двигателя согласно стрелке направления вращения вращающегося вентилатора двигателя

6.5.2 Соединение для выравнивания потенциалов

– см. рис. 19

У изделия имеется от одной до нескольких клемм выравнивания потенциалов (винт M6). Он обозначен символом .

С помощью этой клеммы изделие должно быть подсоединено к устройству выравнивания потенциалов шины, в которой оно установлено.



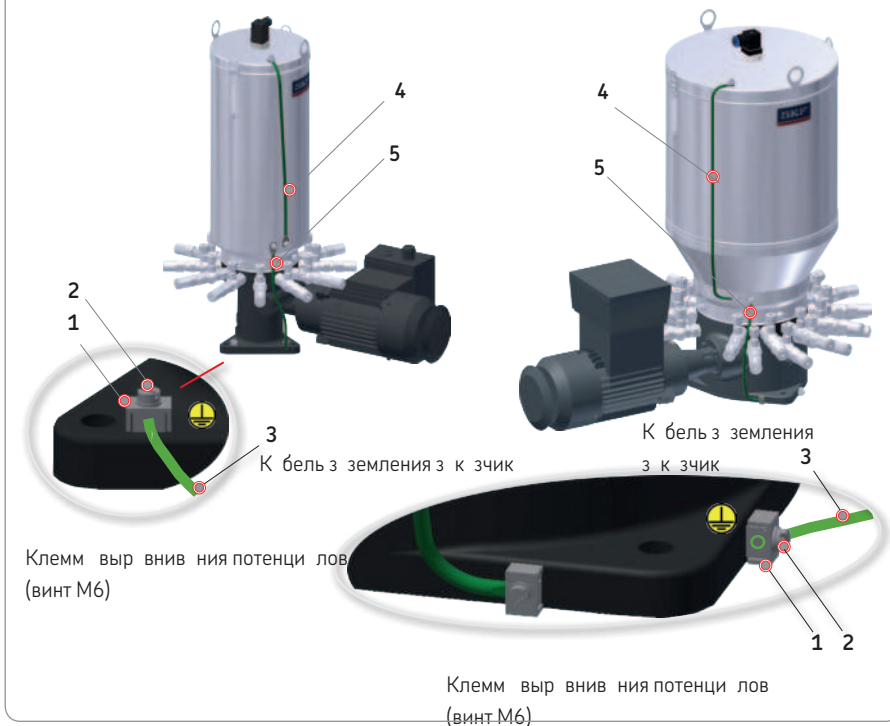
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывозащита

Поперечное сечение предохранительного заземляющего кабеля должно составлять не менее 2,5 мм².

- Ослабить зажимной винт (2) на клемме заземления (1).
- Вставить конец стального троса заземляющего кабеля (3) (предоставляется с комплектом) в клемму заземления.
- Затянуть зажимной винт (2).
- Убедиться в прочном креплении к болтам заземления (4 и 5), при необходимости затянуть крепления к болтам.
- Проверить целостность цепи заземления.

Рис.19 Заземление многомагистральных насосных агрегатов АТЕХ



6.6 Ручное устройство контроля уровня

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Не включать насос без смазочного материала! Емкость смазочного материала насоса требует регулярно и через соответствующие интервалы пополнять подходящим смазочным материалом. Интервалы определяются эксплуатирующей организацией.

Рис.20 Перечень устройств контроля уровня

Область применения:

G (пластичная смазка)



S (масло)



SKF

6.7 Электрическое подключение устройств контроля уровня



Кабель должен быть подсоединен таким образом, чтобы изделия не могли подвергаться каким-либо усилиям (подсоединение без механических напряжений).

ВНИМАНИЕ

Устройства контроля уровня E; W; F; H и J являются механическими и не могут быть потенциальным источником воспламенения.

Соответствующий встроенный контрток свободным потенциалом может привести к простому электрическому оборудованию согласно стандарту DIN EN 60079-11, п. 5.7 (исключение: устройство контроля уровня J).

Устройства контроля уровня E; W; F; H и J могут использоваться в сочетании с источником электропитания, имеющим сертификат «Ex i», в зонах 1 и 21 (искробезопасная цепь).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывозащита

Эксплуатация электрических коммутирующих цепей устройств контроля уровня должна осуществляться с использованием искробезопасной цепи, например, посредством установки к зажиму разделительного усилителя с гальванической развязкой, соответствующего требованиям АТЕХ.

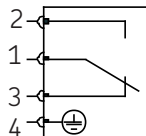
При выборе разделительного усилителя с гальванической развязкой необходимо учитывать, что значение превысит указанные ниже предельные значения для устройств контроля уровня для внутреннего напряжения U_i и для внутренней силы тока I_i (макс. выходное напряжение U_o и макс. выходной ток I_o разделительного усилителя должен быть меньше значений U_i и I_i). Кроме того, при выборе длины кабеля (с внутренней индуктивностью L_c и внутренней емкостью C_c) требуется учитывать максимально допустимые значения L_o и C_o разделительного усилителя (значение L_o должно быть больше $L_c + L_i$, значение C_o должно быть больше $C_c + C_i$).

6.7.1 Устройство контроля уровня Е

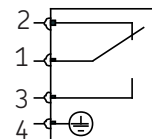
При этом следует учитывать, что в случае устройств контроля уровня Е, Н и W речь идет о комбинации видов простого электрического оборудования.

Пользователь должен проверить и документально подтвердить искробезопасность.

Рис.21 Устройство контроля уровня Е



Положение выключателя «минимум»



Положение выключателя «выше минимум»

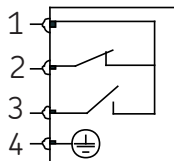
Устройство контроля уровня Е

Исполнение	Герметичный контакт, контроль минимум
Форм. контакт	переключ.
Вид контакта	Герметичный контакт
М. кс. мощность P_i	1 Вт
М. кс. н. напряжение U_i	30 В DC
М. кс. ток I_i	100 мА
Емкость C_i	1 нФ
Индуктивность L_i	5 мкГн
Вид подключения	Штекер, EN 175301-803
Степень защиты	IP 65

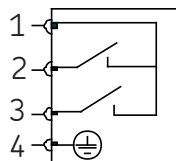
Штифт	Описание
1	= + Электропитание
2	= Сигнальный выход «выше минимум»
3	= Сигнальный выход «минимум»
4	= Заземляющий провод PE

6.7.2 Устройство контроля уровня F

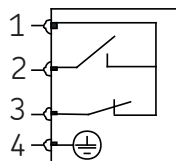
Рис.22 Устройство контроля уровня F



Положение выключателя «минимум»



Положение выключателя «между минимумом и максимумом»



Положение выключателя «максимум»



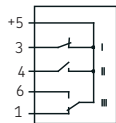
Устройство контроля уровня F

Исполнение	Герметичный контакт, контроль «мин.», «мин./макс.» и «макс.»
Форм. конт. кт	Р-з. выкл./з. выкл. конт. кт
М. кс. мощность P_i	1 Вт
М. кс. н. напряжение U_i	30 В DC
М. кс. ток I_i	100 мА
Емкость C_i	1 нФ
Индуктивность L_i	5 мкГн
Схем. соединений	Штекер, EN 175301-803 (DIN 43650)
Степень защиты	IP 65

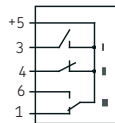
Штифт	Описание
1	= + Электропитание
2	= Сигнальный выход «минимум»
3	= Сигнальный выход «максимум»
4	= Заземляющий провод PE

6.7.3 Устройство контроля уровня Н

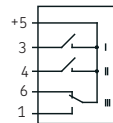
Рис.23 Устройство контроля уровня Н



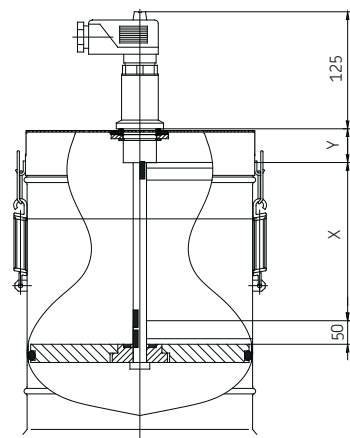
Положение выключ-
ч теля «норм»



Положение выключ теля
«предупреждение»



Положение выключ -
теля «минимум»



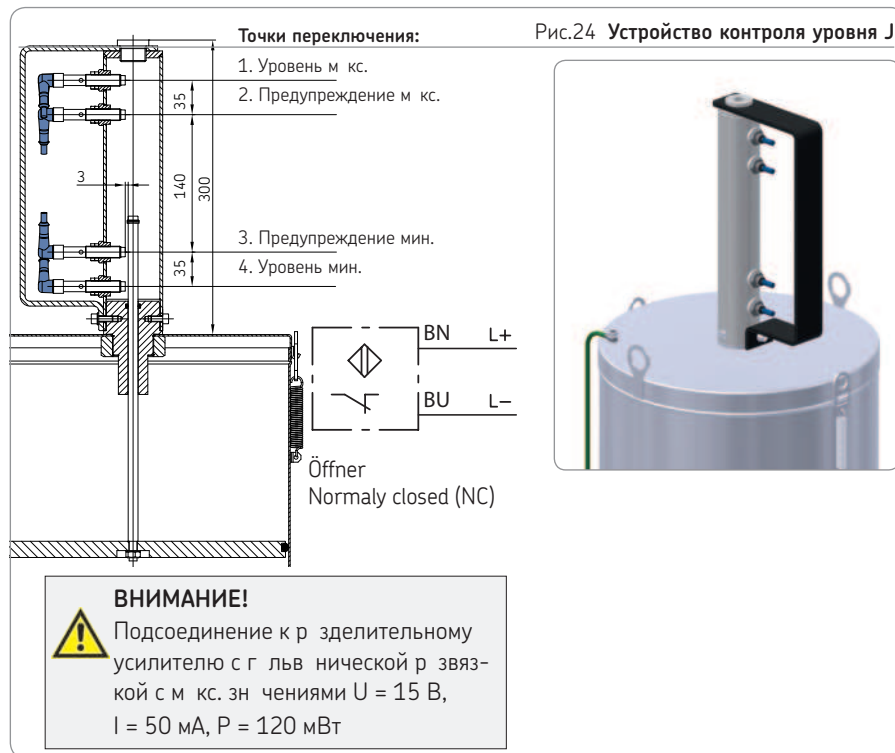
[кг]		X [мм]	Y [мм]
0,4	=	75	29
0,6		65	50
10		225	50
15		305	50
30		175	62

- Конт. кт. I
 - Положение выключ-ч теля «норм»
 - Положение выключ теля между конт. кт. I и II
- Конт. кт. II
 - Положение выключ теля «предупреждение»
 - Положение выключ теля между конт. кт. II и III
- Конт. кт. III
 - Положение выключ теля «минимум»

Устройство контроля уровня Н

Исполнение	Герметичный конт. кт, три точки переключения (м. кс., предупреждение мин., мин.)
Форм. конт. кт	Р змык./з мык. конт. кт
М. кс. мощность L_i	1 Вт
М. кс. н. напряжение U_i	30 В DC
М. кс. ток I_i	100 мА
Емкость C_i	1 нФ
Индуктивность L_i	5 мкГн
Схем. соединений	Штекер, EN 175301-803
Степень з. щиты	IP 65

6.7.4 Устройство контроля уровня J (только для емкости 30 кг)

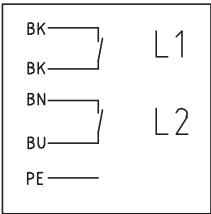


Устройство контроля уровня J

Датчик приближения	(4 шт.)
Исполнение	индукт., согл. ЭМС DIN EN 60947-5-6
II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ta: -20...70 °C	
II 1G Ex ia IIC T5 Ga Ta: -20...80 °C	
II 1D Ex ia IIIC T90° C Da Ta: -20...70 °C	
II 1D Ex ia IIIC T100° C Da Ta: -20...80 °C	
Разстояние переключения	4 мм, возможен монтаж без подлицы
Факт. разстояние переключения (Sr)	4 мм ±10 %
Назначение	Размыкающий контакт (NC)
Подключение напряжения U_i в EX-зоне	7,5...15 В DC
Потребляемый ток	< 1 мА замкнут > 2,1 мА открыт
Собст. емкость	< 140 нФ
Собст. индуктивность	< 130 мкГн
Частота переключений	1500 Гц
Температура окружающей среды	-20...80 °C
Степень защиты	IP67
Материал корпуса	
Корпус с резьбой: латунь со спец. покрытием, катаная поверхность: PC, пластик: POCAN (PBTP)	
Подсоединение, кабель PVC	2 мм / 2 x 0,34 мм²

6.7.5 Устройство контроля уровня W для масла

Рис.25 Устройство контроля уровня W



Устройство контроля уровня W

Исполнение	Контроль минимум
Форм. конт. кт	3 мык./з. мык. конт. кт (перед. фронт)
Соединительный корпус:	Алюминий 80 x 75 x 57 мм
Материал	
Резьба, конт. кт. я. трубок, попл. вок	1.4435
Конт. кт. уровня	Бист. бильные герконы
М. кс. р. бочее д. вление	1 б. р.
Взрывоз. щит / вид з. щиты	II 2G Exia IIC T4 Gb II 2D Exia IIC T130°C Db

Макс. значения согл. технике безопасности

Пит. ющ. я. цепь герконов с видом взрывоз. щиты «искробезоп. ность EX ia IIC», только для подключения к сертифициров. нной искробезоп. ной цепи со следующими м. кс. зн. чениями:

М. кс. н. пряжение U_i	36 В	Емкость C_i	0 нФ
М. кс. ток I_i	100 мА	Индуктивность L_i	0 мкГн

Оптимальная электрическая цепь для (т. же в комбин. ции) РТ100, РТ1000, д. тчик темпе- р. туры, геркон или д. тчик NAMUR с видом взрывоз. щиты «искробезоп. ность EX ia IIC», только для подключения к сертифициров. нной искробезоп. ной цепи со следующими м. кс. зн. чениями:

М. кс. мощность P_i	0,9 Вт (0,6 Вт при использо- вании д. тчик NAMUR)	
М. кс. н. пряжение U_i	30 В	
Емкость C_i	0 нФ	
Индуктивность L_i	0 мкГн	

6.8 Подсоединение смазочной линии

ВНИМАНИЕ

Смазочные линии должны подсоединяться таким образом, чтобы на изделие не воздействовали какие-либо усилия (соединение без механического напряжения)

	 ОСТОРОЖНО
	Опасность падения Проявлять осторожность при обращении со смазочными материалами; немедленно собрать вытекшие смазочные материалы с помощью соответствующих средств.

	 ОСТОРОЖНО
	Опасность разрыва Арматурные элементы, используемые при подсоединении смазочной линии, должны быть рассчитаны на максимальное рабочее давление смазочного агрегата. Следует защищать смазочные линии от недопустимо высокого давления с помощью клапана ограничения давления.

Для значений рабочего давления до 350 бар, которые, в частности, возникают в прогрессивных системах смазки, могут применяться резьбовые элементы SKF с врезным кольцом согласно стандарту DIN 2353.

В случае использования арматурных элементов других производителей необходимо обязательно соблюдать указания по монтажу и технические характеристики этих производителей.



Для защиты центральных систем смазки от слишком высокого давления следует установить подходящий клапан ограничения давления.

Все компоненты центральной системы смазки должны быть рассчитаны на:

- максимальное возможное давление;
- допустимый диапазон температур;

- объем подачи и подаваемая смазочная температура.

Для безопасной и надежной эксплуатации необходимо соблюдать следующие указания по монтажу.

- Использовать только чистые компоненты и предварительно заполненные смазочные линии.
- Главная смазочная линия должна быть расположена с подъемом; в ее верхней точке должно находиться устройство для выпуска воздуха. Смазочные линии следует всегда прокладывать таким образом, чтобы нигде не могли образовываться скопления воздуха.
- Распределители смазочного материала в конце главной смазочной линии должны быть смонтированы таким образом, чтобы их выходные отверстия были направлены вверх.

6.8.1 Монтаж смазочных линий

○ Если из-з конструкции оборудов ния р спределители должны н ходиться ниже гл вной линии, то они не должны р спол г ться в конце гл вной линии.

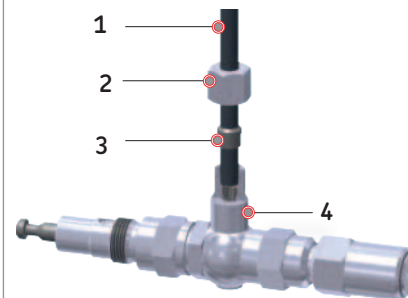
○ Поток см зочного м тери л в линиях не должны меш ть сильные изгибы, угловые кл п ны, выступ ющие внутрь уплотнения или изменения поперечно-го сечения (с большего н меньшее). Неизбежные изменения поперечного сечения в линиях должны выполняться в виде пл вных переходов.

○ Использов ть только з земленные ст льные трубопроводы

- см. рис. 26

- Очистить от з усенцев присоединяе-мую ч сть см зочной линии (1).
- Снять н кидную г йку (2) и врезное кольцо (3) с кольцевого элемент (4)
- Вст вить см зочную линию (1) в н кид-ную г йку (2) и врезное кольцо (3).
- Вст вить см зочную линию (1), н кид-ную г йку (2) и врезное кольцо (3) в кольцевой элемент (4)
- Уст новить н кидную г йку (2) н резьбу кольцевого элемент (4), слегк з тянуть г йку (2) от руки
- З тянуть н кидную г йку (2) г ечным ключом.

Рис.26 Соединение со смазочной линией



Пояснения к рис. 21

Поз.	Описание
1	См зочн я линия соотв. ди метр
2	Н кидн я г йк
3	Врезное кольцо
4	Кольцевой элемент

7. Первичный ввод в эксплуатацию

7.1 Выпуск воздуха из насосных элементов

– см. рис. 27

Описанное ниже заполнение элементов насосного агрегата, работающего с пласмассовой смазкой, предусмотрено только для выпуска воздуха.

Заполнение емкости маслом

- Снять крышку (1) с прижимным поршнем (2) и отложить в сторону
- Заполнить емкость (3) маслом (см. параметры в главе 4) до уровня приблизительно на 1 см выше сетчатого фильтра (4)

Проверить направление вращения приводного вала



Направление вращения приводного вала показано стрелкой на корпусе насоса. Это направление должно соответствовать типу насоса. Проверить направление вращения лопастей. Категорически запрещается включать насос без установленных обротов установленной крышки емкости.



Непосредственное заполнение элементов насосного агрегата разрешается выполнять только через запорный штуцер (5).

- Заполнить емкость (3) пласмассой или маслом (см. характеристики в главе 4) через запорный штуцер (5) или установленный перед ним шаровый кран, см. главу 7.3

Выпуск воздуха из насосных элементов

- ☞ Для доступа к воздуховыпускному клапану насосных элементов сначала требуется демонтировать клапан агрегата

- Открутить (р.зм. 24) и снять клапаны агрегата (6) со всех насосных элементов.
- Включить насосный агрегат

☞ Дать насосу поработать до тех пор, пока из всех насосных элементов не начнет поступать пласмассовая смазка или масло без воздушных пузырьков.

- Установить и затянуть клапаны агрегата (6) всех насосных элементов
- Дать насосу поработать до тех пор, пока:
 - в случае насоса для масла не пойдет масло без пузырьков;
 - в случае пласмассовой смазки вместо масла не пойдет смазка.

☞ После этого процедура выпуска воздуха завершена

- Выключить многоточечный регулирующий клапан

7.2 Регулировка объема подачи

– см. рис. 27

По умолчанию насосные элементы установлены на максимальную производительность. Производительность можно изменить только после первичного ввода в эксплуатацию, как описано ниже.

Снятие резьбовой пробки

- Открутить и снять клапан ограничения давления (рис. 24) (6)

Регулировка объема подачи

– см. рис. 26

- Вставить торцевой ключ (рис. 6) в регулировочную втулку (7)



Объем подачи насосного элемента можно уменьшить до 1/3 от максимального объема подачи. Это соответствует вращению вправо регулировочной втулки (7) на семь положений. В случае регулировки меньше 1/3 от максимального объема подачи возможны его колебания.

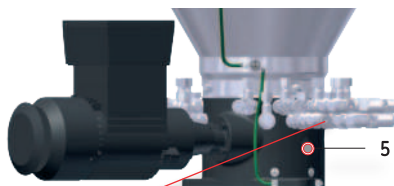
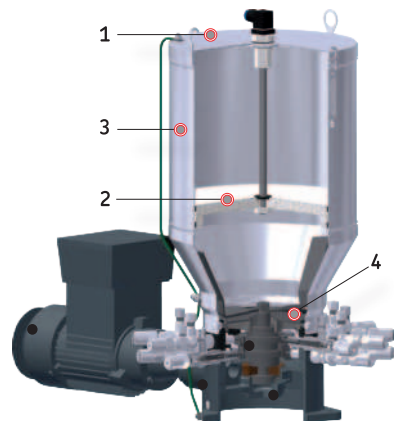
☞ Для регулировки втулка имеет 8 фиксированных положений (соответствует одному обороту). Регулировочная втулка устанавливается в соответствующем положении с заметной фиксацией.

- Регулировка объема подачи
- Установить и затянуть (рис. 24) клапан ограничения давления

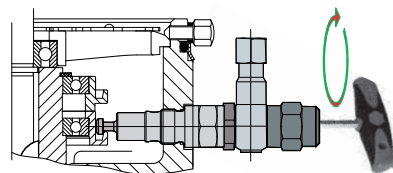
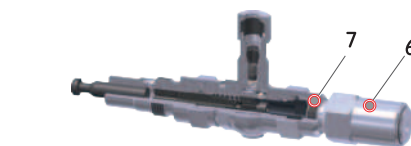
7.3 Заполнение смазочным материалом

- см. рис. 28

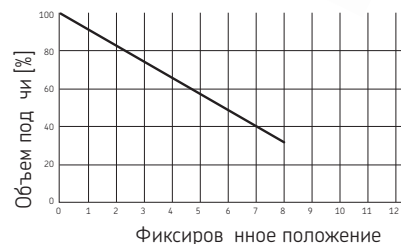
Рис.27 Диаграмма объема подачи



Выпуск воздух из насосных элементов
- Выход масла без пузырьков!



Шестигранный ключ, размер 6 мм

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Не включать насос без смазочного материала!**

Запрещается эксплуатировать насос без смазочного материала, так как это может привести к перегреву подшипниковых узлов. Емкость смазочного материала насоса требует регулярно и через соответствующие интервалы пополнять подходящим смазочным материалом.

Опасность взрыва

Температура воспламенения смазочного материала должен быть минимум на 50 К выше максимальная температура поверхностей компонентов.

При заполнении через запорный штуцер запорный насос должен быть соединен с клеммой вывешивания потенциального насоса.



Зливать только чистый смывочный материал с помощью подходящего устройства. Згрязненные смывочные материалы могут привести к серьезным поломкам системы. При заправке емкости смывочного материала не должно быть воздушных пузырьков.

Чтобы по возможности предотвратить появление воздушных включений во время заполнения, компания SKF рекомендует включить многогистральный насос при заполнении.



Заполнять смывочным материалом только через заправочный штуцер!

- Подсоединить клемму выравнивания потенциалов заправочного насоса к соответствующей клемме многогистрального насосного агрегата
- Подсоединить заправочный шланг заправочного насоса к заправочному штуцеру многогистрального насоса

- Включить заправочный насос только в то время, в течение которого будет достигнута отметка «Максимум» в емкости насосного агрегата
- Выключить заправочный насос
- Отсоединить заправочный шланг
- Отсоединить клемму выравнивания потенциалов между заправочным насосом и многогистральным насосным агрегатом.

Рис.28 Процедура заправки



Для обеспечения безопасности и работоспособности назначенное эксплуатирующей организацией лицо должно

выполнить указанные ниже проверки.
Необходимо незамедлительно устранить обнаруженные неисправности. Устранение

неисправностей должно выполняться только имеющим соответствующие знания и полномочия специалистом.

Контрольный перечень по вводу в эксплуатацию

7.4 Проверки перед первичным вводом в эксплуатацию

	ДА	НЕТ
Электрическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Механическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	☐	☐
Все компоненты, например, смонтированные линии и распределители, смонтированы правильно	☐	☐
Изделие защищено соответствующим классом огнестойкости (насосных элементов)	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно ранее демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
Заземление имеется в полном комплекте, надежным образом подсоединено и обеспечивает электрическую проводимость	☐	☐
Устройство выравнивания потенциалов имеется в полном комплекте, надежным образом подсоединено и обеспечивает электрическую проводимость	☐	☐
Отсутствуют скопления пыли	☐	☐
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запаха	☐	☐
Отсутствует спонтанный выход смочного материала в соединениях (утечки)	☐	☐
Смочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
К смазываемым подшипникам и узлам трения подается заданное проектное количество смочного материала	☐	☐

8. Эксплуатация

8.1 Добавление смазочного материала

ВНИМАНИЕ

Здесь описаны эксплуатационные моменты для многоразовных и одноразовых агрегатов FF и FB ATEX с преобразователем частоты!

См. описание в соответствующей главе 7.3.

Изделия компании SKF работают практически полностью автономно.

Работы во время нормального режима эксплуатации в основном ограничиваются контролем уровня заполнения и своевременным добавлением смазочного материала, также регулярной очисткой изделия в случае загрязнений.

9. Чистка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током

Рботы по очистке должны выполняться только на изделиях, которые обесточены и не находятся под напряжением. Запрещается брать мокрыми или влажными руками за бели или электрические детали. Разрешается использовать только такие проструйные устройства или очистители высокого давления, которые соответствуют степени защиты IP-класса. В противном случае возможна опасность повреждения электрических компонентов.

Порядок очистки, необходимые средства индивидуальной защиты, чистящие средства и устройств описаны в действующей производственной инструкции эксплуатирующей организации.

9.1 Чистящие средства

Для очистки разрешается использовать только чистящие средства, совместимые с имеющимися материалами (для получения информации о материалах см. главу 2.3).



Остатки чистящего средства на продукте следует полностью удалить и промыть чистой водой. Это предотвращает образование нестеримого щелочного осадка.

9.2 Наружная очистка

- Влажные участки необходимо обозначить и ограничить
- Запрещается допускать посторонних лиц в зону выполнения работ
- Тщательно очистить все наружные поверхности, используя влажную ткань или салфетку



Во время очистки емкость должна быть обязательно закрыта.

9.3 Внутренняя очистка

Обычно проведение внутренней очистки не требуется. Если случайно был загрязнен материал, необходимо выполнить внутреннюю очистку изделия. Для этого необходимо обратиться в сервисную службу компании SKF.

9.4 Очистка емкостных датчиков

В случае загрязнения активной поверхности смачиваемым материалом ее необходимо очистить с помощью влажной салфетки.

10. Техническое обслуживание

10.1 Общая информация

К к пр вило, многом гистр льные н со-
сные грег ты не требуют технического
обслужив ния. Оди ко необходимо сле-
дить з тем, чтобы уровень см зочного
м тери л не опустился ниже сетч того
фильтр . При использов нии синтетиче-
ских м сел в к честве под в емой среды
следует з р нее выяснить у производите-
ля см зочного м тери л , возможно ли
грессивное воздействие н уплотнения
(пербун н) и возможно ли смешив ние с
предыдущим см зочным м тери лом.
Д тчики уровня м сл или уровня пл -
стичной см зки подходят только для м с-
л или только для см зки, поэтому при
необходимости их требуется з менить.
При демонт же и монт же отдельных н -
сосных элементов выполнить р боты,
опис нные в гл ве «Ремонт».



Использов ть для з полнения
только чистую пл стичную
см зку. Реш ющее зн чение
для срок службы н сос и
см зыв емых элементов м ши-
ны имеет чистот используемых
см зочных м тери лов.
З полнять пл стичной см зкой
только через з пр вочный
штуцер!

Тщ тельное и регулярное техническое
обслужив ние является необходимым ус-
ловием для своевременного обн ружения
и устр нения возможных неисправ ностей.
Информ ция о конкретных проверк х и
их интерв л х ук з н в предст вленном
ниже контрольном перечне и гр фик х
технического обслужив ния.

Эксплу тирующ я орг низ ция обяз н
проверить эти интерв лы с учетом своих
условий эксплу т ции и при необходимо-
сти изменить их (в случ е сложных усло-
вий эксплу т ции).

При необходимости следует скопиро-
в ть д нную т блицу для регулярного
проведения р бот по техническому
обслужив нию.

10.2 Контрольный перечень технического обслуживания насосного агрегата

Контрольный перечень технического обслуживания

Подлежащие выполнению работы с агрегатом	ДА	НЕТ
Электрическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Кабельные соединения и провод подсоединены надежно (не ослаблены)	☐	☐
Механическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	☐	☐
Все компоненты, например, смесочные линии и распределители, смонтированы правильно	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно ранее демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
Изделии имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	☐	☐
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запаха	☐	☐
Отсутствует произвольное выступление смесочного материала соединений	☐	☐
Смесочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
Контролируемым подшипниками и узлами трения подается проектированное количество смесочного материала	☐	☐
Лакокрасочное покрытие не повреждено, нет отсутствующих частей лакокрасочного покрытия	☐	☐
Система защитного провода имеется в полном комплекте, надежно подсоединена и обеспечивает электрическую проводимость	☐	☐
Отсутствуют скопления пыли	☐	☐

10.3 График технического обслуживания электродвигателя

Техническое обслуживание электродвигателя проводится согласно его руководству по эксплуатации, которое входит в комплект поставки. В большинстве случаев требуется выполнение перечисленных ниже работ по техническому обслуживанию.

Техническое обслуживание, выполняемое электриком согласно требованиям АТЕХ и прилагаемому руководству по эксплуатации двигателя:	Интервалы техобслуживания в часах работы [чр]		
	Ежемесячно	Первый раз примерно через 500 чр ¹⁾	Через каждые 10 000 чр или ежегодно
1) Свое позднее через 1/2 год			
Проверка путей поступления охлаждающего воздуха и поверхности двигателя на наличие загрязнений.	X	X	X
Проверить вход и выход воздуха на кожухе вентилятора двигателя на наличие загрязнений	X	X	X
Проверить наличие конденсата, при наличии слить, при необходимости просушить обмотку (в соответствии с климатическими условиями в месте эксплуатации)	X	X	X
Проверка затяжки крепежных винтов двигателя			X
Проверка затяжки крепежных винтов распределительной коробки			X
При работающем двигателе:			
Проверка соблюдения электрических характеристик.		X	X
Сопротивление изоляции обмоток соответствуют требованиям			X
Возможная изоляция подшипников выполнена согласно требованиям.			X
Проверка температуры подшипников двигателя на возможный перегрев		X	X
Отсутствуют изменения/ухудшения в плавности хода и шумности машины.		X	X
Проводящие и изолирующие компоненты находятся в надлежащем состоянии, у них отсутствуют изменения цвета.			X
Проверить подшипники качения и скольжения, при необходимости заменить			X
Проверка проводов и изоляции согласно руководству по эксплуатации двигателя			X
В зависимости от модели двигателя, качества смазки и подшипников может потребоваться замена смазки подшипников качения. См. руководство по эксплуатации производителя двигателя.			X

10.4 Техническое обслуживание редуктора

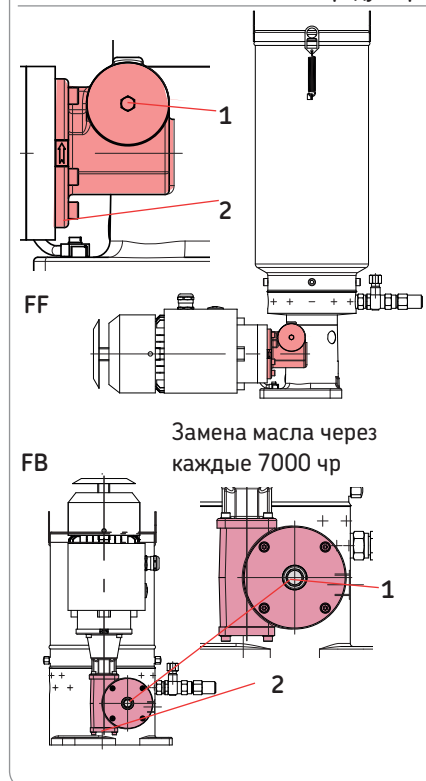
– см. рис. 29

Техническое обслуживание редуктора				
	Часы работы [чр]			
	Первый раз примерно через 50 чр	Через каждые 1000 чр или ежегодно	Через каждые 7000 чр	Примечание
Выполнить осмотр				
Проверить редуктор на герметичность (утечки масла)	X	X	-	При утечке масла остановить работу и обратиться за помощью к специалистам SKF (см. стр. 3).
Замена масла в редукторе				
FF Замена масла в редукторе			X	Трансмиссионное масло SAE90
FB Замена масла в редукторе			X	Трансмиссионное масло SAE140

Для насосов с редуктором (2) требуется замена масла через каждые 7000 часов работы (чр). При этом редуктор заполняется до нижнего края отверстия, закрытого резьбовой пробкой (1).

- Открутить и снять резьбовую пробку (1).
- Отсосать старое масло с помощью шланга.
- Заполнить редуктор новым маслом до нижнего края отверстия резьбовой пробки.

Рис.29 Замена масла в редукторе



11. Неисправности, причины и устранение

11.1 Неисправности при вводе в эксплуатацию

Неисправности при вводе в эксплуатацию

Неисправность	Причина	Метод устранения
Слишком низкий объем и/или давление под чи при не подсоединенных линиях	Воздух в н сосном элементе	Выпустить воздух и з полнить согл сно гл ве 7.1 и 7.3 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	Непр вильное н пр вление вр щения приводного в л Слишком низк я ч стот вр щения приводного в л	- Проверить электрические соединения и н пряжение - При з ед нии н сосного элемент или лоп сти убр ть посторонние объекты - При необходимости з менить неискр вный двиг тель
Не под ется см зочный м - тери л (при еще не подсоединенных труб х и линиях)	Воздух в н сосном элементе Н н сосном элементе уст новлен слиш-ком м лый объем под чи Н сосный элемент непр вильно з цеплен	- Выпустить воздух из н сосного элемент - Уст новить в фиксиров нное положение «0» (м кс. объем под чи) - Демонт ж и монта ж н сосного элемент согл сно гл ве 12.1 и 12.2
	Двиг тель не р бот ет Слишком вязк я пл стичн я см зк	- Проверить электрические соединения - Очистить вентиляционные отверстия двиг теля - При необходимости з менить мотор-редуктор - Использов ть только р зрешенную пл стичную см зку

11.2 Неисправности во время эксплуатации

Неисправности при вводе в эксплуатацию

Неисправность	Причина	Метод устранения
Объем под чи и/или д вление под - чи слишком низкие при не подсоединен- ных линиях	Воздух в н сосном элементе	• Выпустить воздух и з полнить согл сно гл ве 7 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	З грязнен н сосный элемент	• См. неискр вность «Не под ется см зочный м тери л»
	Слишком низк я ч стот вр щения приводного в л	• Проверить электрические соединения и н прядение • При з ед нии н сосного элемент или лоп сти убр ть посторонние объекты • Темпер тур ниже допустимой р бочей темпер туры -15 °C • З менить неискр вный двиг тель
Нет под чи м тери л	З грязнен н сосный элемент	• Опорожнить и очистить емкость см зочного м тери л • Демонтиров ть и очистить н сосный элемент вместе с кольцевым элементом • Выпустить воздух и з полнить согл сно гл ве 7 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	Поврежден сегментн я шпонк при- водного в л	• З менить сегментную шпонку, выпустить воздух из н сосных элементов согл сно гл ве 7.1 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	Не р бот ет двиг тель	• Проверить н прядение пит ния, при необходимости з менить неискр вный двиг тель
	Неискр вен н сосный элемент	• З мен н сосного элемент • Выпустить воздух и з полнить согл сно гл ве 7 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	Д вление пружины, выкр шив ние под ющего поршня	• З менить н сосный элемент согл сно гл ве 12
	Изношено или выкрошено н пр вля- ющее кольцо головок поршней н сос- ных элементов	• З менить н пр вляющее кольцо, выпустить воздух из н сос согл сно гл ве 7 «Первичный ввод в эксплу т цию»
	Слишком вязк я пл стичн я см зк	• Убр ть непр вильную см зку, использов ть р зрешенные см зки согл сно требов ниям

11.3 Неисправности устройства контроля уровня

Неисправности устройства контроля уровня

Неисправность	Причина	Метод устранения
Смзочный мтери л н д прижимным поршнем	Негерметичное уплотнение н прижимном поршне	• Зменить уплотнение
Смзочный мтери л вытек ет н крышке при з полнении	Отсутствует сигн л Не учитыв ется сигн л «м кс.» Негерметичное уплотнение н прижимном поршне	• Проверить соединение провод , при необходимости зменить штекер или провод • Убрть вытекшую смзку • Зменить уплотнение
Нет сигн л от устройств контроля уровня	Непр вильное или неисправное соединение провод Отсоединился штекер Перекас прижимного поршня З ед ние прижимного поршня	• Испр вить или отремонтировть соединение провод • Подсоединить штекер • Выворачивать прижимной поршень, з крепить н конт ктном стержне • Проверить емкость н нличие вмятин, при необходимости устр нить

12. Ремонтные работы

12.1 Демонтаж насосного элемента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность получения травмы!



Перед всеми ремонтными работами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:



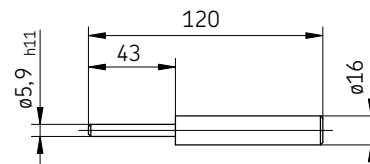
- не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;
- обозначить и ограничить зону выполнения работ;
- сбросить давление из изделия;
- обесточить изделие и заблокировать его от повторного включения;
- проверить изделие на отсутствие электрического напряжения;
- заземлить и коротко замкнуть изделие;
- при необходимости закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением.

см. рис. 30 и рис. 31

- Открутить накидную гайку (1) с кольцевого элемента (2)
- Вынуть смонтированную линию (2) из кольцевого элемента
- Открутить колпачковую гайку (5) и снять кольцевой элемент (2)
- Открутить и снять резьбовой пистолет (3)
- Осторожно выкрутить ввертный цилиндр (4) из корпуса насоса
- Наклонить передний насосный элемент примерно на 30°, чтобы подтягивающий поршень (6) больше не удерживался на привлекательном кольце (7)
- Вынуть передний насосный элемент посредством кругового движения

Круговое движение позволяет избежать застревания подтягивающего поршня в смонтированном элементе. Если поршень застрял в смонтированном элементе, его следует вынуть из корпуса насоса с помощью пинцета или мallet.

Рис.30 Монтажная оправа



Монтажная оправа

Принадлежности для монтажа — монтажная оправа

Используется для установки насосного элемента

Номер для заказа

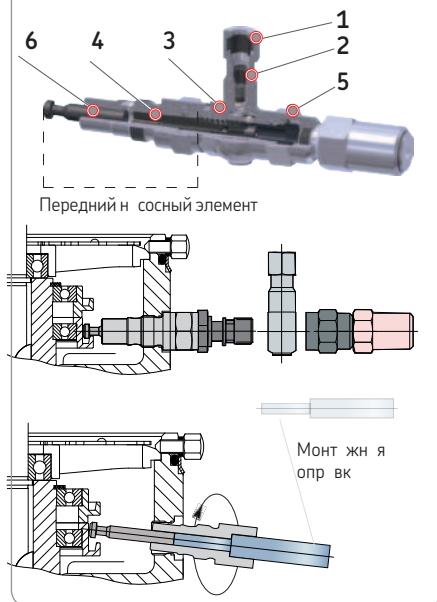
44-1827-2010

12.2 Монтаж насосного элемента



Здесь представлены крышки насосных элементов посредством закрытия трубы с помощью линии.

Рис.31 Разрез насосного элемента



Указанные моменты затяжки необходимо соблюдать во время монтажа или ремонта.

Насосные элементы

2	Ввертный цилиндр	35 Нм	+ 2 Нм
3	Резьбовой п. трубок	35 Нм	
5	Колпачок яглык	60 Нм	

Количество насосных элементов также можно изменить после окончания эксплуатации. Неиспользуемые резьбовые отверстия для насосных элементов должны быть закрыты пробками с резьбой M20 x 1,5 (см. гл. 14.3 «Применяемость»).

см. рис. 32–34

- Выключить насосный агрегат
- Открутить и вынуть резьбовую пробку

см. рис. 31

- Установить насосный элемент в сборе **на чистой поверхности** и отдельные детали: подводящий поршень (1), ввертный цилиндр (2), резьбовой п. трубок (3), кольцевой элемент с обратным клапаном (4), колпачковую гайку (5) и клапанограничитель (6)
- Заполнить полость ввертного цилиндра (2) чистой смазкой

☞ см. рис. 33

- Осторожно вставить поршень **(1)** в полость ввертного цилиндра **(2)** (примерно на 5–10 мм)
- Вставить монтажную опору **(7)** в ввертный цилиндр **(2)**
- Вставить передний насосный элемент в корпус насоса и выровнять его, при этом одновременно зацепить под ющий поршень **(1)** за направляющее кольцо **(8)**
- Вынуть монтажную опору **(7)**

- Вкрутить ввертный цилиндр **(2)** в корпус насоса и закрутить его
- ☞ Момент затягивания ввертного цилиндра **(2)** – см. таблицу «Моменты затяжки»
- Вкрутить резьбовой патрубок **(3)** в ввертный цилиндр **(2)** и закрутить его
- ☞ Момент затяжки ввертного патрубка **(3)** – см. таблицу «Моменты затяжки»

☞ см. рис. 34

- Установить кольцевой элемент **(4)** и колпачковую гайку **(5)** на резьбовой патрубок **(3)** и закрутить от руки
- Вставить смонтированную линию **(6)** в кольцевой элемент, закрутить от руки направляющую гайку **(7)**

- Закрутить колпачковую гайку **(5)**

☞ Момент затяжки колпачковой гайки **(5)** – см. таблицу «Моменты затяжки»

- Закрутить направляющую гайку **(7)**.
- Полностью выпустить воздух из насоса – см. главу 7.1 «Первичный ввод в эксплуатацию / Повторный ввод в эксплуатацию»
- Отрегулировать объем подачи – см. главу 7.2 «Регулировка объема подачи»
- Установить и закрутить клапан отсечения дросселирования **(9)**

Рис.33 Разборка насосного элемента

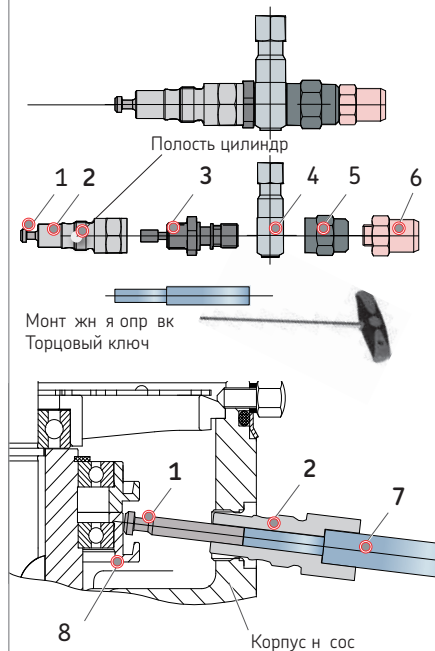


Рис.32 Монтаж ввертного цилиндра

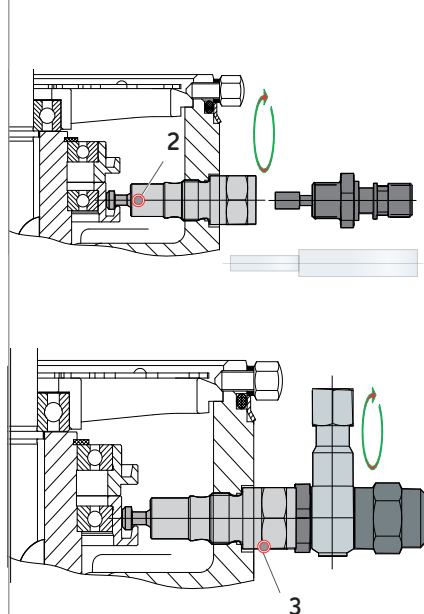
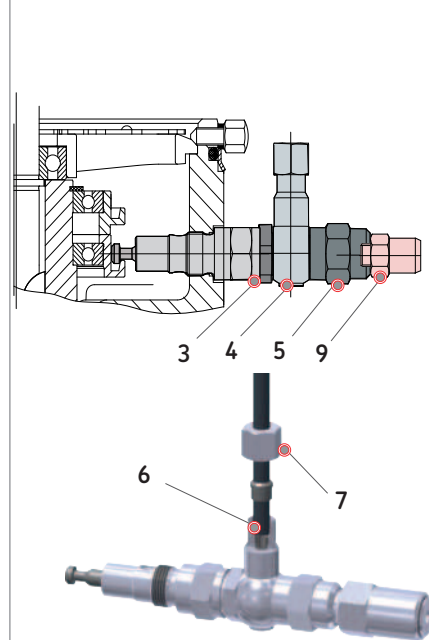


Рис.34 Монтаж кольцевого элемента и колпачковой гайки



13. Вывод из эксплуатации, утилизация

13.1 Временный вывод из эксплуатации

Временный вывод из эксплуатации производится посредством:

- выключения машины, в которой установлено изделие;
- отсоединения электропитания от изделия.

13.2 Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж

Эксплуатирующая организация должна обеспечить обращение с окончательным выводом из эксплуатации и демонтажом изделия и выполнить эти работы согласно всем подлежащим соблюдению предписаниям.

13.3 Утилизация

Страны ЕС

По возможности следует избегать образования отходов или свести их к минимуму. Утилизация изделий, загрязненных смазочными материалами, должна выполняться с соблюдением всех требований по защите окружающей среды и предписаний по утилизации отходов местных и зарубежных ведомств с помощью кредитованного предприятия по уничтожению отходов.



Ответственным за конкретную классификацию является производитель отходов, так как Европейский каталог отходов предусматривает различные коды утилизации для однократных отходов различного происхождения.

Электрические компоненты необходимо утилизировать или передать на вторичную переработку согласно Директиве WEEE 2002/96/EU.



Детали из пластмассы или металлов можно утилизировать как промышленные отходы.



Страны за пределами ЕС

Утилизация производится согласно действующему законодательству и предписаниям соответствующей страны.

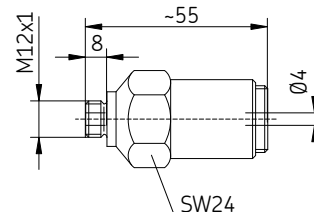
14. Запасные части

Запасные узлы могут использоваться только для замены неисправных деталей идентичной конструкции. Они не предназначены для изменения конструкции изделий.

14.1 Клапаны ограничения давления для пластичной смазки (для ввертывания в насосные элементы)

Наименование	Регул. давление [бар]	Масса [кг]	шт.	Номер изделия
Клапан ограничения давления	50	0,13	1	24-2103-2273
	100			24-2103-2344
	125			24-2103-2345
	150			24-2103-2342
	175			24-2103-2272
	200			24-2103-2346
	300			24-2103-2271

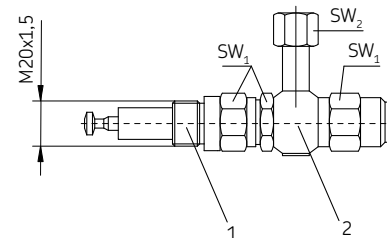
Рис.35



14.2 Насосный элемент с кольцевым элементом

Наименование	Поршень Ø [мм]	Разм ₁	Разм ₂	Масса [кг]	шт.	Номер изделия
Насосный элемент (поз. 1)	6 мм	24	-	0,26	1	24-1557-3680
	8 мм			0,26		24-1557-3681
	10 мм			0,28		24-1557-3683
Кольцевой элемент (поз. 2)	Труба Ø [мм]				1	
	6 мм					
	8 мм					
	10 мм					

Рис.36



14.3 Резьбовой элемент

Наименование	Масса [кг]	шт.	Номер изделия
Резьбовая пробка, M20 x 1,5 (для закрытия неиспользуемых выходов насоса)	0,037	1	95-1520-0908

14.4 Вертный патрубок

Наименование	Масса [кг]	шт.	Номер изделия
Вертный патрубок для возврата смазки, сталь, оцинкованная поверхность, с медной прокладкой (вместо резинового элемента для возврата смазки в корпус насоса)	0,026	1	24-1755-2003

Рис.37

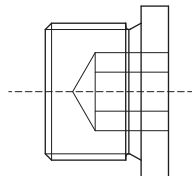
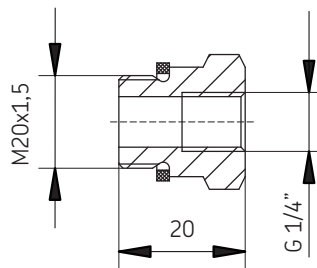


Рис.38



14.5 Устройство контроля уровня (в сборе с емкостью)

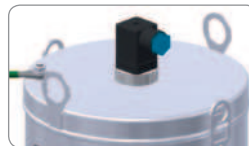


Устройство контроля уровня отдельно не поставляется. Указанные ниже номера для комплектации относятся к комплекту, состоящему из соответствующего узла емкости. Кроме того, в этот комплект входит емкость, крышка со смонтированным устройством контроля уровня, монтажный материал и при необходимости прижимной поршень.

Устройство контроля уровня	Для емкости размером [кг]	шт.	Номер изделия
E	4	1	24-0254-2712
	10		24-0254-2294
	30		24-0254-2788
F	4		24-0254-2857
	6		24-0254-2866
	10		24-0254-2757
	15		24-0254-2841
	30		24-0254-2787
G	4		24-0254-2710
	6		24-0254-2876
	10		24-0254-2860
	15		24-0254-2874
H	4		24-0254-2700
	10		24-0254-2718
	30		24-0254-2829
J	30		24-0254-2626
S			
W	30		24-0254-2785

Другие комплекты с устройством контроля уровня пост являются по з просу!

Рис.39 Перечень устройств контроля уровня

E
F

(E = см. стр. 68 / F = см. стр. 69)

J



(J = см. стр. 72)

G



(G = см. стр. 67)

S



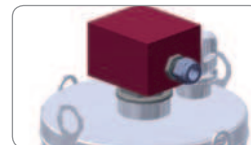
(S = см. стр. 67)

H



(H = см. стр. 70)

W



(W = см. стр. 73)

15. Приложение

15.1 Заявление о соответствии, двигатель, производитель СЕМР

Рис.40 Заявление о соответствии, VEM, лист 1

 EU-Konformitätserklärung (nach Anhang VI der EU-Richtlinie 2014/34/EU)	
Hersteller: Anschrift:	VEM motors GmbH Carl-Friedrich-Gauß-Str. 1 D-38855 Wernigerode D-08068 Zwickau
Produktbezeichnung: Explosionsgeschützte Niederspannungs-Drehstromasynchronmotoren mit Kühlung der Baureihen (IE-JK.../ (IE-JK).../ (IE-JW.../ (IE-JB... Motoren in energieeffizienter Ausführung nach IEC/EN 60034-30-1 erhalten vor der Reihenbezeichnung die Kennung "IE", wobei "1", "2", "3", "4" der Energieeffizienzkategorie der Motoren entsprechen.	
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union.	
2014/34/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Neufassung), Amtsblatt der Europäischen Union L96/309-356 vom 29.03.2014	
2006/42/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG, Amtsblatt der Europäischen Union L167/24-88 vom 09.06.2006	
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung tragen die Hersteller. Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wurde durch die Einhaltung nachstehender Normen nachgewiesen:	
Referenznummer und Ausgabedatum: EN 60079-0:2012-A11:2013 EN 60079-7:2015 EN 60034 mit allen relevanten Teilen und Ergänzungen	Referenznummer und Ausgabedatum: EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014
Die Motoren, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer benannten Stelle oder eine Baumusterprüfbescheinigung einer unabhängigen Prüfstelle mit Bezug auf einen alternen Normenstand vorliegt, erfüllen ebenfalls die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen (GSA) der Richtlinie 2014/34/EU.	
Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau in eine Maschine für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Seine Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgelegt worden ist, dass die Maschine, in die diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinien 2014/34/EU und 2006/42/EG entspricht.	
Das Qualitätssicherungssystem ist durch das IBEU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle Nr. 0837 mit Genehmigungs-Nr. IBEU/14ATEX0014 und IBEU/14ATEX0015 zertifiziert.	
Wernigerode, 17.10.2016  Strümpel Geschäftsführer	Zwickau, den 17.10.2016  Günter Geschäftsführer
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusage von Eigenschaften im Sinne der Produktabnahme.	
VEM Holding GmbH — Pilsener Landstraße 178 — D-01257 Dresden Telefon +49 351 209-0 Fax +49 351 209-1029	

7

(IE-)K... 56 bis 400
(IE-)W... 63 bis 400
(IE-)B... 80 bis 280
(IE-)K8... 63 bis 450... (Y2,Y3)

NB 0637 ... IBEXU Inst. für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Germany)

VEM Holding GmbH – Pirnaer Landstraße 176 – D-01257 Dresden
Telefon +49 351 208-0 · Fax +49 351 208-1020

15.2 Заявление о соответствии, Двигатель, производитель АТБ

Рис.43 Заявление о соответствии, АТБ



EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de conformité



Wir erklären in alleiniger
Verantwortung, dass

Drehstrommotoren

Type CD 63 und 71

auf die sich diese Erklärung
bezieht, den Bestimmungen
der folgenden Richtlinie
entsprechen

2014/34/EU

Amtsblatt-Nr. der EU L 96/309-356

und mit folgenden
Normen übereinstimmen.

EN 60079-0:2012

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-31:2009 (nur bei II 2D)

EN 60034-1,5,6,7,8,9,12,14

We declare that it is our sole
responsibility that

Three-Phase-Motors

Type CD 63 and 71

to which this declaration
relates is in accordance with
the provision of the
following directives

2014/34/EU

Official Journal of EU L 96/309-356

and is in conformity with the
following standards.

EN 60079-0:2012

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-31:2009 (only at II 2D)

EN 60034-1,5,6,7,8,9,12,14

Nous attestons sous notre
seule responsabilité

Moteurs à courant triphasé

Type CD 63 et 71

se référant à cette attestation
correspondant aux dispositions
des directives suivantes

2014/34/UE

Journal officiel de l'UE L 96/309-356

et sont conformes aux
normes.

EN 60079-0:2012

EN 60079-1:2007

EN 60079-7:2007

EN 60079-31:2009 (seulement à II 2D)

EN 60034-1,5,6,7,8,9,12,14

Kennzeichnung



II 2G Ex d IIC T3...T6 Gb bzw. Ex de IIC T3...T6 Gb PTB 08 ATEX 1045 X
oder wahlweise / or optional / ou au choix **II 2D Ex tb IIC T200 °C – T85 °C Db**

Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau in
eine andere Maschine bestimmt. Die
Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis
die Konformität des Endproduktes mit der
Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von
Eigenschaften im Sinne der
Produkthaftung.

Die Sicherheitshinweise der
Produktdokumentation sind zu beachten.

Marking

The indicated product is intended for
installation into a different machine.
Operation is prohibited until the final
product concurs with the 2006/42/EEC
regulations.

This statement does not warrant any
characteristics regarding product liability.

Safety instructions stated in the production
records have to be adhered to.

Marquage

Le produit indiqué est prévu pour être
intégré dans une machine. La mise en
service n'est autorisée que lorsque la
conformité du produit final selon la
directive 2006/42/CEE a été vérifiée.

Cette déclaration ne constitue pas une
assurance des propriétés au sens de la
responsabilité produit.

Les consignes de sécurité rappelées dans la
documentation du produit doivent être
respectées.

Nordenham, den 20. April 2016, Ausgabe 7

ATB – NORDENHAM GMBH
HELGOLÄNDER DAMM 75
D-26954 NORDENHAM

W. Sobel
Wolfgang Sobel
QUM und Ex-Schutz Beauftragter

SCHORCH

15.3 Заявление о соответствии двигатель, производитель Siemens

Рис.44 Заявление о соответствии, Siemens

SIEMENS

EU-Konformitätserklärung

(nach Anhang VII der EU-Richtlinie 2014/34/EU)

Nr. ASE36783930A

Hersteller:

Siemens Aktiengesellschaft

Division Process Industries and Drives, Large Drives, PD LD

Anschrift:

Vogelweilstr. 1-15

D-90441 Nürnberg

Produktbezeichnung:

Drehstrom-Asynchronmotor mit Käfigläufer

Zusatzbezeichnung "b"

Typ: 1LA6, 1LA6, 1LA7, 1LA9, 1LG4, 1LG6

Gerätegruppe II, Gerätekategorie ZD

Notifizierte Stelle:

siehe Anhang

siehe Anhang

siehe Anhang

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

ATEX-Richtlinie

2014/34/EU

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Ansatzart der EU L86; 28.03.2014, S. 308-398

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Wir bestätigen die Konformität des oben genannten Produktes mit den Normen:

Referenznummer und Ausgabedatum

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60034-1¹:2010 ~ AC/2010

¹ mit allen relevanten Teilen und Ergänzungen*

Referenznummer und Ausgabe datum

EN 60079-31:2014

Das bezeichnete Produkt ist bestimmt zum Einbau in eine andere Maschine für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 nach EN 60079-10-2 und Richtlinie 1999/92/EG. Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie sind im Anhang, der ein integraler Bestandteil dieser Konformitätserklärung ist. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität dieser Maschine mit der Richtlinie 2014/34/EU festgestellt ist.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Siemens Aktiengesellschaft

Nürnberg, den 15.09.2018

I.V.

Klaus Krieger
Head of Research and Development

I.V.

Michael Kügel
Leiter der LD Quality Management

* Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften, ist jedoch keine Bescheinigung oder eine Sachbescheinigung. Die Sachbescheinigung form „Self-Attest Prod.“ kann unmittelbar nicht zu bestehen.

Siemens Aktiengesellschaft, Vorstand der AG Administration, Die Reichleinsiedlung, Postfach 101553, D-90029 München, Telefon +49 (0)911 934-3333, Telefax +49 (0)911 934-3334, E-Mail: service@siemens.de, Internet: www.siemens.de.
Druck: Klaus Krieger, Leiter der Produktion, Postfach 101553, D-90029 München, Telefon +49 (0)911 934-3333, Telefax +49 (0)911 934-3334, E-Mail: k.krieger@siemens.de.

PD LD

Copyright(©) SIEMENS AG 2016 All rights reserved VQ 1013-1511

Seite 1 von 14

Рис.45 Заявление о соответствии, двигатель, производитель СЕМР

SKF

15.5 Заявление о соответствии, устройство контроля уровня W

Рис.46 Заявление о соответствии, KSR K blel

KSR KUEBLER
A member of the KUEBLER Group

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity

1111_01

Dokument Nr.:
Document No.:
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products:

Typenbezeichnung:
Type Designation:
Serie 60 und 80

Beschreibung:
Description:
Schwimmer Magnetischer
Magnetischer Float Switch

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:
comply with the essential protection requirements of the directives:

2014/34/EU
Explosionsschutz (ATEX)⁽¹⁾⁽²⁾
Explosion protection (ATEX)⁽¹⁾⁽²⁾

II 2 G Ex ia IIC T3 ... T6 GdGr oder
II 2 D Ex b IIC T80°C Db

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01 ATEX 1053 X von DEKRA Certification B.V. Maastricht 1051, 6025 MJ Arnhem, Niederlande (Reg. Nr. 0344)
EC type examination certificate KEMA 01 ATEX 1053 X von DEKRA Certification B.V. Maastricht 1051, 6025 MJ Arnhem, Netherlands (Reg. no. 0344)

(2) Benannte Stelle: IREAU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Friedrichsbergweg 7, 86469 Friedrichsberg (Reg. Nr. 0837), Mitglied Body IREAU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Friedrichsbergweg 7, 86469 Friedrichsberg (Reg. Nr. 0837).

(3) Die Erweiterungen und technischen Änderungen der EN 60079-0:2012+A11:2013 haben keinen Einfluss auf die Konformität der Produkte.
The extensions and technical changes of the EN 60079-0:2012+A11:2013 have no impact on the conformity of the products.

Unterschrift für und im Namen von / Signed for and on behalf of
KSR Kuebler Nivesu-Messtechnik AG
Zwingenberg, 2016-04-20

Thomas Götting, Vorstand / CEO
KSR Kuebler Nivesu-Messtechnik AG

KSR KUEBLER Nivesu-Messtechnik AG
KSR Kuebler Nivesu-Messtechnik AG
Zwingenberg
Tel.: +49 6203 80 10
Fax: +49 6203 80 11
E-Mail: info@kuebler.com
www.kuebler.com

Abgestempelt / Markieren M88 T 1000
KSR Kuebler Nivesu-Messtechnik AG
Zwingenberg
Abgestempelt / Markieren M88 T 1000
KSR Kuebler Nivesu-Messtechnik AG
Zwingenberg

15.6 Заявление о соответствии требованиям ЕС, устройство контроля уровня J

Рис.4.7 Заявление о соответствии, ifm

EU – Konformitätserklärung EU declaration of conformity Déclaration de conformité UE		 ifm electronic gmbh Friedrichstraße 1 45128 Essen Germany Telefon: +49 (0)201 / 24 22 - 0 Telefax: +49 (0)201 / 24 22 - 1200 Internet: www.ifm.com
Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgende Geräte: The EU declaration of conformity applies to the following units: La déclaration de conformité UE s'applique aux appareils suivants:		
Induktive Sensoren der Produktfamilie Inductive sensors of the product family Détecteurs inductifs de la famille de produits		
Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der europäischen Richtlinie(n): We confirm the conformity to the essential requirements of the European directive(s): Nous confirmons la conformité aux exigences essentielles de la (des) directive(s) européenne(s):		
gültig bis 19.04.2016: 2004/108/EG 94/9/EG	valid until 19/04/2016: 2004/108/EC 94/9/EC	valable(s) jusqu'au 19.04.2016: 2004/108/CE 94/9/CE
gültig ab 20.04.2016: 2014/30/EU 2014/34/EU	valid from 20/04/2016: 2014/30/EU 2014/34/EU	valable(s) à partir du 20.04.2016: 2014/30/UE 2014/34/UE
Folgende Norm(an) wurde(n) angewandt: The following standard(s) was (were) applied: La (Les) norme(s) suivante(s) a (ont) été appliquée(s):		
EN 60947-5-6 : 2000 EN 60079-0 : 2012 /A11 : 2013		EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2007
Kennzeichnung	Marking	Marquage
	II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1G EX ia IIC T5 Ga II 1D Ex ia IIIC T90° C Da II 1D Ex ia IIIC T100° C Da	
EU-Baumusterprüfbescheinigungen:	EU type test certificate:	Certificat d'examen UE de type:
BVS 04 ATEX E 153 DEKRA EXAM GmbH / Dinnendahlstr. 9 / 44809 Bochum / Germany (Notified body No. 0158) PTB 02 ATEX 2191 Physikalisch Technische Bundesanstalt / Bundesallee 100 / 38116 Braunschweig / Germany (Notified body No. 0102)		
Produktion zertifiziert durch: DEKRA EXAM GmbH / Dinnendahlstr. 9 / 44809 Bochum / Germany (Notified body number: 0158)		Production certifiée par:
Tztdng. 29.02.2016 (Ort und Datum der Ausstellung) (Place and date of issue) (Lieu et date de l'établissement)		 (Unterschrift) V. Rolf Fensterle (Signature) Head of Development (Signature)
Dokument-Nr.:8001456		

15.7 Соответствующая документация поставщиков комплектующих

Соответствующая документация поставщиков комплектующих, стандартное исполнение			
Комплектующий компонент	Производитель	Вид документации	Номер документации / номер версии
Двигатель		Руководство по эксплуатации	

Соответствующая документация поставщиков комплектующих, исполнение по особым требованиям заказчика			
Комплек- тующий компонент	Производитель	Вид документации	Номер документации / номер версии

951-180-076-RU

Дек брь 2019 г.

Версия 02

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

З вод в В льдорфе

Heinrich-Hertz-Straße 2-8

DE-69190 Walldorf

Тел.: +49 (0)62 27 33-0

Ф кс: +49 (0)62 27 33-259

Эл. почт : Lubrication-germany@skf.com

www.skf.com/lubrication

