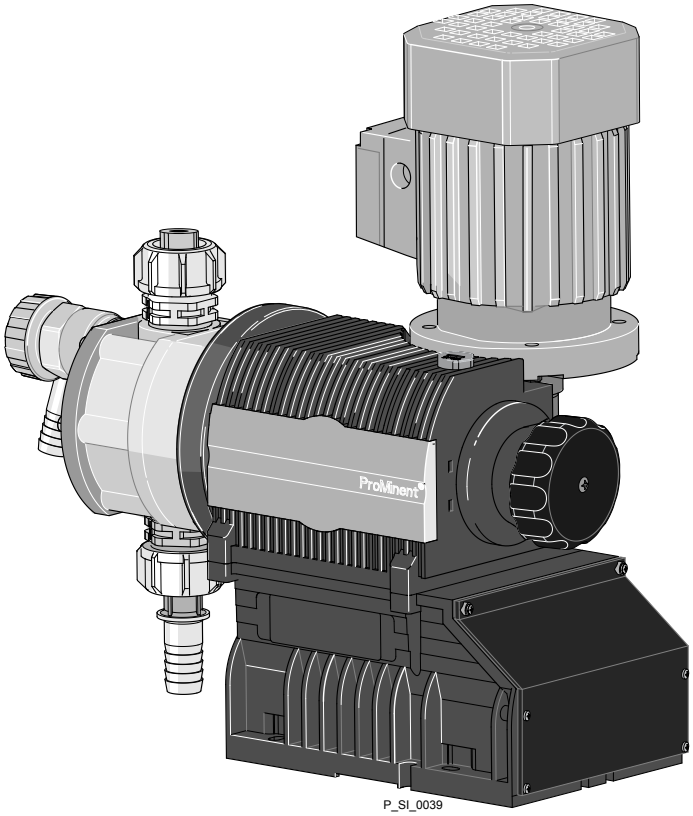
ProMinent®

Руководство по эксплуатации

Мембранный моторный насос-дозатор Sigma/ 1 базовый тип S1Ba

RU



Перед началом работы полностью прочтите руководство по эксплуатации. · Не выбрасывайте его.
Ответственность за ущерб вследствие ошибок при установке или обслуживании возлагается на эксплуатирующую сторону.
Самая свежая версия руководства по эксплуатации выложена на нашем сайте.

Номер детали 984011 **Перевод оригинального руководства по эксплуатации (2006/42/EC)** BA SI 008 05/15 RU

Дополнительные инструкции

Рис. 1: Прочтите!

Прочтите дополнительные инструкции, приведенные ниже! Изучив их, вы получите больше пользы от руководства по эксплуатации.

В тексте особым образом выделено следующее:

- Перечни

→ Инструкции к действию

⇨ Результаты указаний по выполнению действий

- см. (ссылки)

Информация

Блоки с информацией содержат важные указания относительно правильного функционирования устройства или такие указания, соблюдение которых облегчит вашу работу.

Указания по безопасности

Указания по технике безопасности обозначены знаками, см. главу «Техника безопасности».

Область действия

Данное руководство по эксплуатации соответствует действующим предписаниям ЕС, которые были действительны на момент публикации.

Указание идентификационного кода и серийного номера

Во время консультаций по оборудованию или при заказе запчастей указывайте идентификационный код и серийный номер, написанные на заводской табличке. Это позволяет вам точно определить тип устройства и варианты материала.

Содержание

1 Идент. код ... 4
2 Глава по технике безопасности ... 6
3 Хранение, транспортировка и распаковка ... 12
4 Внешний вид устройства и органы управления ... 13
5 Функциональное описание ... 15
5.1 Насос ... 15
5.2 Блок подачи ... 15
5.3 Встроенный перепускной клапан ... 15
5.4 Многослойная предохранительная мембрана ... 16
6 Монтаж ... 17
7 Подсоединение гидравлических линий ... 19
7.1 Основные указания по установке ... 23
8 Подключение электрическое ... 25
9 Ввод в эксплуатацию ... 30
10 Техобслуживание ... 33
11 Ремонт ... 36
11.1 Очистка клапанов ... 37
11.2 Замена мембраны дозатора ... 39
12 Устранение неисправностей ... 43
13 Вывод из эксплуатации ... 46
14 Технические данные ... 48
14.1 Рабочие характеристики ... 48
14.2 Вес устройства с упаковкой ... 49
14.3 Соприкасающиеся со средой материалы ... 50
14.4 Условия окружающей среды ... 50
14.4.1 Температуры окружающей среды ... 50
14.4.2 Температуры среды ... 50
14.4.3 Влажность воздуха ... 51
14.5 Характеристики двигателя ... 51
14.6 Сервопривод хода ... 51
14.7 Регулируемый привод хода ... 51
14.8 Датчик разрыва мембраны ... 51
14.9 Датчик хода "Sigma" ... 52
14.10 Реле ... 53
14.11 Уровень звукового давления ... 53
14.12 Дополнение для модифицированного исполнения ... 53
15 Диаграммы для регулировки производительности дозатора ... 55
16 Габаритные чертежи ... 57
17 Технический паспорт стандартного двигателя ... 62
18 Покомпонентный чертеж Sigma/ 1 ... 63
19 Изнашивающиеся детали Sigma/ 1 ... 69
19.1 Стандарт ... 69
19.2 Физиологическая безопасность ... 69
20 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам ... 71
21 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам с взрывозащитой ... 72

1 Идент. код

S1Ba	Sigma 1 базовый тип								
	H	Основной привод, мембрана							
		Тип:	Мощность						
		_ _ _ _ _ _		Данные о производительности при максимальном противодавлении и тип: см. заводскую табличку на корпусе насоса					
			Материал дозирующей головки						
			PV	ПВДФ					
			SS	Нержавеющая сталь					
				Уплотнительный материал					
				T	Уплотняющая прокладка из ПТФЭ				
					Вытеснитель				
					S	Многослойная предохранительная мембрана с оптической индикацией разрыва			
					A	Многослойная предохранительная мембрана с сигнализацией о разрыве мембраны (контакт)			
					H	Мембрана для гигиеничной головки			
						Исполнение головки дозатора			
						0	без пружин клапана		
						1	с 2 пружинами клапана, хастеллой C; 0,1 бар		
						4 **	с перепускным клапаном, уплотняющая прокладка из FPM, без пружины клапана		
						5 **	с перепускным клапаном, уплотняющая прокладка из FPM, с пружиной клапана		
						6 **	с перепускным клапаном, уплотняющая прокладка из ЭПДМ, без пружины клапана		
						7 **	с перепускным клапаном, уплотняющая прокладка из ЭПДМ, с пружиной клапана		
						H	Гигиеничная головка с разъемами Tri-Clamp (макс. 10 бар)		
							Гидравлическое соединение		
							0	Стандартное резьбовое соединение (согласно техническим данным)	
							1	Накидная гайка и вкладыш из ПВХ	
							2	Накидная гайка и вкладыш из ПП	
							3	Накидная гайка и вкладыш из ПВДФ	
							4	Накидная гайка и вкладыш из SS	
							7	Накидная гайка и штуцер для шланга из ПВДФ	
							8	Накидная гайка и шланговый наконечник из SS	
							9	Накидная гайка и сварочная муфта из SS	
								Исполнение	
								0	Логотип ProMinent® (стандарт)
								1	без логотипа ProMinent®

S1Ba	Sigma 1 базовый тип												
								F	Физиологическая безопасность материала, находящегося в контакте со средой				№ FDA 21 CFR §177.1550 (ПТФЭ) № FDA 21 CFR §177.2510 (ПВДФ)
								M	модифицированный*				* исполнение зависит от поставленной задачи, характеристики насоса указаны в документации заказа
								5	Блок подачи слева				
									Электропитание				
									_	Характеристики подключения - см. заводскую табличку двигателя			
									2	без двигателя, с фланцем C 42 (NEMA)			
									3	без двигателя, B 5, размер 56 (DIN)			
										Степень защиты			
										0	IP 55 (стандарт)		
										1	Исполнение Exe ATEX-T3		
										2	Исполнение Exd ATEX-T4		
											датчик хода		
											0	без датчика хода (стандарт)	
											2	реле тактовых импульсов (реле на герконах)	
											3	Датчик хода (Namur) для взрывоопасной зоны	
												Настройка длины хода	
												0	Ручная (стандарт)
												1	с серводвигателем, 230 В, 50/60 Гц
												2	с серводвигателем, 115 В, 50/60 Гц
												3	с двигателем с регулируемой скоростью вращения 0...20 мА 230 В, 50/60 Гц
												4	с двигателем с регулируемой скоростью вращения 4...20 мА 230 В, 50/60 Гц
												5	с двигателем с регулируемой скоростью вращения 0...20 мА 115 В, 50/60 Гц
												6	с двигателем с регулируемой скоростью вращения 4...20 мА 115 В, 50/60 Гц

** серийно со шланговым наконечником в перепускном трубопроводе. Резьбовое соединение по запросу.

2 Глава по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Это руководство по эксплуатации содержит примечания и цитаты из действующих в Германии директив, в которых определяется ответственность эксплуатирующей стороны. Они ни в коем случае не освобождают эксплуатационника от ответственности и должны только напоминать ему об определенных проблемах или обращать на них внимание. Они не претендуют на полноту и актуальность, а также необязательно соответствуют стандартам страны, в которой эксплуатируется оборудование, и способу применения.

Характеристика правил техники безопасности

В данном руководстве для обозначения опасностей различных степеней используются следующие сигнальные слова:

Сигнальное слово	Значение
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает возможность опасной ситуации. Если ее не избежать, возникает опасность для жизни. Последствием могут быть тяжелые травмы.
ОСТОРОЖНО	Обозначает возможность опасной ситуации. Если ее не избежать, последствием могут быть травмы малой или средней тяжести, а также материальный ущерб.

Предупреждающие знаки для обозначения разных видов опасностей

В данном руководстве для обозначения опасностей разных видов используются следующие предупреждающие знаки:

Предупреждающие знаки	Вид опасности
	Предупреждение об опасном электрическом напряжении.
	Предупреждение об опасном месте.

Использование по назначению

- Насос разрешается использовать только для дозирования жидких сред.
- При установке во взрывоопасных цехах в зоне 1 (категория устройства II 2G взрывоопасной группы II C) эксплуатация насоса разрешается в соответствии с европейскими директивами и только при наличии соответствующей заводской таблички (и надлежащей декларации соответствия стандартам ЕС),предусмотренной для насосов, эксплуатирующихся во взрывоопасных цехах, отвечающих требованиям Директивы 94/9/EG. Указанные в характеристиках группа взрывоопасности, категория и степень защиты должны соответствовать предусмотренным для рабочего диапазона условиям или иметь более высокие показатели.

- Насос имеет допуск только для дозирования горючих сред с идентификатором "Многослойная предохранительная мембрана с оптической индикацией разрыва" и "Многослойная предохранительная мембрана с сигнализацией о разрыве мембраны (контакт)", при противодавлении более 2 бар, при условии принятия эксплуатирующей стороной соответствующих мер защиты.
- Для физиологически безопасных решений можно использовать только насосы модификации "F - Физиологическая безопасность материала, находящегося в контакте со средой".
- Использование насоса разрешено только в том случае, если насос был правильно установлен и введен в эксплуатацию, а также, если при этом соблюдаются технические характеристики и спецификации, указанные в руководстве по эксплуатации.
- Должны учитываться общие ограничения относительно пределов вязкости, химической стойкости и плотности; см. также перечень параметров стойкости ProMinent (в каталоге продукции или на сайте www.prominent.com)!
- Любое другое применение или изменение конструкции запрещено.
- Насосы без соответствующей заводской таблички (и надлежащей декларации соответствия стандартам ЕС), предусмотренной для насосов, эксплуатирующихся во взрывоопасных цехах, запрещается эксплуатировать во взрывоопасных цехах.
- Насос не предусмотрен для дозирования газообразных сред, а также твердых материалов.
- Насос не предусмотрен для дозирования взрывчатых материалов и смесей.
- Насос не предусмотрен для незащищенной установки на открытом воздухе.
- Насос предназначен только для промышленного применения.
- К эксплуатации насоса может быть допущен только обученный и авторизованный персонал.
- На всех этапах работы с устройством необходимо соблюдать указания руководства по эксплуатации.

Квалификация персонала

Действие	Квалификация
Хранение, транспортировка, распаковка	Проинструктированное лицо
Монтаж	Специалисты, сервисная служба
Проектирование гидравлической системы	Специалисты, имеющие документы, подтверждающие наличие навыков работы с осциллирующими объемными насосами
Монтаж гидравлических линий	Специалисты, сервисная служба
Электрическое подключение	Специалист-электрик
Управление	Проинструктированное лицо
Техническое обслуживание, ремонт	Специалисты, сервисная служба
Вывод из эксплуатации, утилизация	Специалисты, сервисная служба
Устранение сбоев	Специалисты, специалист-электрик, проинструктированное лицо, сервисная служба

Пояснение к таблице:

Специалисты

Специалистом считается лицо, которое благодаря своему специальному образованию, знаниям и опыту, а также знанию соответствующих положений может оценить порученные ему работы и распознать возможные опасности.

Примечание:

Равнозначную квалификацию также можно получить в результате многолетней работы в соответствующей области.

Специалист-электрик

Электрик в силу своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих правил и положений может выполнить работы на электрооборудовании, а также самостоятельно оценить возможные опасности и устранить их.

Электрик должен быть специально подготовлен для рабочего места, где он работает, и обязан знать соответствующие нормы и правила.

Электрик обязан выполнять положения действующих предписаний закона по предотвращению несчастных случаев.

Проинструктированное лицо

Проинструктированным лицом считается тот, кто получил информацию о порученных ему задачах и возможных опасностях при неправильном поведении, в случае необходимости прошел обучение, а также получил разъяснения о необходимых защитных устройствах и мерах защиты.

Сервисная служба

Специалистами сервисной службы считаются техники, обученные и авторизованные фирмой ProMinent или ProMaqua для работ с установкой.

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Во взрывоопасной зоне существует опасность взрыва

- При установке и эксплуатации устройств во взрывоопасных зонах в Европе необходимо соблюдать европейскую директиву 99/92/EG (ATEX 137), реализованную в Германии в Предписании об эксплуатационной безопасности и в Правилах обращения с опасными веществами.
- Необходимо соблюдать европейские нормы EN 1127-1, EN 60079-10, EN 60079-14, EN 60079-17, а также EN 60079-25 и EN 50039 для искробезопасных электрических цепей. (В Германии эти нормы частично реализованы в VDE 0165 и VDE 0118.)
- За пределами ЕС необходимо соблюдать соответствующие предписания местного законодательства.
- Установленное во взрывоопасной зоне оборудование должно быть проверено "признанным компетентным" лицом. Это, в частности, относится к искробезопасным электрическим цепям.
- Приведенная ниже информация относится, в основном, к особенностям установки во взрывоопасной зоне, она не заменяет стандартное руководство по эксплуатации.
- Для предотвращения электростатического заряда и искр при очистке осторожно протирайте пластмассовые части влажной тряпкой.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение об опасной или неизвестной дозируемой среде

Если была использована опасная или неизвестная дозируемая среда, то она может выступать на гидравлических деталях при выполнении работ на насосе.

– Перед выполнением работ на насосе примите подходящие меры защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, ...). Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
– Перед выполнением работ на насосе опорожните и промойте блок подачи.

ОСТОРЖНО!

Повреждение из-за опасного вещества!

Возможные последствия: смерть или травмы высокой степени тяжести.

При обращении с опасными веществами убедитесь, что имеются актуальные паспорта безопасности от изготовителей опасных веществ. Необходимые меры указаны в паспорте безопасности. Так как на основании новых получаемых знаний потенциал опасности вещества каждый раз может быть оценен по-новому, то нужно регулярно проверять паспорт безопасности и при необходимости заменять его.

За наличие и актуальность паспорта безопасности, а также связанное с этим формирование оценки опасности на соответствующих рабочих местах, отвечает эксплуатационник установки.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Из-за давления в блоке подачи и соседних деталях установки при обращении с гидравлическими деталями или при открытии гидравлических деталей из них может разбрызгиваться дозируемая среда.

– Отключите насос от сети и заблокируйте его от неосторожного повторного включения.
– Перед выполнением любых работ нужно сбросить давление в гидравлических деталях установки.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разлете брызг дозируемой среды

Неподходящая дозируемая среда может повредить контактирующие со средой детали насоса.

– При выборе дозируемой среды учитывайте стойкость контактирующих со средой материалов; см. каталог продукции ProMinent или посетите наш сайт www.prominent.com.

ВНИМАНИЕ!

Опасность травматизма и материального ущерба

Использование непроверенных не оригинальных деталей может стать причиной травматизма и материального ущерба.

– Устанавливайте в насосы-дозаторы только те детали, которые прошли проверку и рекомендованы фирмой ProMinent.

ВНИМАНИЕ!

Опасность из-за неправильного управления насосом или его неудовлетворительного технического обслуживания.

Из-за установки насоса в плохо доступном месте могут возникать опасности, вызванные неправильным управлением и неудовлетворительным техническим обслуживанием.

– Насос должен быть установлен в хорошо доступном месте.
– Соблюдайте периодичность технического обслуживания.

Приборы безопасности

ОСТОРЖНО!

– На насосы с деталями из не проводящей электричество пластмассы должна быть нанесена приведенная ниже наклейка.
– Наклейку нельзя удалять, надпись должна быть разборчива.

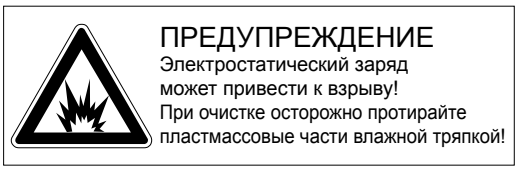


Рис. 2

Ограждающие защитные устройства

Во время эксплуатации должны быть установлены все ограждающие защитные устройства:

- Передняя крышка привода
- Колпак крыльчатки вентилятора двигателя
- Крышка клеммной коробки двигателя

Обшивку можно снимать только, если это предписывается руководством по эксплуатации.

Информация на случай аварийной ситуации

При поражении электрическим током отсоедините кабель питания от сети или нажмите на находящийся на установке аварийный выключатель!

В случае вытекания дозируемой среды дополнительно сбросьте давление в гидравлических узлах насоса. Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.

Информация для обеспечения безопасной эксплуатации

Эксплуатирующая установку организация обязана перед вводом в эксплуатацию установки или части установки получить от поставщика паспорта безопасности химических веществ / эксплуатационных материалов, использующихся на установке. На основании приведенной в них информации об охране труда, воды и окружающей среды и с учетом конкретных производственных условий эксплуатирующая организация должна создать правовые условия для безопасной эксплуатации установки или ее части, например, составить внутреннюю инструкцию (обязанности оператора).

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления LpA < 70 дБ согласно EN ISO 20361

при максимальной длине хода, максимальной частоте хода, максимальном противодавлении (вода)

3 Хранение, транспортировка и распаковка

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Отсылайте насосы-дозаторы в ремонт только в очищенном виде и с промытым блоком подачи; см. главу "Вывод из эксплуатации"!

Отсылайте насосы-дозаторы только вместе с заполненной декларацией обезвреживания. Декларация обезвреживания является частью договора на технический осмотр и ремонт. Технический осмотр или ремонт выполняется только в том случае, если декларация обезвреживания была правильно и полностью заполнена авторизованным и квалифицированным персоналом эксплуатационника.

Формуляр "Декларация обезвреживания" можно найти на www.prominent.com.

ВНИМАНИЕ!

Опасность материального ущерба

Неправильное хранение или транспортировка может стать причиной повреждения устройства!

- Храните или транспортируйте устройство только хорошо упаковав его — лучше всего в оригинальную упаковку.
- Даже, если устройство упаковано, его необходимо хранить или транспортировать только в соответствии с предписаниями по хранению.
- Даже упакованное устройство берегите от сырости и воздействия химических продуктов.

Комплект поставки

Сравните товарную накладную с комплектом поставки.

Хранение

Персонал: ■ Специалисты

1. Наденьте защитные колпачки на клапаны.
3. Рекомендуется установить насос на поддон в вертикальном положении и зафиксировать против опрокидывания.
4. Накройте насос брезентом так, чтобы обеспечивалась вентиляция.

Храните насос в сухом, закрытом помещении при условиях, описанных в главе "Технические характеристики".

4 Внешний вид устройства и органы управления

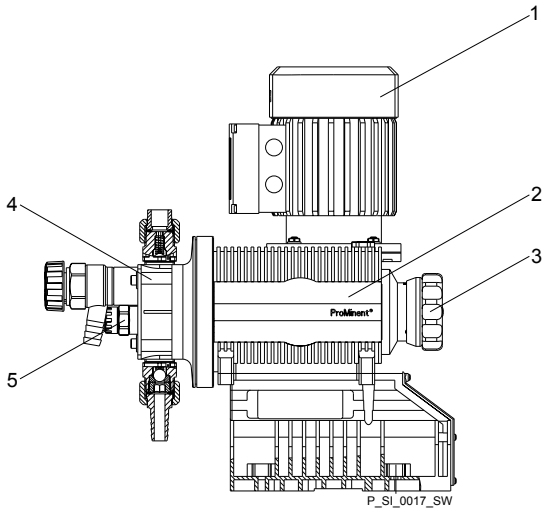


Рис. 3: Внешний вид устройства и органы управления S1Ba

1 Приводной двигатель
2 Узел привода
3 Регулировочная кнопка длины хода
4 Блок подачи с перепускным клапаном
5 Датчик разрыва мембраны

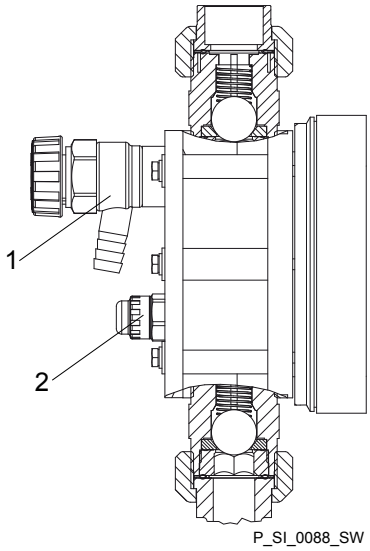


Рис. 4: Органы управления Sigma

1 Перепускной клапан
2 Датчик разрыва мембраны (оптический)

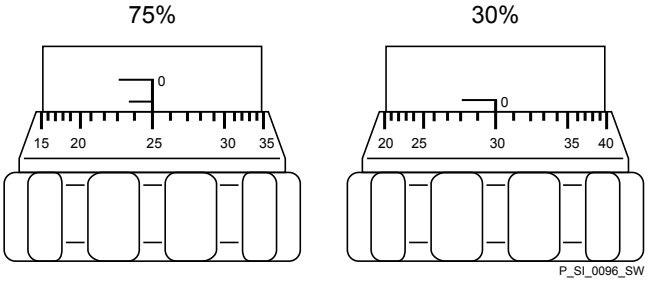


Рис. 5: Регулировка длины хода

- 100% = 2 оборота
- 50% = 1 оборот
- 1% = 1 деление шкалы регулировочной кнопки хода

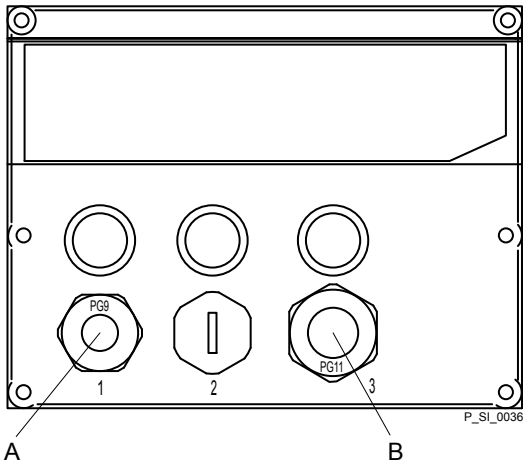


Рис. 6: Передняя крышка в исполнении с реле тактовых импульсов

A Кабель реле тактовых импульсов
B Кабель для питающего напряжения платы реле тактовых импульсов

5 Функциональное описание

5.1 Насос

Дозирующий насос – это осциллирующий объемный насос с возможностью регулировки длины хода. Он приводится в действие электродвигателем.

5.2 Блок подачи

Мембрана (2) герметично закрывает камеру нагнетания дозирующей головки (4) наружу. Как только мембрана (2) начнет двигаться в дозирующей головке (4), всасывающий клапан (1) будет закрыт, а дозируемая среда будет выходить из дозирующей головки через нагнетательный клапан (3). Как только мембрана (2) начнет двигаться в противоположном направлении, нагнетательный клапан (3) в дозирующей головке будет закрыт под действием нижнего давления, а в дозирующую головку через всасывающий клапан (1) будет поступать свежая дозируемая среда. Один рабочий такт завершен.

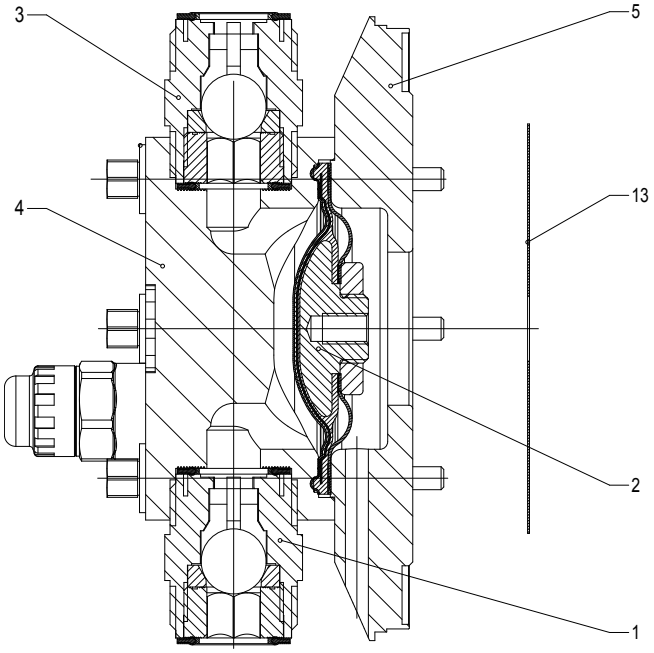


Рис. 7: Блок подачи в разрезе

1 Всасывающий клапан
2 Мембрана
3 Нагнетательный клапан
4 Головка дозатора
5 Диск головки дозатора
13 Предохранительная мембрана

5.3 Встроенный перепускной клапан

Встроенный перепускной клапан обычно работает как простой **выпускной клапан** с прямым управлением. Когда давление превышает заданное значение, дозируемое вещество начинает вытекать через шланговый патрубок, например в какую-либо емкость.

Встроенный перепускной клапан защищает только двигатель и редуктор, только от недопустимо высокого давления, создаваемого самим насосом-дозатором. Этот клапан не может защитить установку от высокого давления.

Встроенный перепускной клапан работает как **воздушный клапан**, если вращающаяся кнопка повернута до упора против часовой стрелки в положение "открыт". Таким образом, он играет роль дополнительного подсоса при вводе насоса в эксплуатацию при наличии давления.

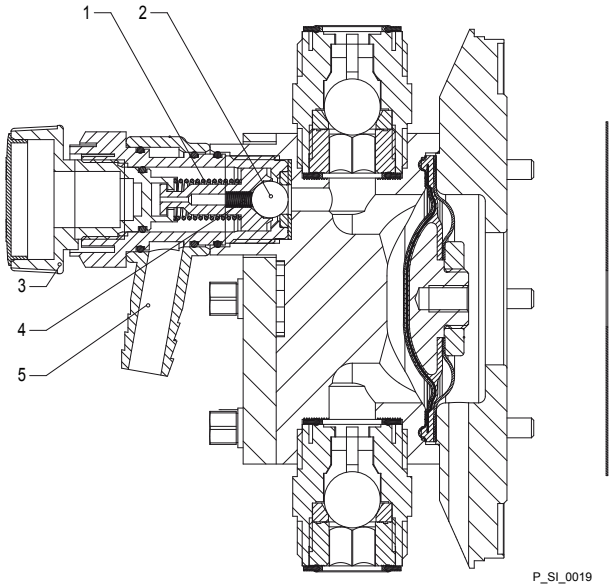


Рис. 8: Встроенный перепускной клапан

1 Пружина большая
2 Шарик
3 Вращающаяся кнопка
4 Пружина малая
5 Шланговый патрубок

5.4 Многослойная предохранительная мембрана

В **оптических** датчиках разрыва мембраны при разрыве мембраны опущенный красный цилиндр (6) под прозрачной крышкой (7) выдвигается вперед так, что его отчетливо видно - см. Рис. 9.

В **электрических** датчиках разрыва мембраны срабатывает переключатель. Должно быть подключено сигнальное устройство, которое сообщает о разрыве мембраны.

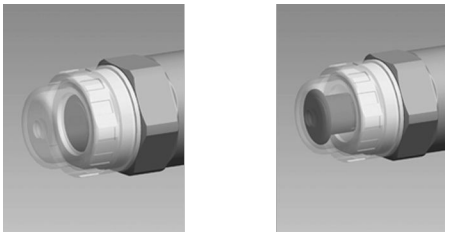


Рис. 9: Оптический датчик разрыва мембраны, не сработавший и сработавший

6 Монтаж

Сравните размеры габаритного чертежа и насоса.

Фундамент

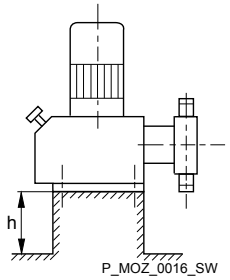


Рис. 10

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Если в насос не через всасывающий патрубок попадет вода или другая проводящая ток жидкость, то это может привести к удару электрическим током.

– Установите насос так, чтобы ему не угрожало затопление.

ОСТОРЖНО!

Из-за фундамента насос может разбиться или соскользнуть

– Фундамент должен быть горизонтальным, ровным и рассчитанным на длительные нагрузки.

Слишком маленькая производительность дозатора

Вибрация может повредить клапаны блока подачи.

– *Фундамент не должен вибрировать.*

Необходимое пространство

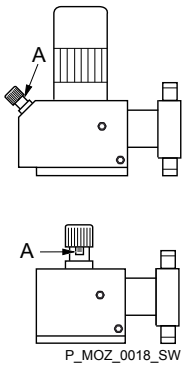


Рис. 11

ВНИМАНИЕ!

Опасность из-за неправильного управления насосом или его неудовлетворительного технического обслуживания.

Из-за установки насоса в плохо доступном месте могут возникать опасности, вызванные неправильным управлением и неудовлетворительным техническим обслуживанием.

– Насос должен быть установлен в хорошо доступном месте.
– Соблюдайте периодичность технического обслуживания.

Устанавливайте насос так, чтобы к таким органам управления, как головка регулировки длины хода или диск со шкалой A, был обеспечен хороший доступ.

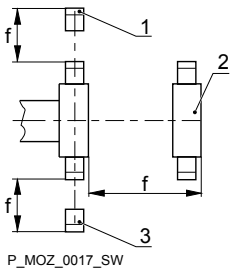


Рис. 12

1 Нагнетательный клапан
2 Головка дозатора
3 Всасывающий клапан

Обеспечьте достаточно свободного пространства (f) в области дозирующей головки, а также всасывающего и нагнетательного клапана, чтобы на этих деталях можно было легко выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту.

Выверка блока подачи

Слишком маленькая производительность дозатора

Если клапаны блока подачи стоят не вертикально, то они не могут быть закрыты правильно.

– *Нагнетательный клапан должен стоять вертикально вверх.*

Крепление

Слишком маленькая производительность дозатора

Вибрация может повредить клапаны блока подачи.

– *Закрепите насос-дозатор так, чтобы была исключена возможность возникновения вибраций.*

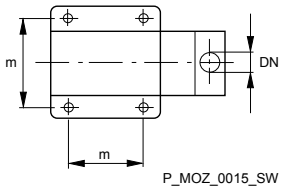


Рис. 13

Размеры (m) крепежных отверстий указаны в соответствующих габаритных чертежах или технических паспортах.

Закрепите основание насоса на фундаменте при помощи подходящих болтов.

7 Подсоединение гидравлических линий

ОСТОРЖНО!

Насосы со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

– Во взрывоопасной зоне насосы-дозаторы необходимо использовать только с подходящим защитным перепускным клапаном со стороны выхода насоса-дозатора (для защиты от перегрева в результате перегрузки и искр от удара в результате вызванной перегрузкой поломки деталей привода).
– Если компоненты насоса имеют разные температурные классы, то область применения всего насоса определяется по компоненту с минимальным температурным классом.
– Мембранный насос с механическим приводом мембраны, напр. MTMa.., TZMa.., Sigma S1Ba...., S2BaHM..., S3Ba: дополнительных действий не требуется, использовать только модель с датчиком разрыва мембраны, в варианте "Ex i".
– Установленное во взрывоопасной зоне оборудование должно быть проверено "признанным компетентным" лицом.
– При монтаже необходимо соблюдать соответствующие предписания, действующие в вашей стране!

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при дозировке горючих веществ

– Перекачивать горючие среды разрешается только с использованием головок дозаторов из нержавеющей стали. В исключительных случаях, когда это невозможно, может использоваться только ПТФЭ с углем. Из этой проводящей пластмассы выполнены наши исполнения TT_. При этом организатор работ должен учитывать пониженную механическую прочность.
– Насосы-дозаторы могут перекачивать горючие вещества, но только в варианте с датчиком разрыва мембраны, модель "Ex i".
– Для всех насосов-дозаторов, работающих с горючими веществами:

  При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение о реакциях дозируемой среды с водой

Дозируемые среды, контакт с водой которых запрещен, могут вступать в реакцию с находящимися в блоке подачи остатками воды, сохранившимися после проверки на заводе.

– Прочистите блок подачи сжатым воздухом, подаваемым через присоединение всасывающего трубопровода.
– Затем через присоединение всасывающего трубопровода промойте блок подачи подходящей средой.

ОСТОРЖНО!

При работе с крайне агрессивными или опасными дозируемыми средами целесообразно принять следующие меры:

– Установите в емкость рециркуляционный воздушный клапан.
– С напорной стороны или со стороны всасывания установите также запорный клапан.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Уплотнения из ПТФЭ, которые уже были в употреблении/сжимались, уже не могут обеспечивать надежную герметизацию гидравлических соединений.

– Используйте всегда только новые, не бывшие в употреблении уплотнения из ПТФЭ.

ВНИМАНИЕ!

Возможны проблемы при всасывании

Из-за находящихся в дозируемых средах частиц размером более 0,3 мм клапаны не могут закрываться правильно.

– Установите на всасывающем трубопроводе подходящий фильтр.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разрыве напорного трубопровода

При нарушении проходимости напорного трубопровода (например, из-за засорения напорного трубопровода или из-за блокировки клапана) давление, создаваемое насосом-дозатором, может в несколько раз превысить допустимый предел давления установки или насоса-дозатора. Из-за этого может произойти разрыв трубопроводов с опасными последствиями, если использовались агрессивные или ядовитые дозируемые среды.

– Установите перепускной клапан, ограничивающий давление насоса до максимально допустимого рабочего давления установки.

ВНИМАНИЕ!

Бесконтрольно вытекающая дозируемая среда

При наличии противодавления дозируемая среда проходит через остановленный насос-дозатор.

– Используйте дозировочный клапан или обратный клапан.

ВНИМАНИЕ!

Бесконтрольно вытекающая дозируемая среда

При слишком большом входном давлении со стороны всасывания насоса-дозатора дозируемая среда может бесконтрольно проходить через насос-дозатор.

– Не допускайте превышения максимально допустимого входного давления насоса-дозатора или
– правильно смонтируйте для этого систему.

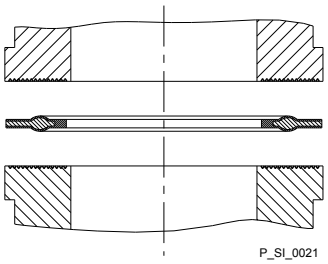


Рис. 14: Комбинированное уплотнение при рифленом вкладыше

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о негерметичности

В зависимости от используемого вкладыша в месте подключения насоса возможны утечки.

– Комбинированные уплотнения из ПТФЭ с буртиком, прилагаемые к насосу для подключения, уплотняют места подсоединения рифленых насосных клапанов и рифленых вкладышей ProMinent - см. Рис. 14.
– При использовании вкладыша без рифления (например, другого изготовителя) необходимо установить эластомерное плоское уплотнение - см. Рис. 15.

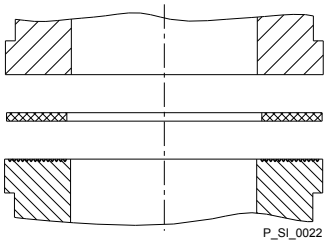


Рис. 15: Эластомерное плоское уплотнение для вкладыша без рифления

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение об обратном потоке

Блок подачи, ножной клапан, редукционный клапан, перепускной клапан или подпружиненный дозировочный клапан не являются запорными элементами с абсолютно герметичным закрыванием.

– Используйте запорную арматуру, электромагнитный или обратный клапан.

Встроенный перепускной клапан

ОСТОРЖНО!

Продукт может содержать опасные загрязнения

Только в модификации "Физиологическая безопасность материала, находящегося в контакте со средой":

При открытии встроенного воздушного клапана или встроенного перепускного клапана дозируемое вещество соприкасается с уплотнениями из физиологически безопасного материала.

– Дозируемое вещество, вытекающее из встроенного воздушного клапана или из встроенного перепускного клапана, не должно возвращаться в процесс.

ВНИМАНИЕ!

Опасность из-за неправильного использования интегрированного перепускного клапана

Интегрированный перепускной клапан может обеспечивать защиту только двигателя и редуктора, и только от недопустимо высокого давления, создаваемого самим насосом-дозатором. Этот клапан не может защитить установку от высокого давления.

– При помощи других механизмов обеспечьте защиту двигателя и редуктора от недопустимо высокого давления, создаваемого установкой.
– При помощи других механизмов обеспечьте защиту установки от недопустимо высокого давления.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разлете брызг дозируемой среды

Если к встроенному перепускному клапану не подключен перепускной трубопровод, возможен вылет брызг дозируемого вещества из шлангового патрубка после открытия перепускного клапана.

– К встроенному перепускному клапану всегда должен быть подключен перепускной трубопровод, ведущий в накопительную емкость или, если это предписано, в отдельный резервуар.

ВНИМАНИЕ!

Угроза образования трещин

В блоке подачи PVT возможно образование трещин, если к перепускному клапану будет подключен металлический перепускной трубопровод.

– Не подключайте к перепускному клапану металлический перепускной трубопровод.

ВНИМАНИЕ!

Опасность при выходе из строя встроенного перепускного клапана

Встроенный перепускной клапан работает нестабильно с дозируемыми средами, имеющими вязкость более 200 мПа*с.

– Встроенный перепускной клапан можно использовать только с дозируемыми средами, имеющими вязкость менее 200 мПа*с.

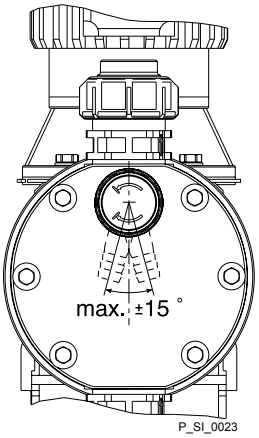


Рис. 16: Допустимое положение перепускного клапана

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о негерметичности

Дозируемое вещество, находящееся в перепускном трубопроводе на перепускном клапане, может повредить его и нарушить его герметичность.

– Перепускной трубопровод должен быть проложен с уклоном, а шланговый наконечник должен быть направлен вниз - см. Рис. 16.

Если перепускной трубопровод ведет в трубопровод на стороне всасывания, функция вентиляции будет заблокирована.

Поэтому перепускной трубопровод должен возвращать жидкость в накопительную емкость.

При эксплуатации встроенного перепускного клапана при давлении, близком к давлению открытия, возможно перетекание небольшого объема жидкости в перепускной трубопровод.

Датчик разрыва мембраны

ВНИМАНИЕ!

Угроза незамеченного разрыва мембраны

Если насос заказан вместе с электрическим датчиком разрыва мембраны, датчик также необходимо установить.

– Ввинтите прилагаемый датчик разрыва мембраны в блок подачи.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о незамеченном разрыве мембраны

Сигнал о разрыве мембраны выдается только, начиная с противодавления установки ок. 2 бар и выше.

– Полагайтесь на показания датчика разрыва мембраны только при противодавлении более 2 бар.

7.1 Основные указания по установке

Указания по безопасности

ВНИМАНИЕ!

Опасность разрыва гидравлических компонентов

Гидравлические компоненты могут разрываться при превышении их максимально допустимого рабочего давления.

– Никогда не эксплуатируйте насос-дозатор с закрытым запорным органом.
– Для насосов-дозаторов без встроенного перепускного клапана: Установите перепускной клапан в напорную магистраль.

ВНИМАНИЕ!

Возможно вытекание опасных дозируемых сред

При работе с опасными дозируемыми средами: При обычном удалении воздуха из насосов-дозаторов опасное дозируемое вещество может проникнуть наружу.

– Установите трубку для отвода воздуха с возвратом в накопительную емкость.

→ Обрежьте трубку для отвода воздуха так, чтобы она не погружалась в накопительной емкости в дозируемую среду.

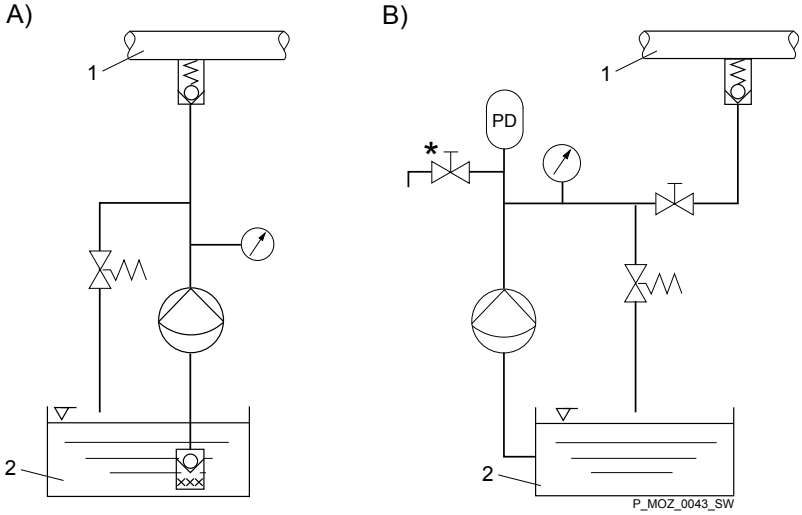


Рис. 17: A) Стандартная установка, B) С демпфером пульсаций

1 Главная линия
2 Накопительная емкость

Легенда к гидравлической схеме

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
	Насос-дозатор		Ножной клапан с ситом
	Дозирующий клапан		Предохранительный выключатель уровня заполнения
	Многофункциональный клапан		Манометр

8 Подключение электрическое

ОСТОРЖНО!

Насос со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

- Беспотенциальные выключатели можно рассматривать как простое электрооборудование (EN 60079-14 или EN 50020).
- Как беспотенциальные, так и обладающие потенциалом переключающие устройства низкого напряжения, такое как датчик разрыва мембраны, счетчики хода и т. д. во взрывоопасной зоне должны быть подключены только к искробезопасным электрическим цепям.
- При соединении нескольких электрических компонентов необходимо проверить и подтвердить техническую безопасность всей получившейся системы. Этим подтверждением может служить заявление о соответствии поставщика (ProMinent) для всего устройства или, при поставке отдельных компонентов, документ о взрывозащите эксплуатирующей организации.
- Для электрических компонентов во взрывоопасной зоне можно использовать только соответствующие указаниям изготовителя, допущенные к применению во взрывоопасной зоне защитные автоматы двигателя, сетевые выключатели и предохранители.
- Соблюдайте указания прилагаемой документации на отдельные электрические компоненты.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Неправильная установка может привести к удару электрическим током.

- На все отрезанные жилы кабеля нужно надеть кабельные зажимы.
- Подключение устройства к электросети разрешается выполнять только специалистам-электротехникам.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

При поражении электрическим током насос и имеющиеся дополнительные электрические устройства нужно быстро отсоединить от сети.

- Установите аварийный выключатель на силовой кабель насоса и на имеющиеся дополнительные устройства или
- Подсоедините насос и имеющиеся дополнительные устройства к схеме безопасности установки и проинформируйте персонал о возможности отсоединения.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Этот насос оборудован заземляющим проводом, чтобы уменьшить опасность удара электрическим током.

- Надежно соедините хорошо зачищенный заземляющий провод с «землей».

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Внутри двигателя или дополнительных электрических устройств может присутствовать электрическое напряжение.

– Если корпус двигателя или дополнительных электрических устройств был поврежден, то соответствующий агрегат нужно немедленно отсоединить от сети. Повторный ввод насоса в эксплуатацию разрешен только после ремонта с привлечением авторизованного персонала.

Какие компоненты нужно подключить к электрической сети?:

- Двигатель
- Вентилятор принудительного охлаждения (опция)
- Регулируемый привод хода (опция)
- Сервопривод хода (опция)
- Датчик разрыва мембраны (опция)
- Датчик хода (опция)
- Реле тактовых импульсов (опция)
- Частотный преобразователь (опция)

Двигатель

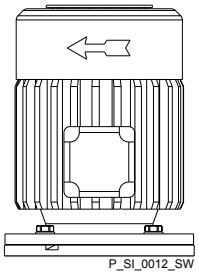


Рис. 18: направление вращения двигателя

ОСТОРЖНО!

Насосы со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

– Приводные двигатели необходимо защитить подходящим защитным автоматом двигателя. Для двигателей "Ex e"- необходимо использовать допущенное для этого варианта защитное устройство. (Защита от перегрева в результате перегрузки)
– Проверять и устанавливать двигатели во взрывоопасной зоне должны только "признанные компетентными" специалисты.
– Соблюдайте указания прилагаемого руководства по эксплуатации взрывозащищенного двигателя.

ВНИМАНИЕ!

Двигатель может быть поврежден

Для защиты двигателя от перегрузки необходимо предусмотреть соответствующие защитные приспособления (например, защитный автомат двигателя с температурным расцепителем максимального тока).

Предохранители не являются защитой двигателя.

ВНИМАНИЕ!

Насос может быть поврежден

Если двигатель приводит в действие насос в неверном направлении вращения, то он может быть поврежден.

– При подключении двигателя обращайте внимание на правильное направление вращения, см. стрелку на обшивке вентилятора, как показано на Рис. 18.

Чтобы насос можно было отключить от цепи независимо от всей установки (например, для ремонта), установите разделяющее устройство на сетевом кабеле, например сетевой выключатель.

1. Установите защитный автомат двигателя, т. к. у двигателя нет предохранителя.
2. Установите аварийный выключатель или подключите двигатель к системе управления аварийным выключением установки.
3. Подключайте двигатель к источнику питания только с помощью предназначенного для этого кабеля.

- *Основные технические характеристики двигателя указаны на заводской табличке.*
- *Схема соединений находится в клеммной коробке.*

Технические паспорта двигателей, специальные двигатели, специальные фланцы для двигателей, вентиляторы принудительного охлаждения, контроль температуры

- *Дополнительные сведения для двигателя с критерием идентификационного кода "S" см. в техническом паспорте двигателя в приложении. Для получения сведений о других двигателях можно запросить технические паспорта двигателей.*
- *Для двигателей с критерием идентификационного кода, кроме "S", "M" или "N": Обратите особое внимание на руководство по эксплуатации двигателей.*
- *Специальные двигатели или специальные фланцы для двигателей могут быть предоставлены по запросу.*

Вентилятор принудительного охлаждения

ВНИМАНИЕ!

В двигателях с вентилятором принудительного охлаждения (критерий идентификационного кода "R" или "Z") необходимо предусмотреть отдельное подключение к сети вентилятора принудительного охлаждения.

Двигатели с регулируемой скоростью вращения с преобразователем частоты

Подключите двигатель в соответствии со схемой подключения регулятора, если он управляется электронным регулятором (например, двигатели трехфазного тока с преобразователем частоты).

Сервоприводы длины хода / регулируемые приводы

Подключите двигатели в соответствии с прилагаемой схемой подключения или закрепленной с внутренней стороны корпуса схемой соединений.

ВНИМАНИЕ!

Сервоприводы длины хода / регулируемые приводы можно включать только при работающем насосе.

В противном случае они будут повреждены.

Датчик разрыва мембраны (опция)

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

В случае неисправности при работе с проводящими дозируемыми средами существует угроза удара электрическим током.

– Из соображений безопасности рекомендуется подводить безопасное сверхнизкое напряжение, например, в соответствии с EN 60335-1 (SELV).

ВНИМАНИЕ!

Угроза незамеченного разрыва мембраны

Если насос заказан вместе с электрическим датчиком разрыва мембраны, его также необходимо подключить к сети.

– Выполните электрическое подключение датчика разрыва мембраны к подходящему устройству обработки данных.

a) Датчик разрыва мембраны с переключающим контактом

– *Кабель может иметь любую полярность.*

b) Датчик Namur, искробезопасный

Установленное клиентом устройство обработки данных/питающее устройство должно быть в состоянии оценивать изменения силы тока датчика Namur, чтобы сообщить о разрыве мембраны!

Датчик хода (критерий идентификационного кода "Датчик хода": 3)

Подключите датчик хода к подходящему устройству обработки данных в соответствии с данными из главы "Технические характеристики" устройства обработки данных и датчика хода, см. главу "Технические характеристики".

Реле тактовых импульсов (критерий идентификационного кода "Датчик хода": 2)

1. Подключите кабель, ведущий от реле тактовых импульсов - см. изображение в главе "Внешний вид устройства и органы управления": Кабель A, слева.

Полярность кабелей произвольная.

2. Подключите кабель для питающего напряжения платы реле тактовых импульсов - см. изображение в главе "Внешний вид устройства и органы управления": Кабель B, справа.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о перегрузке

Если через реле будет проходить слишком сильный ток, оно может быть разрушено в результате перегрева.

– Необходимо предусмотреть защитный выключатель.

Характеристики клемм реле тактовых импульсов

Данные	Значение	Единица
Напряжение, макс.	24	В пост.т.
Ток, макс.	100	мА
Длительность закрытия ок.	100	мс
Срок службы *	50 x 10^6 (10 В, 10 мА)	Зазоры

* при номинальной нагрузке

Контакты имеют нулевой потенциал.

В стандартном варианте реле тактовых импульсов является замыкающим контактом.

Питающее напряжение платы реле тактовых импульсов

Предоставленное питающее напряжение	Частота сети	Потребление тока
230 В перем. тока (180-254 В)	50 / 60 Гц	10 мА (при 230 В, 50 Гц)
115 В перем. тока (90-134 В)	50 / 60 Гц	15 мА (при 115 В, 60 Гц)
24 В пост. тока (20-28 В)	-	10 мА (при 24 В пост. тока)

Нагревательный элемент

Установите нагревательный элемент в соответствии с прилагаемой к нему документацией. Его можно подключать только к входящему в комплект сетевому адаптеру!

Другие узлы

Установите другие узлы в соответствии с их документацией.

9 Ввод в эксплуатацию

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Насос со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

– Обладающее соответствующей квалификацией лицо должно проверить, реализованы ли соответствующие указания по установке из главы "Подключение".

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при работе с горючими средами

Только при использовании горючих сред: при контакте с кислородом они могут воспламеняться.

– При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ВНИМАНИЕ!

Возможно вытекание дозируемой среды

– Проверьте всасывающие и напорные линии, а также блок подачи с клапанами на герметичность, при необходимости подтяните.
– Проверьте, подключены ли необходимые промывные линии или линии для отвода воздуха.

ВНИМАНИЕ!

Перед вводом в эксплуатацию проверьте правильность подключения приводного двигателя, а также соответствующего дополнительного оборудования!

ВНИМАНИЕ!

При использовании насосов с регулятором числа оборотов учитывайте указания руководства по эксплуатации преобразователя частоты

Датчик разрыва мембраны

ВНИМАНИЕ!

Угроза незамеченного разрыва мембраны

Если насос заказан вместе с электрическим датчиком разрыва мембраны, датчик также необходимо установить.

– Ввинтите прилагаемый датчик разрыва мембраны в блок подачи.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о незамеченном разрыве мембраны

Сигнал о разрыве мембраны выдается только, начиная с противодавления установки ок. 2 бар и выше.

– Полагайтесь на показания датчика разрыва мембраны только при противодавлении более 2 бар.

Проверка направления вращения

Во время ввода в эксплуатацию поверьте, в правильном ли направлении вращается приводной двигатель, см. стрелка на корпусе двигателя или рисунок в главе «Электрическое подключение».

Использование встроенного перепускного клапана

ВНИМАНИЕ!

Опасность из-за неправильного использования интегрированного перепускного клапана

Интегрированный перепускной клапан может обеспечивать защиту только двигателя и редуктора, и только от недопустимо высокого давления, создаваемого самим насосом-дозатором. Этот клапан не может защитить установку от высокого давления.

– При помощи других механизмов обеспечьте защиту двигателя и редуктора от недопустимо высокого давления, создаваемого установкой.
– При помощи других механизмов обеспечьте защиту установки от недопустимо высокого давления.

ВНИМАНИЕ!

Опасность при выходе из строя встроенного перепускного клапана

Встроенный перепускной клапан работает нестабильно с дозируемыми средами, имеющими вязкость более 200 мПа*с.

– Встроенный перепускной клапан можно использовать только с дозируемыми средами, имеющими вязкость менее 200 мПа*с.

Всасывание против давления

1. Перекройте напорный трубопровод насоса с помощью запорной арматуры.
2. Поверните вращающуюся кнопку на встроенном перепускном клапане против часовой стрелки до упора в положение "открыт".
   ⇨ Высокое давление будет сброшено через шланговый патрубок.
3. Дайте насосу поработать до тех пор, пока через шланговый патрубок не начнет поступать дозируемое вещество без пузырьков.
4. Поверните вращающуюся кнопку на встроенном перепускном клапане по часовой стрелке до упора в положение "закрыт".
   ⇨ **Насос можно эксплуатировать.**

При эксплуатации встроенного перепускного клапана при давлении, близком к давлению открытия, возможно перетекание небольшого объема жидкости в перепускной трубопровод.

Регулировка длины хода

Выполняйте регулировку хода только на работающем насосе. Это облегчает выполнение этой процедуры и так лучше для насоса.

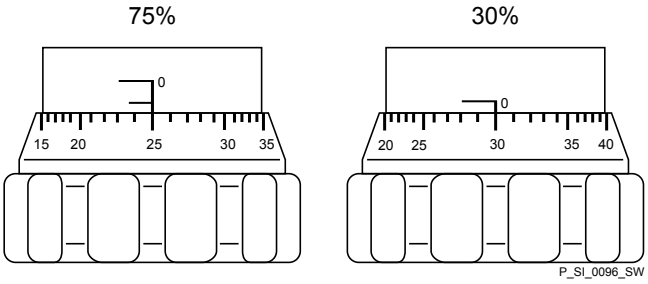


Рис. 19: Регулировка длины хода

- 100% = 2 оборота
- 50% = 1 оборот
- 1% = 1 деление шкалы регулировочной кнопки хода

10 Техобслуживание

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Насос со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

- Обеспечьте корректную работу всего устройства, в частности, привода и подшипников, путем регулярного контроля (на предмет утечек, шумов, температуры, запаха и т. п.).
- Насос не должен перегреваться из-за нехватки масла.

  В смазываемых насосах-дозаторах необходимо регулярно проверять наличие смазочного материала, например, путем контроля уровня заполнения, осмотра на предмет утечек и т. п. При обнаружении утечки масла необходимо сразу же обследовать место утечки и устранить причину.
- Проверьте правильность работы перепускного клапана за насосом. Во взрывоопасных зонах перепускной клапан должен в случае сбоя предотвратить перегрузку и перегрев редуктора.
- При очистке пластмассовых деталей следите за тем, чтобы в результате сильного трения не возникал электростатический заряд. - См. предупреждающую табличку.
- Изнашивающиеся детали, например подшипники, необходимо заменять при обнаружении недопустимой степени износа. (Для смазанного подшипника номинальный срок службы невозможно рассчитать.)
- При замене деталей используйте оригинальные запчасти.
- Проверка и ремонт должны выполняться с соблюдением DIN EN IEC 60079-17 с привлечением "опытного специалиста, обладающего необходимыми знаниями".
- Эти меры являются минимальными мерами безопасности, предписанными компанией ProMinent. Если эксплуатирующей стороне станут известны другие угрозы, она обязана устранить их путем принятия соответствующих мер.

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при работе с горючими средами

Только при использовании горючих сред: при контакте с кислородом они могут воспламеняться.

- При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ОСТОРЖНО!

Перед отправкой насоса обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и информацией из главы «Хранение, транспортировка и распаковка»!

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Из-за давления в блоке подачи и соседних деталях установки при обращении с гидравлическими деталями или при открытии гидравлических деталей из них может разбрызгиваться дозируемая среда.

– Отключите насос от сети и заблокируйте его от неосторожного повторного включения.
– Перед выполнением любых работ нужно сбросить давление в гидравлических деталях установки.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение об опасной или неизвестной дозируемой среде

Если была использована опасная или неизвестная дозируемая среда, то она может выступать на гидравлических деталях при выполнении работ на насосе.

– Перед выполнением работ на насосе примите подходящие меры защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, ...). Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
– Перед выполнением работ на насосе опорожните и промойте блок подачи.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током!

При выполнении работ на двигателе или дополнительных электрических устройствах можно получить удар электрическим током.

– Перед выполнением работ на двигателе ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, приведенными в руководстве по эксплуатации двигателя!
– Если установлены вентилятор принудительного охлаждения, серводвигатель или другие дополнительные устройства, то отключите также и их и проверьте на отсутствие напряжений.

Запчасти для насосов других поставщиков могут создавать проблемы во время подачи насосом.

– *Используйте только оригинальные запчасти.*
– *Используйте правильные комплекты запчастей. В случае сомнений изучите покомпонентные чертежи и информацию для оформления заказа в приложении.*

Стандартные блоки подачи:

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Каждые три месяца *	■ Проверьте неподвижную посадку дозирующих линий на блоке подачи. ■ Проверьте прочность закрепления нагнетательного и всасывающего клапана. ■ Проверьте прочность закрепления винтов головки дозатора. ■ Проверьте состояние мембраны дозатора - см. *«Проверьте состояние мембраны дозатора» на странице 35*. ■ Проверьте правильность подачи: Дайте насосу короткое время поработать на всасывание. ■ Проверьте целостность электрических соединений.	Специалисты

* При нормальной нагрузке (примерно 30% от непрерывной эксплуатации).

При сильных нагрузках (например, непрерывная эксплуатация): чаще.

Проверьте состояние мембраны дозатора

Мембрана дозатора является изнашиваемой деталью, ее срок службы зависит от следующих параметров:

- Противодавление установки
- Рабочая температура
- Свойства дозируемых веществ

При работе с абразивными веществами срок службы мембраны сокращается. В этих случаях рекомендуется проверять мембрану чаще.

Значения момента затяжки

Данные	Значение	Единица
Значения момента затяжки для винтов головки дозатора:	4,5 ... 5,0	Нм

Блоки подачи с встроенными перепускными клапанами

ОСТОРЖНО!

Предупреждение о травме глаз

При открытии перепускного клапана пружина может вылететь под сильным давлением.

– Носите защитные очки.

11 Ремонт

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Насос со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

– Обеспечьте корректную работу всего устройства, в частности, привода и подшипников, путем регулярного контроля (на предмет утечек, шумов, температуры, запахов и т. п.).

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при работе с горючими средами

Только при использовании горючих сред: при контакте с кислородом они могут воспламеняться.

– При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ОСТОРЖНО!

Перед отправкой насоса обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и информацией из главы «Хранение, транспортировка и распаковка»!

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Из-за давления в блоке подачи и соседних деталях установки при обращении с гидравлическими деталями или при открытии гидравлических деталей из них может разбрызгиваться дозируемая среда.

– Отключите насос от сети и заблокируйте его от неосторожного повторного включения.
– Перед выполнением любых работ нужно сбросить давление в гидравлических деталях установки.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение об опасной или неизвестной дозируемой среде

Если была использована опасная или неизвестная дозируемая среда, то она может выступать на гидравлических деталях при выполнении работ на насосе.

– Перед выполнением работ на насосе примите подходящие меры защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, ...). Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
– Перед выполнением работ на насосе опорожните и промойте блок подачи.

11.1 Очистка клапанов

Неподходящие запчасти для клапанов могут создавать проблемы во время подачи насосом.

- *Используйте только новые детали, подходящие для определенного клапана (по форме и химической стойкости).*
- *Используйте правильные комплекты запчастей. В случае сомнений изучите покомпонентные чертежи и информацию для оформления заказа в приложении.*

Только в модификации "Физиологическая безопасность":

ОСТОРЖНО!

Продукт может содержать опасные загрязнения

Используйте только запасные части из набора "Физиологическая безопасность".

Персонал: ■ Специалисты

Ремонт шаровых клапанов

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о травматизме и материальном ущербе

При некомпетентном ремонте дозируемое вещество может вытечь из блока подачи.

- Используйте только новые детали, подходящие для конкретного клапана по форме и химической стойкости!
- При установке клапана учитывайте направление течения в присоединении напорного и всасывающего трубопроводов.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Уплотнения из ПТФЭ, которые уже были в употреблении/сжимались, уже не могут обеспечивать надежную герметизацию гидравлических соединений.

- Используйте всегда только новые, не бывшие в употреблении уплотнения из ПТФЭ.

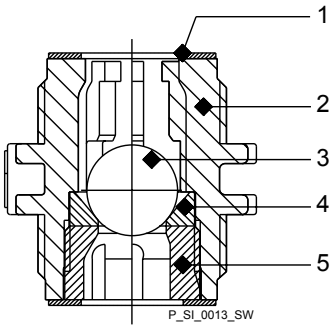


Рис. 20: Шаровой клапан, одноходовой, сечение

1 Плоское уплотнение
2 Корпус клапана
3 Шарик клапана
4 Седло клапана
5 Крышка клапана

11.2 Замена мембраны дозатора

Запчасти для насосов других поставщиков могут создавать проблемы во время подачи насосом.

– *Используйте только оригинальные запчасти.*
– *Используйте правильные комплекты запчастей. В случае сомнений изучите покомпонентные чертежи и информацию для оформления заказа в приложении.*

Персонал: ■ Специалисты

Условия:

- При необходимости примите меры безопасности.
- Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
- Сбросьте давление в установке.

1. Опорожните блок подачи: Поставьте блок подачи вверх дном и выпустите дозируемую среду; промойте подходящей средой; при использовании опасных дозируемых сред тщательно промойте блок подачи!
2. При работающем насосе установите регулировочную кнопку хода до упора при длине хода 0%.
   ⇨ Приводная ось вращается с трудом.
3. Выключите насос.
4. Открутите гидравлические соединения с напорной стороны и со стороны всасывания.
5. Выкрутите датчик разрыва мембраны из головки дозатора.
6. Ослабьте 6 винтов в головке дозатора.
7. Снимите головку дозатора.
8. Проверьте состояние датчика разрыва мембраны - см. *« Проверьте состояние датчика разрыва мембраны» на странице 41*.
9. Отсоедините мембрану от приводной оси легким резким поворотом против часовой стрелки.
10. Полностью открутите мембрану от приводной оси.
11. Накрутите новую мембрану для проверки по часовой стрелке на приводную ось.
    ⇨ Мембрана насажена до упора резьбы, а язычок мембраны расположен в пределах допуска.

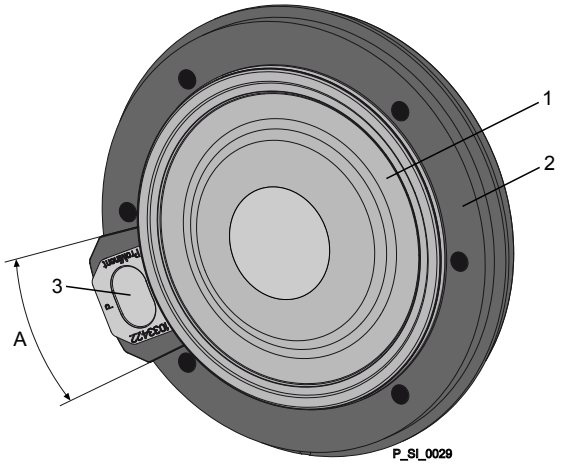


Рис. 21: Допустимый диапазон расположения язычка мембраны на диске головки дозатора

1 Мембраны
2 Диск головки дозатора
3 Язычок
A Допустимый диапазон

12. Если этого недостаточно, очистите резьбу от загрязнений или стружек и правильно накрутите мембрану на приводную ось.

    ⇨ Если это не помогает, обратитесь в сервисную службу компании ProMinent-ProMaqua.

13. Насадите головку дозатора с винтами на мембрану - всасывающий патрубок в дальнейшей монтажной позиции насоса должен смотреть вниз.

14. Слегка затяните винты.

15. Вверните датчик разрыва мембраны в головку дозатора.

16. Запустите насос и установите длину хода 100 %.

17. Остановите насос и затяните винты крест-накрест. Момент затяжки см. ↳ *«Значения момента затяжки» на странице 42*.

18. Запустите насос и проверьте герметичность при максимальном давлении.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о возможности вытекания дозируемой среды

Если момент затяжки не проверен, возможны утечки из блока подачи.

– После 24 часов эксплуатации проверьте момент затяжки винтов!
– На дозирующих головках из PP, PC и TT проверяйте моменты затяжки каждые три месяца!

Проверьте состояние датчика разрыва мембраны

1. При попадании влаги или загрязнений внутрь датчика разрыва мембраны: заменить.

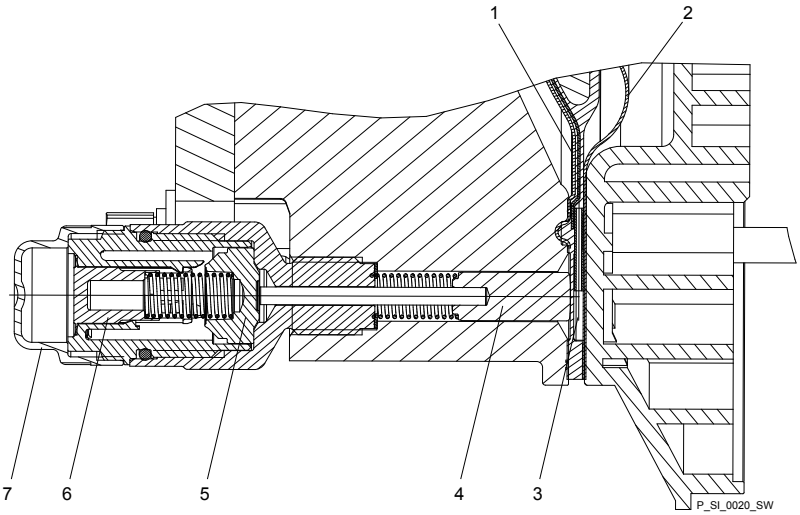


Рис. 22: Сечение устройства сигнализации разрыва мембраны Sigma (модель "Оптическая индикация разрыва")

1 Рабочий слой (≙ рабочая мембрана)
2 Предохранительный слой (≙ предохранительная мембрана)
3 Язычок
4 Поршень
5 Датчик разрыва мембраны
6 Цилиндр, красный
7 Крышка, прозрачная

2. При попадании влаги или загрязнений в поршень датчика разрыва мембраны - см. Рис. 22, поз. 4, очистить поршень и отверстие, в котором он движется.
3. Проверьте легкость хода в отверстии.
4. Установите чистый датчик разрыва мембраны с чистым поршнем.
5. Проверьте датчик разрыва мембраны:

Оптический датчик разрыва мембраны

1. Отвинтите прозрачную крышку датчика разрыва мембраны.
2. Вдавите красный цилиндр в датчик разрыва мембраны так, чтобы он зафиксировался.
3. Вдавите поршень с обратной стороны датчика разрыва мембраны тупым гладким предметом в головку дозатора (ок. 4 мм), чтобы датчик сработал.

ВНИМАНИЕ!

Возможна утечка дозируемого вещества

При повреждении растягиваемого язычка мембраны при разрыве мембраны возможна утечка дозируемого вещества.

На поршне не должно быть царапин, он должен быть совершенно гладким, чтобы в ходе работы не был поврежден растягиваемый язычок мембраны.

4. Еще раз вдавите красный цилиндр в датчик разрыва мембраны и повторите проверку.
5. Если датчик сработает не оба раза, его нужно заметить.

6. После успешной проверки навинтите прозрачную крышку на датчик разрыва мембраны и продолжите монтаж мембраны.

Электрический датчик разрыва мембраны

1. Вдавите поршень тупым гладким предметом в головку дозатора (ок. 4 мм), чтобы прибор для обработки данных выдал аварийный сигнал.

> **ВНИМАНИЕ!**
>
> **Возможна утечка дозируемого вещества**
>
> При повреждении растягиваемого язычка мембраны при разрыве мембраны возможна утечка дозируемого вещества.
>
> На поршне не должно быть царапин, он должен быть совершенно гладким, чтобы в ходе работы не был поврежден растягиваемый язычок мембраны.

2. Повторите проверку.
3. Если прибор для обработки данных сработает не оба раза, датчик разрыва мембраны нужно заметить.
4. После успешной проверки продолжите монтаж мембраны.

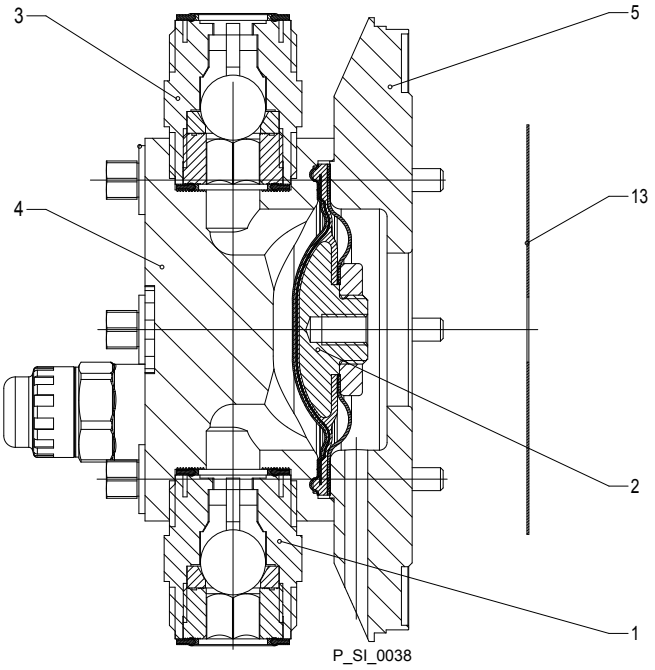


Рис. 23: Блок подачи в разрезе

1 Всасывающий клапан
2 Мембрана дозатора
3 Нагнетательный клапан
4 Головка дозатора
5 Диск головки дозатора
13 Предохранительная мембрана

Значения момента затяжки

Данные	Значение	Единица
Значения момента затяжки для винтов головки дозатора:	4,5 ... 5,0	Нм

12 Устранение неисправностей

Указания по безопасности

ОСТОРЖНО!

Насос со взрывозащитой во взрывоопасной зоне

- Обеспечьте безупречную работу всего устройства (отсутствие утечек, необычных шумов, высокой температуры, необычных запахов, ...), обратите особое внимание на привод и подшипники.
- Насос не должен перегреваться из-за нехватки масла!

  При обнаружении утечки масла необходимо незамедлительно обследовать место утечки и устранить причину.
- При очистке пластмассовых деталей следите за тем, чтобы в результате сильного трения не возникал электростатический заряд - см. предупреждающую табличку.
- Изнашивающиеся детали, например подшипники, необходимо заменять при обнаружении недопустимой степени износа. (Для смазанного подшипника номинальный срок службы невозможно рассчитать.)
- При замене деталей используйте оригинальные запчасти.
- Проверка и ремонт должны выполняться с соблюдением DIN EN IEC 60079-17 с привлечением "опытного специалиста, обладающего необходимыми знаниями".

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при работе с горючими средами

Только при использовании горючих сред: при контакте с кислородом они могут воспламеняться.

- При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током!

Если были отключены не все токоподводящие провода, то при выполнении работ на электрических деталях можно получить удар электрическим током.

- Перед выполнением работ на двигателе отключите токоподводящий провод и ограничьте к нему доступ, предотвратив тем самым его повторное подключения посторонними лицами.
- Если установлены вентилятор принудительного охлаждения, серводвигатель, регулятор скорости вращения или датчик разрыва мембраны, то отключите также и их.
- Проверьте токоподводящие провода на отсутствие напряжений.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение об опасной или неизвестной дозируемой среде

Если была использована опасная или неизвестная дозируемая среда, то она может выступать на гидравлических деталях при выполнении работ на насосе.

– Перед выполнением работ на насосе примите подходящие меры защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, ...). Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
– Перед выполнением работ на насосе опорожните и промойте блок подачи.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Из-за давления в блоке подачи и соседних деталях установки при обращении с гидравлическими деталями или при открытии гидравлических деталей из них может разбрызгиваться дозируемая среда.

– Отключите насос от сети и заблокируйте его от неосторожного повторного включения.
– Перед выполнением любых работ нужно сбросить давление в гидравлических деталях установки.

Работы

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Насос не всасывает, несмотря на полный ход и удаление воздуха.	Клапаны загрязнены или изношены.	Восстановите клапаны, см. главу "Ремонт".	Специалисты
	В дозируемой среде присутствуют частицы размером более 0,3 мм.	Установите на всасывающем трубопроводе подходящий фильтр.	Специалисты
Насос не может набрать высокое давление.	Клапаны загрязнены или изношены.	Восстановите клапаны, см. главу "Ремонт".	Специалисты
	Двигатель подключен неправильно.	1. Проверьте сетевое напряжение и сетевую частоту. 2. Правильно подключите двигатель.	Специалист-электрик
	Отсутствует сетевое напряжение.	Устраните причину.	Специалист-электрик
На диске головки дозатора выступает жидкость.	Винты головки дозатора сидят недостаточно плотно.	Подтяните винты головки дозатора с указанным моментом затяжки крест-накрест.	Специалисты
	Мембрана негерметична.**	Замените мембрану — см. главу "Ремонт".	Специалисты
Большие утечки на перепускном клапане.	Шарики или сферические посадки шариков загрязнены или изношены.	Очистите или замените шарики или сферические посадки шариков.*	Специалисты
Сработал датчик разрыва мембраны.	Разорвана рабочая мембрана.**	Замените мембрану — см. главу "Ремонт".	Специалисты
Приводной двигатель очень горячий.	Напорный трубопровод сильно сужен.	Устраните сужение напорного трубопровода.	Специалисты
Все другие неисправности.	Другие причины.	Обратитесь в сервисную службу ProMinent.	

* При необходимости воспользуйтесь чертежом встроенного перепускного клапана в разрезе глава "Функциональное описание".

ОСТОРЖНО!

Предупреждение о травме глаз

При открытии перепускного клапана пружина может вылететь под сильным давлением.

– Носите защитные очки.

**

ОСТОРЖНО!

Предупреждение о возможности вытекания дозируемой среды

При дозировке горючих веществ или при работе во взрывоопасной зоне ни при каких условиях не должна быть разорвана вторая мембрана.

– При срабатывании датчика разрыва мембраны необходимо сразу же остановить насос; продолжать работу можно только с новой многослойной предохранительной мембраной.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о неточности дозирования

После разрыва рабочей мембраны точное дозирование насоса не гарантировано.

– При критических процессах не выполняйте дальнейшее дозирование с помощью насосов.
– При некритических процессах насос даже после разрыва рабочей мембраны может продолжать работать некоторое время в аварийном режиме при полном давлении без утечек.

Только в модификации "Физиологическая безопасность":

ОСТОРЖНО!

После разрыва мембраны насос теряет допуск FDA до тех пор, пока мембрана не будет заменена.

13 Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации

ОСТОРЖНО!

Опасность пожара при работе с горючими средами

Только при использовании горючих сред: при контакте с кислородом они могут воспламеняться.

– При заполнении и опорожнении блока подачи специалист должен проследить за тем, чтобы дозируемая среда не контактировала с воздухом.

ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током!

При выполнении работ на двигателе или дополнительных электрических устройствах можно получить удар электрическим током.

– Перед выполнением работ на двигателе ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, приведенными в руководстве по эксплуатации двигателя!
– Если установлены вентилятор принудительного охлаждения, серводвигатель или другие дополнительные устройства, то отключите также и их и проверьте на отсутствие напряжений.

ОСТОРЖНО!

Опасность из-за остатков химических продуктов

По окончании эксплуатации в блоке подачи и на корпусе обычно присутствуют остатки химических продуктов. Эти остатки химических продуктов могут представлять опасность для обслуживающего персонала.

– Перед отправкой или транспортировкой обязательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности из главы "Хранение, транспортировка и распаковка".
– Тщательно очистите блок подачи и корпус от химических продуктов и грязи. Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение об опасной или неизвестной дозируемой среде

Если была использована опасная или неизвестная дозируемая среда, то она может выступать на гидравлических деталях при выполнении работ на насосе.

– Перед выполнением работ на насосе примите подходящие меры защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, ...). Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.
– Перед выполнением работ на насосе опорожните и промойте блок подачи.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разбрызгиваемой вокруг дозируемой среде

Из-за давления в блоке подачи и соседних деталях установки при обращении с гидравлическими деталями или при открытии гидравлических деталей из них может разбрызгиваться дозируемая среда.

– Отключите насос от сети и заблокируйте его от неосторожного повторного включения.
– Перед выполнением любых работ нужно сбросить давление в гидравлических деталях установки.

ОСТОРЖНО!

Предупреждение о травме глаз

При открытии перепускного клапана пружина может вылететь под сильным давлением.

– Носите защитные очки.

ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждений на устройстве

Неправильное хранение и транспортировка может стать причиной повреждения устройства!

– При временном выводе из эксплуатации ознакомьтесь с информацией из главы "Хранение, транспортировка и распаковка"!

(Временный) вывод из эксплуатации

1. Отключите насос от электросети.
2. Сбросьте давление и удалите воздух из гидравлических узлов насоса.
3. Опорожните блок подачи, поставив насос вверх дном и выпустив дозируемую среду.
4. Промойте гидравлический блок подходящей средой, при этом учитывайте информацию из паспорта безопасности! При работе с опасными дозирующими средами тщательно промойте дозирующую головку!
5. Дополнительные работы, см. главу "Хранение, транспортировка и распаковка".

Утилизация

ВНИМАНИЕ!

Ущерб окружающей среде в результате неправильной утилизации

– Соблюдайте предписания, действующие в настоящее время по месту эксплуатации, особенно в отношении использованных электронных приборов!

14 Технические данные

Только для исполнения "M - модифицированный":

ОСТОРЖНО!

Опасность травматизма

Обязательно ознакомьтесь с «Дополнением для модифицированного исполнения» в конце главы!

Это дополнение заменяет и дополняет технические характеристики!

14.1 Рабочие характеристики

S1Ba в режиме 50 Гц

Тип	Минимальная производительность при максимальном противодавлении			Максимальная частота хода	Высота всасывания	Допустимое давление на входе, на стороне всасывания	Размер соединения
	бар	л/ч	мл/ход	Ходы/мин	м водяного столба	бар	R"-DN
12017 PVT	12	17	3,8	73	7	1	3/4" - 10
12017 SST	12	17	3,8	73	7	1	3/4" - 10
12035 PVT	12	35	4,0	143	7	1	3/4" - 10
12035 SST	12	35	4,0	143	7	1	3/4" - 10
10050 PVT	10	50	4,0	205	7	1	3/4" - 10
10050 SST	10	50	4,0	205	7	1	3/4" - 10
10022 PVT	10	22	5,0	73	6	1	3/4" - 10
10022 SST	10	22	5,0	73	6	1	3/4" - 10
10044 PVT	10	44	5,1	143	6	1	3/4" - 10
10044 SST	10	44	5,1	143	6	1	3/4" - 10
07065 PVT	7	65	5,2	205	6	1	3/4" - 10
07065 SST	7	65	5,2	205	6	1	3/4" - 10
07042 PVT	7	42	9,5	73	3	1	1" - 15
07042 SST	7	42	9,5	73	3	1	1" - 15
04084 PVT	4	84	9,7	143	3	1	1" - 15
04084 SST	4	84	9,7	143	3	1	1" - 15
04120 PVT	4	120	9,7	205	3	1	1" - 15
04120 SST	4	120	9,7	205	3	1	1" - 15

Все характеристики указаны с учетом температуры воды 20°C.

Высота всасывания указана с учетом заполненного всасывающего трубопровода и наполненного блока подачи (при правильной установке).

S1Ba в режиме 60 Гц

Тип	Минимальная производительность при максимальном противодавлении				Максимальная частота хода	Высота всасывания	Допустимое давление на входе, на стороне всасывания	Размер соединения
	бар	фунт/кв. дюйм	л/ч	гал/час	Ходы/мин	м водяного столба	бар	R"-DN
12017 PVT	12	174	20	5,4	88	7	1	3/4" - 10
12017 SST	12	174	20	5,4	88	7	1	3/4" - 10
12035 PVT	12	174	42	11.1	172	7	1	3/4" - 10
12035 SST	12	174	42	11,1	172	7	1	3/4" - 10
10050 PVT	10	145	60	15,9	246	7	1	3/4" - 10
10050 SST	10	145	60	15,9	246	7	1	3/4" - 10
10022 PVT	10	145	26	7,0	88	6	1	3/4" - 10
10022 SST	10	145	26	7,0	88	6	1	3/4" - 10
10044 PVT	10	145	52	13,9	172	6	1	3/4" - 10
10044 SST	10	145	52	13,9	172	6	1	3/4" - 10
07065 PVT	7	102	78	20,6	246	6	1	3/4" - 10
07065 SST	7	102	78	20,6	246	6	1	3/4" - 10
07042 PVT	7	102	50	13,2	88	3	1	1" - 15
07042 SST	7	102	50	13,2	88	3	1	1" - 15
04084 PVT	4	58	100	26,6	172	3	1	1" - 15
04084 SST	4	58	100	26,6	172	3	1	1" - 15
04120 PVT	4	58	144	38,0	246	3	1	1" - 15
04120 SST	4	58	144	38,0	246	3	1	1" - 15

Все характеристики указаны с учетом температуры воды 20°C.

Высота всасывания указана с учетом заполненного всасывающего трубопровода и наполненного блока подачи (при правильной установке).

Точность

Данные	Значение	Единица
Воспроизводимость	±2	% *

* - при условии правильной установки, при неизменных условиях, длине хода не менее 30% и температуре воды 20°C

14.2 Вес устройства с упаковкой

Типы	Материал	Вес устройства с упаковкой
		кг
12017 ... 07065	PVT	9
	SST	12

Типы	Материал	Вес устройства с упаковкой
		кг
07042 ... 04129	PVT	10
	SST	14

14.3 Соприкасающиеся со средой материалы

Материал	Блок подачи	Присоединение всасывающей/напорной магистрали	Уплотнения* / сферическая посадка	Шарики	Пружины	Встроенный перепускной клапан
PVT	ПВДФ	ПВДФ	ПТФЭ/ПТФЭ	Керамика	Хастеллой C	ПВДФ/FPM или ЭПДМ
SST	Нержавеющая сталь 1.4404	Нержавеющая сталь 1.4581	ПТФЭ/ПТФЭ	Нержавеющая сталь 1.4404	Хастеллой C	Нержавеющая сталь/FPM или ЭПДМ

* Мембрана дозатора покрыта ПТФЭ

14.4 Условия окружающей среды

14.4.1 Температуры окружающей среды

Насос в сборе

Данные	Значение	Единица
Температура хранения и транспортировки:	-10 ... +50	°C
Температура окружающей среды во время работы (привод + двигатель):	-10 ... +45	°C

14.4.2 Температуры среды

Блок подачи PVT

Данные	Значение	Единица
Темп. макс., длительная при макс. рабочем давлении	65	°C
Темп. макс., для 15 мин при макс. 2 бар	100	°C
Температура мин.	-10	°C

Блок подачи SST

Данные	Значение	Единица
Темп. макс., длительная при макс. рабочем давлении	90	°C
Темп. макс., для 15 мин при макс. 2 бар	120	°C
Температура мин.	-10	°C

14.4.3 Влажность воздуха

Влажность воздуха

Данные	Значение	Единица
Влажность воздуха, макс.*:	92	% относ. влаж-ности

*без конденсации

14.5 Характеристики двигателя

Электрические характеристики

Технические характеристики двигателя указаны на заводской табличке.

Технические паспорта двигателей, специальные двигатели, специальные фланцы для двигателей, вентиляторы принудительного охлаждения, контроль температуры

- *Дополнительные сведения для двигателя с критерием идентификационного кода "S" см. в техническом паспорте двигателя в приложении. Для получения сведений о других двигателях можно запросить технические паспорта двигателей.*
- *Для двигателей с критерием идентификационного кода, кроме "S", "M" или "N": Обратите особое внимание на руководство по эксплуатации двигателей.*
- *Специальные двигатели или специальные фланцы для двигателей могут быть предоставлены по запросу.*

14.6 Сервопривод хода

Напряжение	Частота сети	Мощность
230 В ±10 %	50/60 Гц	11,7 Вт
115 В ±10 %	60 Гц	11,7 Вт

14.7 Регулируемый привод хода

Напряжение	Частота сети	Мощность
230 В ±10 %	50/60 Гц	6,5 Вт
115 В ±10 %	60 Гц	6,5 Вт

14.8 Датчик разрыва мембраны

Установите датчик, как описано в главе "Электрическое подключение".

a) Контакт (стандарт при критерии идентификационного кода "Вытеснитель": A)

Нагрузка на контакт, макс.

при напряжении	Ток, макс.
30 В пост. тока	1 A

Датчик разрыва мембраны является размыкающим контактом (нормально замкнутым).

- *Из соображений безопасности рекомендуется подводить безопасное сверхнизкое напряжение, например, в соответствии с EN 60335-1 (SELV).*
- *Кабель может иметь любую полярность.*

a) Датчик Namur (при критерии идентификационного кода "Вытеснитель": A)

5-25 В пост.т., соответствует стандартам Namur или DIN 60947-5-6, с нулевым потенциалом.

Данные	Значение	Единица
Номинальное напряжение *	8	В пост.т.
Потребление тока - активная площадь свободная	> 3	мА
Потребление тока - активная площадь закрыта	< 1	мА
Номинальное расстояние срабатывания	1,5	мм

* Ri ~ 1 kΩ

Цвет провода	Полярность
синий	-
коричневый	+

14.9 Датчик хода "Sigma"

Установите датчик, как описано в главе "Электрическое подключение".

a) Реле тактовых импульсов (датчик хода с ...) (идентификационный код "Датчик хода": 2)

Подробнее см. раздел "Реле тактовых импульсов" в главе "Реле".

a) Датчик Namur (при критерии идентификационного кода "Датчик хода": 3)

5-25 В пост.т., соответствует стандартам Namur или DIN 60947-5-6, с нулевым потенциалом.

Данные	Значение	Единица
Номинальное напряжение *	8	В пост.т.
Потребление тока - активная площадь свободная	> 3	мА
Потребление тока - активная площадь закрыта	< 1	мА
Номинальное расстояние срабатывания	1,5	мм

* Ri ~ 1 kΩ

Цвет провода	Полярность
синий	-
коричневый	+

14.10 Реле

Электрические характеристики реле приведены в главе "Электрическое подключение".

14.11 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления LpA < 70 дБ согласно EN ISO 20361

при максимальной длине хода, максимальной частоте хода, максимальном противодавлении (вода)

14.12 Дополнение для модифицированного исполнения

(для критерия идентификационного кода «Исполнение»: «M» — «модифицированный»)

Технические данные

Технические характеристики насосов в модифицированном исполнении могут отличаться от технических характеристик стандартных насосов. Эти характеристики можно запросить, указав при этом серийный номер.

При эксплуатации автоматического устройства регулировки длины хода вместе с двигателем с регулируемой скоростью вращения частота хода не должна опускаться ниже 30 ходов в минуту. В противном случае могут возникать технические проблемы, связанные со слишком высоким механическим сопротивлением на шпинделе регулировки хода.

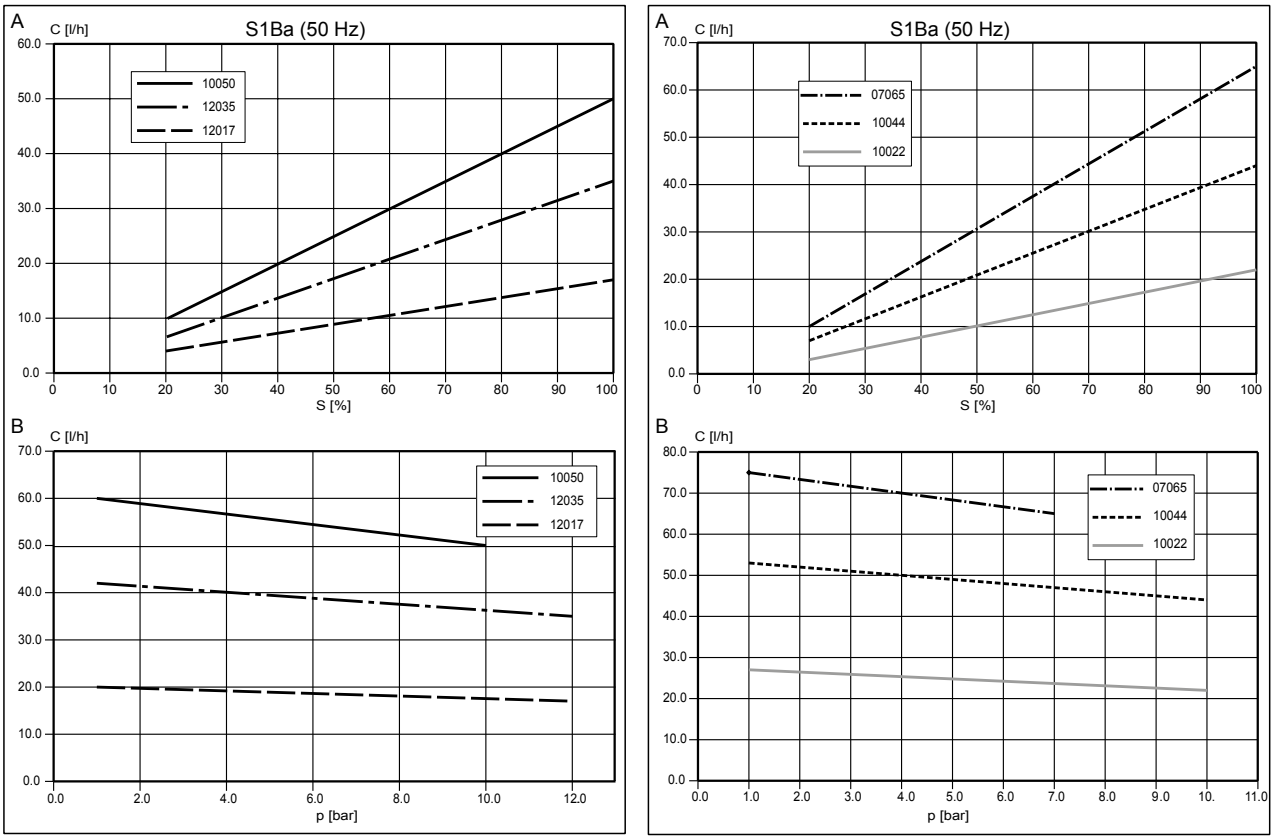
Двигатель

Технические паспорта двигателя, которые относятся к модифицированному исполнению, могут отличаться от стандартных технических паспортов двигателей.

Запчасти

Для модифицированного исполнения нужно обязательно запросить и заказать запчасти и быстроизнашивающиеся детали, указав при этом серийный номер насоса.

15 Диаграммы для регулировки производительности дозатора



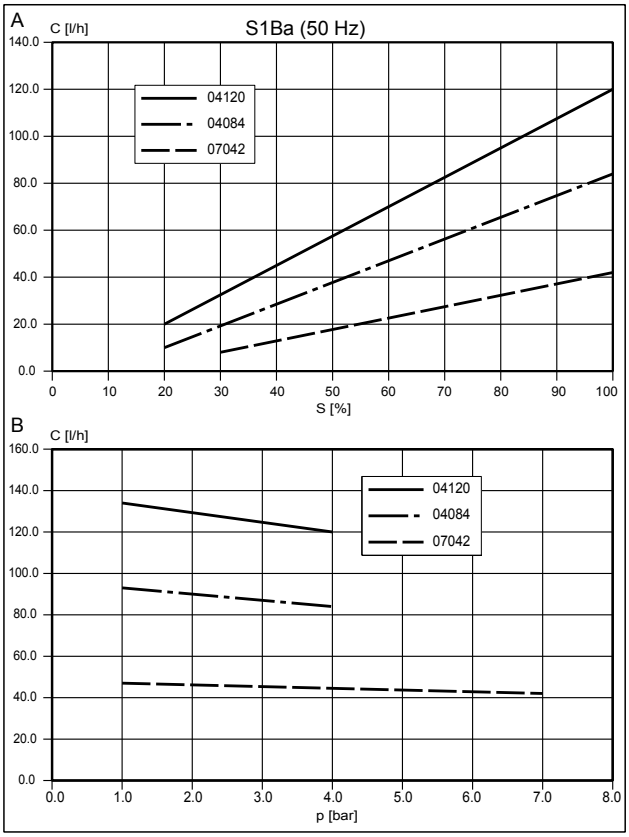
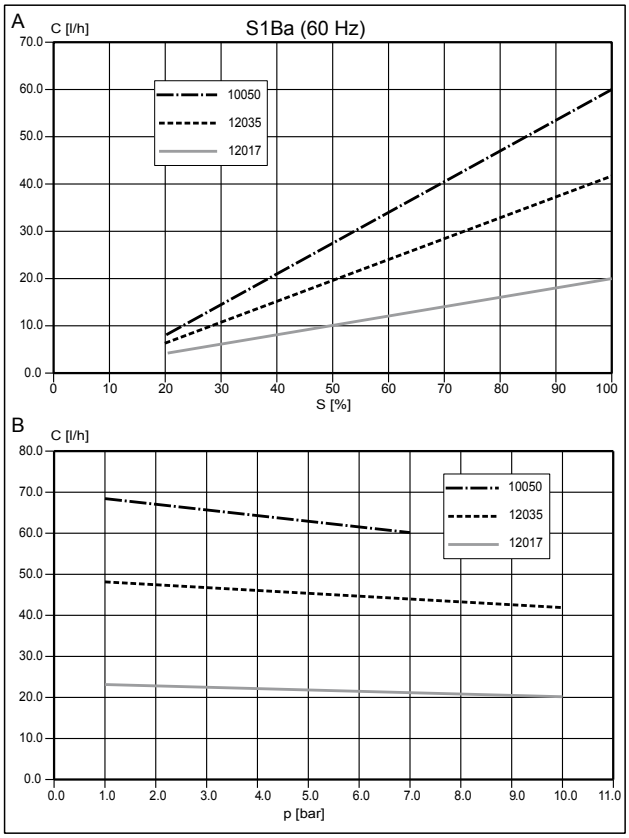
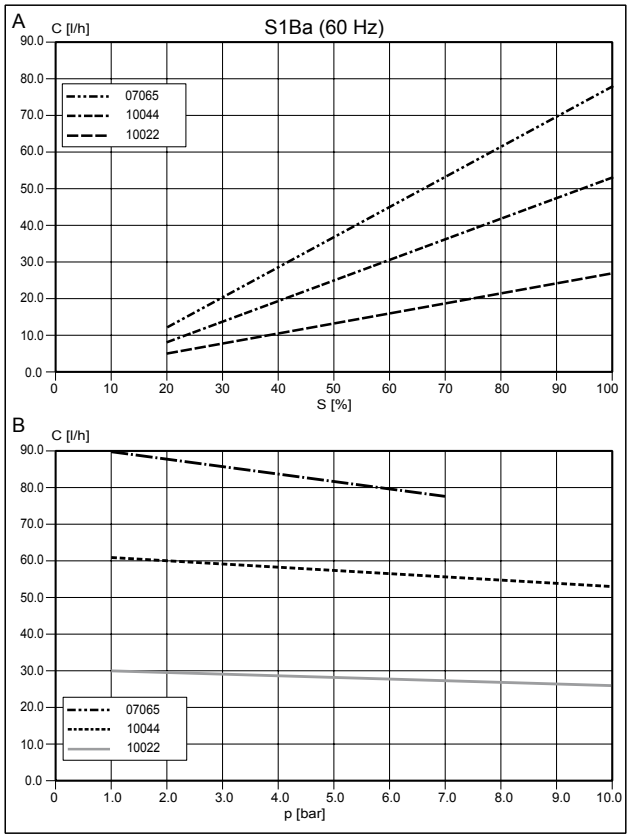


Рис. 24: A) Производительность дозатора C при минимальном противодавлении в зависимости от длины хода s. B)Производительность дозатора C в зависимости от противодавления p.





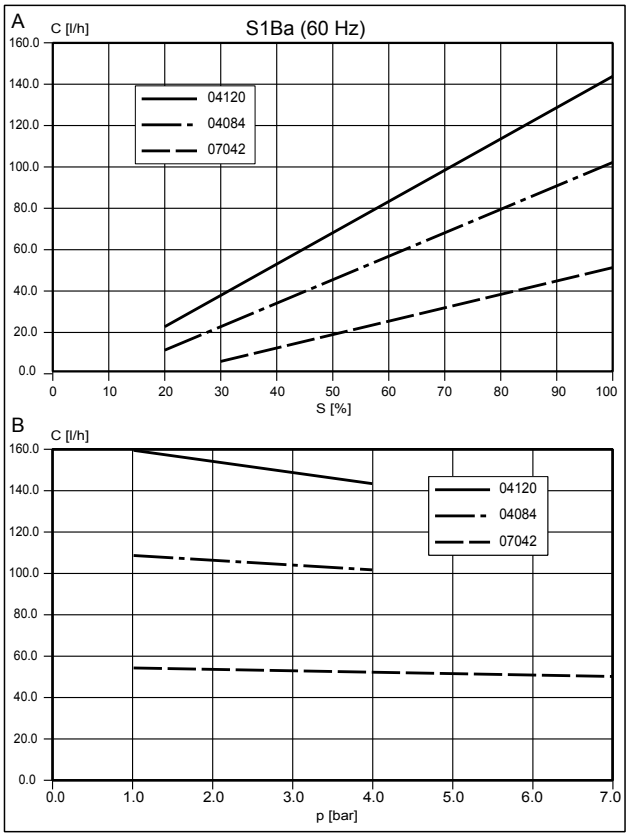
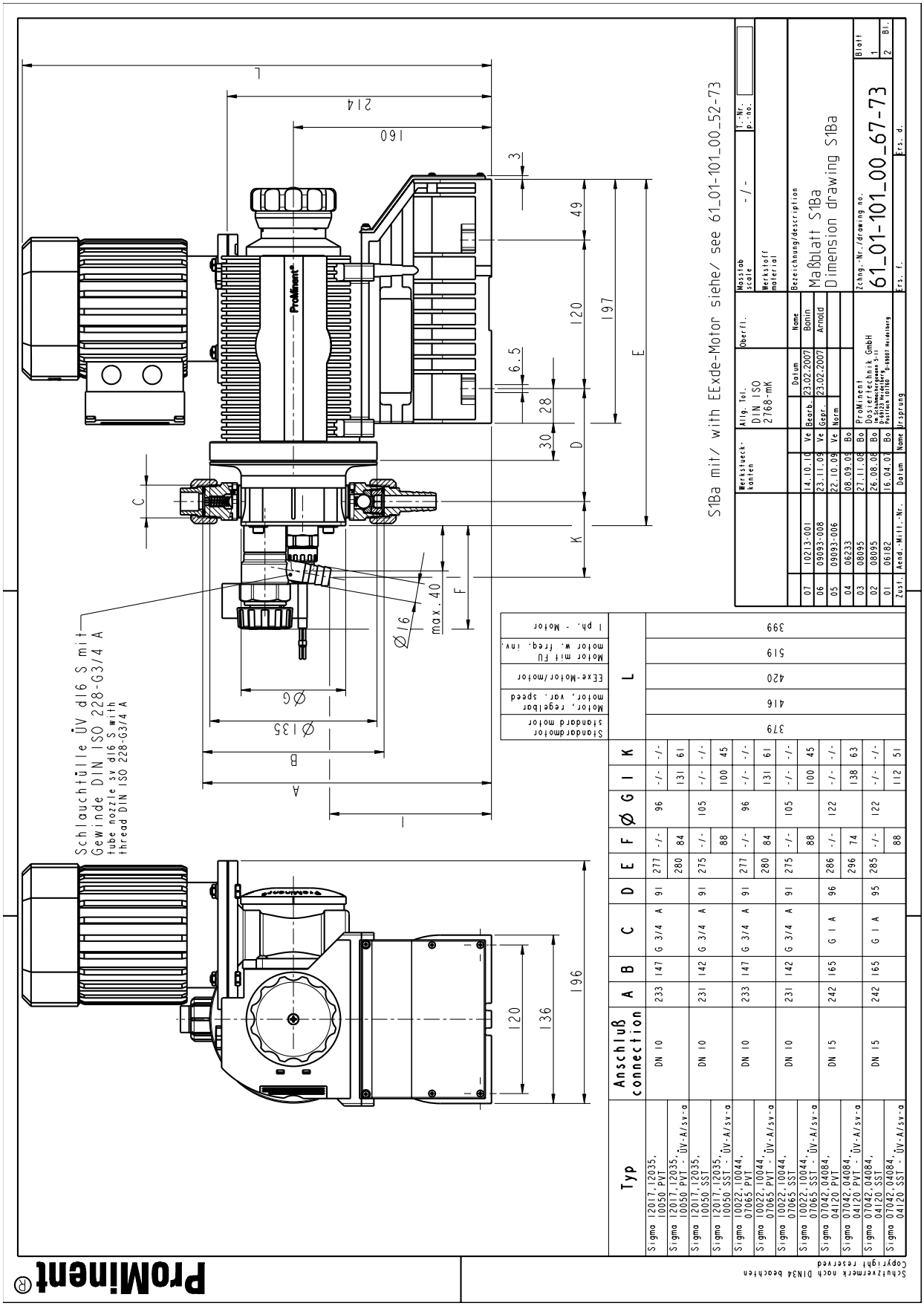


Рис. 25: A) Производительность дозатора C при минимальном противодавлении в зависимости от длины хода s. B)Производительность дозатора C в зависимости от противодавления p.

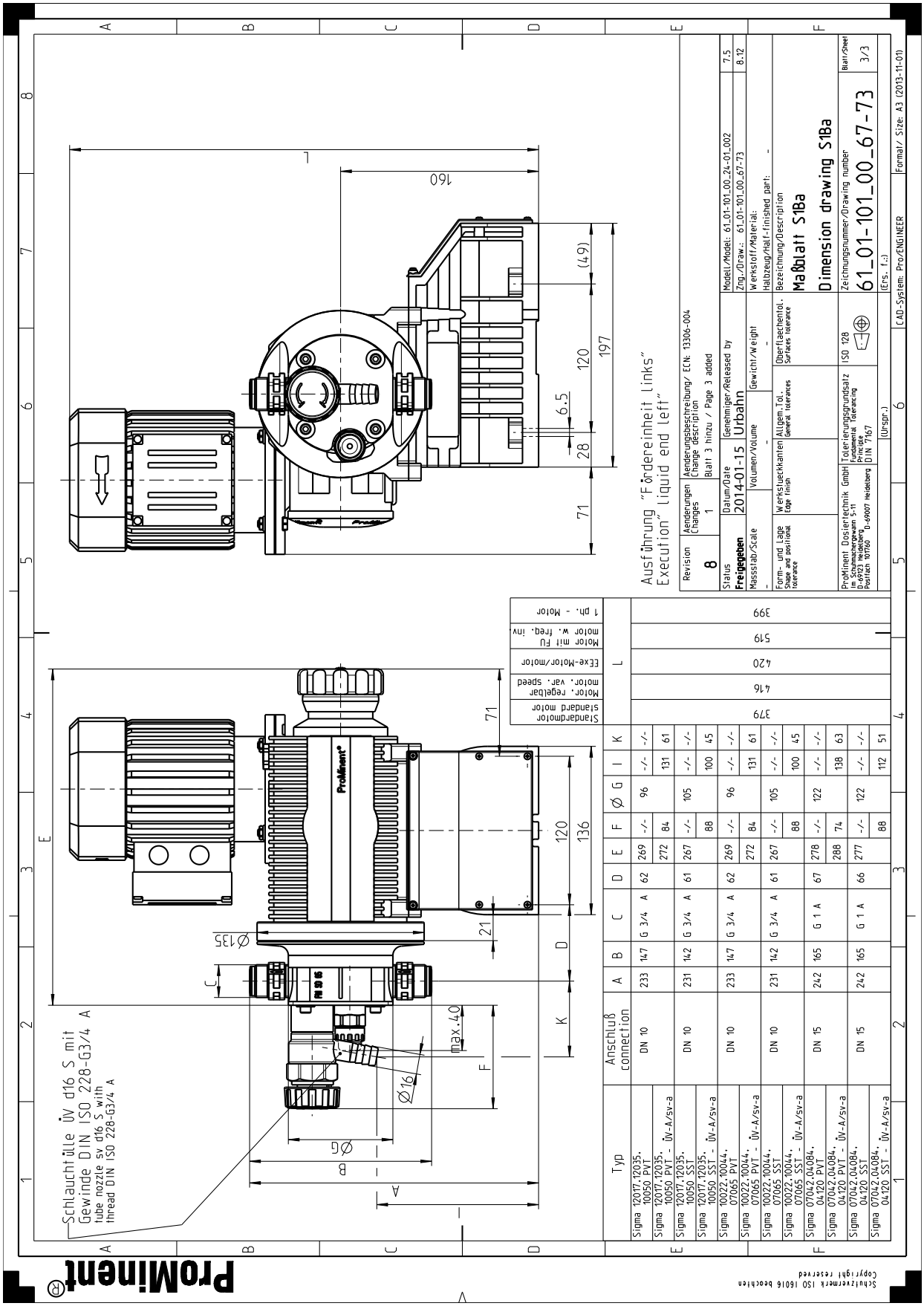
16 Габаритные чертежи

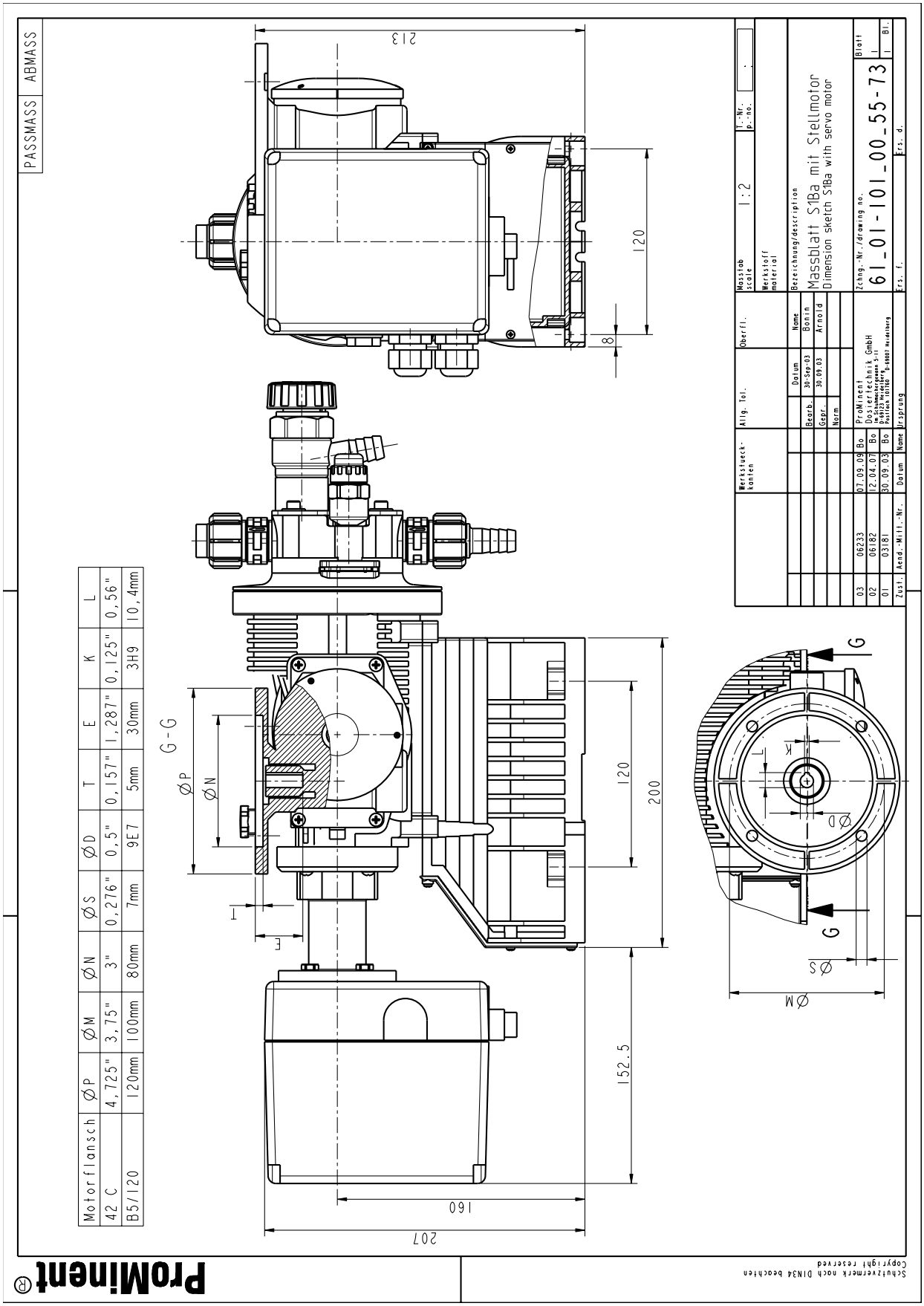
- *Сравните размеры габаритного чертежа и насоса.*
- *Все размеры указаны в мм.*



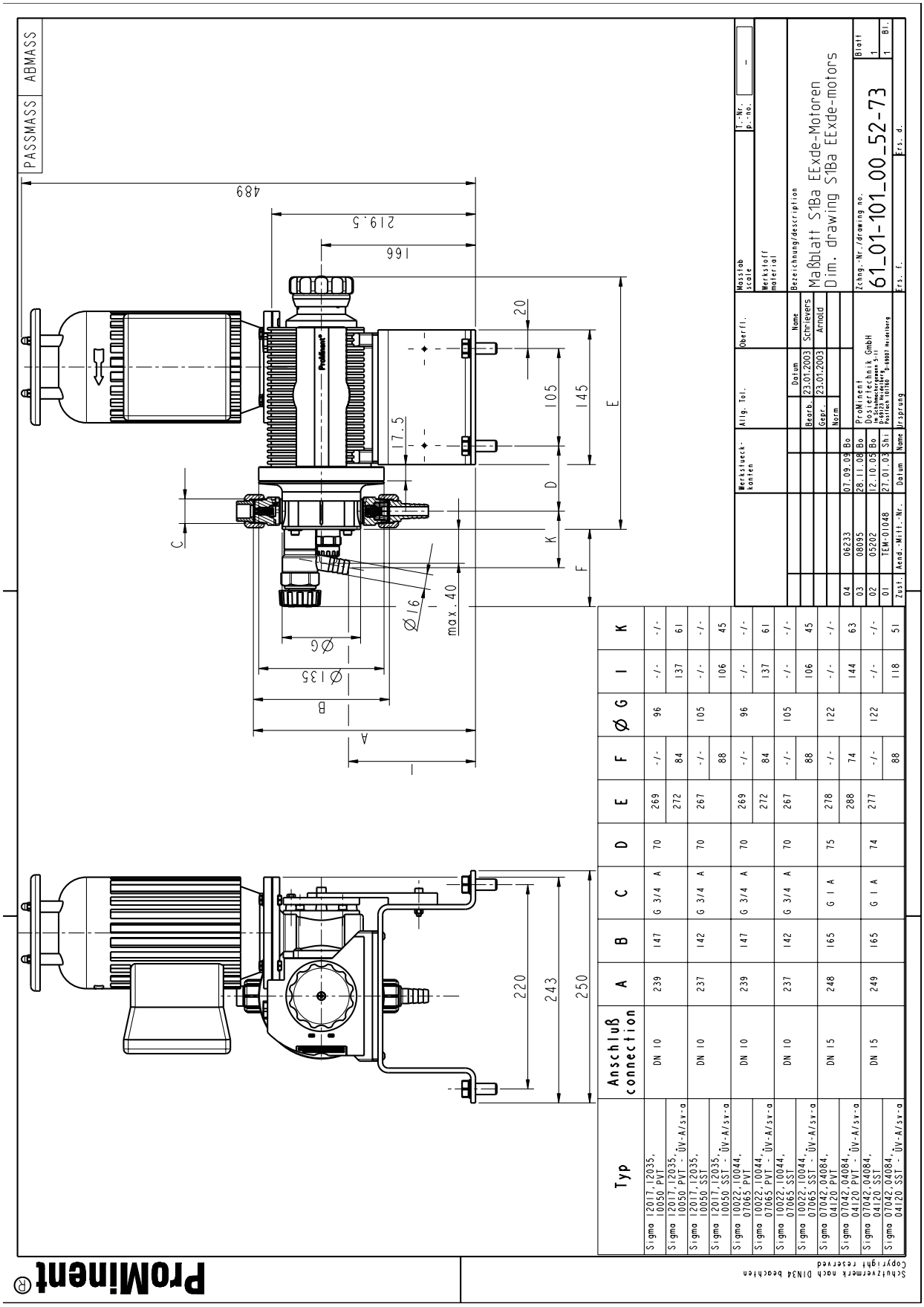
Typ	Anschluß connection	A	B	C	D	E	F	Ø	G	I	K	L
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT	DN 10	233	147	G 3/4 A	91	277	-/-	96	-/-	-/-	-/-	379
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT - ÜV-A/sy-a						280	84		131	61		416
Sigma 12017, 12035, 10050 SST	DN 10	231	142	G 3/4 A	91	275	-/-	105	-/-	-/-		420
Sigma 12017, 12035, 10050 SST - ÜV-A/sy-a							88		100	45		519
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT	DN 10	233	147	G 3/4 A	91	277	-/-	96	-/-	-/-		399
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT - ÜV-A/sy-a						280	84		131	61		
Sigma 10022, 10044, 07065 SST	DN 10	231	142	G 3/4 A	91	275	-/-	105	-/-	-/-		
Sigma 10022, 10044, 07065 SST - ÜV-A/sy-a							88		100	45		
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT	DN 15	242	165	G 1 A	96	286	-/-	122	-/-	-/-		
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT - ÜV-A/sy-a						296	74		138	63		
Sigma 07042, 04084, 04120 SST	DN 15	242	165	G 1 A	95	285	-/-	122	-/-	-/-		
Sigma 07042, 04084, 04120 SST - ÜV-A/sy-a							88		112	51		

L	
379	Standardmotor / Standard motor
416	Motor, regelbar / motor, var. speed
420	EExe-Motor/motor
519	Motor mit FU / motor w. freq. inv.
399	1 ph. - Motor


Ausführung "Fördereinheit links"
Execution "liquid end left"
Schlauchtülle ÜV d16 S mit Gewinde DIN ISO 228-G3/4 A
tube nozzle sv d16 S with thread DIN ISO 228-G3/4 A
Modell/Model: 61_01-101_00_24-01_002
Zng./Draw.: 61_01-101_00_67-73
Maßblatt S1Ba
Dimension drawing S1Ba
61_01-101_00_67-73
ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schumachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Postfach 101760 D-69007 Heidelberg
Schutzvermerk ISO 16016 beachten
Copyright reserved
ProMinent®



Motorflansch	ØP	ØM	ØN	ØS	ØD	T	E	K	L
42 C	4,725"	3,75"	3"	0,276"	0,5"	0,157"	1,287"	0,125"	0,56"
B5/120	120mm	100mm	80mm	7mm	9E7	5mm	30mm	3H9	10,4mm



Typ	Anschluß connection	A	B	C	D	E	F	Ø G	I	K
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT	DN 10	239	147	G 3/4 A	70	269	-/-	96	-/-	-/-
Sigma 12017, 12035, 10050 PVT - ÜV-A/sy-a						272	84		137	61
Sigma 12017, 12035, 10050 SST	DN 10	237	142	G 3/4 A	70	267	-/-	105	-/-	-/-
Sigma 12017, 12035, 10050 SST - ÜV-A/sy-a							88		106	45
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT	DN 10	239	147	G 3/4 A	70	269	-/-	96	-/-	-/-
Sigma 10022, 10044, 07065 PVT - ÜV-A/sy-a						272	84		137	61
Sigma 10022, 10044, 07065 SST	DN 10	237	142	G 3/4 A	70	267	-/-	105	-/-	-/-
Sigma 10022, 10044, 07065 SST - ÜV-A/sy-a							88		106	45
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT	DN 15	248	165	G 1 A	75	278	-/-	122	-/-	-/-
Sigma 07042, 04084, 04120 PVT - ÜV-A/sy-a						288	74		144	63
Sigma 07042, 04084, 04120 SST	DN 15	249	165	G 1 A	74	277	-/-	122	-/-	-/-
Sigma 07042, 04084, 04120 SST - ÜV-A/sy-a							88		118	51

17 Технический паспорт стандартного двигателя

Motor Datenblatt / Motor data sheet / Fiche technique pour moteur

Bestell Nr. **order no. / no. de commade**	**1018433, 1018455, 1018432**** (DTBO01264)	**Hersteller** **producer / producteur**	**Bonfiglioli**

Motor- Typ motor type type du moteur	BN 56B 4 230/400-50 IP55 CLF B5 7434/1000	**Leistungsfaktor** power factor facteur de puissance	0,6	
Maschinenart type of machine désignation	3 Ph. Motor	**Wirkungsgrad** efficiency rendement	51,7 % (100 %) 47,6 % (75 %)	
Schutzart degree of protection degré de protection	IP 55	**Bemessungsfrequenz** rated frequency fréquence nominale	50 / 60 Hz	
Bauform mounting construction	B5	**Bemessungsdrehzahl** rated speed vitesse nominale	1350/1620	U/min rpm t/mn
Bemessungsleistung rated output puissance nominale	0,09 kW	**Wärmeklasse** temperature class class d'isolement	F	
Bemessungsspannung rated voltage tension nominale	⅄ / Δ 50 Hz: 380-420 / 220-240 V 60 Hz: 440-480 / 2565-280 V	**Anzugsstrom** starting current courant de démarrage	2,6	fach fold fois
Bemessungsstrom rated current courant nominale	0,42 A bei / at 400 V	**Anzugsmoment** starting torque couple de démarrage	2,4	fach fold fois
Geprüft nach tested in acc. with contrôlé selon	* CEI EN 60034-1	**Kippmoment** pull-out torque couple de décrochage	2,5	fach fold fois
ATEX Nr.		**Umgebungstemperatur** ambient temperature température ambiante	-15° C - +40° C	
Ex-Schutzklasse ex-protective system		**Schaltung** connection branchement	⅄ / Δ	
		Drehzahlregelbereich speed ajustment range		

Anmerkung comments observation	* auf Anfrage beim Hersteller * upon request at manufacturer * sur demande auprès du producteur	** drive moitor with different ratios: 1018455 - 7:1 1018432 - 10:1 1018433 - 20:1

ProMinent

Pumpentyp S1BaH _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ S _ _ _
S1CaH _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ U _ _ _

Die Daten entsprechen den Angaben der Motorenhersteller. Kenndaten funktionsgleicher Motoren anderer Hersteller ändern sich nur unwesentlich. Angaben ohne Gewähr. The data correspond to the details given by the motor manufacturers. Ratings of motors with the same functions made by other producers show insignificant changes only. This information is supplied without liability. Les données techniques correspondent au descriptif du fabricant des moteurs. Les données techniques des moteurs similaires chez d' autres fabricants varient très peu. Données sont d' ordre général.

ProMinent Dosiertechnik GmbH . 69123 Heidelberg . Germany No. MD-1018432, 1018433, 1018455 Datum/Date April 2011

18 Покомпонентный чертеж Sigma/ 1

Блок подачи Sigma/ 1 050 и 065 PVT

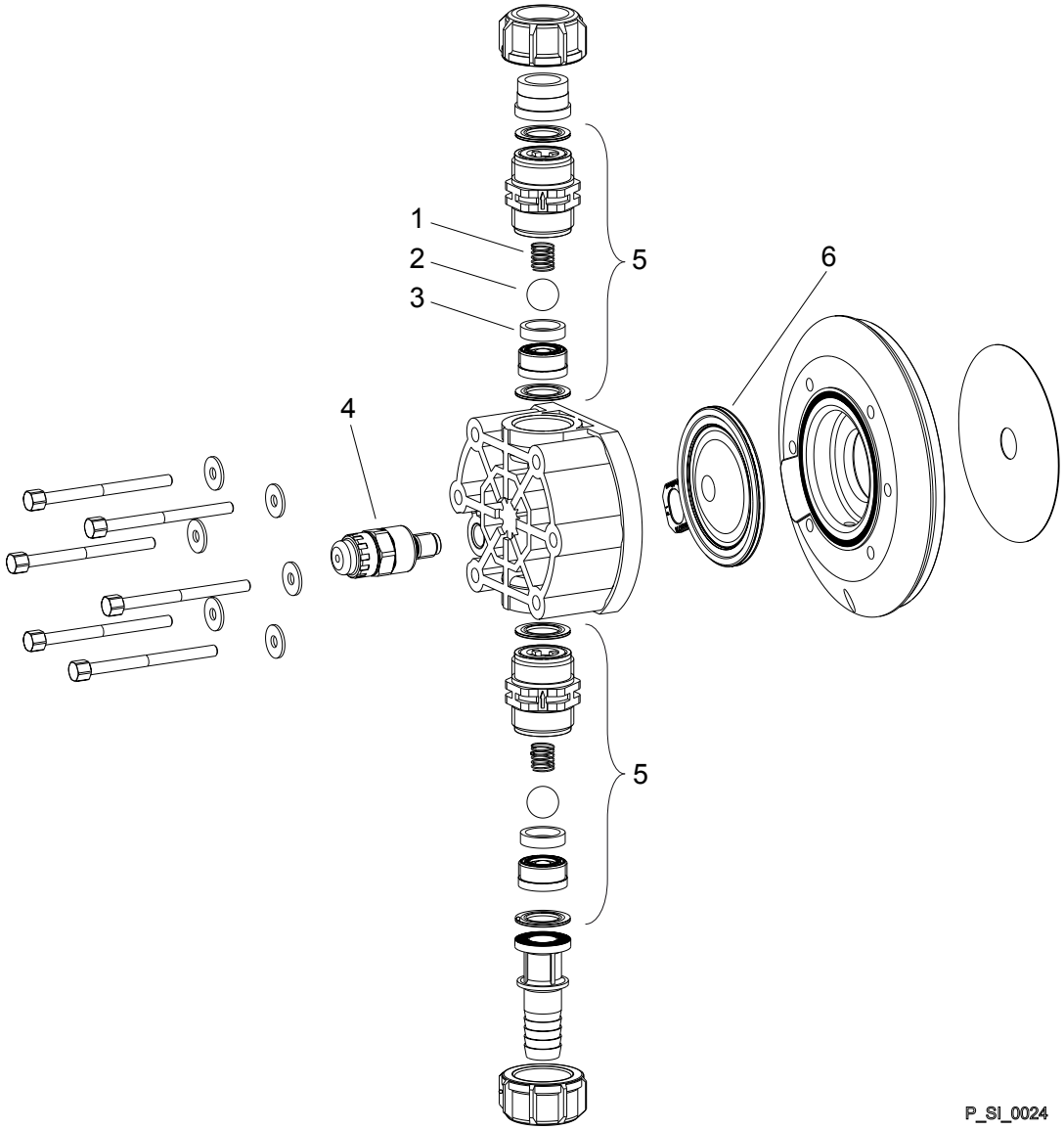


Рис. 26: Блок подачи Sigma/ 1 050 и 065 PVT

Поз.	Обозначение	Тип 12035, 12017, 10050	Тип 07065, 10044, 10022
1	Пружина	**	**
2	Шарик	*	*
3	Сферическая посадка	*	*
4	Датчик разрыва мембраны, оптический	1033323	1033323
5	Клапан	1002267*	1002267*
6	Многослойная мембрана	1030114*	1030115*

* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. ** Специальные принадлежности (не входят в комплект запасных частей). Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи Sigma/ 1 120 PVT

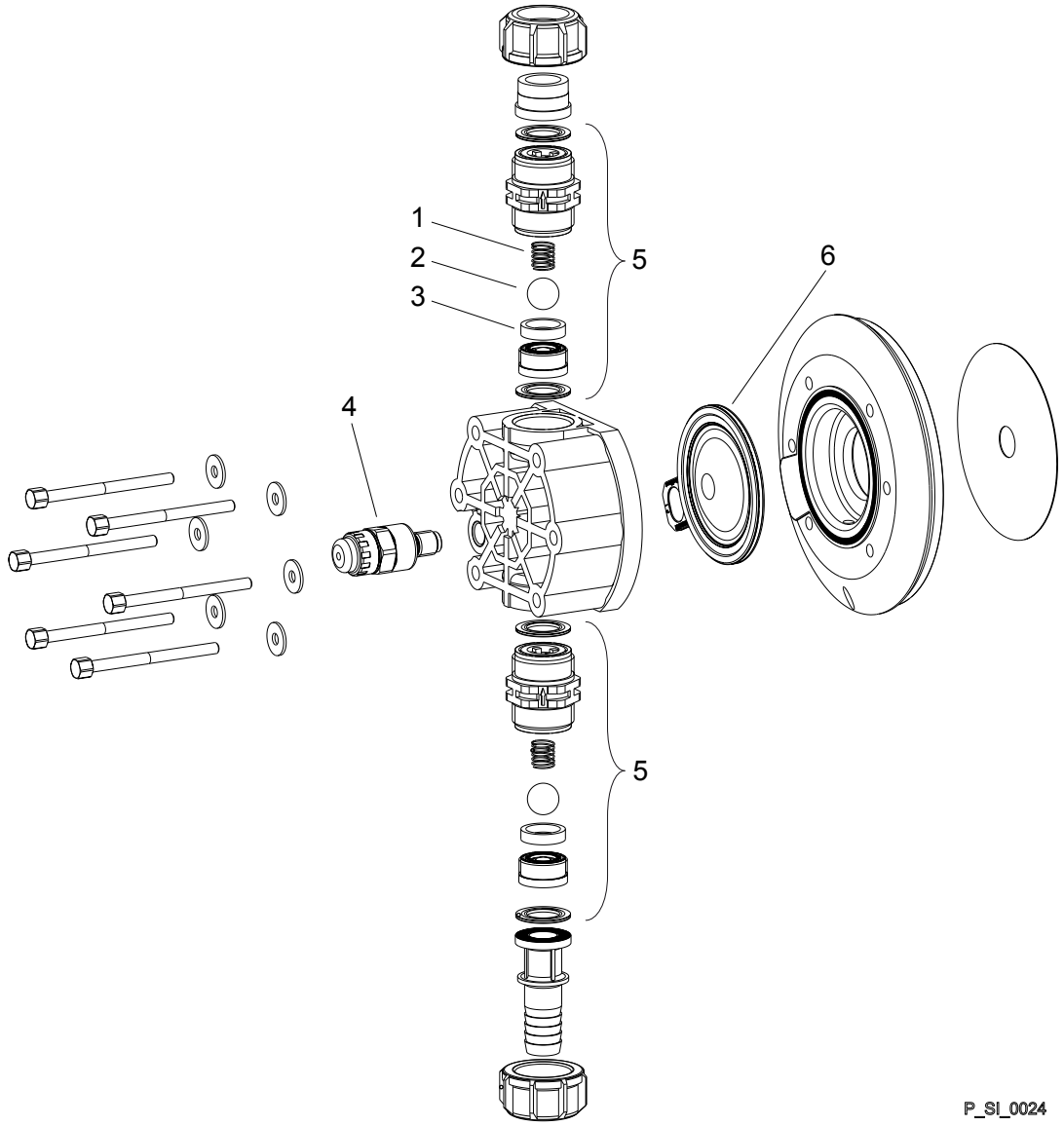


Рис. 27: Блок подачи Sigma/ 1 120 PVT

Поз.	Обозначение	Тип 04084, 04120, 07042
1	Пружина	**
2	Шарик	*
3	Сферическая посадка	*
4	Датчик разрыва мембраны, оптический	1033323
5	Клапан	792517*
6	Многослойная мембрана	1035828*

* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. ** Специальные принадлежности (не входят в комплект запасных частей). Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Sigma/ 1 PVT ÜV-A

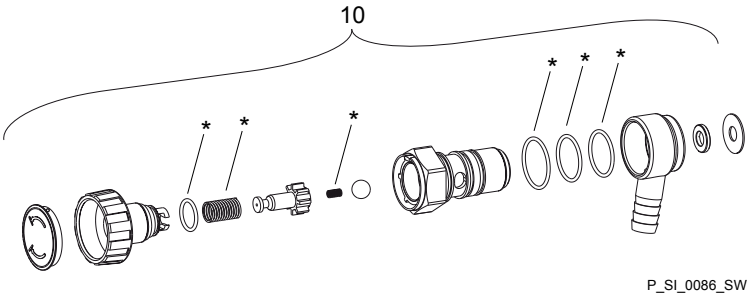


Рис. 28: Sigma/ 1 PVT ÜV-A

Поз.	Обозначение	Тип 12035, 12017	Тип 10050, 10044, 10022	Тип 07065, 07042	Тип 04084, 04120
10	Перепускной клапан в сборе 12 бар PVA	1018572			
10	Перепускной клапан в сборе 10 бар PVA		1018947		
10	Перепускной клапан в сборе 7 бар PVA			740811	
10	Перепускной клапан в сборе 4 бар PVA				740812
* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. Пружины из хастеллоя C, кольца круглого сечения из FPM-A и ЭПДМ. Компания оставляет за собой право на технические изменения.					

Блок подачи Sigma/ 1 050 и 065 SST

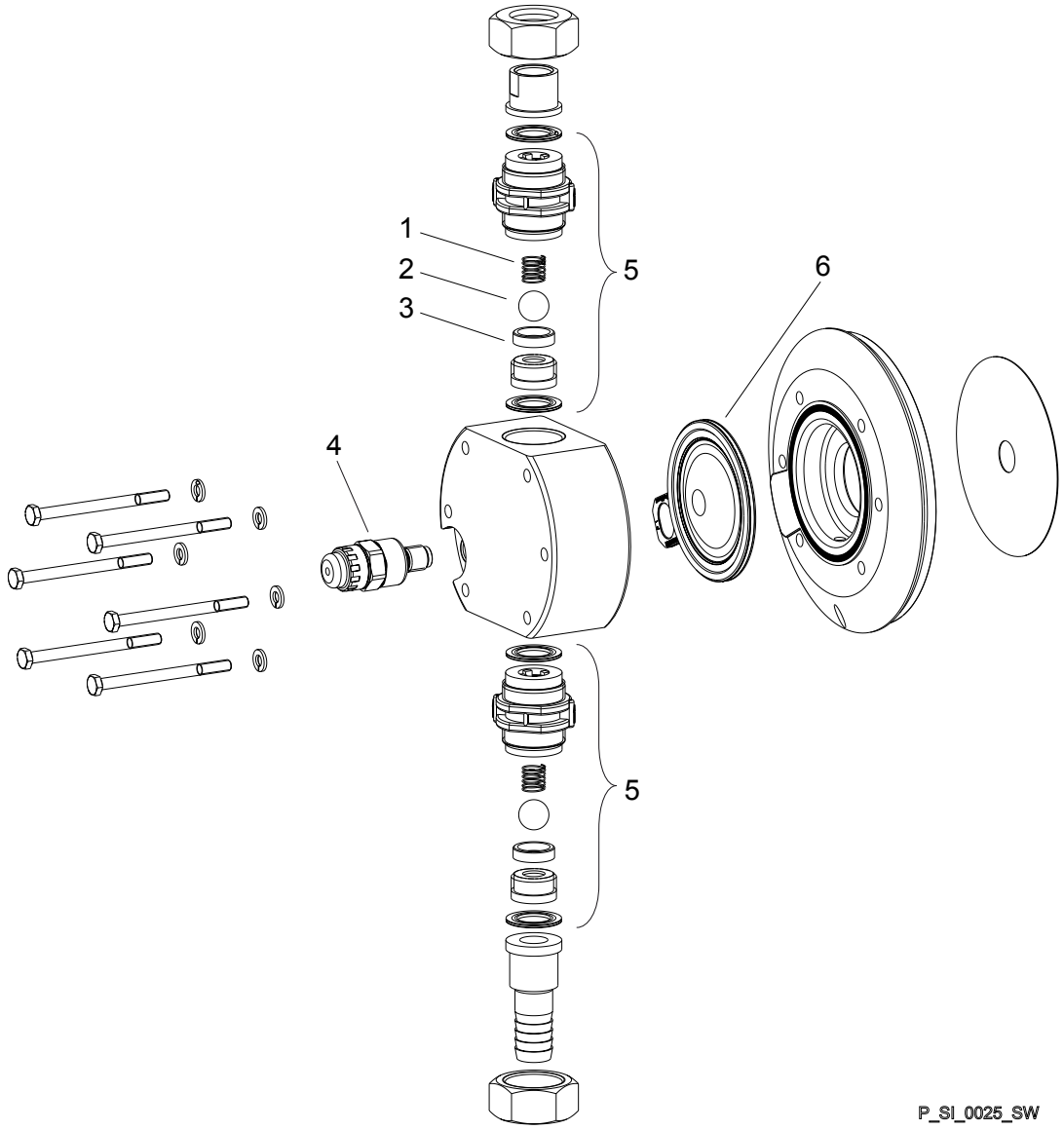


Рис. 29: Блок подачи Sigma/ 1 050 и 065 SST

Поз.	Обозначение	Тип 12035, 12017, 10050	Тип 07065, 10044, 10022
1	Пружина	**	**
2	Шарик	*	*
3	Сферическая посадка	*	*
4	Датчик разрыва мембраны, оптический	1033323	1033323
5	Клапан	809459	809459
6	Многослойная мембрана	1030114*	1030115*

* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. ** Специальные принадлежности (не входят в комплект запасных частей). Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи Sigma/ 1 120 SST

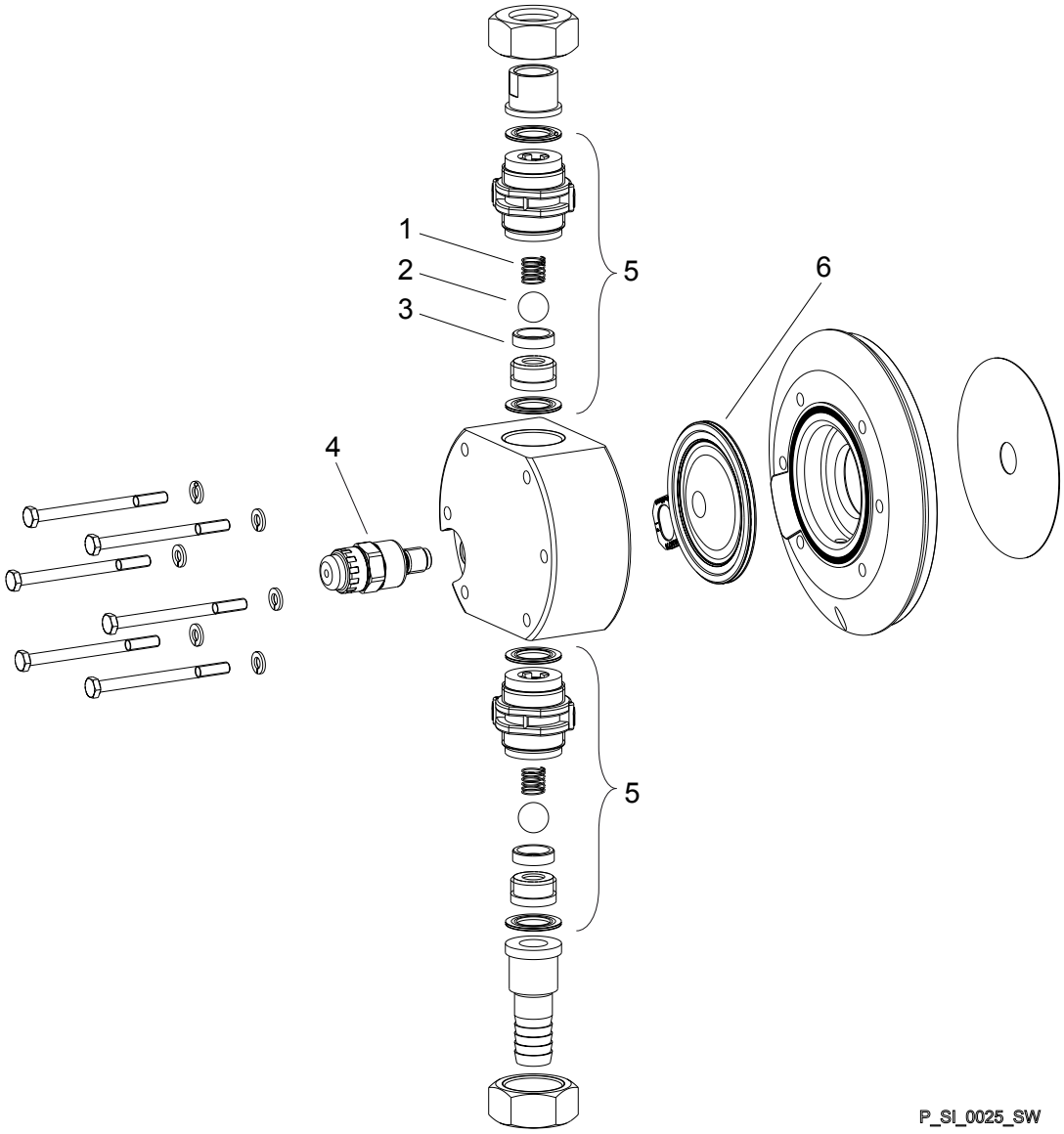


Рис. 30: Блок подачи Sigma/ 1 120 SST

Поз.	Обозначение	Тип 04084, 04120, 07042
1	Пружина	**
2	Шарик	*
3	Сферическая посадка	*
4	Датчик разрыва мембраны, оптический	1033323
5	Клапан	809404
6	Многослойная мембрана	1035828*
* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. ** Специальные принадлежности (не входят в комплект запасных частей). Компания оставляет за собой право на технические изменения.		

Sigma/ 1 SST ÜV-A

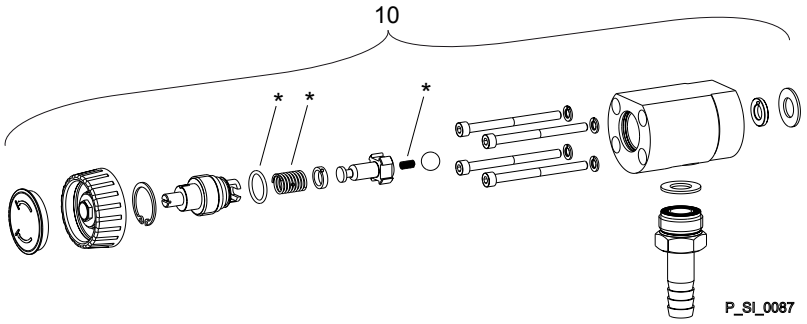


Рис. 31: Sigma/ 1 SST ÜV-A

Поз.	Обозначение	Тип 12035, 12017	Тип 10050, 10044, 10022	Тип 07065, 07042	Тип 04084, 04120
10	Перепускной клапан в сборе 12 бар SSA	1005625			
10	Перепускной клапан в сборе 10 бар SSA		1018573		
10	Перепускной клапан в сборе 7 бар SSA			740815	
10	Перепускной клапан в сборе 4 бар SSA				740814
* Перечисленные позиции являются частью комплекта запасных частей. Пружины из хастеллоя C, кольца круглого сечения из FPM-A и ЭПДМ. Компания оставляет за собой право на технические изменения.					

19 Изнашивающиеся детали Sigma/ 1

19.1 Стандарт

Комплекты запчастей PVT (блоки подачи)

Комплект запасных частей	Типы 12017, 12035, 10050	Типы 10022, 10044, 07065	Типы 07042, 04084, 04120
FM 50 - DN10	1035964		
FM 65 - DN10		1035967	
FM 120 - DN15			1035961

Комплект поставки: см. покомпонентные чертежи.

Комплекты запчастей SST (блоки подачи)

Комплект запасных частей	Типы 12017, 12035, 10050	Типы 10022, 10044, 07065	Типы 07042, 04084, 04120
FM 50 - DN10	1035966		
FM 50 - DN10 с 2 клапанами в сборе	1035965		
FM 65 - DN10		1035969	
FM 65 - DN10 с 2 клапанами в сборе		1035968	
FM 120 - DN15			1035963
FM 120 - DN15 с 2 клапанами в сборе			1035962

Комплект поставки: см. покомпонентные чертежи.

Комплекты запчастей для встроенного перепускного клапана

Комплект запасных частей	для материала	Уплотнения	№ для заказа
ETS ÜV 4 бар	PVT/SST	FPM-A / ЭПДМ	1031199
ETS ÜV 7 бар	PVT/SST	FPM-A / ЭПДМ	1031200
ETS ÜV 10 бар	PVT/SST	FPM-A / ЭПДМ	1031202
ETS ÜV 12 бар	PVT/SST	FPM-A / ЭПДМ	1031203

Комплект поставки: см. покомпонентные чертежи.

19.2 Физиологическая безопасность

Комплекты запчастей

Объем поставки при исполнении из материала PVT

1 мембрана дозатора, 2 шарика клапана, 1 всасывающий клапан в сборе, 1 нагнетательный клапан в сборе
1 комплект прокладок из эластомера (ЭПДМ)
2 шаровые муфты, 2 центрирующие шайбы шаровой муфты, 4 комбинированных уплотнения
1 уплотняющая шайба (для воздушного клапана или перепускного клапана)

Объем поставки при исполнении из материала SST

1 мембрана дозатора, 2 шарика клапана
2 кольцевых уплотнения
4 комбинированных уплотнения
1 уплотняющая шайба (для воздушного клапана или перепускного клапана)

Информация для оформления заказа

Комплекты запчастей PVT (блоки подачи)

Блок подачи	Типы 12017, 12035, 10050	Типы 10022, 10044, 07065	Типы 07042, 04084, 04120
FM 50 - DN 10	1046466	-	-
FM 65 - DN 10	-	1046469	-
FM 120 - DN 15	-	-	1046453

Комплекты запчастей SST (блоки подачи)

Блок подачи	Типы 12017, 12035, 10050	Типы 10022, 10044, 07065	Типы 07042, 04084, 04120
FM 50 - DN 10	1046468	-	-
FM 50 - DN 10 с 2 клапанами в сборе	1046467	-	-
FM 65 - DN 10	-	1046471	-
FM 65 - DN 10 с 2 клапанами в сборе	-	1046470	-
FM 120 - DN 15	-	-	1046465
FM 120 - DN 15 с 2 клапанами в сборе	-	-	1046464

Находящиеся в контакте со средой материалы – модель "Физиологическая безопасность материала, находящегося в контакте со средой"

Материал	Блок подачи	Всасывающий/ напорный патрубок	Уплотнения* / сферическая посадка	Шарики	Встроенный воздушный клапан или перепускной клапан
PVT	ПВДФ	ПВДФ	ПТФЭ/ПВДФ	Керамика	ПВДФ/ЭПДМ
SST	Нержавеющая сталь 1.4404	Нержавеющая сталь 1.4581	ПТФЭ/ПВДФ	Нержавеющая сталь 1.4404	Нержавеющая сталь/ЭПДМ

* Мембрана дозатора покрыта ПТФЭ; в качестве уплотнений используются комбинированные уплотнения из ПТФЭ

ПТФЭ: № FDA 21 CFR §177.1550

ПВДФ: № FDA 21 CFR §177.2510

20 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам

Для насосов без взрывозащиты:

Согласно ДИРЕКТИВЕ 2006/42/EG ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА, приложение I, ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ, глава 1.7.4.2. C.

Настоящим мы, компания

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

заявляем, что указанное ниже изделие на основании его концепции и конструкции, а также на основании использующегося нашим предприятием процесса изготовления соответствует имеющим к нему отношение требованиям директивы ЕС по технике безопасности и охране здоровья.

При несогласованном с нами изменении изделия данная декларация теряет свою силу.

Выдержка из декларации соответствия стандартам ЕС

Наименование изделия:	насос-дозатор, серия Sigma
Тип изделия:	S1Ba...
Заводской номер:	см. заводскую табличку на приборе
Соответствующие директивы ЕС:	Директива ЕС по машиностроению (2006/42/EG) Директива ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/EG) Требования по защите, изложенные в Директиве по низковольтному оборудованию 2006/95/EC, были соблюдены в соответствии с приложением I, № 1.5.1 Директивы по машиностроению 2006/42/EC
Применимые согласованные стандарты, в частности:	EN ISO 12100 EN 809 EN 61010-1 EN 61000-6-2/3
Дата:	20.09.2013

Декларацию о соответствии требованиям стандартов ЕС можно загрузить с сайта www.prominent.com

21 Декларация соответствия директиве ЕС по машинам с взрывозащитой

Для насосов с взрывозащитой:

Настоящим мы, компания

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

заявляем, что указанное ниже изделие на основании его концепции и конструкции, а также на основании использующегося нашим предприятием процесса изготовления соответствует имеющим к нему отношение требованиям директивы ЕС по технике безопасности и охране здоровья.

При несогласованном с нами изменении изделия данная декларация теряет свою силу.

Выдержка из декларации соответствия стандартам ЕС

Наименование изделия:	Насос-дозатор, серия Sigma 1, модель "со взрывозащитой" согл. "ATEX 95"
Тип изделия:	S1Ba_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _XY_ _ Значение идентификационного кода "X" = "P" или "L" и значение идентификационного кода "Y" = "1" или "2" или "X" = "2 или 3" и "Y" = "A"
Заводской номер:	см. заводскую табличку на приборе
Соответствующие директивы ЕС:	Директива ЕС по машиностроению (2006/42/EG) Директива ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/EG) Директива ЕС по взрывозащите (94/9/EG)
Применимые согласованные стандарты, в частности:	Насос без двигателя: EN ISO 12100-1/2, EN 809, EN 13463-1/5 Двигатель с видом взрывозащиты "Ex e": EN 50014, EN 50019 Двигатель с видом взрывозащиты "Ex d": EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 61241-0, EN 61241-1 Датчик хода: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26
В результате соединения компонентов не возникают новые, влияющие на взрывозащиту угрозы.	
Маркировка взрывозащиты:	Насос без двигателя: II 2G c IIC T4 X Двигатель (значение идентификационного кода "Y"="1"): II 2G EEx e IIC T3 Двигатель (значение идентификационного кода "Y"="2"): II 2G EEx de IIC T4 Датчик разрыва мембраны: II 1G Ex ia IIC T6
	Вся система: II 2G c IIC T3 X (для "Y"="1") или II 2G c IIC T4 X (для "Y"="2" или "A")
Дата:	26.05.2010

Декларацию о соответствии требованиям стандартов ЕС можно загрузить с сайта www.prominent.com

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Германия
Телефон: +49 6221 842-0
Факс: +49 6221 842-612
Эл. почта: info@prominent.com
Интернет: www.prominent.com

984011, 3, ru_RU

© 2011