

Руководство по эксплуатации

Электромагнитный дозирующий насос

gamma/ L, GALa

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.

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

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».

Законная сила

Это руководство по эксплуатации отвечает директивам ЕС, имевшим силу в момент его 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 точно определить тип устройства и варианты материала.

1	Идент. код.....	5
2	Об этом насосе.....	8
3	Глава по технике безопасности.....	9
4	Хранение, транспортировка и распаковка.....	14
5	Внешний вид устройства и органы управления.....	15
	5.1 Внешний вид устройства.....	15
	5.2 Органы управления.....	16
	5.2.1 Функции клавиш.....	16
	5.2.2 Клавиша регулировки длины хода.....	17
	5.2.3 Органы управления.....	17
6	Функциональное описание.....	19
	6.1 Блок подачи.....	19
	6.2 Узел привода.....	19
	6.3 Производительность дозирования.....	19
	6.4 Автоматическая вентиляция.....	19
	6.5 Описание функционирования управления.....	19
	6.5.1 Режимы работы, функции, опции.....	19
	6.5.2 Индикация функций и неисправностей.....	21
	6.5.3 Иерархия режимов работы, функций и состояния неисправности.....	21
7	Монтаж.....	23
8	Подсоединение гидравлических линий.....	24
	8.1 Монтаж шлангопроводов.....	25
	8.1.1 Монтаж на насосах-дозаторах без удаления воздуха... ..	25
	8.1.2 Монтаж на насосах-дозаторах с удалением воздуха....	28
	8.1.3 Монтаж на дозирующих насосах с самовентиляцией (тип SEK).....	29
	8.2 Основные указания по установке.....	30
9	Подключение электрическое.....	32
	9.1 Подключение напряжения питания — напряжения элек- тросети.....	33
	9.2 Подключение напряжения питания - низкое напряжение	34
	9.3 Описание гнезд.....	35
	9.3.1 Гнездо «Внешнее управление».....	35
	9.3.2 Гнездо «Предохранительный выключатель уровня заполнения».....	36
	9.3.3 Гнездо «Контроль дозирования».....	36
	9.3.4 Реле.....	37
10	Настройка.....	40
	10.1 Основные сведения о настройке насоса.....	40
	10.2 Проверка изменяемых величин.....	41
	10.3 Переход в режим настройки.....	41
	10.4 Выбор режима (меню MODE).....	42
	10.5 Настройки режима работы (меню SET).....	43
	10.5.1 Настройки режима работы «Ручной».....	43
	10.5.2 Настройки режима работы «Аналоговый» (меню ANALG).....	43
	10.5.3 Настройки режима работы «Контакт» (меню CNTCT). ..	46
	10.5.4 Настройки режима работы «Серия» (меню СЕРИЯ)... ..	48
	10.6 Настройки программируемых функций (меню SET).....	49
	10.6.1 Настройки функции «Калибровка» (меню CALIB).....	49
	10.6.2 Настройки функции «Ступени давления» (меню PRESS).....	50

10.6.3	Настройки функции «Вспомогательная частота» (меню AUX).....	51
10.6.4	Настройки функции «Flow» (меню FLOW).....	51
10.7	Установка кода (меню CODE).....	52
10.8	Удаление общего количества ходов и общего литража (окно CLEAR).....	52
11	Управление.....	53
11.1	Ручное управление.....	53
11.2	Удаленное управление.....	55
12	Техобслуживание.....	56
13	Ремонт.....	58
13.1	Очистка клапанов.....	59
13.2	Замена мембраны дозатора.....	60
14	Устранение неисправностей.....	65
14.1	Ошибки без сообщения об ошибке.....	65
14.2	Ошибки с сообщениями об ошибке.....	66
14.2.1	Сообщения о неисправностях.....	66
14.2.2	Предупредительные сообщения.....	67
14.3	Все прочие ошибки.....	67
15	Вывод из эксплуатации.....	68
16	Технические данные.....	70
16.1	Рабочие характеристики.....	70
16.2	Значения точности.....	71
16.2.1	Стандартный блок подачи.....	71
16.2.2	Самовентилирующийся блок подачи.....	71
16.3	Вязкость.....	71
16.4	Данные по материалам.....	72
16.5	Электрические характеристики.....	72
16.6	Температуры.....	74
16.7	Климат.....	74
16.8	Степень защиты и требования безопасности.....	74
16.9	Совместимость.....	74
16.10	Уровень звукового давления.....	75
16.11	Вес устройства с упаковкой.....	75
17	Габаритные чертежи.....	76
18	Покомпонентные чертежи блоков подачи.....	82
19	Информация для оформления заказа	115
20	Диаграммы для регулировки производительности дозирования.....	117
21	Декларация о соответствии стандартам ЕС.....	120
22	Декларация о соответствии стандартам ЕС.....	121
23	Обзор управления/настройки.....	122
24	Постоянная индикация.....	124
25	Допуск.....	125
26	Индекс.....	126

1 Идент. код

Типоряд gamma/L				
GALa	Тип	Мощность		
		бар	л/ч	
	1000	10	0,74	Магнит Ø 70 / M70
	1601	16	1,1	
	1602	16	2,1	
	1005	10	4,4	
	0708	7	7,1	
	0413	4	12,3	
	0220	2	19,0	
	1605	16	4,1	Магнит Ø 85 / M85
	1008	10	6,8	
	0713	7	11,0	
	0420	4	17,1	
	0232	2	32,0	
	Материал			
	PPE	Полипропилен / ЭПДМ		
	PPB	Полипропилен / FPM		
	NPE	Акриловое стекло / ЭПДМ		
	NPB	Акриловое стекло / FPM		
	PVT	ПВДФ / ПТФЭ		
	TTT	ПТФЭ/ПТФЭ		
	SST	Высококачественная сталь 1.4571 / ПТФЭ		
	Исполнение головки дозатора			
	0	без удаления воздуха, без пружины клапана только для NP, TT и SS		
	1	без удаления воздуха, с пружиной клапана только для NP, TT и SS		
	2	с удалением воздуха, без пружины клапана только для PP, NP, PV, не для типа 0232		
	3	с удалением воздуха, с пружиной клапана только для PP, NP, PV, не для типа 0232		
	4	Без удаления воздуха, с пружиной клапана для высоковязких веществ		
7	с самовентиляцией без байпаса (SER), только PV, не для типов 1000, 1601 и 0232			
9	с самовентиляцией с байпасом (SEK), только для PP, NP, не для типа 1000 и 0232			
Гидравлическое подсоединение				
0	Стандартный соединительный комплект в соответствии с техническими данными			
5	Место подключения для шланга 12/6, только сторона нагнетания			
9	Место подключения для шланга 10/4, только сторона нагнетания			
Исполнение				
0	с логотипом ProMinent			

Типоряд gamma/L							
						Напряжение сети	
						U	100 - 230 В, ±10 %, 50/60 Гц
						M	от 12 до 24 В пост. тока (только M 70)
						N	24 В пост. тока (только M 85)
						P	24 В перем. тока
						Кабели и штекеры	
						A	2 м, Европа
						B	2 м, Швейцария
						C	2 м, Австралия
						D	2 м, США
						1	2 м, открытый конец
						Реле	
						0	Без реле
						1	реле для сигнализации о наличии повреждения размыкающееся, 1 переключающий контакт 230 В - 2 А
						3	реле для сигнализации о наличии повреждения замыкающееся, 1 переключающий контакт 230 В - 2 А
						4	как 1 + реле тактовых импульсов, 2 замыкающих контакта 24 В - 100 мА
						5	как 3 + реле тактовых импульсов, 2 замыкающих контакта 24 В - 100 мА
						A	Отключающее и сигнальное реле размыкающееся, 2 замыкающих контакта 24 В - 100 мА
						C	как 1 + выход 4...20 мА, 1 замыкающий контакт 24 В - 100 мА
						G	Реле мощности замыкающееся, 1 переключающий контакт 230 В - 8 А
						Принадлежности	
						0	Без принадлежностей
						1	с приемным и дозировочным клапаном, линия всасывания 2 м из ПВХ, линия дозирования 5 м из ПЭ, только для PP, PC и NP
						2	как 0 + калибрующий цилиндр
						3	как 1 + калибрующий цилиндр
						Вариант системы управления	
						0	Ручное + внешнее 1:1
						1	Ручное + внешнее с импульсным регулированием
						2	Ручное + внешнее 1:1 + аналоговый ток
						3	Ручное + внешнее с импульсным регулированием + аналоговый ток
						4	как 0 + таймер
						5	как 3 + таймер
						P	как 3 + PROFIBUS®

Типоряд gamma/L													
											Код доступа		
											0	Без кода доступа	
											1	С кодом доступа	
												Контроль дозирования	
												0	Вход для импульсов
												1	Вход для контакта длительного включения
													Пауза / уровень
											0		Контакт «Пауза» размыкающий, контакт «Уровень» размыкающий

2 Об этом насосе

Насосы типа ProMinent gamma/L являются электромагнитными дозирующими насосами с микропроцессорным управлением и обладают следующими особенностями:

- Производительность дозирования может отображаться в л/ч или галлон/ч (в откалиброванном состоянии) или в ходах/мин
- Длина хода плавно регулируется и отображается на ЖК-экране
- Частоту хода можно настроить с числовой точностью, она отображается на ЖК-экране
- Номинальное давление gamma/L можно настроить на установку с помощью ступеней давления
- С помощью одного токового нормированного сигнала можно управлять двумя разными насосами
- Большой ЖК-экран с подсветкой

Гидравлические компоненты gamma/ L идентичны компонентам Beta®.

3 Глава по технике безопасности

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 автоматическом пуске.
	Предупреждение об опасном электрическом напряжении.
	Предупреждение об опасном месте.

Использование по назначению

- Насос разрешается использовать только для дозирования жидких сред.
- 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, стойкости к действию химикалий и плотности; см. также перечень параметров стойкости ProMinent® в каталоге продукции или на www.prominent.com!
- Любое другое применение или изменение конструкции запрещено.
- Насос не предусмотрен для дозирования газообразных сред, а также твердых материалов.
- Насос не предназначен для дозирования горючих веществ без принятия дополнительных мер защиты.
- Насос не предназначен для дозирования взрывоопасных веществ.
- Насос не предназначен для эксплуатации во взрывоопасной зоне.
- Насос не предназначен для эксплуатации на открытом воздухе без надлежащих мер безопасности.

- К эксплуатации насоса может допускаться только обученный и авторизованный персонал; см. также следующую таблицу «Квалификация».
- На всех этапах работы с устройством необходимо соблюдать указания руководства по эксплуатации.

Указания по безопасности



ОСТОРЖНО!

Предупреждение о травматизме и материальном ущербе

Насос может начать перекачивание сразу при подключении напряжения электросети.

- Установите аварийный выключатель на сетевой кабель насоса или подключите насос к системе управления аварийным выключением установки.



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Внутри корпуса насоса может присутствовать сетевое напряжение.

- Если корпус насоса был поврежден, то насос нужно немедленно отсоединить от сети. Его повторный ввод в эксплуатацию разрешается выполнять только после завершения авторизованного ремонта.



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 пожара

При перекачивании горючих веществ необходимо принимать соответствующие меры безопасности.

**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 дозируемого вещества**

Дозирующий насос может производить давление, в разы превышающее его номинальное значение. В случае блокировки напорной линии гидравлические детали могут разрываться.

- Установите перепускной клапан в напорной линии за дозирующим насосом согласно инструкциям.

**ВНИМАНИЕ!****Только для головок дозатора SER: Предупреждение о разлете брызг дозируемого вещества**

При высоком давлении снаружи нагнетательного клапана при открытии воздушного клапана возможно вытекание дозируемого вещества даже на остановленном насосе.

**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.



ВНИМАНИЕ!

Опасность неправильной дозировки

При установке блока подачи неправильного размера характеристики дозирования насоса изменяются.

- Отправьте насос на завод для перепрограммирования.



ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о незаконной эксплуатации

Соблюдайте предписания, действующие на месте монтажа устройства.

Стационарные разделительные защитные устройства

- Головка дозатора
- Корпус
- Колпак (с элементами управления)

Заказчику разрешается демонтировать головку дозатора только в соответствии с главой «Ремонт».

Корпус и колпак разрешается открывать только сервисной службе ProMinent.

Информация на случай аварийной ситуации

В аварийном случае извлеките из розетки сетевой штекер, переведите многофункциональный переключатель в положение «Стоп» (если эта позиция предусмотрена), или нажмите аварийный выключатель, установленный эксплуатирующей организацией, или отключите насос от сети в соответствии со схемой аварийного выключения вашей установки!

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

Квалификация персонала

Действие	Квалификация
Хранение, транспортировка, рас- паковка	Проинструктированное лицо
Монтаж	Специалисты, сервисная служба
Проектирование гидравлической системы	Специалисты, имеющие доку- менты, подтверждающие наличие навыков работы с осциллирующими дозирующими насосами
Монтаж гидравлических линий	Специалисты, сервисная служба
Электрическое подключение	Специалист-электрик
Управление	Проинструктированное лицо
Техническое обслуживание, ремонт	Специалисты, сервисная служба
Вывод из эксплуатации, утили- зация	Специалисты, сервисная служба
Устранение сбоев	Специалисты, специалист-элек- трик, проинструктированное лицо, сервисная служба

Пояснение к таблице:

Специалисты

Специалистом считается лицо, которое благодаря своему специаль-
ному образованию, знаниям и опыту, а также знанию соответ-
ствующих положений может оценить порученные ему работы и рас-
познать 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 инфор-
мацию о порученных ему задачах и возможных опасностях при непра-
вильном 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 уста-
новкой.

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления $L_{pA} < 70$ дБ согласно EN ISO 20361
при максимальной длине хода, максимальной частоте хода, макси-
мальном противодавлении (вода)

4 Хранение, транспортировка и распаковка

Указания по безопасности



ОСТОРОЖНО!

Запрещается пересылать насосы, которые использовались для подачи радиоактивных дозируемых сред!

Фирма ProMinent их также не примет!



ОСТОРОЖНО!

Отсылайте насосы-дозаторы в ремонт только в очищенном виде и с промытым блоком подачи; см. "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 по адресу www.prominent.com или на прилагаемом компакт-диске, если он входит в комплект.



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 упакованное устройство храните или транспортируйте только в соответствии с условиями хранения.
- Даже упакованное устройство берегите от сырости и воздействия химических продуктов.

Персонал: ■ Специалисты

Параметры окружающей среды

Параметры окружающей среды - см. главу «Технические данные».

Комплект поставки

Сравните товарную накладную с комплектом поставки:

- насос-дозатор с кабелем питания;
- комплект соединений для шлангового/трубного соединения;
- руководство по эксплуатации, относящееся к определенному изделию, с декларацией соответствия стандартам ЕС;
- принадлежности, при необходимости;

5 Внешний вид устройства и органы управления

5.1 Внешний вид устройства

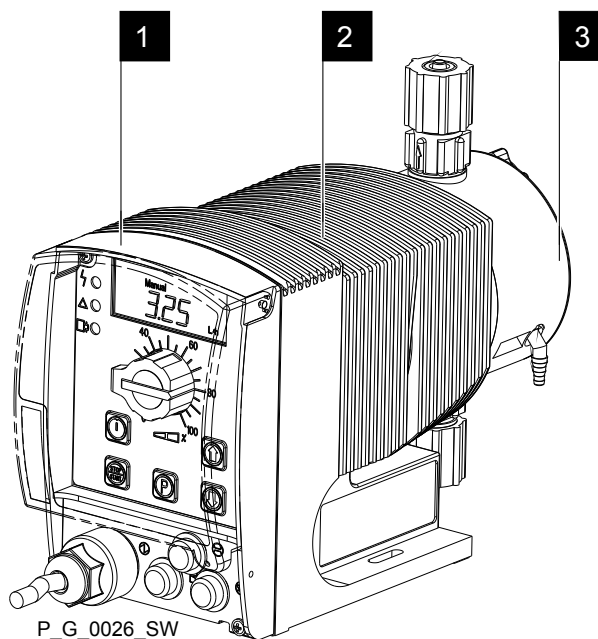


Рис. 2: Внешний вид устройства, общий

- 1 Блок управления
- 2 Узел привода
- 3 Блок подачи

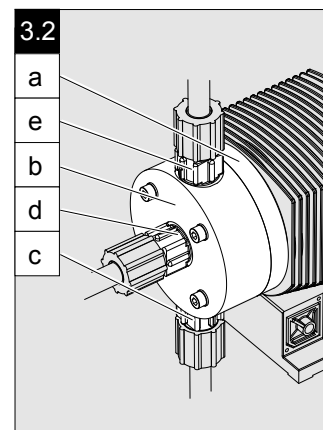
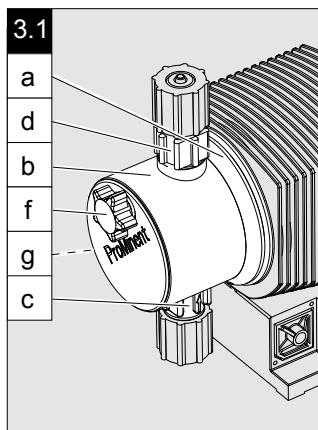
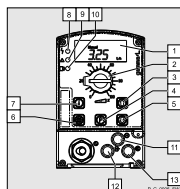


Рис. 3: 3.1 Блок подачи с воздушным клапаном, 3.2 блок подачи с самовентилиацией (SEK)

- a Диск головки дозатора
- b Головка дозатора
- c Всасывающий клапан
- d Нагнетательный клапан
- e Воздушный клапан, самовентилирующийся
- f Воздушный клапан
- g Байпасная линия, закрытая

5.2 Органы управления

Органы управления, обзор



- 1 ЖК-экран
- 2 Клавиша регулировки длины хода
- 3 Клавиша [ВВЕРХ]
- 4 Клавиша [P]
- 5 Клавиша [ВНИЗ]
- 6 Клавиша [СТОП/ПУСК]
- 7 Клавиша [i]
- 8 Индикатор сообщений о неисправностях (красный)
- 9 Индикатор предупреждений об опасностях (желтый)
- 10 Индикатор работы (зеленый)
- 11 Гнездо «Контроль дозирования»
- 12 Гнездо «Внешнее управление»
- 13 Гнездо «Предохранительный выключатель уровня заполнения»

Рис. 4

5.2.1 Функции клавиш

Кнопка (клавиша)	Применение	Постоянная индикация (управления)	Режим настройки (настройка)
			
[СТОП/ПУСК]	Короткое нажатие	Выключение насоса	Выключение насоса
		Включение насоса	Включение насоса
			
[P]	Короткое нажатие	Запуск серии (только в режиме «Серия»), квитировать ошибку	Подтверждение ввода - переход в следующий пункт меню или к постоянной индикации
	Нажатие 2 с	Переход в режим настройки	-
	Нажатие 3 с	-	Переход к постоянной индикации
	Нажатие 10 с	Индикация версии ПО	-
	Нажатие 15 с	Загрузить заводские настройки (калибровка)	-
			
[i]	Однократное нажатие	Переключение между постоянными индикациями	Переключение между «Изменение отдельных цифр» и «Изменение числа»
	Двукратное нажатие	-	При «изменении отдельных цифр»: переход к первой цифре
			

Кнопка (клавиша)	Применение	Постоянная индикация (управления)	Режим настройки (настройка)
[ВВЕРХ], [ВНИЗ]	нажать по отдельности (по появления идентификатора «Set»)	Прямое изменение изменяемых величин	Выбор другой настройки, изменение отдельной цифры или числа
	Одновременное нажатие	Всасывание (в постоянной индикации «Частота хода»)	-

5.2.2 Клавиша регулировки длины хода

С помощью клавиши регулировки длины хода можно регулировать длину хода и, следовательно, объем, перекачиваемый за один ход

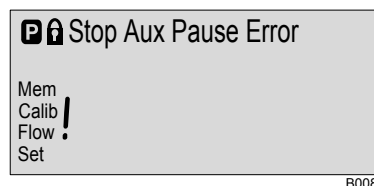
5.2.3 Органы управления



Ознакомьтесь в главе «Органы управления и функции клавиш» с органами управления насосом!

Идентификатор

ЖК-экран облегчает управление и настройку насоса с помощью различных идентификаторов:



B0081

Рис. 5

Идентификаторы имеют следующее значение:

Идентификатор	Значение
	Насос находится в режиме настройки.
	В постоянной индикации: Блокировка (если установлен код). В режиме настройки: Обозначает вход в меню «CODE».
«Стоп»	Насос остановлен клавишей [СТОП/ПУСК].
«Вспомог.»	В данный момент насос выполняет перекачивание на вспомогательной частоте хода.
«Пауза»	В меню «AUX»: Насос в меню «AUX».
«Error»	Насос остановлен функцией «Пауза» (внешняя).
«Mem»	В режимах «Контакт» и «Серия»: Введена дополнительная функция «Мемогу». В меню «CNTCT» или «СЕРИЯ» (мигает идентификатор «Mem»): Можно задать дополнительную функцию «Memory».

Идентификатор	Значение
«Calib»	Насос в меню «CALIB».
	В постоянной индикации (мигает идентификатор «Calib»): Отклонения длины хода от значения на момент калибровки более чем на 10 делений шкалы, например, при длине хода 40 %, если она настроена на значение менее 30 % или более 50 %.
«Flow»	Насос в меню «FLOW».
«Set»	Насос в меню «SET».
!	Достигнутое число ходов превышает максимально отображаемое на ЖК-экране значение 99999.



Насос отображает дозируемое количество и производительность дозирования только в откалиброванном состоянии в л и л/ч или в галлонах и галлон/ч.

6 Функциональное описание

6.1 Блок подачи

Дозирование осуществляется следующим образом: Мембрана дозатора вводится в головку дозатора; под воздействием давления в головке дозатора всасывающий клапан закрывается, и дозируемая среда через нагнетательный клапан вытекает из головки дозатора. Теперь мембрана дозатора отводится из головки; под воздействием разрежения в головке дозатора нагнетательный клапан закрывается, и свежая дозируемая среда через всасывающий клапан перетекает в головку дозатора. Один рабочий такт завершен.

6.2 Узел привода

Мембрана дозатора приводится в движение электромагнитом, который управляется электронной системой управления.

6.3 Производительность дозирования

Производительность дозирования определяется длиной и частотой хода. Длину хода можно настроить с помощью регулировочной кнопки хода в диапазоне от 0 до 100 %. Технически установленное дозируемое количество вещества точно воспроизводится только в диапазоне от 30 до 100 % (в случае типа SEK — от 50 до 100 %)! Частоту хода можно настраивать с помощью клавиш со стрелками (не в режиме работы «Аналоговый») в диапазоне от 0 до 180 ходов/мин.

6.4 Автоматическая вентиляция

Блоки подачи с самовентилицией (= типы SEK) при подключенной напорной линии могут самостоятельно выполнять всасывание и направлять имеющиеся воздушные включения через байпас. В том числе, они могут удалять газы, обнаруживаемые во время эксплуатации, вне зависимости от имеющегося рабочего давления. Благодаря встроенному редукционному клапану дозирование можно точно выполнять и при эксплуатации без давления.

6.5 Описание функционирования управления

6.5.1 Режимы работы, функции, опции

Режимы работы

Режим работы можно выбрать в меню «*MODE*» (набор режимов зависит от идентификационного кода).

Режим работы «Аналоговый»: (Идент. код, вариант управления: аналоговый). Частота хода управляется аналоговым токовым сигналом через гнездо «Внешнее управление». Способ обработки токового сигнала можно предварительно выбрать в блоке управления.

Режим работы «Ручной»: Частота хода вручную устанавливается через блок управления. 100 % соответствуют 180 ходам/мин.

Режим работы «Контакт»: Этот режим работы позволяет выполнить точную настройку с небольшими коэффициентами повышения и понижения. Дозирование можно запустить импульсом через гнездо «Внешнее управление», с помощью контакта или полупроводникового коммутационного элемента. С помощью опции «Импульсное регулирование» можно выбрать дозируемое количество (серия) или количество ходов (коэффициент повышения и понижения от 0,01 до 99,99) на блоке управления.

Режим работы «Серия»: Этот режим работы позволяет работать с большими коэффициентами повышения (до 65535). Дозирование может запускаться клавишей *[P]* или импульсом через гнездо «Внешнее управление», с помощью контакта или полупроводникового коммутационного элемента. Дозированное количество (серия) или количество ходов можно предварительно выбрать в блоке управления.

Режим работы «ШИНА»: (Идент. код, вариант управления: CANopen или PROFIBUS®). Этот режим работы позволяет управлять насосом через шину - см. «Дополнительное руководство для ProMinent gamma/L и модификации ProMinent Sigma с PROFIBUS®».

Функции

Следующие функции доступны для выбора в меню SET:

Функция «Калибровка»: (Идент. код, регулировка длины хода: ручной + калибровка): Насос можно эксплуатировать во всех режимах работы, в том числе в откалиброванном состоянии. Соответствующая постоянная индикация может показывать дозируемое количество или производительность дозирования. Калибровка сохраняется в диапазоне частоты хода 0-180 ходов/мин. Калибровка также сохраняется при изменении настроенной длины хода на величину до $\pm 10\%$ делений шкалы.

Функция «Вспомогательная частота»: Позволяет включать настроенную в меню «SET» частоту хода, которую можно включить через гнездо «Внешнее управление». Вспомогательная частота имеет более высокий приоритет по сравнению с настройками частоты хода для режимов работы.

Функция «Flow»: Останавливает насос при слишком малом расходе, если подключен контроль дозирования. Количество неправильных ходов, после которого выполняется отключение, можно установить в меню «SET».

По умолчанию доступны следующие функции:

Функция «Предохранительный выключатель уровня заполнения»: Информация об уровне заполнения в дозирующей емкости передается в систему управления насосом. Для этого должен быть установлен двухступенчатый предохранительный выключатель уровня заполнения, который подключается к гнезду «Предохранительный выключатель уровня заполнения».

Функция «Пауза»: Насос можно остановить удаленно через гнездо «Внешнее управление». Функция «Пауза» действует только через гнездо «Внешнее управление».

Нажатием на клавишу запускаются следующие функции:

Функция «Стоп»: Нажатием клавиши *[СТОП/ПУСК]* насос можно остановить, не отключая от сети.

Функция «Всасывание»: Всасывание (кратковременное перекачивание на максимальной частоте) можно включить одновременным нажатием обеих клавиш со стрелками в постоянной индикации «Частота хода».

Опция «Реле»

К насосу можно подключить два опциональных устройства (не для PROFIBUS® или таймера):

Опция «Реле сигнализации о наличии повреждения» и «Реле мощности» С помощью реле при сообщениях об ошибках, предупредительных сообщениях или срабатывании выключателя уровня заполнения можно замкнуть контур тока (для звукового сигнала и т. п.). Реле можно установить в дальнейшем через проем в узле привода.

Опция «Реле сигнализации о наличии повреждения и реле тактовых импульсов»: Дополнительно к реле для сигнализации о наличии повреждения через реле тактовых импульсов при каждом ходе можно замыкать контакт. Реле можно установить в дальнейшем через проем в узле привода.

6.5.2 Индикация функций и неисправностей

Рабочее состояние и состояние неисправности отображаются тремя светодиодными индикаторами и идентификатором «Error» на ЖК-экране; см. также главу «Устранение неисправностей»:

ЖК-экран

При возникновении ошибки отображается идентификатор «Error» и дополнительное сообщение об ошибке.

Светодиодные индикаторы

Индикатор работы (зеленый): Индикатор работы светится, если в процессе работы насоса не поступают сообщения о сбоях или предупредительные сообщения. Он на короткое время гаснет при каждом ходе.

Индикатор предупреждения (желтый): Индикатор предупреждения загорается, если электронная система насоса определяет состояние, которое может привести к сбою, например, «Недостаточный уровень 1-я ступень».

Индикатор неисправности (красный): Индикатор неисправности светится при возникновении сбоя, например, «Недостаточный уровень 2-я ступень».

6.5.3 Иерархия режимов работы, функций и состояния неисправности

Различные режимы работы, функции и состояния неисправности по-разному влияют на наличие и способ реакции насоса.

Порядок ранжирования отражает следующая расстановка:

1. - Всасывание
2. - Ошибка, Стоп, Пауза
3. - Вспомогательная частота (внешнее переключение частоты)
4. - Ручной, внешний контакт

Комментарии:

- к п. 1. - «Всасывание» можно запускать при любом состоянии насоса (если он исправен).
- к п. 2. - «Ошибка», «Стоп» и «Пауза» останавливают все, кроме «Всасывание».
- к п. 3. - Частота хода «Вспомогательная частота» всегда имеет приоритет перед частотой, заданной для режима работы в п. 4.

7 Монтаж



- Сравните размеры габаритного чертежа и насоса.



ОСТОРОЖНО!

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.



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.



Слишком маленькая производительность дозирования

В результате вибрации клапаны блока подачи могут быть повреждены.

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



Слишком маленькая производительность дозирования

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

- Всасывающий и нагнетательный клапаны должны быть направлены вертикально вверх (в случае блока подачи с самовентиляцией, также воздушный клапан).



Установите насос-дозатор основанием на горизонтальную, ровную и прочную поверхность.

8 Подсоединение гидравлических линий

Указания по безопасности



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!

Предупреждение о разбрызгиваемом вокруг дозируемом веществе

Насос, гидравлический монтаж которого не выполнен полностью, может начать перекачивание дозируемой среды из выходного отверстия нагнетательного клапана, как только он подключается к электросети.

- Сначала полностью выполните монтаж гидравлических линий, затем электрических.
- Если это условие не было выполнено, нажмите клавишу [«Стоп/Старт»] или аварийный выключатель.



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!

Опасность разрыва гидравлических компонентов

Пиковое давление во время хода дозирования может превышать максимально допустимое рабочее давление установки и насоса.

- Надлежащим образом рассчитайте напорные линии.



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!

Предупреждение о незаконной эксплуатации

Соблюдайте предписания, действующие на месте монтажа устройства.

8.1 Монтаж шлангопроводов

8.1.1 Монтаж на насосах-дозаторах без удаления воздуха

Указания по безопасности



ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разлете брызг дозируемого вещества

Если трубопроводы не смонтированы надлежащим образом, возможно их отсоединение и разрыв.

- При прокладке всех шлангопроводов проследите за полным отсутствием механических напряжений и перегибов.
- Используйте только оригинальные шланги с указанными размерами и толщиной стенок.
- Чтобы обеспечить прочное соединение, используйте только те зажимные кольца и штуцеры для шлангов, которые подходят к соответствующему диаметру шланга.



ВНИМАНИЕ!

Опасность разрыва гидравлических компонентов

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

- Обязательно соблюдайте максимально допустимое рабочее давление всех гидравлических компонентов; см. руководства по эксплуатации соответствующих изделий и документацию по установке.
- Никогда не эксплуатируйте дозирующий насос с закрытым запорным органом.
- Установите перепускной клапан.



ВНИМАНИЕ!

Возможно вытекание опасных дозируемых веществ

При обычном удалении воздуха из насосов-дозаторов наружу могут попадать опасные или крайне агрессивные дозируемые среды.

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



ВНИМАНИЕ!

Возможно вытекание опасных дозируемых веществ

При демонтаже насоса-дозатора из системы наружу могут попадать опасные или крайне агрессивные дозируемые среды.

- Установите запорный клапан на напорной стороне и стороне всасывания дозирующего насоса.



ВНИМАНИЕ!

Бесконтрольно вытекающее дозируемое вещество

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

- Используйте дозировочный клапан или обратный клапан.



ВНИМАНИЕ!

Бесконтрольно вытекающее дозируемое вещество

При слишком большом входном давлении дозируемое вещество может бесконтрольно проходить через дозирующий насос.

- Не допускайте превышения максимально допустимого входного давления насоса-дозатора; см. руководство по эксплуатации конкретного изделия.



Располагайте трубопроводы таким образом, чтобы в случае необходимости можно было демонтировать дозирующий насос и блок подачи сбоку.

Монтаж шлангопроводов, исполнения PP, NP, PV, TT

1. ➤ Отрежьте концы шлангов под прямым углом.
2. ➤ Наденьте накидную гайку (2) и зажимное кольцо (3) на шланг (1); см. Рис. 6.

3. ➔ Надвиньте конец шланга (1) до упора на наконечник (4), при необходимости расширьте его.



Следите за тем, чтобы кольцо круглого сечения или плоское уплотнение (5) правильно сидели в клапане (6).



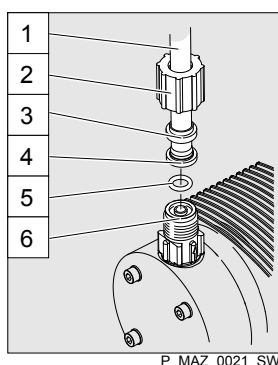
Запрещается устанавливать использованные уплотняющие прокладки из ПТФЭ повторно. В противном случае такая система будет негерметичной.

Поскольку при сжатии эти прокладки получают долгосрочные деформации.



В исполнении PV прокладка из FPM, для различения от плоского уплотнения из ЭПДМ, имеет точку.

4. ➔ Наденьте шланг (1) с наконечником (4) на клапан (6).
5. ➔ Зажмите шланговый патрубок. Затяните накидную гайку (2) и одновременно прижмите шланг (1).
6. ➔ Подтяните шланговый патрубок: Немного подтяните шлангопровод (1), закрепленный на головке дозатора, и затем еще раз затяните накидную гайку (2).

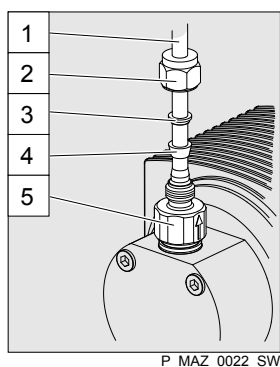


- 1 Шланг
- 2 Накидная гайка
- 3 Зажимное кольцо
- 4 Наконечник
- 5 Кольцо круглого сечения или плоское уплотнение
- 6 Клапан

Рис. 6: Исполнения PP, NP, PV, TT

Монтаж трубы из нержавеющей стали, исполнения SS

1. ➔ Надвиньте накидную гайку (2) и зажимные кольца (3, 4) с выступом около 10 мм на трубу (1); см. Рис. 7.
2. ➔ Вставьте трубу (1) до упора в клапан (5).
3. ➔ Затяните накидную гайку (2).



- 1 Труба
- 2 Накладная гайка
- 3 Заднее зажимное кольцо
- 4 Переднее зажимное кольцо
- 5 Клапан

Рис. 7: Исполнения SS

Монтаж шлангопроводов, исполнения SS



ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о разлете брызг дозируемого вещества

Если шлангопроводы не установлены надлежащим образом на клапаны из высококачественной стали, возможен разрыв соединения.

- Используйте только шлангопроводы из ПЭ или ПТФЭ.
- Дополнительно вставьте в шлангопровод опорную гильзу из высококачественной стали.

8.1.2 Монтаж на насосах-дозаторах с удалением воздуха

Указания по безопасности



ВНИМАНИЕ!

- Необходимо дополнительно соблюдать все указания по монтажу и безопасности для насосов-дозаторов без удаления воздуха.

Монтаж возвратной линии

Дополнительно к всасывающей и напорной линии подключается возвратная.

1. ➤ Насадите шлангопровод на шланговый наконечник возвратной линии или закрепите на воздушном клапане блока подачи. Рекомендуется использовать мягкий шланг из ПВХ 6x4 мм.
2. ➤ Свободный конец возвратной линии выведите обратно в накопительную емкость.
3. ➤ Обрежьте трубку для отвода воздуха так, чтобы она не погружалась в накопительной емкости в дозируемое вещество.

8.1.3 Монтаж на дозирующих насосах с самовентиляцией (тип SEK)

Указания по безопасности



ВНИМАНИЕ!

- Необходимо дополнительно соблюдать все указания по монтажу и безопасности для насосов-дозаторов без самовентиляции.
- Запрещается превышать максимальные значения, указанные для высоты всасывания, входного давления и вязкости дозируемого вещества.
- Сечения трубопроводов со стороны всасывания не должны превышать сечение трубопровода на всасывающем клапане.



Информация об исходном давлении

- При наличии исходного давления на стороне всасывания в возвратной линии должно иметься по меньшей мере аналогичное давление.
- Исходное давление в возвратной линии ограничивает функцию удаления воздуха.
- Напротив, возможна эксплуатация в условиях исходного давления в возвратной линии и отсутствия давления на стороне всасывания.

Монтаж возвратной линии

Дополнительно к всасывающей и напорной линии подключается возвратная.



- Возвратная линия подключается к стоящему вертикально клапану на верхней стороне блока подачи. Она имеет заводскую маркировку в виде красной манжеты, см. Рис. 8.
- Напорная линия подключается к горизонтально расположенному клапану.

1. ➤ Насадите шлангопровод на шланговый наконечник возвратной линии или закрепите на воздушном клапане блока подачи. Рекомендуется использовать мягкий шланг из ПВХ 6x4 мм.
2. ➤ Свободный конец возвратной линии выведите обратно в накопительную емкость.
3. ➤ Только для SEK: уложите возвратную линию в устройство защиты от перегиба на воздушном клапане и потяните ее вниз до тех пор, пока она не зафиксируется в устройстве.



Устройство защиты от перегиба предотвращает перегиб возвратной линии и, соответственно, отказ самовентиляции.

4. ➤ Обрежьте трубку для отвода воздуха так, чтобы она не погружалась в накопительной емкости в дозируемое вещество.

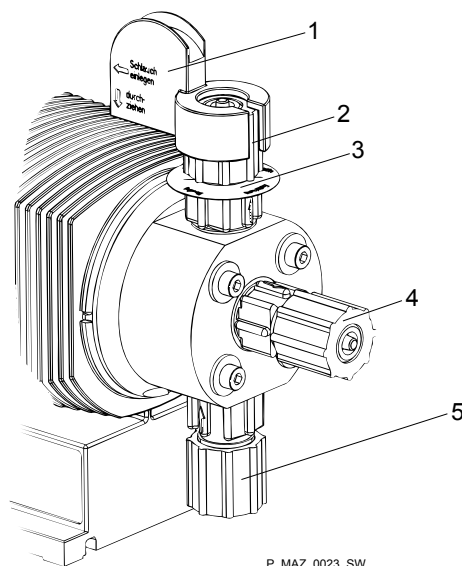


Рис. 8: Блок подачи SEK

- 1 Устройство защиты от перегиба
- 2 Воздушный клапан для возвратной линии в накопительную емкость, 6/4 мм
- 3 Красная манжета
- 4 Нагнетательный клапан напорной линии к точке впрыска, 6/4 - 12/9 мм
- 5 Всасывающий клапан линии всасывания в накопительную емкость, 6/4 - 12/9 мм

8.2 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 дозирующий насос с закрытым запорным органом.
- Для насосов-дозаторов без встроенного перепускного клапана: Установите перепускной клапан в напорную магистраль.



ВНИМАНИЕ!

Возможно вытекание опасных дозируемых веществ

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 накопительную емкость в дозируемое вещество.

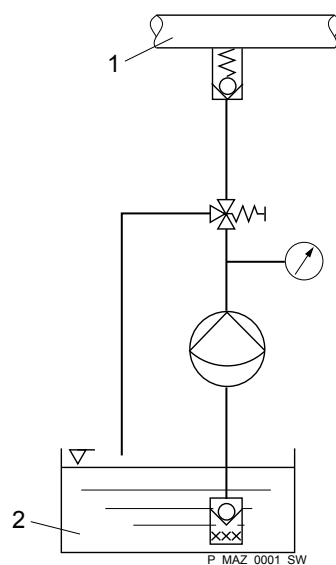


Рис. 9: Стандартная установка

- 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

9 Подключение электрическое



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Внутри устройства может присутствовать сетевое напряжение.

- Перед работами на устройстве необходимо отсоединить сетевой кабель от электросети.



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Данный насос оснащен защитным проводником и штекером с защитным контактом.

- Чтобы снизить опасность удара электрическим током, убедитесь, что он подключается только к розетке с надлежащим образом подсоединенным защитным контактом.



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

При поражении электрическим током насос нужно быстро отсоединить от сети.

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



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

В случае неполного монтажа опциональных электрических устройств внутрь устройства может попасть влага.

- Проемы в корпусе насоса должны быть закрыты оснащены подходящими модулями или герметично заглушены.



ОСТОРЖНО!

Опасность удара электрическим током

Внутри корпуса насоса может присутствовать сетевое напряжение.

- Если корпус насоса был поврежден, то насос нужно немедленно отсоединить от сети. Его повторный ввод в эксплуатацию разрешается выполнять только после завершения авторизованного ремонта.



ОСТОРЖНО!

Только насос с низким напряжением: Опасность удара электрическим током

- Из соображений безопасности насос с низким напряжением можно эксплуатировать только с безопасным сверхнизким напряжением (SELV согласно EN 60335-1).

**ВНИМАНИЕ!**

Опасность короткого замыкания при влажных контактах
На контакты гнезда PROFIBUS® не должна попадать влага.

- К гнездам PROFIBUS® необходимо прикрутить соответствующие штекеры PROFIBUS® или защитные крышки.

**ВНИМАНИЕ!****Возможен материальный ущерб вследствие пиковых напряжений**

Если насос подключен к сети параллельно с индукционными потребителями (например, электромагнитным клапаном, двигателем), индукционное пиковое напряжение при отключении может повредить систему управления.

- Предусмотрите для насоса собственные контакты и подключайте напряжение через вспомогательный контактор или реле.

Персонал: Специалист-электрик

➔ Выполните монтаж надлежащим образом, в соответствии с руководством по эксплуатации и действующими предписаниями.

9.1 Подключение напряжения питания — напряжения электросети

**ОСТОРЖНО!****Возможен неожиданный запуск**

Как только насос подключается к электросети, он может начать перекачивание, что приведет к вытеканию дозируемой среды.

- Примите меры для предотвращения вытекания опасных дозируемых сред.
- Если это условие не было выполнено, немедленно нажмите клавишу [«Стоп/Старт»] или отсоедините насос от сети, например с помощью аварийного выключателя.

**ВНИМАНИЕ!**

Если насос интегрирован в установку: если вследствие самопроизвольного запуска насоса после внепланового сбоя электроснабжения могут возникать опасные ситуации, оснастите установку таким образом, чтобы это предотвратить.

Насос подключается к электросети при помощи сетевого кабеля.

Включение параллельно с индукционными потребителями

Если насос подключается к электросети параллельно с индукционными потребителями (например, электромагнитным клапаном, двигателем), при отключении обеспечьте электрическое отсоединение насоса от этих потребителей:

- Подключайте напряжение через вспомогательный контактор или реле, используя для насоса собственные контакты.
- Если это невозможно, включите параллельно варистор или RC-блок, 0,22 мкФ/220 Ом.

Помехоподавление

Изделие	№ для заказа
Варистор:	710912
RC-блок, 0,22 мкФ/220 Ом:	710802

9.2 Подключение напряжения питания - низкое напряжение



ОСТОРОЖНО!

Опасность удара электрическим током

- Из соображений безопасности насос с низким напряжением можно эксплуатировать только с безопасным сверхнизким напряжением (SELV согласно EN 60335-1).



ВНИМАНИЕ!

Слишком высокое напряжение питания приводит к поломке насоса.

- Не подключайте насос низкого напряжения к источникам напряжения > 30 В.



ВНИМАНИЕ!

Возможна потеря производительности.

- Падение напряжения в питающей линии для моделей, рассчитанных на 12-24 В, должно даже в момент хода насоса быть настолько малым, чтобы напряжение на насосе никогда не опускалось ниже 11 В!
- Падение напряжения в питающей линии для моделей, рассчитанных на 24 В, должно даже в момент хода насоса быть настолько малым, чтобы напряжение на насосе никогда не опускалось ниже 20 В!



ВНИМАНИЕ!

Если насос интегрирован в установку: если вследствие самопроизвольного запуска насоса после внепланового сбоя электроснабжения могут возникать опасные ситуации, оснастите установку таким образом, чтобы это предотвратить.



Насос постоянного напряжения работает только при правильной полярности.

9.3 Описание гнезд

9.3.1 Гнездо «Внешнее управление»

Гнездо «Внешнее управление» представляет собой пятиполюсное встроенное гнездо. Оно совместимо с двух- и четырехполюсными кабелями.

Функции «Вспомогательная частота» и «Вход mA» можно использовать только при использовании пятиполюсного кабеля.

Электрический интерфейс для контакта 1 «Пауза» - контакта 2 «Внешний контакт» - контакта 5 «Вспомогательная частота»

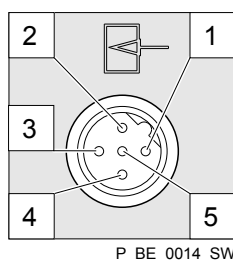


Рис. 10: Схема расположения на насосе

Данные	Значение	Единица
Напряжение при разомкнутых контактах	5	В
Входное сопротивление	10	кОм
Импульсная частота, макс.	25	имп/с
Длительность импульса, мин.	20	мс

Управление через:

- контакт с нулевым потенциалом (нагрузка: 0,5 мА при 5 В) или
- полупроводниковый выключатель (остаточное напряжение < 0,7 В)

Электрический интерфейс для контакта 3 «Вход по току, мА» (для критерия идентификационного кода «Вариант системы управления»: 2 и 3)¹

Данные	Значение	Единица
Допустимая входная нагрузка, ок.	120	Ом

¹ При прим. 0,4 мА (4,4 мА) насос-дозатор делает первый ход дозирования, а при прим. 19,2 мА насос переходит в непрерывный режим работы.

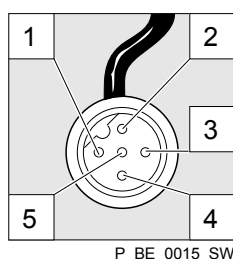


Рис. 11: Схема расположения на кабеле

Контакт	Функция	5-жильный кабель	2-жильный кабель
1	Пауза	коричневый	перемычка на контакт 4
2	Внешний контакт	белый	коричневый
3	Вход по току, мА*	синий	-
4	Масса (заземление)	черный	белый
5	Вспомогательная частота	серый	-

* для критерия идентификационного кода «Вариант системы управления»: 2 и 3



Иерархию функций и режимов работы см. в описании функционирования.

Функция «Пауза»

Насос не работает, если:

- кабель подсоединен, а контакт 1 и контакт 4 разомкнуты.

Насос работает, если:

- кабель подсоединен и контакт 1 и контакт 4 соединены.
- кабель не подсоединен.

Режим работы «Внешний контакт»

Насос выполняет один или несколько ходов, если:

- контакт 2 и контакт 4 соединяются друг с другом как минимум на 20 мс. При этом контакт 1 и контакт 4 также должны быть соединены друг с другом.

Режим работы «Аналоговый»

Частотой хода насоса можно управлять с помощью токового сигнала. Токковый сигнал создается между контактом 3 и контактом 4.

Кроме того, контакт 1 и контакт 4 также должны быть соединены друг с другом.

Режим работы «Вспомогательная частота»

Насос работает с предустановленной частотой хода, если:

- контакт 5 и контакт 4 соединены друг с другом. При этом контакт 1 и контакт 4 также должны быть соединены друг с другом. На заводе-изготовителе вспомогательная частота предустановлена на максимальную частоту хода.

9.3.2 Гнездо «Предохранительный выключатель уровня заполнения»

Предусмотрена возможность подключения 2-ступенчатого предохранительного выключателя уровня заполнения с предупреждением и конечным отключением.

Электрический интерфейс

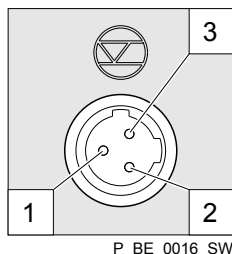


Рис. 12: Схема расположения на насосе

Данные	Значение	Единица
Напряжение при разомкнутых контактах	5	В
Входное сопротивление	10	кОм

Управление через:

- контакт с нулевым потенциалом (нагрузка: 0,5 мА при 5 В) или
- полупроводниковый выключатель (остаточное напряжение < 0,7 В)

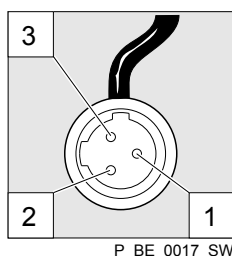


Рис. 13: Схема расположения на кабеле

Контакт	Функция	3-жильный кабель
1	Масса (заземление)	черный
2	Минимум, предупреждение	синий
3	Минимум, конечное отключение	коричневый

9.3.3 Гнездо «Контроль дозирования»

Предусмотрена возможность подключения прибора для контроля дозирования.

Электрический интерфейс

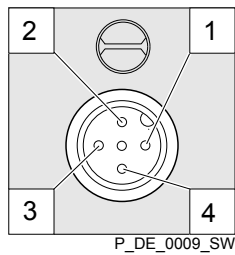


Рис. 14: Схема расположения на насосе

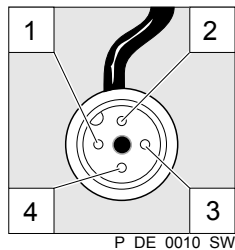


Рис. 15: Схема расположения на кабеле

Данные	Значение	Единица
Напряжение при разомкнутых контактах	5	В
Входное сопротивление	10	кОм

Управление через:

- контакт с нулевым потенциалом (нагрузка: 0,5 мА при 5 В) или

Контакт	Функция	4-жильный кабель
1	Напряжение питания (5 В)	коричневый
2	Кодировка	белый
3	Сигнал обратной связи	синий
4	Масса (заземление)	черный

9.3.4 Реле

9.3.4.1 Функции реле

gamma/ L, GALa

Идент. код	Обозначение	Вид	Напряжение, макс.	Ток, макс.	Характеристика вида реле при дооснащении, стандартная
0	нет реле	-	-	-	-
1	Реле для сигнализации о наличии повреждения	Переключающий контакт НЗ	230 В	2 А	X
3	Реле для сигнализации о наличии повреждения	Переключающий контакт НР	230 В	2 А	-
4	Реле для сигнализации о наличии повреждения	Замыкающий контакт НЗ	24 В	100 мА	X
	Реле тактовых импульсов	Замыкающий контакт НР	24 В	100 мА	-
5	Реле для сигнализации о наличии повреждения	Замыкающий контакт НР	24 В	100 мА	-
	Реле тактовых импульсов	Замыкающий контакт НР	24 В	100 мА	-
A	Отключающее реле	Замыкающий контакт НЗ	24 В	100 мА	-
	Сигнальное реле	Замыкающий контакт НЗ	24 В	100 мА	-
C	Реле для сигнализации о наличии повреждения + выход 4-20 мА	Замыкающий контакт НЗ	24 В	100 мА	X

Идент. код	Обозначение	Вид	Напряжение, макс.	Ток, макс.	Характеристика вида реле при дооснащении, стандартная
F	Реле мощности	Переключающий контакт НЗ	230 В	8 А	X
G	Реле мощности	Переключающий контакт НР	230 В	8 А	-

Вид реле переключается при...

Вид реле	Уровень Предупреждение	Уровень Недостаток	Контроль дозирования Ошибка	Калиброванная длина хода Ошибка	Процессор Ошибка
Реле для сигнализации о наличии повреждения / реле мощности:	X	X	X	X	X
Сигнальное реле:	X	-	-	X	X
Отключающее реле:	-	X	X	-	X

9.3.4.2 Выход «Реле сигнализации о наличии повреждения» (идент. код 1 + 3)

Реле сигнализации о наличии повреждения можно заказать отдельно. Оно включается в случае ошибок. С помощью идентификационного кода можно определить, как будет вести себя реле в случае ошибки – замыкаться или размыкаться.

При дооснащении реле сигнализации о наличии повреждения это реле по умолчанию размыкается в случае ошибки. После установки в разъем плата реле полностью готова к работе.

Насос настроен на заводе на «размыкающееся реле для сигнализации о наличии повреждения». Если требуется иная функция переключения, можно перепрограммировать насос на заводе в Хайдельберге.

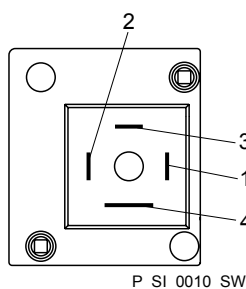


Рис. 16: Схема расположения на насосе

Идент. код 1 + 3

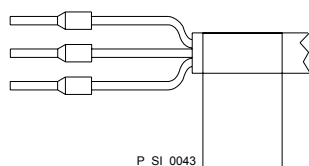


Рис. 17: Схема расположения на кабеле

Электрический интерфейс

Данные	Значение	Единица
Нагрузка на контакты, макс. при 250 В и 50/60 Гц:	2	А
Мех. срок службы, мин.:	200 000	циклов переключения

К контакту	Кабель VDE	Контакт	Кабель CSA
1	белый	NO (нормально разомкнутый)	белый
2	зеленый	NC (нормально замкнутый)	красный
4	коричневый	C (общий)	черный

9.3.4.3 Выход «Реле сигнализации о наличии повреждения и реле тактовых импульсов» (идент. код 4 + 5)

В качестве опции можно заказать реле сигнализации о наличии повреждения и тактовых импульсов; см. данные для заказа. Потенциал выхода датчика тактовых импульсов отделен с помощью оптопары с полупроводниковым выключателем. Вторым переключателем является реле аналогичное варианту «Реле сигнализации о наличии повреждения».

Реле сигнализации о наличии повреждения/датчика тактовых импульсов можно установить дополнительно.

Насос настроен на заводе на «размыкающееся реле для сигнализации о наличии повреждения» и на «закрывающееся реле тактовых импульсов». Если требуется иная функция переключения, можно перепрограммировать насос на заводе в Хайдельберге.

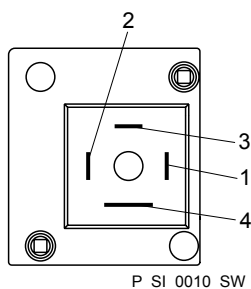


Рис. 18: Схема расположения на насосе

Электрический интерфейс

для выхода реле для сигнализации о наличии повреждения:

Данные	Значение	Единица
Нагрузка на контакты, макс. при 24 В и 50/60 Гц:	100	мА
Мех. срок службы, мин.:	20,000,000	циклов переключения

для полупроводникового выключателя реле тактовых импульсов:

Данные	Значение	Единица
Остаточное напряжение, макс. при $I_C = 1$ мА	0,4	В
Ток, макс.	100	мА
Напряжение, макс.	24	В пост. тока
Длительность импульса датчика тактовых импульсов, прим.	100	мс

Идент. код 4 + 5

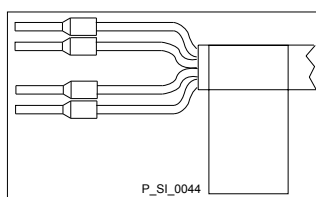


Рис. 19: Схема расположения на кабеле

К контакту	Кабель VDE	Контакт	Реле
1	желтый	NO (нормально разомкнутый)	Реле для сигнализации о наличии повреждения
4	зеленый	C (общий)	Реле для сигнализации о наличии повреждения
3	белый	NO (нормально разомкнутый)	Реле тактовых импульсов
2	коричневый	C (общий)	Реле тактовых импульсов

10 Настройка



Дополнительно воспользуйтесь разделом «Органы управления и функции клавиш» в главе «Внешний вид устройства и органы управления» и приложением «Схема управления / настройки».



Управление насоса возвращается в режим постоянной индикации, если в течение 1 минуты не будет нажата ни одна клавиша.

10.1 Основные сведения о настройке насоса

☞☞ = возможность настройки

▭ = мигает

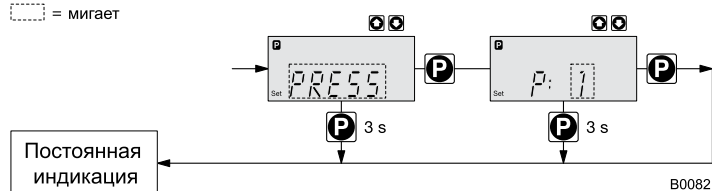


Рис. 20

Подтверждение ввода



Коротко нажмите клавишу $[P]$.

⇒ Одновременно с этим произойдет переход к следующему пункту меню или к постоянной индикации.

Выход из пункта меню без подтверждения



Нажмите и удерживайте клавишу $[P]$ в течение 3 секунд.

⇒ Ввод будет прерван, произойдет возврат к постоянной индикации.

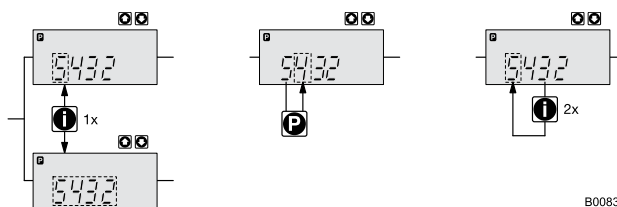


Рис. 21: а) Переключение между изменением отдельных цифр и изменением числа; б) Переход на другую позицию в числе; в) Возврат в число. Объяснения даны ниже.

Нарастающее изменение величины



Нажмите клавишу $[i]$ 1 раз.

Возможно переключение между изменением величины по цифрам («Изменение отдельных цифр» = по умолчанию) и нарастающим изменением величины («Изменение числа»).

Изменение изменяемых величин

- Нажмите клавиши со стрелками *[ВВЕРХ]* или *[ВНИЗ]*.
 - ⇒ При этом мигающая цифра или мигающее число будет уменьшаться.

Подтверждение изменяемых величин

- При «изменении отдельных цифр»: Подтвердите отдельные цифры клавишей *[P]*.
 - ⇒ После подтверждения последней цифры происходит переход к следующему пункту меню или к постоянной индикации.
- При «изменении числа»: Нажмите клавишу *[P]* 1 раз.
 - ⇒ Одновременно с этим произойдет переход к следующему пункту меню или к постоянной индикации.

Исправление неправильной цифры

- Нажмите клавишу *[i]* 2 раза.
 - ⇒ Произойдет возврат к первой цифре.

10.2 Проверка изменяемых величин

Перед настройкой управления насоса можно проверить текущие настройки изменяемых величин:

- Нажмите клавишу *[i]* («i» значит «Информация»), если на ЖК-экране отображается постоянная индикация - в индикации отсутствует символ для клавиши *[P]*.
 - ⇒ После каждого нажатия клавиши *[i]* будет отображаться новая постоянная индикация.

Количество значений с постоянной индикацией зависит от идентификационного кода, выбранного режима работы и подключенных дополнительных приспособлений, см. обзор «Постоянные индикации» в приложении.

10.3 Переход в режим настройки

1. ➤ В окне постоянной индикации нажимайте клавишу *[P]* в течение 2 секунд.
 - ⇒ Система управления насосом переключается в режим настройки.
2. ➤ Если задан «КОД 1», то после нажатия клавиши *[P]* необходимо сначала ввести код.

В режиме настройки доступны следующие меню, см. также раздел «Схема управления/настройки» в приложении:

- Меню «*MODE*»
- Меню «*CODE*» (опция)
- Меню «*SET*»
- Окно «*CLEAR*»



Чтобы адаптировать насос к конкретным технологическим требованиям, необходимо выполнить следующее:

1. ➔ В меню «*MODE*» выбрать режим работы.
2. ➔ При необходимости выполнить в меню «*SET*» настройки для этого режима работы.

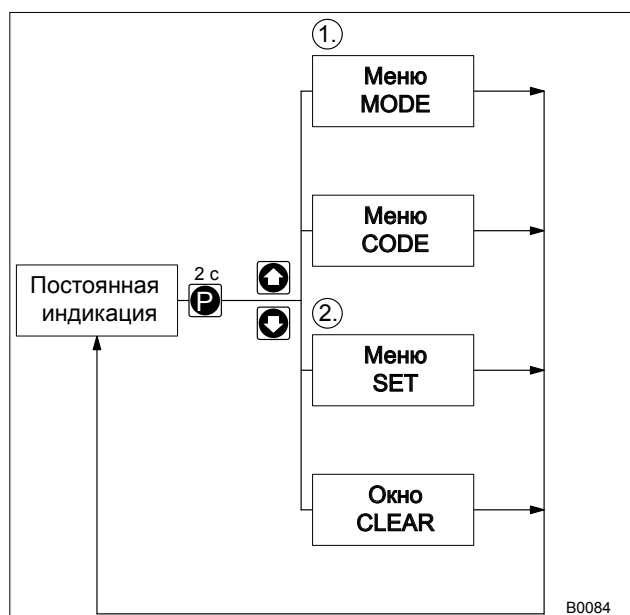


Рис. 22

Исключения: таймер и PROFIBUS®.



Запомните схему.

10.4 Выбор режима (меню *MODE*)

В меню «*MODE*» доступны для выбора следующие режимы работы (в зависимости от идентификационного кода некоторые режимы работы могут отсутствовать):

- «*Ручной*»: для ручного управления (идент. код варианта управления: «Ручной», имеется по умолчанию)
- «*Аналоговый*»: для управления по току (идент. код варианта управления: «Аналоговый ток»)
- «*Контакт*»: для использования контактов (идент. код варианта управления: «Внешний 1:1» / «Внешний с импульсным регулированием»)
- «*Серия*»: для режима серии (идент. код варианта управления: «Внешний с импульсным регулированием»)

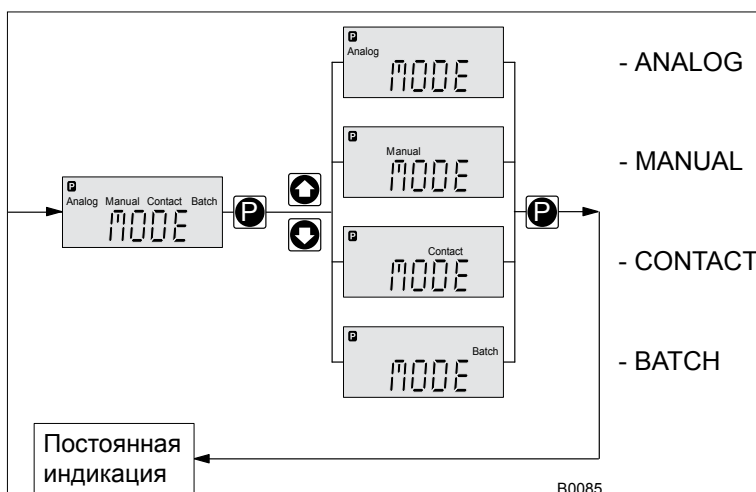


Рис. 23

10.5 Настройки режима работы (меню SET)



*Сначала выберите в меню «MODE» режим работы!
Исключения: таймер и PROFIBUS®.*

В меню «SET» можно в зависимости от выбранного режима работы выполнять различные настройки.

Во всех режимах работы доступны меню настройки для следующих программируемых функций:

- Калибровка (меню «CALIB»)
- Вспомогательная частота (меню «AUX»)
- Flow (меню «FLOW»; доступно только, если подключен контроль дозирования) - см. главу «Настройки программируемых функций (меню SET)».

Наличие дополнительных меню настройки зависит от выбранного режима работы.

10.5.1 Настройки режима работы «Ручной»

Кроме подробно описанных в главе «Настройки программируемых функций (меню SET)» меню настроек, в режиме «Ручной» в меню «SET» не предлагается никаких меню настроек.

10.5.2 Настройки режима работы «Аналоговый» (меню ANALG)

Обзор

Кроме подробно описанных в главе «Настройки программируемых функций (меню SET)» меню настроек, в режиме «Аналоговый» в меню «SET» предлагается дополнительно меню «ANALG».

Частота хода управляется аналоговым токовым сигналом через гнездо «Внешнее управление».

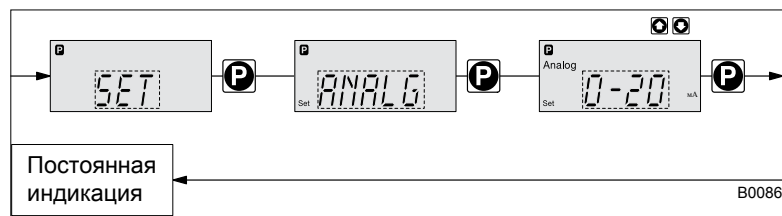


Рис. 24

Можно выбрать один из трех способов обработки токового сигнала:

- «0-20 мА»:
 - При 0 мА насос остановлен.
 - При 20 мА насос работает с максимальной частотой хода.
 - Между этими значениями частота хода пропорциональна токовому сигналу.
- «4-20 мА»:
 - При 4 мА насос остановлен.
 - При 20 мА насос работает с максимальной частотой хода.
 - Между этими значениями частота хода пропорциональна токовому сигналу.
 - Для токовых сигналов менее 3,8 мА выводится сообщение об ошибке, и насос останавливается (например, при обрыве кабеля).
- «Кривая»: При выборе способа обработки «Кривая» можно свободно программировать характеристики насоса. Существуют три варианта:
 - Прямая
 - Нижняя боковая полоса --__
 - Верхняя боковая полоса _/_--

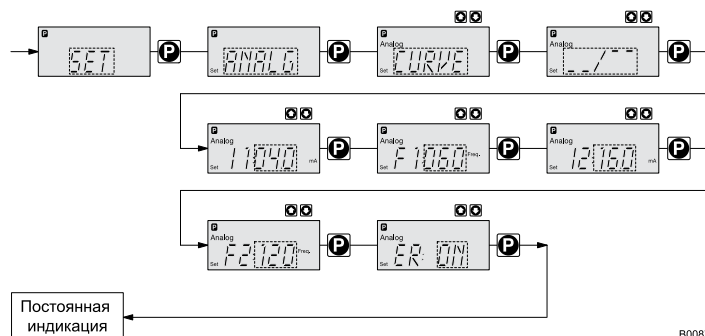


Рис. 25

Прямая

На ЖК-экране появляется символ Вы можете ввести любую характеристику частоты хода насоса пропорционально токовому сигналу. Для этого введите две произвольные точки P1 (I1, F1) и P2 (I2, F2) (F1 – частота хода, с которой насос должен работать при токе I1) таким образом вы зададите прямую и вместе с ней характеристику насоса:

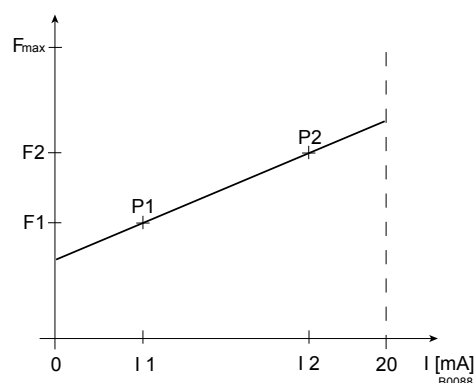


Рис. 26

F1 частота хода, с которой насос должен работать при токе I1
 F2 частота хода, с которой насос должен работать при токе I2



Нарисуйте диаграмму, аналогичную вышеуказанной, со значениями для (I1, F1) и (I2, F2), чтобы настроить управление насосом нужным образом.

Нижняя/верхняя боковая полоса

Этот способ обработки позволяет управлять насосом-дозатором по токовому сигналу, как показано на диаграмме ниже.

Нижняя боковая полоса:

На ЖК-экране появляется символ $\text{---}\backslash\text{---}$. Ниже I1 насос работает с F1, выше I2 насос останавливается. Между I1 и I2 частота хода колеблется между F1 и F2 и пропорциональна токовому сигналу.

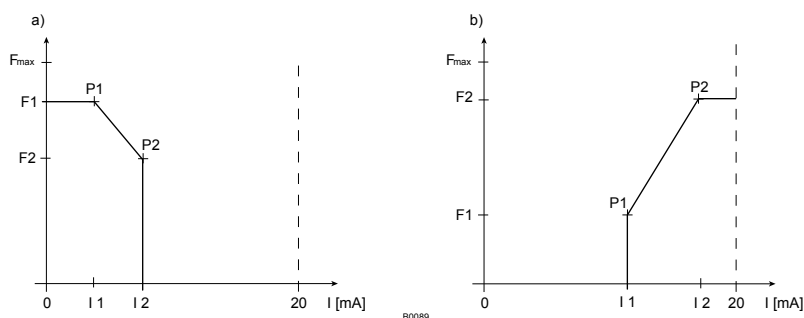


Рис. 27: Нижняя боковая полоса, например насос для щелочи

Верхняя боковая полоса:

На ЖК-экране появляется символ $\text{---}/\text{---}$. Ниже I1 насос останавливается, выше I2 насос работает с F2. Между I1 и I2 частота хода колеблется между F1 и F2 и пропорциональна токовому сигналу.

Минимальная подлежащая обработке разница между I1 и I2 составляет 4 мА.

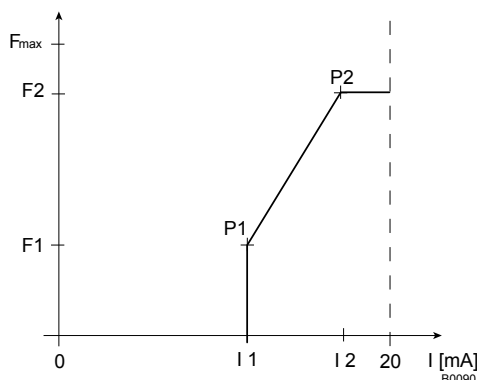


Рис. 28: Верхняя боковая полоса, например насос для кислоты

Обработка ошибок

В пункте меню «ER» (ошибка) для вида обработки «Кривая» можно активировать обработку ошибок. Для токовых сигналов менее 3,8 мА выводится сообщение об ошибке, и насос останавливается.

10.5.3 Настройки режима работы «Контакт» (меню CNTCT)

Кроме подробно описанных в главе «Настройки программируемых функций (меню SET)» меню настроек, в режиме «Контакт» в меню «SET» предлагается дополнительно меню «CNTCT».

Режим работы «Контакт» позволяет запускать отдельные ходы или серию ходов. Ходы можно активировать путем импульса через гнездо «Внешнее управление». Этот режим работы предназначен для преобразования входящих импульсов в ходы с понижением (дробь) или небольшим повышением.



ВНИМАНИЕ!

При переключении в другой режим работы коэффициент сбрасывается до «1».

При варианте идентификационного кода «Контакт - идентификационный код: Внешний с импульсным регулированием» можно указать, на какое количество импульсов должен выполняться один ход. «Контакт - идентификационный код: Внешний с импульсным регулированием» предназначен для небольшого дозируемого количества.

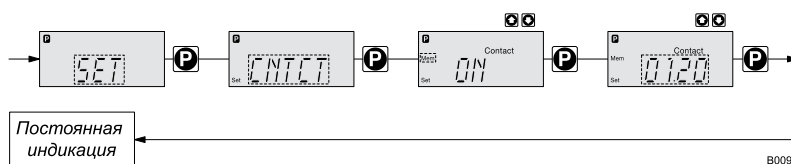


Рис. 29

Количество ходов на один импульс зависит от введенного пользователем коэффициента. Например, можно увеличить число входящих импульсов с помощью коэффициента 1,01–99,99 или сократить его с помощью коэффициента 0,01–0,99:

Количество выполненных ходов = коэффициент × количество входящих импульсов

Пример

Примерная таблица

	Коэффициент	Импульсы (очередность)	Количество ходов (очередность)
Преобразование с повышением	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1/2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Преобразование с понижением	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3/2)	(1/1)
	0,75	1,33 (2/1/1)	(1/1/1)

Пояснение к преобразованию с повышением

Коэффициент	Импульсы и ходы
При коэффициенте 1 ...	при 1 импульсе выполняется 1 ход
При коэффициенте 2 ...	при 1 импульсе выполняется 2 хода
При коэффициенте 25 ...	при 1 импульсе выполняется 25 ходов

Пояснение к преобразованию с понижением

Коэффициент	Импульсы и ходы
При коэффициенте 1 ...	после 1 импульса выполняется 1 ход
При коэффициенте 0,5 ...	после 2 импульсов выполняется 1 ход
При коэффициенте 0,1 ...	после 10 импульсов выполняется 1 ход
При коэффициенте 0,75 ...	после 2 импульсов один раз выполняется 1 ход, затем два раза после 1 импульса 1 ход, затем снова после 2 импульсов 1 ход и т. д.



Если при делении на коэффициент получается остаток, ПО насоса суммирует остаточные значения. Как только эта сумма достигает или превышает 1, насос выполняет дополнительный ход. Таким образом, в среднем при дозировании получается количество ходов в точном соответствии с коэффициентом.

Функциональное расширение «Мемори»

Дополнительно можно активировать функциональное расширение «Мемори» (идентификатор «Мет» отображается на ЖК-экране; «Мет» = Memory = память). При активированном расширении «Мемори» ПО насоса суммирует оставшиеся ходы, которые не удалось отработать, до максимальной емкости блока памяти (65535 ходов). При превышении этой максимальной емкости насос переходит в состояние неисправности.

Насос можно оптимально адаптировать к соответствующему технологическому процессу, например, в сочетании с контактными водомерами.

10.5.4 Настройки режима работы «Серия» (меню СЕРИЯ)

Кроме подробно описанных в главе «Настройки программируемых функций (меню SET)» меню настроек, в режиме «Серия» в меню «SET» предлагается дополнительно меню «СЕРИЯ».

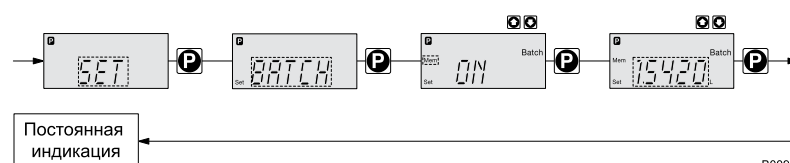


Рис. 30

Режим работы «Серия» является одним из вариантов режима «Контакт» - см. главу «Настройки режима работы «Контакт»». Здесь также доступен предварительный выбор частоты ходов (без дробей, только целые числа от 1 до 65535), а также дозируемое количество (серия). Для переключения между полями ввода «Количество ходов» и «Дозируемое количество» нажмите в соответствующем пункте меню клавишу [I] 1 раз (см. «Схема управления/настройки» в приложении).

Режим работы «Серия» предназначен для больших дозируемых количеств.

Дозирование может запускаться клавишей [P] или импульсом через гнездо «Внешнее управление».

Количество входящих импульсов, которые еще не удалось отработать, система управления насоса сохраняет в блоке памяти о ходах. При неактивном расширении «Мемори» память ходов ограничена размером серии, а с расширением «Мемори» можно запомнить 65535 ходов.

Память можно очистить переключением в другой режим работы.

Функциональное расширение «Мемори»

Дополнительно можно активировать функциональное расширение «Мемори» (идентификатор «Мет» отображается на ЖК-экране; «Мет» = Memory = память). При активированном расширении «Мемори» ПО насоса суммирует оставшиеся ходы, которые не удалось отработать, до максимальной емкости блока памяти (65535 ходов). При превышении этой максимальной емкости насос переходит в состояние неисправности.

Насос можно оптимально адаптировать к соответствующему технологическому процессу, например, в сочетании с контактными водомерами.

10.6 Настройки программируемых функций (меню SET)

В меню SET во всех режимах работы доступны меню настройки для следующих программируемых функций:

- Калибровка (меню «CALIB»)
- Вспомогательная частота (меню «AUX»)
- Flow (меню «FLOW»; доступно только, если подключен контроль дозирования)

10.6.1 Настройки функции «Калибровка» (меню CALIB)

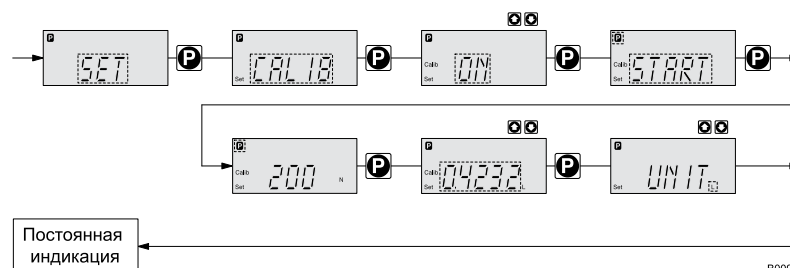


Рис. 31

Насос также может эксплуатироваться в откалиброванном состоянии. Соответствующая постоянная индикация показывает в этом случае непосредственно дозируемое количество или производительность дозирования. Калибровка сохраняется при изменении настроенной длины хода на величину до ± 10 делений шкалы (при настроенной длине хода 40 % это диапазон от 30 % до 50 %). Если длина хода изменяется более чем на ± 10 делений шкалы, загорается желтый предупреждающий светодиод, постоянная индикация мигает, и появляется мигающий идентификатор «Calib».



- Не опускайтесь ниже 30 % длины хода (тип SEK: 50 %)!
В противном случае калибровка станет очень неточной.
- Точность калибровки тем выше, чем больше ходов делает насос при калибровке. Рекомендация: не менее 200 ходов.

Калибровка



ВНИМАНИЕ!

Опасность в случае использования опасных дозируемых сред

При выполнении следующих инструкций возможен контакт с дозируемой средой.

- Если дозируемая среда является опасной, то при выполнении описанных ниже инструкций следует применять соответствующие меры безопасности.
- Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.

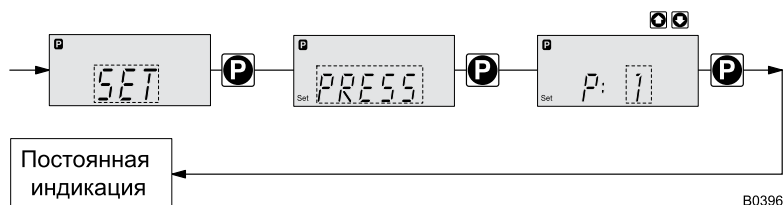
1. ➔ Введите всасывающий шланг в измерительный цилиндр с дозируемым веществом, напорный шланг должен быть смонтирован неподвижно (рабочее давление, ...!).
2. ➔ Всосите дозируемую среду (нажмите обе клавиши со стрелками одновременно), если всасывающий шланг пуст.
3. ➔ Запишите высоту заполнения в измерительном цилиндре и длину хода.

4. ➔ Выберите меню «*CALIB*» и клавишей [*P*] перейдите к первому пункту меню.
5. ➔ Выберите с помощью клавиши со стрелкой «*ON*» и нажатием на [*P*] перейдите к следующему пункту меню.
6. ➔ Для запуска калибровки нажмите клавишу [*P*]. Насос начнет перекачивать и покажет число ходов - с определенным интервалом отображается «*STOP*». Насос работает с частотой хода, указанной в меню «*ПУЧНОЙ*».
7. ➔ После определенного числа ходов остановите насос нажатием клавиши [*P*].
8. ➔ Определите перекачанное количество (разница между исходным и оставшимся количеством).
9. ➔ Введите это количество в следующем пункте меню и перейдите к следующему пункту меню нажатием на [*P*].
10. ➔ В пункте меню «*UNIT*» выберите с помощью клавиши со стрелкой единицу («*л*» или «*галлоны*») и нажмите клавишу [*P*].
⇒ Насос откалиброван.

Последствия:

- Соответствующая постоянная индикация отображает откалиброванные значения.
- В результате калибровки общее количество ходов и общий литраж сброшены до «0».
- Насос находится в режиме останова.

10.6.2 Настройки функции «Ступени давления» (меню PRESS)



С помощью программируемой функции «Ступени давления» можно снизить номинальное давление gamma/L.



ВНИМАНИЕ!

Выбирайте номинальное давление настолько большое, насколько это необходимо, и настолько маленькое, насколько возможно!

Это повысит безопасность установки (снижение риска того, что магистрали лопнут при засорении)! Кроме того, это снижает нагрузку на мембрану и способствует экономии электроэнергии.



ВНИМАНИЕ!

При длине хода менее 100 % номинальное давление может быть существенно превышено! Номинальное давление соответствует длине хода 100 %.



ВНИМАНИЕ!

Если устанавливается блок подачи другого размера, насос должен быть перепрограммирован на заводе!

Для этих блоков подачи можно выбрать следующие номинальные давления:

Возможные номинальные давления (в бар)

Размер блока подачи	Степень давления 1	Степень давления 2	Степень давления 3	Степень давления 4
1601, 1602, 1605	4	7	10	16
1000, 1005, 1008	4	7	10	-
0708, 0713	4	7	-	-



В насосах типа 0413, 0420, 0220, 0232 настройка невозможна.

10.6.3 Настройки функции «Вспомогательная частота» (меню AUX)

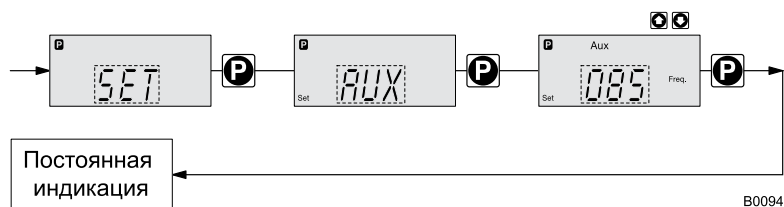


Рис. 32

Программируемая функция «Вспомогательная частота» позволяет переключаться на дополнительную частоту хода, которая фиксируется устанавливается в меню «AUX». Ее можно активировать через гнездо «Внешнее управление». Если установлена вспомогательная частота, то на ЖК-экране появляется идентификатор «AUX».

Вспомогательная частота имеет более высокий приоритет по сравнению с настройками частоты хода для текущего режима работы.

10.6.4 Настройки функции «Flow» (меню FLOW)

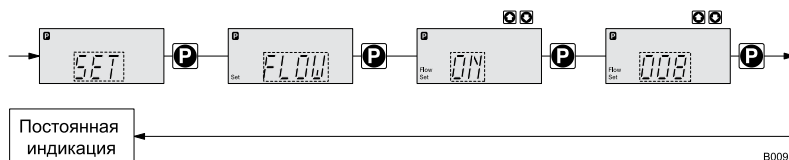


Рис. 33

Меню «FLOW» отображается только, если к гнезду «Контроль дозирования» подсоединен прибор контроля дозирования. Прибор контроля дозирования регистрирует отдельные ходы дозирования насоса на напорном патрубке и передает их в систему управления насоса. Если этот сигнал обратной связи отсутствует подряд то количество раз, которое установлено в меню «FLOW» (из-за выхода из строя или слишком низкого дозирования), эта функция останавливает насос.

10.7 Установка кода (меню CODE)

В меню «CODE» можно устанавливать блокировку для различных настроек.

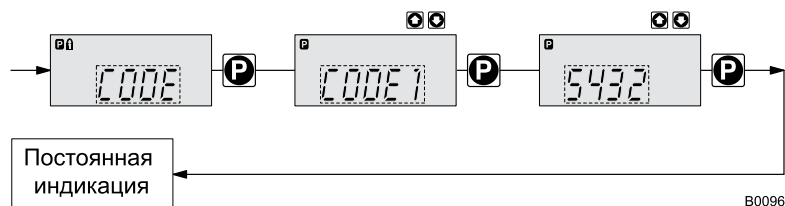


Рис. 34

В первом пункте меню можно указать CODE 1 или CODE 2 (оба используют одно и то же число).

- Выберите «CODE 1», чтобы заблокировать режим настройки (пункт ① в обзоре «Схема управления/настройки», в приложении). В следующем пункте меню можно указать число, которое будет использоваться в качестве кода.
- Выберите «CODE 2», чтобы заблокировать возможность настройки прямо изменяемых величин в постоянной индикации (② в обзоре «Схема управления/настройки», в приложении). В следующем пункте меню можно указать число, которое будет использоваться в качестве кода.
- «NONE» служит для снятия установленной блокировки.

10.8 Удаление общего количества ходов и общего литража (окно CLEAR)

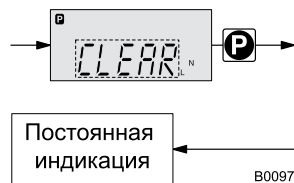


Рис. 35

В окне «CLEAR» можно одновременно удалить сохраненное значение общего количества ходов и общего литража (= сброс до «0»). Для этого коротким нажатием клавиши **[P]** выйдите из окна.

Значения суммируются с момента ввода насоса в эксплуатацию или с момента последнего удаления.

11 Управление



ОСТОРОЖНО!

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.

В данной главе описаны все функции управления, доступные, когда в управлении насоса включена постоянная индикация - на индикации отсутствует символ клавиши *[P]*.



- Дополнительно соблюдайте сведения в разделах приложения «Органы управления и функции клавиш» и «Схема управления/настройки», находящихся в конце руководства по эксплуатации.
- Соблюдайте также информацию из раздела «Постоянная индикация». В нем рассказывается, какие элементы постоянной индикации доступны в определенных режимах и какие величины можно изменять прямо в постоянной индикации.

11.1 Ручное управление

Регулировка длины хода

Длину хода можно плавно настроить с помощью головки настройки длины хода в диапазоне от 0 до 100 %. Рекомендованный диапазон длины хода, в котором настроенное дозируемое количество можно технически точно воспроизвести, составляет от 30 до 100 %.

(или для типа SEK: от 50 до 100 %)

Следующие функции управления выполняются с помощью клавиш, см. рис. на следующей странице:

Включение/выключение насоса

Выключение насоса: Нажмите клавишу *[ПУСК/СТОП]*.

Включение насоса: Повторное нажатие клавиши *[ПУСК/СТОП]*.

Запуск серии

В режиме работы «Серия»: Коротко нажмите клавишу *[P]*.

Загрузка заводских настроек



Нажимайте клавишу [P] в течение 15 с только в том случае, если нужно загрузить заводские настройки для калибровки!

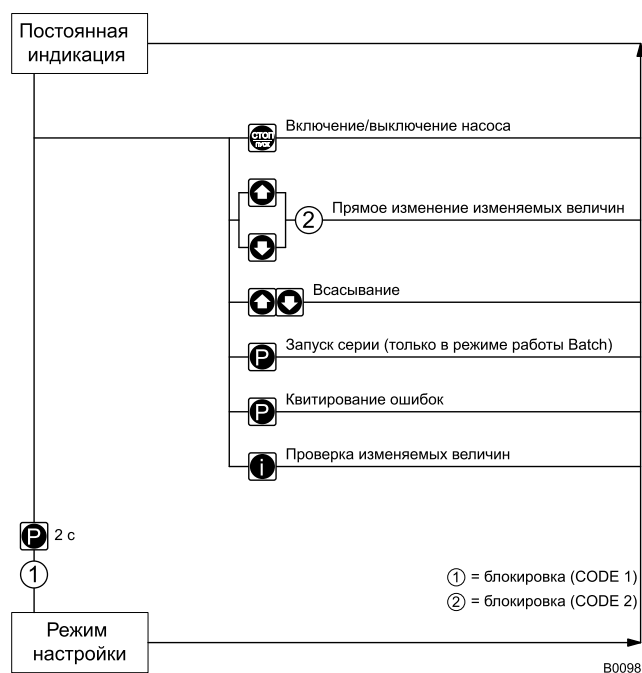
Текущие настройки будут при этом удалены.

Переход в режим настройки

Если при постоянной индикации нажать и удерживать клавишу *[P]* в течение 2 секунд, насос переключается в режим настройки - см. главу «Настройка».

Если задан «КОД 1», то после нажатия клавиши *[P]* необходимо сначала ввести код.

Проверка изменяемых величин	После каждого нажатия клавиши <i>[i]</i> будет отображаться новая постоянная индикация. Количество постоянных индикаций зависит от идентификационного кода, выбранного режима работы и подключенных дополнительных устройств.
Прямое изменение изменяемых величин	Для изменения значения (см. ниже) непосредственно в соответствующей постоянной индикации, нажимайте одну из <i>[клавиш со стрелками]</i>, пока не появится идентификатор <i>[Set]</i>. (Чтобы исключить случайное изменение величин, запрограммирована задержка.) Если задан «КОД 2», то после нажатия <i>[клавиш со стрелками]</i> необходимо сначала ввести код. Прямо изменяемые величины:
Частота хода	В режимах «Ручной», «Контакт» и «Серия»: Частоту хода можно изменить в постоянной индикации «Частота хода».
Производительность дозирования	В режиме работы «Ручной»: Производительность дозатора можно изменить в постоянной индикации «Производительность дозирования».
Коэффициент	Коэффициент – это количество ходов, которое запускается внешним импульсом или нажатием клавиши <i>[P]</i> (только в режиме работы «Серия»). В режиме работы «Серия»: Коэффициент можно изменить в постоянной индикации «Оставшиеся ходы». Через пару секунд после того как будет задан коэффициент, система управления насоса перейдет к начальной постоянной индикации.
Отображение версий программы	Для отображения версий программы нажимайте клавишу <i>[P]</i> в течение 10 с: «V1052» + «X1010»  При «LOAD3» сразу же отпустите клавишу <i>[P]</i>!
Размер серии	В режиме работы «Серия»: Размер серии можно изменить в постоянной индикации «Размер серии/оставшиеся ходы». Через пару секунд после того как будет задан размер серии, система управления насоса перейдет к начальной постоянной индикации.
Всасывание	Одновременным нажатием на обе <i>[клавиш со стрелками]</i> запускается функция «Всасывание».
Квитирование ошибок	Квитирование сообщений об ошибках выполняется коротким нажатием клавиши <i>[P]</i> .



11.2 Удаленное управление

Предусмотрена возможность дистанционного управления насосом с помощью кабеля цепи управления, PROFIBUS® или шины CAN - см. главу «Настройки - Выбор режима работы (меню MODE)» и главу «Управление», «Дополнительное руководство для ProMinent® gamma/L и модификации ProMinent® Sigma с PROFIBUS®», а также документацию к своей установке.

12 Техобслуживание



ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

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!

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.



Запчасти для насосов других поставщиков могут создавать проблемы во время перекачивания.

- 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 мембрану дозатора на повреждения**, см. «Ремонт». ■ Проверьте прочность крепления гидравлических линий на блоке подачи. ■ Проверьте прочность крепления нагнетательного и всасывающего клапана. ■ Проверьте герметичность всего блока подачи, особенно на отверстиях для отвода утечек, см. ☞ «Стандартные блоки подачи:» на странице 56! ■ Проверьте правильность подачи: Дайте насосу некоторое время поработать на всасывание, для этого на короткое время переведите многофункциональный переключатель в положение «Тест». ■ Проверьте целостность электрических соединений. ■ Проверьте, не поврежден ли корпус. ■ Проверьте прочность крепления винтов головки дозатора.	Специалисты

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

При сильных нагрузках (например, в случае непрерывной эксплуатации): сократите интервалы технического обслуживания.

** при работе с дозируемыми веществами, оказывающими повышенную нагрузку на мембрану, например, в связи с наличием абразивных добавок, проверяйте мембрану дозатора чаще.

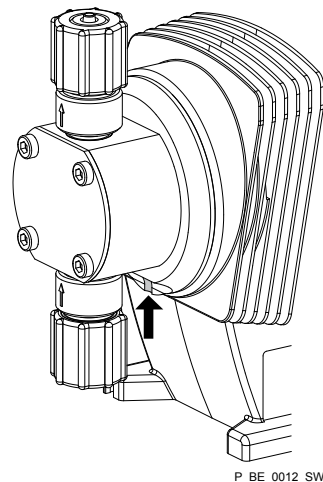


Рис. 36: Отверстие для отвода утечек

Блоки подачи с воздушным клапаном

Интервал	Вид технического обслуживания
Каждые три месяца *	Дополнительно: ■ Проверьте неподвижную посадку байпасной линии на блоке подачи. ■ Проверьте неподвижную посадку воздушного клапана. ■ Проверьте напорную и байпасную линии на перегибы. ■ Проверьте исправность воздушного клапана.

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

При сильных нагрузках (например, в случае непрерывной эксплуатации): сократите интервалы технического обслуживания.

Значения момента затяжки

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

13 Ремонт

Указания по безопасности

**ОСТОРЖНО!****Опасность удара электрическим током**

Несанкционированные ремонтные работы внутри насоса могут привести, например, к удару электрическим током.

Поэтому ремонтные работы внутри насоса, в частности следующие, должны выполняться только филиалом или представительством ProMinent:

- замена поврежденных кабелей подключения к электросети;
- замена предохранителей;
- замена электронной системы управления.

**ОСТОРЖНО!**

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

**ОСТОРЖНО!****Контакт с дозируемой средой**

Во время ремонта возможно прикосновение к контактирующим со средой деталям.

- При использовании опасных дозируемых сред примите меры защиты. Учитывайте информацию из паспорта безопасности дозируемой среды.

**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!****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.

13.1 Очистка клапанов

Персонал: ■ Специалисты



Предупреждение о сбое в работе

При проведении работ воспользуйтесь покомпонентными чертежами в приложении.

Очистка нагнетательного или всасывающего клапана для типов (PP, PV, NP) 1000, 1005, 1605, 1601, 1602



Предупреждение о сбое в работе

- Нагнетательные и всасывающие клапаны различаются! Не разбирайте их одновременно, чтобы не перепутать детали!
- Используйте только новые детали, подходящие для конкретного клапана — по форме и химической стойкости.
- После замены клапана необходимо заново отрегулировать литраж насоса!
- Введите шестигранный или аналогичный ключ в маленькое отверстие на напорном патрубке и выдавите из него вставки клапанов.

Конструкция всасывающего клапана аналогична нагнетательному клапану.

Однако учитывайте следующее:

- обе вставки клапанов идентичны;
- под вставками клапанов дополнительно расположена дистанционная гильза;
- в головке дозатора вместо кольца круглого сечения находится фасонное уплотнение;
- Направление течения на всасывающем патрубке противоположно напорному патрубку.

Очистка нагнетательного или всасывающего клапана для типов (PP, PV, NP) 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232



Предупреждение о сбое в работе

- Нагнетательные и всасывающие клапаны различаются! Не разбирайте их одновременно, чтобы не перепутать детали!
- Используйте только новые детали, подходящие для конкретного клапана — по форме и химической стойкости.
- После замены клапана необходимо заново отрегулировать насос!
- Введите шестигранный или аналогичный ключ в маленькое отверстие на напорном патрубке и выдавите из него вставки клапанов.

Конструкция всасывающего клапана аналогична нагнетательному клапану.

Однако учитывайте следующее:

- Фасонное уплотнение вкладывается во всасывающий патрубок.
- В головку дозатора вкладывается кольцо круглого сечения, а не фасонное уплотнение.
- Направление течения на всасывающем патрубке противоположно напорному патрубку.

13.2 Замена мембраны дозатора



ОСТОРОЖНО!

За мембраной дозатора в диске головки дозатора, из-за конструктивных особенностей, вследствие утечки может скапливаться несколько кубических сантиметров дозируемой среды!

- При использовании опасных дозируемых сред учитывайте это при планировании ремонтных работ!

Персонал: ■ Специалисты

- 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% (в таком случае приводная ось тяжело вращается).
 3. ➤ Выключите насос.
 4. ➤ Открутите гидравлические соединения с напорной стороны и со стороны всасывания.
 5. ➤ В изделиях с удалением воздуха: Сначала вытяните систему удаления воздуха (крестовая рукоятка), затем отверткой подденьте крышку блока подачи.
 6. ➤ Отвинтите винты (1).

Для насосов типа 0220, 0232 и 0420 см. продолжение на следующей странице (в них имеется 4 отверстия на краю мембраны).

Блоки подачи, кроме 0220, 0232 и 0420

1. ➤ Ослабьте (только ослабьте) присоединение головки дозатора (2) и диска головки дозатора (4) к корпусу насоса (6)!
2. ➤ Возьмите одной рукой корпус насоса (6), а второй рукой закрепите мембрану (3) между головкой дозатора (2) и диском головки дозатора (4).
3. ➤ Ослабьте присоединение мембраны (3) к приводной оси легким резким поворотом головки дозатора (2), мембраны (3) и диском головки дозатора (4) против часовой стрелки.
4. ➤ Полностью открутите мембрану (3) от приводной оси.
5. ➤ Снимите диск головки дозатора (4) с корпуса насоса (6).
6. ➤ Проверьте состояние предохранительной мембраны (5) и при необходимости замените ее.
7. ➤ Надвиньте предохранительную мембрану (5) на приводную ось лишь настолько, чтобы она ровно прилегала к корпусу насоса (6), не дальше!
8. ➤ Для пробы прикрутите новую мембрану (3) до упора к приводной оси.

⇒ Теперь мембрана (3) насажена до упора резьбы.

9. ➤ Если это не получится, очистите резьбу от загрязнений или стружек и правильно накрутите мембрану (3) на приводную ось.



Мембрана должна быть правильно накручена на приводную ось, в противном случае насос будет дозировать некорректно!

10. ➤ Снова открутите мембрану (3).
11. ➤ Установите диск головки дозатора (4) на корпус насоса (6).



ВНИМАНИЕ!

Утечка может стать заметной позже

- Отверстие для отвода утечек должно быть направлено вниз при последующем монтаже насоса, см.
☞ *weitere Informationen* на странице 62!
- Сразу устанавливайте диск головки дозатора (4) на корпус насоса (6) в правильном положении! Не перекручивайте диск головки дозатора на корпусе насоса, чтобы не деформировать предохранительную мембрану (5)!

12. ➤ Вставьте мембрану (3) в диск головки дозатора (4).



ВНИМАНИЕ!

Утечка может стать заметной позже

- Во время следующей операции не перекручивайте мембрану (3)!
- Диск головки дозатора (4) должен оставаться в своем положении, чтобы не деформировать предохранительную мембрану!

13. ➤ Удерживая диск головки дозатора (4), закручивайте мембрану (3) по часовой стрелке, пока она не упрется (почувствуется сопротивление возвратной пружины).
14. ➤ Установите длину хода на 100%.
15. ➤ Насадите головку дозатора (2) с винтами (1) на мембрану (3) и диск головки дозатора (4) – всасывающий патрубок в следующей монтажной позиции насоса должен быть направлен вниз.
16. ➤ Аккуратно вставьте винты (1), а затем затяните их крест-накрест. Значение момента затяжки см. ниже.
17. ➤ В изделиях с удалением воздуха: Зафиксируйте прикрывающую заслонку блока подачи в головке дозатора, а затем вдавите крестообразную ручку воздушного клапана (крестообразная ручка) в головку дозатора.



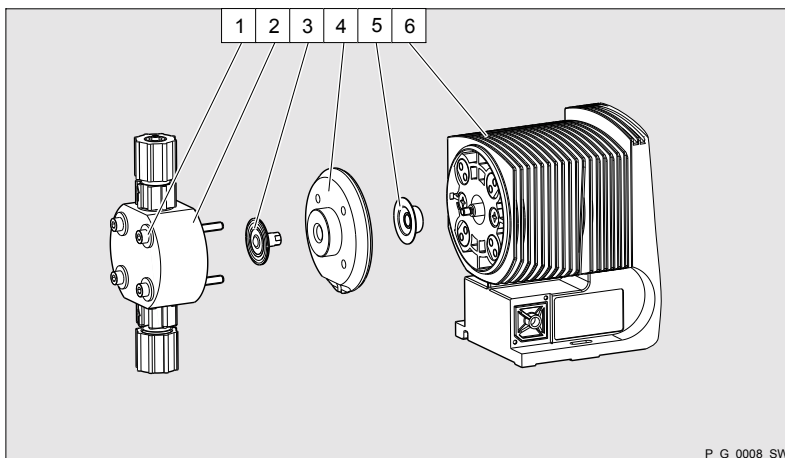
ВНИМАНИЕ!

Возможна утечка

- По прошествии 24 часов эксплуатации проверьте момент затяжки винтов!
- На дозирующих головках из ПП и ПВДФ дополнительно проверьте моменты затяжек через три месяца!

Значения момента затяжки

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



P_G_0008_SW

Рис. 37: Покомпонентный чертеж блока подачи

Типы блоков подачи 0220, 0232 и 0420

1. ➤ Снимите головку дозатора (2) вместе с винтами (1) с насоса.
Только тип 0232: Удалите винты диска головки дозатора (4) под мембраной (3). Снова установите головку дозатора (2) с винтами – винты (1) должны находиться в отверстиях мембраны (3), а не в диске головки дозатора!
 2. ➤ Возьмите одной рукой корпус насоса (6), а второй рукой закрепите мембрану (3) между головкой дозатора (2) и диском головки дозатора (4).
 3. ➤ Ослабьте присоединение мембраны (3) к приводной оси легким резким поворотом головки дозатора (2), мембраны (3) и диском головки дозатора (4) против часовой стрелки.
 4. ➤ Извлеките головку дозатора (2) вместе с винтами (1) из мембраны (3) и полностью открутите от приводной оси.
 5. ➤ Снимите диск головки дозатора (4) с корпуса насоса (6).
 6. ➤ Проверьте состояние предохранительной мембраны (5) и при необходимости замените ее.
 7. ➤ Надвиньте предохранительную мембрану (5) на приводную ось лишь настолько, чтобы она ровно прилегала к корпусу насоса (6), не дальше!
 8. ➤ Для пробы прикрутите новую мембрану (3) до упора к приводной оси.
⇒ Теперь мембрана (3) насажена до упора резьбы.
 9. ➤ Если это не получится, очистите резьбу от загрязнений или стружек и правильно накрутите мембрану (3) на приводную ось.
- 

Мембрана должна быть правильно накручена на приводную ось, в противном случае насос будет дозировать некорректно!
10. ➤ Снова открутите мембрану (3).
 11. ➤ Проверьте, совпадают ли отверстия мембраны с отверстиями корпуса насоса.
 12. ➤ Если нет, включите насос и установите длину хода 100 %.

13. При работающем насосе медленно поворачивайте мембрану (3) по часовой стрелке, пока 4 отверстия мембраны не совпадут с отверстиями корпуса насоса (6).
14. Удерживая мембрану (3) в этом положении, установите длину хода на 0 % и выключите насос.
15. Снова открутите мембрану (3).
16. Установите диск головки дозатора (4) на корпус насоса (6).

**ВНИМАНИЕ!****Утечка может стать заметной позже**

- Отверстие для отвода утечек должно быть направлено вниз при последующем монтаже насоса, см. ☞ «Типы блоков подачи 0220, 0232 и 0420» на странице 62!
- Сразу устанавливайте диск головки дозатора (4) на корпус насоса (6) в правильном положении! Не перекручивайте диск головки дозатора на корпусе насоса, чтобы не деформировать предохранительную мембрану (5)!

17. Только тип 0232: Прикрутите диск головки дозатора (4) винтами.
18. Вставьте мембрану (3) в диск головки дозатора (4).

**ВНИМАНИЕ!****Утечка может стать заметной позже**

- Во время следующей операции не перекручивайте мембрану (3)!
- Диск головки дозатора (4) должен оставаться в своем положении, чтобы не деформировать предохранительную мембрану!

19. Удерживая диск головки дозатора (4), закручивайте мембрану (3) по часовой стрелке, пока она не упрется (почувствуется сопротивление возвратной пружины).
20. Насадите головку дозатора (2) с винтами (1) на мембрану (3) и диск головки дозатора (4) – всасывающий патрубок в следующей монтажной позиции насоса должен быть направлен вниз.
21. Аккуратно вставьте винты (1), а затем затяните их крест-накрест. Момент затяжки см. выше.
22. В изделиях с удалением воздуха: Зафиксируйте прикрывающую заслонку блока подачи в головке дозатора, а затем вдавите воздушный клапан (крестообразная ручка) в головку дозатора.

**ВНИМАНИЕ!****Возможна утечка**

- По прошествии 24 часов эксплуатации проверьте момент затяжки винтов!
- На дозирующих головках из ПП и ПВХД дополнительно проверьте моменты затяжек через три месяца!

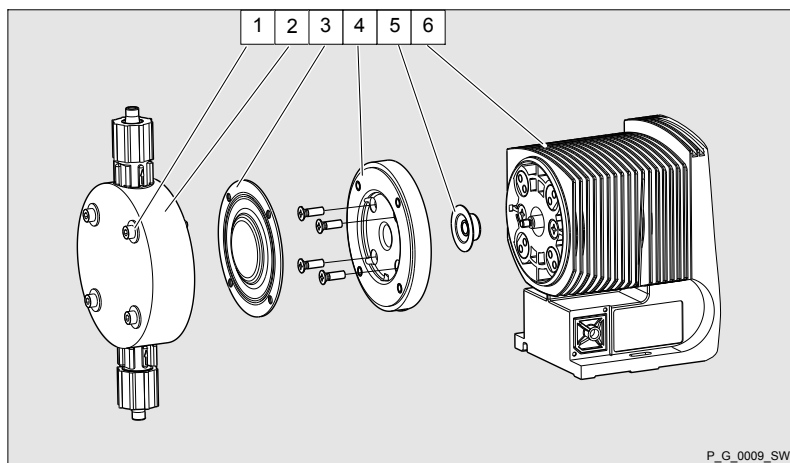


Рис. 38: Покомпонентный чертеж блока подачи

14 Устранение неисправностей

Указания по безопасности



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!

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.

14.1 Ошибки без сообщения об ошибке

Ошибки без сообщения об ошибке

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Насос не всасывает, несмотря на полный ход и удаление воздуха.	Небольшие кристаллические отложения на сферической посадке из-за высыхания клапанов.	Извлечь всасывающий шланг из накопительной емкости и хорошо промыть блок подачи.	Специалисты
	Большие кристаллические отложения на сферической посадке из-за высыхания клапанов.	Демонтируйте и очистите клапаны - см. «Ремонт».	Специалисты
На диске головки дозатора выступает жидкость.	Ослабили винты на головке дозатора.	Подтянуть винты на головке дозатора крест-накрест, момент затяжки см. «Ремонт».	Проинструктированное лицо
	Мембрана дозатора негерметична.	Замените мембрану дозатора — см. главу «Ремонт».	Специалисты

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Зеленый светодиодный индикатор (работы) не горит.	Напряжение электросети отсутствует или неверно.	Использовать предписанное напряжение электросети в соответствии с данными на заводской табличке.	Специалист-электрик

14.2 Ошибки с сообщениями об ошибке

14.2.1 Сообщения о неисправностях

Описание неполадки	Причина	Способ устранения
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «MINIM».	Уровень жидкости в накопительной емкости достиг отметки «Недостаточный уровень, 2-я ступень».	Заполните накопительный резервуар.
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «ANALG».	Управление насосом находится в режиме работы «Аналоговый», в меню «ANALG» запрограммировано поведение при ошибке, и управляющий ток упал ниже 3,8 мА.	Устранить причину слишком низкого управляющего тока. Включить программирование поведения при ошибке в режим «OFF» - см. главу «Настройка - Настройки режима работы (меню SET)».
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «CNTCT».	Управление насосом находится в режиме работы «Контакт» или «Серия» и активировано функциональное расширение «Методу». Кроме того, установлен слишком большой коэффициент, входит слишком много контактов, или клавиша [P] нажималась слишком часто: Это привело к переполнению памяти ходов!	Нажмите клавишу [P], память будет очищена. Заново настройте насос.
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «FLOW».	Неправильно подключен контроль дозирования.	Правильно подключите контроль дозирования. Нажмите клавишу [P].
	Контроль дозирования сообщил о большем числе ходов, чем задано в меню «FLOW».	Нажмите клавишу [P]. Выясните причину и отключите
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «TEMPERATUR».	Слишком высокая температура корпуса насоса из-за высокой внешней температуры.	Обеспечьте снижение внешней температуры. Дайте насосу остыть. Нажмите клавишу [P] (функция сброса).
	Слишком высокая температура корпуса насоса из-за большой потребляемой мощности насоса.	Проверьте установку, при необходимости измените. Дайте насосу остыть. Нажмите клавишу [P] (функция сброса).
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «DIAPH».	Мембрана дозатора повреждена.	Замените мембрану дозатора согласно главе «Ремонт».
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «SYSTEM».	Ошибка управления.	Отключите насос от сети и подключите снова. Если сообщение об ошибке возникнет снова, отправьте насос в ProMinent.

Описание неполадки	Причина	Способ устранения
Горит красный светодиодный индикатор, в индикации появляется и мигает идентификатор «Error» и «MEM».	Память ходов переполнена.	Устраните причину. Нажмите клавишу <i>[P]</i> - учтите последствия для своего процесса.

14.2.2 Предупредительные сообщения

Описание неполадки	Причина	Способ устранения
Горит желтый светодиод.	Уровень жидкости в накопительной емкости достиг отметки «Недостаточный уровень, 1-я ступень».	Заполните накопительный резервуар.
Светится желтый светодиодный индикатор, и мигает идентификатор «Calib».	Насос откалиброван, и длина хода отличается более чем на ± 10 делений шкалы от значения на момент калибровки.	Сбросьте длину хода или заново откалибруйте насос при нужной длине хода.

14.3 Все прочие ошибки

Обратитесь в свой филиал или представительство ProMinent!

15 Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации



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 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.



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!

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.



Опасность повреждений на устройстве

При временном выводе из эксплуатации соблюдайте соответствующую информацию — см. главу «Хранение, транспортировка и распаковка».

1. ➤ Отключите насос от электросети.
2. ➤ Опорожните блок подачи, поставив насос вверх дном и выпустив дозируемое вещество.
3. ➤ Промойте блок подачи с помощью подходящего вещества; при использовании опасных дозируемых веществ тщательно промойте головку дозатора!

Утилизация



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!

Ущерб окружающей среде из-за отходов электронной промышленности

В насосе находятся электронные компоненты, которые могут быть ядовитыми при попадании в окружающую среду.

- Отделите электронные компоненты от остальных.
- Соблюдайте предписания, действующие в настоящее время по месту эксплуатации!

16 Технические данные

16.1 Рабочие характеристики

gamma/L с 180 ходами/минуту и длиной
хода 100 %

Тип	Минимальная производи- тельность при максимальном противо- давлении			Минимальная производи- тельность при среднем противоода- влении			Размер соеди- нения âØ x iØ	Высота всасы- вания*	Высота всасы- вания**	Макс. исходно е давлени е со сто- роны всасы- вания
	бар	л/ч	мл/ход	бар	л/ч	мл/ход				
gamma/L										
1000	10	0,74	0,069	5,0	0,82	0,076	6x4	6,0	1,8	8
1601	16	1,1	0,10	8,0	1,40	0,13	6x4	6,0	2,0	8
1602	16	2,1	0,190	8,0	2,5	0,24	6x4	6,0	2,5	5,5
1005	10	4,4	0,41	5,0	5,0	0,46	8x5****	5,0	3,0	3
0708	7	7,1	0,66	3,5	8,4	0,78	8x5	4,0	2,0	2
0413	4	12,3	1,14	2,0	14,2	1,31	8x5	3,0	2,5	1,5
0220	2	19,0	1,76	1,0	20,9	1,94	12x9	2,0	2,0	1
1605	16	4,1	0,38	8,0	4,9	0,45	8x5****	4,0	3,0	3
1008	10	6,8	0,63	5,0	8,3	0,76	8x5	3,0	3,0	2
0713	7	11,0	1,02	3,5	13,1	1,21	8x5	3,0	3,0	1,5
0420	4	17,1	1,58	2,0	19,1	1,77	12x9	3,0	3,0	1
0232	2	32,0	2,96	1,0	36,2	3,35	12x9	2,0	2,0	0,8
gamma/L Дозирующие насосы с самовентилирующей головкой дозатора SER/SEK***										
1601	16	0,59	0,055	8,0	0,78	0,072	6x4	-	1,8	0,5
1602	16	1,40	0,13	8,0	1,74	0,16	6x4	-	1,8	0,5
1005	10	3,6	0,33	5,0	4,0	0,37	8x5	-	1,8	0,5
0708	7	6,60	0,61	3,5	7,50	0,69	8x5	-	1,8	0,5
0413	4	10,8	1,0	2,0	12,6	1,17	8x5	-	1,8	0,5
0220	2	16,2	1,5	1,0	18,0	1,67	12x9	-	1,8	0,5
1605	16	3,3	0,31	8,0	3,8	0,35	8x5	-	1,8	0,5
1008	10	6,3	0,58	5,0	7,5	0,69	8x5	-	1,8	0,5
0713	7	10,5	0,97	3,5	12,3	1,14	8x5	-	1,8	0,5
0420	4	15,6	1,44	2,0	17,4	1,61	12x9	-	1,8	0,5

- * - Высота всасывания при заполненной линии всасывания и заполненном блоке подачи. При самовентилирующейся головке дозатора с воздухом в линии всасывания.
- ** - Высота всасывания при чистых, увлажненных клапанах. Высота всасывания при длине хода 100 % и свободном выпуске или открытом воздушном клапане.
- *** - Указанные данные о мощности — это гарантированные минимальные значения, полученные при дозировке воды при комнатной температуре. Разъем для подключения байпаса при самовентилирующейся головке дозатора SEK имеет размеры 6x4 мм.
- **** - При исполнении из материала SST ширина места подключения составляет 6 мм.

Производительность дозирующих насосов gamma/ L с дозирующими головками для высоковязких сред (HV) на 10-20 % ниже, кроме того, эти насосы не являются самовсасывающими. Место подключения G 3/4-DN 10 со шланговым наконечником d16-DN10.

16.2 Значения точности

16.2.1 Стандартный блок подачи

Данные	Значение	Единица
Диапазон мощности типоряда	-5 ... +10	% *
Воспроизводимость	±2	% **

- * - При макс. длине хода и макс. рабочем давлении для исполнений из любого материала
- ** - При неизменных условиях и мин. длине хода 30 %

16.2.2 Самовентилирующий блок подачи

Так как блок подачи с самовентилиацией применяется при выделяющих газы веществах и работе с пузырьками воздуха, точность дозирования или воспроизводимость не обеспечивается.

Рекомендуемая минимальная длина хода для дозирующих насосов с самовентилиацией составляет 50 %.

16.3 Вязкость

Блоки подачи могут использоваться в следующих диапазонах вязкости:

Исполнение	Диапазон	Единица измерения
Стандарт	от 0 до 200	мПа*с
С пружинами клапана	от 200 до 500	мПа*с
Самовентилиация (SEK)	от 0 до 50	мПа*с

* Только при правильно выполненной эксплуатации.

16.4 Данные по материалам

Стандартные блоки подачи

Исполнение	Головка дозатора	Всасывающий/напорный патрубок	Прокладки	Шарики клапана
RPE	Полипропилен	Полипропилен	ЭПДМ	Керамика
RPB	Полипропилен	Полипропилен	Фторкаучук (FPM)	Керамика
NPE	Акриловое стекло	ПВХ	ЭПДМ	Керамика
NPB	Акриловое стекло	ПВХ	Фторкаучук (FPM)	Керамика
PVT	ПВДФ	ПВДФ	ПТФЭ	Керамика
TTT	ПТФЭ с углем	ПТФЭ с углем	ПТФЭ	Керамика
SST	Нержавеющая сталь 1.4571	Нержавеющая сталь 1.4571	ПТФЭ	Керамика

Только модели с самовентилиацией из материалов RPE, RPB, NPE и NPB: Пружина клапана из хастеллоя С, вставка клапан из ПВДФ.

Мембрана дозатора: с покрытием из ПТФЭ.

FPM = фторсодержащий каучук.

Насос

Детали корпуса: Полифенилэфир (PPE со стекловолокном)

16.5 Электрические характеристики

Исполнение: 100–230 В ± 10 %, 50/60 Гц, gamma/L GALa

Параметр	M70	M85
Номинальная мощность, прим.	17 Вт	23 Вт
Ток I _{eff}	от 0,5 до 0,2 А	от 0,8 до 0,3 А
Пиковый ток	от 3,6 до 1,4 А	от 6,0 до 2,8 А
Пиковый ток в момент подключения (прибл. на 1 мс)	15 А	15 А
Предохранитель*	0,8 АТ	0,8 АТ

* Предохранители должны быть сертифицированы по VDE, UL и CSA. Например, [Schurter тип SPT®] или [SIBA тип 179200®] / [T 800 mA 250 V (1,5 kA)], № для заказа 734100

Исполнение: 12 – 24 В пост. тока# -8/+24 %, gamma/L GALa, идент. код M

Параметр	M70**
Номинальная мощность, прим.	17 Вт
Номинальный ток (измерен при 180 ходах/мин)	от 3,1 до 1,4 А
Пиковый ток	от 10,2 до 4,3 А
Ток покоя (без движения поршня)	от 128 до 70 мА
Предохранитель*	5 АТ

SELV согласно EN 60335-1

* 5 АТ, 5х20 мм, № для заказа 712028

** M70: 1000, 1601, 1602, 1005, 0708, 0413, 0220

*Насос работает только при правильной полярности.*

Исполнение: 24 В пост. тока# -15/+24 %, γ /L GALa, идент. код N

Параметр	M85**
Номинальная мощность, прим.	20 Вт
Номинальный ток (измерен при 180 ходах/мин)	1,8 А
Пиковый ток	6,0 А
Ток покоя (без движения поршня)	70 мА
Предохранитель*	5 АТ

SELV согласно EN 60335-1

* 5 АТ, 5х20 мм, № для заказа 712028

** M85: 1605, 1008, 0713, 0420, 0232

*Насос работает только при правильной полярности.*

Исполнение: 24 В перем. тока# -15/+10 %, γ /L GALa, идент. код P

Параметр	M70**	M85***
Номинальная мощность, прим.	18 Вт	21 Вт
Номинальный ток (измерен при 180 ходах/мин)	2,2 А	2,6 А
Пиковый ток	7,5 А	9,2 А
Ток покоя (без движения поршня)	103 мА	103 мА
Предохранитель*	5 АТ	5 АТ

SELV согласно EN 60335-1

* 5 АТ, 5х20 мм, № для заказа 712028

** M70: 1000, 1601, 1602, 1005, 0708, 0413, 0220

*** M85: 1605, 1008, 0713, 0420, 0232

16.6 Температуры

Насос в сборе

Данные	Значение	Единица
Температура хранения и транспортировки:	от -10 до +50	°C
Температура окружающей среды во время работы для насосов с допуском $\text{C}_{\text{MET US}}$:	от -10 до +40	°C
Температура окружающей среды во время работы (привод и система управления):	от -10 до +45	°C

Блок подачи

Материал	Долговременно	Кратковременно*
PP	50 °C	100 °C
NP	45 °C	60 °C
PV	45 °C	120 °C
TT	50 °C	120 °C
SS	50 °C	120 °C

* Макс. температура в теч. 15 мин. при макс. 2 бар, в зависимости от температуры окружающей среды и температуры дозируемой среды

16.7 Климат

Данные	Значение	Единица
Влажность воздуха, макс.*:	95	% относ. влажности

*без конденсации

Использование во влажном или переменном климате:

FW 24 согл. DIN 50016

16.8 Степень защиты и требования безопасности

Степень защиты

Защита от прикосновения и влагозащита:

IP 65 согл. IEC 529, EN 60529, DIN VDE 0470, часть 1

Требования безопасности

Класс защиты:

1 - подключение к сети с защитным проводником

16.9 Совместимость

Отдельные гидравлические компоненты gamma/ L идентичны компонентам серии Beta®.

Следующие компоненты и дополнительное оборудование насосов совместимы с сериями Beta®, CONCEPT, gamma и gamma-Classic:

- Кабель цепи управления gamma/Vario 2-, 4- и 5-жильный для функции «Внешний»
- Предохранительный выключатель уровня заполнения, 2-ступенчатый (gamma/Vario/Beta®)
- Сечения дозирующей линии
- Стандартный соединительный комплект gamma
- Настенная консоль gamma
- Дозировочная емкость и крепежные пластины
- Общая высота (расстояние между всасывающим и напорным патрубком)
- Расстояние между местами подключения и крепежными отверстиями насоса
- Одинаковая применимость такого дополнительного оборудования, как редукционный клапан, многофункциональный клапан, прибор контроля дозирования и устройство промывки

16.10 Уровень звукового давления

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления $L_{pA} < 70$ дБ согласно EN ISO 20361

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

16.11 Вес устройства с упаковкой

Вес с упаковкой типов gamma/L в кг

Материал	Типы			
	1000, 1601, 1602	1005, 0708, 0413, 0220	1605, 1008, 0713	0420, 0232
PP, NP, PV, TT	2,9	3,1	4,5	5,5
SS	3,6	4,5	5,9	8,6

17 Габаритные чертежи



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

Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала PPE, PPB

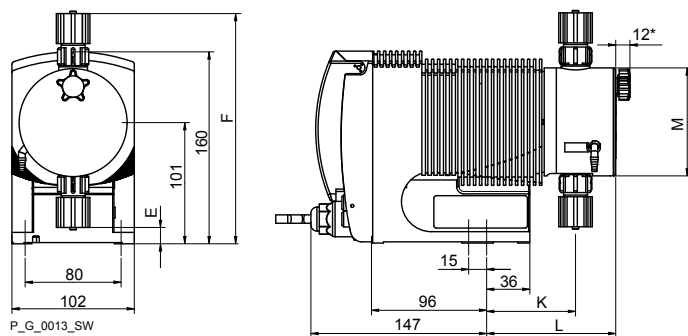


Рис. 39: Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала PPE, PPB - размеры в мм

	gamma/L M70				gamma/L M85			
	1000 - 1602	1005	0708 - 0413	220	1605	1008 - 0713	420	232
E	23	13	15	15	13	15	15	5
F	186	193	191	191	193	191	191	197
K	71	71	74	76	71	74	76	76
L	106	105	108	110	105	108	110	91
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала NPE, NPB (без удаления воздуха)

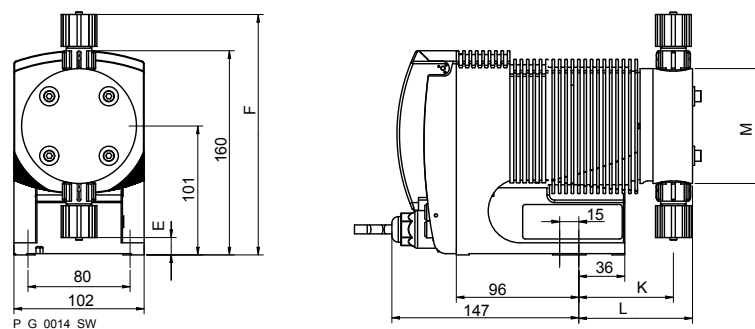


Рис. 40: Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала NPE, NPB (без удаления воздуха) - размеры в мм

	gamma/L M70					gamma/L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	708	0413 - 0220	1605	1008 - 0713	420	232
E	25	23	16	15	15	16	15	15	5
F	177	179	188	189	189	188	189	189	199
K	77	77	74	74	76	74	74	76	76
L	92	92	89	89	91	89	89	91	91
M	62 (Ø 70)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала NPE, NPB (с удалением воздуха)

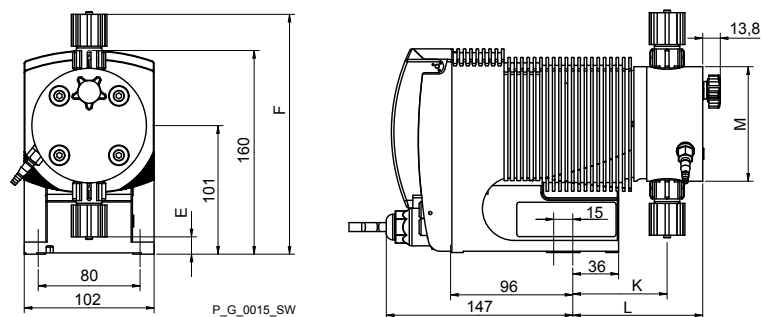


Рис. 41: Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала NPE, NPB (с удалением воздуха) - размеры в мм

	gamma/L M70					gamma/L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	708	0413 - 0220	1605	1008 - 0713	420	232
E	25	23	16	13	15	16	13	15	5
F	177	179	188	189	189	188	189	189	199
K	77	77	74	74	76	74	74	76	76
L	105	105	102	102	104	102	102	104	105
M	62 (Ø 70)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала PPE, PPB, NPE, NPB SEK

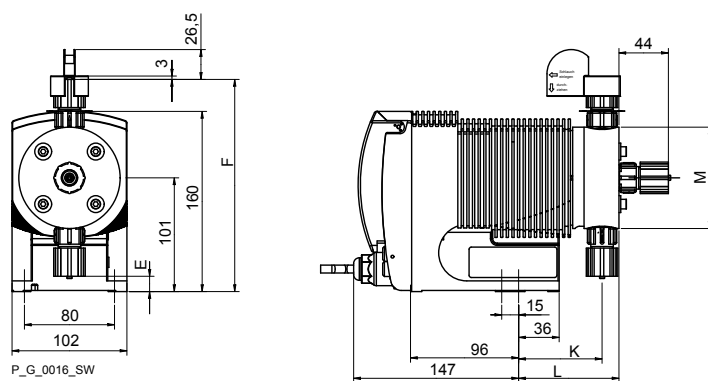


Рис. 42: Габаритный чертеж gamma/L, исполнения из материала PPE, PPB, NPE, NPB SEK - размеры в мм

	gamma/L M70					gamma/L M85		
	1601	1602	1005	0708	0413 - 0220	1008 - 0713	0420	0232
E	25	23	16	15	15	16	15	15
F	177	179	188	189	189	188	189	189
K	77	77	74	74	76	74	74	76
L	92	92	89	89	91	89	89	91
M	62 (Ø 60)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90

Габаритный чертеж gamma/L, материал ПВДФ

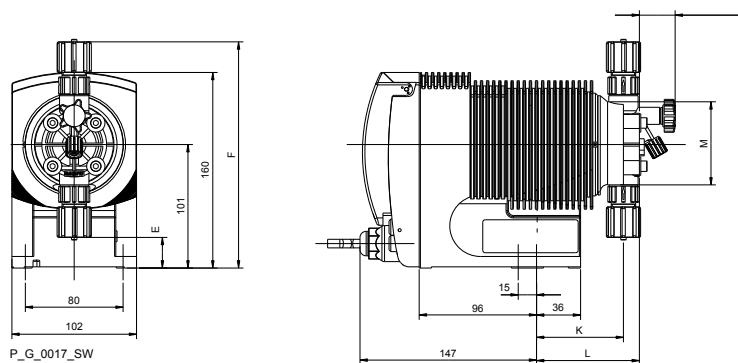


Рис. 43: Габаритный чертеж gamma/L, материал ПВДФ - размеры в мм

	gamma/L M70				gamma/L M85			
	1000 - 1602	1005	0708 - 0413	220	1605	0408 - 0713	420	232
E	25	14	14	14	14	14	14	4
F	185	191	191	191	191	191	191	198
K	71	71	73	75	71	73	75	76
L	84	88	90	92	88	90	92	93
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90

Размерный чертеж gamma/L, материал ТТТ

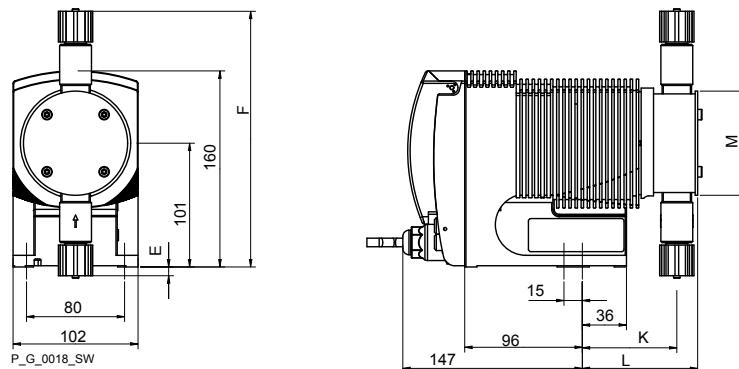


Рис. 44: Габаритный чертеж gamma/L, материал ТТТ - размеры в мм

	gamma/L M70				gamma/L M85		
	1000 - 1601	1602	1005	0708 - 0220	1605	1008 - 0420	232
E	32	25	23	-7	23	-7	-15
F	170	178	179	209	179	209	217
K	78	72	75	77	75	77	78
L	91	87	90	95	90	95	97
M	51 (Ø 60)	66 (Ø 70)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	96 (Ø 100)

Размерный чертеж gamma/L, материал SST

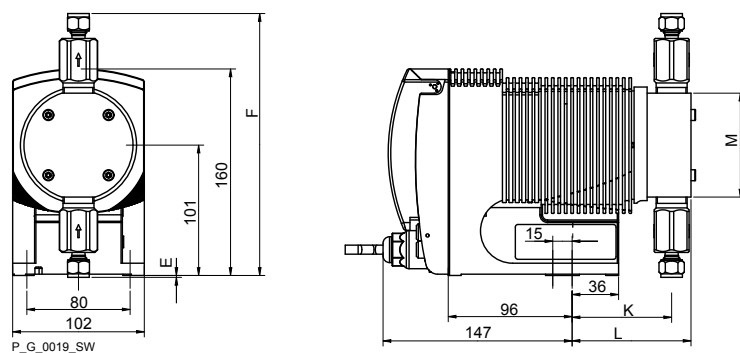


Рис. 45: Габаритный чертеж gamma/L, материал SST - размеры в мм

	gamma/L M70					gamma/L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	0708 -0413	220	1605	1008 - 0713	420	232
E	40	33	31	-2	-3	31	-2	-3	-10
F	162	170	171	203	204	171	203	204	212
K	78	72	75	77	77	75	77	77	78
L	89	85	88	93	93	88	93	93	95
M	51 (Ø 60)	66 (Ø 70)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	81 (Ø 85)	81 (Ø 80)	81 (Ø 85)	81 (Ø 85)	96 (Ø 100)

18 Покомпонентные чертежи блоков подачи

Блок подачи gamma/L 1000 - 1005
(1605) PP с удалением воздуха

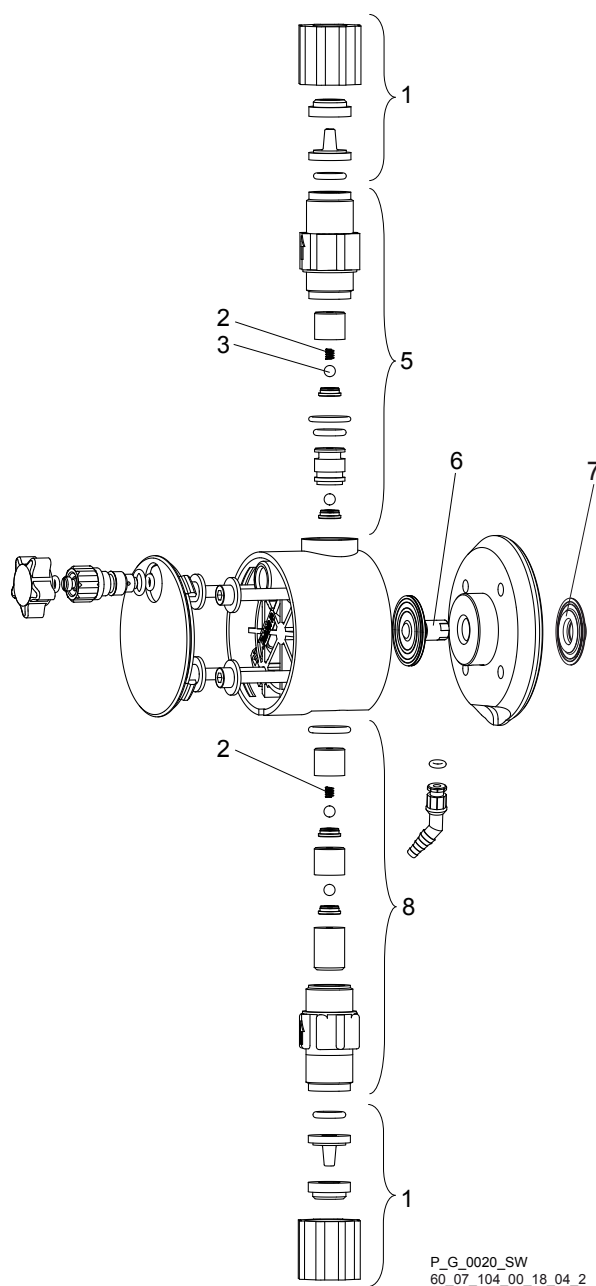


Рис. 46: Блок подачи gamma/L 1000 - 1005 (1605) PP с удалением воздуха

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
1	Соединительный комплект 6/4 PPE	817150	817150	817150	-
1	Соединительный комплект 8/5 PPE	-	-	-	817153
1	Соединительный комплект 6/4 PPB	817166	817166	817166	-
1	Соединительный комплект 8/5 PPB	-	-	-	817167
3	4 шарика клапана	404201	404201	404201	404201
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662	1021662

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
5	Нагнетательный клапан в сборе PPE	740350	740350	740350	740350
5	Нагнетательный клапан в сборе PPB	740351	740351	740351	740351
6	Мембрана	1000244	1000245	1000246	1000247
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PPE	792644	792644	792644	792644
8	Всасывающий клапан в сборе PPB	792646	792646	792646	792646

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) PP с удалением воздуха

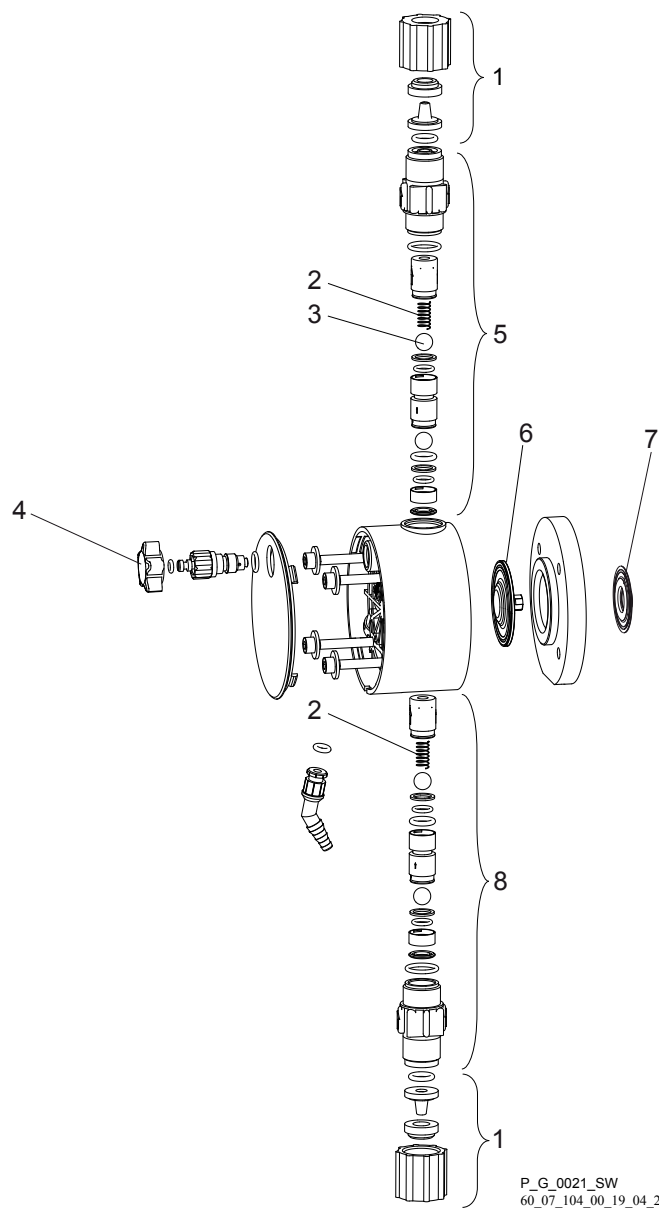
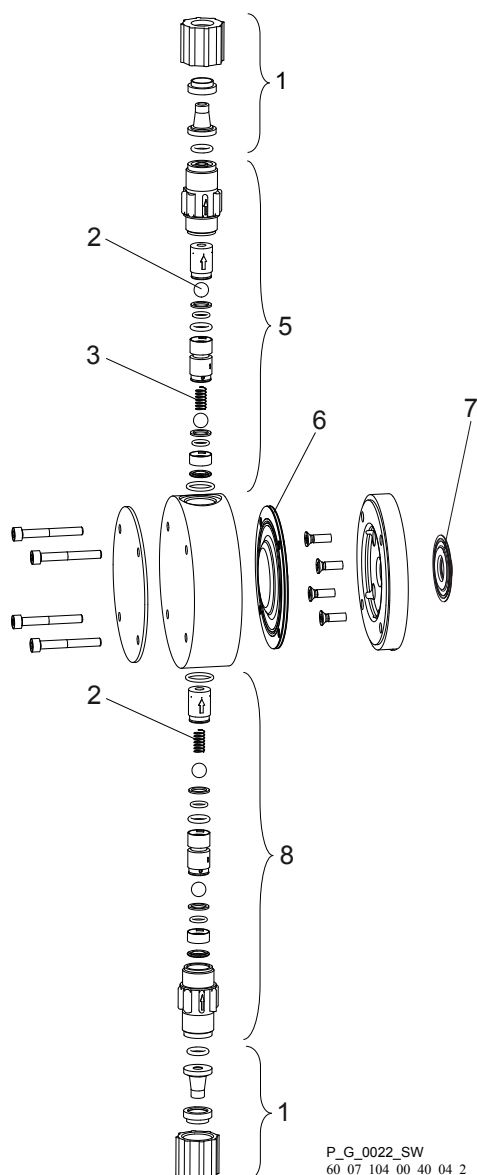


Рис. 47: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) PP с удалением воздуха

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
1	Соединительный комплект 8/5 PPE	817153	817153	-
1	Соединительный комплект 12/9 PPE	-	-	817151
1	Соединительный комплект 8/5 PPB	817167	817167	-
1	Соединительный комплект 12/9 PPB	-	-	817168
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662
5	Нагнетательный клапан в сборе PPE	1001441	1001441	1001441
5	Нагнетательный клапан в сборе PPB	1001440	1001440	1001440
6	Мембрана	1000248	1000249	1000250
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PPE	1001437	1001437	1001437
8	Всасывающий клапан в сборе PPB	1001436	1001436	1001436

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0232 PP без удаления воздуха



P_G_0022_SW
60_07_104_00_40_04_2

Рис. 48: Блок подачи gamma/L 0232 PP без удаления воздуха

Поз.	Обозначение	Тип 0232
1	Соединительный комплект 12/9 PPE	817151
1	Соединительный комплект 12/9 PPB	817168
3	4 шарика клапана	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе PPE	1001441
5	Нагнетательный клапан в сборе PPB	1001440
6	Мембрана	1000251
7	Предохранительная мембрана	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PPE	1001437
8	Всасывающий клапан в сборе PPB	1001436

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 1000 - 1005
(1605) NP с удалением воздуха и без
него

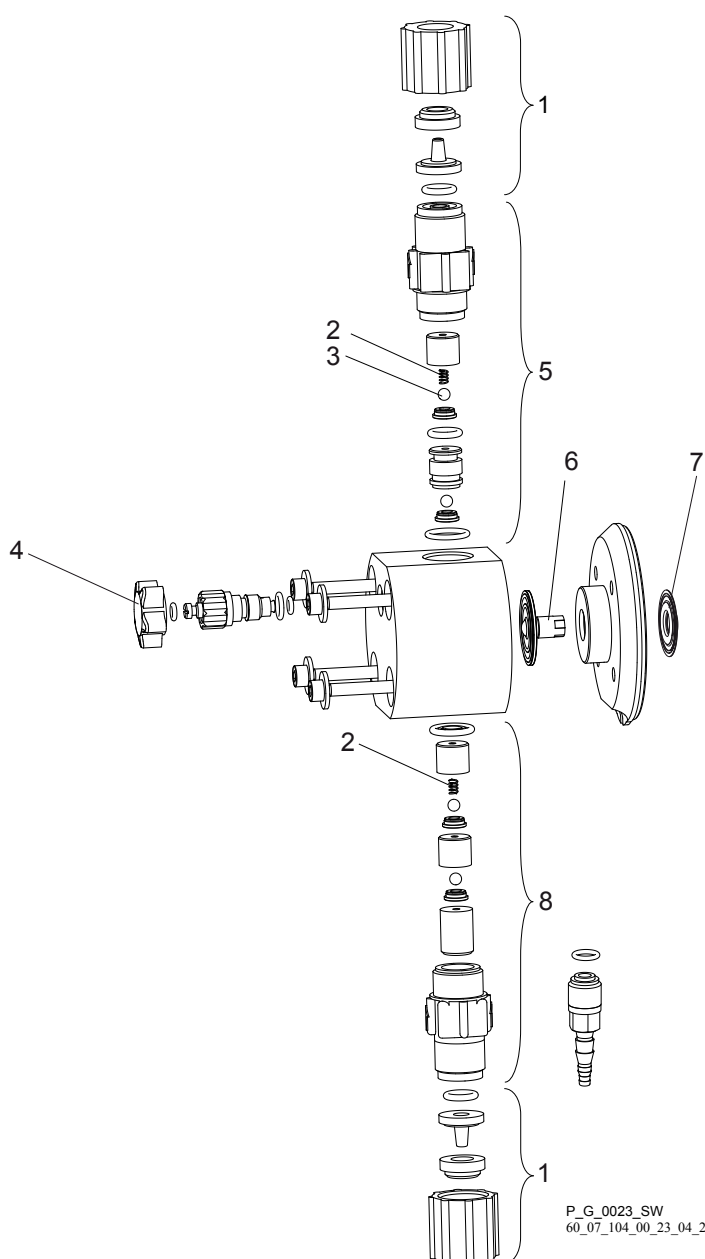


Рис. 49: Блок подачи gamma/L 1000 - 1005 (1605) NP с удалением воздуха и без него

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
1	Соединительный комплект 6/4 PCE	817060	817060	817060	-
1	Соединительный комплект 8/5 PCE	-	-	-	817048
1	Соединительный комплект 6/4 PCB	817050	817050	817050	-
1	Соединительный комплект 8/5 PCB	-	-	-	817053
3	4 шарика клапана	404201	404201	404201	404201
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Нагнетательный клапан в сборе PCE	740349	740349	740349	740349

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
5	Нагнетательный клапан в сборе PCE	740348	740348	740348	740348
6	Мембрана	1000244	1000245	1000246	1000247
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PCE	792119	792119	792119	792119
8	Всасывающий клапан в сборе PCE	792026	792026	792026	792026

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) NP с удалением воздуха и без
него

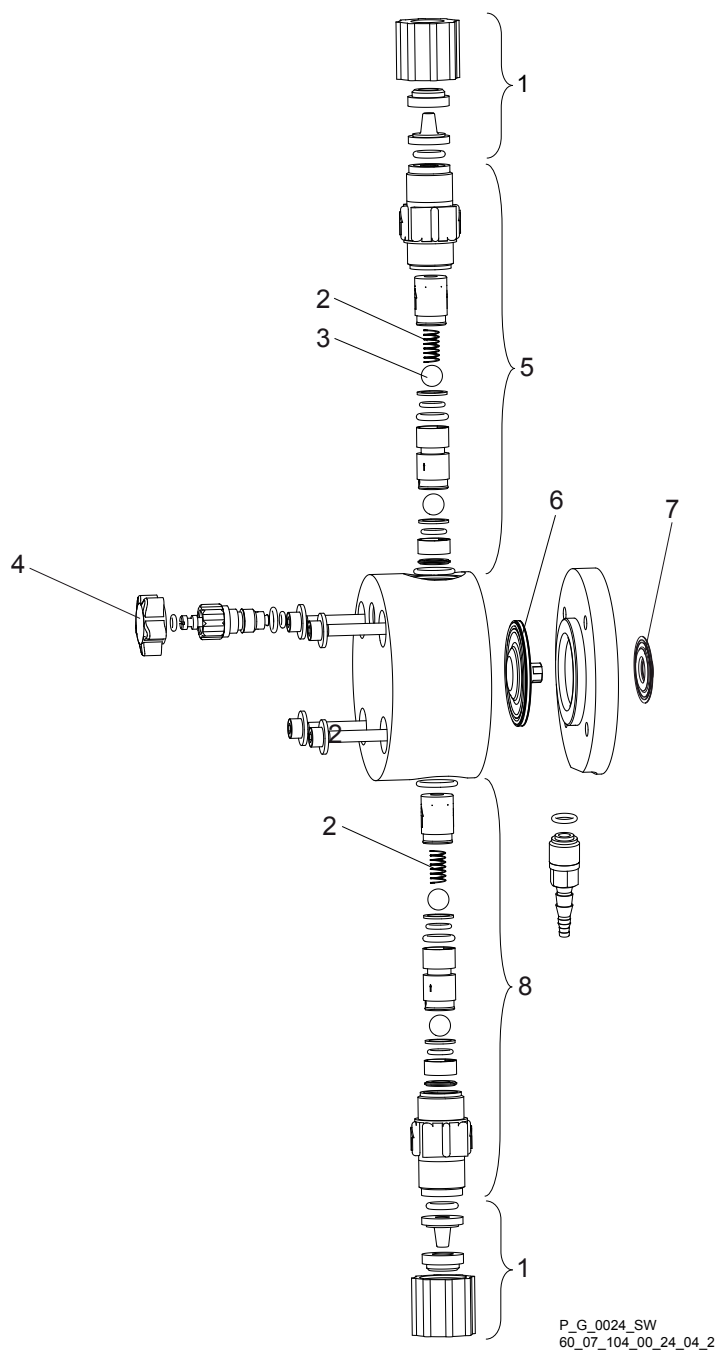


Рис. 50: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) NP с удалением воздуха и без него

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
1	Соединительный комплект 8/5 PCE	817048	817048	-
1	Соединительный комплект 12/9 PCE	-	-	817049
1	Соединительный комплект 8/5 PCB	817053	817053	-
1	Соединительный комплект 12/9 PCB	-	-	817051
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662
5	Нагнетательный клапан в сборе PCE	1001439	1001439	1001439
5	Нагнетательный клапан в сборе PCB	1001438	1001438	1001438
6	Мембрана	1000248	1000249	1000250
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PCE	1001435	1001435	1001435
8	Всасывающий клапан в сборе PCB	1001434	1001434	1001434

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0232 NP с удалением воздуха и без него

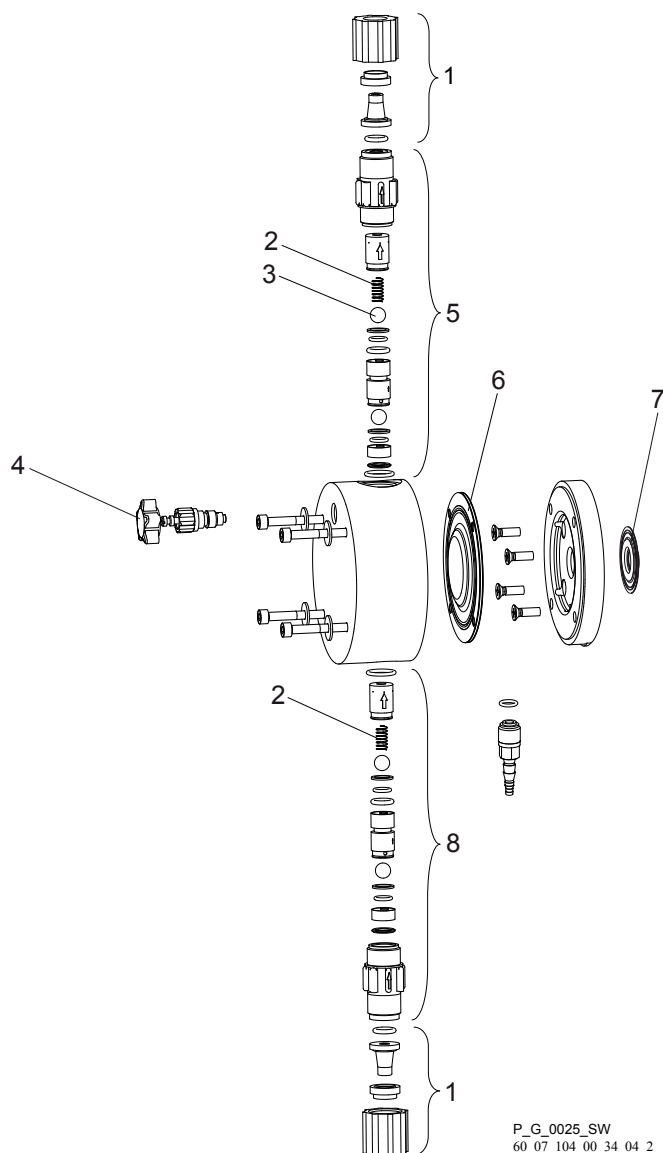
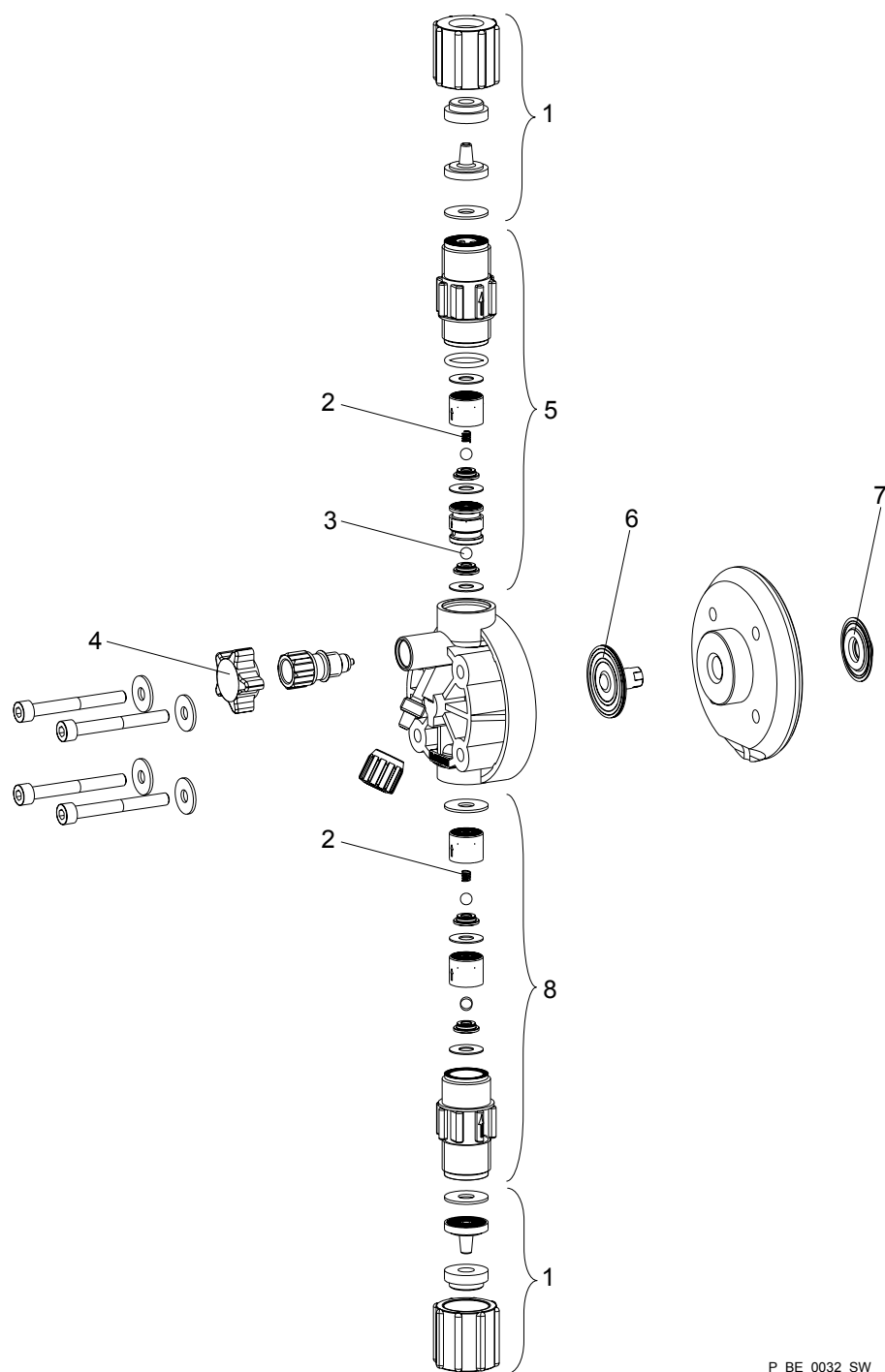


Рис. 51: Блок подачи gamma/L 0232 NP с удалением воздуха и без него

Поз.	Обозначение	Тип 0232
1	Соединительный комплект 12/9 PCE	817049
1	Соединительный комплект 12/9 PCB	817051
3	4 шарика клапана	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе PCE	1001439
5	Нагнетательный клапан в сборе PCE	1001438
6	Мембрана	1000251
7	Предохранительная мембрана	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе PCE	1001435
8	Всасывающий клапан в сборе PCE	1001434

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 1000 - 1005
(1605) PVT с удалением воздуха



P_BE_0032_SW

Рис. 52: Блок подачи gamma/L 1005 (1605) PVT с удалением воздуха

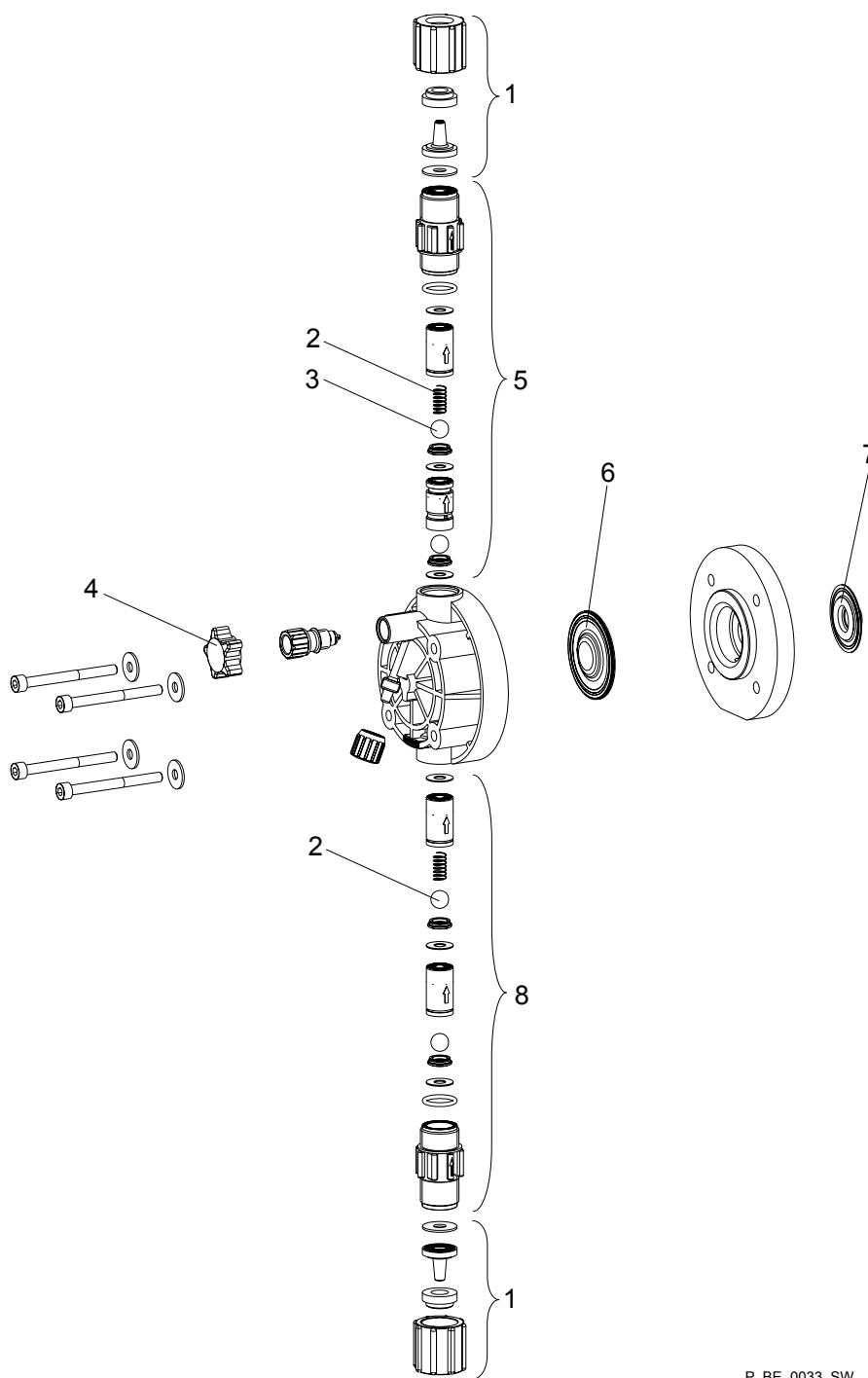
Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1604
1	Соединительный комплект 6/4 PVT	1023246	1023246	1023246	-
1	Соединительный комплект 8/5 PVT	-	-	-	1023247
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281	404281
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662	1021662

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1604
5	Нагнетательный клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023247	1023247	1023247	1023247
6	Мембрана	1000244	1000245	1000246	1000247
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126	1023126

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) PV с удалением воздуха



P_BE_0033_SW

Рис. 53: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) PV с удалением воздуха

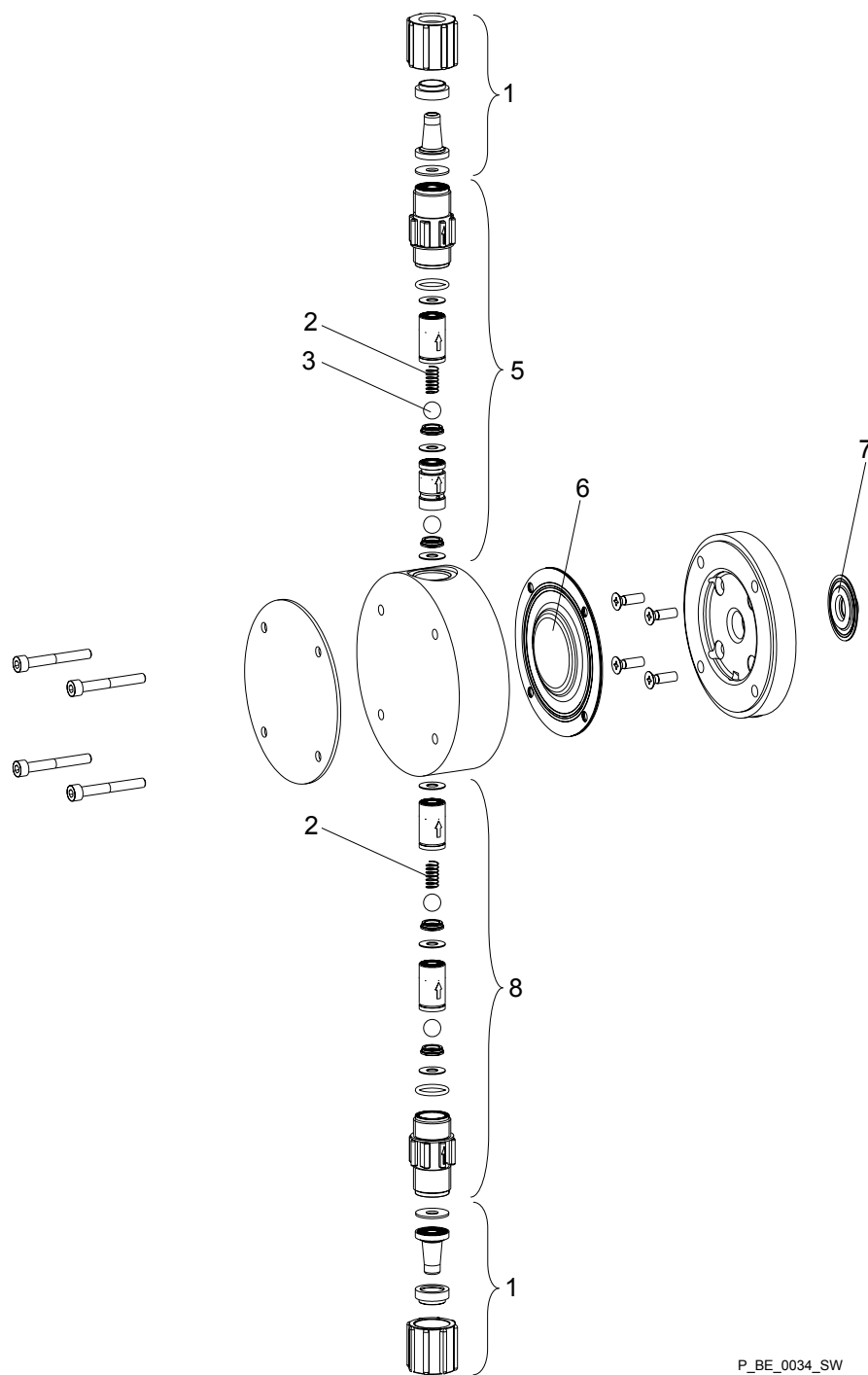
Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
1	Соединительный комплект 8/5 PVT	1023247	1023247	-
1	Соединительный комплект 12/9 PVT	-	-	1023248
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281
4	Воздушный клапан	1021662	1021662	1021662

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
5	Нагнетательный клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125
6	Мембрана	1000248	1000249	1000250
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0232 PV без удаления воздуха



P_BE_0034_SW

Рис. 54: Блок подачи gamma/L 0232 PV без удаления воздуха

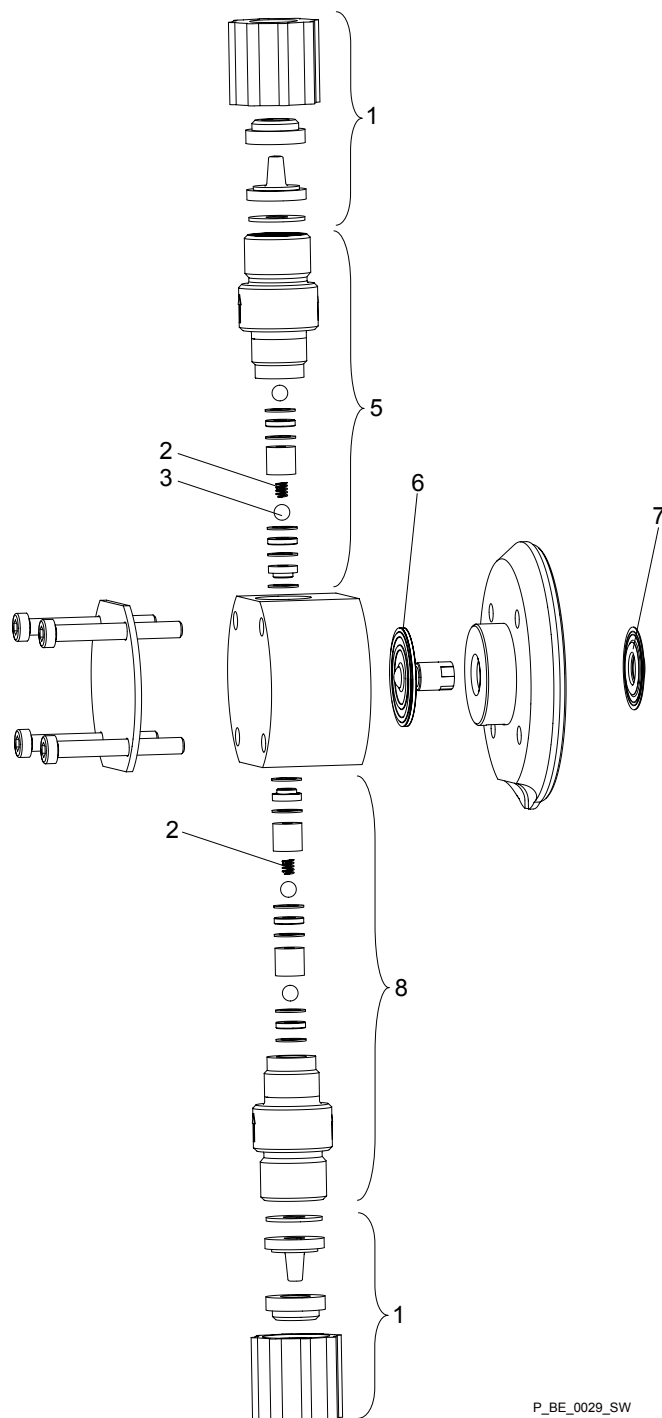
Поз.	Обозначение	Тип 0232
1	Соединительный комплект 12/9 PVT	1023248
3	4 шарика клапана	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023125
6	Мембрана	1000251

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0232
7	Предохранительная мембрана	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 9.2-2 PVT	1023126

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 1000 - 1005
(1605) TT



P_BE_0029_SW

Рис. 55: Блок подачи gamma/L 1000 - 1005 (1605) TT

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
1	Соединительный комплект 6/4 ТТТ	817201	817201	817201	-
1	Соединительный комплект 8/5 ТТТ	-	-	-	817204
3	4 шарика клапана	404201	404201	404201	404201
5	Нагнетательный клапан в сборе ТТТ	809406	809406	809406	809406

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
6	Мембрана	1000244	1000245	1000246	1000247
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе ТТТ	809407	809407	809407	809407

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) TT

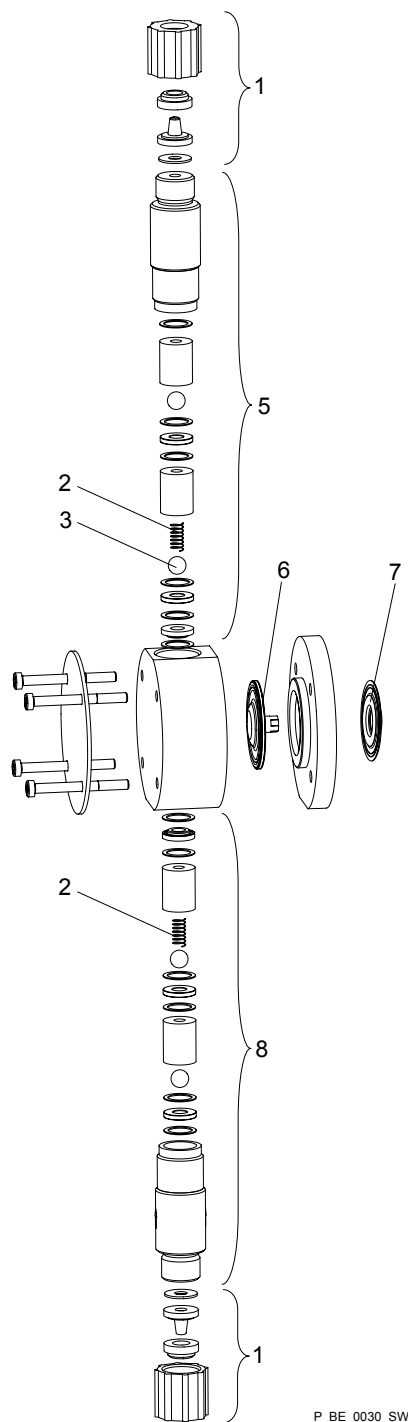


Рис. 56: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) TT

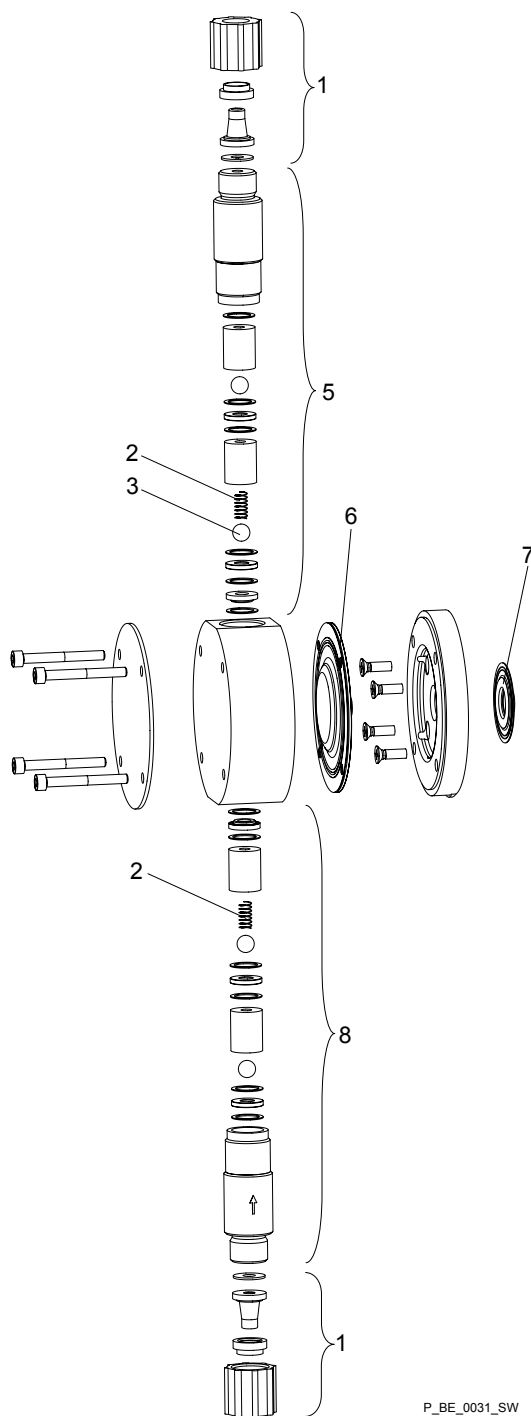
Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
1	Соединительный комплект 8/5 ТТТ	817204	817204	-
1	Соединительный комплект 12/9 ТТТ	-	-	817202
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе ТТТ	809444	809444	809444

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
6	Мембрана	1000248	1000249	1000250
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе ТТТ	809445	809445	809445

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0232 TT



P_BE_0031_SW

Рис. 57: Блок подачи gamma/L 0232 TT

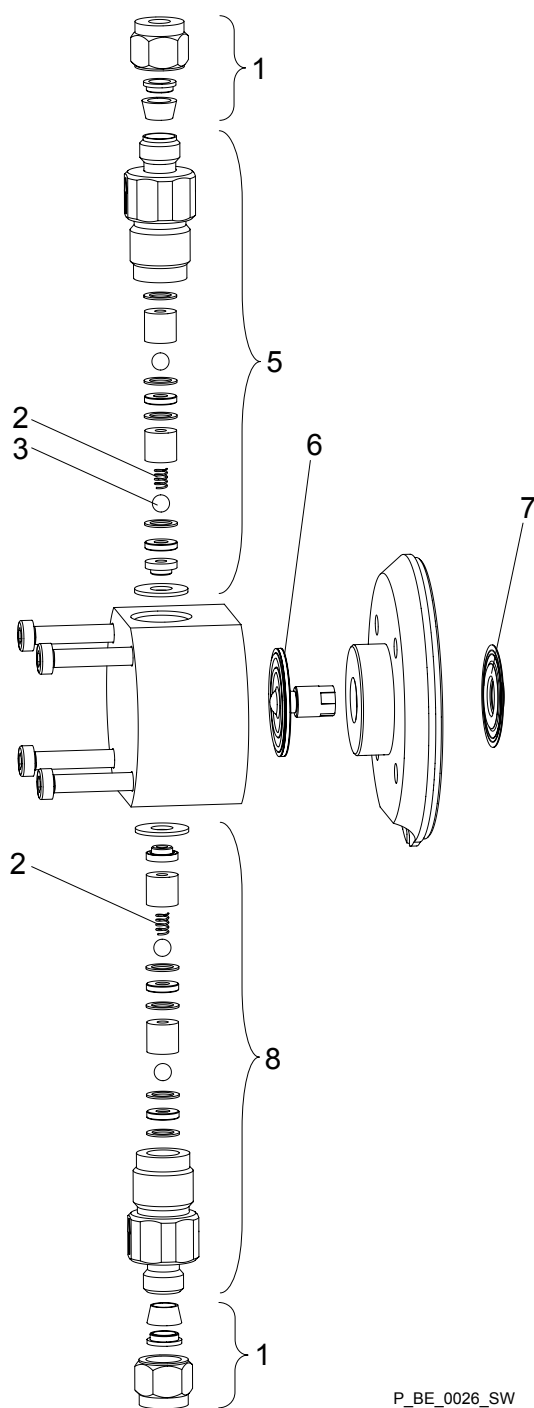
Поз.	Обозначение	Тип 0232
1	Соединительный комплект 12/9 TTT	817202
3	4 шарика клапана	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе TTT	809444
6	Мембрана	1000251

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0232
7	Предохранительная мембрана	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе ТТТ	809445

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 1000 - 1005
(1605) SS



P_BE_0026_SW

Рис. 58: Блок подачи gamma/L 1000 - 1005 (1605) SS

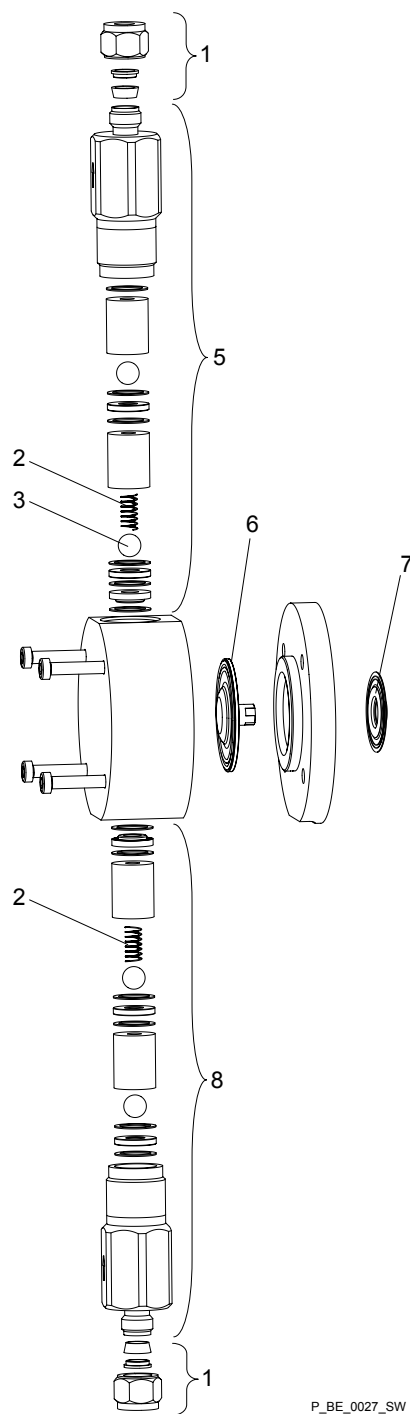
Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
1	Соединительный комплект 6 мм SS	104233	104233	104233	104233
3	4 шарика клапана	404201	404201	404201	404201
5	Нагнетательный клапан в сборе 6 мм SST	809418	809418	809418	809418
6	Мембрана	1000244	1000245	1000246	1000247

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 1000	Тип 1601	Тип 1602	Тип 1005
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 6 мм SST	809419	809419	809419	809419

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) SS



P_BE_0027_SW

Рис. 59: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) SS

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
1	Соединительный комплект 8 мм SS	104237	104237	-
1	Соединительный комплект 12 мм SS	-	-	104245
3	4 шарика клапана	404281	404281	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе 8 мм SST	809494	809494	-

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0708 (1008)	Тип 0413 (0713)	Тип 0220 (0420)
5	Нагнетательный клапан в сборе 12 мм SST	-	-	809446
6	Мембрана	1000248	1000249	1000250
7	Предохранительная мембрана	1027414	1027414	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 8 мм SST	809495	809495	-
8	Всасывающий клапан в сборе 12 мм SST	-	-	809447

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0232 SS

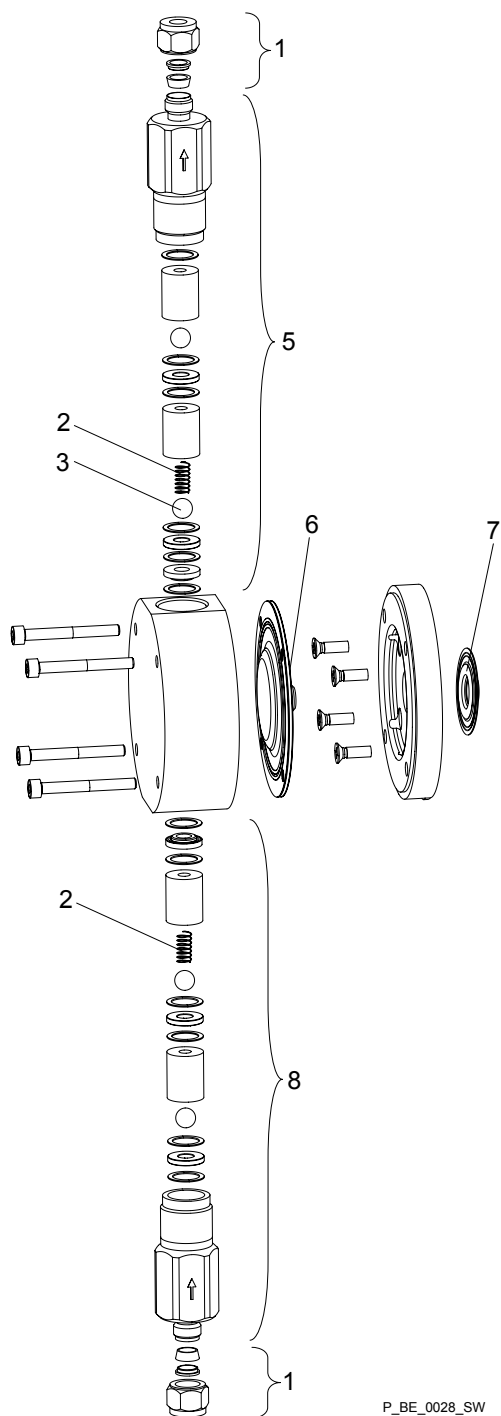


Рис. 60: Блок подачи gamma/L 0232 SS

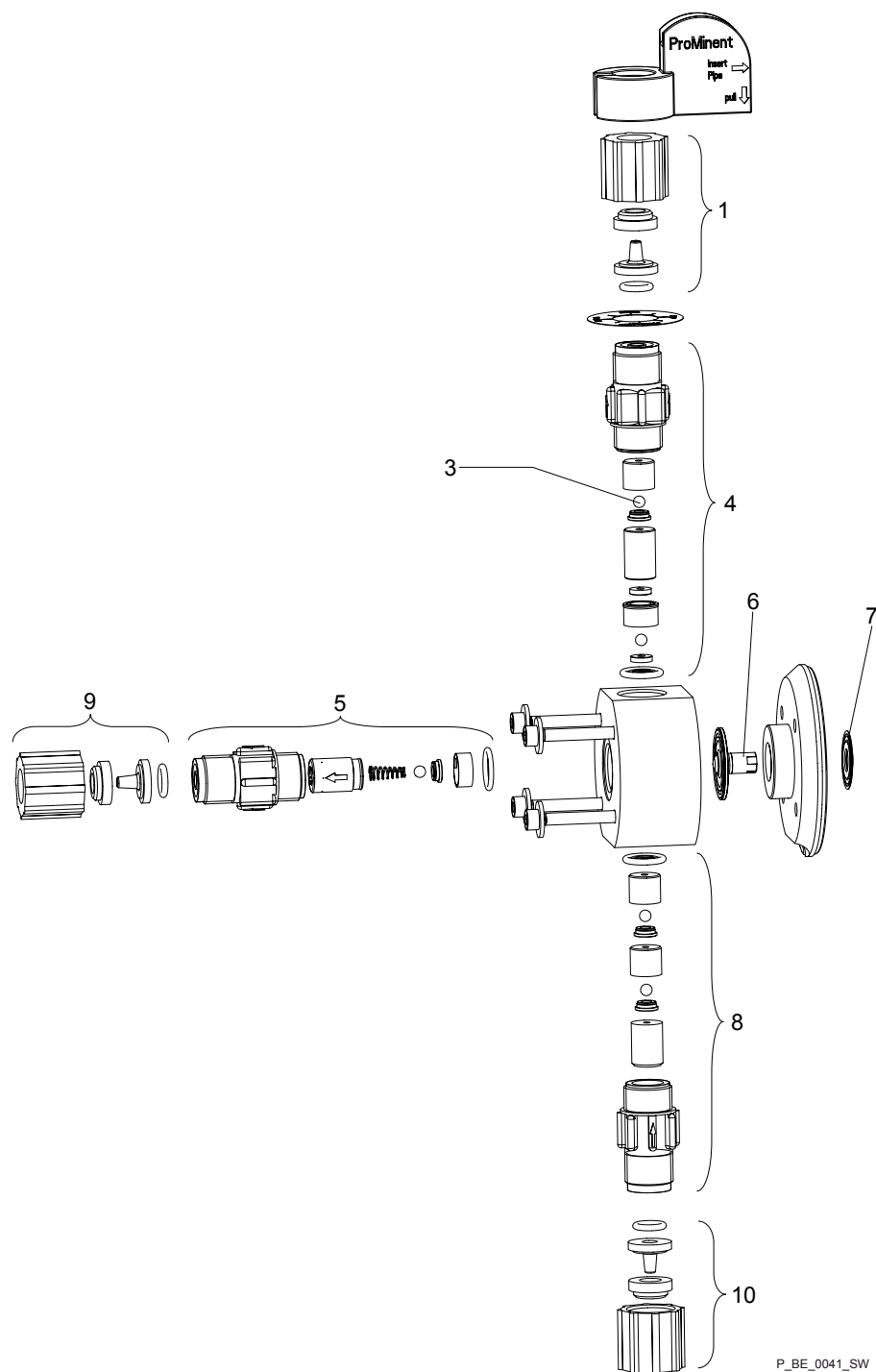
Поз.	Обозначение	Тип 0232
1	Соединительный комплект 12 мм SS	104245
3	4 шарика клапана	404281
5	Нагнетательный клапан в сборе 12 мм SST	809446
6	Мембрана	1000251

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Поз.	Обозначение	Тип 0232
7	Предохранительная мембрана	1027414
8	Всасывающий клапан в сборе 12 мм SST	809447

Пружина (поз. 2) является специальной принадлежностью. Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей. Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 1601 - 1005
(1605) PP / NP SEK, с самовентиляцией



P_BE_0041_SW

Рис. 61: Блок подачи gamma/L 1601 - 1604 PP / NP SEK, с самовентиляцией

Поз.	Часть	Материал	№ для заказа
1, 9, 10	Соединительный комплект 6/4	PPE	817160
1, 9, 10	Соединительный комплект 6/4	PPB	817173
1, 9, 10	Соединительный комплект 6/4	PCE	791161

Поз.	Часть	Материал	№ для заказа
1, 9, 10	Соединительный комплект 6/4	PCB	817165
9, 10	Соединительный комплект 8/5	PPE	817161
9, 10	Соединительный комплект 8/5	PPB	817174
9, 10	Соединительный комплект 8/5	PCE	792058
9, 10	Соединительный комплект 8/5	PCB	817066
3	4 шарика клапана		404201
4	Воздушный клапан	PPE	1001063
4	Воздушный клапан	PPB	1001062
4	Воздушный клапан	PCE	1001061
4	Воздушный клапан	PCB	1001060
5	Нагнетательный клапан в сборе	PPE	1001067
5	Нагнетательный клапан в сборе	PPB	1001066
5	Нагнетательный клапан в сборе	PCE	1001065
5	Нагнетательный клапан в сборе	PCB	1001064
6	Мембрана 1601		1000245
6	Мембрана 1602		1000246
6	Мембрана 1604		1000247
7	Предохранительная мембрана		1027414
8	Всасывающий клапан в сборе	PPE	792644
8	Всасывающий клапан в сборе	PPB	792646
8	Всасывающий клапан в сборе	PCE	792119
8	Всасывающий клапан в сборе	PCB	792026

Комплекты запасных частей для типа:	Материал	№ для заказа
1601	PPE	1001756
1602	PPE	1001757
1005 (1605)	PPE	1001758
1601	PPB	1001762
1602	PPB	1001763
1005 (1605)	PPB	1001764
1601	NPE	1001660

Комплекты запасных частей для типа:	Материал	№ для заказа
1602	NPE	1001661
1005 (1605)	NPE	1001662
1601	NPB	1001666
1602	NPB	1001667
1005 (1605)	NPB	1001668

Комплекты прокладок	Материал	№ для заказа
1 комплект прокладок	ЭПДМ	1001674
1 комплект прокладок	Фторкаучук (FPM)	1001672

Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей.

Компания оставляет за собой право на технические изменения.

Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220
(0420) PP/NP SEK, с самовентилицией

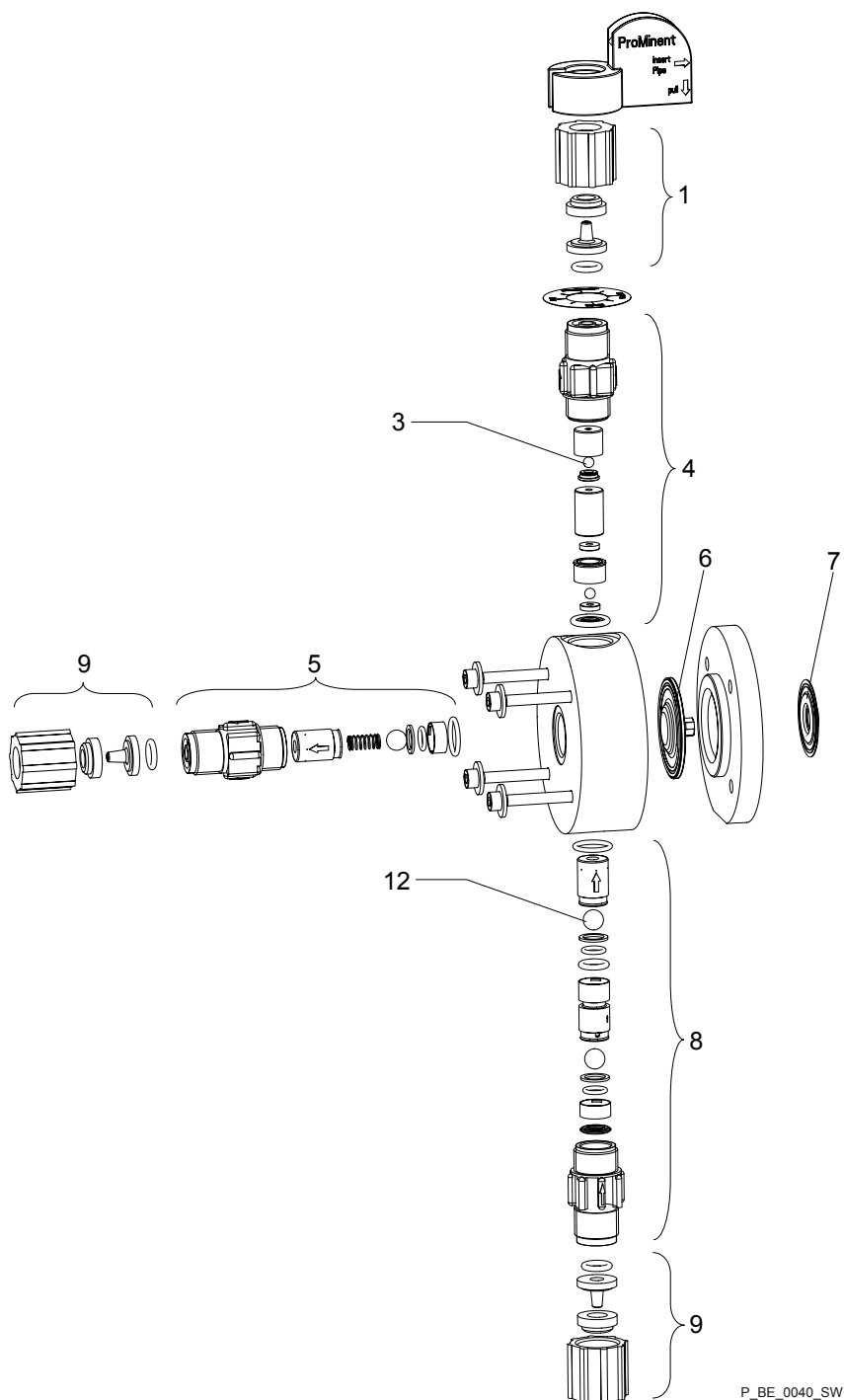


Рис. 62: Блок подачи gamma/L 0708 (1008)–0220 (0420) PP/NP SEK, с самовентилицией

Поз.	Часть	Материал	№ для заказа
1	Соединительный комплект 6/4	PPE	817160
1	Соединительный комплект 6/4	PPB	817173
1	Соединительный комплект 6/4	PCE	791161

Поз.	Часть	Материал	№ для заказа
1	Соединительный комплект 6/4	PCB	817165
9	Соединительный комплект 8/5	PPE	817161
9	Соединительный комплект 8/5	PPB	817174
9	Соединительный комплект 8/5	PCE	792058
9	Соединительный комплект 8/5	PCB	817066
9	Соединительный комплект 12/9	PPE	817162
9	Соединительный комплект 12/9	PPB	817175
9	Соединительный комплект 12/9	PCE	790577
9	Соединительный комплект 12/9	PCB	817067
3	4 шарика клапана		404201
4	Воздушный клапан	PPE	1001063
4	Воздушный клапан	PPB	1001062
4	Воздушный клапан	PCE	1001061
4	Воздушный клапан	PCB	1001060
5	Нагнетательный клапан в сборе	PPE	1001071
5	Нагнетательный клапан в сборе	PPB	1001070
5	Нагнетательный клапан в сборе	PCE	1001069
5	Нагнетательный клапан в сборе	PCB	1001068
6	Мембрана 0708		1000248
6	Мембрана 0413		1000249
6	Мембрана 0220		1000250
7	Предохранительная мембрана		1027414
8	Всасывающий клапан в сборе	PPE	1001437
8	Всасывающий клапан в сборе	PPB	1001436
8	Всасывающий клапан в сборе	PCE	1001435
8	Всасывающий клапан в сборе	PCB	1001434

Комплекты запасных частей для типа:	Материал	№ для заказа
0708 (1008)	PPE	1001759
0413 (0713)	PPE	1001760
0220 (0420)	PPE	1001761
0708 (1008)	PPB	1001765
0413 (0713)	PPB	1001766
0220 (0420)	PPB	1001767
0708 (1008)	NPE	1001663
0413 (0713)	NPE	1001664
0220 (0420)	NPE	1001665
0708 (1008)	NPB	1001669
0413 (0713)	NPB	1001670
0220 (0420)	NPB	1001671

Комплекты прокладок	Материал	№ для заказа
1 комплект прокладок	ЭПДМ	1001674
1 комплект прокладок	Фторкаучук (FPM)	1001672

Перечисленные компоненты входят в комплект запасных частей.
Компания оставляет за собой право на технические изменения.

19 Информация для оформления заказа

Комплекты запасных частей для SEK (с байпасом)

Информация приведена возле соответствующих покомпонентных чертежей.

Комплекты запасных частей для SER (без байпаса)

Тип	PVT7
1602	1047830
1005 (1605)	1047831
0708 (1008)	1047832
0413 (0713)	1047833
0220 (0420)	1047837

Комплекты запасных частей для других типов

Тип	PPE	PPB	PCE / NPE	PCB / NPB	TT	SS
1000	1001644	1001652	1001713	1001721	1001737	1001729
1601	1001645	1001653	1001714	1001722	1001738	1001730
1602	1001646	1001654	1001715	1001723	1001739	1001731
1005 (1605)	1001647	1001655	1001716	1001724	1001740	1035332
0708 (1008)	1001648	1001656	1001716	1001725	1001741	1001733
0413 (0713)	1001649	1001657	1001717	1001726	1001742	1001734
0220 (0420)	1001650	1001658	1001718	1001727	1001754	1001735
0232	1001651	1001659	1001719	1001728	1001755	1001736

Комплекты прокладок для SEK (с байпасом)

Информация приведена возле соответствующих покомпонентных чертежей.

Комплекты прокладок для других типов

Тип	PPE	PPB	NPE	NPB	PVT	TT, SS
1000, 1601, 1602, 1005 (1605)	1001775	1001773	1001775	1001773	1023130	483907 *
0708 (1008) 0413 (0713) 0220 (0420)	1001776	1001774	1001776	1001774	1023130	483975
0232	1001651	1001659	1001776	1001774	1023129	483975
* из 11 частей						

Реле

Изделие	№ для заказа
Реле для сигнализации о наличии повреждения:	1002526
Реле сообщений о неисправностях/тактовых импульсов:	1002528

Помехоподавление

Изделие	№ для заказа
Варистор:	710912
RC-блок, 0,22 мкФ/220 Ом:	710802

Другие источники

Дополнительная информация о запчастях, вспомогательном оборудовании и опциях указана в:

- покомпонентных чертежах;
- идентификационном коде;
- на сайте www.prominent.com
- в каталоге продукции ProMinent.

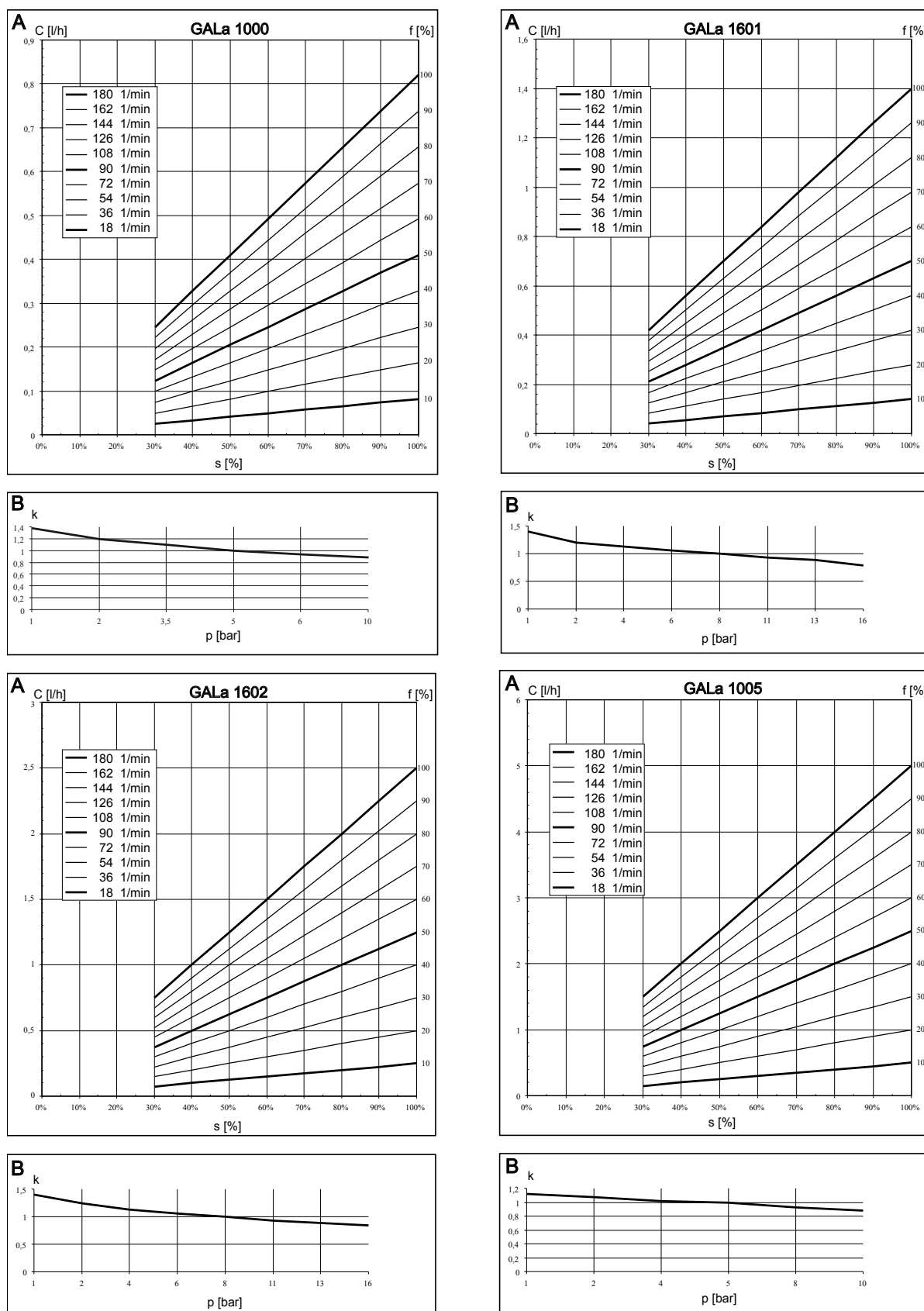


Рис. 63: А) Производительность дозирования C при среднем противодавлении в зависимости от длины хода s для разной частоты хода f . В) Соответствующие коэффициенты коррекции k в зависимости от противодавления p

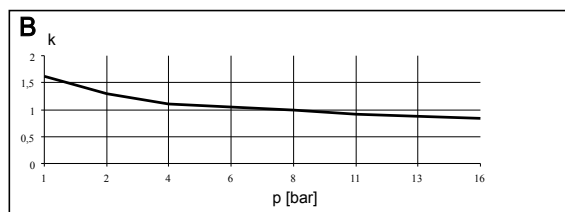
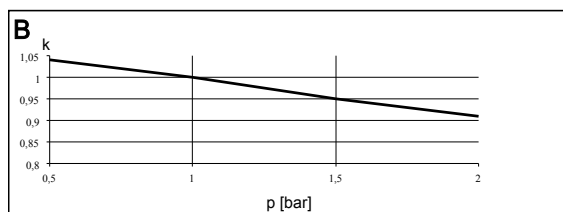
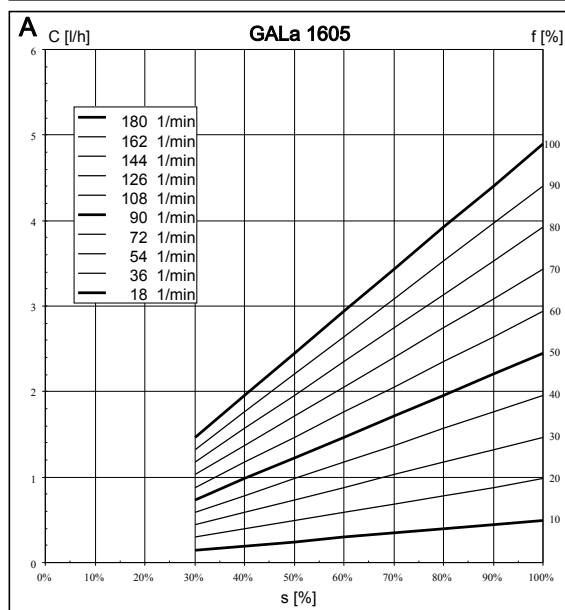
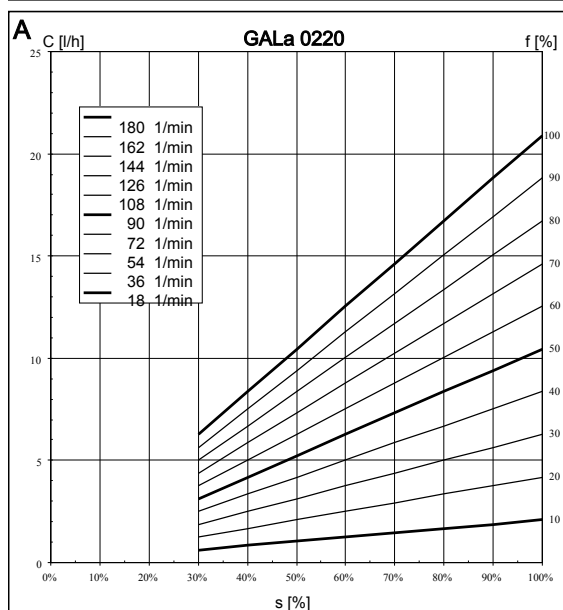
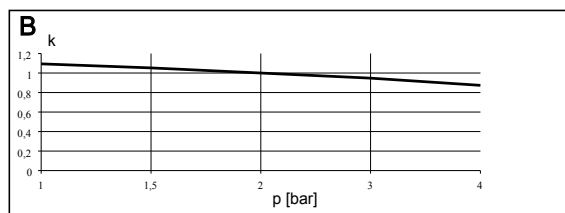
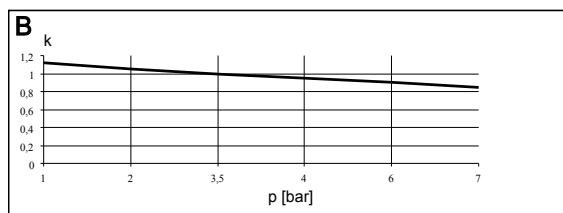
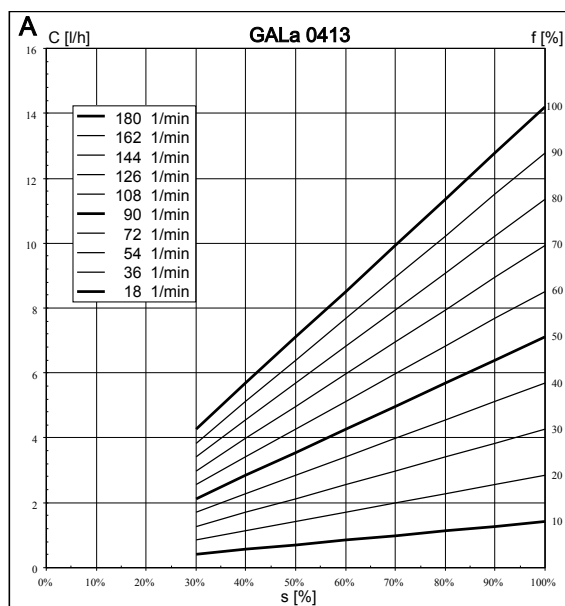
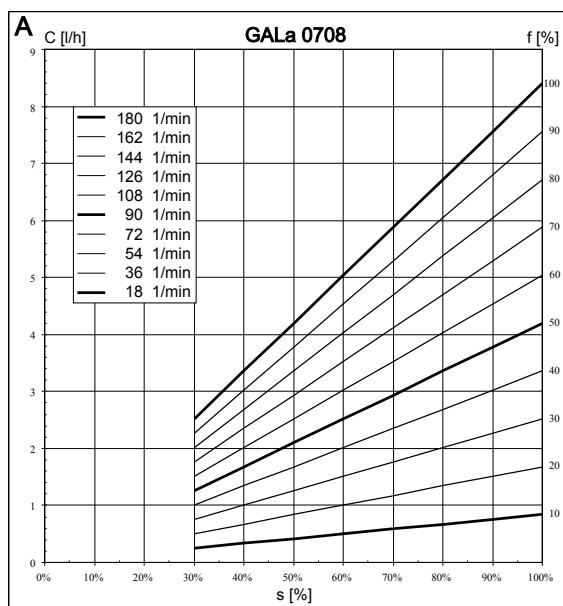


Рис. 64: А) Производительность дозирования C при среднем противодавлении в зависимости от длины хода s для разной частоты хода f . В) Соответствующие коэффициенты коррекции k в зависимости от противодавления p

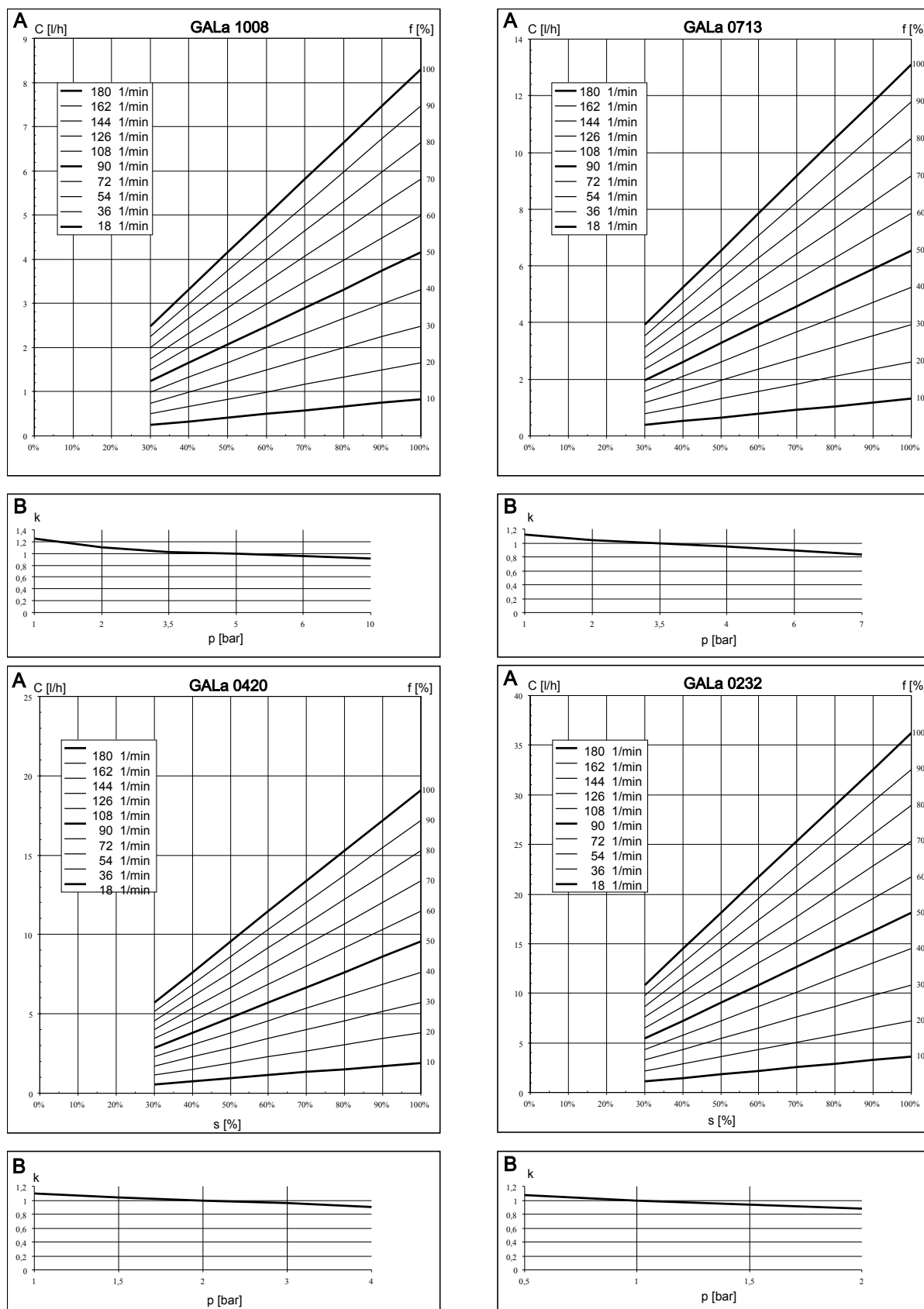


Рис. 65: А) Производительность дозирования C при среднем противодавлении в зависимости от длины хода s для разной частоты хода f . В) Соответствующие коэффициенты коррекции k в зависимости от противодавления p

21 Декларация о соответствии стандартам ЕС

Для насосов с питанием от электросети

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

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:	дозировочный насос, типоразмер Gamma L
Тип изделия:	GALa _____ U _____
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/ЕС, были соблюдены в соответствии с приложением I, № 1.5.1 Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС
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

22 Декларация о соответствии стандартам ЕС

Для насосов низкого напряжения:

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

Настоящим мы, компания

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

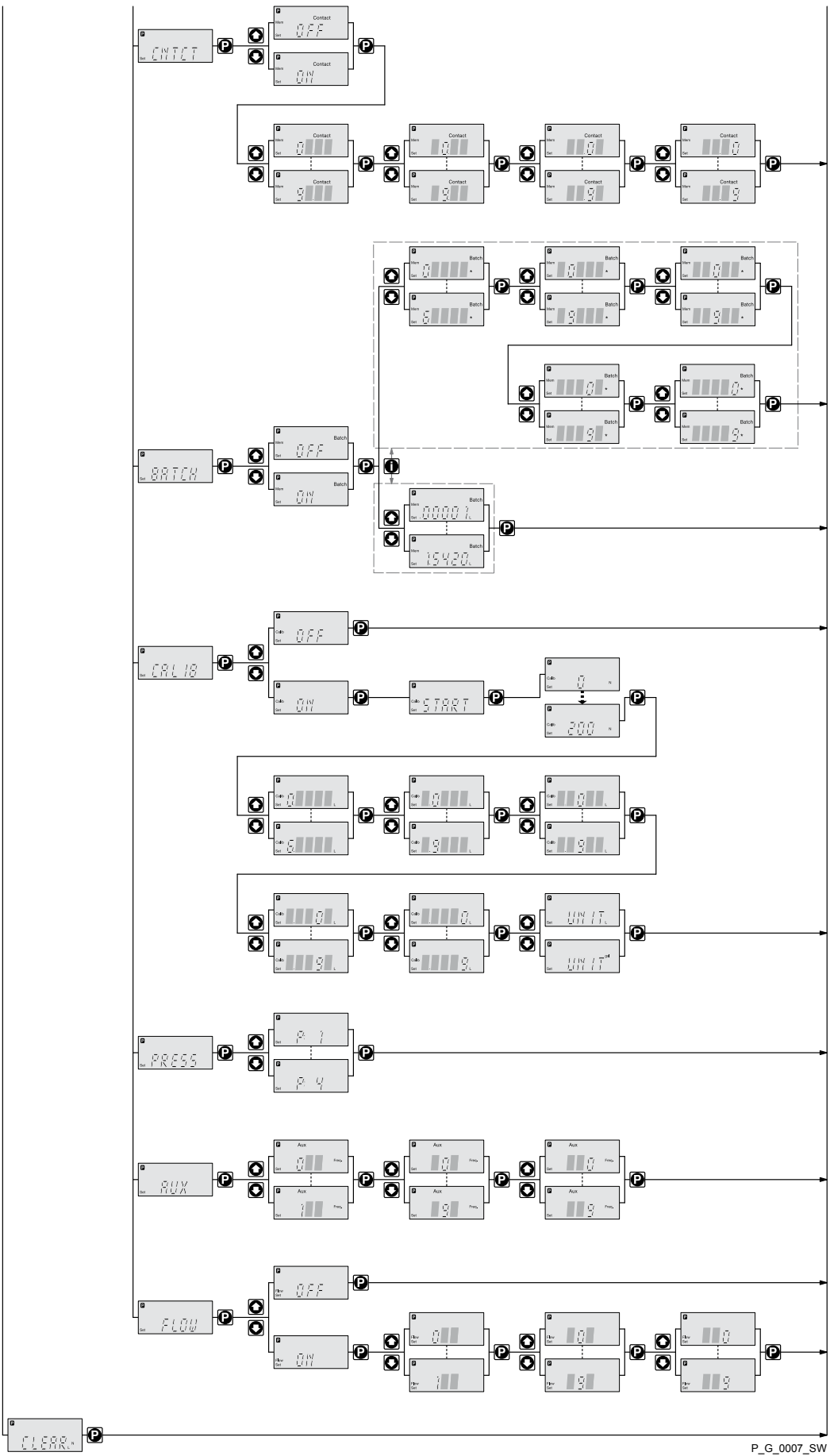
заявляем, что указанное ниже изделие на основании его концепции и конструкции, а также на основании использующегося нашим предприятием процесса изготовления соответствует имеющим к нему отношение требованиям директивы ЕС по технике безопасности и охране здоровья. При несогласованном с нами изменении изделия данная декларация теряет свою силу.

Выдержка из декларации соответствия стандартам ЕС

Наименование изделия:	дозировующий насос, типоряд Gamma L
Тип изделия:	GALa _____ M _____ GALa _____ N _____ GALa _____ P _____
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)
Применимые согласованные стандарты, в частности:	EN ISO 12100, EN 809, EN 61000-6-2/3
Дата:	20.09.2013

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





24 Постоянная индикация

Постоянная индикация

Постоянная индикация	Режим работы «Аналоговый» 0...20 мА	Режим работы «Ручной»	Режим работы «Контакт» с памятью и коэффициентом повышения 5	Режим работы «Серия» с памятью
Частота хода Производительность дозирования Общее количество ходов Общий литраж (дозуемое количество) Индикация «Внешний» Сигнальный ток Оставшиеся ходы Размер серии/оставшиеся ходы Коэффициент Длина хода				
⬆️⬆️ = величины можно напрямую изменять клавишами со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ			Идентификатор «Мет», только если активировано функциональное расширение «Методу».	

25 Допуск

$c_{MET_{US}}$

Насос имеет допуск $c_{MET_{US}}$ со следующим ограничением:

- Температура окружающей среды при работе: от -10 °C до +40 °C.

26 Индекс

1, 2, 3 ...

4-20 мА 43

F

Flow 20

I

IP 74

M

Memory 48

R

RC-блок 33

S

SEK 29

A

Аварийная ситуация 12

Автоматическая вентиляция 19

Аналоговый 19, 36, 43

Аналоговый вход 35

Б

Блокировка 52

В

Варистор 33

Верхняя боковая полоса 44, 45

Вес устройства с упаковкой 75

Внешнее переключение частоты 21

Внешний вид устройства 15

Внешний контакт 21, 35, 36

Возвратная линия 25, 28, 29, 30

Воздушный клапан 30

Воспроизводимость 71

Всасывание 21

Вспомогательная частота 20, 21, 35, 36, 51

Вспомогательный контактор 33

Вход по току, мА 35

Выбор режима работы 42

Вывод из эксплуатации 68

Выход из пункта меню без подтверждения 40

Вязкость 71

Г

Габаритные чертежи 76

Глава по технике безопасности 9

Гнезда 16

Гнездо «Внешнее управление» 35

Д

Данные по материалам 72

Диаграммы для регулировки производительности

дозирования 117

Дозирующие насосы с самовентиляцией 29

Дозирующие насосы с удалением воздуха 28

Допуск 125

Ж

ЖК-экран 16

З

Заводской номер 120, 121

Замена мембраны 60

Замена мембраны дозатора 60

Защита 52

Защита от прикосновения и влагозащита 74

Значения точности 71

И

Идент. код 5

Иерархия режимов работы 21

Изменение отдельных цифр 40

Изменение числа 40

Индикатор неисправности 21

Индикатор предупреждений об опасности 16

Индикатор предупреждения об опасности 21

Индикатор сообщений о неисправностях 16

Индикаторное табло 16, 21

Индукционные потребители 33

Информация для оформления заказа 115

Информация на случай аварийной ситуации 12

Использование по назначению 9

Использованные гармонизированные стандарты

120, 121

Исправление 41

Исходное давление 29

К

Калибровка 20, 49

Квалификация персонала 13

Клавиша регулировки длины хода 16

Клавиши 16

Класс защиты 74

Комплект поставки 14

Контакт 20, 46

Контроль дозирования 36, 51

Коэффициент 46

Кривая 43

М

Манжета 30

Меню AUX 51

Меню CALIB 49

Меню FLOW 51

Меню MODE 19, 42

Меню PRESS 50

Меню SET 43, 49

Минимальная длина хода 71

Монтаж 23

Монтаж шлангопроводов 25

Н

Нагнетательный клапан 30

Наименование изделия 120, 121

Напряжение питания 33

Нарастающее изменение величины 40

Насосы-дозаторы без встроенного перепускного

клапана 30

Насосы-дозаторы без удаления воздуха 25

Настройка 40

Настройки программируемых функций 49

Настройки режима работы 43

Настройки режима работы «Аналоговый» 43

Настройки режима работы «Контакт» 46

Настройки режима работы «Ручной» 43

Настройки режима работы «Серия» 48

Настройки функции «Flow» 51

Настройки функции «Вспомогательная частота» 51

Настройки функции «Калибровка» 49

Настройки функции «Ступени давления» 50

Неправильная цифра 41

Нижняя боковая полоса 44, 45

О

Обработка ошибок	46
Общий литраж	52
Окно CLEAR	52
Опорожнение блока подачи	69
Опции	19
Органы управления	15
Основные сведения о настройке насоса	40
Отверстие для отвода утечек	56
Очистка клапанов	59
Ошибка	21

П

Память	48
Параллельное включение	33
Пауза	20, 21, 35
Переход в режим настройки	41
Подключение электрическое	32
Подсоединение гидравлических линий	24
Подтверждение ввода	40
Полупроводниковый выключатель	39
Потребляемая мощность	72
Предохранительный выключатель уровня заполнения	20, 36, 38
Предупредительное сообщение	38
Предупреждающий знак	9
Преобразование с повышением	47
Преобразование с понижением	47
Проверка	41
Проверка изменяемых величин	41
Производительность дозирования	117
Прямая	44

Р

Рабочие характеристики	70
радиоактивно	14
Размер соединения	70
Распаковка	14
Режим настройки	41
Режим работы	43, 46, 48
Режимы работы	19, 21
Реле	38
Реле для сигнализации о наличии повреждения	21, 38, 39
Реле мощности	21
Реле тактовых импульсов	21, 39
Ремонт	58
Ручной	19, 21, 43

С

Серия	20, 48
Сертификат соответствия	14
Сетевой кабель	33
Символы	31
Совместимость	74
Соответствующие директивы ЕС	120, 121
Состояния неисправности	21
Стандартная установка	31
Степень защиты	74
Стоп	21
Ступени давления	50

Т

Технические данные	70
Техобслуживание	56
Типы SEK	19
Транспортировка	14
Требования безопасности	74

У

Удаление воздуха	28, 29
Удаление общего количества ходов и общего литража	52
удалить	48, 52
Уровень звукового давления	13, 75
Установка кода	52
Устройство защиты от перегрева	30
Утилизация	69

Ф

Функции	19, 21, 49
Функциональная индикация	21
Функция	49, 50, 51

Х

Характеристика правил техники безопасности	9
Хранение	14

Ш

ШИНА	20
----------------	----

Э

Электрические характеристики	72
Электрическое подключение	32



ProMinent GmbH

Im Schuhmachergewann 5 - 11

69123 Heidelberg

Германия

Телефон: +49 6221 842-0

Факс: +49 6221 842-419

Эл. почта: info@prominent.com

Интернет: www.prominent.com

983702, 5, ru_RU