

PCF™ с диспенсером PrecisionSwirl™

3A2620H

Прецизионная система подачи жидкости

RU

Система дозирования жидкости с электронным управлением, обеспечивающая точное течение непрерывного потока от одного до четырех однокомпонентных герметиков и клеящих материалов с помощью технологии замкнутого цикла.

Оборудование не предназначено к использованию в опасных условиях и взрывоопасной среде.

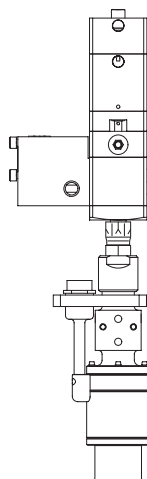
Только для профессионального использования.



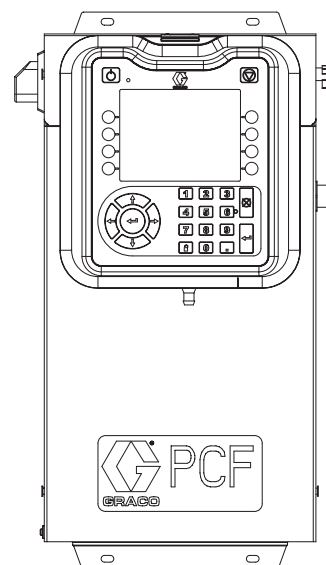
Важные инструкции по технике безопасности

Внимательно прочтите все содержащиеся в данном документе предупреждения и инструкции. Сохраните эти инструкции.

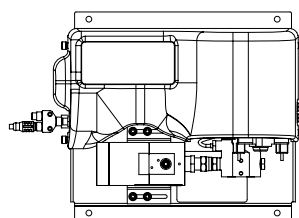
Сведения о моделях см. на стр. 4. Данные о максимальном рабочем давлении и сведения о разрешениях различных организаций см. на стр. 5.



Вспомогательный орбитальный диспенсер PrecisionSwirl (продается отдельно)



Блок управления PCF



Жидкостная пластина PCF

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

Данное руководство не распространяется на некоторые системы PCF. Убедитесь в том, что эта инструкция относится к приобретенной вами системе PCF, вы можете с помощью информации на странице 3.



Содержание

Сопутствующие руководства	3	Настройка параметров модулей Gateway	38
Модели оборудования	4	Настройка режимов подачи жидкости	38
Комплекты деталей для установки жидкостных пластин	5	Настройка расширенных параметров	38
Узлы корпусов для установки дополнительных вихревых диспенсеров	6	Задержки включения и выключения	39
Узлы орбитальных диспенсеров PrecisionSwirl	6	Эксплуатация оборудования	40
Узлы модулей автоматизации Gateway	7	Запуск	40
Модуль DGM для управления вихревым диспенсером	7	Загрузка подаваемой жидкости	40
Предупреждения	8	Эксплуатация в режиме техобслуживания	41
Конфигурации системы	10	Работа в автоматическом (нормальном) режиме	45
Типовая схема установки вихревого диспенсера и жидкостной пластины	10	Задания	45
Типовая схема установки нескольких жидкостных пластин без вихревых диспенсеров	11	Режимы подачи жидкости	46
Типовая схема установки нескольких жидкостных пластин и нескольких вихревых диспенсеров	12	Режимы предварительного заполнения системы	47
Общие сведения	13	Стандартный цикл выполнения задания	49
Краткое описание системы	13	Процедура снятия давления	57
Компоненты системы	13	Выключение оборудования	58
Краткое описание узла жидкостной пластины	14	Данные USB	59
Краткое описание узла блока управления	16	Журналы USB	59
Ключи-жетоны	20	Файл параметров конфигурации системы	60
Установка оборудования	21	Специализированный файл языка интерфейса	60
Подготовка к установке оборудования	21	Процедура скачивания данных	61
Общие сведения	21	Процедура загрузки данных	61
Установка блока управления	22	Устранение неполадок	62
Установка узлов жидкостных пластин	24	Жидкостные пластины	62
Установка узлов кабелей	28	Расходомер	63
Установка интерфейса модуля Gateway	30	Регулятор подачи жидкости	63
Настройка системы	32	Клапаны подачи жидкости	64
Общие сведения	32	Модуль Gateway	65
Настройка параметров системы	32	Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов	65
Настройка параметров управления	33	Ошибки	66
Настройка параметров режимов работы	34	Просмотр ошибок	66
Настройка параметров задержек	34	Диагностика ошибок	66
Настройка параметров расходомера	35	Коды событий и ошибок. Устранение неполадок	67
Настройка параметров цикла давления	35	Техническое обслуживание	76
Регулировка датчиков давления	36	График технического обслуживания	76
Настройка параметров ошибок	36	Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module — ADM)	77
Настройка графика и параметров технического обслуживания	37	Обновление программного обеспечения модуля Gateway	77
Объединение клапанов и вихревых диспенсеров. Выбор типа ошибки в случае сбоя двигателя	37	Обновление карты промышленной сети модуля Gateway	78
Настройка параметров вихревых диспенсеров	38	Обновление программного обеспечения модуля управления жидкостью (Fluid Control Module — FCM)	79
		Техобслуживание воздушного фильтра	79
		Вихревые диспенсеры	79

Ремонт оборудования	80
Узел жидкостной пластины	80
Узел блока управления	87
Спецификация деталей	91
Блоки управления	91
Детали блока управления и корпуса для установки дополнительного вихревого диспенсера	92
Узел жидкостной пластины	94
Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module – ADM)	99
Краткое описание дисплея	99
Подробное описание дисплея	99
Режим настройки	101
Режим эксплуатации	110
Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе	115
Кабель D-Sub 123793	115
Кабель D-Sub 123792 и переходная плата 123783	116
Цифровой вход модуля DGM	119
Цифровые выходы модуля DGM	120
Аналоговые входы модуля DGM	121
Аналоговые выходы модуля DGM	121
Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе	122
Подключение системы к промышленной сети	122
Карта входных и выходных данных CGM ..	125
Приложение D. Описание входных и выходных сигналов	138
Входные сигналы системы автоматизации .	138
Выходные сигналы системы автоматизации	139
Технические характеристики	140
Технические характеристики узла блока управления	140
Технические характеристики узла жидкостной пластины	141
Технические характеристики вихревого диспенсера	141
Стандартная гарантия компании Graco	142
Сведения о компании Graco	142


Сопутствующие руководства

Далее приводится список инструкций по эксплуатации различных компонентов системы на английском языке. Эти инструкции (с переводами, если таковые имеются) можно найти на веб-сайте www.graco.com.

Руководство	Описание
313377	Инструкция по эксплуатации и спецификация деталей системы PCF (см. примечание ниже)
309403	Орбитальный диспенсер PrecisionSwirl
307517	Инструкция по эксплуатации и спецификация деталей мастичных регуляторов подачи жидкости
308647	Инструкция по эксплуатации и спецификация регуляторов давления жидкости
309834	Инструкция по эксплуатации и спецификация деталей расходомеров с косозубой цилиндрической передачей


ПРИМЕЧАНИЕ. Если в меню Advanced («Расширенные параметры») содержится номер программного обеспечения Advanced Display («Улучшенный дисплей») 16F528 или 15V769, данная инструкция не относится к приобретенной вами системе. Инструкция по эксплуатации вашей системы имеет номер 313377. В остальных случаях в указанном меню должен отображаться номер 16K405, что означает, что данная инструкция распространяется на вашу систему.

Программное обеспечение ADM 16F528 или 15V769 (см. руководство 313377)



Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16F528	1.01.001
Fluid Plate	15V645	1.03.001
Gateway	16A626	1.03.006
USB Configuration	16C954	1.02.001

Программное обеспечение ADM 16K405 (используйте данное руководство)



Módulo	nº comp. software	Ver. SW
Presentación Avanzada	16K405	1.04.001
Configuración USB	16J874	1.01.004
Placa de fluido 1	16J873	1.01.001
Placa de fluido 2	16J873	1.01.001
Control de turbulencias 1	16J872	1.01.001
Control de turbulencias 2	16J872	1.01.001
Pasarela	16J872	1.01.001

Модели оборудования

Проверьте шестизначный номер системы дозирования жидкости, указанный на паспортной табличке. Для определения конструкции системы на основе шестизначного кода используется следующий шаблон. Например, номер **PF1110** обозначает систему дозирования жидкости PCF (**PF**) с двумя режимами подачи, **1**, жидкостной пластиной с картриджным регулятором и без расходомера (**1**), с пользовательским интерфейсом DeviceNet™ (**1**) и блоком питания напряжением 100—240 В переменного тока (**0**).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о порядке заказа сменных деталей см. в разделе данной инструкции «Спецификация деталей». Символы, используемые в шаблоне, не соответствуют справочным номерам на чертежах и в перечнях деталей.

PF	1		1		1		0	
	Третий символ		Четвертый символ		Пятый символ		Шестой символ	
	Режим подачи или размер		Жидкостная пластина		Пользовательский интерфейс		Напряжение	
Первый и второй символы		Описание	Регулятор	Расходомер		Описание		Описание
PF (Precision Continuous Flow «Точный непрерывный поток»)	1	2 режима	1 *Картриджный регулятор	Нет	0	◆Дискретный интерфейс	0	100—240 В переменного тока
	2	16 режимов	2 *Мастичный регулятор	Нет	1	DeviceNet™	1	24 В постоянного тока
	3	256 режимов	3 *Картриджный регулятор	Расходомер высокого разрешения	2	EtherNet/IP™	2	100—240 В переменного тока со встроенным вихревым диспенсером
			4 *Мастичный регулятор	Расходомер высокого разрешения	3	PROFIBUS™	3	24 В постоянного тока со встроенным вихревым диспенсером
			5 Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей	Расходомер стандартного разрешения для подогреваемых жидкостей	4	PROFINET™		
			6 Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей	Нет				
			7 *Картриджный регулятор	Расходомер сверхвысокого разрешения				

◆ Дискретные системы Gateway поставляются без кабелей интерфейса автоматизации. Для подключения интерфейса автоматизации к системе можно приобрести следующие вспомогательные приспособления Graco. Инструкции по подключению содержатся в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module — DGM) к системе**, стр. 115.

При наличии системы с одной жидкостной пластиной необходимо использовать кабель длиной 15 м (50 футов) с гибкими выводными концами (123793).

При наличии любой другой системы следует использовать переходную плату (123783) и кабель длиной 15 м (50 футов, 123792)

ПРИМЕЧАНИЕ. Дискретные системы Gateway не поддерживают 256 режимов подачи жидкости.

* Указанные системы дозирования жидкости прошли сертификацию ETL.

ПРИМЕЧАНИЕ. Системы дозирования жидкости с мастичными регуляторами для подогреваемых жидкостей не имеют сертификатов ETL.



Intertek

9902471
Certified to CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Conforms to
UL 61010-1

① Данное изделие испытывалось в соответствии с требованиями второй редакции стандарта CAN/CSA-C22.2 № 61010-1, включая Поправку 1, или более поздней редакции того же стандарта, содержащей требования к испытаниям того же уровня.

Комплекты деталей для установки жидкостных пластин

ПРИМЕЧАНИЕ. Далее перечисляются номера комплектов деталей для установки жидкостных пластин, в состав которых входят разветвители CAN. Узел жидкостной пластины, входящий в состав каждого узла PFxxxx, не оснащается разветвителем CAN.

Комплект деталей для установки жидкостной пластины	Соответствующая система	Максимальное рабочее давление	Описание	В комплект входят:		
				Регулятор	Расходомер	Ключ-жетон FCM
24B958	PF13xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 2 режима подачи жидкости	244734	246652	16M100
24B959	PF11xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор без расходомера, 2 режима подачи жидкости	244734	---	16M101
24B960	PF14xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 2 режима подачи жидкости	246642	246652	16M100
24B961	PF12xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор без расходомера, 2 режима подачи жидкости	246642	---	16M101
24B962	PF15xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей, расходомер стандартного разрешения для подогреваемых жидкостей, 2 режима подачи жидкости	246643	246340	16M100
24C901	PF16xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей без расходомера, 2 режима подачи жидкости	246643	---	16M101
24J873	PF17xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 2 режима подачи жидкости	244734	16E993	16M100
24K801	PF23xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 16 режимов подачи жидкости	244734	246652	16M102
24K802	PF21xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор без расходомера, 16 режимов подачи жидкости	244734	---	16M103
24K803	PF24xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 16 режимов подачи жидкости	246642	246652	16M102
24K804	PF22xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор без расходомера, 16 режимов подачи жидкости	246642	---	16M103
24K805	PF25xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей, расходомер стандартного разрешения для подогреваемых жидкостей, 16 режимов подачи жидкости	246643	246340	16M102
24K806	PF26xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей без расходомера, 16 режимов подачи жидкости	246643	---	16M103
24K807	PF27xx	41,4 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 16 режимов подачи жидкости	244734	16E993	16M102
24K808	PF33xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 256 режимов подачи жидкости	244734	246652	16M104
24K809	PF31xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор без расходомера, 256 режимов подачи жидкости	244734	---	16M105
24K810	PF34xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 256 режимов подачи жидкости	246642	246652	16M104
24K811	PF32xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор без расходомера, 256 режимов подачи жидкости	246642	---	16M105
24K812	PF35xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей, расходомер стандартного разрешения для подогреваемых жидкостей, 256 режимов подачи жидкости	246643	246340	16M104
24K813	PF36xx	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей без расходомера, 256 режимов подачи жидкости	246643	---	16M105
24K814	PF37xx	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 256 режимов подачи жидкости	244734	16E993	16M104

Узлы корпусов для установки дополнительных вихревых диспенсеров

Перечисленные ниже корпуса прошли сертификацию ETL. Узлы PFxxx2 и PFxxx3 настроены для применения совместно с одним орбитальным диспенсером PrecisionSwirl. Если вы желаете установить дополнительные вихревые диспенсеры, закажите соответствующее количество узлов PrecisionSwirl. Системы с модулем DGM в качестве шлюза автоматизации поддерживают не более двух вихревых диспенсеров одновременно. Системы с модулем CGM в качестве шлюза автоматизации поддерживают не более четырех вихревых диспенсеров одновременно.

Номер	Описание
16M350	100–240 В переменного тока
16M351	24 В постоянного тока

Узлы орбитальных диспенсеров PrecisionSwirl

См. руководство 309403.

Версия	Номер и серия	Расстояние между осями соединителя	Стандартный способ применения	Максимальное рабочее давление
Стандартный вариант	243402, B	0,305 мм при использовании микроподачи небольшой ширины	Фланцевание и последующая обработка кромок	24,1 МПа (241 бар), 3500 фунтов/кв. дюйм)
Стандартный вариант	243403, B	0,711 мм при использовании микроподачи значительной ширины	Герметизация швов	
Компактный вариант	289262, A	0,305 мм при использовании микроподачи небольшой ширины	Фланцевание и последующая обработка кромок	
Компактный вариант	289261, A	0,457 мм при использовании микроподачи средней ширины	Герметизация швов	

Узлы кабелей орбитальных диспенсеров PrecisionSwirl

Номер	Описание
233125	Узел удлинительного кабеля двигателя длиной 1,8 м (6 футов)
233124	Узел удлинительного кабеля двигателя длиной 2,7 м (9 футов)
233123	Узел удлинительного кабеля двигателя длиной 4,6 м (15 футов)
617870	Узел удлинительного кабеля двигателя длиной 16,8 м (55 футов)

Узлы модулей автоматизации Gateway

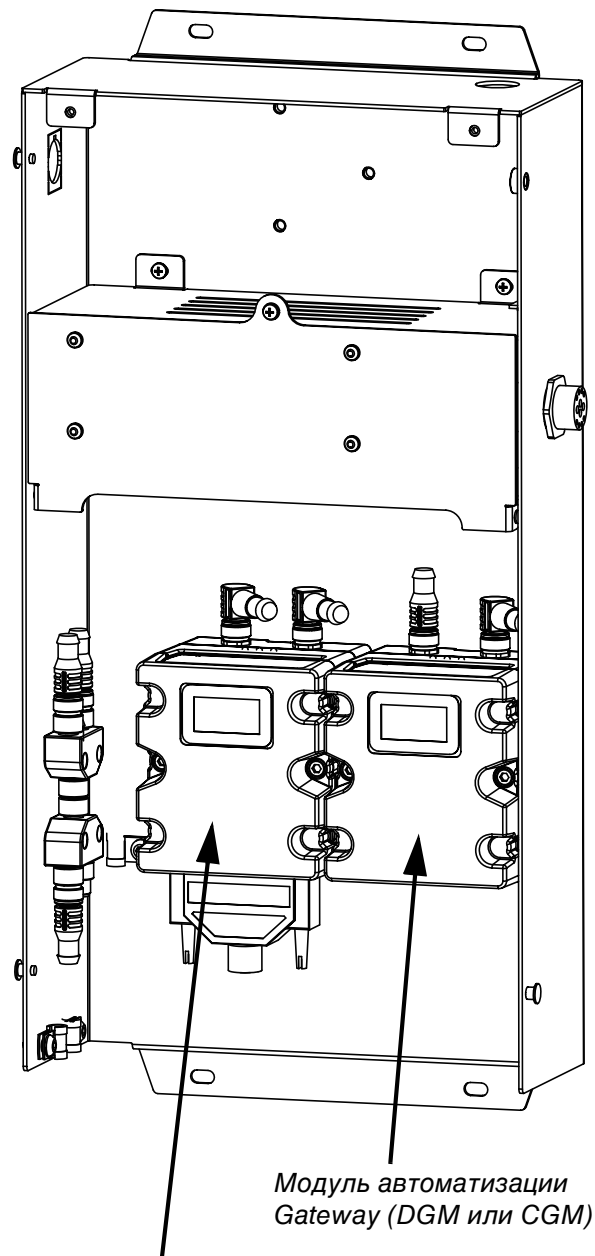
Каждый блок управления оснащен одним узлом шлюза автоматизации. В качестве модуля шлюза автоматизации выступает либо дискретный модуль Gateway (Discrete Gateway Module DGM), либо один из модулей связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM). Сведения о порядке заказа сменного модуля см. в следующей таблице. Помимо прочего, вам понадобится заказать жетон для обновления программного обеспечения (16K743).

Модель PCF	Описание пользовательского интерфейса	Номер модуля Gateway для заказа	Положение поворотного переключателя
PFxx0x	Дискретный интерфейс (DGM)	24B681	0
PFxx1x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Любое положение
PFxx2x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Любое положение
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Любое положение
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Любое положение

Модуль DGM для управления вихревым диспенсером

Перечисленные ниже узлы оснащены одним модулем DGM, который предназначен для управления одним вихревым диспенсером. Сведения о порядке заказа сменного модуля см. в следующей таблице. Помимо прочего, вам понадобится заказать жетон для обновления программного обеспечения (16K743).

Узел	Номер модуля для заказа	Положение поворотного переключателя
PFxxx2, PFxxx3, 16M350, 16M351	24B681	1, 2, 3 или 4; см. раздел Модуль DGM для управления вихревым диспенсером , стр. 19






Модуль автоматизации Gateway (DGM или CGM)

Модуль DGM для управления вихревым диспенсером





Предупреждения

Следующие предупреждения относятся к наладке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знак опасности указывает на риски, связанные с конкретными процедурами. Этими символами помечаются те места в тексте, которых касаются данные предупреждения. В настоящем руководстве могут применяться другие касающиеся определенных продуктов символы, которые не описаны в этом разделе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

	<p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</p> <p>Оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, настройка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перед отсоединением каких бы то ни было кабелей и техническим обслуживанием или установкой оборудования необходимо выключить главный выключатель и отсоединить его от источника электропитания. • Оборудование следует подключать только к заземленному источнику питания. • Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.
	<p>ОПАСНОСТЬ РАНЕНИЯ</p> <p>Жидкость, поступающая под высоким давлением из устройства подачи, через места утечек в шлангах или через разрывы в деталях, способна повредить кожу человека. Такое повреждение может выглядеть как обычный порез, но является серьезной травмой, которая может привести к ампутации. В случае повреждения кожи необходимо немедленно обратиться за хирургической помощью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается направлять устройство подачи жидкости в сторону людей или на части тела. • Не кладите руки на отверстие для подачи жидкости. • Не пользуйтесь руками, другими частями тела, перчатками или ветошью, чтобы заткнуть, остановить или отклонить утечку. • По окончании подачи жидкости и перед чисткой, проверкой и обслуживанием оборудования необходимо выполнить процедуру снятия давления. • Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопровода для жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги и соединительные муфты. Изношенные и поврежденные детали необходимо сразу же заменять.
	<p>ВЗРЫВООПАСНОСТЬ И ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА</p> <p>В рабочей области легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться. Для предотвращения возгораний и взрывов необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте оборудование только в хорошо вентилируемых зонах. • Устраните все потенциальные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы, полиэтиленовые чехлы для защиты от пыли (из-за опасности появления статических разрядов). • В рабочей области не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина. • При наличии воспламеняемых испарений не подключайте и не отключайте кабели питания, не пользуйтесь переключателями и не включайте и не выключайте освещение. • Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. инструкции по заземлению. • Пользуйтесь только заземленными шлангами. • Плотно прижимайте к краю заземленного ведра пистолет-распылитель, если он направлен в это ведро. • В случае появления статического разряда или удара электрическим током работу следует немедленно прекратить. Не используйте оборудование до выявления и устранения причин возникновения разряда или удара током. • В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

	<p>ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НЕПРАВИЛЬНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Неправильное применение оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается работать с данным оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения. • Запрещается превышать наименьшее для всех компонентов максимальное рабочее давление или температуру. См. раздел «Технические характеристики» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. • Используемые жидкости и растворители должны быть совместимы с входящими с ними в соприкосновение деталями оборудования. См. раздел «Технические характеристики» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. Прочитайте предупреждения производителей жидкостей и растворителей. Для получения полной информации об используемых веществах затребуйте паспорта безопасности материалов у дистрибьютора или продавца этих веществ. • Оборудование необходимо подвергать ежедневным проверкам. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом запасные части, изготовленные производителем исходного оборудования. • Изменять или модифицировать оборудование запрещается. • Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором оборудования. • Прокладывать шланги и кабели следует вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей, горячих поверхностей. • Запрещается изгибать и перегибать шланги или тянуть за них оборудование. • Не допускайте детей и животных в рабочую зону. • Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.
	<p>ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ</p> <p>Во время работы поверхности оборудования и используемые жидкости могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов соблюдайте следующие меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не прикасайтесь к нагретой жидкости или оборудованию.
	<p>ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ИЛИ ГАЗОВ</p> <p>Вдыхание или проглатывание токсичных жидкостей или газов или их попадание в глаза или на поверхность кожи может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сведения об опасных особенностях используемых жидкостей см. в паспортах безопасности соответствующих материалов. • Храните опасные жидкости в специальных контейнерах. При уничтожении этих жидкостей выполняйте соответствующие инструкции.
	<p>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</p> <p>При эксплуатации и обслуживании устройства и при нахождении в области эксплуатации оборудования следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, предохраняющие от получения серьезных телесных повреждений, в том числе травм органов зрения и слуха, попадания токсичных газов в дыхательные пути и ожогов. К средствам индивидуальной защиты относятся, в частности, следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • защитные очки и средства защиты органов слуха; • респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем используемых жидкостей и растворителей.

Конфигурации системы

Типовая схема установки вихревого диспенсера и жидкостной пластины

ПРИМЕЧАНИЕ. На иллюстрации представлена система с одной жидкостной пластиной и одним вихревым диспенсером.

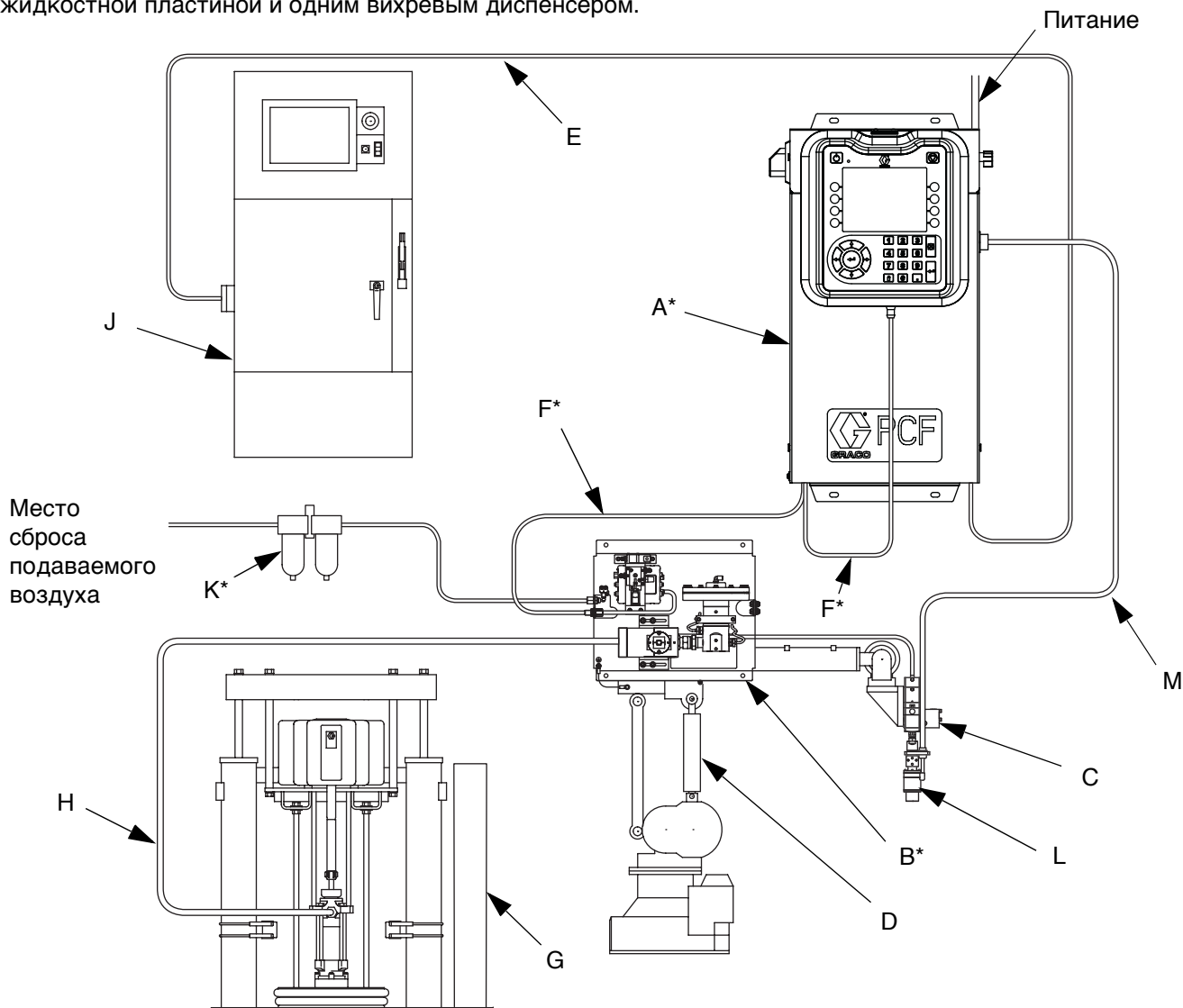


Рис. 1. Типовая схема системы, работающей с жидкостями с температурой окружающей среды

Обозначения

- A *Блок управления (пользовательский интерфейс)
- B *Узел жидкостной пластины
- C Аппликатор или клапан подачи
- D Система автоматизации нанесения герметика
- E Кабель интерфейса системы автоматизации
- F *Кабель сети CAN
- G Система подачи жидкости

- H Шланг подачи жидкости
- J Контроллер системы автоматизации
- K *Узел воздушного фильтра
- L ♦Орбитальный (вихревой) диспенсер PrecisionSwirl
- M ♦Кабель PrecisionSwirl

* Детали, входящие в комплект поставки системы.

♦ Детали, не входящие в комплект поставки системы.

Типовая схема установки нескольких жидкостных пластин без вихревых диспенсеров

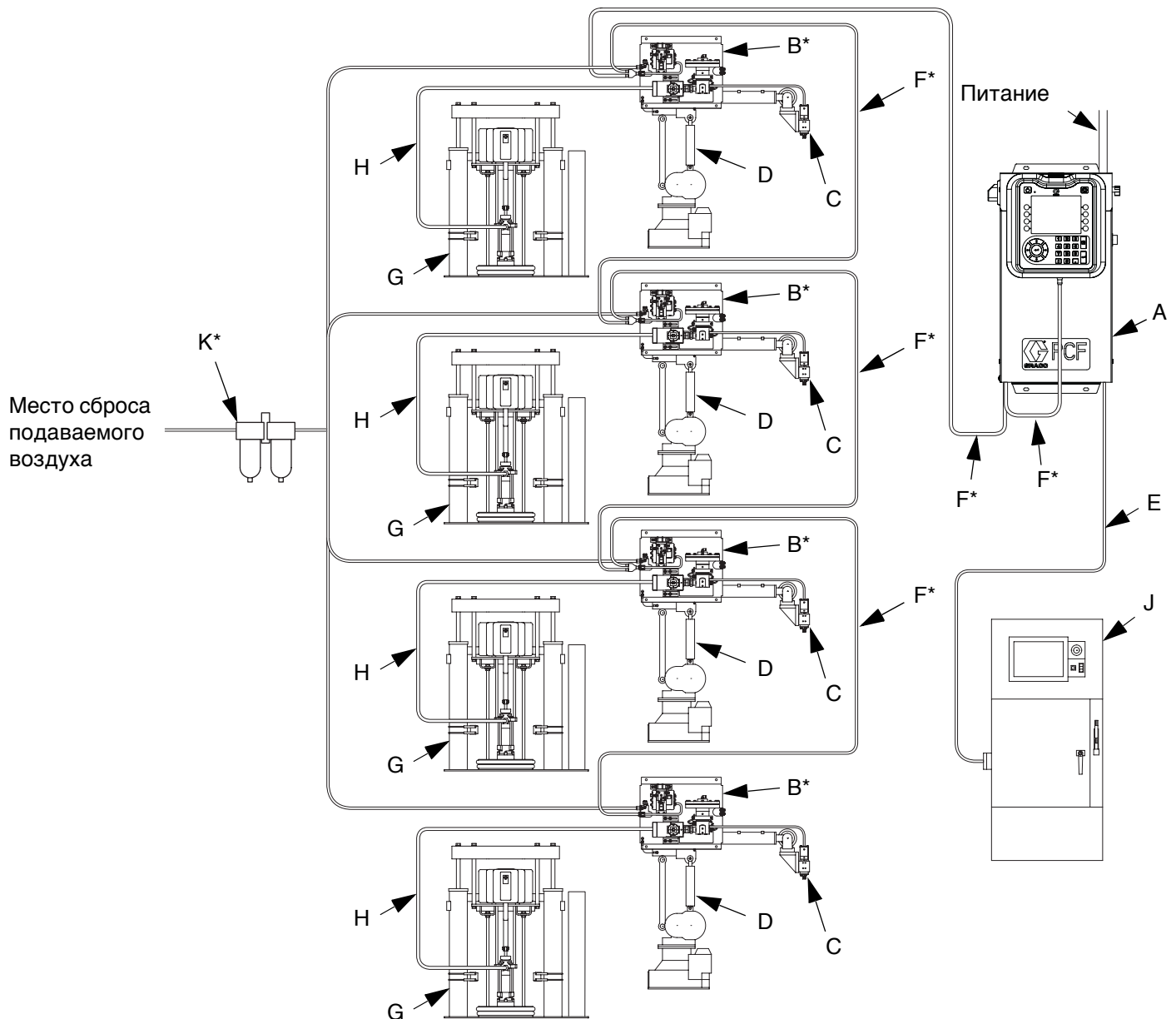


Рис. 2. Типовая схема системы с несколькими жидкостными пластинами

Обозначения

- A *Блок управления (пользовательский интерфейс)
- B *Узел жидкостной пластины
- C Аппликатор или клапан подачи
- D Система автоматизации нанесения герметика
- E Кабель интерфейса системы автоматизации

- F *Кабель сети CAN
- G Система подачи жидкости
- H Шланг подачи жидкости
- J Контроллер системы автоматизации
- K *Узел воздушного фильтра

* Детали, входящие в комплект поставки системы.

Типовая схема установки нескольких жидкостных пластин и нескольких вихревых диспенсеров

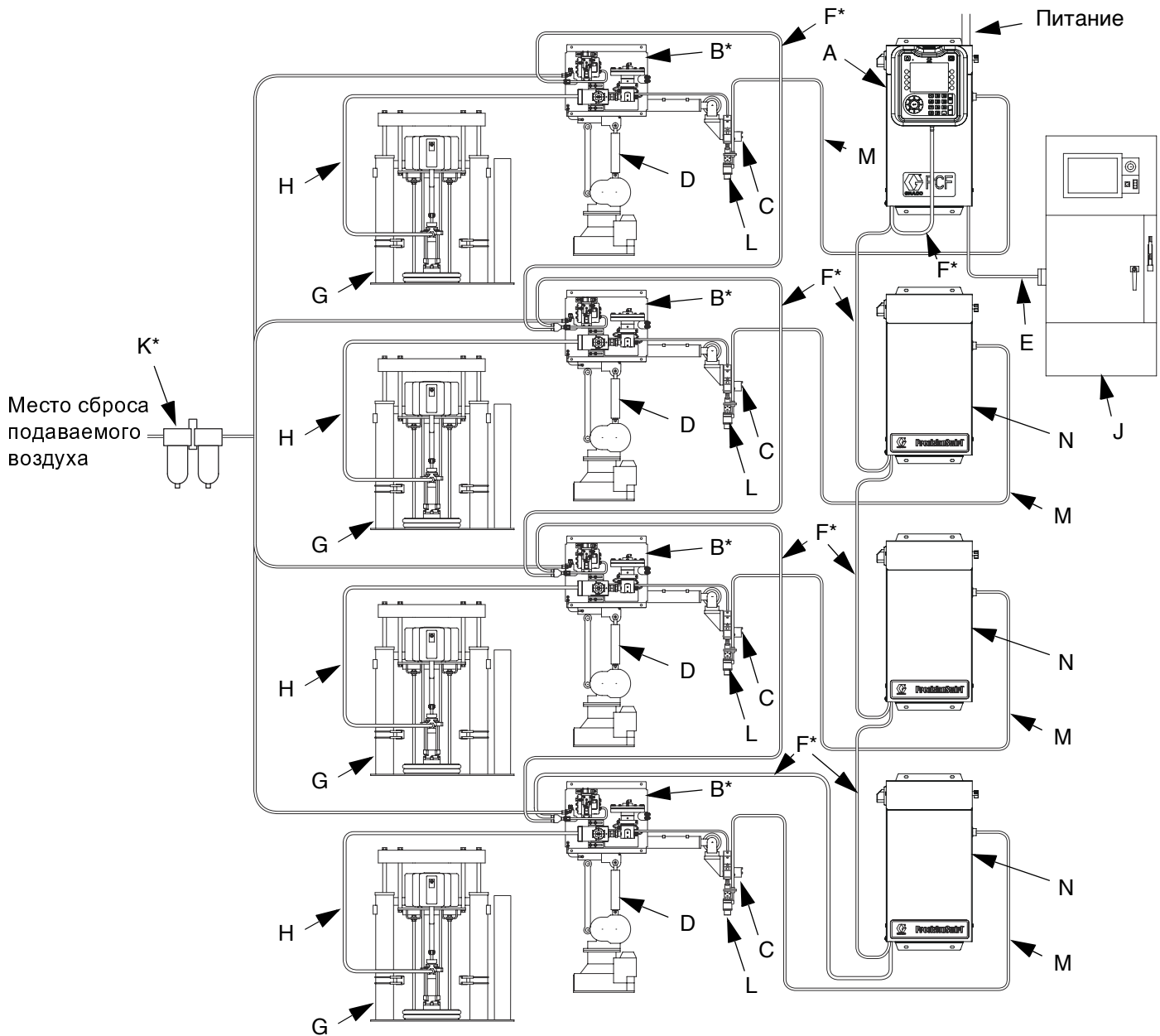


Рис. 3. Типовая схема системы с несколькими жидкостными пластинами

Обозначения

- A *Блок управления (пользовательский интерфейс)
- B *Узел жидкостной пластины
- C Аппликатор или клапан подачи
- D Система автоматизации нанесения герметика
- E Кабель интерфейса системы автоматизации
- F *Кабель сети CAN
- G Система подачи жидкости
- H Шланг подачи жидкости
- J Контроллер системы автоматизации

- K *Узел воздушного фильтра
- L ◆ Орбитальный (вихревой) диспенсер PrecisionSwirl
- M ◆ Кабель PrecisionSwirl
- N ◆ Корпус для установки дополнительного вихревого диспенсера

* Детали, входящие в комплект поставки системы.
 ◆ Детали, не входящие в комплект поставки системы.

Общие сведения

Краткое описание системы

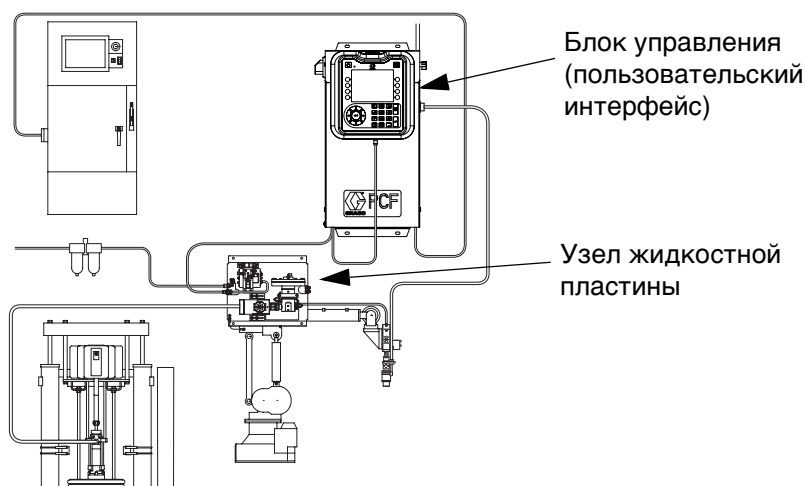
В системе дозирования жидкости PCF функции управления давлением жидкости в замкнутом цикле сочетаются с возможностью быстрой смены профиля раздачи. При использовании дополнительного расходомера система автоматически подстроится к колебаниям в рабочей среде, таким как вязкость материала, температура и износ наконечника, чтобы поддерживать желаемую скорость подачи. Модуль реагирует на сигнал, поступающий от системы автоматизации для обеспечения точного непрерывного потока жидкости на основании сравнения текущей скорости подачи и желаемого значения этой скорости.

Стандартные способы применения системы

- Микродозирование
- Уплотнение
- Герметизация швов
- Фланцевание
- Звукопоглощение
- Антифлаттерная обработка
- Армирование панелей кузова
- Облицовывание профилей
- Заполнение кабелей

Компоненты системы

На схеме на Рис. 4 представлен примерный вид модуля и кабелей системы PCF.



На иллюстрации представлена система с одной жидкостной

Рис. 4. Компоненты системы PCF

Блок управления (пользовательский интерфейс)

Блок управления связывается с узлом жидкостной пластины PCF для регулирования давления жидкости и управления клапаном подачи.

Блок управления получает сигнал от контроллера системы автоматизации и использует полученные данные для управления узлом жидкостной пластины.

Узел жидкостной пластины

Жидкостная пластина состоит из компонентов, которые контролируют подачу жидкости. В системе дозирования жидкости PCF может использоваться не более четырех жидкостных пластин. Каждая такая пластина может контролировать не более четырех клапанов подачи. Система поддерживает 16 клапанов подачи и может осуществлять подачу жидкости из 10 клапанов одновременно.

Орбитальный (вихревой) диспенсер PrecisionSwirl (продается отдельно)

Вихревой диспенсер подает жидкость по кругу со скоростью от 6600 до 24 000 оборотов в минуту. В системе дозирования жидкости PCF может использоваться не более четырех вихревых диспенсеров. Подробные сведения см. в руководстве 309403.

Краткое описание узла жидкостной пластины

Компоненты жидкостной пластины

Узел жидкостной пластины, изображенный на Рис. 5, может быть прикреплен к манипулятору системы автоматизации или установлен на опору. В число основных компонентов узла жидкостной пластины входят следующие.

- Регулятор подачи жидкости Р (картриджный, мастичный для жидкостей с температурой окружающей среды или мастичный для подогреваемых жидкостей).
- Расходомер R, не входящий в комплект поставки, обеспечивает точный учет расхода рабочей жидкости.
- Электромагнитный воздушный клапан S контролирует клапан подачи.
- Преобразователь напряжения в давление Т регулирует давление воздуха в регуляторе подачи жидкости Р.
- Модуль управления жидкостью (FCM) U получает импульсные сигналы от расходомера R и данные о давлении от регулятора. Кроме того, данный модуль управляет регулятором подачи жидкости Р и электромагнитным воздушным клапаном S.

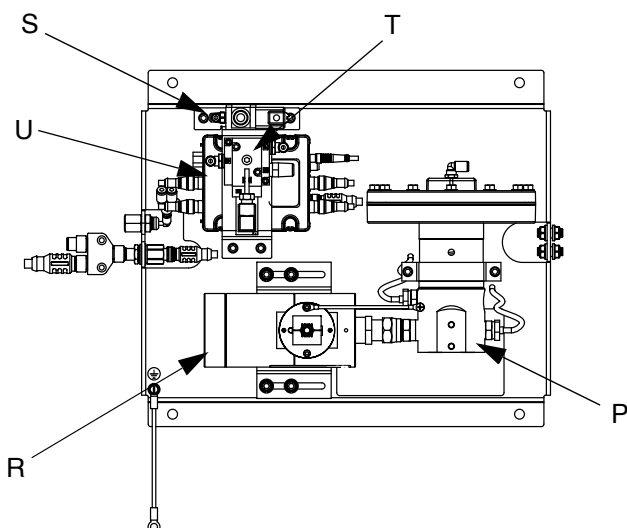


Рис. 5. Компоненты жидкостной пластины

Модуль управления жидкостью PCF обеспечивает электронное управление регулятором подачи жидкости PCF. Постоянная подача жидкости обеспечивается благодаря применению давления в замкнутой системе или схемы управления потоком в замкнутом цикле. Модуль реагирует на сигнал, поступающий от системы автоматизации для обеспечения точного непрерывного потока жидкости на основании сравнения текущей скорости подачи и желаемого значения этой скорости. Регулятор подачи жидкости использует давление воздуха для управления давлением жидкости и быстрого реагирования на электронные команды, тем самым обеспечивая точно контролируемый непрерывный поток рабочего материала.

Узел жидкостной пластины поставляется в двух комплектациях: для жидкостей с температурой окружающей среды и для подогреваемых жидкостей.

Узел жидкостной пластины для жидкостей с температурой окружающей среды

Выпускаются следующие варианты данного узла:

- с картриджным регулятором и без расходомера;
- с мастичным регулятором для жидкостей с температурой окружающей среды и без расходомера;
- с картриджным регулятором и расходомером высокого разрешения;
- с мастичным регулятором для жидкостей с температурой окружающей среды и расходомером высокого разрешения;
- с картриджным регулятором и расходомером сверхвысокого разрешения.

Узел жидкостной пластины для подогреваемых жидкостей

Выпускаются следующие варианты данного узла:

- с мастичным регулятором для подогреваемых жидкостей и расходомером для подогреваемых жидкостей;
- с мастичным регулятором для подогреваемых жидкостей и без расходомера.

Регулятор подачи жидкости

Выпускаются следующие варианты регулятора подачи жидкости:

- картриджный регулятор;
- мастичный регулятор для жидкостей с температурой окружающей среды;
- мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей.

Все регуляторы подачи жидкости используют давление воздуха для управления давлением жидкости и быстрого реагирования на электронные команды, тем самым обеспечивая точно контролируемый непрерывный поток рабочего материала.

Картриджный регулятор

Картриджный регулятор (244734) идеален для использования совместно с герметиками и клеящими материалами малой и средней вязкости.

Мастичный регулятор для жидкостей с температурой окружающей среды

Мастичный регулятор для жидкостей с температурой окружающей среды (246642) идеален для использования совместно с герметиками и клеящими материалами средней и высокой вязкости.

Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей

Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей (246643) идеален для использования совместно с герметиками и клеящими материалами малой, средней и высокой вязкости со средней и высокой температурой плавления.

Модуль управления жидкостью (FCM)

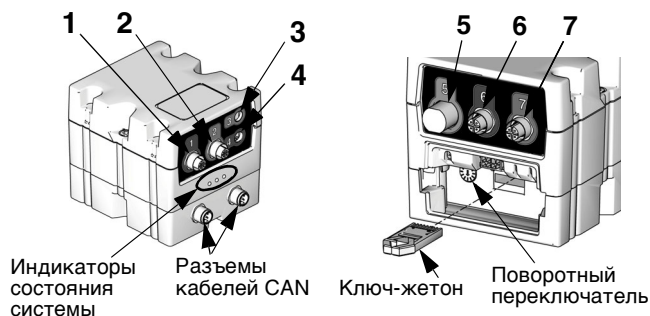


Рис. 6. Расположение датчиков модуля FCM

Таблица 1. Расположение датчиков модуля FCM

Соединение	Описание датчика
1	Соленоид подачи
2	Расходомер
3	Датчик давления на выходе (только для систем с подогревом)
4	Преобразователь напряжения в давление
5	Кабель управления (вспомогательное приспособление, не входящее в комплект поставки)
6	Датчик давления на входе (только для систем без подогрева)
7	Датчик давления на выходе (только для систем без подогрева)
Разъемы кабелей CAN	---

Поворотный переключатель модуля FCM

Поворотный переключатель модуля FCM (см. Рис. 6) необходимо привести в правильное положение. Положение поворотного переключателя на каждом модуле FCM должно быть уникальным. Положение поворотного переключателя FCM определяет номер соответствующей жидкостной пластины. Параметры работы каждой жидкостной пластины (включая настроенные режимы подачи жидкости) хранятся в каждом модуле FCM. В связи с этим изменение положения поворотного переключателя ведет к отображению параметров пластины под новым номером в программном обеспечении ADM.

Деталь	Положение поворотного переключателя
Жидкостная пластина 1	0 или 1
Жидкостная пластина 2	2
Жидкостная пластина 3	3
Жидкостная пластина 4	4

ПРИМЕЧАНИЕ. Определения сигналов содержатся в разделе **Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов**, стр. 65.

Краткое описание узла блока управления

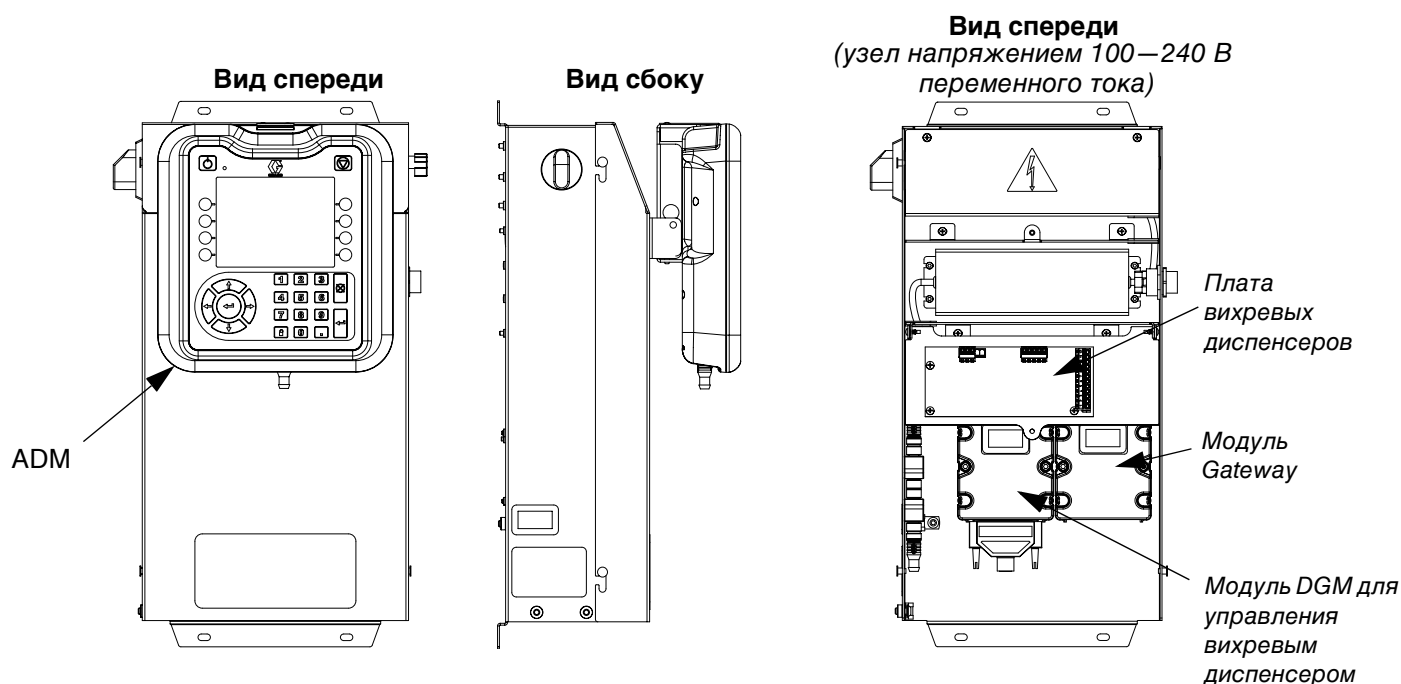


Рис. 7. Компоненты блока управления

Блок управления состоит из следующих компонентов.

- Улучшенный модуль дисплея (ADM) с USB; подробные сведения см. на стр. 17.
- USB позволяет операторам скачивать журналы заданий, событий и данных, сохранять и восстанавливать параметры системы и изменять язык интерфейса. См. раздел **Данные USB**, стр. 59.
- Выпускаются варианты напряжением 24 В постоянного тока и 100—240 В переменного тока (подключение осуществляет покупатель).
- Если система оборудована вихревым диспенсером, в ней присутствуют следующие компоненты: модуль DGM для управления вихревым диспенсером (устройство слева) и плата вихревых диспенсеров.
- Модуль автоматизации Gateway (устройство справа) может относиться к одному из следующих пяти типов:
 - дискретный модуль;
 - DeviceNet;
 - EtherNet/IP;
 - PROFIBUS
 - PROFINET

Корпус для установки дополнительного вихревого диспенсера

Если в системе присутствуют несколько вихревых диспенсеров, она оборудуется соответствующим количеством корпусов для установки дополнительного диспенсера. Корпус для установки дополнительного вихревого диспенсера устроен аналогично основному блоку управления, но не содержит модуля ADM или модуля автоматизации Gateway.

Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module (ADM))

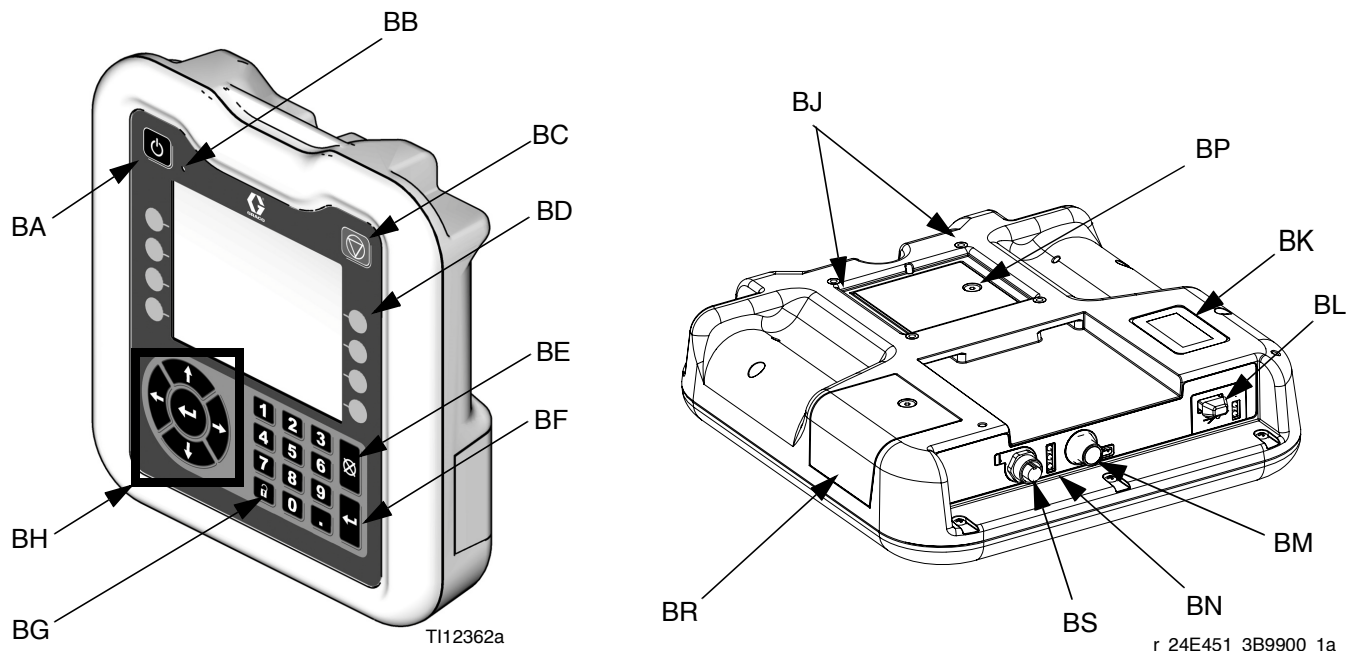


Рис. 8. Компоненты улучшенного модуля дисплея

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Идентификатор	Функция
BA	Кнопка On/Off («Вкл./Выкл.»). Предназначена для включения и выключения системы.
BB	Светодиодный индикатор состояния системы. Отражает состояние системы. Зеленый индикатор указывает на то, что система включена. Оранжевый индикатор указывает на то, что система выключена. Непрерывное горение индикаторов (зеленого или оранжевого) указывает на то, что система находится в режиме Run («Эксплуатация»). Мигание индикаторов (зеленого или оранжевого) указывает на то, что система находится в режиме Setup («Настройка»).
BC	Кнопка Stop («Стоп»). Останавливает все процедуры, производимые системой. Не предназначена для экстренного выключения системы.
BD	Программируемые клавиши. Функции этих клавиш зависят от того, что отображается на экране.
BE	Кнопка Cancel («Отмена»). Устраняет сообщения об ошибках в системе и отменяет выбор или ввод в процессе ввода данных и выбора параметров.
BF	Кнопка Enter («Ввод»). Подтверждает изменение значения или выбор параметра.
BG	Кнопка Lock/Setup («Блокировка или настройка»). Обеспечивает переход из меню эксплуатации в меню настройки и обратно. Если меню настройки системы защищено паролем, эта кнопка обеспечивает переход из меню эксплуатации в меню ввода пароля и обратно.

Идентификатор	Функция
BH	Навигационные кнопки. Обеспечивают навигацию в пределах отображаемого на экране меню и переход в другие меню.
BJ	Приспособление для монтажа на плоской панели. Позволяет прикрепить модуль к держателю на блоке управления (по усмотрению покупателя).
BK	Бирка с номером модели. Номер модели модуля.
BL	USB-интерфейс модуля. Порт USB и соответствующие светодиодные индикаторы.
BM	Разъем кабеля CAN. Разъем для подключения источника питания.
BN	Индикаторы состояния модуля. Определения сигналов содержатся в разделе Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов , стр. 65.
BP	Крышка батареи
BR	Крышка для доступа к жетону
BS	Цифровой порт ввода-вывода для светосигнальной колонны

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения экранных кнопок, не нажимайте их ногтями или острыми предметами, такими как ручки и пластиковые карты.

Модуль автоматизации Gateway

В следующей таблице вы можете узнать правильное положение поворотного переключателя для приобретенного вами модуля шлюза автоматизации.

Модель PCF	Описание пользовательского интерфейса	Номер модуля Gateway для заказа	Положение поворотного переключателя
PFxx0x	Дискретный интерфейс (DGM)	24B681	0
PFxx1x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Любое положение
PFxx2x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Любое положение
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Любое положение
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Любое положение

ПРИМЕЧАНИЕ. Перечень компонентов блока управления и модуля DGM для управления вихревым диспенсером содержится в разделе **Краткое описание узла блока управления**, стр. 16.

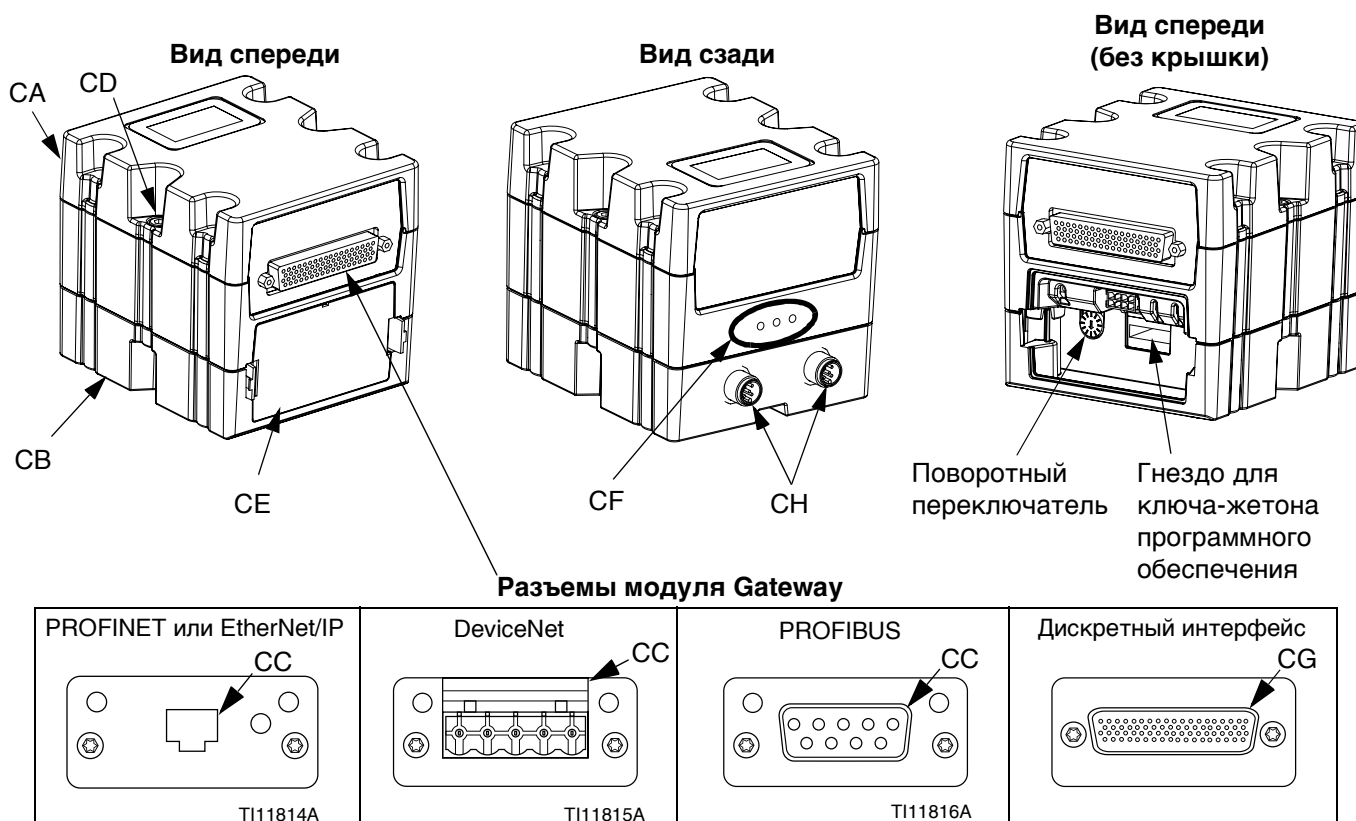


Рис. 9. Компоненты модуля автоматизации Gateway

Обозначения

CA Модуль Gateway

CB Основание

CC Разъем полевой шины (более подробные сведения см. в разделе **Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе**, стр. 122)

CD Винты разъемов модуля

CE Крышка

CF Индикаторы состояния модуля (см. раздел **Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов**, стр. 65)

CG Миниатюрный разъем D-Sub (сведения о контактах см. в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115)

CH Разъемы кабелей CAN

Модуль DGM для управления вихревым диспенсером

Модуль DGM для управления вихревым диспенсером входит в состав встроенного блока управления и каждого корпуса для установки дополнительного вихревого диспенсера. Каждый модуль DGM для управления вихревым диспенсером контролирует один орбитер вихревого диспенсера.

Положение поворотного переключателя каждого модуля DGM для управления вихревым диспенсером должно быть уникальным. Положение поворотного переключателя определяет номер вихревого диспенсера, соединенного с соответствующим модулем DGM. Если положение поворотного переключателя следует изменить, вначале необходимо выключить питание.

В комплект поставки каждого встроенного блока управления и корпуса для установки дополнительного вихревого диспенсера входит заранее устанавливаемый кабель, соединяющий модуль DGM и плату вихревых диспенсеров. Пользователю не требуется подключать модуль DGM для управления вихревым диспенсером к каким-либо другим устройствам.

Функции модуля DGM	Положение поворотного переключателя
Управление вихревым диспенсером 1	1
Управление вихревым диспенсером 2	2
Управление вихревым диспенсером 3	3
Управление вихревым диспенсером 4	4

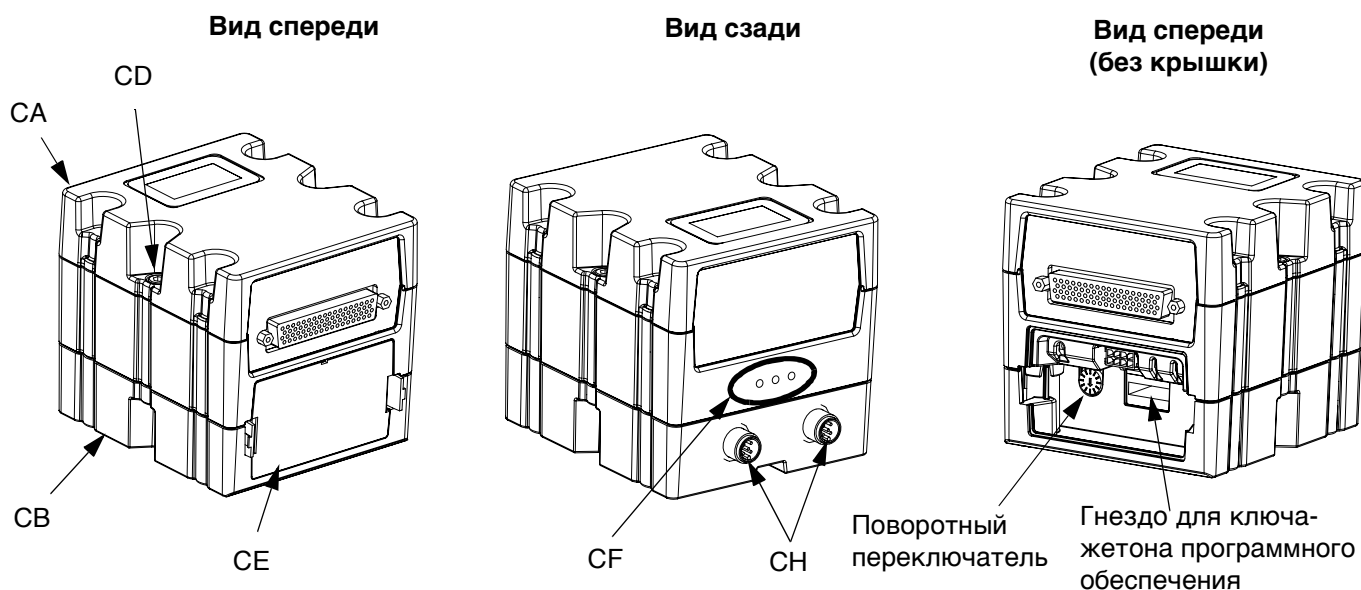


Рис. 10. Модуль DGM для управления вихревым диспенсером

Ключи-жетоны

Для эксплуатации системы в модули ADM и FCM необходимо вставить ключи-жетоны. Если вы вставите в модуль неверный ключ-жетон, модуль не будет работать. Для эксплуатации модуля DGM ключ-жетон не требуется.

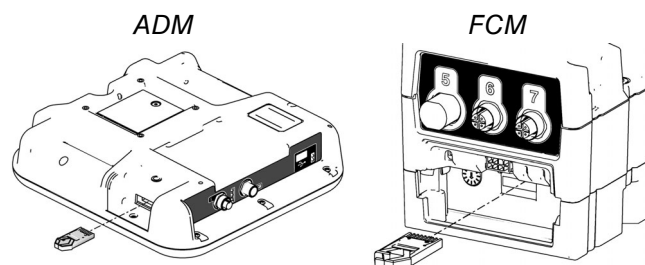


Рис. 11

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждая жидкостная пластина оснащена одним модулем FCM.

В случае установки нового модуля ADM или FCM для обновления программного обеспечения нового модуля и переноса ключа-жетона из старого модуля в новый необходимо выполнить указания, содержащиеся на странице 77.

Далее приводится перечень номеров ключей-жетонов для заказа. Если вы потеряете какой-либо ключ-жетон, закажите соответствующий ключ, чтобы обеспечить работу системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ключи-жетоны модулей ADM и FCM выглядят одинаково, но не являются взаимозаменяемыми. Если вы перепутаете ключи-жетоны модулей ADM и FCM, найдите номера, содержащиеся на этих ключах, и сверьтесь со следующей таблицей, чтобы выяснить, к какому модулю относится каждый ключ.

Номер	Описание
16M100	Ключ-жетон модуля FCM, 2 режима подачи жидкости, расходомер
16M101	Ключ-жетон модуля FCM, 2 режима подачи жидкости, без расходомера
16M102	Ключ-жетон модуля FCM, 16 режимов подачи жидкости, расходомер
16M103	Ключ-жетон модуля FCM, 16 режимов подачи жидкости, без расходомера
16M104	Ключ-жетон модуля FCM, 256 режимов подачи жидкости, расходомер
16M105	Ключ-жетон модуля FCM, 256 режимов подачи жидкости, без расходомера
16M217	Ключ-жетон модуля ADM, стандартная система PCF

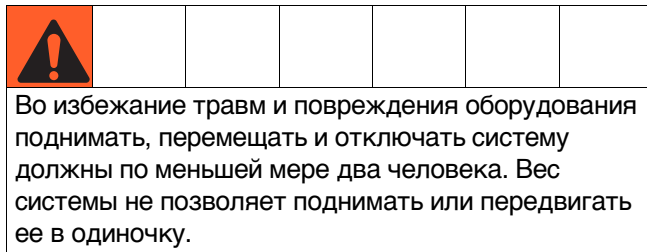
Установка оборудования

Подготовка к установке оборудования

- Перед установкой подготовьте всю документацию о системе и ее компонентах к применению.
- Прочитайте инструкции по эксплуатации компонентов системы, в которых содержатся конкретные требования к установке этих компонентов. Представленные ниже данные относятся только к узлам системы PCF.
- Убедитесь в том, что все вспомогательные приспособления имеют подходящие размеры и рассчитаны на рабочее давление системы.
- Блок управления PCF следует использовать только совместно с узлом жидкостной пластины PCF.

Общие сведения

Основные этапы установки системы PCF описаны ниже. Более подробные сведения содержатся в инструкциях по эксплуатации отдельных компонентов системы.



Этапы установки

1. Установите блок управления (см. стр. 22).
2. *Если систему предстоит оснастить несколькими вихревыми диспенсерами, установите корпуса для дополнительных вихревых диспенсеров (см. стр. 22).*
3. Соедините и заземлите блок управления и корпуса для дополнительных вихревых диспенсеров (см. стр. 23).
4. Установите узлы жидкостных пластин (см. стр. 24).
5. Заземлите узлы жидкостных пластин (см. стр. 27).
6. Убедитесь в целостности заземления.
7. Соедините каждую жидкостную пластину с аппликатором с помощью трубопроводов для жидкости. Подключите к модулю трубопроводы для подачи жидкости и воздуха. (См. стр. 27).
8. Установите узел воздушного фильтра рядом с местом сброса подаваемого воздуха, который будет использоваться для работы узла жидкостной пластины.
9. *Если систему нужно оснастить несколькими вихревыми диспенсерами, установите каждый диспенсер на выпускной канал клапана подачи.*
10. Соедините прочие трубопроводы для жидкости и воздуха со вспомогательными компонентами системы согласно инструкциям по эксплуатации этих компонентов.
11. Установите узлы кабелей жидкостных пластин, вихревых диспенсеров и модулей Gateway (см. стр. 28).
12. Установите интерфейс Gateway (см. стр. 30).

Установка блока управления

ПРИМЕЧАНИЕ. Данный раздел относится к основному блоку управления и корпусам для установки дополнительных вихревых диспенсеров.

Монтаж

Перед монтажом блока управления PCF необходимо выполнить следующие требования.

- Место для установки блока управления должно быть достаточным для монтажа, обслуживания и эксплуатации оборудования.
- Для оптимального обзора модуль ADM должен располагаться на высоте 152—163 см (60—64 дюйма) над полом.
- Убедитесь в том, что вокруг блока управления достаточно свободного пространства для прокладки кабелей к другим компонентам системы.
- Убедитесь в наличии возможности безопасного и свободного подключения системы к соответствующему источнику питания. В соответствии с Национальными правилами эксплуатации электроустановок США перед блоком управления должно оставаться не менее 0,91 м (3 футов) свободного пространства.
- Убедитесь в наличии свободного доступа к выключателю питания.
- Убедитесь в том, что монтажная поверхность в состоянии выдержать вес блока управления и подключенных к нему кабелей.

Закрепите блок управления на монтажной поверхности с помощью соответствующих болтов через отверстия диаметром 7 мм (0,27 дюйма) в монтажных петлях. См. приведенные ниже монтажные размеры.

Таблица 2. Размеры узла блока управления

A	267 мм (10,50 дюйма)
B	146 мм (5,75 дюйма)
C	559 мм (22,00 дюйма)
D	540 мм (21,25 дюйма)

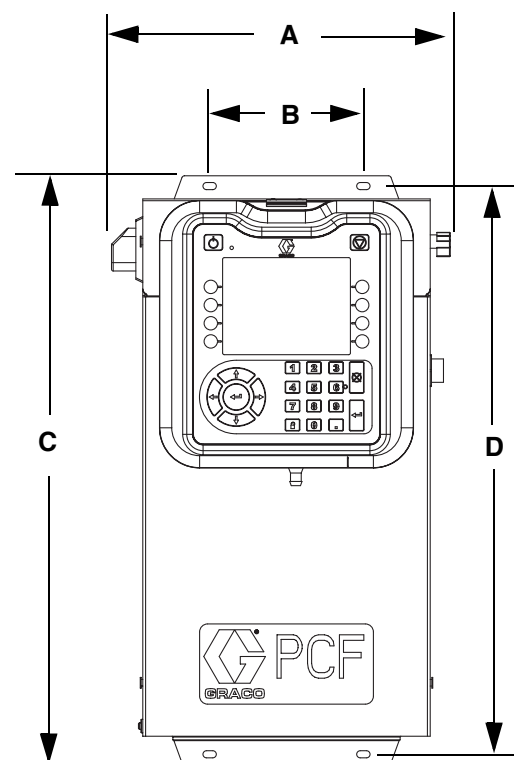
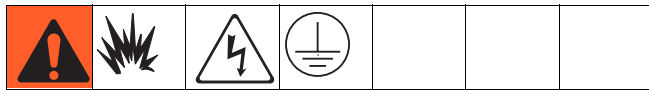


Рис. 12. Размеры блока управления

Электрические соединения



Для снижения риска возгорания, взрыва или поражения электрическим током в ходе заземления системы и подключения кабелей или источника питания или другого электрооборудования необходимо выполнить следующие требования.

- Блок управления должен быть надежным образом заземлен; заземления системы питания может оказаться недостаточно. См. местные нормативные требования к грунтовому заземлению в вашем регионе.
- Все провода, используемые для заземления, должны иметь диаметр не менее 18 по стандарту AWG.
- Все работы по заземлению и подсоединению проводов должен проводить квалифицированный электрик.
- Схему подвода напряжения 24 В постоянного тока см. на Рис. 13.
- Схему подвода напряжения 100—240 В переменного тока см. на Рис. 14.
- Проводка для подвода питания должна быть ограждена от корпуса. Во избежание износа в месте соприкосновения проводки с корпусом следует установить защитную шайбу.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если провода и заземление не подведены должным образом, оборудование может быть повреждено, а гарантия признана недействительной.

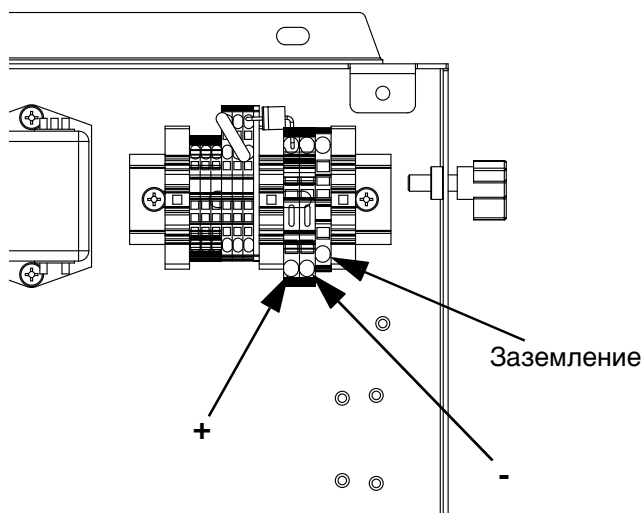


Рис. 13. Подвод напряжения 24 В постоянного тока

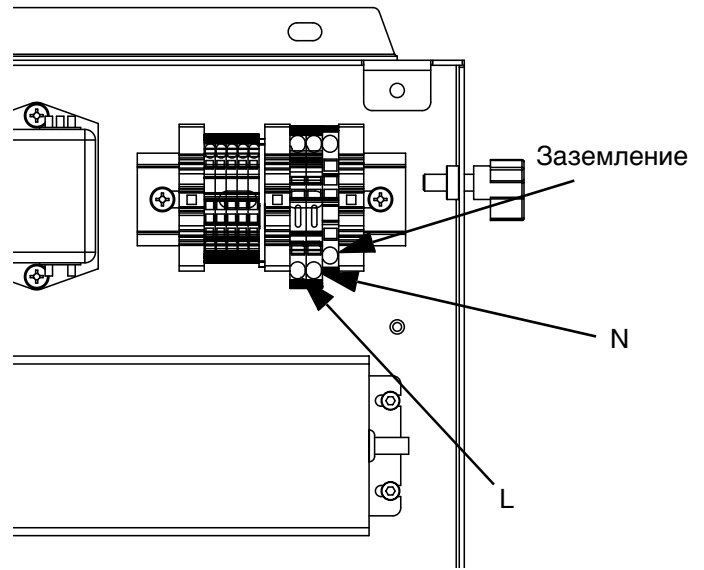


Рис. 14. Подвод напряжения 100—240 В переменного тока

Подсоединение вспомогательной светосигнальной колонны

1. Светосигнальную колонну 255468 можно использовать в качестве диагностического устройства для системы PCF.
2. Включите кабель светосигнальной колонны в цифровой порт ввода-вывода (BS) модуля ADM.

Описание сигналов колонны см. в таблице 3.

Таблица 3. Сигналы светосигнальной колонны

Сигнал	Описание
Зеленый	Ошибки отсутствуют.
Желтый	Присутствует информационный сигнал.
Желтый мигающий	Присутствует отклонение.
Красный непрерывный	Присутствует тревожный сигнал. Возможно выключение одной или нескольких жидкостных пластин.

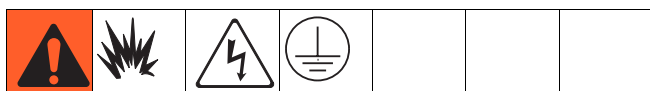
ПРИМЕЧАНИЕ. Определения ошибок содержатся в разделе **Ошибки**, стр. 66.

Установка узлов жидкостных пластин

Для установки узлов жидкостных пластин PCF необходимо выполнить следующие действия.

- Осуществите монтаж узлов жидкостных пластин (см. стр. 24).
- Заземлите узлы жидкостных пластин (см. стр. 27).
- Подключите один из узлов жидкостных пластин к блоку управления. См. раздел **Установка узлов кабелей**, стр. 28.
- Если пластин несколько, соедините жидкостные пластины. См. раздел **Установка узлов кабелей**, стр. 28.
- Подсоедините трубопроводы для жидкости и воздуха, подключите кабели (см. стр. 27).

Монтаж



Подготовка к монтажу узлов

- Прочитайте инструкции по эксплуатации компонентов системы, в которых содержатся конкретные требования к установке этих компонентов. Представленная здесь информация относится только к узлам жидкостной пластины PCF.
- Перед установкой подготовьте всю документацию о системе и ее компонентах к применению.
- Убедитесь в том, что все вспомогательные приспособления имеют подходящие размеры и рассчитаны на рабочее давление системы.
- Узел жидкостной пластины PCF следует использовать только совместно с блоком управления PCF.

Монтаж узла

1. Выберите место для размещения узла жидкостной пластины. Выполните следующие действия.
 - Выделите достаточно места для установки оборудования.
 - Убедитесь в том, что все трубопроводы для жидкости, кабели и шланги легко достигают тех компонентов, к которым их надо подключить.
 - Убедитесь в том, что узел жидкостной пластины не препятствует движению робототехнического манипулятора во всех направлениях.
 - Убедитесь в том, что расположение узла жидкостной пластины позволяет легко получить доступ ко всем его компонентам для технического обслуживания.

2. Установите узел жидкостной пластины на выбранное место. Прикрепите узел к робототехническому устройству (или другой монтажной поверхности) болтами соответствующего размера через отверстия диаметром 10 мм (0,397 дюйма) в опорной плите. Монтажные размеры приводятся в таблице 4 и на Рис. 15.

Таблица 4. Размеры узла жидкостной пластины

A	419 мм (16,5 дюйма)
B	356 мм (14,0 дюйма)
C	366 мм (14,4 дюйма)
D	340 мм (13,4 дюйма)

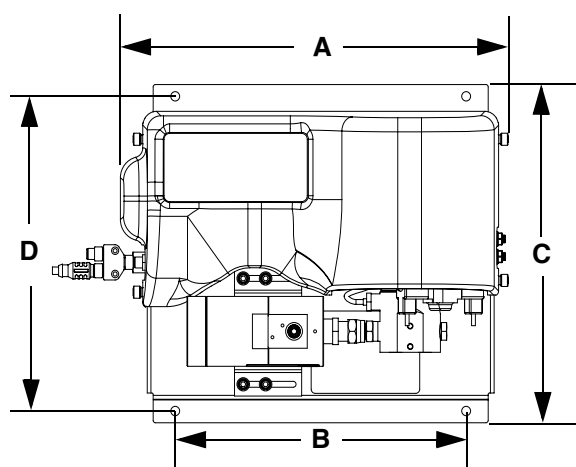


Рис. 15. Размеры узла жидкостной пластины

Монтаж четырехклапанного распределительного блока 24В693

Система PCF может контролировать четыре отдельных клапана подачи посредством порта 1 модуля FCM. Четырехклапанный распределительный блок (24В693) применяется для разделения разъема соленоида подачи (порт 1 модуля FCM) на четыре отдельных соленоидных разъема. Для применения каждого дополнительного клапана подачи следует заказать один соленоид клапана подачи (258334) и один соленоидный кабель (121806).

При наличии четырехклапанного распределительного блока выполните следующую процедуру.

1. Отсоедините подключенные к системе соленоид подачи и соответствующий кабель от жидкостной пластины.
2. Установите фитинг с перегородкой, входящий в комплект поставки распределительного блока, в пустое отверстие в жидкостной пластине.

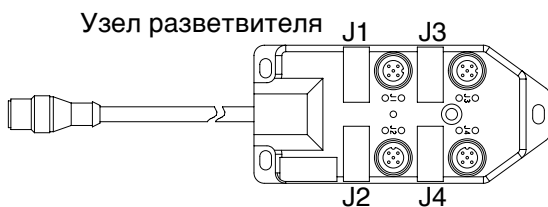
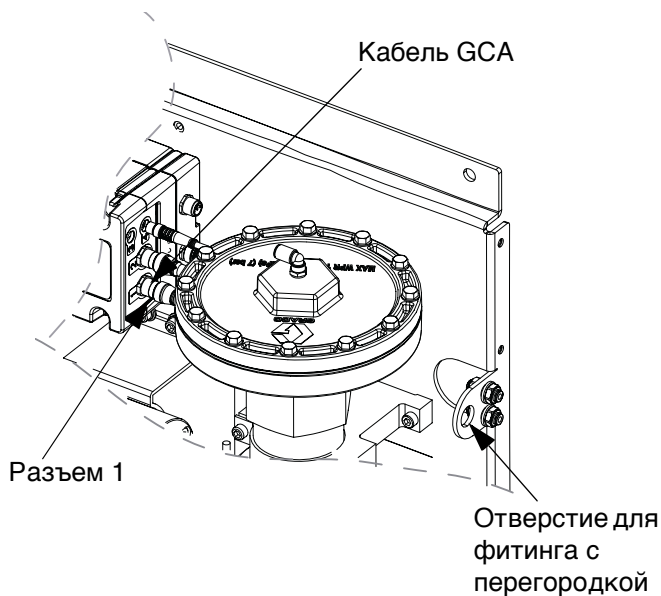


Рис. 16. Монтаж распределительного блока

3. Вставьте один из штекеров удлинительного кабеля, входящего в комплект поставки, в разъем 1 модуля FCM, а другой штекер в фитинг с перегородкой.
4. Соедините узел разветвителя с фитингом с перегородкой.

5. Вставьте штекеры кабелей клапанов подачи в разъемы узла разветвителя.

Кабель	Разъем разветвителя
Клапан подачи 1	J1
Клапан подачи 2	J2
Клапан подачи 3	J3
Клапан подачи 4	J4

6. Установите узел разветвителя и клапаны подачи. Подключите трубопроводы для воздуха в соответствии с задачами системы.

Вспомогательный кабель для оконечной разводки

При желании вы можете установить вспомогательный кабель для оконечной разводки, пользуясь следующими данными о расположении контактов.

Схема расположения контактов порта FCM 1

Контакт 1: соленоид подачи 1.

Контакт 2: соленоид подачи 2.

Контакт 3: отрицательное напряжение (общее для всех соленоидов).

Контакт 4: соленоид подачи 1.

Контакт 5: соленоид подачи 3.

Выходное напряжение соленоидов подачи составляет 24 В постоянного тока. Каждый выход соленоидов подачи может подавать до 0,5 А (максимальная мощность катушки составляет 12 Вт).

Установка кабеля управления 24В694

При наличии комплекта деталей для установки кабеля управления выполните следующую процедуру.

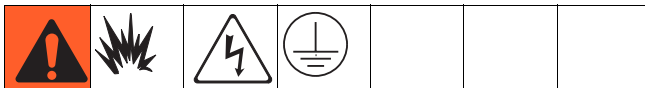
1. Установите фитинг с перегородкой, входящий в комплект поставки распределительного блока, в пустое отверстие в жидкостной пластине. См. Рис. 16, стр. 25.
2. Вставьте один из штекеров удлинительного кабеля, входящего в комплект поставки, в разъем 5 модуля FCM, а другой штекер в фитинг с перегородкой.
3. Подключите кабель управления к фитингу с перегородкой и соедините их с контроллером системы автоматизации, используя следующую таблицу расположения контактов.

Номер контакта порта FCM	Цвет провода кабеля управления	Функция	
		Источник сигнала подачи: «Command Cable» («Кабель управления») или «Combined» («Комбинация»)	Источник сигнала подачи: «Command Cable 3x» («Кабель управления 3x»)
1	Белый	Управляющее напряжение (0–10 В постоянного тока)	Управляющее напряжение (0–10 В постоянного тока)
2	Коричневый	Соединение отсутствует	Триггер подачи клапана 3 (вход с вытекающим током*)
3	Зеленый	Триггер подачи (вход с вытекающим током*)	Триггер подачи клапана 1 (вход с вытекающим током*)
4	Желтый	Соединение отсутствует	Триггер подачи клапана 2 (вход с вытекающим током*)
5	Серый	Заземление триггера подачи	Заземление триггера подачи
6	Розовый	Соединение отсутствует	Соединение отсутствует
7	Синий	Заземление сигнала управления	Заземление сигнала управления
8	Красный	Соединение отсутствует	Соединение отсутствует

ПРИМЕЧАНИЕ. Входы кабеля управления не изолированы от напряжения системы PCF 24 В постоянного тока.

* Для включения триггера подачи следует соединить контакт триггера подачи с контактом заземления триггера подачи (контактом 5).

Заземление



Для снижения риска возгорания, взрыва или поражения электрическим током в ходе заземления системы и подключения кабелей или источника питания или другого электрооборудования необходимо выполнить следующие требования.

- Блок управления должен быть надежным образом заземлен; заземления системы питания может оказаться недостаточно. См. местные нормативные требования к грунтовому заземлению в вашем регионе.
- Все провода, используемые для заземления, должны иметь диаметр не менее 18 по стандарту AWG.
- Все работы по заземлению и подсоединению проводов должен проводить квалифицированный электрик.
- Схему подвода напряжения 24 В постоянного тока см. на Рис. 13.
- Схему подвода напряжения 100—240 В переменного тока см. на Рис. 14.
- Проводка для подвода питания должна быть ограждена от корпуса. Во избежание износа в месте соприкосновения проводки с корпусом следует установить защитную шайбу.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если провода и заземление не подведены должным образом, оборудование может быть повреждено, а гарантия признана недействительной.

Заземлите узел жидкостной плиты согласно указаниям, содержащимся в данном документе и в инструкциях по эксплуатации отдельных компонентов системы. В целях обеспечения целостности заземления убедитесь в том, что узел жидкостной плиты и его компоненты установлены правильно.

Шланги для воздуха и жидкости

Для рассеивания электростатических разрядов необходимо использовать только электропроводящие шланги или заземлить аппликатор и клапаны подачи.

Клапан подачи

Выполните указания по заземлению, содержащиеся в инструкции по эксплуатации клапана подачи.

Подключение трубопроводов для жидкости и воздуха

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проводите трубопроводы для жидкости и воздуха с осторожностью. Избегайте сдавливания и преждевременного износа шлангов вследствие их избыточного перегибания или трения. Продолжительность использования шлангов напрямую зависит от того, насколько хорошо они закреплены.

Сведения о подключении трубопроводов для воздуха и жидкости к системе содержатся в инструкциях по эксплуатации отдельных компонентов системы. Ниже изложены лишь самые общие рекомендации.

- Узел жидкостной пластины PCF должен быть установлен на робототехнический манипулятор или иное подходящее место как можно ближе к клапану подачи.
- Соедините выпускное отверстие жидкостной пластины с клапаном подачи посредством трубопровода для жидкости. Чем меньше диаметр и длина трубопровода (шланга) для жидкости, тем надежнее будет реагирование жидкостной системы.
- Подсоедините трубопровод для жидкости к впускному отверстию расходомера или регулятора, если в системе нет расходомера.
- Воздух должен быть чистым и сухим. Давление воздуха должно составлять 0,41—0,82 МПа (4,14—8,27 бар, 60—120 фунтов/кв. дюйм). Промойте трубопровод для воздуха до подсоединения узла воздушного фильтра (234967). Подсоедините к системе узел воздушного фильтра рядом с местом сброса воздуха (выше модуля жидкостной пластины). Установка на данную линию регулятора подачи воздуха обеспечит более устойчивое время реагирования клапана подачи.
- Подсоедините трубопровод для подачи воздуха к впускному отверстию для воздуха жидкостной пластины (пластин) с резьбой 1/4 npt.
- Соедините соленоидный клапан аппликатора с аппликатором с помощью трубопроводов подачи воздуха наружным диаметром 4 мм (5/32 дюйма). Заблокируйте все неиспользуемые порты соленоида.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для улучшения операционных показателей системы используйте шланги как можно меньших допустимой длины и внутреннего диаметра.

Установка узлов кабелей

ПРИМЕЧАНИЕ. Во избежание системных ошибок подключайте кабели только при выключенном питании.

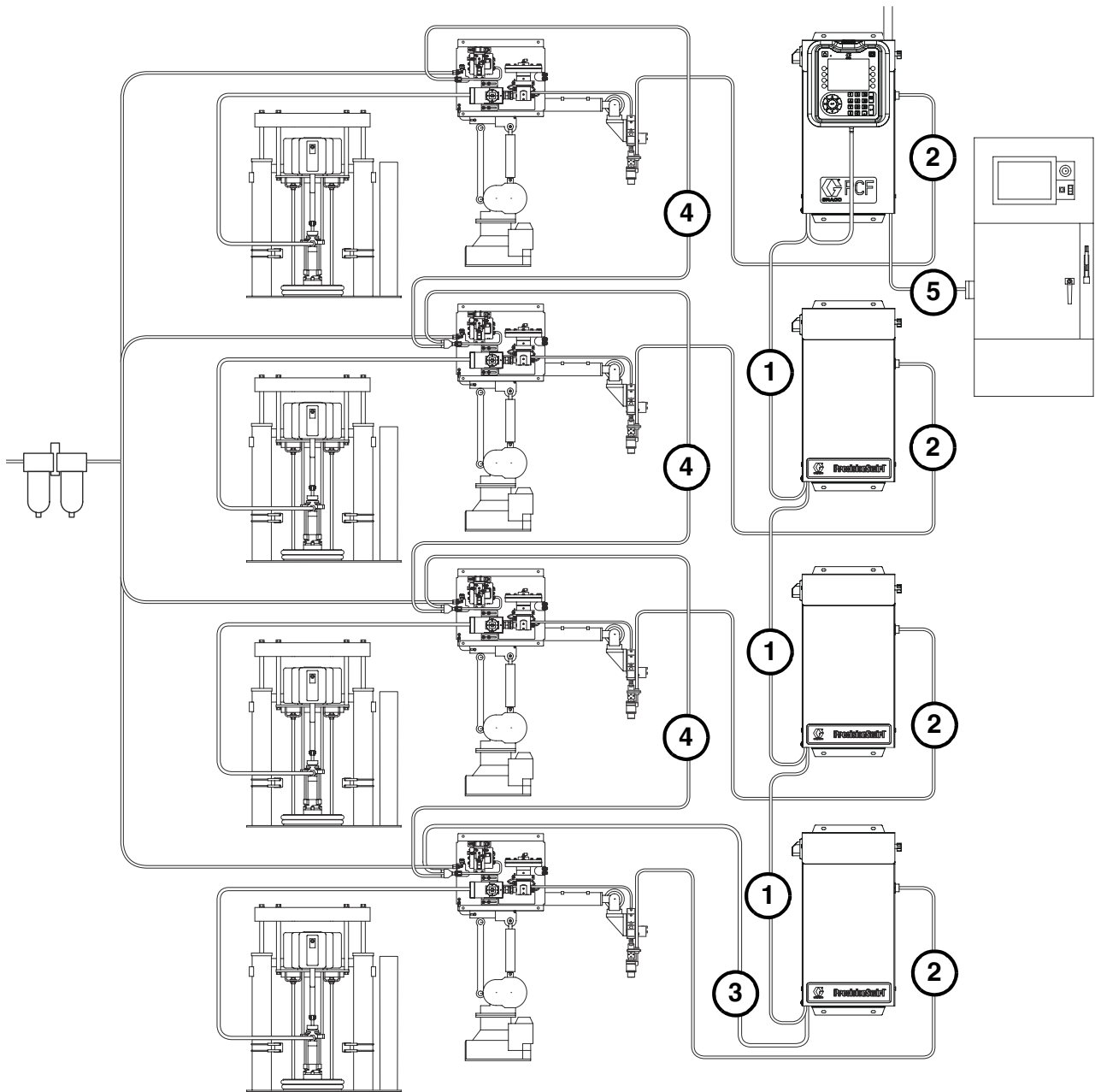
ПРИМЕЧАНИЕ. См. Рис. 17, стр. 29.

1. *Если в системе используется несколько вихревых диспенсеров, выполните следующие действия. Соедините блок управления с одним из корпусов для установки дополнительного диспенсера с помощью кабеля CAN. Осуществите последовательное соединение остальных корпусов для установки дополнительных вихревых диспенсеров с помощью кабелей CAN.*
2. *Если в системе используется один или несколько вихревых диспенсеров, соедините каждый диспенсер с каким-либо корпусом для установки диспенсера или блоком управления с помощью кабеля двигателя.*
3. Соедините блок управления с узлом жидкостной пластины с помощью кабеля CAN.
4. *Если в системе используется несколько жидкостных пластин, соедините каждую из них с какой-либо другой пластиной с помощью кабелей CAN. Все жидкостные пластины должны быть соединены последовательно.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Для соединения жидкостных пластин применяются разъемы разветвителей CAN, расположенного в левой части пластин. Разветвитель CAN должен находиться на всех пластинах, кроме одной.

ПРИМЕЧАНИЕ. Блок управления, корпуса для установки дополнительных диспенсеров и жидкостные пластины можно соединять в любом порядке, если для этого используются кабели CAN. См. пример, который приводится на Рис. 17, стр. 29.

5. Для подключения модуля Gateway к контроллеру системы автоматизации необходимо использовать кабель интерфейса автоматизации (в комплект поставки не входит).



Система с несколькими жидкостными пластинами и диспенсерами

Рис. 17. Схема монтажа кабелей

Установка интерфейса модуля Gateway

ПРИМЕЧАНИЕ. В блоке управления системы с вихревыми диспенсерами присутствуют два модуля Gateway. Левый модуль Gateway представляет собой модуль DGM для управления вихревыми диспенсерами и не требует настройки или доработки. Правый модуль Gateway является модулем автоматизации. В данном разделе приводятся сведения о модуле автоматизации Gateway.

Модуль Gateway для связи с промышленной сетью

Описание модуля

Модуль связи Gateway (CGM) обеспечивает связь между системой PCF и выбранной промышленной сетью. Благодаря этому у пользователя появляется возможность осуществлять дистанционный мониторинг и управление оборудованием с помощью внешней системы автоматизации.

Подробные сведения об управлении системой PCF с помощью модуля Gateway содержатся в разделе **Работа в автоматическом (нормальном) режиме**, стр. 45.

Обмен данными

Данные могут передаваться блоками, циклами, триггерами изменения состояния или с прямым доступом к отдельным показателям в соответствии с характеристиками промышленной сети. Подробные сведения о карте данных системы PCF и промышленной сети содержатся в разделе **Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module — CGM) к системе**, стр. 138.

ПРИМЕЧАНИЕ. На сайте www.graco.com имеются следующие файлы конфигурации сети.

- Файл EDS: для сетей с протоколом DeviceNet или EtherNet/IP.
- Файл GSD: для сетей с протоколом PROFIBUS.
- SDML: для сетей с протоколом PROFINET.

Светодиодные сигналы о состоянии модуля CGM

Сигнал	Описание
Светится зеленый индикатор	Питание системы включено
Желтый	Идет передача данных
Красный непрерывный	Сбой оборудования модуля CGM
*Красный (7 вспышек)	Сбой в ходе загрузки карты данных
	Несоответствие карты данных используемому протоколу
	Карта данных не загружена

* Красный светодиодный индикатор (CF) мигает по установленному коду. После паузы мигание повторяется.

Установка оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по установке предполагают, что человек, осуществляющий подключение сетевых интерфейсов к системе PCF, хорошо знает используемый протокол. Убедитесь в том, что установщик обладает достаточными знаниями об архитектуре контроллера системы автоматизации и используемой промышленной сети.

1. Соедините систему PCF и контроллер системы автоматизации интерфейсными кабелями в соответствии со стандартами промышленной сети. Подробные сведения см. в разделе **Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module — CGM) к системе**, стр. 122.
2. Включите питание системы. Перейдите на экраны настройки шлюза и убедитесь в том, что имя карты данных: PCF 4FP. Подробные сведения о карте данных содержатся в разделе **Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module — ADM)**, стр. 99.
3. Настройте параметры конфигурации системы PCF Gateway, необходимые для соединения с контроллером системы автоматизации. Подробные сведения о параметрах конфигурации содержатся в разделе **Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module — ADM)**, стр. 99.
4. Загрузите файл конфигурации для используемой промышленной сети, который находится на сайте www.graco.com.
5. Установите файл конфигурации на контроллер системы автоматизации (ведущую станцию промышленной сети). Настройте контроллер для связи с модулем PCF Gateway (подчиненной станцией).
6. Установите соединение между контроллером системы автоматизации и модулем PCF Gateway, чтобы убедиться в том, что настройка оборудования и данных прошла успешно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для устранения неполадок в связи с передачей данных промышленной сети следует использовать меню модуля ADM. Подробные сведения см. в разделе **Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module — ADM)**, стр. 99. Помимо этого, для получения информации о состоянии промышленной сети можно использовать светодиодные индикаторы на модуле PCF Gateway. Подробные сведения см. в разделе **Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module — CGM) к системе**, стр. 122.

Дискретный модуль Gateway

Описание модуля

Модуль Gateway (DGM) обеспечивает связь между системой PCF и контроллером системы автоматизации посредством входных и выходных дискретных соединений. Благодаря этому у пользователя появляется возможность осуществлять дистанционный мониторинг и управление оборудованием с помощью внешней системы автоматизации.

Подробные сведения об управлении системой PCF с помощью модуля Gateway содержатся в разделе **Работа в автоматическом (нормальном) режиме**, стр. 45.

Подключение кабеля D-Sub

Модуль DGM обеспечивает передачу входных и выходных данных посредством кабеля D-Sub. Компания Graco предусмотрела два способа включения кабеля D-Sub в разъем D-Sub (CG). Для применения обоих способов требуются вспомогательные приспособления, которые следует заказывать отдельно.

- Для систем с одной жидкостной пластиной: кабель D-Sub с гибкими выводными концами (123793). Подробные сведения о кабеле и сигналах соответствующего интерфейса см. в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115.

- Для систем с несколькими жидкостными пластинами: кабель D-Sub (123972) и переходная плата с 78 контактами (123783). Подробные сведения о кабеле и расположении контактов см. в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115.

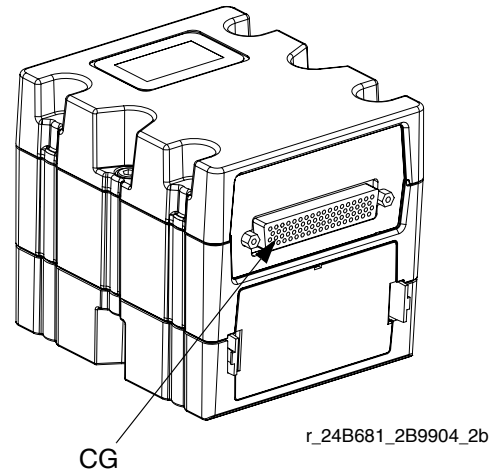


Рис. 18. Подключение кабеля D-Sub

Светодиодные сигналы о состоянии модуля DGM

Определения сигналов содержатся в разделе **Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов**, стр. 65.

Положение поворотного переключателя модуля DGM

Поворотный переключатель дискретного модуля Gateway (DGM) должен находиться в положении 0 (при наличии модуля автоматизации Gateway) или 1—4 (при наличии модуля управления вихревым диспенсером). См. разделы **Модуль автоматизации Gateway**, стр. 18, и **Модуль DGM для управления вихревым диспенсером**, стр. 19.

Настройка системы

Общие сведения

Система PCF компенсирует изменения температуры, расхода жидкости и давления. Однако в случае замены оборудования системы подачи жидкости или собственно жидкости необходимо заново провести настройку системы PCF.

Загрузите жидкость в систему подачи и настройте систему PCF в меню Setup («Настройка»). Далее приводится описание основных этапов настройки системы. В следующих подразделах содержатся указания по осуществлению каждого этапа настройки. По окончании настройки модуль будет готов к работе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные указания по использованию клавишной панели и каждого меню дисплея содержатся в разделах **Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module (ADM))**, стр. 17, и **Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module –ADM)**, стр. 99.

1. Настройка параметров системы, стр. 32.
2. Настройка параметров управления, стр. 33.
3. Настройка параметров режимов работы, стр. 34.
4. Настройка параметров задержек, стр. 34.
5. Настройка параметров расходомера, стр. 35.
6. Настройка параметров цикла давления, стр. 35.
7. Регулировка датчиков давления, стр. 36.
8. Настройка параметров ошибок, стр. 36.
9. Настройка графика и параметров технического обслуживания, стр. 37.
10. *Только для систем с вихревыми диспенсерами.*
 - a. Объединение клапанов и вихревых диспенсеров. Выбор типа ошибки, стр. 37.
 - b. Настройка параметров вихревых диспенсеров, стр. 38.
11. Настройка параметров модулей Gateway, стр. 38.
12. Настройка режимов подачи жидкости, стр. 38.
13. Настройка расширенных параметров, стр. 38.

Настройка параметров системы

Укажите количество жидкостных пластин (параметр Dispenser [«Диспенсер»]) и количество вихревых диспенсеров, установленных в системе. Если какая-либо жидкостная пластина обозначается на экране словом Uninstalled («Не установлена»), меню для данной пластины не будут отображаться в режимах эксплуатации и настройки.



1. Находясь в режиме настройки системы, откройте меню System («Система»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.
3. Выберите нужное поле с помощью клавиш со стрелками.
4. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите нужное значение. Нажмите , чтобы подтвердить сделанный выбор.
5. Повторите описанные действия для настройки параметров остальных диспенсеров и орбитеров.
6. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.



Рис. 19

Настройка параметров управления

Настройте параметры управления источником жидкости, системой команд подачи жидкости и заданиями.























1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 1: Control Settings («Параметры управления»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.




Рис. 20

3. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Dispense Trigger Source («Источник сигнала подачи»). Выберите значение Gateway, Command Cable («Кабель управления»), Command Cable 3x («Кабель управления 3x») или Combined («Комбинация»). В случае выбора значения Command Cable («Кабель управления») оператор может активировать клапаны. Нажмите , чтобы подтвердить сделанный выбор.
4. Если в качестве источника сигнала подачи выбран кабель управления, нажмите , чтобы перейти к полю Enable Valves («Активировать клапаны»). Воспользуйтесь клавишами  и  для активации клапанов.
5. Нажмите , чтобы перейти к полю Command Value Source («Источник значения команды»). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите значение Gateway, Command Cable («Кабель управления») или Display («Дисплей»). Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
6. Нажмите , чтобы перейти к полю Job End Mode («Режим завершения задания»). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите значение Timer («Таймер») или Gateway. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
7. Нажмите , чтобы перейти к полю Job End Delay («Задержка завершения задания»). Укажите желаемое время задержки (в секундах). Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
8. Нажмите , чтобы перейти к полю Run Mode Bead Adjust («Регулировка микродозирования в режиме эксплуатации»). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите значение Enable («Включить») или Disable («Отключить»). Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
9. Нажмите , чтобы установить для флажка сигнала тревоги настройку завершения работы. Нажмите , чтобы включить или отключить.
10. Нажмите , чтобы перейти к полю пароля управления дисплеем. Нажмите , чтобы ввести значение.
11. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.
12. При наличии нескольких жидкостных пластин повторите описанную процедуру для настройки параметров работы остальных пластин.

Настройка параметров режимов работы

Настройте команды, относящиеся к каждому клапану, включая параметры режима подачи жидкости (давление, микроподача, выброс или полное открытие клапана), расхода жидкости и давления. В этом меню можно также отрегулировать объем микроподачи жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание режимов подачи содержится в разделе **Режимы управления подачей жидкости**, стр. 112.

1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 2: Mode Settings («Параметры режимов»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.

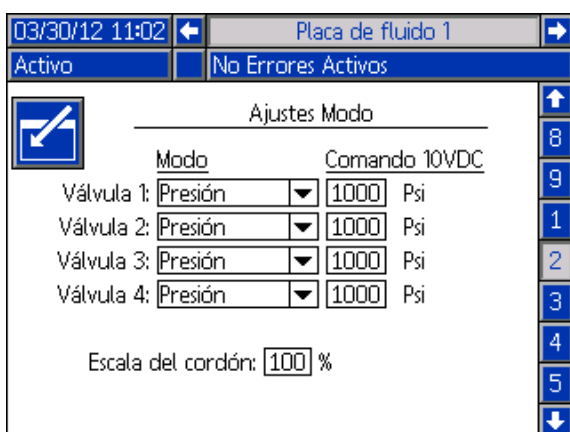










Рис. 21

3. Воспользуйтесь клавишами   и  для настройки параметров режимов работы каждого используемого клапана: Pressure («Давление»), Bead («Микроподача»), Shot («Выброс») и Full Open («Полное открытие»). Нажмите , чтобы подтвердить выбор всех значений.
4. Пользуясь клавишами со стрелками, перейдите к каждому полю Fixed Command («Фиксированная команда»). Введите нужное значение для каждого из используемых клапанов. Нажмите , чтобы подтвердить выбор всех значений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможность подачи жидкости из нескольких клапанов одновременно появляется только в следующих случаях.

- Каждый клапан находится в режиме Pressure («Давление») и имеет одинаковые значения параметров Fixed Command («Фиксированная команда»).
- Каждый клапан находится в режиме Full Open («Полное открытие»).

Попытка подавать жидкость из нескольких клапанов одновременно с использованием других параметров приведет к подаче тревожного сигнала Incompatible Valves Settings («Несовместимые параметры работы клапанов»).

5. Нажмите , чтобы перейти к полю Bead Scale («Объем микроподачи»). Укажите значение от 50 % до 150 %. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
6. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Настройка параметров задержек

Настройте задержки включения и выключения (в миллисекундах) для каждого клапана и каждого регулятора. Подробные сведения о задержках включения и выключения содержатся в разделе **Задержки включения и выключения**, стр. 39.




1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 3: Delay Settings («Параметры задержек»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.



Рис. 22

3. Пользуясь клавишами со стрелками, перейдите к каждому полю On («Включение») и Off («Выключение»). Укажите желаемую продолжительность задержки (в миллисекундах) для каждого клапана и каждого регулятора. Нажмите , чтобы подтвердить выбор всех значений.
4. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Настройка параметров расходомера

Точность учета расхода жидкости в системе PCF зависит от точности настройки коэффициентов выпуска. Жидкостные пластины используют коэффициенты выпуска для учета объема подачи. При использовании неправильных коэффициентов объема подачи жидкости все равно будут отличаться высокой повторяемостью, но данные в отчетах могут быть неверными. Более подробные сведения о коэффициентах выпуска содержатся в разделе **Проверка калибровки расходомера**, стр. 42.

Таблица 5. Коэффициенты выпуска, применяемые различными расходомерами

Номер	Описание	Коэффициент выпуска
246652	Расходомер с косозубой цилиндрической передачей высокого разрешения	7000
246340	Подогреваемый расходомер с косозубой цилиндрической передачей	3500
16E993	Расходомер сверхвысокого разрешения	33000

Настройка коэффициентов выпуска для расходомера

ПРИМЕЧАНИЕ. Если расходомер в системе отсутствует, его параметры не являются доступными для выбора.







- Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 4: Pressure Loop and Flowmeter Settings («Параметры цикла давления и расходомера»).
- Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.



Рис. 23

- Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Meter Type («Вид расходомера»), и выберите расходомер, используемый в системе. Если расходомер является объемным, выберите значение Volume («Объемный расходомер»). Если расходомер является массовым, выберите значение Mass («Массовый расходомер»). Нажмите , чтобы подтвердить выбор.
- Нажмите , чтобы перейти к полю K-Factor («Коэффициент выпуска»). Введите значение коэффициента выпуска. Перечень значений приводится в **Таблице 5. Коэффициенты выпуска, применяемые различными расходомерами**. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор.
- Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости проверьте калибровку расходомера. Соответствующие указания содержатся в разделе **Проверка калибровки расходомера**, стр. 42.

Настройка параметров цикла давления

В расчетах программного обеспечения системы PCF, применяемых для непрерывного точного управления давлением жидкости, используются переменные Kp, Ki и Kd.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется не изменять значения этих переменных, установленные по умолчанию: Kp = 32,00, Ki = 128,00, Kd = 0,00. Однако в том случае, если эти значения необходимо изменить, см. раздел **Регулировка параметров цикла управления вручную**, стр. 43.

Регулировка датчиков давления

Задайте поправки и предельные значения давления.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании жидкостных пластин с подогревом параметры датчика на входе не являются доступными для выбора.






1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 5: Pressure Sensors («Датчики давления»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.




Рис. 24

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении следующих действий

необходимо пользоваться клавишами ,  и  для перемещения по полям и клавишей  для вывода на экран раскрывающихся меню и подтверждения изменений или выбранных значений.

3. Задайте желаемую поправку для значений давления на входе и выходе. Поправка должна представлять собой значение от 0 до 0,7 МПа (7,0 бар, 100 фунтов/кв. дюйм). Устраните давление на датчики и отрегулируйте поправку так, чтобы измеряемое значение было равно нулю.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется не изменять установленные по умолчанию значения поправок, равные нулю.

4. Установите желаемые минимальное и максимальное значения давления на входе и желаемое максимальное значение давления на выходе.
5. Укажите тип сигнала об ошибке (тревожный сигнал или сигнал об отклонении), который возникает в следующих случаях:
 - минимальное давление на входе опускается ниже установленного;
 - максимальное давление на входе превышает установленное;
 - максимальное давление на выходе превышает установленное.
6. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Настройка параметров ошибок

Укажите тип сигнала об ошибке (тревожный сигнал, сигнал об отклонении или отсутствие сигнала), который возникает в тех случаях, когда значение давления или расхода или объема жидкости или вычисляемое целевое значение выходит за допустимые пределы параметров действующего режима подачи жидкости. В случае появления тревожного сигнала система прекращает подачу жидкости. В случае появления сигнала об отклонении система продолжает подачу жидкости. Более подробные сведения содержатся в разделе **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 6: Error Type («Тип ошибки»)**, стр. 107.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система не оснащена расходомером, она регистрирует только те ошибки, которые связаны с низким или высоким давлением.






1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 6: Error Type («Тип ошибки»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.



Рис. 25

3. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Low Pressure («Низкое давление»), и выберите вид сообщения об ошибке Alarm («Тревожный сигнал») или Deviation («Сигнал об отклонении»). Нажмите , чтобы подтвердить выбор.
4. Нажмите , чтобы перейти к следующему полю. Повторите действие 4 для настройки каждого поля.
5. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Настройка графика и параметров технического обслуживания

Задайте предельное значение объема жидкости или времени, по достижении которого система должна подавать информационный сигнал о необходимости технического обслуживания источника жидкости, преобразователя напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера и четырех клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ. К жидкостным пластинам, не оснащенным расходомером, применяется параметр Hours («Время»), а не Volume («Объем жидкости»).

В столбце Volume («Объем жидкости») или Hours («Время») отображается текущее суммарное значение. Если это значение превышает установленную предельную величину, оно приобретает красный цвет, и система подает информационный сигнал о необходимости технического обслуживания. Более подробные сведения о суммарных значениях, связанных с техническим обслуживанием, содержатся в разделе **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 7: Maintenance Advisory Limits («Предельные значения для подачи информационных сигналов о необходимости технического обслуживания»)**, стр. 107.

Для настройки предельных значений необходимо выполнить следующие действия.





1. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 7: Maintenance Advisory Limits («Предельные значения для подачи информационных сигналов о необходимости технического обслуживания»).
2. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.



Рис. 26

3. Введите нужное предельное значение для источника воздуха и нажмите , чтобы подтвердить выбор.

4. Нажмите , чтобы перейти к следующему полю. Повторите действие 4 для настройки каждого поля.
5. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Для обнуления суммарного значения необходимо выполнить следующие действия.

1. Выполните действия 1—3, описание которых содержится в подразделе **Для настройки предельных значений необходимо выполнить следующие действия.**, чтобы внести требуемые изменения на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 7: Maintenance Advisory Limits («Предельные значения для подачи информационных сигналов о необходимости технического обслуживания»).
2. Воспользуйтесь клавишами  для прокрутки параметров и поиска компонента системы, суммарное значение для которого нужно обнулить.
3. Нажмите кнопку , чтобы обнулить значение.

Объединение клапанов и вихревых диспенсеров. Выбор типа ошибки в случае сбоя двигателя

Определите номера вихревых диспенсеров, установленных на соответствующих клапанах подачи.

Укажите тип сигнала об ошибке (тревожный сигнал или сигнал об отклонении), который возникает в случае сбоя двигателя. В случае появления тревожного сигнала жидкостная пластина прекращает подачу жидкости. В случае появления сигнала об отклонении жидкостная пластина продолжает подачу жидкости.

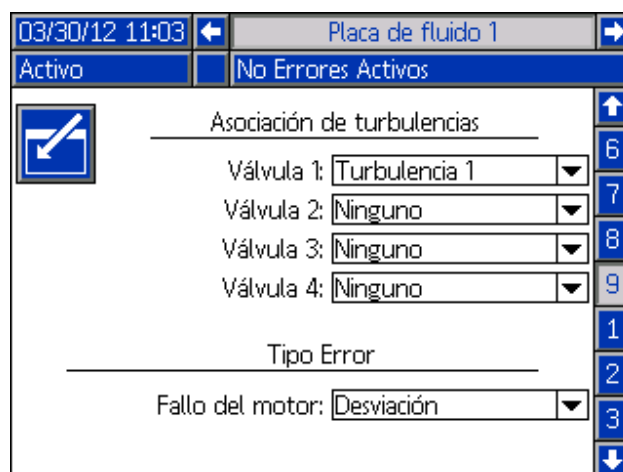


Рис. 27

Настройка параметров вихревых диспенсеров

ПРИМЕЧАНИЕ. Данный подраздел относится только к тем системам, которые оснащены вихревыми диспенсерами.

Настройте параметры каждого вихревого диспенсера.

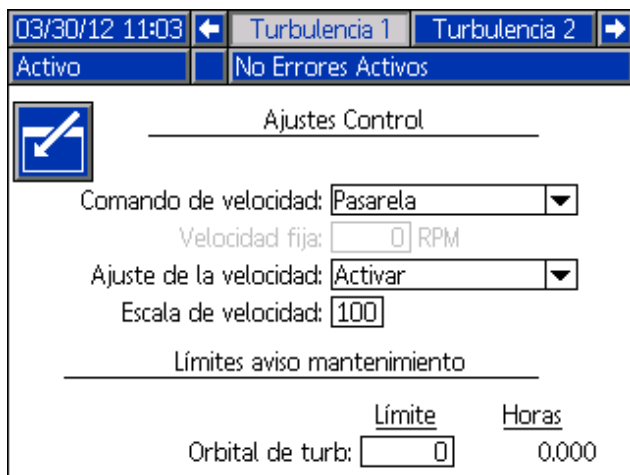


Рис. 28

Настройка параметров модулей Gateway

Параметры модулей Gateway зависят от системы. Инструкции по настройке различных интерфейсов Gateway содержатся в разделе **Меню настройки модуля автоматизации Gateway**, стр. 102.

Настройка режимов подачи жидкости

В системе PCF можно сохранить до 256 режимов подачи жидкости. Более подробные сведения об этих режимах и инструкции по их настройке содержатся в разделе **Режимы подачи жидкости**, стр. 46. Режим 0 всегда является режимом очистки.

Настройка расширенных параметров

Расширенные параметры используются для задания и изменения форматов отображения данных и единиц измерений, например языка интерфейса, дат, единиц давления. Эти параметры распространяются на все меню системы PCF. Инструкции по настройке расширенных параметров содержатся в разделе **Режим настройки**, стр. 101.

Задержки включения и выключения

Регулятор подачи жидкости РСF может реагировать на команды быстрее, чем устройство подачи жидкости и соответствующий соленоид. В результате регулятор может начинать подачу жидкости в устройство подачи до открытия этого устройства. Подача жидкости в закрытое устройство может создавать запорное давление.

В конце цикла устройство подачи может закрываться до момента снятия давления. Это может привести к подаче избыточного количества жидкости в начале следующего цикла.

Чтобы избежать этих проблем, измените время задержки открытия регулятора или клапана подачи жидкости и закрытия устройства подачи. См. раздел **Таблица 5. Переменные, относящиеся к задержкам включения и выключения**. Указания по поводу настройки задержек включения и выключения компонентов системы содержатся в разделе **Настройка параметров задержек**, стр. 34.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оператор может настроить задержки включения и выключения каждого устройства подачи.

Как правило, задержки следует настраивать так, чтобы давление на выходе в отсутствие подачи жидкости было чуть ниже давления на выходе во время подачи жидкости.

Таблица 5. Переменные, относящиеся к задержкам включения и выключения

Переменная	Период времени, определяемый переменной
Valve ON («Включение клапана»)	Период с момента подачи команды Dispense Valve High («Поднять клапан подачи») до момента подачи команды Valve Open («Открыть клапан»)
Regulator ON («Включение регулятора»)	Период с момента подачи команды Dispense Valve High («Поднять клапан подачи») до момента подачи команды Regulator ON («Включить регулятор»)
Valve OFF («Выключение клапана»)	Период с момента подачи команды Dispense Valve Low («Опустить клапан подачи») до момента подачи команды Valve Close («Закрыть клапан»)
Regulator OFF («Выключение регулятора»)	Период с момента подачи команды Dispense Valve Low («Опустить клапан подачи») до момента подачи команды Regulator OFF («Выключить регулятор»)

На Рис. 29 и в **Таблице 6. Распределение задержек включения и выключения по времени** приводятся сведения о распределении задержек включения и выключения по времени.

Таблица 6. Распределение задержек включения и выключения по времени

A	Задержка включения регулятора	Оператор устанавливает время задержки включения регулятора.
B	Задержка Valve ON («Включение клапана»)	Обычно равняется нулю. Может использоваться для изменения момента начала микроподачи.
C	Задержка Valve OFF («Выключение клапана»)	Обычно равняется нулю. Использование большего значения ведет к снижению запорного давления.
D	Задержка выключения регулятора	Оператор устанавливает время задержки выключения регулятора. Использование нулевого или меньшего значения ведет к снижению запорного давления.
E	Valve Open Reaction Time («Время реагирования на команду открыть клапан»)	Время задержки открытия клапана. Задержка зависит от длины пневматического шланга и объема воздуха в клапане.
F	Valve Close Reaction Time («Время реагирования на команду закрыть клапан»)	Время задержки закрытия клапана. Задержка зависит от длины пневматического шланга и объема воздуха в клапане.

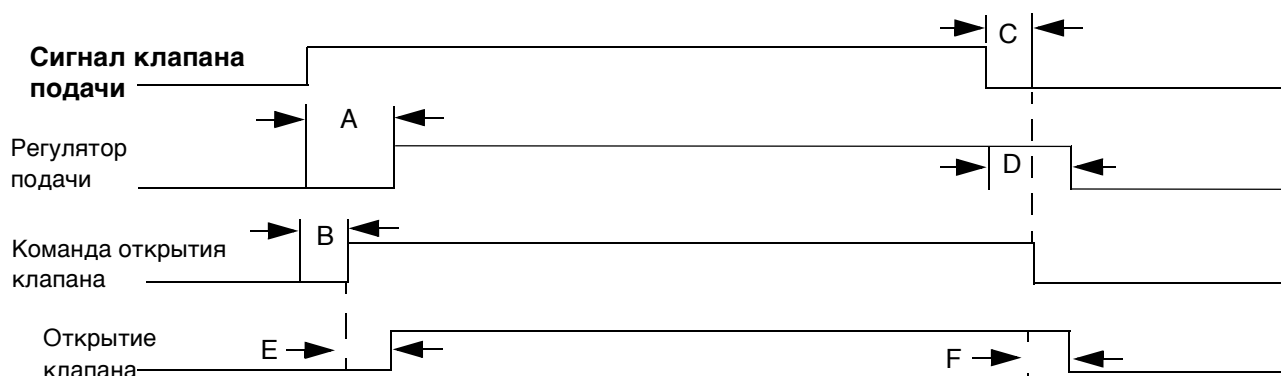


Рис. 29. Распределение задержки по времени

Эксплуатация оборудования

При низком давлении на выходе в системе управления давлением может произойти сбой. Не рекомендуется подавать жидкость, если давление на выходе составляет менее 3,4 МПа (34 бар, 500 фунтов/кв. дюйм).

Запуск

Первый запуск




1. Убедитесь в том, что блок управления PCF установлен, и что к этому блоку подключены все необходимые устройства. Убедитесь в том, что все соединения затянуты.
2. Прочтите и примите к сведению разделы данного руководства **Эксплуатация оборудования** (стр. 40) и **Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module (ADM))** (стр. 17).
3. Продолжайте запуск, начиная с действия 2, описание которого приводится в подразделе «Обычный запуск».

Обычный запуск

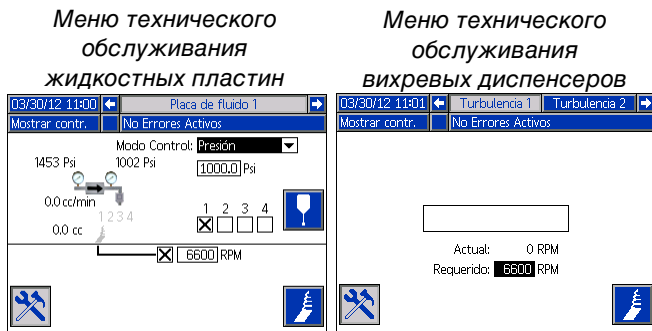
1. Тщательно осмотрите систему на предмет утечек и признаков износа. Замените или отремонтируйте все изношенные либо протекающие детали перед началом эксплуатации системы.
2. Нажмите кнопку Stop («Стоп», BC). См. Рис. 8, стр. 17.
3. Включите подачу воздуха.
4. Включите электропитание системы.
5. Включите главный источник питания PCF.
6. **Проверьте сигналы интерфейса.** Если система запускается впервые, подайте питание на все входы и проверьте, работают ли они.
7. Включите систему подачи жидкости.



Загрузка подаваемой жидкости



Перед использованием системы необходимо загрузить рабочую жидкость в систему подачи жидкости.



1. Если это первый запуск новой системы, выполните процедуру **первого запуска**. В противном случае выполните процедуру **обычного запуска**. См. стр. 40.
2. Подключите давление подачи жидкости к узлу жидкостной пластины.
3. Разместите клапаны подачи над емкостью для отходов.
4. Откройте меню технического обслуживания. См. раздел **Подача жидкости с помощью меню технического обслуживания**, стр. 43.
5. Выберите режим управления. См. раздел **Подача жидкости с помощью меню технического обслуживания**, стр. 43.
6. Если светодиодный индикатор состояния системы (BB) имеет оранжевый цвет, нажмите кнопку , чтобы включить систему.
7. Нажмите и удерживайте кнопку . Подавайте жидкость до тех пор, пока из клапана не начнет поступать чистый поток жидкости без примеси воздуха.
8. Нажмите , чтобы выйти из меню технического обслуживания.

Эксплуатация в режиме техобслуживания



Эксплуатация оборудования в режиме технического обслуживания позволяет подавать жидкость () и запускать вихревые диспенсеры () вручную.

Система начинает подавать жидкость после того, как оператор нажимает кнопку . Параметры и продолжительность подачи жидкости зависят от выбранного элемента управления. Подача продолжается до тех пор, пока оператор не отпустит кнопку .

Система запускает вихревой диспенсер после того, как оператор нажимает кнопку . Вихревой диспенсер продолжает работать до тех пор, пока оператор не нажмет кнопку  еще раз.

Каждой жидкостной пластине и каждому вихревому диспенсеру в системе соответствует отдельное меню технического обслуживания. Элементы управления техническим обслуживанием каждого диспенсера присутствуют как в меню техобслуживания этого диспенсера, так и в меню техобслуживания жидкостной пластины, на которой установлен данный диспенсер.

Проверка работы системы

Режим техобслуживания можно использовать для проверки работы компонентов системы РСФ вручную перед применением системы автоматизации (нормального режима эксплуатации). Указания по поводу эксплуатации системы в режиме технического обслуживания содержатся в разделе **Подача жидкости с помощью меню технического обслуживания**, стр. 43.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме технического обслуживания можно выполнять следующие процедуры.

Задание давления на входе

При максимальном расходе жидкости значение давления на входе по показаниям датчиков должно превышать давление на выходе на 2,1—3,4 МПа (21—34 бар, 300—500 фунтов/кв. дюйм).

Для настройки давления на входе необходимо выполнить процедуру, описываемую в инструкции по эксплуатации системы подачи жидкости.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если давление на входе выходит за рекомендуемые выше пределы, ускоряется износ регулировочного клапана и насосной системы подачи жидкости.

Перепад давления в системе подачи

По мере прохождения жидкости давление на входе в регулятор падает. Уменьшение давления соответствует потерям давления между насосом подачи и впускным отверстием регулятора.

При подаче жидкостей высокой вязкости по длинным или узким трубопроводам давление может падать на сотни бар (тысячи фунтов на квадратный дюйм). Это означает, что статическое давление насоса значительно превышает давление, необходимое на входе в регулятор. Для предотвращения чрезмерного износа контрольного регулятора и предотвращения пульсации на трубопроводе подачи рядом с контрольным регулятором рекомендуется установить регулятор давления мастичных жидкостей. Мастичный регулятор снижает статическое давление подачи на входе в контрольный регулятор.

Подача жидкости из каждого клапана

Подайте жидкость из каждого клапана, используемого при нормальной эксплуатации, чтобы убедиться в том, что система установлена правильно и способна обеспечить необходимые результаты работы.

Выполните действия, описанные в разделе **Подача жидкости с помощью меню технического обслуживания**, стр. 43, чтобы проверить систему следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждая жидкостная пластина управляет только теми клапанами, которые соединены с этой пластиной.


- Подайте жидкость из каждого клапана, используемого при нормальной эксплуатации, с применением всех значений давления или скорости потока, которые также используются при нормальной эксплуатации. Данная проверка удостоверяет, что система способна передавать жидкость на уровне максимального рабочего режима.
- Если в системе одновременно используется несколько клапанов в режиме давления, подайте жидкость из каждого клапана одновременно. Данная проверка удостоверяет, что система способна передавать жидкость на уровне максимального рабочего режима.
- Выполните начальную настройку каждого клапана, работающего в режиме микроподачи. Данную процедуру следует выполнять всякий раз после существенного изменения характеристик системы и (или) рабочей жидкости.

- Для использования каждого значения скорости потока, применяемого в ходе нормальной эксплуатации, следует нажать и удерживать кнопку



до тех пор, пока система PCF не достигнет заданного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сохранение характеристик системы в процессе ее начальной проверки может занять от четырех до пяти секунд.

- Удерживайте кнопку  в нажатом состоянии в течение нескольких секунд после достижения нужной скорости потока, чтобы удостовериться, что система способна поддерживать желаемую скорость.
- Повторите действия а и б для проверки способности системы быстро достигать заданных значений скорости потока при нажатии кнопки



Проверка калибровки расходомера

Большинство уплотнительных и клеящих материалов способны сжиматься. Поскольку расходомер измеряет расход жидкости под воздействием высокого давления, фактические значения расхода жидкости могут незначительно отличаться от показаний расходомера в зависимости от способности жидкости к сжатию. При использовании неверного коэффициента выпуска отображаемое значение объема не является точным.

В ходе начальной настройки системы и дальнейшей работы вы можете пользоваться следующими способами калибровки расходомера с целью контроля износа этого прибора.

Способ 1. Измерение массы

1. Запишите коэффициент выпуска расходомера, отображаемый на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 4: Flowmeter Settings («Параметры расходомера»). См. Рис. 23, стр. 35.
2. Подготовьте емкость объемом не менее 500 кубических сантиметров. Определите массу пустой емкости.
3. Вручную наберите рабочую жидкость в емкость. При подаче жидкости держите емкость так, чтобы струя полностью погружалась в уже набранную в емкость жидкость. Это позволит минимизировать попадание воздуха в емкость.
4. Запишите значение объема поданной жидкости, отображаемое на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 1. См. Рис. 30, стр. 43.
5. Вычислите фактический объем поданной жидкости:

$$\frac{\text{масса жидкости (г)}}{\text{плотность (г/куб. см)}} = \text{измеренный объем (куб. см)}$$

6. Вычислите новый коэффициент выпуска для расходомера:

$$\text{Новый коэффициент выпуска} = \frac{\text{отображаемый объем (куб. см.)}}{\text{прежний коэффициент выпуска}} \cdot \text{измеренный объем (куб. см)}$$

7. Введите новый коэффициент выпуска.
8. Повторите процедуру для проверки нового коэффициента выпуска.

Способ 2. Визуальная оценка без измерения массы

1. Запишите коэффициент выпуска расходомера, отображаемый на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 4: Flowmeter Settings («Параметры расходомера»). См. Рис. 23, стр. 35.
2. Подготовьте емкость объемом не менее 500 кубических сантиметров.

- Вручную наберите рабочую жидкость в емкость. При подаче жидкости держите емкость так, чтобы струя полностью погружалась в уже набранную в емкость жидкость. Это позволит минимизировать попадание воздуха в емкость.
- Запишите значение объема поданной жидкости, отображаемое на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 1. См. Рис. 30, стр. 43.
- Подождите, пока жидкость не отстоится в емкости, и визуально оцените объем поданной жидкости.
- Вычислите новый коэффициент выпуска для расходомера:

$$\text{Новый коэффициент выпуска} = \frac{\text{отображаемый объем (куб. см.)}}{\text{прежний коэффициент выпуска}} \cdot \text{измеренный объем (куб. см.)}$$
- Введите новый коэффициент выпуска.
- Повторите процедуру для проверки нового коэффициента выпуска.

Регулировка параметров цикла управления вручную

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется не изменять значения, установленные по умолчанию: $K_p = 32,00$, $K_i = 128,00$, $K_d = 0,00$.

Если система не поддерживает заданное значение в режиме давления или микроподачи, измените значения K_p и K_i вручную. Для этого необходимо выполнить следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры давления следует отрегулировать в первую очередь, даже если вы пользуетесь в основном режимом микроподачи.

- Начните подачу жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Начинать подачу заново необходимо после каждого изменения параметров управления.

- Если давление на выходе из регулятора не соответствует желаемому давлению, обнулите значение K_i и увеличивайте K_p до тех пор, пока система не начнет контролировать давление нужным образом.
- Если давление на выходе из регулятора быстро падает ниже заданного значения и быстро поднимается, уменьшите K_p на 10 %. Продолжайте уменьшать значение K_p с шагом 10 % до тех пор, пока давление на выходе не стабилизируется.
- Установите для K_i значение 2 и увеличивайте его до тех пор, пока в системе не начнутся колебания.
- Затем уменьшайте K_i до тех пор, пока колебания не прекратятся.

- Необязательное действие.* С целью точной настройки реакции на скачки в режиме давления значение K_d можно постепенно увеличить.

ПРИМЕЧАНИЕ. Повышение значения K_d (только в режиме давления), как правило, не является необходимым, однако благодаря этому действию можно оптимизировать реакцию на скачки. Как бы то ни было, использование слишком высокого значения K_d может привести к появлению колебаний в системе.

- Прекратите подачу жидкости.

Подача жидкости с помощью меню технического обслуживания

- Откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 1, соответствующее нужной жидкостной пластине.

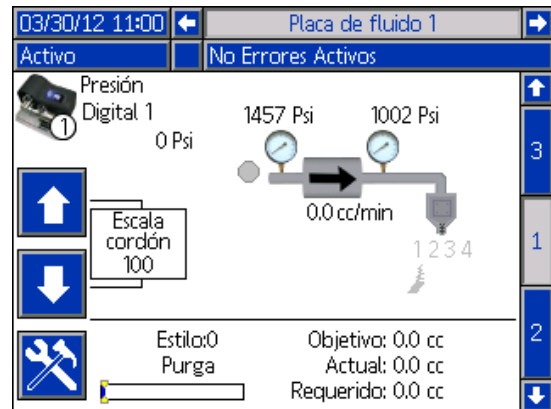



Рис. 30

- Нажмите , чтобы войти в меню технического обслуживания.

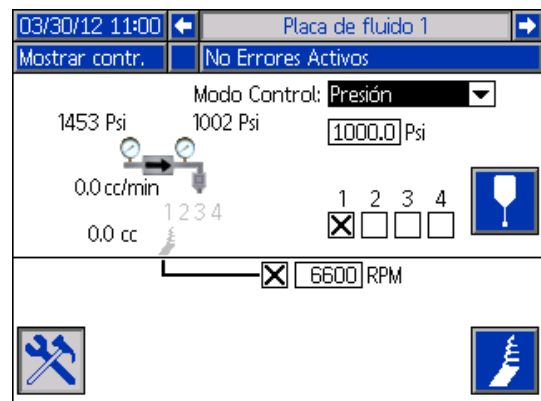




Рис. 31

- Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Control Mode («Режим управления»), и выберите нужный режим управления. Чтобы закрыть раскрывающийся список, нажмите кнопку  еще раз.

- Используйте кнопку  для перехода к нужным полям. Введите целевое давление, скорость потока или объем жидкости (в зависимости от режима управления). Для сохранения параметров нажмите кнопку .
- Используйте кнопку  для перехода к флажкам клапанов. Выберите нужные значения с помощью кнопки .
- Выполните действия 2—4, описание которых содержится в разделе **Подача жидкости вручную**, стр. 44.

Подача жидкости вручную

- Откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 1. Нажмите кнопку , чтобы войти в меню технического обслуживания.
- Нажмите кнопку  и убедитесь в том, что клапан открывается.
- Продолжайте удерживать кнопку  столько времени, сколько необходимо для загрузки или подачи жидкости.
- Нажмите кнопку  еще раз, чтобы выйти из меню технического обслуживания.

Эксплуатация вихревого диспенсера с помощью меню технического обслуживания

- Откройте вкладку Swirl x («Вихревой диспенсер x»), соответствующую нужному вам вихревому диспенсеру. Если данный диспенсер установлен на жидкостной пластине x, вы можете открыть вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 1.

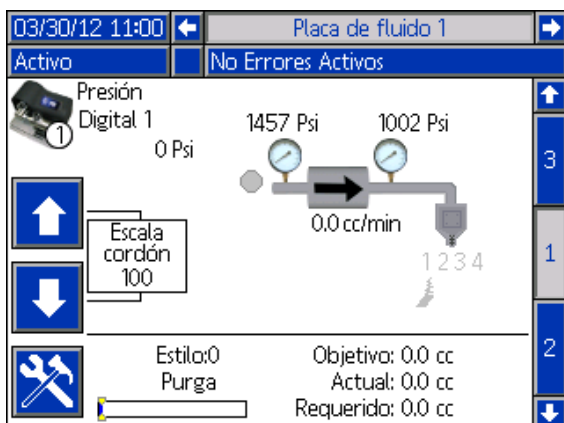



Рис. 32

- Нажмите кнопку , чтобы войти в меню технического обслуживания.

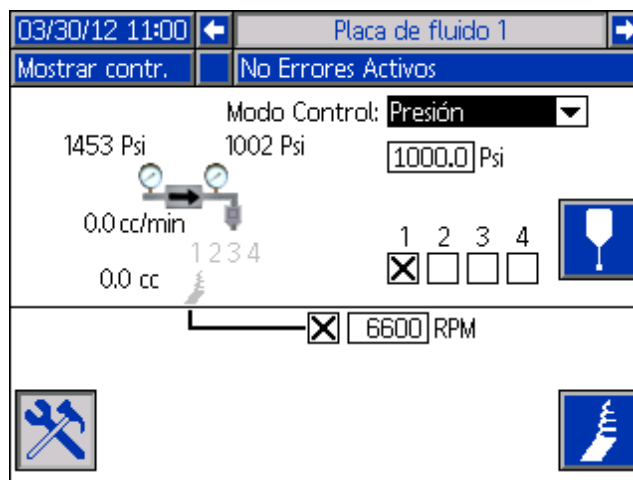





Рис. 33

- Для изменения скорости диспенсера в оборотах в минуту следует перейти к полю RPM («Скорость в оборотах в минуту») и указать нужное число оборотов.
- Нажмите кнопку  и убедитесь в том, что вихревой диспенсер начал вращаться. Для остановки диспенсера нажмите кнопку  еще раз.
- Нажмите кнопку  еще раз, чтобы выйти из меню технического обслуживания.

Работа в автоматическом (нормальном) режиме

При работе в автоматическом (нормальном) режиме система может подавать жидкость или изменять параметры подачи при получении соответствующей команды от устройства автоматизации.

В работе системы автоматизации используются понятия заданий и режимов подачи жидкости. Подробное описание заданий и их функций в системе PCF содержится в разделе **Задания**, стр. 45. Подробное описание режимов подачи жидкости и их функций в системе PCF приводится в разделе **Режимы подачи жидкости**, стр. 46.

Задания

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание входных и выходных сигналов системы автоматизации содержится в разделе **Приложение D. Описание входных и выходных сигналов**, стр. 138.

Задание представляет собой последовательность действий системы автоматизации, в рамках которой осуществляется подача жидкости. Количество жидкости зависит от способа ее применения. В некоторых случаях задание может представлять собой подачу определенного количества жидкости на какую-либо деталь. В других случаях задание может определяться как подача определенного количества жидкости на несколько деталей или в течение заданного периода времени.

Задание начинает выполняться после того, как система автоматизации отправляет системе PCF сигнал Style Strobe («Строб режима подачи жидкости»). После запуска задания система PCF начинает измерять количество жидкости, запрашиваемое системой автоматизации, и количество фактически подаваемой жидкости. Измерение жидкости продолжается до тех пор, пока задание не завершается. По окончании задания система выполняет расчеты потерь, а сведения о количестве жидкости сохраняются в системе PCF (журнале заданий).

Для определения момента окончания задания система PCF отслеживает два следующих события. Либо система автоматизации отправляет сигнал Dispense Complete («Подача жидкости завершена»), либо истекает время, отведенное на выполнение задания. Вид сигнала об окончании задания определяется параметром Timer («Таймер») или Gateway на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 1: Control Settings («Параметры управления»). При использовании таймера последний начинает отсчет при каждом выключении клапана подачи. Если клапан остается в выключенном состоянии дольше, чем работает таймер, задание считается выполненным.

После выполнения задания сведения о нем сохраняются в памяти системы. Информация о последних выполненных заданиях содержится в меню Job («Задания»). Информация о заданиях сохраняется в порядке выполнения заданий. Сведения о том, как просматривать отчеты о заданиях, содержатся в разделе **Меню Job Report («Отчеты о заданиях»)**, стр. 114.

Actual (Measured) Volume («Фактический (измеренный) объем жидкости») объем жидкости, измеренный расходомером при выполнении задания.

Requested Volume («Запрошенный объем жидкости») объем жидкости, предназначенный системой автоматизации к подаче в ходе выполнения задания. В режиме Bead («Микроподача») запрошенный объем жидкости вычисляется путем умножения запрошенной скорости потока на продолжительность подачи жидкости. Во всех остальных режимах запрошенный объем жидкости совпадает с целевым объемом.

Target Volume («Целевой объем жидкости») объем жидкости, который необходимо использовать при выполнении задания. Этот показатель определяется параметром Style («Режим подачи жидкости»).

Задания в режиме Bead («Микроподача»)

В режиме Bead («Микроподача») отслеживаются все перечисленные выше объемы жидкости. По окончании задания система анализирует ошибки High Volume («Излишний объем»), Low Volume («Недостаточный объем») и Computed Target («Вычисляемый целевой объем»). Ошибки объемов жидкости сравнивают измеренный объем с запрошенным. Ошибка вычисляемого целевого объема сравнивает запрошенный объем с целевым.

Задания в режиме Pressure («Давление»)

В режиме Pressure («Давление») запрошенный объем жидкости не измеряется. В этом режиме управляющее напряжение системы автоматизации соответствует давлению, а не скорости потока жидкости. По этой причине параметр запрошенного объема недоступен (равно как и параметр вычисляемого целевого объема). Ошибки излишнего и недостаточного объемов жидкости сравнивают измеренный объем с целевым объемом для режима давления.

Постоянно выполняемые задачи

В некоторых случаях целевой объем жидкости для выполнения задания неизвестен. В качестве примера такого случая можно привести непрерывно функционирующую систему. Такая система не выполняет задания, но работает постоянно в течение рабочего дня или смены. В этом случае скорость потока жидкости имеет большее значение, чем объем жидкости, подаваемый при выполнении задания. Чтобы работать в этой ситуации, необходимо присвоить параметру целевого объема нулевое значение. В результате ошибка Computed Target («Вычисляемый целевой объем») не будет возникать. Устройства управления будут поддерживать желаемую скорость потока жидкости и сообщать об ошибках в соответствии с допустимыми отклонениями, установленными для действующего режима подачи жидкости.

Режимы подачи жидкости

В системе PCF можно использовать до 256 режимов подачи жидкости (в зависимости от выбранных параметров).

ПРИМЕЧАНИЕ. Количество доступных для применения режимов зависит от конфигурации жидкостных пластин. См. раздел **Модели оборудования**, стр. стр. 4. Режим 0 предназначен только для очистки.

Для каждого режима можно выбрать независимые значения целевого объема подачи жидкости и допустимых отклонений. Это позволяет анализировать связанные с заданиями ошибки и журналы отдельно для каждого режима подачи жидкости. Определение режима происходит в начале выполнения задания. В дальнейшем режим не может быть изменен до тех пор, пока не будет запущено новое задание.

Система PCF записывает в память информацию о режимах посредством интерфейса Gateway. Подробные сведения об интерфейсе содержатся в разделах **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115, и **Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе**, стр. 122 соответственно.

Для настройки какого-либо режима необходимо выполнить следующие действия.


1. Откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 8.
2. Нажмите , чтобы перейти к полям для настройки режимов.



Рис. 34





3. Введите номер режима в поле Style («Режим подачи жидкости»).
4. Заполните поле Style Name («Название режима») следующим образом.
 - a. Нажмите , находясь в поле Style Name («Название режима»), чтобы включить экранную клавиатуру.



Рис. 35

- b. Используйте кнопки со стрелками, расположенные на модуле ADM, для перемещения по клавиатуре. Для ввода выбранных букв в поле названия режима применяется кнопка . Более подробные сведения см. в разделе **Экранная клавиатура**, стр. 108.
 - c. Нажмите кнопку , чтобы сохранить введенное название.
5. Введите значение целевого объема жидкости в поле Volume («Объем жидкости») и величины допустимых отклонений (в процентах) в поля Tolerance («Допустимые отклонения»).
 6. Выберите режим и параметры предварительного заполнения системы. См. раздел **Режимы предварительного заполнения системы**, стр. 47.
 7. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Режимы предварительного заполнения системы

ПРИМЕЧАНИЕ. См. схему на следующей странице.

Режим статического предварительного заполнения системы

Режим Display («Дисплей»)

При выборе режима предварительного заполнения системы Display («Дисплей») оператор может определить давление статического предварительного заполнения. Если все клапаны подачи находятся в закрытом состоянии в ходе выполнения какого-либо задания, регулятор поддерживает заданное давление предварительного заполнения.



Режимы динамического предварительного заполнения системы

Динамическое предварительное заполнение позволяет оптимальным образом подготовить систему к предстоящей подаче жидкости. Для активной регулировки давления на выходе из системы в то время, когда все клапаны подачи закрыты, используется команда давления или потока. При открытии клапанов эта же команда способствует ускорению потока жидкости.

Коэффициент Closed («Закрытое состояние») применяется в тех случаях, когда все клапаны подачи находятся в закрытом состоянии. Коэффициент Opening («Открытое состояние») применяется непосредственно после того, как клапаны подачи начинают открываться. Применение этого коэффициента продолжается в течение указанного оператором периода времени (в миллисекундах). Коэффициенты предварительного заполнения изменяют сигналы системы управления, необходимые для получения желаемого давления или скорости потока. Давление предварительного заполнения можно изменять в ходе выполнения заданий динамическим образом. Для этого следует изменить значение команды давления или потока.

Режим Valve 1 («Клапан 1»)

При выборе режима предварительного заполнения Valve 1 («Клапан 1») давление на выходе из системы определяется в соответствии с действующей командой давления или потока с использованием коэффициентов клапана 1.

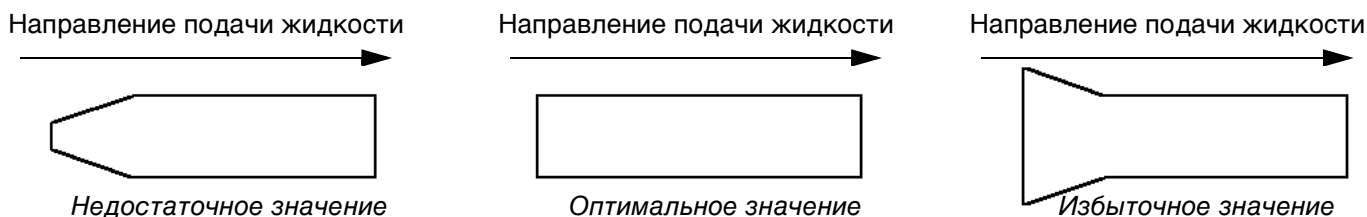
Режим Gateway

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим предварительного заполнения системы Gateway можно использовать только в системах, оснащенных модулями CGM.

При выборе режима предварительного заполнения Gateway давление на выходе из системы определяется в соответствии с действующей командой давления или потока с использованием набора коэффициентов клапана (клапанов) подачи, выбранных с помощью интерфейса Gateway.



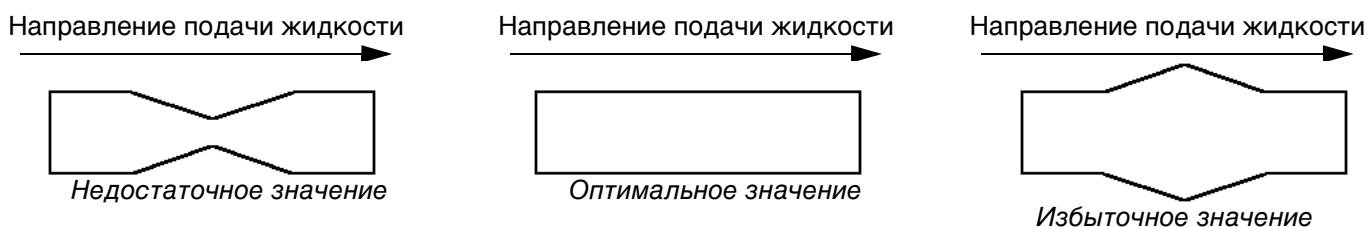
Коэффициент закрытого состояния клапанов для предварительного заполнения системы



-Данный коэффициент контролирует давление на выходе из системы на основании желаемой команды, когда клапаны находятся в закрытом состоянии.

-Оптимальное значение коэффициента, как правило, составляет менее 100 % из-за потерь минимального давления в системе в отсутствие потока жидкости.

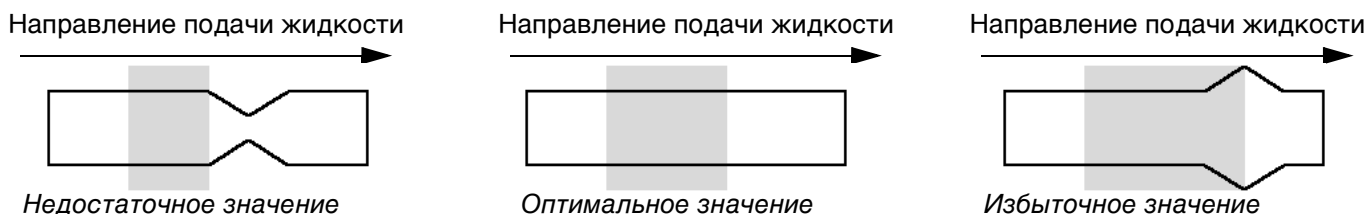
Коэффициент открытого состояния клапанов для предварительного заполнения системы



-Данный коэффициент позволяет ускорить поток жидкости при открытии клапанов.

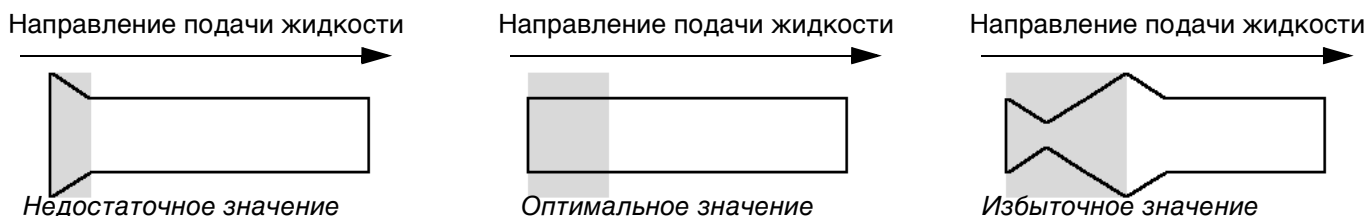
-Оптимальное значение, как правило, превышает 100 %.

Продолжительность применения коэффициента открытого состояния клапанов для предварительного заполнения системы



-Данный период используется для применения коэффициента открытого состояния клапанов.

Задержка включения регулятора




-Данная задержка позволяет контролировать момент перехода от предварительного заполнения системы с закрытыми клапанами к предварительному заполнению системы с открытыми клапанами и подаче жидкости в обычном режиме.

-Задержка должна приблизительно равняться периоду времени, который требуется для открытия клапана подачи.

Стандартный цикл выполнения задания

Для запуска системы требуется, чтобы последняя находилась в активном состоянии (индикатор состояния

рядом с кнопкой  на модуле ADM должен быть зеленого цвета). Перед началом выполнения задания контроллер системы автоматизации должен установить следующие значения выходных сигналов.

- Style Strobe («Строб режима подачи жидкости»): 0
- Dispense Complete («Подача жидкости завершена»): 0
- Dispense Valve x On («Клапан подачи x включен»): все значения должны быть равны нулю.
- Style («Режим подачи жидкости»): допустимо любое значение.

Стандартный цикл выполнения задания представляет собой следующую последовательность подачи жидкости. См. раздел **Схема стандартного цикла выполнения задания**, стр. 50.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждый цикл выполнения задания можно применить к одной жидкостной пластине.

1. Контроллер системы автоматизации проверяет, равняется ли значение сигнала Dispenser (Fluid Plate) Ready («Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности») единице. Если значение равно единице, задание может быть выполнено.
2. Контроллер системы автоматизации присваивает параметру Style («Режим подачи жидкости») следующее желаемое значение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для каждой жидкостной пластины предусматривается уникальный набор режимов подачи жидкости. Например, режим Style 2 («Режим подачи жидкости 2») для пластины Fluid Plate 1 («Жидкостная пластина 1») отличается от режима Style 2 («Режим подачи жидкости 2») для пластины Fluid Plate 2 («Жидкостная пластина 2»).

3. Контроллер системы автоматизации присваивает параметру Style Strobe («Строб режима подачи жидкости») значение 1.
4. Система PCF считывает биты режимов подачи жидкости для выбора нового режима. Затем система начинает выполнять новое задание и присваивает параметру Dispense In Process («Идет подача жидкости») значение 1.
5. Контроллер системы автоматизации начинает подавать жидкость. В ходе выполнения задания в соответствии с заданными требованиями контроллер системы автоматизации задает и очищает биты параметра Dispense Valve x On («Клапан подачи x включен»).
6. По окончании подачи жидкости контроллер присваивает параметру Dispense Complete («Подача жидкости завершена») значение 1.

7. Система PCF задает следующие сигналы в зависимости от результатов задания.
 - Dispenser (Fluid Plate) No Alarm («Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют»).
 - Dispenser (Fluid Plate) No Error («Ошибки диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют»).
 - Dispense Volume OK («Объем подачи соответствует требованиям»).
 - Error («Ошибка»).
 - Dispensed Volume («Объем подачи»).

ПРИМЕЧАНИЕ. Контроллер не должен получать сигналы Dispense Volume OK («Объем подачи соответствует требованиям») и Dispense Volume («Объем подачи») до тех пор, пока система не устранил сигнал Dispense In Process («Идет подача жидкости»).

8. Система PCF присваивает параметру Dispense In Process («Идет подача жидкости») значение 0, чтобы указать, что задание выполнено. В это время система должна получить сигналы, перечисленные в п. 7.
9. Для выполнения нового задания контроллер должен очистить значения параметров Dispense Complete («Подача жидкости завершена») и Style Strobe («Строб режима подачи жидкости»). Порядок очистки не имеет значения.

Выполнение заданий с помощью триггера подачи жидкости кабеля управления

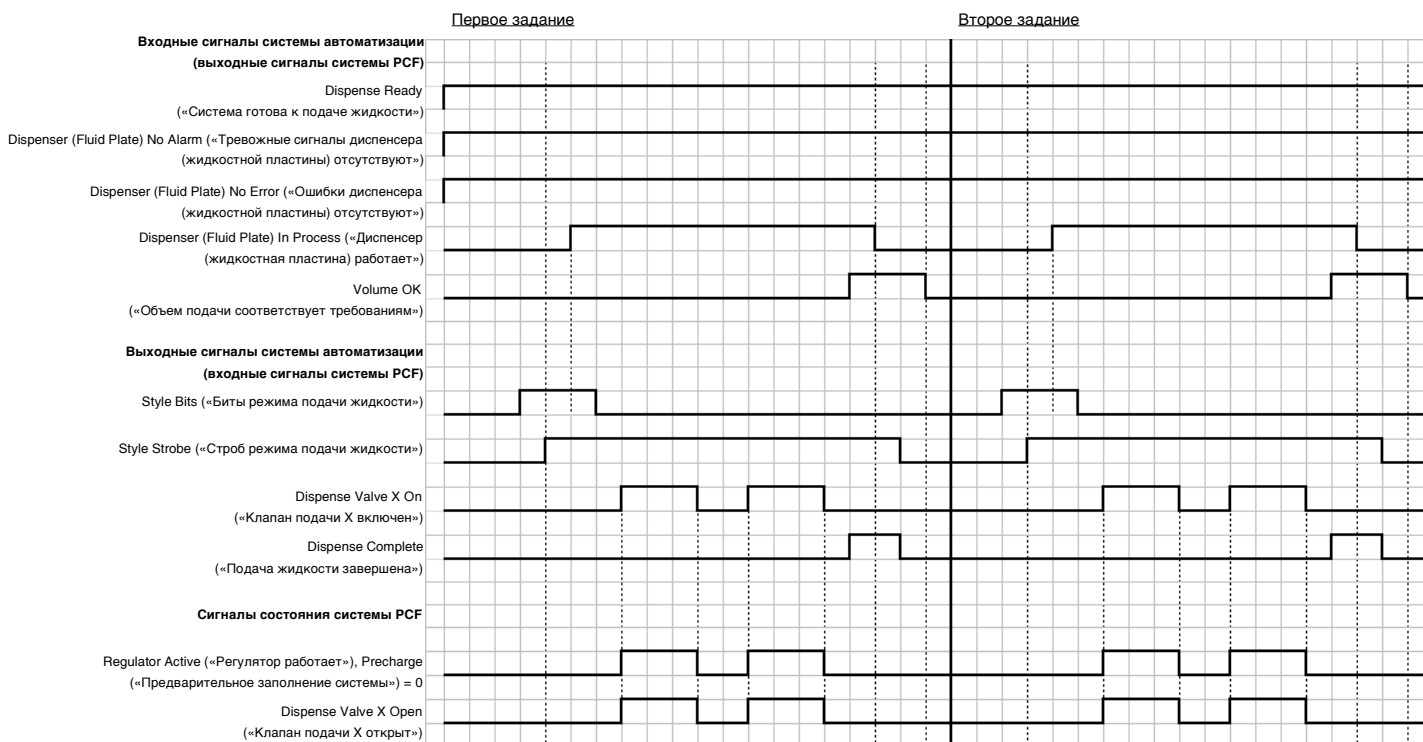
Если источником сигнала подачи жидкости является Command Cable («Кабель управления») или Command Cable 3x («Кабель управления 3x»), для запуска задания оператору нужно только запустить аппликатор подачи жидкости. Данная конфигурация удобна в тех случаях, когда для выполнения необходимых работ не нужен интерфейс полной автоматизации.

При выполнении заданий в данной конфигурации существуют следующие ограничения.

- Выбранный режим подачи жидкости по умолчанию является режимом 1.
- Перед началом подачи жидкости возможна задержка до 100 мс, пока система PCF готовится к циклу выполнения нового задания.
- Для завершения задания необходимо использовать таймер в режиме завершения.

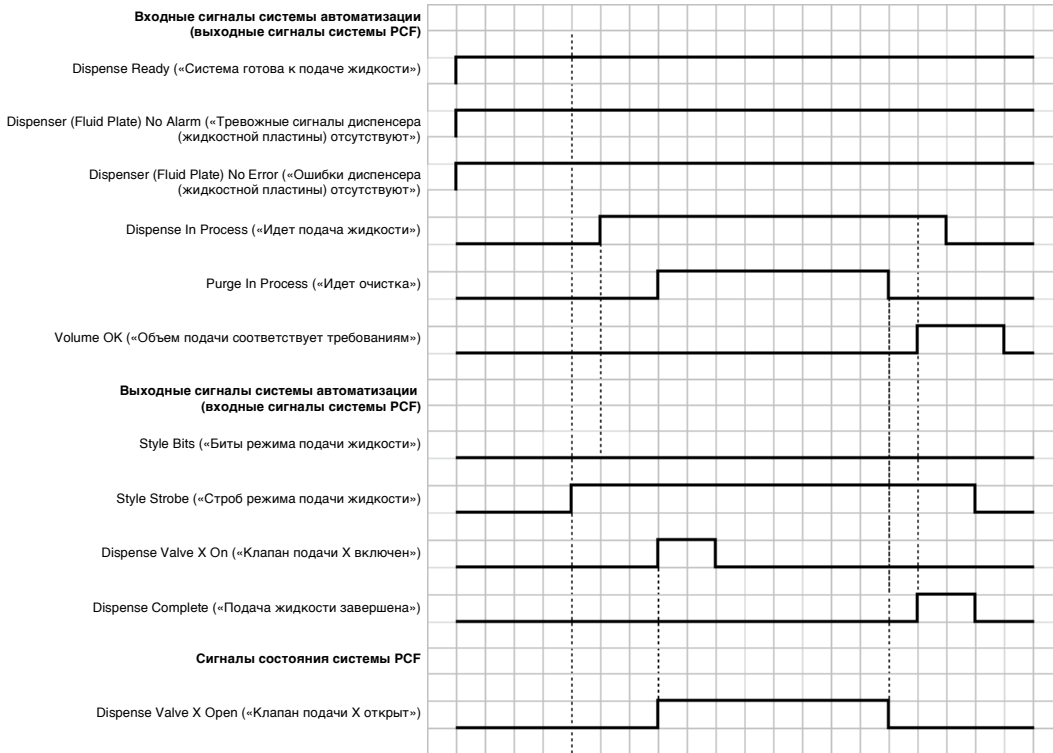
Схема стандартного цикла выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ. Вихревые диспенсеры можно включать в любой момент, будь то в ходе выполнения задания или в остальное время. Подождите, пока диспенсеры не наберут нужную скорость. Если это возможно, проверьте скорость диспенсеров с помощью интерфейса системы автоматизации, прежде чем открывать клапаны подачи.

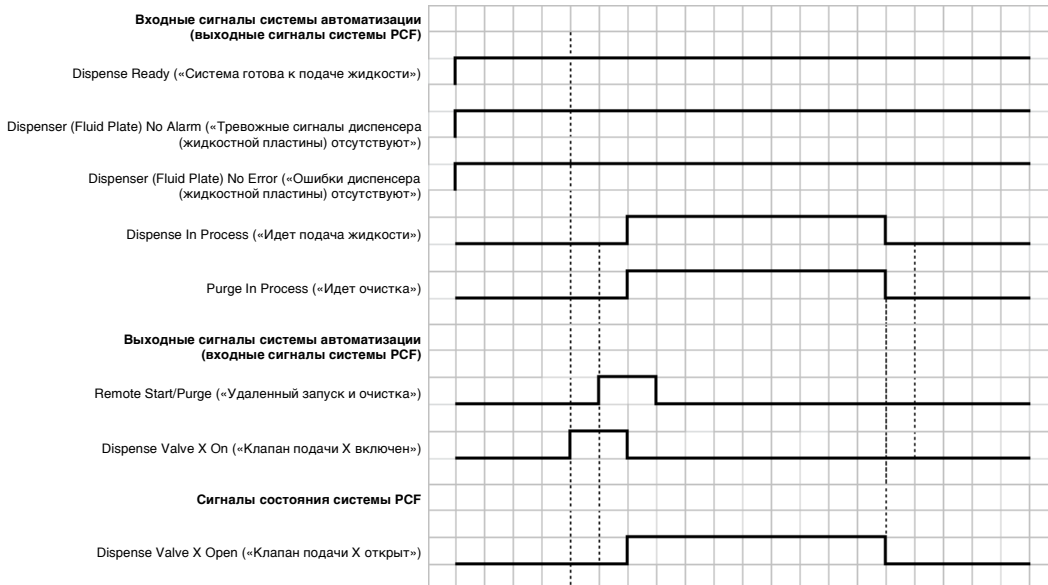


Схемы управления

Очистка с помощью режима подачи жидкости 0

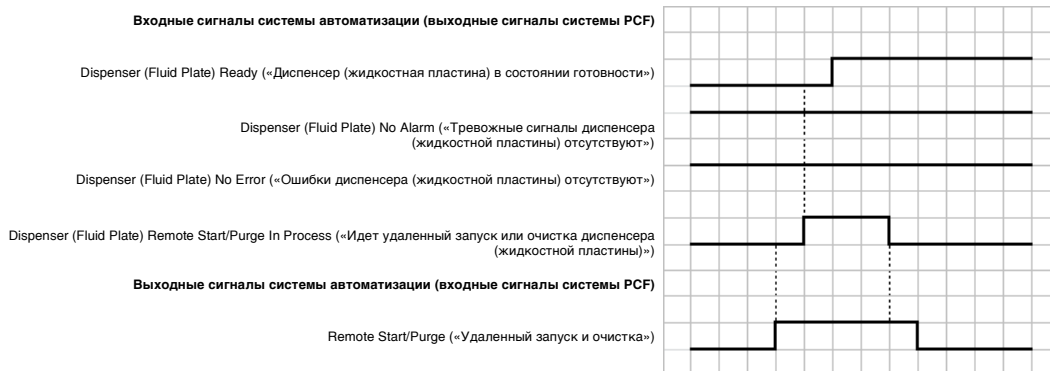


Очистка с помощью бита очистки

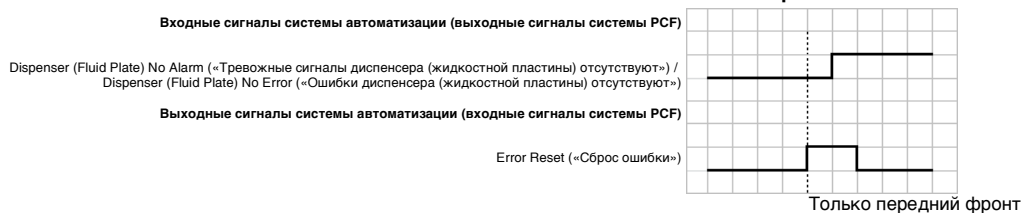


Схемы управления (продолжение)

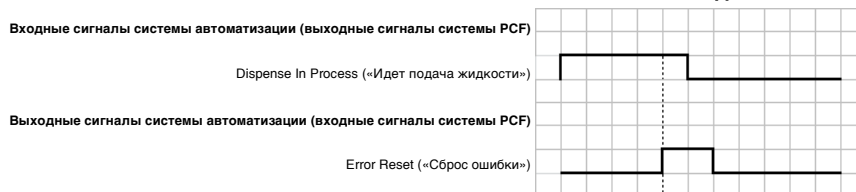
Удаленный запуск



Сброс ошибки



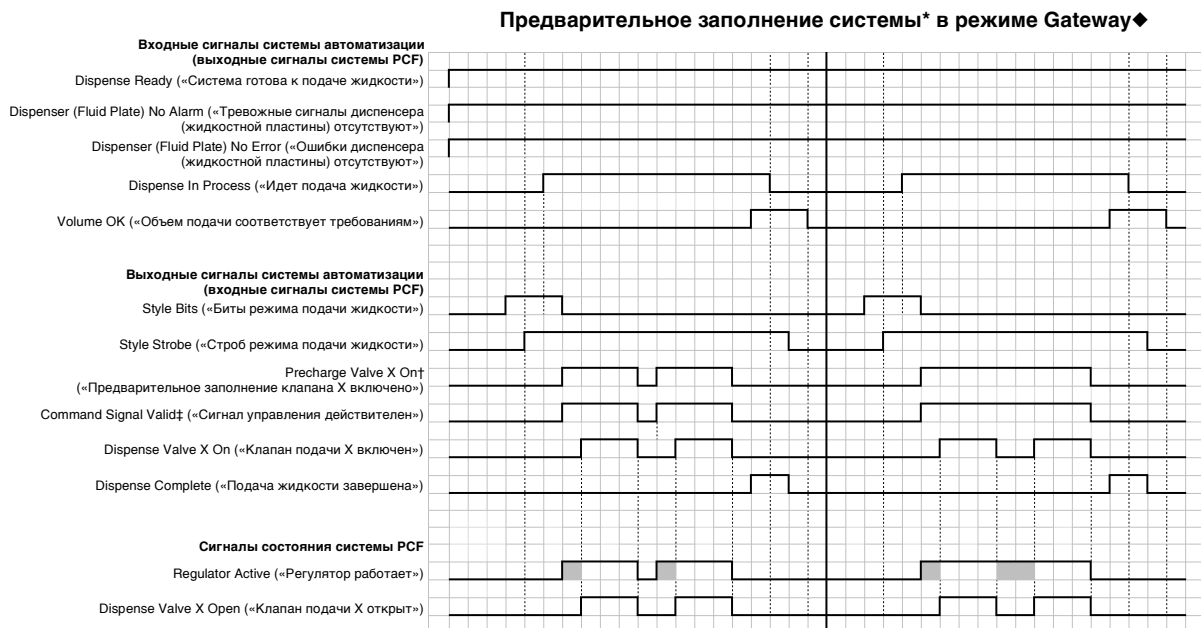
Отмена задания



Схемы управления (продолжение)



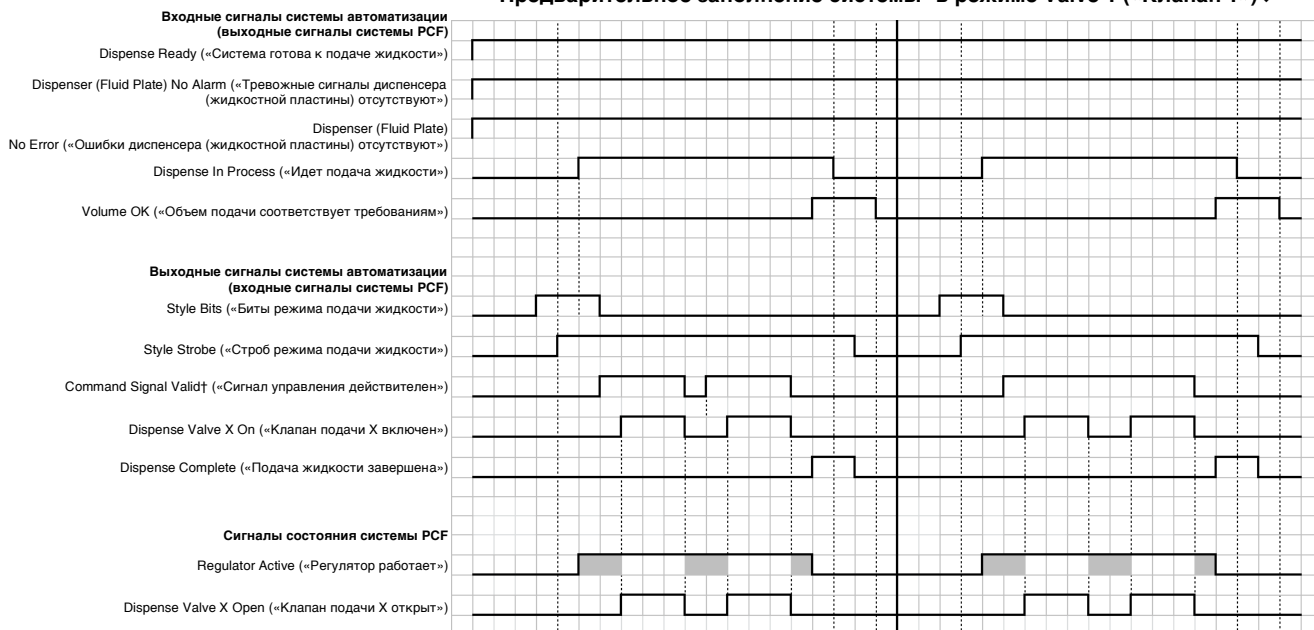
- * **Предварительное заполнение системы:** после запуска задания и перед открытием клапанов подачи давление жидкости повышается так, чтобы оно приблизилось к давлению подачи. Это способствует непрерывной подаче жидкости.
- ◆ Затененные области схемы соответствуют периодам предварительного заполнения системы.



- * **Предварительное заполнение системы:** после запуска задания и перед открытием клапанов подачи давление жидкости повышается так, чтобы оно приблизилось к давлению подачи. Это способствует непрерывной подаче жидкости.
- ◆ Затененные области схемы соответствуют периодам предварительного заполнения системы.
- † Доступ к битам параметра Precharge Valve X On («Предварительное заполнение клапана X включено») можно получить только с помощью интерфейса промышленной сети. Данный метод предварительного заполнения нельзя применять в системах с модулем DGM.
- ‡ Данный параметр применяется к сигналам управления только в тех случаях, когда в качестве источника значения команды используется кабель управления или модуль Gateway.

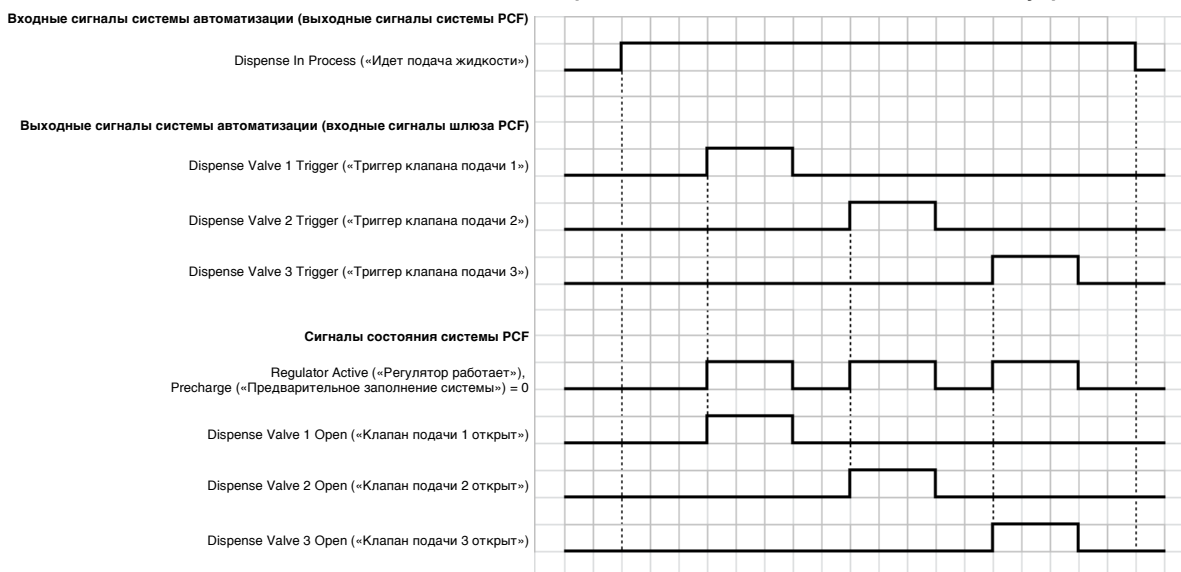
Схемы управления (продолжение)

Предварительное заполнение системы* в режиме Valve 1 («Клапан 1»)◆



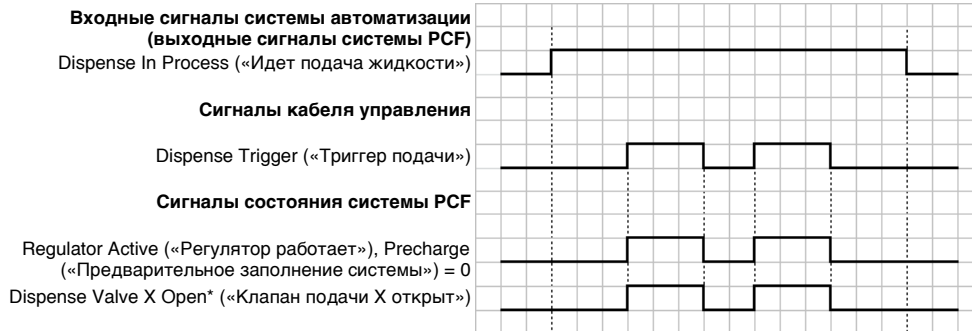
- * **Предварительное заполнение системы:** после запуска задания и перед открытием клапанов подачи давление жидкости повышается так, чтобы оно приблизилось к давлению подачи. Это способствует непрерывной подаче жидкости.
- ◆ Затененные области схемы соответствуют периодам предварительного заполнения системы.
- † Данный параметр применяется к сигналам управления только в тех случаях, когда в качестве источника значения команды используется кабель управления или модуль Gateway. В системах с модулем шлюза автоматизации DGM при присвоении параметру Command Value Type («Вид значения команды») значения Digital («Цифровое значение»), команду задают входные сигналы Digital CMD 1 («Цифровая команда 1») и Digital CMD 2 («Цифровая команда 2»).

Отправка сигнала подачи с помощью кабеля управления 3х



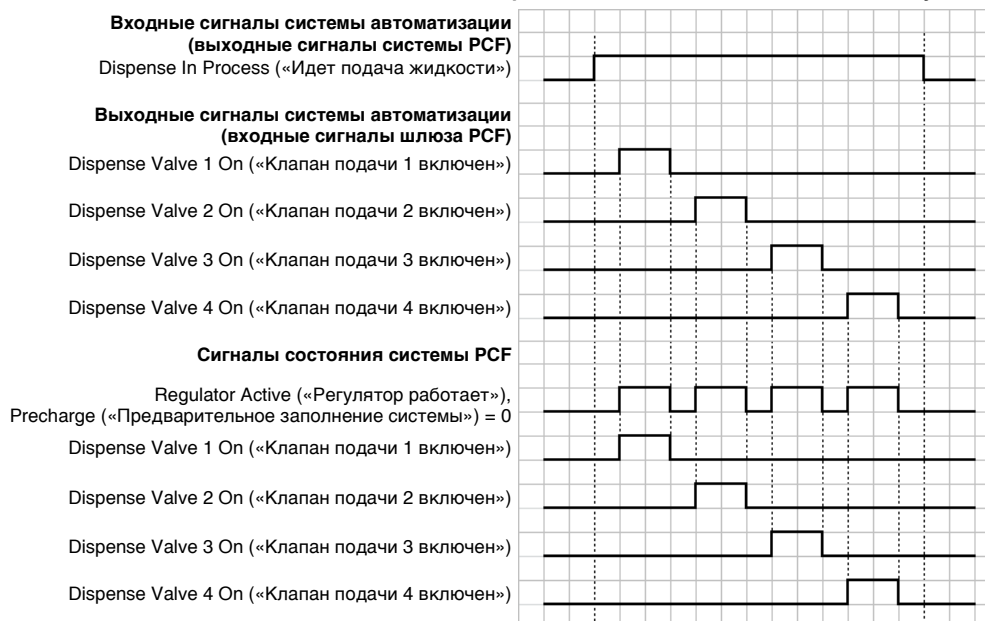
Схемы управления (продолжение)

Отправка сигнала подачи с помощью кабеля управления

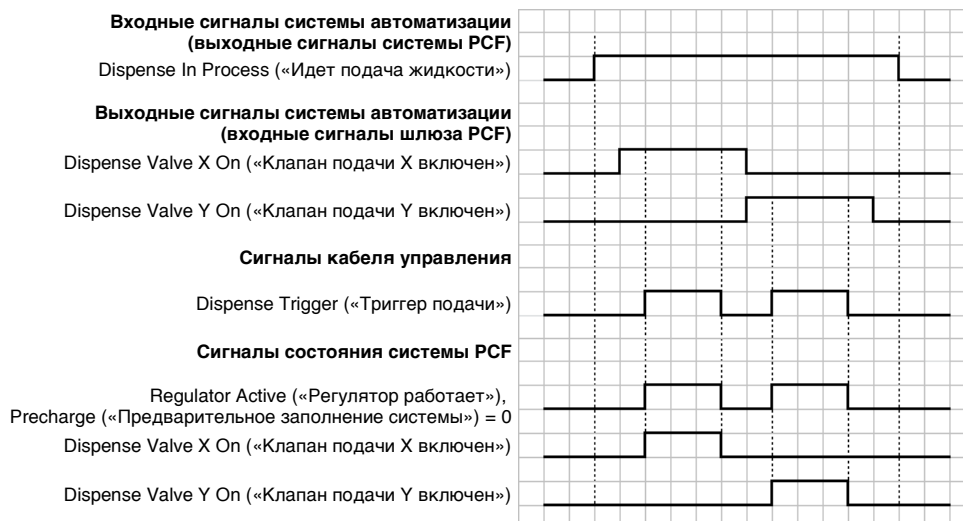


* Значение параметра Dispense Valve X Open («Клапан подачи X открыт») определяется флажками Enable Valves («Активировать клапаны») на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 1: Control Settings («Параметры управления»).

Отправка сигнала подачи с помощью модуля Gateway



Отправка сигнала подачи с помощью кабеля управления и модуля Gateway (параметр Combined [«Комбинация»])







Схемы управления (продолжение)

Включение вихревого диспенсера




ПРИМЕЧАНИЕ. Для достижения максимальной скорости орбитеру вихревого диспенсера может понадобиться несколько секунд.

Процедура снятия давления

							
---	---	---	---	---	--	--	--

Оборудование остается под давлением до тех пор, пока оператор не произведет процедуру снятия давления. Во избежание серьезных телесных повреждений, которые может нанести жидкость, находящаяся под давлением, в результате проникновения жидкости под кожу, разбрызгивания жидкости или ударов движущихся деталей, выполняйте процедуру снятия давления по окончании подачи жидкости и перед очисткой, проверкой и обслуживанием оборудования.

1. Перекройте подачу жидкости в узел жидкостной пластины.
2. Установите емкость для отходов под клапаном подачи.
3. Переведите систему в режим технического обслуживания и выберите режим Full Open Dispense Mode («Режим подачи жидкости при полном открытии»), в результате чего регулятор и клапан подачи будут открыты. Нажмите и удерживайте кнопку подачи жидкости вручную  до тех пор, пока жидкость не перестанет течь.
4. Если клапан подачи невозможно привести в действие посредством блока управления, изучите Рис. 36 и выполните следующие действия, которые позволяют открыть клапан подачи и снять давление жидкости.
 - а. Приведите в действие плунжер соленоида, чтобы открыть все клапаны подачи, соединенные с соответствующей жидкостной пластиной, и снять давление жидкости. См. Рис. 36.

Пневматический соленоид клапана подачи

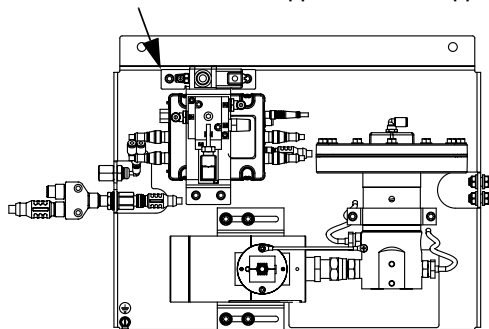


Рис. 36. Пневматический соленоид клапана подачи

- б. Продолжайте двигать поршень до тех пор, пока давление между иглой и клапанами подачи не будет снято. После этого перейдите к следующему действию.
5. Если в системе используется несколько жидкостных пластин, повторите описанные выше действия применительно к каждой из них.
6. Перекройте подачу воздуха в жидкостную пластину.
7. Поместите емкость для отходов под узлом воздушного фильтра и откройте сливной клапан, расположенный на этом узле. Выпустите воздух и закройте сливной клапан.
8. Переведите главный выключатель питания, расположенный на панели управления, в положение OFF («Выкл.»).



9. Если вы выполнили описанные выше действия и подозреваете, что в каком-либо клапане, шланге или сопле клапана подачи имеется засор, или что давление снято не полностью, крайне медленно снимите наконечник клапана подачи, очистите сопло и возобновите снятие давления.
10. Если устранить засор таким образом вам не удалось, накройте концевой фитинг шланга тряпкой и крайне медленно ослабьте этот фитинг, чтобы постепенно снять давление. Затем ослабьте фитинг до конца. Очистите клапаны или шланг. Не создавайте давление в системе до устранения засоров.

Выключение оборудования



1. Нажмите кнопку Stop («Стоп», BC).

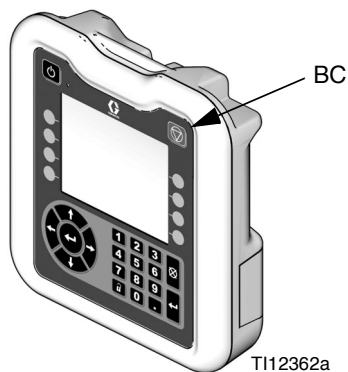


Рис. 37. Кнопка Stop («Стоп») на модуле ADM

2. Перекройте подачу жидкости в жидкостную пластину и расходомер.
3. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 57.
4. Выключите источник сжатого воздуха системы PCF.
5. Переведите главный выключатель питания, расположенный на панели управления, в положение OFF («Выкл.»).

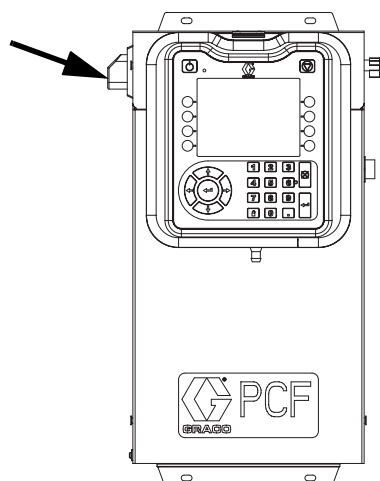


Рис. 38. Главный выключатель питания на блоке управления

Данные USB

Все файлы, полученные с помощью диска USB, сохраняются в папке «DOWNLOAD» на диске. Пример: «E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD\».

Восьмизначный номер, представляющий собой название папки, совпадает с восьмизначным серийным номером модуля ADM. При скачивании данных с различных модулей ADM в папке Graco создаются соответствующие подпапки.

Журналы USB

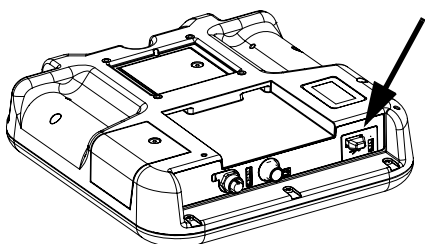


Рис. 39. Порт USB модуля ADM

В ходе работы PCF сохраняет в памяти сведения о системе и производительности в виде файлов журналов. В системе PCF предусмотрено три вида журналов: журнал заданий, журнал событий и журналы данных о подаче жидкости. Выполните процедуру, описание которой приводится в разделе **Процедура скачивания данных**, стр. 61, чтобы получить файлы журналов.

Журнал событий

Файл журнала событий называется 1-EVENT.CSV и хранится в папке «DOWNLOAD».

В журнале событий содержатся данные о тысяче последних событий. Запись о каждом событии в файле журнала содержит дату и время, вид, код и описание события.

Журнал заданий

Файл журнала заданий называется 2-JOB.CSV и хранится в папке «DOWNLOAD».

В журнале заданий содержатся данные о десяти тысячах последних заданий. После выполнения каждого задания в журнал записываются следующие данные:

- дата завершения выполнения задания;
- время завершения выполнения задания;
- порядковый номер задания;
- номер диспенсера (жидкостной пластины);
- номер режима подачи жидкости;
- целевой объем подачи жидкости (единица измерения отображается в столбце единиц измерений объемов);
- запрошенный объем подачи жидкости (единица измерения отображается в столбце единиц измерений объемов);

- фактической объем подачи жидкости (единица измерения отображается в столбце единиц измерений объемов);
- единицы измерений объемов подачи жидкости;
- разность между фактическим и запрошенным объемами подачи жидкости в процентах (максимальное значение равняется 100 %);
- минимальное давление на входе в систему в процессе выполнения задания (измеряется в барах; в системах с подогревом всегда равняется нулю);
- среднее давление на входе в систему в процессе выполнения задания (измеряется в барах; в системах с подогревом всегда равняется нулю);
- максимальное давление на входе в систему в процессе выполнения задания (измеряется в барах; в системах с подогревом всегда равняется нулю);
- минимальное давление на выходе из системы в процессе выполнения задания (измеряется в барах);
- среднее давление на выходе из системы в процессе выполнения задания (измеряется в барах);
- максимальное давление на выходе из системы в процессе выполнения задания (измеряется в барах);
- минимальная скорость потока жидкости в процессе выполнения задания (измеряется в куб. см/мин; в системах без расходомера всегда равняется нулю);
- средняя скорость потока жидкости в процессе выполнения задания (измеряется в куб. см/мин; в системах без расходомера всегда равняется нулю);
- максимальная скорость потока жидкости в процессе выполнения задания (измеряется в куб. см/мин; в системах без расходомера всегда равняется нулю);
- затраченное время (мс).

Журнал данных о подаче жидкости

Файл журнала данных о подаче жидкости называется 3-DATAx.CSV и хранится в папке «DOWNLOAD». Каждой установленной в системе жидкостной пластине соответствует один файл журнала данных о подаче жидкости, в силу чего таких журналов может быть не более четырех.

В журнале данных о подаче жидкости содержатся сведения о давлении на входе в систему (для систем с подогревом данное значение всегда равняется нулю), давлению на выходе из системы, скорости потока жидкости (для систем без расходомера данное значение всегда равняется нулю) и действующих клапанах подачи. Эти сведения регистрируются каждую секунду в течение всего цикла выполнения задания. В каждом журнале данных о подаче жидкости сохраняются сведения, полученные за два часа работы.

Файл параметров конфигурации системы

Файл параметров конфигурации системы называется SETTINGS.TXT и хранится в папке «DOWNLOAD».

Этот файл автоматически скачивается при каждом подключении флэш-диска USB к системе. Файл можно использовать для резервного копирования и последующего восстановления параметров системы или быстрого переноса параметров в различные системы PCF. Инструкции по применению данного файла содержатся в разделе **Процедура загрузки данных**, стр. 61.

Файл SETTINGS.TXT рекомендуется сохранять после настройки всех параметров системы желаемым образом. Сохраните этот файл для использования в дальнейшем на тот случай, если параметры системы будут изменены, и вам понадобится быстро восстановить нужные вам параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры системы могут быть несовместимы с различными версиями программного обеспечения PCF.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте содержащиеся в файле данные.

Специализированный файл языка интерфейса

Файл языка интерфейса называется DISPTXT.TXT и хранится в папке «DOWNLOAD».

Этот файл автоматически скачивается при каждом подключении флэш-диска USB к системе. При желании данный файл можно использовать для создания текста на языке пользователя. Этот текст будет отображаться на дисплее ADM.

Система PCF поддерживает следующие символы Unicode. Прочие символы система отображает с помощью замещающего символа Unicode, который изображается в виде белого знака вопроса внутри бриллианта черного цвета.

- U+0020 — U+007E (основная латиница).
- U+00A1 — U+00FF (дополнительная латиница-1).
- U+0100 — U+017F (расширенная латиница-A).
- U+0386 — U+03CE (греческий).
- U+0400 — U+045F (кириллица).

Создание текста на языке пользователя

Файл языка интерфейса представляет собой текстовый файл с разделителями табуляцией. Файл содержит два столбца. Первый столбец состоит из списка строк на языке, выбранном во время скачивания. Второй столбец можно использовать для ввода строк на языке пользователя. Если язык пользователя уже установлен, во втором столбце содержится текст на этом языке. В противном случае второй столбец является пустым.

Отредактируйте второй столбец файла языка интерфейса и выполните процедуру, описание которой содержится в разделе **Процедура загрузки данных**, стр. 61, чтобы установить данный файл.

Важно правильно выбрать формат файла языка интерфейса. Для успешной установки файла необходимо соблюдать следующие правила.

- Файл должен носить название DISPTXT.TXT.
- Формат файла: текстовый файл с разделителями табуляцией, использующий символы Unicode (UTF-16).
- Файл должен содержать только два столбца, разделенные одним символом табуляции.
- Не добавляйте и не удаляйте строки в файле.
- Не изменяйте порядок строк.
- Необходимо, чтобы каждая строка во втором столбце содержала текст на языке пользователя.

Процедура скачивания данных

1. Вставьте флэш-диск USB в порт USB (BL). См. Рис. 39, стр. 59.
2. Строка меню и индикаторы USB покажут, что интерфейс USB производит скачивание файлов. Дождитесь окончания работы интерфейса USB. До окончания передачи данных на экране будет присутствовать всплывающее окно, если оператор не закроет его.
3. Извлеките флэш-диск USB из порта USB (BL).
4. Вставьте флэш-диск USB в порт USB компьютера.
5. На экране автоматически появится окно флэш-диска. Если оно не открывается, откройте его с помощью проводника Windows®.
6. Откройте папку «Graco».
7. Откройте папку системы. Если на диск загружались данные о нескольких системах, на диске будет несколько папок с такими данными. Каждая папка обозначается серийным номером соответствующего модуля ADM (серийный номер расположен на задней панели модуля.)
8. Откройте папку «DOWNLOAD».
9. Откройте папку «LOG FILES» с наивысшим номером. Наивысший номер указывает на самые свежие загруженные данные.
10. Откройте файл журнала. По умолчанию файлы журналов открываются в программе Microsoft® Excel®, если она установлена на компьютере. Кроме того, эти файлы можно открывать в любом текстовом редакторе и Microsoft® Word.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все журналы USB сохраняются в формате Unicode (UTF-16). При открытии файлов журналов в Microsoft Word следует выбирать кодировку Unicode.

Процедура загрузки данных

Данная процедура позволяет установить файл конфигурации системы и (или) специализированный файл языка интерфейса.

1. Если вам необходимо автоматически создать правильную структуру папок на флэш-диске USB, выполните указания, содержащиеся в разделе **Процедура скачивания данных**, стр. 61.
2. Вставьте флэш-диск USB в порт USB компьютера.
3. На экране автоматически появится окно флэш-диска. Если оно не открывается, откройте его с помощью проводника Windows.
4. Откройте папку «Graco».
5. Откройте папку системы. Если на диск загружались данные о нескольких системах, на диске будет несколько папок с такими данными. Каждая папка обозначается серийным номером соответствующего модуля ADM (серийный номер расположен на задней панели модуля.)
6. Для установки файла параметров конфигурации системы поместите файл SETTINGS.TXT в папку «UPLOAD».
7. Для установки файла языка интерфейса поместите файл DISPTXT.TXT в папку «UPLOAD».
8. Отключите флэш-диск USB от компьютера.
9. Вставьте флэш-диск USB в порт USB системы PCF.
10. Строка меню и индикаторы USB покажут, что интерфейс USB производит скачивание файлов. Дождитесь окончания работы интерфейса USB.
11. Извлеките флэш-диск USB из порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если специализированный файл языка интерфейса установлен, оператор сможет выбрать новый язык в раскрывающемся списке Language («Язык интерфейса») в меню Advanced Setup Screen 1 («Расширенная настройка 1»).

Устранение неполадок



ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем разбирать систему, используйте все возможные способы устранения неполадок, указанные в следующей таблице.

Сведения об устранении неполадок различных регуляторов подачи жидкости и расходомеров также содержатся в соответствующих инструкциях по эксплуатации; см. раздел **Сопутствующие руководства**, стр. 3. Кроме того, в разделе **Коды событий и ошибок. Устранение неполадок**, стр. 67, приводятся подробные сведения о передаче кодов ошибок.

Жидкостные пластины

Проблема	Причина	Способ устранения
Отсутствует давление на выходе из системы.	Низкое давление воздуха.	Убедитесь в том, что давление воздуха превышает 410 кПа (4,1 бар, 60 фунтов на кв. дюйм).
	Система автоматизации не подает сигнал Valve On («Клапан включен»).	Проверьте устройство вывода и кабели системы автоматизации.
	Сигнал воздуха не поступает на воздушную мембрану.	Убедитесь в том, что от преобразователя напряжения в давление не отходят соединители. При необходимости закрепите соединители.
	На блок управления подан ложный сигнал.	Проверьте устройство вывода датчика давления на выходе из системы; убедитесь, что оно показывает значение, эквивалентное нулевому давлению; замените датчик и (или) усилитель.
Высокое давление на выходе из системы.	Износ иглы или седла регулятора подачи жидкости.	Отремонтируйте регулятор подачи жидкости; замените иглу или седло.
Утечка воздуха из жидкостной пластины.	Ослабление пневматических соединений.	Проверьте пневматические соединения; при необходимости затяните их.
	Износ уплотнений.	Проверьте и замените уплотнения преобразователя напряжения в давление и электромагнитного клапана.

Расходомер

Проблема	Причина	Способ устранения
Поток жидкости не измеряется.	Ослабление датчика расходомера.	Закрепите датчик расходомера.
	Низкая скорость потока жидкости.	Убедитесь в том, что скорость потока превышает минимальную скорость, измеряемую расходомером.
	Отсоединение какого-либо провода.	Проверьте кабель, соединяющий расходомер с модулем FCM.
	Повреждение датчика расходомера.	Замените датчик.
Результаты измерений неверны.	Расходомер не откалиброван.	Откалибруйте расходомер (см. стр. 42).
	Отсутствие правильного заземления системы.	Проверьте заземление системы.
	Создание помех источником питания.	Убедитесь в том, что на главный корпус подается чистое питание.
Система сообщает, что поток неверен или нестабилен.	Расходомер не откалиброван.	Откалибруйте расходомер (см. стр. 42).
	Износ расходомера.	Замените расходомер.

Регулятор подачи жидкости

Проблема	Причина	Способ устранения
Давление не регулируется.	Повреждение мембраны.	Замените мембрану.
	Утечка или засор в седле.	Замените картридж или очистите седло.
Отсутствует поток жидкости.	Повреждение исполнительного механизма клапана.	Замените исполнительный механизм клапана.
Давление постепенно нарастает и превышает заданное значение.	Между шариком и седлом присутствует металлическая стружка или грязь.	Замените картридж или очистите область седла.
	Повреждение мембраны.	Замените мембрану.
	Повреждение уплотнительного кольца или дефект герметизации.	Замените уплотнительное кольцо, расположенное под седлом.
	Повреждение или засор регулятора подачи воздуха или воздушного трубопровода.	Устраните засор в трубопроводе. При необходимости отремонтируйте регулятор.
	Утечка или засор в седле.	Замените картридж или очистите седло.
	Значительное изменение давления на входе.	Стабилизируйте давление на входе в регулятор.
Давление опускается ниже заданного значения.	Трубопровод подачи пуст или засорен.	Заполните или промойте трубопровод подачи.
	Повреждение или засор регулятора подачи воздуха или воздушного трубопровода.	Устраните засор в трубопроводе. При необходимости отремонтируйте регулятор.
	Превышение расчетной пропускной способности клапана.	Установите клапан для каждого распылительного клапана или клапана подачи.
	Значительное изменение давления воздуха или жидкости на входе.	Стабилизируйте давление воздуха и жидкости на входе в регулятор.
Из корпуса пружины вытекает жидкость.	Ослабление корпуса для жидкости.	Затяните четыре винта с головкой.
	Повреждение мембраны.	Замените мембрану.
Оборудование дребезжит.	Чрезмерный перепад давлений между насосом и клапаном.	Уменьшите давление в насосе так, чтобы оно превышало необходимое давление в клапане не более чем на 14 МПа (138 бар, 2000 фунтов/кв. дюйм).
	Высокая скорость потока.	Уменьшите скорость потока жидкости, используя регулятор. Подключите только один пистолет-распылитель или клапан подачи к каждому регулятору подачи жидкости.

Клапаны подачи жидкости

Проблема	Причина	Способ устранения
Клапан не открывается.	Непопадание воздуха в открытое отверстие.	Проверьте давление воздуха на входе в соленоид.
	Система автоматизации не подает сигнал Valve On («Клапан включен»).	Проверьте входные сигналы, поступающие от системы автоматизации.
Клапан не закрывается.	Непопадание воздуха в закрытое отверстие (за исключением клапана AutoPlus).	Проверьте давление воздуха на входе в соленоид.
		Проверьте работу соленоида.
	Проверьте, правильно ли проложен и подключен воздушный трубопровод.	
Клапаны медленно открываются и закрываются.	Система автоматизации подает сигнал Valve On («Клапан включен»).	Проверьте входные сигналы, поступающие от системы автоматизации.
	Низкое давление воздуха.	Убедитесь в том, что давление воздуха превышает 410 кПа (4,1 бар, 60 фунтов на кв. дюйм).
	Износ иглы или седла.	Отремонтируйте клапан; замените иглу или седло.
	Утечка жидкости, находящейся под давлением, после закрытого клапана.	Уменьшите рабочее давление. Уменьшите длину сопла. Увеличьте отверстие сопла.
	Отказ электромагнитного клапана.	Замените электромагнитный клапан.
Из задней части клапана вытекает жидкость.	Засор в глушителе электромагнитного клапана.	Очистите или замените глушитель.
Из клапана подачи выходит воздух.	Износ уплотнения вала.	Отремонтируйте клапан; замените уплотнения.
	Ослабление пневматических соединений.	Проверьте пневматические соединения; при необходимости затяните их.
	Износ уплотнительного кольца поршня.	Отремонтируйте клапан; замените уплотнительное кольцо поршня.

Вихревой диспенсер

Проблема	Причина	Способ устранения
Не работает двигатель (подаётся тревожный сигнал о сбое двигателя).	Отсоединение кабеля.	Проверьте соединения с платой, кабелем двигателя и орбитером диспенсера.
	Кабель CAN был повторно подсоединен при включенном питании системы (на спиральной плате загорится светодиод янтарного цвета, что означает, что защита цепи была включена)	Выключите и включите питание системы.
	Короткое замыкание кабеля двигателя (если на плате диспенсеров светится янтарный индикатор, это означает, что сработала защита схемы).	Замените кабель двигателя диспенсеров (16,76 м). Выключите и включите питание.
	Отказ орбитера вихревого диспенсера.	Замените орбитер.
Не работает двигатель (тревожный сигнал о сбое двигателя не подается).	Отсоединение кабеля.	Проверьте соединения с платой диспенсеров, кабелем питания платы диспенсеров и модулями для управления диспенсерами DGM.
	Система автоматизации не подает сигнал Swirl Enable («Диспенсер включен»).	Проверьте входные сигналы, поступающие от системы автоматизации.
	Диспенсер не установлен.	Проверьте, содержатся ли в меню настройки системы сведения об установке соответствующего орбитера вихревого диспенсера.

Двигатель не отвечает на изменение команды скорости.	Система автоматизации не подает сигнал Swirl Speed Command («Команда скорости вихревого диспенсера»).	Проверьте входные сигналы, поступающие от системы автоматизации.
	Источник сигнала скорости вихревого диспенсера задан неверно.	Проверьте источник команды скорости в меню Swirl Setup («Настройка диспенсеров»).

Модуль Gateway

Проблема	Причина	Способ устранения
Нет связи.	Неправильное соединение.	Проверьте соединение по стандарту промышленной сети. См. сведения об индикаторах состояния модуля PCF Gateway и раздел Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе , стр. 122.
	Неверные параметры промышленной сети.	Проверьте параметры промышленной сети с помощью контроллера системы автоматизации (ведущей станции промышленной сети) и модуля PCF Gateway (подчиненной станции промышленной сети). Сведения о параметрах настройки модуля PCF Gateway содержатся в разделе Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module – ADM) , стр. 99.
Неверные данные.	На контроллере системы автоматизации (ведущей станции промышленной сети) установлен неверный файл конфигурации промышленной сети.	Загрузите файл конфигурации промышленной сети PCF, находящийся на сайте www.graco.com , и установите этот файл на контроллер системы автоматизации (ведущую станцию промышленной сети).
	На модуле PCF Gateway установлена неверная карта данных.	Проверьте карту данных PCF, установленную на модуле PCF Gateway. Инструкции по проверке карты содержатся в разделе Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module – ADM) , стр. 99. При необходимости установите новую карту данных Gateway. Инструкции по установке карты приводятся в разделе Обновление карты промышленной сети модуля Gateway , стр. 78. Сведения о номере жетона карты содержатся в разделе Детали блока управления и корпуса для установки дополнительного вихревого диспенсера , стр. 92.


Диагностические данные, обозначаемые с помощью светодиодов

Следующие сигналы, диагнозы и способы устранения неполадок, связанные со светодиодами, применяются в работе улучшенного модуля дисплея, модуля управления жидкостью и модуля Gateway.

Светодиодный сигнал о состоянии модуля	Диагноз	Способ устранения
Светится зеленый индикатор	Питание системы включено	-
Желтый	Идет передача данных	-
Красный непрерывный	Отказ оборудования	Замените модуль
Красный быстро мигающий	Идет загрузка программного обеспечения	-
Красный медленно мигающий	Ошибка жетона	Извлеките жетон программного обеспечения и вставьте его заново.
Красный индикатор мигает трижды, происходит пауза, затем мигание повторяется	Поворотный переключатель находится в неправильном положении (только для модулей FCM и DGM)	Переведите поворотный переключатель в правильное положение и перезапустите систему. (См. стр. 15).

Ошибки

Просмотр ошибок

При возникновении ошибки на экране появляется всплывающее окно с сообщением об ошибке. Это окно занимает весь экран до тех пор, пока оператор не подтвердит прочтение сообщения, нажав кнопку . Кроме того, подтверждать прочтение сообщений об ошибке можно с помощью модуля Gateway. Сведения об активных ошибках демонстрируются в строке меню.

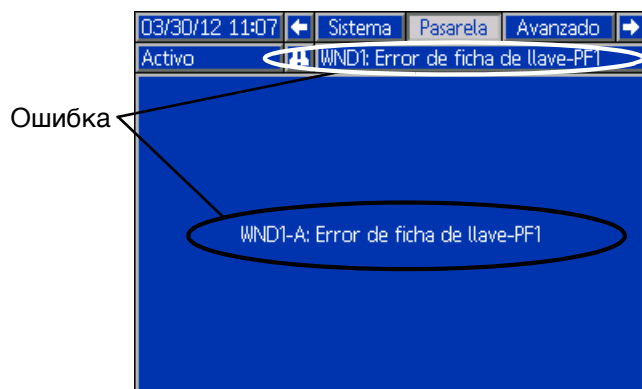


Рис. 40. Всплывающее окно с сообщением об ошибке

Данные о 200 последних ошибках содержатся в меню отчетов об ошибках. Сведения о навигации по системе меню отчетов об ошибках содержатся в разделе **Режим эксплуатации**, стр. 110.

В системе предусмотрено три вида ошибок: тревожные сигналы, сигналы об отклонениях и информационные сигналы. Тревожные сигналы приводят к выключению системы. Сигналы об отклонениях и информационные сигналы не вызывают выключения системы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Тревожные сигналы присваивают сигналу готовности диспенсера (жидкостной пластины) значение LOW («Низкая готовность»).
- Информационные сигналы и сигналы об отклонениях **не присваивают** сигналу готовности диспенсера (жидкостной пластины) значение LOW («Низкая готовность»).

Диагностика ошибок

Коды ошибок и сведения о причинах их возникновения и способах их устранения содержатся в разделе **Коды событий и ошибок. Устранение неполадок**, 67.

Коды событий и ошибок. Устранение неполадок

Коды ошибок сохраняются в журнале событий и отображаются в меню отчетов об ошибках. Номера ошибок Gateway передаются посредством интерфейса Gateway.

Коды ошибок формата XYZ_ представляют собой коды XYZ1, XYZ2, XYZ3, XYZ4, последняя цифра которых является номером жидкостной пластины, к которой относится возникшая ошибка. Коды ошибок, приведенные в следующей таблице, упорядочены по номерам ошибок Gateway, а затем по кодам событий.

События и ошибки, возникающие в связи с системой

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с системой						
---	0	No Active Errors («Активные ошибки отсутствуют»)	Ошибки отсутствуют.	---	---	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
EC0X	---	Setup Values Changed («Параметры настройки изменены»)	Уведомление об изменении параметров настройки.	Только запись	На экране изменен параметр.	Если изменения были необходимы, предпринимать какие-либо действия не требуется.
EL0X	---	Power Up («Включение питания»)	Питание блока управления включено.	Только запись	---	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
EM0X	---	Power Down («Выключение питания»)	Питание блока управления выключено.	Только запись	---	---

События и ошибки, возникающие в связи с блоком управления

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с блоком управления						
EVUX	---	USB Disabled («Интерфейс USB отключен»)	Предпринята попытка скачивания файлов с помощью интерфейса USB, однако USB не работает.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Передача данных отключена в меню Advanced Setup Screen 2 («Расширенная настройка 2»).	Сигнал устраняется при извлечении диска.
MMUX	---	USB Log 90% Full («Журнал USB заполнен на 90 %»)	Один или несколько журналов USB заполнены на 90 %.	Информационный сигнал	Данные, содержащиеся в журнале заданий или событий, некоторое время не подвергались скачиванию, и журналы почти заполнились.	Скачайте данные или отключите ошибки USB.
V1G0	---	DGM Unpowered («Отсутствует питание модуля DGM»)	На дискретный модуль Gateway не подается питание логической схемы.	Информационный сигнал	К контактам питания не подключен источник питания напряжением 24 В постоянного тока.	Подключите источник питания согласно разделу Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе , стр. 115.
WSG0	---	Gateway Setup Error («Ошибка настройки модуля Gateway»)	Параметры системы несовместимы с дискретным модулем Gateway.	Информационный сигнал	Жидкостная пластина 1 не установлена. Возможно, установлена жидкостная пластина 3 или 4.	Установите жидкостную пластину 1, снимите жидкостные пластины 3 и 4.
					Диспенсер 1 не установлен. Возможно, установлен диспенсер 3 или 4.	Установите диспенсер 1, снимите диспенсеры 3 и 4.
EAUX	---	Download to USB in Process («Идет скачивание файлов на диск USB»)	В настоящее время данные загружаются на флэш-диск USB.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	---	Предпринимать какие-либо действия не требуется.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с блоком управления						
EBUX	---	Download to USB Complete («Скачивание файлов на диск USB завершено»)	Загрузка файлов на флэш-диск USB выполнена.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	---	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
WSU0	---	USB configuration error («Ошибка конфигурации USB»)	Ошибка конфигурации USB.	Информационный сигнал	Интерфейс USB имеет неверную конфигурацию или отсутствует.	Переустановите программное обеспечение системы на модуле дисплея.
WNC0	32	ADM Key Token Error («Ошибка ключа-жетона ADM»)	Ключ-жетон отсутствует или не является действительным.	Тревожный сигнал	Для запуска системы требуется ключ-жетон ADM.	Убедитесь в том, что ключ-жетон присутствует в системе. Убедитесь в том, что номер ключа-жетона соответствует модулю ADM.
WNG0	---	Gateway Map Error («Ошибка карты модуля Gateway»)	Карта отсутствует или неверна.	Информационный сигнал	Карта данных модуля Gateway отсутствует или неверна.	Установите карту PCF на модуль Gateway.
CBG0	---	Gateway Reset («Перезагрузка модуля Gateway»)	Перезагрузка модуля Gateway.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Параметры настройки модуля Gateway были изменены.	Дождитесь окончания перезагрузки, прежде чем предпринять попытку задействовать систему автоматизации.
WMG0	---	Gateway Error Detected («Обнаружена ошибка модуля Gateway»)	Обнаружена ошибка Gateway; данный сигнал подается в случае выявления ошибок, не являющихся специальными.	Тревожный сигнал	---	---
CBD_	---	Fluid Plate Communication Error («Ошибка связи с жидкостной пластиной»)	Ошибка связи модуля ADM с жидкостной пластиной.	Тревожный сигнал	Модуль ADM потерял связь с модулем FCM.	Восстановите соединение.
CCG_	---	Fieldbus Communication Error («Ошибка связи с промышленной сетью»)	Ошибка связи с промышленной сетью.	Тревожный сигнал	Шлюз автоматизации потерял связь с контроллером автоматизации.	Восстановите соединения.

События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
CAC_	---	CGM Communication Error («Ошибка связи с модулем CGM»)	Модуль CGM потерял связь с жидкостной пластиной.	Информационный сигнал	Жидкостная пластина и модуль CGM прекратили обмен данными. Модуль CGM не работает.	Установите кабель CAN заново или замените его. Замените CGM, если красный индикатор состояния горит непрерывно.
CAD_	---	Fluid Plate Communication Error («Ошибка связи с жидкостной пластиной»)	Модуль FCM потерял связь с модулем ADM.	Тревожный сигнал	ADM не осуществляет передачу данных. ADM не работает. В модуле ADM отсутствует необходимый ключ-жетон.	Установите кабель CAN заново или замените его. Замените модуль FCM, если красный индикатор состояния горит непрерывно. Убедитесь в том, что ключ-жетон ADM правильно вставлен в модуль.
B7C_	30	Style Out of Range («Номер режима подачи жидкости выходит из допустимого диапазона»)	Номер режима подачи жидкости выходит из допустимого диапазона.	Тревожный сигнал	Режим подачи жидкости, запрашиваемый контроллером системы автоматизации, не относится к числу режимов, которыми можно пользоваться с применением действующей жидкостной пластины.	Используйте режим под доступным номером. Увеличьте количество доступных режимов в системе PCF; приобретите дополнительный ключ-жетон.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
B30_ B40_	31	High Material («Избыток жидкости»)	Объем жидкости, поданной в ходе последнего цикла подачи жидкости, превышает запрошенный объем с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Регулятор системы PCF работает некорректно.	Проверьте регулятор и в случае необходимости произведите его ремонт.
					Неверный целевой объем или допустимое отклонение.	Введите правильные значения или установите допустимые отклонения на уровне 0 %, чтобы заблокировать возникновение данной ошибки.
B10_ B20_	32	Low Material («Недостаток жидкости»)	Объем жидкости, поданной в ходе последнего цикла подачи жидкости, не достигает запрошенного объема с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Частичное засорение наконечника или системы подачи жидкости.	Очистите наконечник и (или) систему подачи жидкости.
					Недостаточная скорость потока на входе в регулятор PCF.	Увеличьте скорость потока на входе в регулятор.
					Регулятор системы PCF работает некорректно. Проверьте регулятор и в случае необходимости произведите его ремонт.	Неверный целевой объем или допустимое отклонение.
B1C_ B2C_	33	Low Computed Target («Низкий вычисляемый целевой объем»)	Запрошенный объем или масса жидкости отличается от указанного оператором целевого объема на величину, превышающую указанное допустимое отклонение для запрошенного режима подачи жидкости.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Целевой объем указан неправильно.	Введите верный целевой объем подачи жидкости.
					Допустимое отклонение указано неправильно.	Введите верное допустимое отклонение.
					Запрошенный объем указан неправильно.	Проверьте программу автоматизации.
					Неполадки в системе автоматизации.	Убедитесь в том, что система автоматизации работает правильно.
B3C_ B4C_	34	High Computed Target («Высокий вычисляемый целевой объем»)	Запрошенный объем или масса жидкости отличается от указанного оператором целевого объема на величину, превышающую указанное допустимое отклонение для запрошенного режима подачи жидкости.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Целевой объем указан неправильно.	Введите верный целевой объем подачи жидкости.
					Допустимое отклонение указано неправильно.	Введите верное допустимое отклонение.
					Запрошенный объем указан неправильно.	Проверьте программу автоматизации.
					Неполадки в системе автоматизации.	Убедитесь в том, что система автоматизации работает правильно.
WND_	51	Fluid Plate Key Token Error («Ошибка ключа-жетона жидкостной пластины»)	Ключ-жетон отсутствует или не является действительным.	Тревожный сигнал	Для запуска системы требуется ключ-жетон модуля FCM.	Убедитесь в том, что ключ-жетон FCM присутствует в системе. Убедитесь в том, что номер ключа-жетона соответствует модулю FCM.
P6D_	52	Outlet Pressure Transducer Error («Ошибка датчика давления на выходе»)	Ошибка датчика давления на выходе из системы.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой датчика давления на выходе из системы.	Убедитесь в том, что датчик давления на выходе установлен и подключен правильно. При необходимости замените датчик.
P6F_	53	Inlet Pressure Transducer Error («Ошибка датчика давления на входе»)	Ошибка датчика давления на входе в систему.	Информационный сигнал	Выявлен сбой датчика давления на входе в систему.	Убедитесь в том, что датчик давления на входе установлен и подключен правильно. При необходимости замените датчик.
F6D_	54	Ошибка расходомера	Ошибка расходомера	Тревожный сигнал	Выявлен сбой расходомера.	Убедитесь в том, что расходомер установлен и подключен правильно. При необходимости замените расходомер.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
WED_	55	V/P Error («Ошибка преобразователя напряжения в давление»)	Ошибка преобразователя напряжения в давление.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой преобразователя напряжения в давление.	Убедитесь в том, что датчик давления на выходе установлен и подключен правильно. При необходимости замените расходомер.
WJ1_	56	Dispense Valve 1 Error («Ошибка клапана подачи 1»)	Ошибка клапана подачи 1.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой клапана подачи 1.	Убедитесь в том, что клапан подачи 1 установлен и подключен правильно. При необходимости замените клапан.
WJ2_	57	Dispense Valve 2 Error («Ошибка клапана подачи 2»)	Ошибка клапана подачи 2.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой клапана подачи 2.	Убедитесь в том, что клапан подачи 2 установлен и подключен правильно. При необходимости замените клапан.
WJ3_	58	Dispense Valve 3 Error («Ошибка клапана подачи 3»)	Ошибка клапана подачи 3.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой клапана подачи 3.	Убедитесь в том, что клапан подачи 3 установлен и подключен правильно. При необходимости замените клапан.
WJ4_	59	Dispense Valve 4 Error («Ошибка клапана подачи 4»)	Ошибка клапана подачи 4.	Тревожный сигнал	Выявлен сбой клапана подачи 4.	Убедитесь в том, что клапан подачи 4 установлен и подключен правильно. При необходимости замените клапан.
WSD_	60	Incompatible Valve Settings («Несовместимые параметры клапанов»)	Параметры клапанов несовместимы; предпринята попытка подачи жидкости.	Тревожный сигнал	Предпринята попытка одновременной подачи жидкости из нескольких клапанов, установленных на одной и той же жидкостной пластине и имеющих различные параметры давления.	Проверьте параметры, содержащиеся на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 2: Mode Settings («Параметры режимов»). Проверьте программу автоматизации.
WSD5	60	Incompatible Valve Settings («Несовместимые параметры клапанов»)	Параметры клапанов несовместимы; предпринята попытка подачи жидкости.	Тревожный сигнал	Предпринята попытка одновременной подачи жидкости из нескольких клапанов, установленных на одной и той же жидкостной пластине и имеющих различные параметры давления.	Измените параметры клапанов, одновременно подающих жидкость, в меню Discrete Gateway («Дискретный модуль Gateway»). Параметры давления должны совпадать. Проверьте программу автоматизации.
F7D_	61	Closed Valve Flow («Поток закрытых клапанов»)	Система регистрирует импульсы расходомера в условиях пребывания одного или нескольких клапанов в закрытом состоянии.	Тревожный сигнал	Утечка в шланге подачи жидкости.	Проверьте шланг; замените его в случае необходимости.
					Расходомер отправляет ложные импульсы.	Замените датчик расходомера или откалибруйте расходомер.
					Клапан подачи работает неправильно.	Отремонтируйте клапан подачи.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
V2D_	62	Low Analog («Нижний аналог»)	Значение аналогового сигнала управления кабеля управления упало ниже минимального значения 1 В при подаче жидкости.	Сигнал об отклонении	Ослабление или низкое качество соединения кабеля управления.	Проверьте кабель управления и соответствующее соединение.
					Код управления введен неправильно.	Введите верный код управления.
					Ошибка программы автоматизации.	Проверьте программу автоматизации.
WFD_ WFG_	63	Flow Meter Required («Требуется расходомер»)	Режим работы требует наличия расходомера. Если параметры жидкостной пластины требуют наличия расходомера, но последний отсутствует, система подает информационный сигнал. При попытке подачи жидкости в режиме, который требует наличия расходомера, но последний отсутствует, система подает тревожный сигнал.	Тревожный или информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Параметры режима работы выбранного клапана требуют наличия расходомера.	Проверьте параметры режима работы клапана. Приобретите ключ-жетон для модуля FCM с возможностью установки расходомера. Установите расходомер.
					Ключ-жетон модуля FCM отсутствует или не является действительным.	Проверьте, нет ли ошибок в связи с ключом-жетоном FCM.
EJD_	64	Job Cycle Time Out («Время выполнения цикла задания истекло»)	Время выполнения цикла задания истекло.	Тревожный сигнал	Сигналы системы автоматизации не привели к завершению цикла выполнения задания надлежащим образом.	Проверьте программу автоматизации с помощью инструкции по выполнению задания.
WXD_	65	Fluid Plate Error Detected («Найдена ошибка жидкостной пластины»)	Обнаружена ошибка жидкостной пластины; данный сигнал подается в случае выявления ошибок, не являющихся специальными.	Тревожный сигнал	Аналоговое напряжение, приложенное к выводу 1 кабеля управления, превышает 10 В пост. тока.	Ограничьте сигнал на выводе 1 кабеля управления до диапазона 0—10 В пост. тока.
					Сбой FCM	При необходимости замените FCM.
P3F_ P4F_	66	Maximum Inlet Pressure («Максимальное давление на входе»)	Давление на входе в регулятор превышает заданное верхнее предельное значение для эксплуатации оборудования.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Предельное значение задано неправильно.	Проверьте предельное значение.
					Давление подачи жидкости слишком велико.	Уменьшите давление подачи жидкости.
					Сбой преобразователя.	Проверьте преобразователь. При необходимости замените его.
P3D_ P4D_	67	Maximum Outlet Pressure («Максимальное давление на выходе»)	Давление на выходе из регулятора превышает заданное верхнее предельное значение для эксплуатации оборудования.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Предельное значение задано неправильно.	Проверьте предельное значение.
					Давление подачи жидкости слишком велико.	Уменьшите давление подачи жидкости.
					Сбой преобразователя.	Проверьте преобразователь. При необходимости замените его.
P1F_ P2F_	68	Minimum Inlet Pressure («Минимальное давление на входе»)	Давление на входе в регулятор не достигает заданного нижнего предельного значения для эксплуатации оборудования.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Предельное значение задано неправильно.	Проверьте предельное значение.
					Давление подачи жидкости слишком низко.	Увеличьте давление подачи жидкости.
					Сбой преобразователя.	Проверьте преобразователь. При необходимости замените его.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
P1C_ P2C_	69	Low Pressure («Низкое давление»)	Измеряемое давление на выходе не достигает желаемого значения давления на выходе с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	<p>Предельное значение задано неправильно.</p> <p>Поток жидкости отсутствует или не является достаточным.</p> <p>Иглу клапана подачи заклинило в закрытом положении.</p> <p>Утечка в клапане подачи жидкости.</p> <p>Регулятор работает неправильно.</p> <p>Контрольный импульс насоса проникает через выпускное отверстие.</p> <p>Сбой преобразователя.</p>	<p>Проверьте предельное значение.</p> <p>Увеличьте скорость потока жидкости.</p> <p>Сдвиньте и осмотрите иглу.</p> <p>Отремонтируйте клапан подачи.</p> <p>Отремонтируйте регулятор.</p> <p>Увеличьте давление в насосе.</p> <p>Проверьте преобразователь. При необходимости замените его.</p>
P3C_ P4C_	70	High Pressure («Высокое давление»)	Измеряемое давление на выходе превышает желаемое значение давления на выходе с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	<p>Предельное значение задано неправильно.</p> <p>Засор в шланге или устройстве подачи жидкости.</p> <p>Сбой преобразователя.</p> <p>Регулятор не закрывается полностью, когда это необходимо.</p>	<p>Проверьте предельное значение.</p> <p>Очистите или замените шланг или устройство подачи.</p> <p>Проверьте преобразователь. При необходимости замените его.</p> <p>Отремонтируйте регулятор.</p>
F1D_ F2D_	71	Low Flow Rate («Низкая скорость потока»)	Измеряемая скорость потока не достигает желаемого значения скорости потока с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	<p>Скорость подачи жидкости слишком низка и не позволяет достичь необходимой скорости потока.</p> <p>Засор в наконечнике.</p> <p>Отсутствует давление воздуха на входе в электромагнитные клапаны.</p> <p>Отсутствует сигнал расходомера.</p> <p>Не подается жидкость.</p> <p>Неверное допустимое отклонение потока или время ошибки потока.</p>	<p>Увеличьте давление подачи жидкости или проверьте, не засорен ли фильтр.</p> <p>Очистите или замените наконечник.</p> <p>Включите подачу воздуха в электромагнитные клапаны.</p> <p>Проверьте кабель и датчик.</p> <p>Замените барабан или включите насосы.</p> <p>Введите верное значение допустимого отклонения потока или времени ошибки потока.</p>
F3D_ F4D_	72	High Flow Rate («Высокая скорость потока»)	Измеряемая скорость потока превышает желаемое значение скорости потока с учетом допустимого отклонения.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	<p>Давление в регуляторе в ходе эксплуатации не достигает минимального рабочего значения.</p> <p>Регулятор изношен или работает неправильно.</p> <p>Расходомер отправляет ложные импульсы.</p> <p>Неверное допустимое отклонение потока или времени ошибки потока.</p>	<p>Увеличьте давление жидкости так, чтобы оно превысило минимальное давление в регуляторе.</p> <p>Отремонтируйте регулятор.</p> <p>Замените датчик расходомера.</p> <p>Введите верное значение допустимого отклонения потока или времени ошибки потока.</p>
EKD_	73	Shot Terminated by Job Timer («Впрыск прерван таймером задания»)	Цикл подачи жидкости методом впрыска прерван таймером задания.	Информационный сигнал	Таймер окончания задания был использован для прерывания подачи жидкости методом впрыска.	При необходимости в ограничении срока подачи жидкости методом впрыска предпринимать какие-либо действия не требуется.
EHD_	74	Purge Timer Expired («Время очистки истекло»)	Время очистки истекло.	Информационный сигнал	Истек срок работы таймера очистки системы PCF (режим подачи жидкости 0).	Система автоматизации делает запрос об очистке.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
EAC_	75	Maintenance Mode Entered («Система переведена в режим технического обслуживания»)	Система переведена в режим технического обслуживания.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Система переведена в режим подачи жидкости в рамках техобслуживания.	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
EBC_	76	Maintenance Mode Exited («Система вышла из режима технического обслуживания»)	Система вышла из режима технического обслуживания.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Система вышла из режима подачи жидкости в рамках техобслуживания.	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
MHD_	77	Maintenance Due - Regulator («Необходимо провести техническое обслуживание регулятора»)	Регулятор требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MFD_	78	Maintenance Due - Flow Meter («Необходимо провести техническое обслуживание расходомера»)	Расходомер требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MED_	79	Maintenance Due - V/P («Необходимо провести техническое обслуживание преобразователя напряжения в давление»)	Преобразователь напряжения в давление требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MCD_	80	Maintenance Due - Supply («Необходимо провести техническое обслуживание системы подачи жидкости»)	Система подачи жидкости требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MD1_	81	Maintenance Due - Valve 1 («Необходимо провести техническое обслуживание клапана 1»)	Клапан 1 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MD2_	82	Maintenance Due - Valve 2 («Необходимо провести техническое обслуживание клапана 2»)	Клапан 2 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MD3_	83	Maintenance Due - Valve 3 («Необходимо провести техническое обслуживание клапана 3»)	Клапан 3 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MD4_	84	Maintenance Due - Valve 4 («Необходимо провести техническое обслуживание клапана 4»)	Клапан 4 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
CCD_	85	Duplicate Module («Дублирование модуля»)	Обнаружено дублирование модуля управления жидкостью.	Тревожный сигнал	В системе присутствуют несколько модулей FCM с одинаковым положением поворотного переключателя.	Проверьте положения поворотных переключателей на всех модулях FCM. Перезагрузите модули после изменения положений поворотных переключателей. См. раздел Краткое описание узла жидкостной пластины , стр. 14
EAD_	86	Swirl Maintenance Mode Entered («Система переведена в режим технического обслуживания вихревого диспенсера»)	Система переведена в режим технического обслуживания вихревого диспенсера.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Оборудование вихревого диспенсера, связанное с соответствующей жидкостной пластиной, переведено в режим техобслуживания.	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
WFC_	87	Shot No-Flow Timeout («Истекло время ожидания потока в режиме впрыска»)	В течение пяти секунд с момента приведения в действие клапана в режиме впрыска поток жидкости отсутствовал.	Тревожный сигнал	Клапан подачи работает неправильно. Утечка жидкости.	Проверьте, правильно ли работает клапан, и нет ли в нем засора. Проверьте соединения трубопроводов для жидкости.

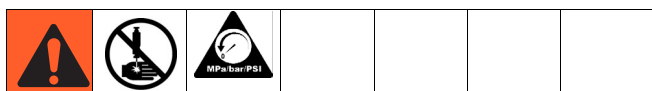
Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
CR1_	88	Valve 1 Swirl Communication Error («Ошибка связи с вихревым диспенсером клапана 1»)	Ошибка связи жидкостной пластины с вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	Жидкостная пластина утратила соединение с оборудованием вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Восстановите соединения.
CR2_	89	Valve 2 Swirl Communication Error («Ошибка связи с вихревым диспенсером клапана 2»)	Ошибка связи жидкостной пластины с вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	Жидкостная пластина утратила соединение с оборудованием вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Восстановите соединения.
CR3_	90	Valve 3 Swirl Communication Error («Ошибка связи с вихревым диспенсером клапана 3»)	Ошибка связи жидкостной пластины с вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	Жидкостная пластина утратила соединение с оборудованием вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Восстановите соединения.
CR4_	91	Valve 4 Swirl Communication Error («Ошибка связи с вихревым диспенсером клапана 4»)	Ошибка связи жидкостной пластины с вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	Жидкостная пластина утратила соединение с оборудованием вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Восстановите соединения.
WD1_	92	Valve 1 Swirl Fault («Сбой вихревого диспенсера клапана 1»)	Сбой двигателя вихревого диспенсера.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Оборудование вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной, вызвало сбой.	Устраните сбой двигателя вихревого диспенсера (сведения о способах устранения см. в описании ошибки WBDX).
WD2_	93	Valve 2 Swirl Fault («Сбой вихревого диспенсера клапана 2»)	Сбой двигателя вихревого диспенсера.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Оборудование вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной, вызвало сбой.	Устраните сбой двигателя вихревого диспенсера (сведения о способах устранения см. в описании ошибки WBDX).
WD3_	94	Valve 3 Swirl Fault («Сбой вихревого диспенсера клапана 3»)	Сбой двигателя вихревого диспенсера.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Оборудование вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной, вызвало сбой.	Устраните сбой двигателя вихревого диспенсера (сведения о способах устранения см. в описании ошибки WBDX).
WD4_	95	Valve 4 Swirl Fault («Сбой вихревого диспенсера клапана 4»)	Сбой двигателя вихревого диспенсера.	Тревожный сигнал или сигнал об отклонении (определяется оператором)	Оборудование вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной, вызвало сбой.	Устраните сбой двигателя вихревого диспенсера (сведения о способах устранения см. в описании ошибки WBDX).
MB1_	96	Maintenance due - V1 Orbiter («Необходимо провести техническое обслуживание орбитера клапана 1»)	Орбитер вихревого диспенсера клапана 1 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре времени работы вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MB2_	97	Maintenance due - V2 Orbiter («Необходимо провести техническое обслуживание орбитера клапана 2»)	Орбитер вихревого диспенсера клапана 2 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре времени работы вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с жидкостными пластинами						
MB3_	98	Maintenance due - V3 Orbiter («Необходимо провести техническое обслуживание орбитера клапана 3»)	Орбитер вихревого диспенсера клапана 3 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре времени работы вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
MB4_	99	Maintenance due - V4 Orbiter («Необходимо провести техническое обслуживание орбитера клапана 4»)	Орбитер вихревого диспенсера клапана 4 требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре времени работы вихревого диспенсера, связанного с соответствующими клапаном и жидкостной пластиной.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.

События и ошибки, возникающие в связи с вихревыми диспенсерами

Код события	Номер ошибки Gateway	Название события	Описание события	Вид события	Причина	Способ устранения
События и ошибки, возникающие в связи с вихревыми диспенсерами						
CBR_	---	Swirl Communication Error («Ошибка связи с вихревым диспенсером»)	Ошибка связи модуля ADM с вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	Модуль ADM утратил соединение с модулем DGM для управления вихревым диспенсером.	Восстановите соединения.
CDR_	---	Duplicate Module («Дублирование модуля»)	Обнаружено дублирование модуля DGM для управления вихревым диспенсером.	Тревожный сигнал	В системе присутствуют несколько модулей DGM с одинаковым положением поворотного переключателя.	Проверьте положения поворотных переключателей на всех модулях DGM. Перезагрузите модули после изменения положений поворотных переключателей. См. раздел Модуль DGM для управления вихревым диспенсером , стр. 19.
EAD_	---	Maintenance Mode Entered («Система переведена в режим технического обслуживания»)	Система переведена в режим технического обслуживания.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Система переведена в режим технического обслуживания вихревого диспенсера.	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
EBD_	---	Maintenance Mode Exited («Система вышла из режима технического обслуживания»)	Система вышла из режима технического обслуживания.	Информационный сигнал (устраняется самостоятельно)	Система вышла из режима технического обслуживания вихревого диспенсера.	Предпринимать какие-либо действия не требуется.
MBD_	---	Maintenance Due - Orbiter («Необходимо провести техническое обслуживание орбитера»)	Орбитер вихревого диспенсера требует технического обслуживания.	Информационный сигнал	Превышено предельное значение на сумматоре времени работы вихревого диспенсера.	Проведите техническое обслуживание оборудования. При необходимости обнулите сумматор.
WBD_	---	Swirl Motor Fault («Сбой двигателя вихревого диспенсера»)	В ходе эксплуатации скорость двигателя находилась за пределами диапазона допустимых отклонений $\pm 50\%$ на протяжении как минимум 5 секунд.	Тревожный сигнал	Отсоединение кабеля.	Проверьте соединения с платой, кабелем двигателя и орбитером диспенсера.
					Короткое замыкание кабеля двигателя (на плате диспенсера светится янтарный индикатор).	Замените кабель двигателя вихревого диспенсера, длина которого составляет 16,76 м.
					Отказ подшипника орбитера.	Замените подшипник.
					Неисправность двигателя.	Замените орбитер.

Техническое обслуживание



Перед осуществлением каких-либо процедур в рамках технического обслуживания выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе

Процедура снятия давления, стр. 57.

График технического обслуживания

В следующих таблицах перечисляются рекомендуемые процедуры технического обслуживания и интервалы их проведения. Осуществление данных процедур с указанной частотой обеспечивает безопасность эксплуатации оборудования. Процедуры технического обслуживания делятся на процедуры обслуживания механических и электрических компонентов оборудования. Техобслуживание должно выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с данным графиком. Это позволяет гарантировать безопасность и надежность оборудования.

Процедуры обслуживания механических компонентов оборудования

Операция	Оператор		Специалист по техобслуживанию				
	Раз в сутки	Раз в неделю	Раз в месяц	Раз в 3—6 мес. или через каждые 125 000 циклов	Раз в 18—24 мес. или через каждые 500 000 циклов	Раз в 36—48 мес. или через каждый 1 000 000 циклов	Через каждые 7000 часов
Осмотр системы на предмет утечек	✓						
Снятие давления жидкости по окончании работы	✓						
Охлаждение системы по окончании работы	✓						
Осмотр корпусов и сливного устройства фильтра (234967)		✓					
Осмотр шлангов на предмет признаков износа		✓					
Проверка и затяжка фитингов трубопроводов для жидкости		✓					
Проверка и затяжка фитингов трубопроводов для воздуха		✓					
Смазывание клапанов подачи жидкости*			✓				
Ремонт регулятора*				✓			
Ремонт клапана подачи жидкости*				✓			
Замена воздушного фильтра					✓		
Замена соленоида						✓	
Замена преобразователя напряжения в давление							✓

* Более подробные сведения о техническом обслуживании указанных деталей содержатся в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

Процедуры обслуживания электрических компонентов оборудования

Операция	Раз в неделю
Осмотр кабелей на предмет признаков износа	✓
Проверка кабельных соединений	✓
Проверка работы кнопки System Stop («Остановка системы»)	✓

* Более подробные сведения о техническом обслуживании указанных деталей содержатся в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module – ADM)

Обновление программного обеспечения

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед обновлением программного обеспечения необходимо сделать резервную копию специализированного файла языка интерфейса, если этот файл установлен в системе. Более подробные сведения содержатся в разделе **Данные USB**, стр. 59.

1. Выключите питание системы.
2. Снимите панель доступа к ключу-жетону и извлеките ключ. Не выбрасывайте его.

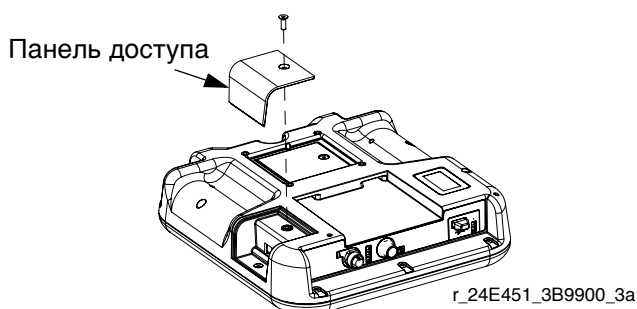


Рис. 41. Снятие панели доступа

3. Вставьте в паз жетон программного обеспечения и надавите на него.

ПРИМЕЧАНИЕ. Жетон можно вставлять в паз любой стороной.

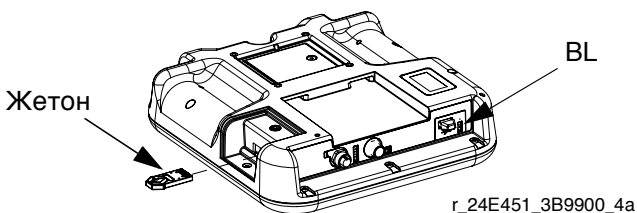


Рис. 42. Установка жетона

4. Включите питание системы. Вплоть до окончания загрузки нового программного обеспечения будет мигать красный индикатор (BL).
5. Когда красный индикатор погаснет, выключите питание системы.
6. Извлеките жетон программного обеспечения.
7. Установите на место ключ-жетон и панель доступа.

Очистка

Для очистки дисплея можно использовать любой бытовой очиститель, в состав которого входит спирт (например, очиститель стекол).

Обновление программного обеспечения модуля Gateway

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время использования жетонов обновления соединение модуля Gateway с системой временно прерывается. Приводимые далее инструкции относятся ко всем модулям Gateway.

1. Выключите питание системы.
2. Снимите крышку доступа.

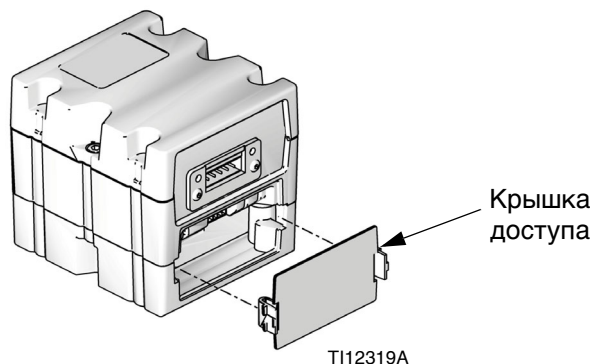


Рис. 43. Снятие крышки доступа

3. Вставьте в паз жетон и надавите на него.

ПРИМЕЧАНИЕ. Жетон можно вставлять в паз любой стороной.

4. Включите питание системы. Вплоть до окончания загрузки нового программного обеспечения будет мигать красный индикатор (СК).

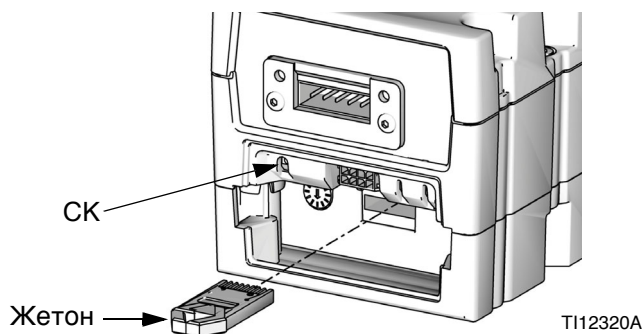


Рис. 44. Установка жетона

5. Когда красный индикатор погаснет, выключите питание системы.
6. Извлеките жетон.
7. Установите на место крышку доступа.

Обновление карты промышленной сети модуля Gateway

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время использования жетона карты соединение с промышленной сетью временно прерывается. Приводимые далее инструкции относятся ко всем модулям Gateway.

1. Выполните процедуру, описание которой содержится в разделе **Обновление программного обеспечения модуля Gateway**. Перед обновлением карты промышленной сети необходимо обновить программное обеспечение.
2. Снимите крышку доступа.

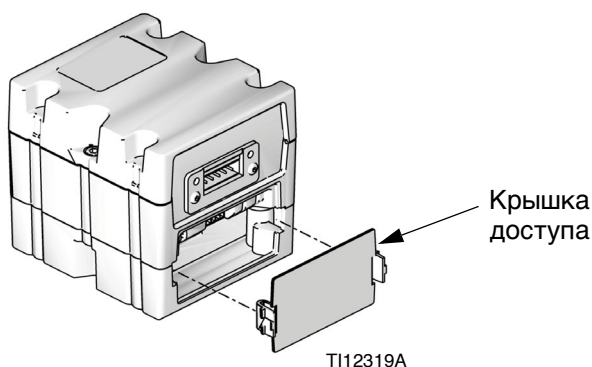


Рис. 45. Снятие крышки доступа

3. Вставьте в паз жетон карты и надавите на него.

ПРИМЕЧАНИЕ. Жетон можно вставлять в паз любой стороной.

4. Нажмите и удерживайте кнопку в течение трех секунд. Красный индикатор (СК) дважды мигнет. По окончании загрузки карты данных индикатор мигнет еще раз.

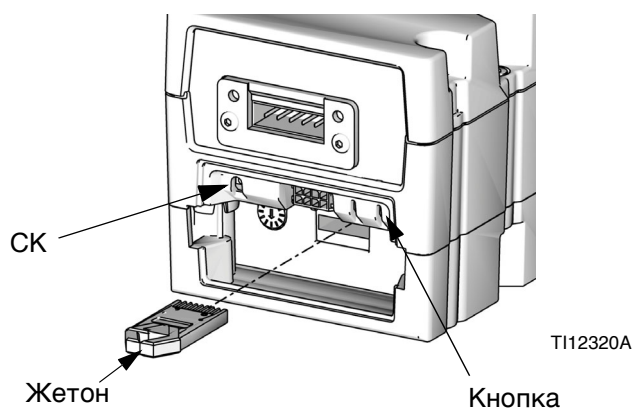


Рис. 46. Установка жетона

5. Извлеките жетон карты (СС) после успешной загрузки программного обеспечения.
6. Установите на место крышку доступа.

Обновление программного обеспечения модуля управления жидкостью (Fluid Control Module – FCM)

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время использования жетона соединение с модулем FCM временно прерывается.

1. Выключите питание системы.
2. Снимите крышку доступа и извлеките ключ-жетон. Не выбрасывайте жетон.

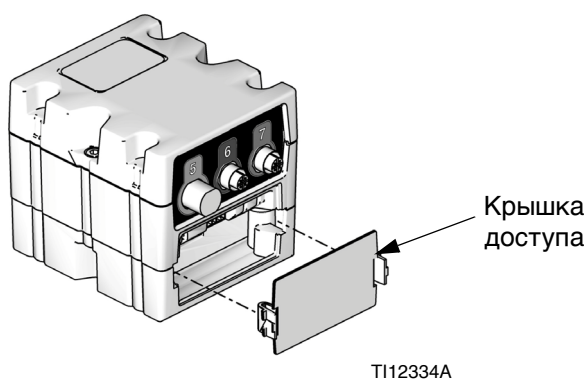


Рис. 47. Снятие крышки доступа

3. Вставьте в паз жетон программного обеспечения и надавите на него.

ПРИМЕЧАНИЕ. Жетон можно вставлять в паз любой стороной.

4. Включите питание системы. Вплоть до окончания загрузки нового программного обеспечения будет мигать красный индикатор (СК).

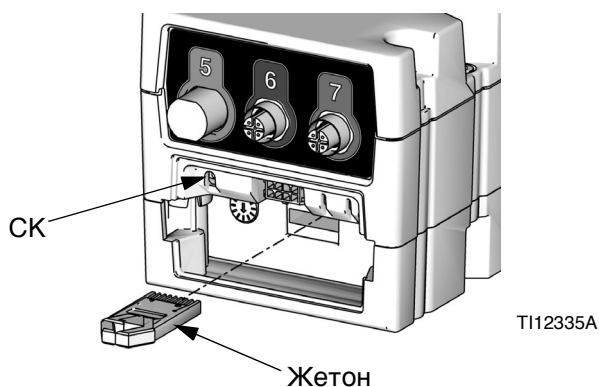


Рис. 48. Установка жетона

5. Когда красный индикатор погаснет, выключите питание системы.
6. Извлеките жетон программного обеспечения.

7. Установите на место ключ-жетон и крышку доступа.

Техобслуживание воздушного фильтра

Во избежание повреждения фильтрующего элемента воздушный фильтр следует подвергать замене раз в два года или в том случае, если перепад значений давления достигнет 100 кПа (1,0 бар, 14,5 фунта/кв. дюйм), в зависимости от того, что произойдет раньше.

Замена воздушных фильтров при наличии узла спаренных фильтров (234967)

Номер	Описание
123091	Воздушный фильтр 5 мкм
123092	Воздушный фильтр 0,3 мкм

Вихревые диспенсеры

График технического обслуживания см. в руководстве 309403.

Ремонт оборудования

Узел жидкостной пластины



В данном разделе содержатся указания по снятию и замене деталей узла жидкостной пластины.

Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту

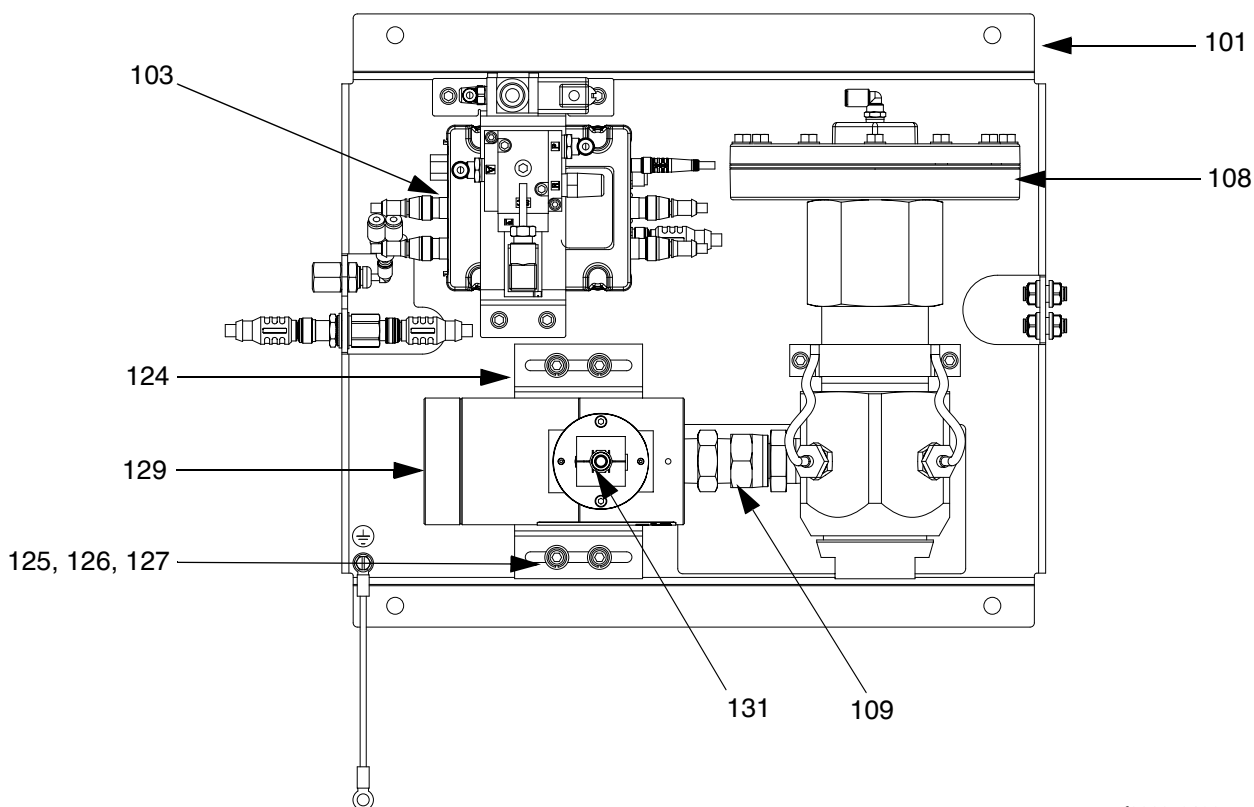
1. Отсоедините кабель CAN от жидкостной пластины.
2. Выполните процедуру, описание которой содержится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 57.
3. Снимите кожух узла жидкостной пластины. См. раздел **Узел жидкостной пластины**, стр. 94.

Ремонт расходомера

Подробные инструкции по ремонту расходомера (129) приводятся в руководстве 309834 (см. раздел о техническом обслуживании и ремонте).

Снятие расходомера с монтажной плиты

1. **Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту**, стр. 80.
2. Отсоедините кабель (131) расходомера от датчика расходомера. См. Рис. 49.
3. Отсоедините шланг подачи жидкости.
4. Отсоедините поворотный фитинг (109) от регулятора.
5. Ослабьте четыре винта (127) и шайбы (125, 126); снимите держатель (124) и расходомер (129).
6. Вес расходомера составляет около 6,75 кг (15 фунтов). Осторожно снимите расходомер с монтажной плиты (101).



r_pf0000_313377_18a

Рис. 49. Узел жидкостной пластины

Установка расходомера на монтажную плиту

1. Соедините поворотный фитинг (109) с впускным отверстием регулятора для жидкости, прижимая расходомер (129) и держатель (124) к жидкостной пластине. См. Рис. 49.
2. Затяните поворотный фитинг во впускном отверстии регулятора.
3. Затяните четыре винта (127) и шайбы (125, 126) так, чтобы закрепить на месте держатель и расходомер.

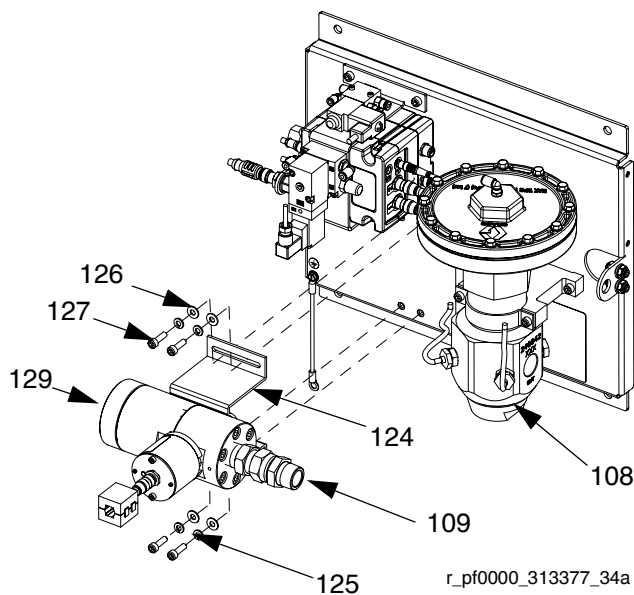


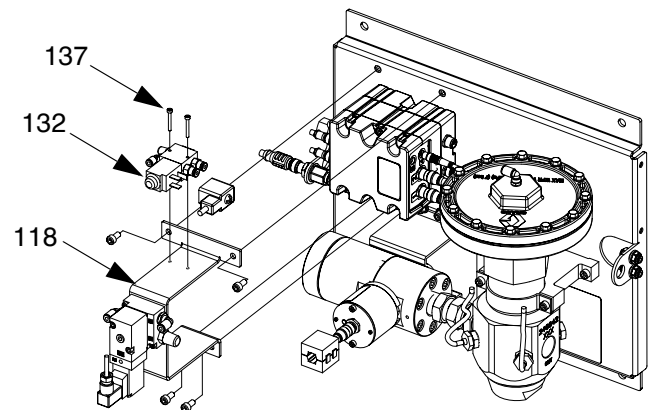
Рис. 50

4. Убедитесь в том, что расходомер и регулятор (108) установлены ровно.
5. Подсоедините шланг подачи жидкости.
6. Подсоедините кабель (131) расходомера.

Замена соленоида

1. Выполните процедуру, описание которой приводится в разделе **Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту**, стр. 80.
2. Отсоедините кабель модуля FCM и все три воздухопровода.
3. Снимите оба винта (137) с держателя (118) преобразователя.

4. Снимите соленоид (132) клапана подачи и замените его на новый.



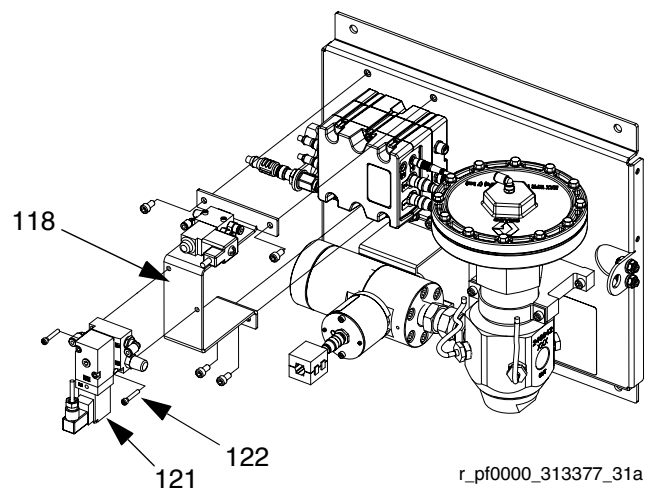
r_pf0000_313377_33a

Рис. 51

5. Закрепите новый соленоид на держателе с помощью винтов.
6. Подсоедините кабель модуля FCM и все три воздухопровода.

Замена преобразователя напряжения в давление

1. **Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту**, стр. 80.
2. Отсоедините кабель модуля FCM и оба воздухопровода.
3. Снимите оба винта (122) преобразователя с держателя (118) преобразователя.
4. Снимите преобразователь (121) и замените его на новый.



r_pf0000_313377_31a

Рис. 52

5. Закрепите новый преобразователь на держателе с помощью винтов.
6. Подсоедините кабель модуля FCM и оба воздухопровода.

Замена модуля управления жидкостью

1. Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту, стр. 80.
2. Снимите четыре винта (128) с держателя (118) преобразователя. Снимите держатель. (Не снимайте с держателя преобразователя соленоид (132) клапана подачи и преобразователь (121).)

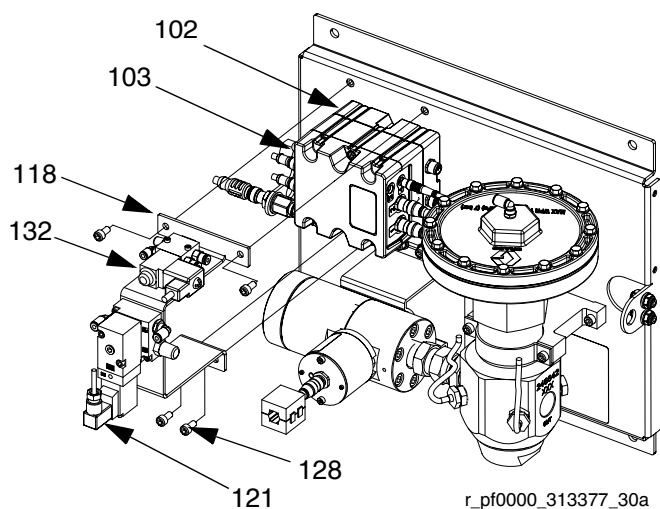


Рис. 53

3. Отсоедините от модуля FCM следующие кабели:
 - кабель соленоида клапана подачи;
 - кабель датчика расходомера;
 - оба кабеля преобразователя напряжения в давление;
 - кабель ввода-вывода;
 - кабель датчика давления на входе в систему (только для систем без подогрева);
 - кабель датчика давления на выходе из системы.
4. Снимите два винта с модуля FCM (103) и замените модуль на новый.
5. Закрепите новый модуль FCM на основании (102) с помощью винтов.
6. Подсоедините все кабели, перечисленные в п. 3.
7. Закрепите винтами держатель преобразователя.

Замена основания модуля управления жидкостью

1. Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту, стр. 80.
2. Снимите модуль FCM (103); см. раздел **Замена модуля управления жидкостью**. (Не отключайте от модуля кабели.)
3. Снимите кабель питания с основания (102).
4. Снимите с основания четыре винта (105) и винт заземления (106). Замените основание на новое.

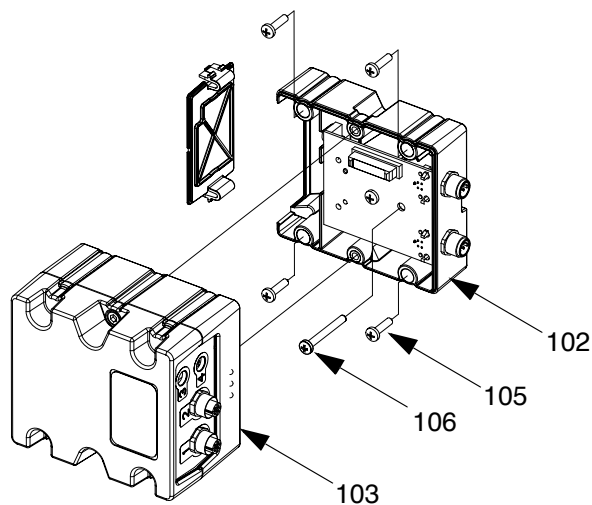
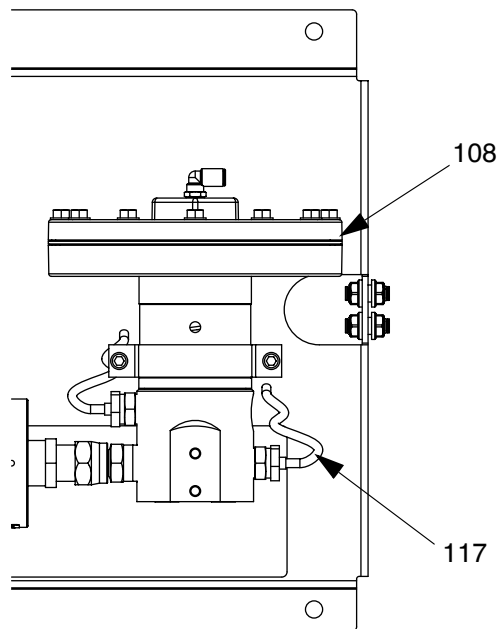


Рис. 54

5. Прикрепите основание к жидкостной пластине (101) с помощью винтов.
6. Подсоедините кабель питания.
7. Установите на место модуль FCM (103); см. раздел **Замена модуля управления жидкостью**.

Замените уплотнительных колец преобразователя

1. Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту, стр. 80.
2. Снимите с регулятора (108) датчик (117) давления жидкости на выходе.



r_pf0000_313377_16a

Рис. 55

3. Вытолкните преобразователь (CG) из контргайки (CH).
4. Снимите поврежденное уплотнительное кольцо (120) и установите на его место новое.

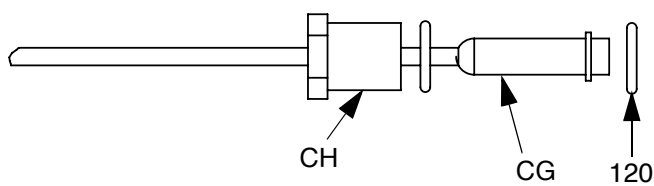


Рис. 56

5. Вставьте преобразователь в контргайку.
6. Подключите датчик давления жидкости на выходе к регулятору.

Ремонт регулятора подачи жидкости

Подробные инструкции по ремонту картриджного регулятора подачи жидкости см. в руководстве 308647. Подробные инструкции по ремонту мастичного регулятора подачи жидкости см. в руководстве 307517.

См. Рис. 57. Выполните следующие действия.

УВЕДОМЛЕНИЕ

С шариком, исполнительным механизмом и седлом клапана из твердого карбида необходимо обращаться с осторожностью во избежание повреждения оборудования.

1. Выполните процедуру, описание которой приводится в разделе **Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту**, стр. 80.
2. Снимите узел картриджа. Для этого следует ослабить корпус клапана (CE) с помощью шестигранного ключа 6 мм и вытянуть узел картриджа из корпуса (CD) основания.

ПРИМЕЧАНИЕ. При извлечении узла картриджа из корпуса основания контргайка (CC) часто ослабляется. Подтяните контргайку согласно п. 4.

3. Осмотрите и очистите внутренние стенки корпуса (CD) основания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не поцарапайте и не повредите стенки корпуса. Эти стенки являются уплотнительными поверхностями.

4. Подтяните контргайку (CC) с усилием 16—18 Н•м (140—160 дюймофунтов).

ПРИМЕЧАНИЕ. Подтяжку контргайки необходимо выполнить до ее установки в корпус основания в ходе действия 5.

5. Установите новый узел картриджа в корпус (CD) основания и закрутите корпус (CE) клапана с усилием 41—48 Н•м (30—35 футофунтов).

ПРИМЕЧАНИЕ. Обе стороны седла клапана являются рабочими, поэтому для продления срока службы седло можно перевернуть. Уплотнительное кольцо и шарик следует заменить. См. руководство 308647.

На иллюстрации представлен картриджный регулятор 244734

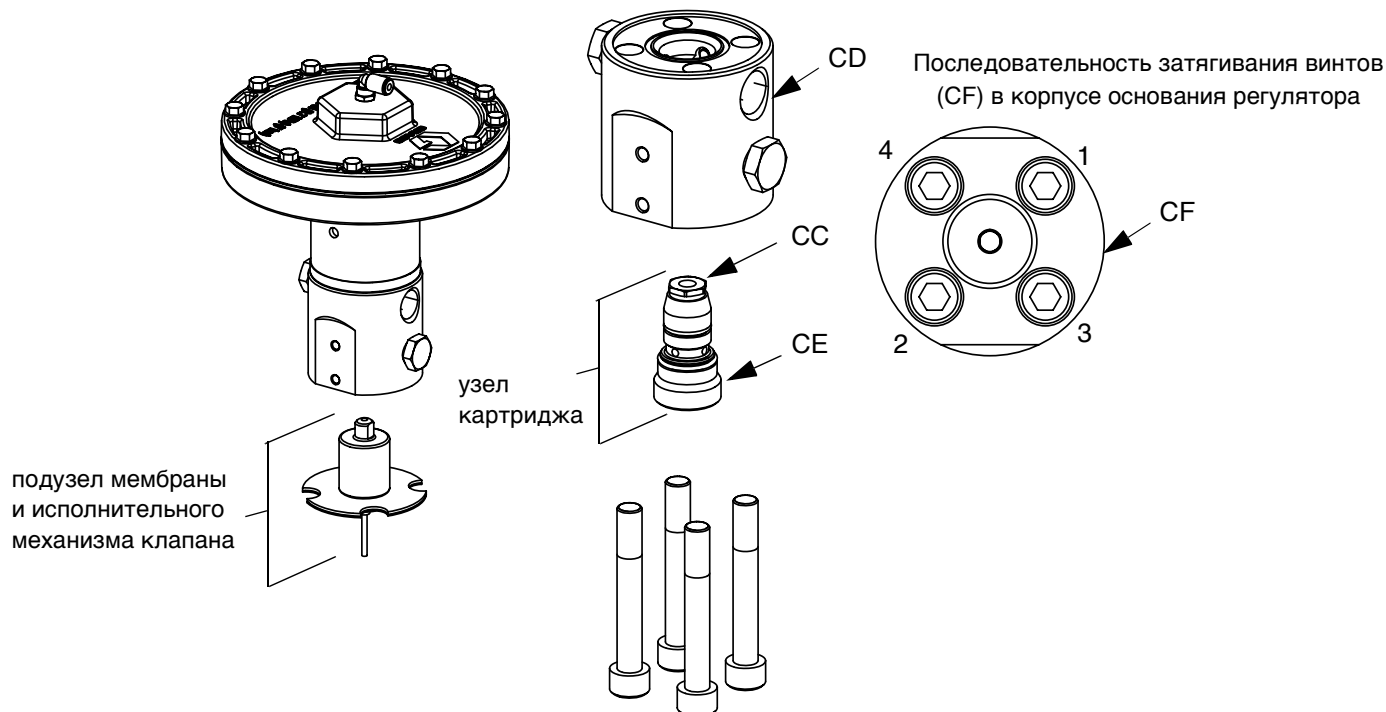


Рис. 57. Замена узла картриджа

Замена усилителя

(Только для жидкостных пластин с подогревом.)

1. Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту, стр. 80.
2. Отсоедините кабель (117) датчика давления и выходной кабель питания.

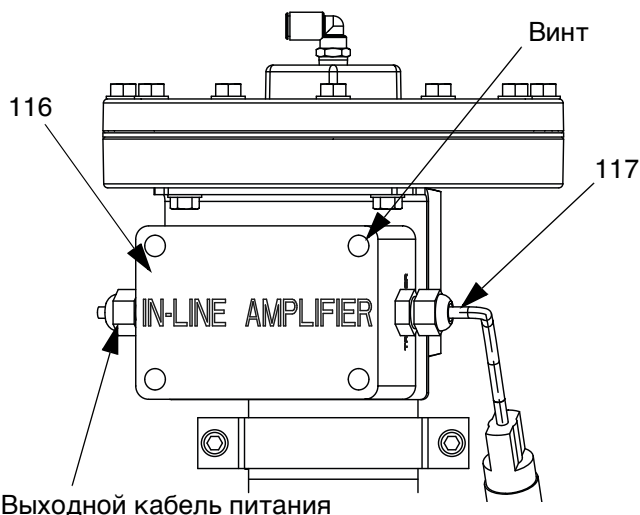


Рис. 58. Замена усилителя



3. Ослабьте четыре винта на крышке усилителя (116) и снимите крышку.
4. Снимите четыре винта (105), с помощью которых усилитель крепится к держателю.
5. Снимите усилитель и установите на его место новый.
6. Закрепите новый усилитель на держателе четырьмя винтами.
7. Установите на место крышку усилителя и затяните винты.
8. Подсоедините кабель (117) датчика давления и выходной кабель питания.

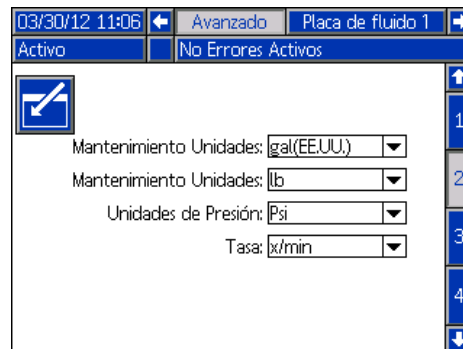
Калибровка усилителя






(Только для жидкостных пластин с подогревом.)

1. Подготовка узла жидкостной пластины к ремонту, стр. 80.
2. Снимите с выпускного фитинга датчик давления на выходе, чтобы убедиться в том, что датчик не находится под давлением.





Регулировка параметров дисплея

3. Находясь в режиме настройки системы, откройте меню Advanced («Расширенные параметры»).
4. Откройте меню Advanced screen 2 («Расширенные параметры 2») с помощью кнопок  .



5. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.
6. Нажмите , чтобы перейти к полю Pressure Units («Единицы измерений давления»). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите значение psi («Фунты/кв. дюйм»). Нажмите , чтобы подтвердить выбор единицы измерений.
7. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.
8. Находясь в режиме настройки системы, откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 5: Pressure Sensors («Датчики давления»).



9. Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений.
10. Нажмите , чтобы перейти к полю Outlet Offset («Отклонение на выходе»). Выберите значение 0 фунтов/кв. дюйм. Нажмите , чтобы подтвердить указанное значение.
11. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Регулировка параметров усилителя

12. Снимите крышку с усилителя (116). См. раздел **Замена усилителя**, стр. 85.
13. Убедитесь в том, что переключатель EXCITATION SELECTOR («Переключатель возбуждения») находится в среднем положении (5 В постоянного тока). См. Рис. 59, стр. 86.
14. Убедитесь в том, что переключатель COARSE GAIN 1 («Грубое усиление 1») находится в положении ON («Вкл.»). Все остальные переключатели должны находиться в положении OFF («Выкл.»).
15. Отрегулируйте потенциометр FINE ZERO («Точный ноль») так, чтобы отображаемое на дисплее значение давления на выходе равнялось нулю.
16. Соедините выводы SHUNT CAL («Калибровка токоотвода») and ENABLE («Разблокировка») небольшой проволочной перемычкой или скрепкой.

17. Вычислите давление калибровки токоотвода на основании данных, содержащихся в свидетельстве о калибровке датчика давления, которое входит в прилагаемую к системе PCF документацию или сопровождает сменный датчик давления. Для расчета необходимо использовать следующую формулу.
 Давление калибровки токоотвода = (коэффициент калибровки токоотвода / коэффициент калибровки) 34,47 МПа
18. Отрегулируйте потенциометр FINE GAIN («Точное усиление») так, чтобы значение давления на выходе на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») в меню 5: Pressure Sensors («Датчики давления») совпало с вычисленным значением давления калибровки токоотвода.
19. Снимите перемычку или скрепу с выводов SHUNT CAL («Калибровка токоотвода») и ENABLE («Разблокировка»).
20. Повторите действия 15—19 по меньшей мере еще один раз, чтобы обеспечить точность калибровки.

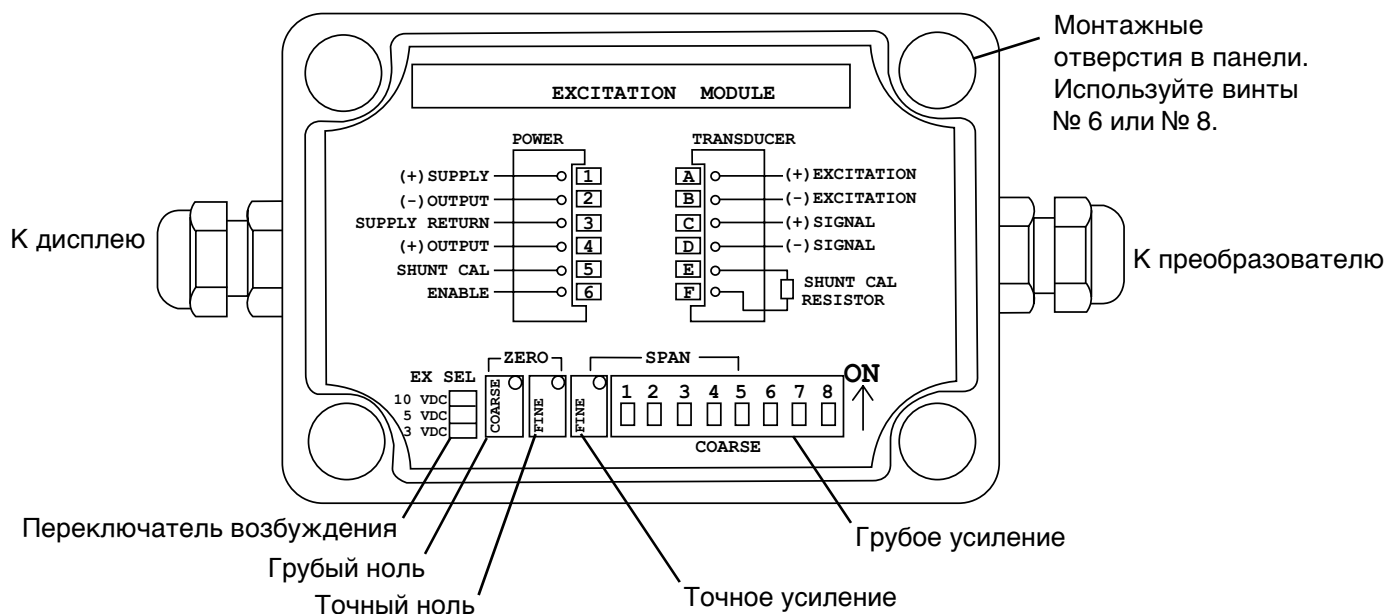
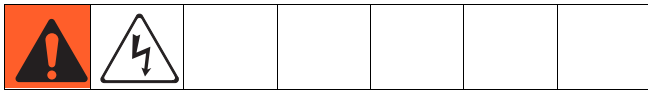


Рис. 59. Параметры усилителя

21. Установите на место крышку усилителя. См. раздел **Замена усилителя**, стр. 85.
22. Подсоедините кабель датчика давления на выходе, если он был отсоединен.
23. При желании вы можете изменить единицу измерений давления в меню Advanced screen 2 («Расширенные параметры 2»).

Узел блока управления



Подготовка блока управления к ремонту

1. Выключите дисплей.
2. Отсоедините главный источник питания от узла блока управления.
3. Снимите переднюю крышку (20) узла блока управления.

Замена модуля Gateway

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Снимите кабель (AE) связи с системой автоматизации.
3. Снимите два винта, с помощью которых модуль Gateway (5) крепится к основанию (3). Снимите модуль.

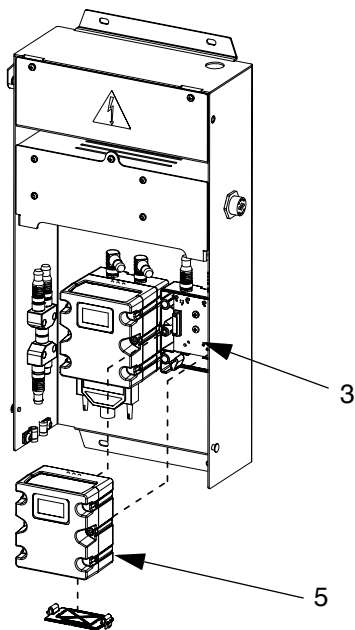


Рис. 60

4. Закрепите новый модуль Gateway на основании, используя два винта.
5. Подключите кабель связи с системой автоматизации.
6. Обновите программное обеспечение (см. стр. 77). Затем обновите карту промышленной сети (см. стр. 78).

Замена основания модуля Gateway

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Снимите модуль Gateway (5); см. раздел **Замена модуля Gateway**. (Не отключайте кабель (AE) связи с системой автоматизации от модуля Gateway.)
3. Отсоедините кабель CAN (19) и кабель питания (6) от основания (3).
4. Снимите с основания четыре винта (16) и винт заземления (12). Замените основание на новое.

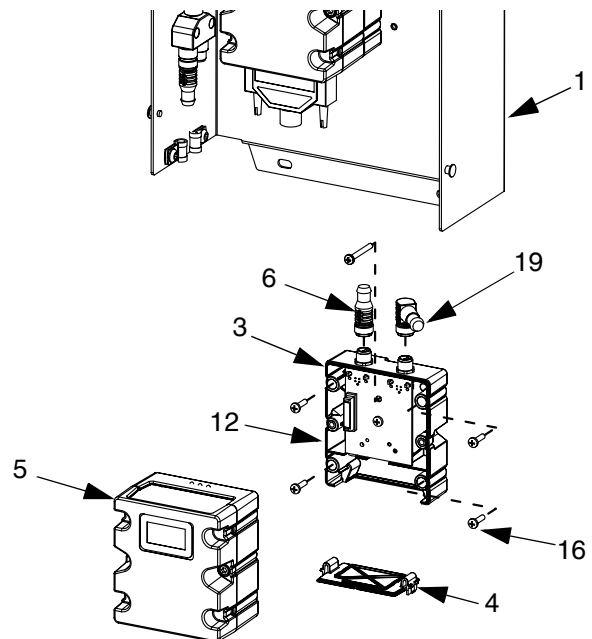


Рис. 61

5. Закрепите новое основание на задней крышке (1) с помощью пяти винтов.
6. Установите на место модуль Gateway (5) и закрепите его; см. раздел **Замена модуля Gateway**.

Замена платы вихревых диспенсеров 16K570

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Снимите винт (a) с крышки платы вихревых диспенсеров. Откройте крышку платы.
3. Снимите с платы кабельные соединители (b).
4. Снимите с платы четыре винта (c). Замените плату на новую. Закрепите новую плату с помощью четырех винтов (c).
5. Вставьте в новую плату кабельные соединители (b).
6. Закрепите крышку платы на нужном месте с помощью винта (a).

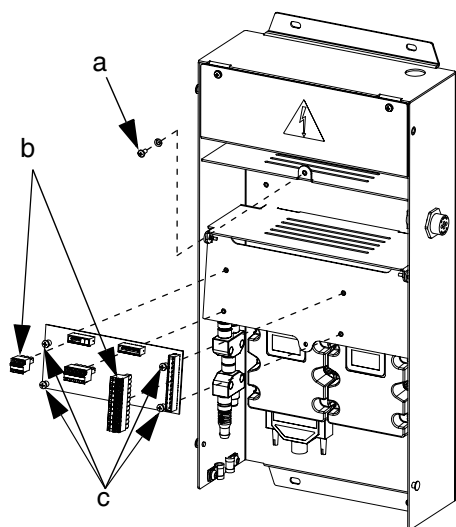


Рис. 62

Замена улучшенного модуля дисплея

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Отсоедините кабель CAN (18) от модуля ADM (2).

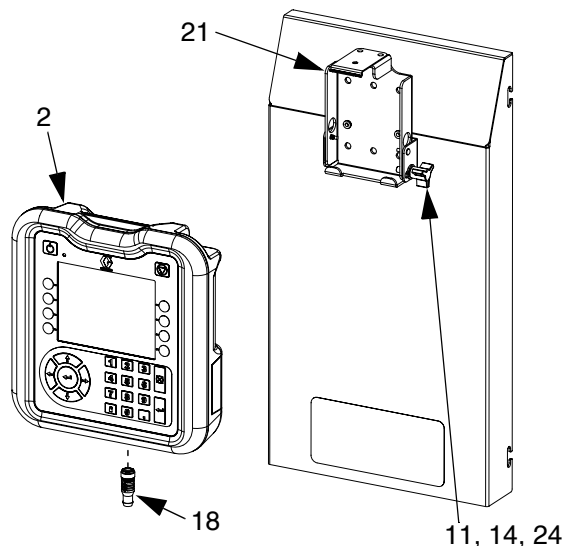


Рис. 63

3. Снимите модуль ADM с держателя.
4. Снимите панель доступа к жетону со старого модуля ADM и извлеките ключ-жетон. Не выбрасывайте жетон.
5. Подключите кабель CAN к новому модулю ADM.
6. Обновите программное обеспечение нового модуля ADM (см. стр. 77).
7. Установите ключ-жетон в новый модуль ADM. Установите на место панель доступа к жетону.
8. Прикрепите новый модуль ADM к держателю.

Замена держателя улучшенного модуля дисплея

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Снимите модуль ADM (2); см. раздел **Замена улучшенного модуля дисплея**. (Не отключайте от модуля ADM кабель CAN.)
3. Снимите скобы для саморезов (25) и заклепки (26) с держателя (21).

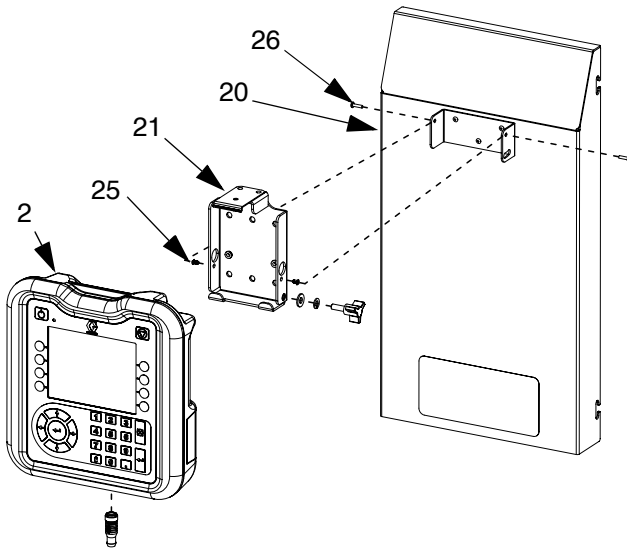


Рис. 64

4. Снимите держатель с передней крышки (20) и замените его на новый.
5. Прикрепите новый держатель к передней крышке с помощью скоб для саморезов и заклепок.
6. Установите на место модуль ADM.

Замена узла контактного рельса DIN

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 87.
2. Снимите винты (22) и шайбы (28) с крышки (7) узла сетевого напряжения. Снимите крышку.

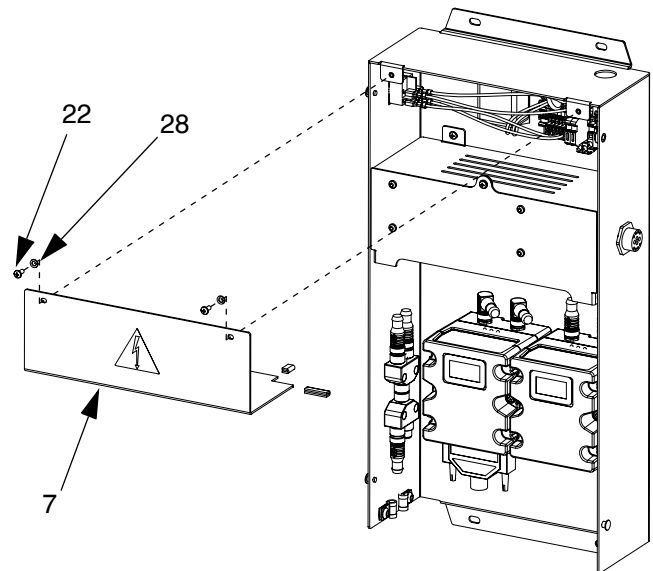


Рис. 65

3. Отсоедините все провода от фильтра и модуля контактного рельса DIN.
4. Снимите четыре винта (40) с фильтра и контактного рельса DIN.
5. Отсоедините провода от клавишно-поворотного переключателя. Обратите внимание на то, как расположены провода. Это облегчит выполнение действия 7.

6. Снимите контактный рельс DIN, фильтр и защелкиваемый клавишный переключатель. Замените эти детали на новые. Прикрепите контактный рельс DIN и фильтр к задней крышке (1) узла блока управления с помощью четырех винтов (40). Установите на место клавишно-поворотный переключатель и защелкните его.

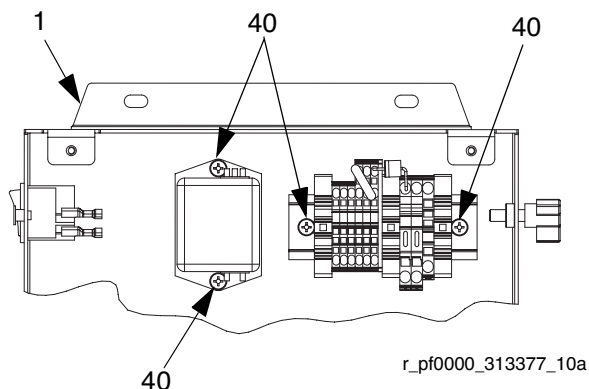


Рис. 66. Узел контактного рельса DIN напряжением 24 В постоянного тока

7. Подсоедините все провода к модулю контактного рельса DIN, фильтру и клавишно-поворотному переключателю.
8. Установите на место крышку узла сетевого напряжения и закрепите ее с помощью винтов и шайб.

Замена плавких предохранителей

Замените плавкие предохранители узла контактного рельса DIN.

- При наличии блока управления напряжением 24 В постоянного тока необходимо выполнить следующие действия. См. технические характеристики предохранителей в разделе **Технические характеристики**, стр. 140.
- При наличии блока управления напряжением 100—240 В переменного тока необходимо выполнить следующие действия. Закажите предохранитель 115805.

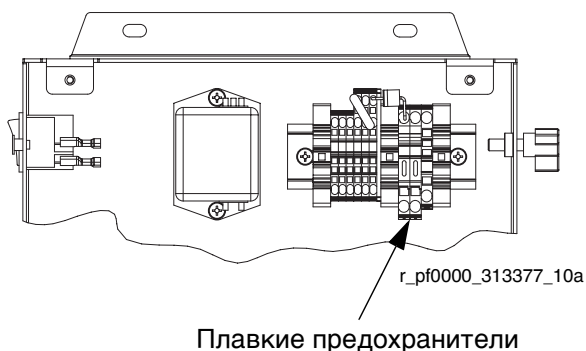


Рис. 67. Расположение предохранителей

Спецификация деталей

Блоки управления

Жетоны обновления программного обеспечения

Номер	Описание
★ ✕ 16K743	Вкл. программное обеспечение PCF для применения модулей ADM, FCM, CGM и DGM
★ * 16N601	Жетон карты PCF Gateway: предназначен для установки карты CGM (см. стр. 122).
★ 16K742	Архивный жетон карты PCF Gateway: предназначен только для владельцев первоначальной системы PCF с модулем Gateway, которые приобрели новую систему PCF и не хотят менять старую карту Gateway на новую.

Номера ключей-жетонов блока управления

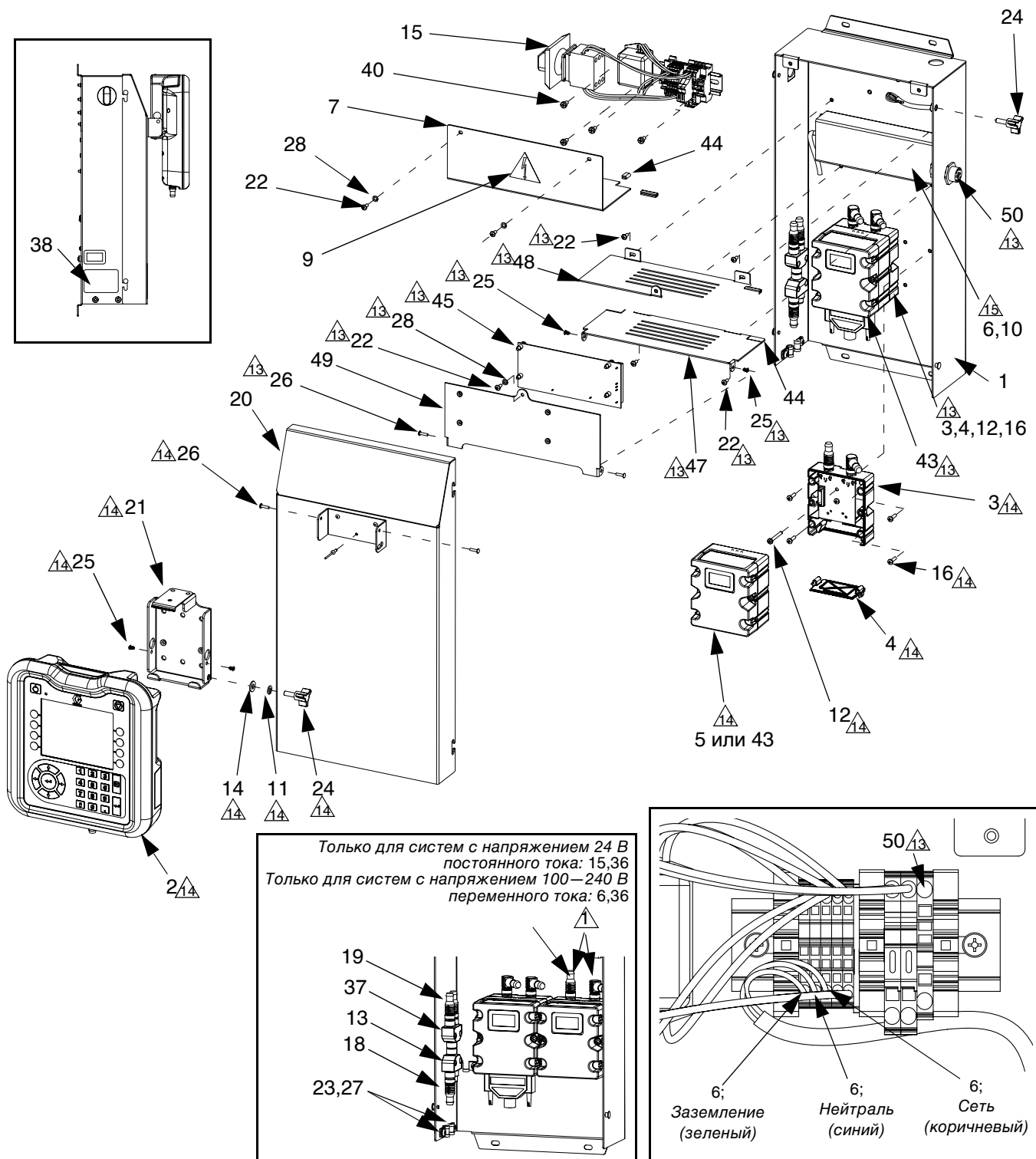
Более подробные сведения о ключах-жетонах содержатся в разделе **Ключи-жетоны**, стр. 20.

Номер	Описание
★16M217	Ключ-жетон модуля ADM, стандартная система PCF

Номера модулей Gateway

Модель PCF	Описание пользовательского интерфейса	Номер модуля Gateway для заказа
PFxx0x	Дискретный интерфейс	★24B681
PFxx1x	DeviceNet™	★15V759
PFxx2x	EtherNet/IP™	★15V760
PFxx3x	PROFIBUS™	★15V761
PFxx4x	PROFINET™	★15V762

Детали блока управления и корпуса для установки дополнительного вихревого диспенсера



15 Установите на кабель феррит (36). Феррит следует расположить как можно ближе к кабельному соединителю.

13 Присутствует только в системах с вихревыми диспенсерами, где имеются как блоки управления, так и корпуса для установки дополнительных вихревых диспенсеров.

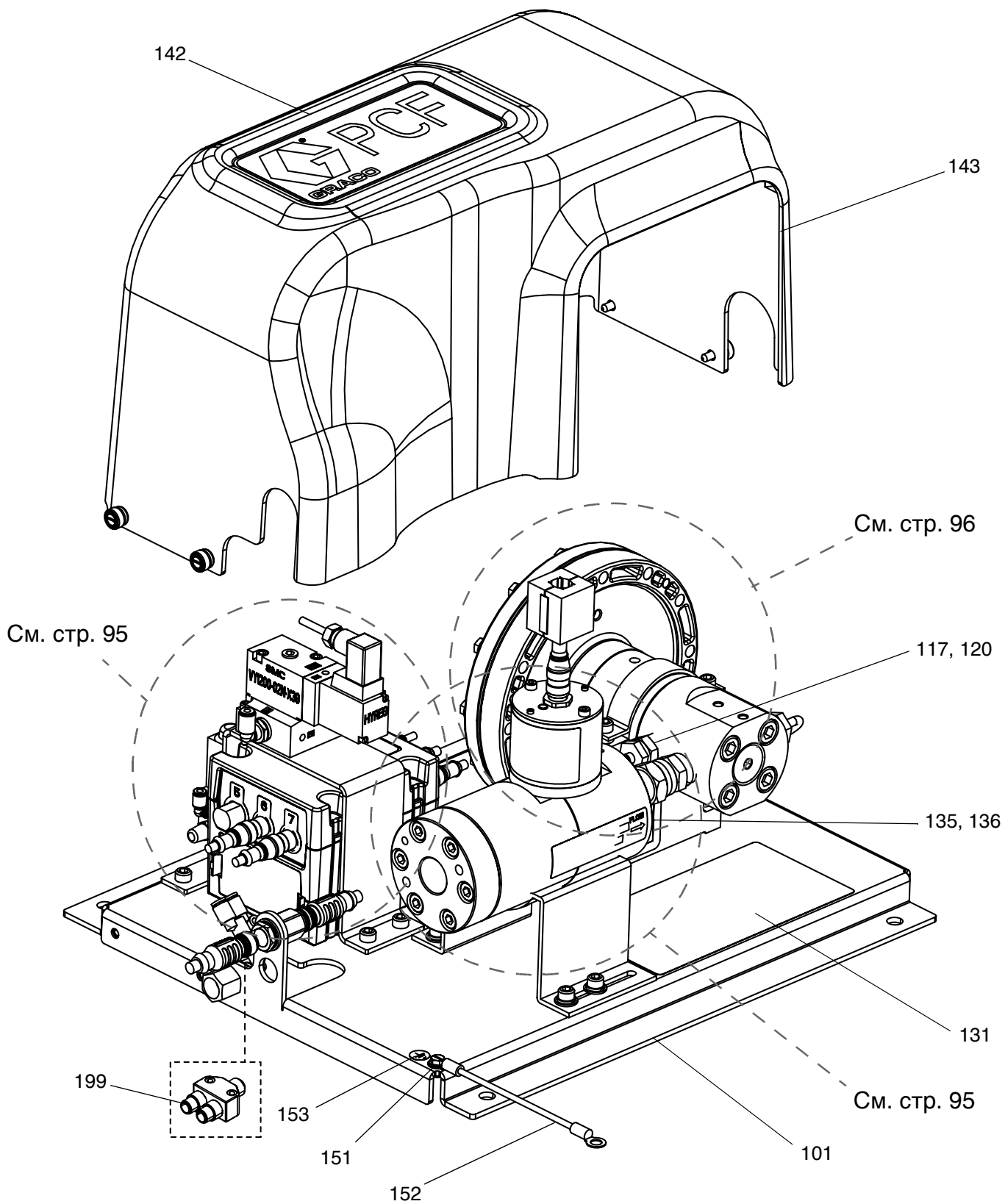
14 Только для блоков управления. В корпусах для установки дополнительных вихревых диспенсеров отсутствует.

15 Только для систем напряжением 100–240 В переменного тока.

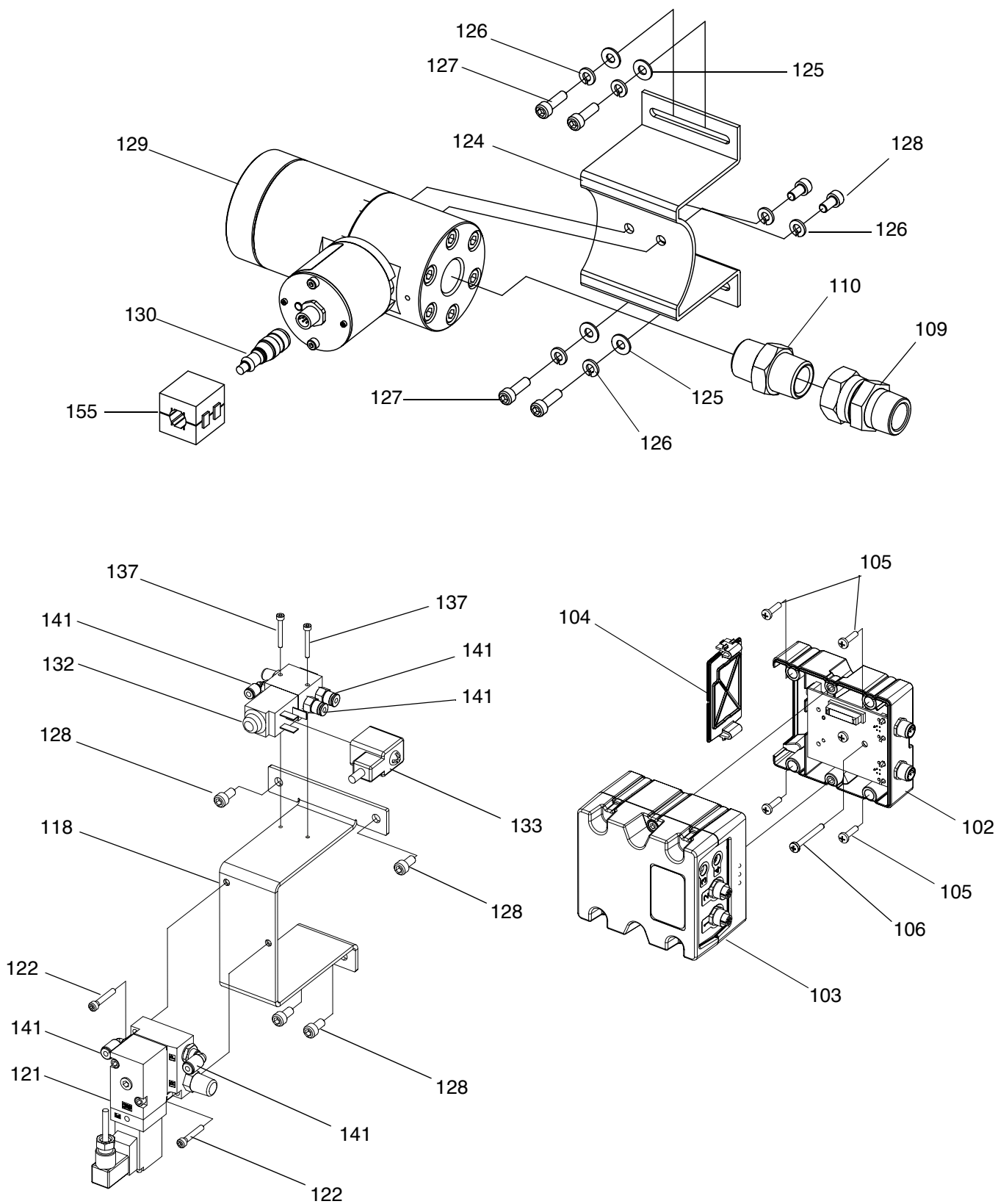
Спецификация деталей узла блока управления

Справочный номер	Деталь	Описание	Кол-во	Справочный номер	Деталь	Описание	Кол-во
1	---	КРЫШКА задняя	1	44	---	УСТРОЙСТВО оградительное	1
2✳	24E451	ДИСПЛЕЙ с интерфейсом USB	1	45	16K570	ПЛАТА вихревых диспенсеров печатная	1
3♦	289697	ОСНОВАНИЕ кубическое	1	46	---	ДЕРЖАТЕЛЬ дисплея поворотный	1
4♦	277674	КОРПУС с дверцей	1	47	---	КРЫШКА диспенсера с петлями	1
5✳	---	МОДУЛЬ Gateway; номер по каталогу см. на стр. 91	1	48	---	КРЫШКА диспенсера с фиксатором	1
6‡	---	БЛОК питания	1	49	---	КРЫШКА диспенсера	1
7‡❖	---	КРЫШКА узла сетевого напряжения	1	50	24K455	КАБЕЛЬ платы вихревых диспенсеров для монтажа на панели	1
8‡❖	---	КОЛЬЦО прокладочное	1	51	24K458	КАБЕЛЬ модуля DGM для управления вихревым диспенсером	1
9▲‡	196548	НАКЛЕЙКА с предупреждением о возможности поражения электрическим током	1	52	121597	КАБЕЛЬ CAN с двумя гнездовыми разъемами 90 градусов	1
10‡	---	ВИНТ с головкой под торцовый ключ; м4 6	4	<p>▲ <i>Запасные наклейки, бирки и карточки с символами опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.</i></p> <p>‡ <i>Компоненты, входящие в комплект деталей модуля напряжением 100—240 В переменного тока 24B928.</i></p> <p>❖ <i>Компоненты, входящие в комплект деталей модуля напряжением 24 В постоянного тока 24B929.</i></p> <p>❁ <i>Компоненты, входящие в комплект деталей монтажного держателя дисплея 24B930.</i></p> <p>✳ <i>На базовых электронных компонентах оборудования отсутствует программное обеспечение PCF. Вам необходимо установить программное обеспечение перед началом работы с оборудованием, воспользовавшись жетоном для обновления программного обеспечения (16K743).</i></p> <p>* <i>На модулях промышленной сети Gateway не установлена карта для работы с системой PCF. Перед началом работы с оборудованием вам понадобится установить карту с помощью жетона карты (16N601).</i></p> <p>--- <i>Не для продажи.</i></p>			
11❁	---	ШАЙБА стопорная	1				
12♦	121820	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой; м4 35	1				
13	121807	РАЗЪЕМ разветвителя	1				
14❁	110755	ШАЙБА плоская	1				
15‡❖	---	МОДУЛЬ сетевого напряжения	1				
16♦	195875	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой	4				
18	121001	КАБЕЛЬ CAN с двумя гнездовыми разъемами, длина 1,0 м	1				
19	121000	КАБЕЛЬ CAN с двумя гнездовыми разъемами, длина 0,5 м	1				
20	---	КРЫШКА передняя	1				
21❁	---	ДЕРЖАТЕЛЬ монтажный	1				
22‡❖	---	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой	2				
23	120143	НАПРАВЛЯЮЩАЯ компенсатора натяжения	2				
24❁	121253	РУЧКА дисплея	2				
25❁	---	СКОБА для саморезов пустотелая	2				
26❁	---	ЗАКЛЕПКА, алюминий	1				
27	112925	ВИНТ с головкой	2				
28	100020	ШАЙБА стопорная	2				
36	121901	ПОДАВИТЕЛЬ корпусный с защелками, феррит	2				
37	124654	РАЗЪЕМ разветвителя	1				
38	---	НАКЛЕЙКА	1				
40	---	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой	4				
43✳	24B681	МОДУЛЬ DGM	1				

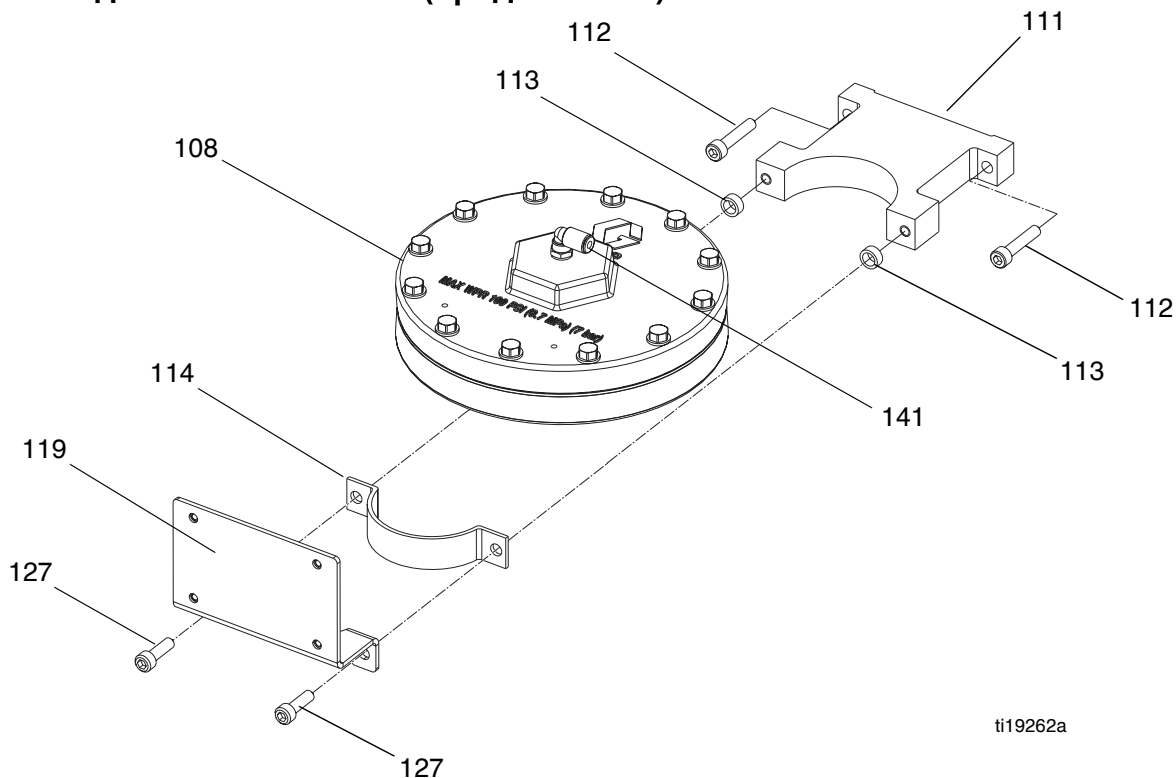
Узел жидкостной пластины



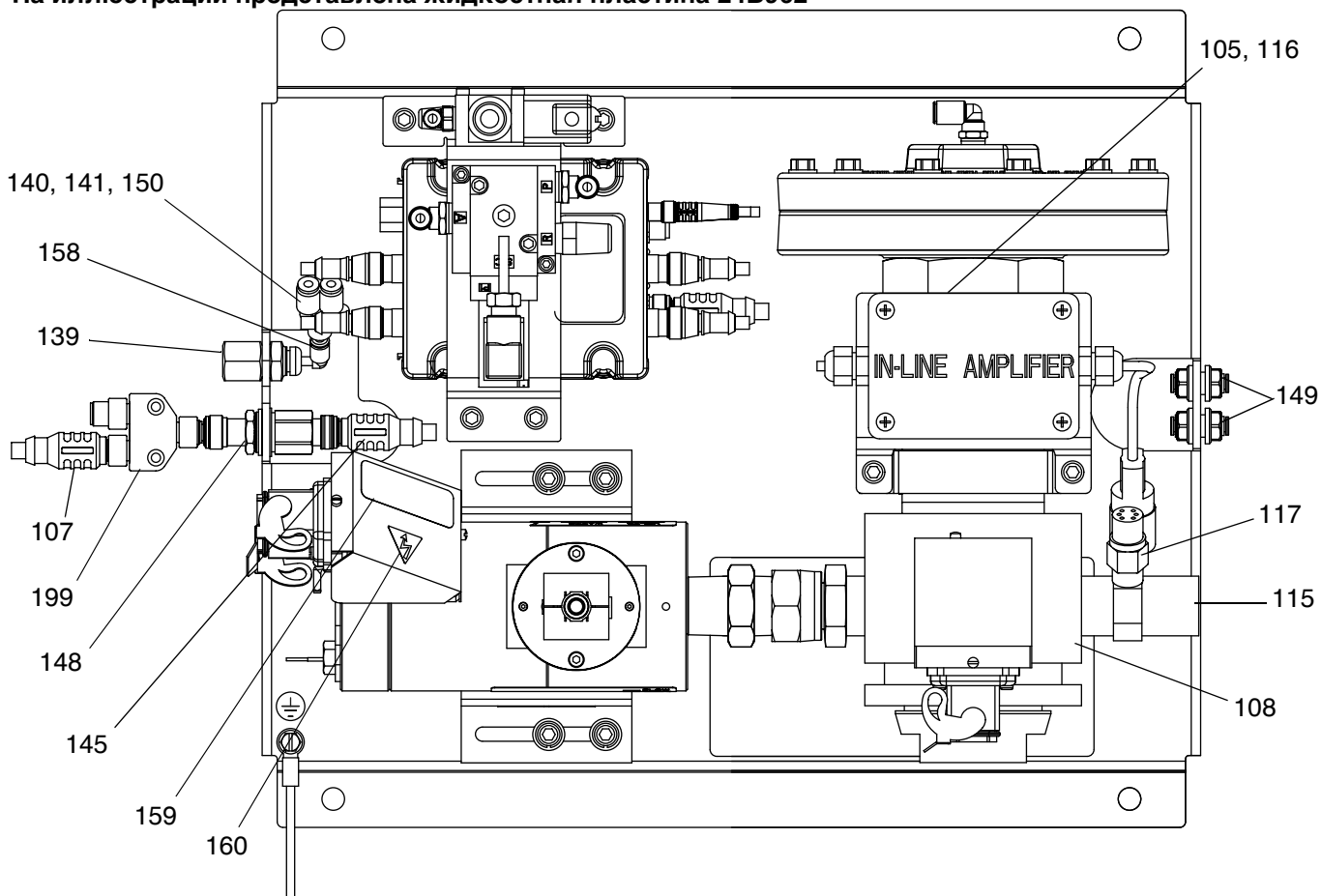
Детали узла жидкостной пластины (продолжение)



Детали узла жидкостной пластины (продолжение)



На иллюстрации представлена жидкостная пластина 24В962



Спецификация деталей узла жидкостной пластины

Справочный номер	Деталь	Описание	Кол-во
101	---	ПЛАСТИНА жидкостная	1
102	289697	ОСНОВАНИЕ кубическое	1
103*	289696	МОДУЛЬ FCM кубический	1
104	277674	КОРПУС с дверцей	1
105✓	---	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой	1
106	121820	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой; m4 35	1
107	121228	КАБЕЛЬ CAN с двумя гнездовыми разъемами, длина 15,0 м	1
108✓	---	УЗЕЛ регулятора	1
109✓	---	ШТУЦЕР переходный	1
110✓	---	НИППЕЛЬ переходный шестигранный; 1/2 npt(f) 3/4 npt(f)	1
111	198269	ДЕРЖАТЕЛЬ расходомера нижний	1
112	110580	ВИНТ с головкой под торцовый ключ	2
113✓	---	РАСПОРКА	1
114	198268	ДЕРЖАТЕЛЬ расходомера	1
115*	624545	ТРОЙНИК; трубка 3/4(m) 1/4(f)	1
116*	258530	УСИЛИТЕЛЬ формирователя сигналов	1
117✓	---	ДАТЧИК давления жидкости на выходе	2
118	---	ДЕРЖАТЕЛЬ клапана	1
119*	16P819	ДЕРЖАТЕЛЬ формирователя сигналов	1
120✓	---	КОЛЬЦО уплотнительное	1
121	120010	РЕГУЛЯТОР входной	1
122	111119	ВИНТ клапана	2
124✓	---	ДЕРЖАТЕЛЬ расходомера с косозубой цилиндрической передачей	1
125✓	---	ШАЙБА плоская	1
126✓	---	ШАЙБА стопорная пружинная; m6	1
127✓	---	ВИНТ с головкой под торцовый ключ	1
128✓	---	ВИНТ с головкой под торцовый ключ шестигранный	1
129✓	---	УЗЕЛ расходомера	1
130✓	---	КАБЕЛЬ; m12-5p	1
131▲	15X756	НАКЛЕЙКА с предупреждениями главная	1
132	258334	КЛАПАН подачи жидкостной пластины	1
133	121806	КАБЕЛЬ соленоида	1
135▲*	189285	НАКЛЕЙКА с предупреждением о высокой температуре поверхности	1
136	---	НАКЛЕЙКА	1
137	117820	ВИНТ с головкой под торцовый ключ; m3	2
139	198179	ФИТИНГ с перегородкой соединительный	1
140	198175	ФИТИНГ нажимного типа	1
141	---	ТРУБКА круглая черная, полиамид; 5,5	1
142	---	НАКЛЕЙКА	1
143	---	КОЖУХ жидкостной пластины	1
145	121226	КАБЕЛЬ CAN со штекерным и гнездовыми разъемами; длина 0,5 м	1
146★	234967	КОМПЛЕКТ деталей спаренных фильтров	1
147✓★	---	КЛЮЧ-ЖЕТОН	1
148	121612	СОЕДИНИТЕЛЬ сквозной штекерный и гнездовой; m12	1
149	121818	ПЕРЕГОРОДКА трубная; 5/32	2
150	---	БИРКА со сведениями об установке	1
151	114391	ВИНТ заземления	1

Справочный номер	Деталь	Описание	Кол-во
152	194337	ПРОВОД заземления для дверцы	1
153▲	186620	НАКЛЕЙКА со сведениями о заземлении	1
155✓	---	ПОДАВИТЕЛЬ корпусный с защелками, феррит	1
158	122610	КОЛЕНО	1
159▲	290228	НАКЛЕЙКА с предупреждением о высокой температуре поверхности	1
160▲	189930	НАКЛЕЙКА с предупреждением о возможности поражения электрическим током	1
199*	124654	РАЗВЕТВИТЕЛЬ CAN	1

▲ Запасные наклейки, бирки и карточки с символами опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.

✓ Сведения о номерах и количестве деталей содержатся в таблице **Детали, входящие в состав различных узлов**, стр. 98.

* Детали, входящие в комплектацию жидкостных пластин с подогреваемым мастичным регулятором.

✱ На базовых электронных компонентах оборудования отсутствует программное обеспечение РСФ. В связи с этим вам необходимо установить программное обеспечение перед началом работы с оборудованием, воспользовавшись жетоном для обновления программного обеспечения (16K743).

★ Деталь, отсутствующая на иллюстрациях.

--- Не для продажи.

* Разветвитель CAN не входит в комплектацию узла жидкостной пластины, входящего в состав узлов PFxxxx. Этот разветвитель предусмотрен только в комплектах деталей вспомогательных жидкостных пластин.

Номера ключей-жетонов жидкостных пластин

Более подробные сведения о ключах-жетонах содержатся в разделе **Ключи-жетоны**, стр. 20.

Номер	Описание
★16M100	Ключ-жетон модуля FCM, 2 режима подачи жидкости, расходомер
★16M101	Ключ-жетон модуля FCM, 2 режима подачи жидкости, без расходомера
★16M102	Ключ-жетон модуля FCM, 16 режимов подачи жидкости, расходомер
★16M103	Ключ-жетон модуля FCM, 16 режимов подачи жидкости, без расходомера
★16M104	Ключ-жетон модуля FCM, 256 режимов подачи жидкости, расходомер
★16M105	Ключ-жетон модуля FCM, 256 режимов подачи жидкости, без расходомера

Детали, входящие в состав различных узлов

В следующей таблице перечисляются номера деталей, входящих в состав различных узлов жидкостных пластин. В таблице приводятся сведения о количестве деталей для каждого узла.

Справочный номер	Деталь	Описание	Узлы жидкостных пластин					
			Картриджный регулятор с расходомером высокого разрешения	Картриджный регулятор без расходомера	Мастичный регулятор с расходомером высокого разрешения	Мастичный регулятор без расходомера	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей с расходомером высокого разрешения	Мастичный регулятор для подогреваемых жидкостей без расходомера
105	195875	ВИНТ мелкий крепежный с округленной головкой	4	4	4	4	8	8
108	244734	УЗЕЛ регулятора	1	1				
	246642				1	1		
	246643						1	1
109	156684	ШТУЦЕР переходный	1	1				
	157785						1	
110	C20461	НИППЕЛЬ переходный шестигранный; 1/2 npt(f) 3/4 npt(f)	1					
	C20487				1		1	
113	C34045	РАСПОРКА	2	2				
117	15M669	ДАТЧИК давления жидкости на выходе	2	2	2	2		
	117764						1	1
120	111457	КОЛЬЦО уплотнительное	2	2	2	2		
124	117670	ДЕРЖАТЕЛЬ расходомера с косозубой цилиндрической передачей	1		1		1	
125	C19197	ШАЙБА плоская	4		4		4	
126	---	ШАЙБА стопорная пружинная; m6	6		6		6	
127	108328	ВИНТ с головкой под торцовый ключ	6	2	6	2	6	2
128	107530	ВИНТ с головкой под торцовый ключ шестигранный	6	4	6	4	6	4
129	246652	УЗЕЛ расходомера	1		1			
	246340						1	
130	122030	КАБЕЛЬ; m12-5p	1		1		1	
147★	16M100	ТОКЕН, ключ, 2 вида, расходомер включен	1		1		1	
	16M101	ТОКЕН, ключ, 2 вида, расходомер выключен		1		1		1
	16M102	ТОКЕН, ключ, 16 видов, расходомер включен	1		1		1	
	16M103	ТОКЕН, ключ, 16 видов, расходомер выключен		1		1		1
	16M104	ТОКЕН, ключ, 256 видов, расходомер включен	1		1		1	
	16M105	ТОКЕН, ключ, 256 видов, расходомер выключен		1		1		1
155	121901	ПОДАВИТЕЛЬ корпусный с защелками, феррит	1		1		1	

--- Не для продажи.

Приложение А. Улучшенный модуль дисплея (Advanced Display Module — ADM)

Краткое описание дисплея

Дисплей ADM позволяет использовать два основных режима работы: Setup («Настройка») и Run («Эксплуатация»).

Функции режима Setup («Настройка»)

Функции режима настройки позволяют выполнять следующие действия:

- настройка компонентов системы;
- задание единиц измерений, регулировка значений параметров, определение форматов данных и просмотр сведений о компонентах системы;
- ввод и редактирование информации о модуле Gateway;
- просмотр сведений о конкретных модулях Gateway;
- задание команд для средств управления и клапанов;
- определение задержек включения и выключения клапанов и регулятора подачи жидкости;
- задание коэффициента выпуска, давления и переменных скорости потока жидкости;
- задание отклонений давления на входе и выходе;
- задание видов ошибок;
- определение переменных для подачи информационных сигналов о необходимости техобслуживания;
- настройка режимов подачи жидкости в системах с модулем CGM (до 256 режимов) или DGM (до 16 режимов).

Функции режима Run («Эксплуатация»)

Функции режима эксплуатации позволяют выполнять следующие действия:

- настройка шкалы микроподачи жидкости;
- подача жидкости вручную;
- просмотр списка ошибок системы в хронологическом порядке;
- просмотр списка заданий, сохраненных или выполненных в системе, в хронологическом порядке;
- использование графика профилактического обслуживания системы подачи жидкости, поршневого насоса и пневматического двигателя.

Подробное описание дисплея

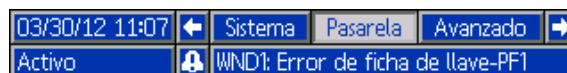
Меню Power Up («Включение питания»)

Изображенное ниже меню появляется на экране при включении модуля ADM. Данное меню остается на экране до тех пор, пока модуль ADM не осуществит инициализацию и не установит связь с другими модулями системы.



Строка меню

Строка меню расположена в верхней части каждого меню.



Дата и время

Дата и время всегда отображаются в одном из указанных ниже форматов. Время всегда отображается в 24-часовом формате.

- ДД/ММ/ГГ ЧЧ:ММ
- ММ/ДД/ГГ ЧЧ:ММ
- ГГ/ММ/ДД ЧЧ:ММ

Стрелки

Левая и правая стрелки предназначены для навигации в системе меню.

Меню

В строке меню выделяется название открытого на экране меню. Кроме того, в этой строке присутствуют названия сопутствующих меню, доступ к которым можно получить с помощью прокрутки влево или вправо.

Режим работы системы

В системе предусмотрено пять режимов работы: Active («Система включена»), Job in Cycle («Идет цикл выполнения задания»), Display Control («Управление дисплеем»), Swirl Setup («Настройка диспенсеров») и System Off («Система выключена»). Название режима, в котором находится система, отображается в левой части строки меню.

Тревожные сигналы и сигналы об отклонениях

Если в системе возникла какая-либо ошибка, в середине строки меню отображается один из следующих значков. Существует четыре варианта значков.

Значок	Функция	Описание
Значок отсутствует	Информация не поступала, ошибки не возникали	---
	Информационный сигнал	Информационное сообщение
	Сигнал об отклонении	Важное событие, которое, однако, не ведет к выключению соответствующей жидкостной пластины
	Тревожный сигнал	Очень важное событие, ведущее к немедленному выключению соответствующей жидкостной пластины

Состояние оборудования

Состояние, в котором находится система, обозначается в правой части строки меню.

Экранные кнопки


Значки, расположенные рядом с экранными кнопками, определяют действия, связанные с каждой из этих клавиш. Экранные кнопки, рядом с которыми нет значков, не действуют в открытом на экране меню.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Чтобы избежать повреждения экранных кнопок, не нажимайте их ногтями или острыми предметами, такими как ручки и пластиковые карты.


Быстрый переход


Если в меню есть изменяемые поля, для доступа к этим полям и внесения изменений можно



использовать значок . Внесите необходимые





изменения и нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Навигация в системе меню




Для открытия раскрывающихся списков в меню Setup («Настройка») используется кнопка .


Кроме того, кнопку  следует использовать для внесения и подтверждения изменений.

Для перехода из одного меню в другое и из одной части меню в другую по горизонтали используются кнопки  .

Для перехода из одного меню в другое и из одной части меню в другую по вертикали применяются кнопки  . Кроме того, кнопки   можно использовать для перемещения по полям в раскрывающихся списках и увеличения или уменьшения значений в различных полях.

Режим настройки



Меню режима Setup («Настройка») делится на пять основных секций: System setup («Настройка системы»), Advanced setup («Расширенная настройка»), Gateway setup («Настройка Gateway»), Fluid Plate setup («Настройка жидкостных пластин») и Swirl setup («Настройка диспенсеров»). Для входа в режим Setup («Настройка») следует нажать  в режиме Run («Эксплуатация»). Для перемещения в системе меню Setup («Настройка») используются кнопки  .


Если меню настройки защищено паролем, после нажатия  на экране появится окно для ввода пароля. Пароль можно установить в меню Advanced setup («Расширенная настройка»). Если в качестве пароля используются цифры «0000», пароль не запрашивается.


Если меню настройки защищено паролем, после нажатия  на экране появится окно для ввода пароля.

Пароль можно установить в меню Advanced setup («Расширенная настройка»). Если в качестве пароля используются цифры «0000», пароль не запрашивается.

Меню Advanced Setup («Расширенная настройка»)

В системе меню Advanced setup («Расширенная настройка») предусмотрено четыре меню, с помощью которых оператор может задавать единицы измерений, изменять значения параметров, определять форматы данных, настраивать параметры интерфейса USB и просматривать сведения о компонентах системы. Для прокрутки меню Advanced setup («Расширенная настройка») используются кнопки  .

Найдите нужное вам меню Advanced setup («Расширенная настройка») и нажмите , чтобы получить доступ к полям, в которые необходимо внести изменения.

Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прокрутки меню Advanced setup («Расширенная настройка») следует выйти из режима изменения параметров.

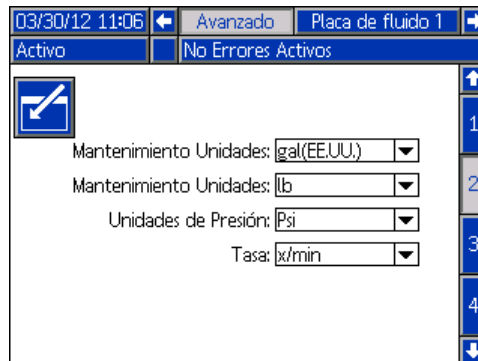
Меню Advanced Setup Screen 1 («Расширенная настройка 1»)

В этом меню оператор может задать язык интерфейса, формат даты, текущие дату и время, пароль и количество минут до появления экранной заставки. Переход на летнее время не выполняется автоматически.



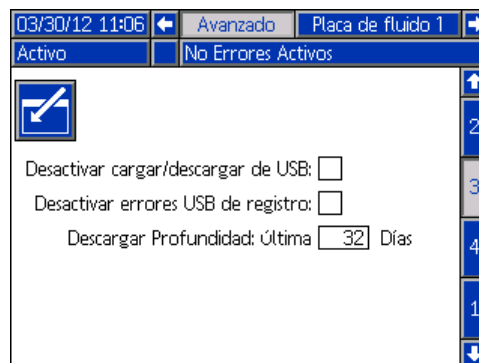
Меню Advanced Setup Screen 2 («Расширенная настройка 2»)

В данном меню оператор может выбрать единицы измерений объема и веса жидкости для проведения технического обслуживания, давления и скорости потока.



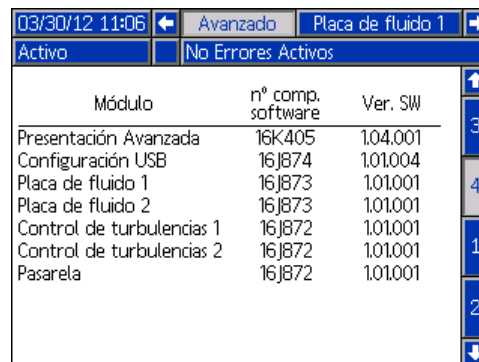
Меню Advanced Setup Screen 3 («Расширенная настройка 3»)

В этом меню оператор может настроить параметры, относящиеся к интерфейсу USB. Функция Disable USB Log Errors («Отключить регистрацию ошибок USB») позволяет отключить регистрацию событий при заполнении журналов более чем на 90 %.





Меню Advanced Setup Screen 4 («Расширенная настройка 4»)



В этом меню указываются номер и версия программного обеспечения модуля ADM, конфигурации USB, модуля Gateway и жидкостных пластин.



Меню настройки модуля автоматизации Gateway

В системе могут присутствовать три меню настройки системы автоматизации Gateway (количество меню зависит от промышленной сети). Эти меню позволяют вводить и изменять сведения, касающиеся модуля автоматизации Gateway, который используется в системе PCF. Кроме того, в этих меню можно просматривать данные об этом модуле Gateway.

Для прокрутки меню Gateway Setup («Настройка модуля Gateway») используются кнопки  .

Найдите нужное вам меню Advanced Setup («Расширенная настройка») и нажмите , чтобы получить доступ к полям, в которые необходимо внести изменения. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прокрутки меню Gateway Setup («Настройка модуля Gateway») следует выйти из режима изменения параметров.

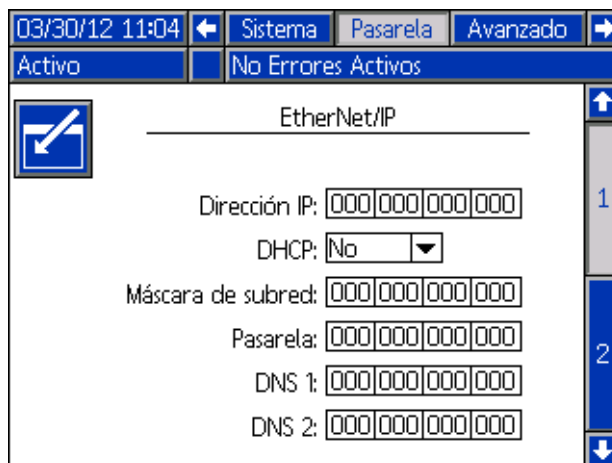
Меню Gateway Setup Screen 1 («Настройка модуля Gateway 1»): DeviceNet

В этом меню оператор может указать адрес устройства и поддерживаемую им скорость передачи данных. В меню DeviceNet указываются номер версии оборудования, серийный номер системы, а также идентификационный номер, название, номер версии и дата установки карты.



Меню Gateway Setup Screen 1 («Настройка модуля Gateway 1»): EtherNet/IP

В этом меню оператор может указать IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза, адреса DNS 1 и DNS 2 и сведения об использовании протокола DHCP.



Меню Gateway Setup Screen 2 («Настройка модуля Gateway 2»): EtherNet/IP

Данное меню распространяется как на EtherNet/IP, так и на PROFIBUS. В этом меню указываются следующие сведения о модуле Gateway, используемом в системе PCF:

- номер версии оборудования;
- серийный номер системы;
- идентификационный номер карты;
- название карты;
- номер версии карты;
- дата создания карты.



Меню Gateway Setup Screen 1 («Настройка модуля Gateway 1»): PROFIBUS

В этом меню оператор может указать адрес, дату установки, тэг местоположения и тэг функций устройства и ввести описание системы.

Меню Gateway Setup Screen 2 («Настройка модуля Gateway 2»): PROFINET

В этом меню оператор может указать адрес, дату установки, тэг местоположения и тэг функций устройства и ввести описание системы.

Меню Gateway Setup Screen 2 («Настройка модуля Gateway 2»): PROFIBUS

Данное меню распространяется как на EtherNet/IP, так и на PROFIBUS. Подробные сведения см. в разделе **Меню Gateway Setup Screen 2 («Настройка модуля Gateway 2»): EtherNet/IP**, стр. 102.

Меню Gateway Setup Screen 1 («Настройка модуля Gateway 1»): PROFINET

В этом меню оператор может указать IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза, адреса DNS 1 и DNS 2 и сведения об использовании протокола DHCP.

Меню Gateway Setup Screen 3 («Настройка модуля Gateway 3»): PROFINET

В этом меню указываются следующие сведения о модуле Gateway, используемом в системе PCF:

- номер версии оборудования;
- серийный номер системы;
- идентификационный номер карты;
- название карты;
- номер версии карты;
- дата создания карты.

Меню настройки дискретного модуля Gateway (модуля автоматизации)

ПРИМЕЧАНИЕ. Меню Discrete Gateway Setup («Настройка дискретного модуля Gateway») не является доступным, если дискретный модуль автоматизации Gateway (DGM) не подключен к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в системе присутствуют вихревые диспенсеры, применение дискретных модулей Gateway для управления вихревыми диспенсерами является обязательным. Данный раздел не относится к этим модулям. Определения модулей Gateway содержатся в разделе **Краткое описание узла блока управления**, стр. 16.

На этом экране пользователи также могут выбрать тип сигнала значения команды (аналоговый или цифровой), который система автоматизации будет передавать PCF. Если оператор выберет аналоговый сигнал, он должен будет подвести аналоговое напряжение к соответствующему входу модуля DGM. Сведения о соединении приводятся в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115.

На этом экране пользователи могут установить для активных ошибок высокий (по умолчанию) или низкий сигнал. Если выбран высокий, аварийные сигналы и сигналы ошибок будут низкими при нормальной работе и высокими при возникновении аварийного сигнала или ошибки. Если выбран низкий, аварийные сигналы и сигналы ошибок будут высокими при нормальной работе и низкими при возникновении аварийного сигнала или ошибки.

Если оператор выберет цифровой сигнал при наличии в системе одной жидкостной пластины, он сможет настроить три цифровых параметра каждого клапана подачи жидкости. Если оператор выберет цифровой сигнал при наличии в системе двух жидкостных пластин, он сможет настроить два цифровых параметра каждого клапана подачи жидкости. При этом оператору понадобится подвести два цифровых сигнала к соответствующим входам модуля DGM. Сведения о соединении приводятся в разделе **Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module – DGM) к системе**, стр. 115, и таблицах «Логика цифровых команд».

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим управления каждым клапаном подачи определяется в меню **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»)**, меню **2: Mode Settings («Параметры режимов»)**, стр. 105. Например, если клапан Valve 1 («Клапан 1») будет переведен в режим Pressure («Давление») в меню **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»)**, меню **2: Mode Settings («Параметры режимов»)**, цифровые команды, подаваемые клапану 1, будут представлять собой значения давления.



В таблицах «Логика цифровых команд» определяются величины, которые необходимо присвоить каждому входу для выбора определенных значений.

Логика цифровых команд (для систем с одной жидкостной пластиной)

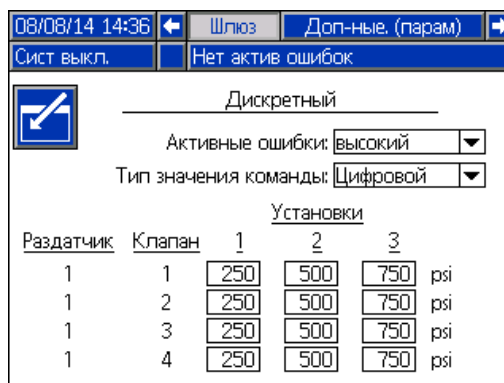
Digital Command Input 1 («Вход для цифровых команд 1»)	Digital Command Input 2 («Вход для цифровых команд 2»)	Результат выбора цифровой команды
Сигнал низкого уровня	Сигнал низкого уровня	Значение № 1
Сигнал высокого уровня	Сигнал низкого уровня	Значение № 2
---	Сигнал высокого уровня	Значение № 3

Логика цифровых команд (для систем с двумя жидкостными пластинами)

Digital Command Input 1 («Вход для цифровых команд 1»)	Digital Command Input 2 («Вход для цифровых команд 2»)	Результат выбора цифровой команды
Сигнал низкого уровня	---	Жидкостная пластина 1, значение № 1
Сигнал высокого уровня	---	Жидкостная пластина 1, значение № 2
---	Сигнал низкого уровня	Жидкостная пластина 2, значение № 1
---	Сигнал высокого уровня	Жидкостная пластина 2, значение № 2

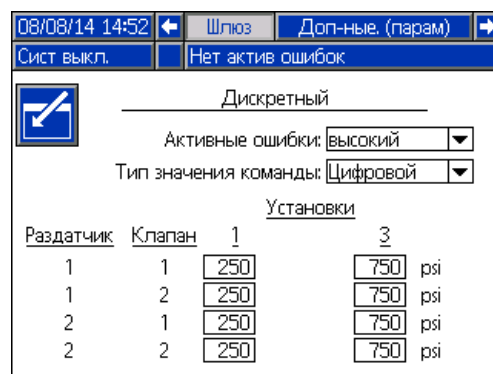
Нажмите на значок , чтобы перейти к полям для внесения изменений. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

Система с одной жидкостной пластиной



Раздатчик	Клапан	1	2	3	
1	1	250	500	750	psi
1	2	250	500	750	psi
1	3	250	500	750	psi
1	4	250	500	750	psi

Система с двумя жидкостными пластинами



Раздатчик	Клапан	1	3	
1	1	250	750	psi
1	2	250	750	psi
2	1	250	750	psi
2	2	250	750	psi


Меню настройки жидкостных пластин


В системе предусмотрено девять меню настройки жидкостных пластин, которые позволяют выполнять следующие действия:

- задание команд для средств управления и клапанов;
- определение задержек включения и выключения клапанов и регулятора подачи жидкости;
- задание коэффициента выпуска, давления и переменных скорости потока жидкости;
- задание отклонений давления на входе и выходе;
- задание видов ошибок;
- определение переменных для подачи информационных сигналов о необходимости техобслуживания;
- определение режимов подачи жидкости;
- объединение вихревых диспенсеров с жидкостными пластинами.

Для прокрутки меню настройки жидкостных пластин

используются кнопки  . Найдите нужное вам меню

и нажмите , чтобы получить доступ к полям, в

которые необходимо внести изменения. Нажмите , чтобы выйти из режима изменения параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прокрутки меню настройки жидкостных пластин следует выйти из режима изменения параметров.

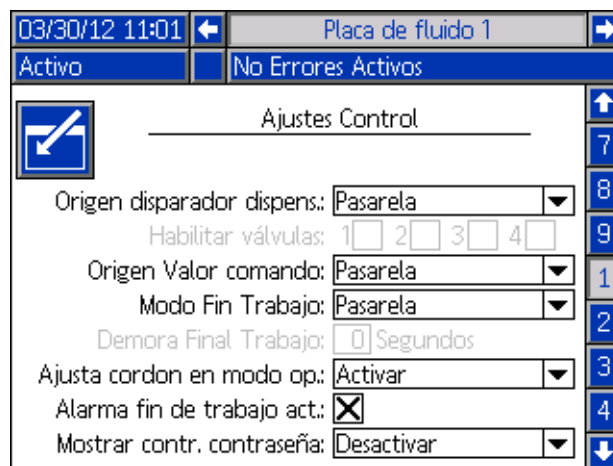
Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 1: Control Settings («Параметры управления»)

В этом меню можно выполнять следующие действия.

- Выбор источника сигнала подачи жидкости: Gateway, Command Cable («Кабель управления»), Command Cable 3x («Кабель управления 3х») или Combined («Комбинация»). В случае выбора значения Command Cable («Кабель управления») оператор может активировать клапаны.
- Выбор источника значений команд: Gateway, Command Cable («Кабель управления») или Display («Дисплей»).
- Выбор источника сигнала об окончании задания: Timer («Таймер») или Gateway. Если данный параметр имеет значение Timer («Таймер»), оператор может настроить параметр Job End Delay («Задержка завершения задания»).
- Установите для пароля управления дисплеем значение «Включить» или «Отключить». При входе в режим обслуживания будет появляться окно ввода пароля, если для пароля управления дисплеем было установлено значение «Включить» и если на экранах расширенной настройки был установлен пароль.

- Выбор значения параметра Run Mode Bead Adjust («Регулировка микродозирования в режиме эксплуатации»): Enable («Включить») или Disable («Отключить»).

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки микродозирования в режиме эксплуатации позволяет быстро изменять скорость потока и давление в меню эксплуатации.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 2: Mode Settings («Параметры режимов»)

В данном меню оператор может задавать команды для клапанов. Кроме того, это меню используется для выбора режима работы каждого клапана (давление, микроподача, выброс или полное открытие клапана). Помимо этого, здесь оператор может задать скорость потока или давление для каждого клапана и настроить шкалу микроподачи жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможность подачи жидкости из нескольких клапанов одновременно появляется только в следующих случаях.

- Каждый клапан находится в режиме Pressure («Давление») и имеет одинаковые значения команд.
- Каждый клапан находится в режиме Full Open («Полное открытие»).

Попытка подавать жидкость из нескольких клапанов одновременно с использованием других параметров приведет к подаче тревожного сигнала Incompatible Valves Settings («Несовместимые параметры работы клапанов»).



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 3: Delay Settings («Параметры задержек»)

Данное меню позволяет настраивать задержки включения и выключения (в миллисекундах) для каждого клапана и каждого регулятора. Подробные сведения о задержках включения и выключения содержатся в разделе **Задержки включения и выключения**, стр. 39.

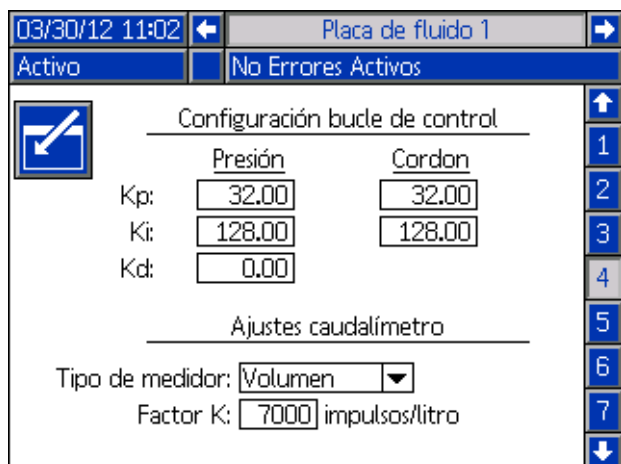


Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 4: Control Loop and Flowmeter Settings («Параметры цикла регулятор и расходомера»)

Данное меню позволяет выбрать вид расходомера (объемный или массовый) и коэффициент выпуска расходомера. Кроме того, в этом меню можно задать значения переменных цикла управления давлением K_p , K_i и K_d и цикла управления микроподачей K_p и K_i .

ПРИМЕЧАНИЕ. Если расходомер в системе отсутствует, его параметры не являются доступными для выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется не изменять значения, установленные по умолчанию: $K_p = 32,00$, $K_i = 128,00$, $K_d = 0,00$.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 5: Pressure Sensors («Датчики давления»)

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании жидкостных пластин с подогревом параметры датчика на входе не являются доступными для выбора.

В этом меню можно выполнять следующие действия.

- Задание отклонений давления на входе и выходе.
ПРИМЕЧАНИЕ. Для выбора отрицательной величины значение отклонения должно быть ненулевым.
- Установите желаемые минимальное и максимальное значения давления на входе и желаемое максимальное значение давления на выходе.
- Укажите тип сигнала об ошибке (тревожный сигнал или сигнал об отклонении), который возникает в тех случаях, когда значение давления на входе или выходе из системы выходит за допустимые пределы.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 6: Error Type («Тип ошибки»)

В этом меню оператор может указать тип сигнала об ошибке (тревожный сигнал, сигнал об отклонении или отсутствие сигнала), который возникает в тех случаях, когда значение давления или расхода или объема жидкости или вычисляемое целевое значение выходит за допустимые пределы параметров действующего режима подачи жидкости. См. раздел **Настройка параметров ошибок**, стр. 36.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система не оснащена расходомером, она регистрирует только те ошибки, которые связаны с низким или высоким давлением.

- Ошибки давления и скорости потока зависят от значений, подаваемых в качестве команды кабелем управления, модулем Gateway или дисплеем.
- Ошибки объема относятся к запрашиваемому объему, а ошибки вычисляемого целевого объема к целевому объему, который определяется режимом подачи жидкости.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 7: Maintenance Advisory Limits («Предельные значения для подачи информационных сигналов о необходимости технического обслуживания»)


В этом меню оператор может указать предельное значение объема жидкости или времени, по достижении которого система должна подавать информационный сигнал о необходимости технического обслуживания источника воздуха, преобразователя напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера и четырех клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ. К жидкостным пластинам, не оснащенным расходомером, применяется параметр Hours («Время»), а не Volume («Объем жидкости»).


В столбце Volume («Объем жидкости») или Hours («Время») отображается текущее суммарное значение. Если это значение превышает установленную предельную величину, оно приобретает красный цвет, и система подает информационный сигнал о необходимости технического обслуживания. Более подробные сведения о суммарных значениях, связанных с техническим обслуживанием, содержатся в разделе **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 3: Maintenance Totalizers («Суммарные значения, связанные с техническим обслуживанием»)**, стр. 113.

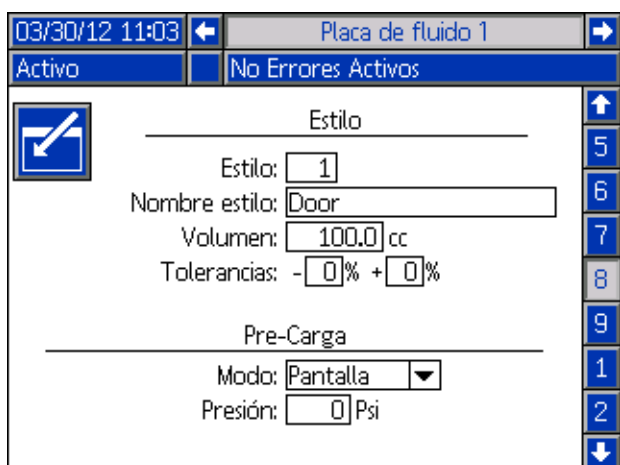


Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 8: Style («Режим подачи жидкости»)

В этом меню оператор может настроить до 256 режимов подачи жидкости (в зависимости от конфигурации системы). Нажмите , чтобы перейти к полям для настройки режимов. Введите номер режима в поле Style («Режим подачи жидкости»), значение целевого объема в поле Volume («Объем») и величины допустимых отклонений (в процентном выражении) в поля Tolerance («Допустимые отклонения»).

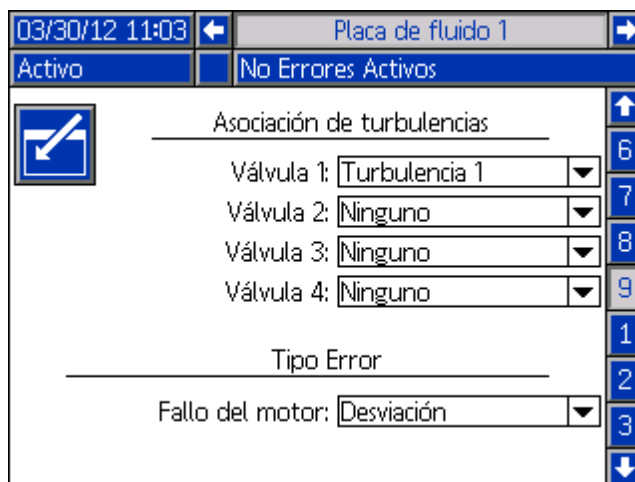
ПРИМЕЧАНИЕ. Количество доступных режимов подачи жидкости зависит от модели оборудования.

Для ввода названия режима следует нажать  в поле Style Name («Название режима»). Инструкции по применению экранной клавиатуры с целью ввода названия режима содержатся в разделе **Экранная клавиатура**, стр. 108.








Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 9: Swirl Association («Объединение жидкостных пластин и вихревых диспенсеров»)

Данное меню позволяет связать различные диспенсеры с соответствующими жидкостными пластинами. Благодаря этому у системы появится возможность относить ошибки вихревых диспенсеров к конкретной жидкостной пластине и прекращать подачу жидкости посредством этой пластины.



Экранная клавиатура


Клавиатура появляется на экране при редактировании текстов. Для выбора букв используются четыре стрелки. Для подтверждения ввода буквы следует нажать . Для возвращения на один знак назад следует нажать . Для удаления введенного названия режима целиком нужно нажать . Для сохранения названия режима нужно нажать . Для отмены ввода и закрытия клавиатуры следует нажать .



Меню Swirl Setup («Настройка диспенсеров»)




В этом меню можно выполнять следующие действия.

- Выбор источника команды скорости: Display («Дисплей») или Gateway. Если данный параметр имеет значение Display («Дисплей»), оператор может задать фиксированную скорость.
- Выбор значения параметра Run Mode Speed Adjust («Регулировка скорости в режиме эксплуатации»): Enable («Включить») или Disable («Отключить»).
- Настройка шкалы скорости в пределах от 50 до 150 %.
- Задание предельных значений для подачи информационных сигналов о необходимости техобслуживания орбитеров вихревых диспенсеров.

03/30/12 11:03	←	Turbulencia 1	Turbulencia 2	→
Activo		No Errores Activos		
 <p style="text-align: center;">Ajustes Control</p> <hr/> Comando de velocidad: Pasarela ▼ Velocidad fija: <input type="text" value="0"/> RPM Ajuste de la velocidad: Activar ▼ Escala de velocidad: <input type="text" value="100"/> <hr/> Límites aviso mantenimiento				
		Límite	Horas	
	Orbital de turb:	<input type="text" value="0"/>	0.000	

Режим эксплуатации

Меню режима Run («Эксплуатация») делится на шесть основных секций: главное меню, меню жидкостных пластин, меню вихревых диспенсеров, меню событий, меню ошибок и меню заданий. Для входа в режим Run («Эксплуатация») следует

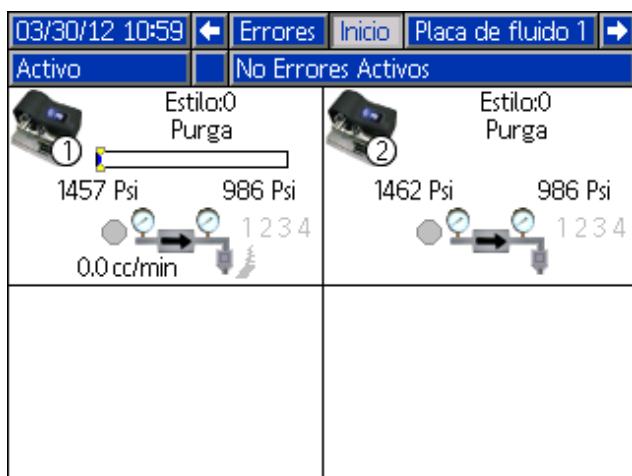
нажать  в режиме Setup («Настройка»). Для перемещения в системе меню Run («Эксплуатация») используются кнопки  .

Меню Fluid Plate Home Screen («Главное меню жидкостных пластин»)

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к данному меню можно получить только в том случае, если в системе присутствует не менее двух жидкостных пластин.

В меню Fluid Plate Home Screen («Главное меню жидкостных пластин») отображаются основные сведения о каждой жидкостной пластине. В меню содержатся следующие данные.

- Сведения об открытых клапанах подачи.
- Номер и название действующего режима подачи.
- Скорость потока жидкости.
- Значения давления на входе и выходе.
- Индикатор хода подачи жидкости, на котором обозначаются количество поданной жидкости (затененный синий участок индикатора), запрошенный объем (верхняя и нижняя стрелки) и целевой объем жидкости (конец белого участка индикатора).

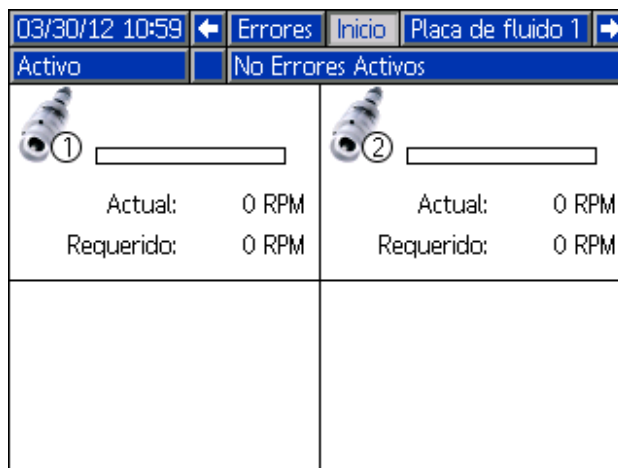


Меню Swirl Home Screen («Главное меню диспенсеров»)

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к данному меню можно получить только в том случае, если в системе присутствует не менее двух вихревых диспенсеров.

Для вызова меню Swirl Home Screen («Главное меню диспенсеров») следует нажать стрелку вниз в меню Fluid Plate Home Screen («Главное меню жидкостных пластин»). В меню Swirl Home Screen («Главное меню диспенсеров») отображаются основные сведения о каждом вихревом диспенсере. В меню содержатся следующие данные.

- Запрошенная скорость двигателя.
- Фактическая скорость двигателя.
- Индикатор изменения скорости двигателя от фактической к запрошенной.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина x»), меню 1

В этом меню указывается действующий режим управления подачей жидкости, фактическое давление и действующий режим подачи жидкости. Кроме того, в данном меню содержатся сведения о целевом, фактическом и запрошенном объеме подачи жидкости.

С помощью этого меню оператор может настроить шкалу микроподдачи жидкости и перевести систему в режим технического обслуживания. Нажмите




или , чтобы изменить размер микродозы

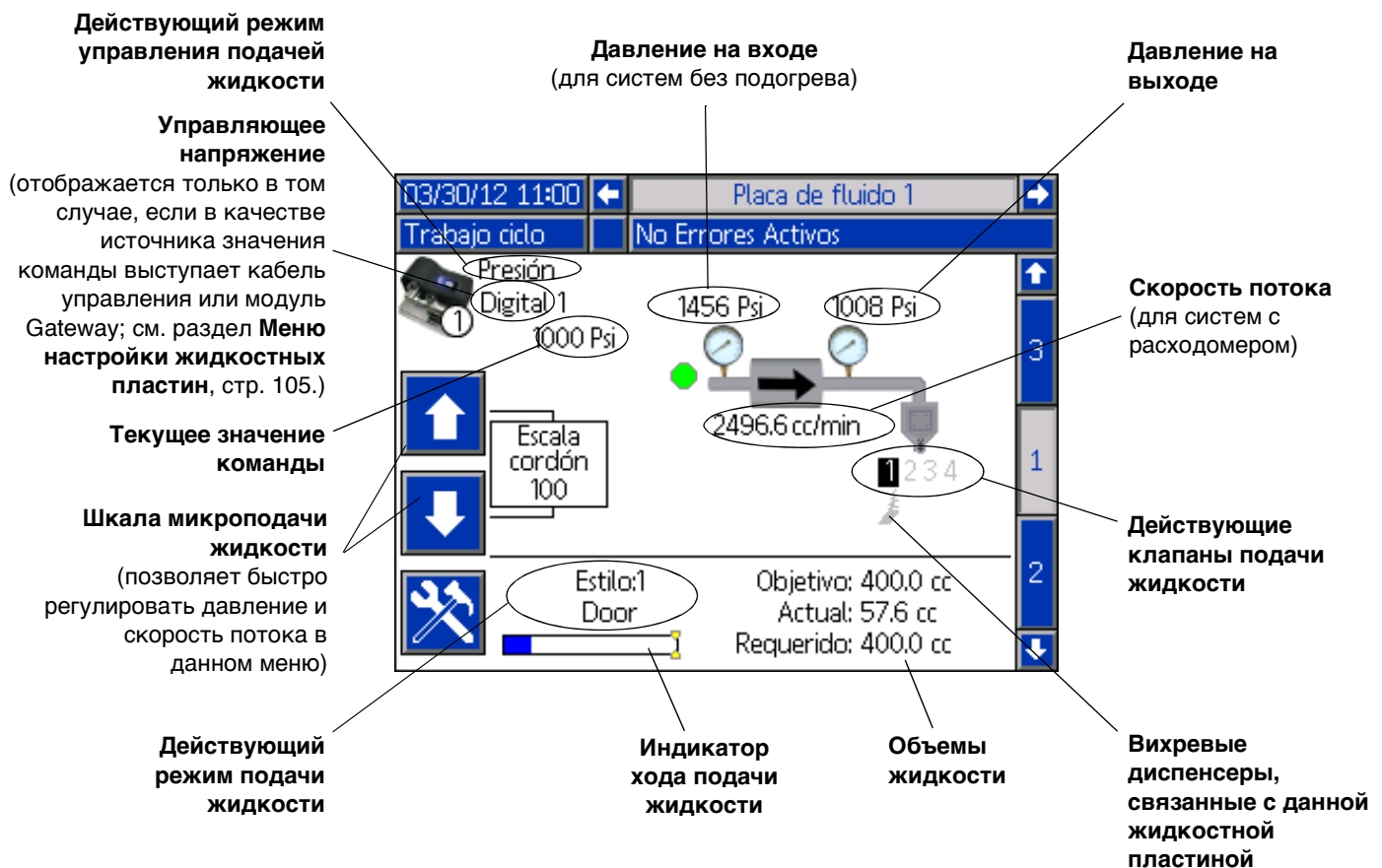
жидкости. Нажмите , чтобы войти в режим технического обслуживания.

В системе PCF предусмотрено два режима эксплуатации оборудования.

- **Режим подачи жидкости** разрешает модулю подавать жидкость при получении команды от устройства автоматизации.
- **Режим технического обслуживания** разрешает модулю подавать жидкость при нажатии кнопки подачи жидкости вручную. Параметры и продолжительность подачи зависят от выбранных средств управления.

Подача жидкости осуществляется до тех пор, пока оператор не отпустит кнопку подачи

жидкости вручную .

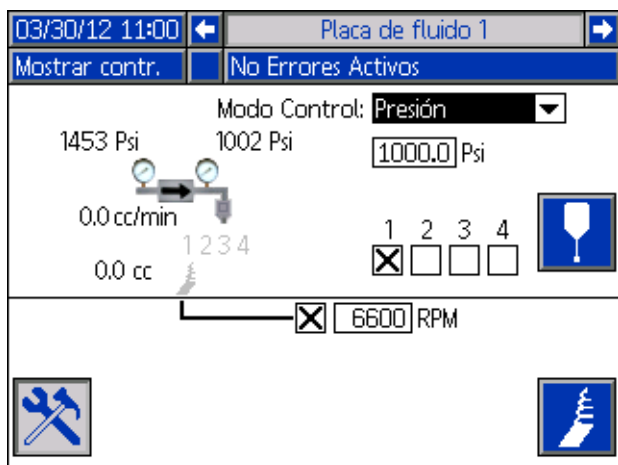


Режим технического обслуживания

Откройте вкладку Fluid Plate x («Жидкостная пластина x») и меню 1: Control Center («Блок управления»). Нажмите кнопку , чтобы войти в меню технического обслуживания. В режиме технического обслуживания можно выбрать режим управления, запрашиваемый объем подачи жидкости, целевое давление и количество клапанов подачи, используемых в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Объем жидкости, давление и параметры клапанов подачи изменяются в зависимости от режима работы.

Инструкции по изменению режима управления, целевого давления и количества используемых в системе клапанов подачи содержатся в разделе **Эксплуатация в режиме техобслуживания**, стр. 41.



Режимы управления подачей жидкости

В системе PCF предусмотрено четыре режима управления подачей жидкости.

- В режиме **Bead Control** («Управление микроподачей») система управляет скоростью потока подаваемой жидкости. Давление на выходе из регулятора изменяется так, чтобы скорость потока находилась на требуемом уровне. Режим управления микроподачей следует использовать при необходимости в непрерывном поддержании определенной дозы жидкости.
- В режиме **Shot Control** («Управление впрыском») давление на выходе из регулятора поддерживается на заданном уровне. Клапан подачи закрывается при достижении целевого объема подачи жидкости или при получении соответствующего сигнала от контроллера системы автоматизации.
- В режиме **Pressure Control** («Управление давлением») давление на выходе из регулятора поддерживается на заданном уровне.
- В режиме **Full Open Control** («Управление полностью открытыми клапанами») система PCF не контролирует давление и скорость потока жидкости. Вместо этого регулятор открывается так, чтобы обеспечивать рециркуляцию жидкости для выполнения определенных задач.

Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина х»), меню 2: Control Center («Блок управления»)

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения доступа к данному меню система не должна находиться в режиме технического обслуживания на вкладке Fluid Plate x («Жидкостная пластина х») в меню 1.

ПРИМЕЧАНИЕ. Термин «Robot» («Робот»), употребляемый в данном меню, относится к контроллеру системы автоматизации.

В данном меню можно просматривать и отслеживать текущий статус входных и выходных сигналов «робота». В следующих случаях соответствующие параметры отмечаются флажками:

- применение строба режима подачи жидкости;
- окончание подачи жидкости;
- срабатывание триггера подачи жидкости;
- пребывание диспенсера (жидкостной пластины) в состоянии готовности;
- выполнение подачи жидкости;
- отсутствие тревожных сигналов и ошибок;
- подача верного объема жидкости.

Помимо этого, в данном меню указываются действующий режим подачи жидкости, значение управляющего напряжения, номера и коды ошибок модуля Gateway и объем поданной жидкости.



Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина х»), меню 3: Maintenance Totalizers («Суммарные значения, связанные с техническим обслуживанием»)

В данном меню можно просматривать суммарные значения, связанные с техническим обслуживанием каждого компонента системы, и предельные значения, достижение которых влечет за собой подачу сообщений о необходимости технического обслуживания.

Сумматоры техобслуживания отслеживают общий объем поданной жидкости или общую продолжительность работы каждого компонента системы. Если какое-либо суммарное значение превышает установленную предельную величину, оно приобретает красный цвет, и система подает информационный сигнал о необходимости технического обслуживания.

Сведения о предельных значениях для источника воздуха, преобразователя напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера и четырех клапанов содержатся в разделе **Вкладка Fluid Plate x («Жидкостная пластина х»), меню 7: Maintenance Advisory Limits («Предельные значения для подачи информационных сигналов о необходимости технического обслуживания»)**, стр. 107.

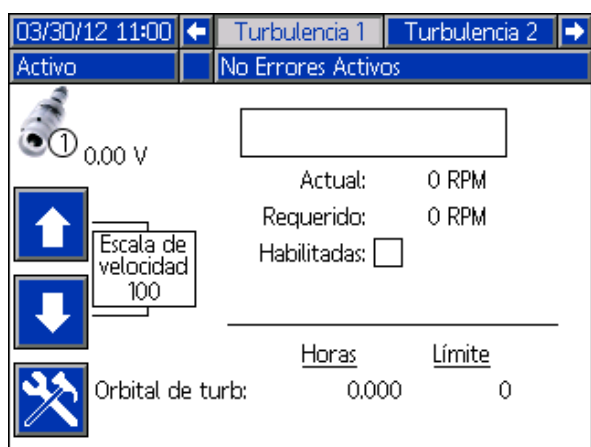
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в системе нет расходомера, в данном меню приводятся данные о продолжительности работы компонентов системы, а параметры расходомера не являются доступными для выбора.

	Volumen	Límite	
Suministro:	79.250	0 gal(EE.UU.)	2
V/P:	79.250	0 gal(EE.UU.)	
Regulador:	79.250	0 gal(EE.UU.)	3
Caudalímetro:	79.250	0 gal(EE.UU.)	
Válvula 1:	59.438	0 gal(EE.UU.)	
Válvula 2:	19.813	0 gal(EE.UU.)	1
Válvula 3:	0.000	0 gal(EE.UU.)	
Válvula 4:	0.000	0 gal(EE.UU.)	

Меню Swirl X («Вихревой диспенсер X»)

Каждому вихревому диспенсеру, установленному в системе, соответствует одно меню Swirl X («Вихревой диспенсер X»). В этом меню содержатся следующие данные.

- Сведения о сигнале Swirl Enable («Диспенсер включен»), который подается интерфейсом системы автоматизации.
- Значение напряжения команды скорости, подаваемой интерфейсом системы автоматизации.
- Фактическое и запрошенное значения скорости.
- Действующие предельные значения для подачи информационных сигналов в связи со временем и техническим обслуживанием оборудования.



Меню Job Report («Отчеты о заданиях»)

В меню отчетов о заданиях хранится и отображается хронологический перечень 180 заданий, выполнявшихся системой. В каждом таком отчете указываются дата и время окончания задания, режим подачи жидкости, разность между фактическим и запрошенным объемами подачи жидкости в процентах, а также целевой, запрошенный и фактический объемы подачи жидкости.

Для прокрутки меню отчетов о заданиях

используются кнопки

Fecha	Hora	Objetivo	Actual
Dosificación	Estilo	Requerido	% Error
03/30/12	10:51	100.0 cc	100.0 cc
1	1	100.0 cc	0.0 %
03/30/12	10:51	100.0 cc	100.0 cc
1	1	100.0 cc	0.0 %
03/30/12	10:51	100.0 cc	100.0 cc
1	1	100.0 cc	0.0 %
03/30/12	10:51	100.0 cc	100.0 cc
1	1	100.0 cc	0.0 %
03/30/12	10:51	100.0 cc	100.0 cc
1	1	100.0 cc	0.0 %

Меню Event Report («Отчеты о событиях»)

В меню отчетов о событиях содержится хронологический перечень возникших в системе событий. В меню хранятся сведения о 200 последних событиях. В каждом отчете о событии содержатся дата, время, код и описание этого события.

Для прокрутки меню отчетов о событиях

используются кнопки

Fecha	Hora	Cód.	Descripción
03/30/12	11:01	EBD1-R	Modo mant. abandonado-T1
03/30/12	11:01	EAD1-R	Modo de mant. accedido-T1
03/30/12	11:00	EBD1-R	Modo mant. abandonado-T1
03/30/12	11:00	EBC1-R	Modo mant. abandonado-PF1
03/30/12	11:00	EAD1-R	Modo de mant. accedido-T1
03/30/12	11:00	EAC1-R	Modo de mant. accedido-PF1
03/30/12	10:59	ECOX-R	Valores de config. cambiados
03/30/12	10:53	EBD1-R	Modo mant. abandonado-T1
03/30/12	10:52	EAD1-R	Modo de mant. accedido-T1
03/30/12	10:52	EBD1-R	Modo mant. abandonado-T1

Меню Error Report («Отчеты об ошибках»)

В меню отчетов об ошибках содержится хронологический перечень возникших в системе ошибок. В меню хранятся сведения о 200 последних ошибках. В каждом отчете об ошибке содержатся дата, время, код и описание этой ошибки. Более подробные сведения об ошибках, список кодов ошибок и инструкции по устранению ошибок содержатся в разделе **Ошибки**, стр. 66.

Для прокрутки меню отчетов об ошибках

используются кнопки

Fecha	Hora	Cód.	Descripción
03/30/12	10:59	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:45	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:44	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:42	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:39	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:36	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:16	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	10:07	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	09:46	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1
03/30/12	09:38	WND1-A	Error de ficha de llave-PF1

Приложение В. Сведения о подключении дискретного модуля Gateway (Discrete Gateway Module — DGM) к системе

Кабель D-Sub 123793

Кабель D-sub 123793 совместим только с теми системами, в которых присутствует одна жидкостная пластина. В системах с двумя жидкостными пластинами необходимо использовать кабель 123792 и переходную плату 123783.

Длина узла кабеля интерфейса 123793 составляет 15,2 м (50 футов). В следующей таблице определяются сигналы кабельного интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание входных и выходных сигналов содержится в разделе **Приложение D. Описание входных и выходных сигналов**, стр. 138.

Цвет провода	Описание	Вид контакта	Номер контакта D-Sub
Желтый/зеленый	Источник питания изолированной логической схемы	Контакт питания	51 и 27
Серый	Заземление изолированной логической схемы	Контакт питания	70
Синий/зеленый	Система готова к подаче жидкости	Цифровой выходной контакт	9
Коричневый/зеленый	Ошибка подачи жидкости*	Цифровой выходной контакт	11
Синий/оранжевый	Идет подача жидкости	Цифровой выходной контакт	12
Белый	Очистка	Цифровой выходной контакт	15
Синий	Удаленный запуск подачи жидкости	Цифровой выходной контакт	16
Белый/желтый	Бит режима подачи жидкости 1	Цифровой входной контакт	52
Синий/желтый	Бит режима подачи жидкости 2	Цифровой входной контакт	53
Коричневый/желтый	Бит режима подачи жидкости 3	Цифровой входной контакт	54
Черный/красный	Бит режима подачи жидкости 4	Цифровой входной контакт	55
Белый/красный	Строб режима подачи жидкости	Цифровой входной контакт	56
Синий/красный	Подача жидкости завершена	Цифровой входной контакт	57
Коричневый/красный	Сброс ошибки	Цифровой входной контакт	58
Черный	Удаленный запуск и очистка	Цифровой входной контакт	59
Черный/серый	Клапан подачи 1	Цифровой входной контакт	73
Коричневый/оранжевый	Клапан подачи 2	Цифровой входной контакт	74
Коричневый	Значение команды	Аналоговый входной контакт	1
Черный/желтый	Аналоговое заземление	Аналоговый входной контакт	2
Белый/серый	---		3
Синий/серый	Команда скорости вихревого диспенсера 1 ♦	Аналоговый входной контакт	21
Коричневый/серый	Команда скорости вихревого диспенсера 2 ♦	Аналоговый входной контакт	23
Белый/оранжевый	Клапан подачи 3, включение вихревого диспенсера 1 ♦	Цифровой входной контакт	75
Черный/оранжевый	Клапан подачи 4, включение вихревого диспенсера 2 ♦	Цифровой входной контакт	76
Черный/зеленый	Цифровая команда 1	Цифровой входной контакт	77
Белый/зеленый	Цифровая команда 2	Цифровой входной контакт	78
Оранжевый	---		Не применяется

♦ Входные контакты, связанные с вихревыми диспенсерами, применяются только к тем системам, в которых используются вихревые диспенсеры.

* Ошибка дозирования может быть активной высокой или низкой в зависимости от параметров экрана настройки шлюза. См. экран настройки дискретного шлюза (автоматизации), страница 104.

Кабель D-Sub 123792 и переходная плата 123783

Длина узла кабеля интерфейса 123792 составляет 15,2 м (50 футов). В следующей таблице приводятся сведения о расположении контактов на переходной плате с 78 контактами.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел Приложение D. Описание входных и выходных сигналов, стр. 138.

Номер контакта D-Sub	Описание	Вид контакта	Напряжение постоянного тока
1	Значение команды (жидкостная пластина 1)	Аналоговый входной контакт	0 - 10
2	Заземление значения команды (жидкостная пластина 1)	Аналоговый входной контакт заземления	0
3	Значение команды (жидкостная пластина 2)	Аналоговый входной контакт	0 - 10
4	Заземление значения команды (жидкостная пластина 2)	Аналоговый входной контакт заземления	0
5			
6			
7			
8			
9	◆ Система готова к подаче жидкости	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
10	◆ ⚡ Тревожный сигнал или ошибка подачи жидкости в связи с данными	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
11	◆ ⚡ Ошибка подачи жидкости	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
12	◆ Идет подача жидкости	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
13	◆ Объем подачи соответствует требованиям	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
14	Выбранная жидкостная пластина	Контакт выбранной жидкостной пластины	Напряжение выбранной жидкостной пластины
15	◆ Очистка	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
16	◆ Удаленный запуск подачи жидкости	Цифровой выходной контакт, ряд 1	0 напряжение, подводимое к контакту 27
17	◆ * Данные 1	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
18	◆ * Данные 2	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
19	◆ * Данные 4	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
20	◆ * Данные 8	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
21	Команда скорости вихревого диспенсера 1	Аналоговый входной контакт	0 - 10
22	Заземление команды скорости вихревого диспенсера 1	Аналоговый входной контакт заземления	0
23	Команда скорости вихревого диспенсера 2	Аналоговый входной контакт	0 - 10
24	Заземление команды скорости вихревого диспенсера 2	Аналоговый входной контакт заземления	0
25			
26			
27	Цифровой выходной контакт питания, ряд 1	Контакт питания изолированной логической схемы V+	10-30
28	◆ * Данные 16	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
29	◆ * Данные 32	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
30	◆ * Данные 64	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
31	◆ * Данные 128	Цифровой выходной контакт, ряд 2	0 напряжение, подводимое к контакту 68
32	◆ * Данные 256	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
33	◆ * Данные 512	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
34	◆ * Данные 1024	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
35	◆ * Данные 2048	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
36	◆ * Данные 4096	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
37	◆ * Данные 8192	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
38	◆ * Данные 16384	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
39	◆ * Данные 32768	Цифровой выходной контакт, ряд 3	0 напряжение, подводимое к контакту 69
40	Фактическая скорость вихревого диспенсера 1	Аналоговый выходной контакт	0 - 10
41	Заземление фактической скорости вихревого диспенсера 1	Аналоговый выходной контакт заземления	0
42	Фактическая скорость вихревого диспенсера 2	Аналоговый выходной контакт	0 - 10
43	Заземление фактической скорости вихревого диспенсера 2	Аналоговый выходной контакт заземления	0
44 - 50			
51	Источник питания изолированной логической схемы	Контакт питания изолированной логической схемы V+	10-30
52	Бит режима подачи жидкости 1	Цифровой входной контакт	0-30
53	Бит режима подачи жидкости 2	Цифровой входной контакт	0-30
54	Бит режима подачи жидкости 3	Цифровой входной контакт	0-30
55	Бит режима подачи жидкости 4	Цифровой входной контакт	0-30
56	Строб режима подачи жидкостной пластины 1	Цифровой входной контакт	0-30

Номер контакта D-Sub	Описание	Вид контакта	Напряжение постоянного тока
57	◆ Подача жидкости завершена	Цифровой входной контакт	0-30
58	◆ Сброс ошибки	Цифровой входной контакт	0-30
59	◆ Удаленный запуск и очистка	Цифровой входной контакт	0-30
60 -67			
68	Цифровой выходной контакт питания, ряд 2	Контакт питания изолированной логической схемы V+	10-30
69	Цифровой выходной контакт питания, ряд 3	Контакт питания изолированной логической схемы V+	10-30
70	Заземление изолированной логической схемы	Контакт изолированного заземления	0
71	Строб режима подачи жидкостной пластины 2	Цифровой входной контакт	0-30
72	◆ Селектор жидкостных пластин	Цифровой входной контакт	0-30
73	1 установленная жидкостная пластина, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 1 2 установленных жидкостных пластины, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 1 1 установленная жидкостная пластина, не менее одного диспенсера: жидкостная пластина 1, клапан подачи 1 2 установленных жидкостных пластины, не менее одного диспенсера: жидкостная пластина 1, клапан подачи 1	Цифровой входной контакт	0-30
74	1 установленная жидкостная пластина, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 2 2 установленных жидкостных пластины, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 2 1 установленная жидкостная пластина, не менее одного диспенсера: жидкостная пластина 1, клапан подачи 2 2 установленных жидкостных пластины, не менее одного диспенсера: жидкостная пластина 2, клапан подачи 1	Цифровой входной контакт	0-30
75	1 установленная жидкостная пластина, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 3 2 установленных жидкостных пластины, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 2, клапан подачи 1 1 установленная жидкостная пластина, не менее одного диспенсера: включение вихревого диспенсера 1 2 установленных жидкостных пластины, не менее одного диспенсера: включение вихревого диспенсера 1	Цифровой входной контакт	0-30
76	1 установленная жидкостная пластина, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 1, клапан подачи 4 2 установленных жидкостных пластины, диспенсеры отсутствуют: жидкостная пластина 2, клапан подачи 2 1 установленная жидкостная пластина, не менее одного диспенсера: включение вихревого диспенсера 2 2 установленных жидкостных пластины, не менее одного диспенсера: включение вихревого диспенсера 2	Цифровой входной контакт	0-30
77	Цифровая команда 1	Цифровой входной контакт	0-30
78	Цифровая команда 2	Цифровой входной контакт	0-30

* 16-битные выходные данные представляют собой сведения либо об объеме жидкости, либо об ошибках (в зависимости от состояния тревожного сигнала или ошибки подачи жидкости в связи с данными).

◆ Входной сигнал селектора жидкостных пластин (контакт 72) приводит в действие пластину, к которой будут относиться следующие входные и выходные сигналы.

Контакт 72 = 0: входные и выходные сигналы относятся к жидкостной пластине 1.

Контакт 72 = 1: входные и выходные сигналы относятся к жидкостной пластине 2.

† Аварийные сигналы и сигналы ошибок могут быть активными высокими или низкими в зависимости от параметров экрана настройки шлюза. См. экран настройки дискретного шлюза (автоматизации), страница 104.

Справочные номера контактов

ПРИМЕЧАНИЕ. Во избежание замыкания через цепь заземления и чрезмерных помех не заземляйте экран кабеля D-Sub; этот экран уже заземлен с помощью крепежного винта, находящегося в основании модуля DGM.

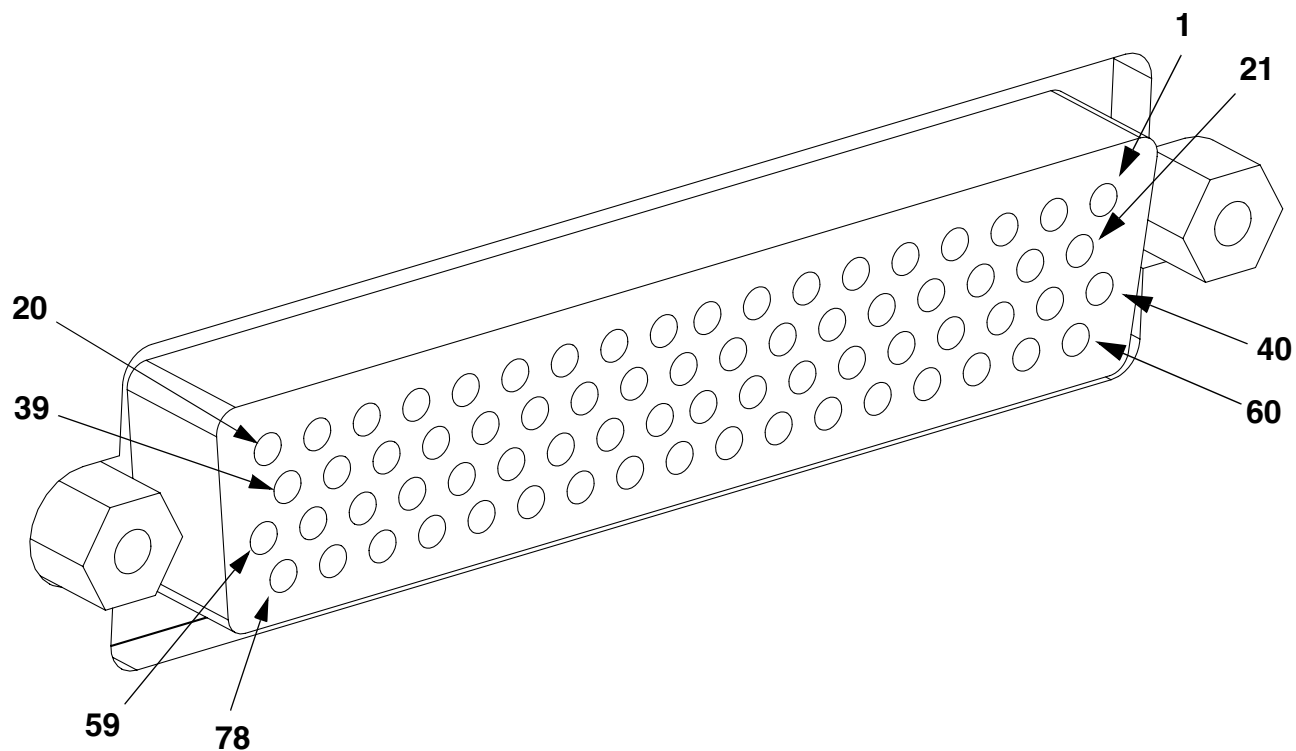
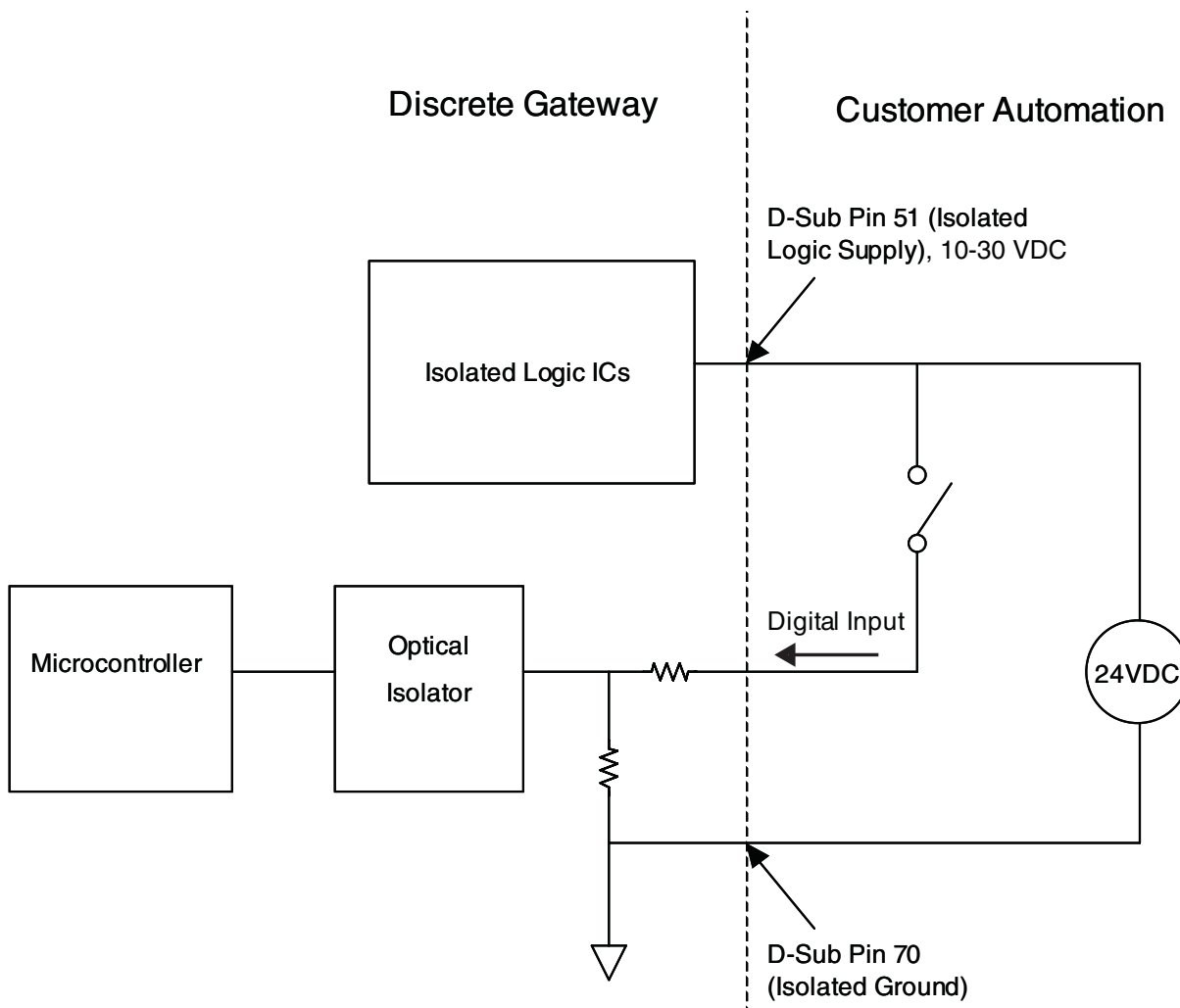


Рис. 68. Справочные номера контактов разъема кабеля D-Sub

Цифровой вход модуля DGM

Цифровые входные сигналы действуют только в том случае, если к контакту 51 подводится питание, а контакт 70 соединен с землей. Подробные сведения см. в разделе **Справочные номера контактов**, стр. 118. Номинальное напряжение цифрового входа составляет 0—30 В постоянного тока. К контакту 51 необходимо подключить источник питания, соответствующий требованиям стандарта NEC, класс 2. Модуль DGM обладает оптической развязкой (см. следующую иллюстрацию).

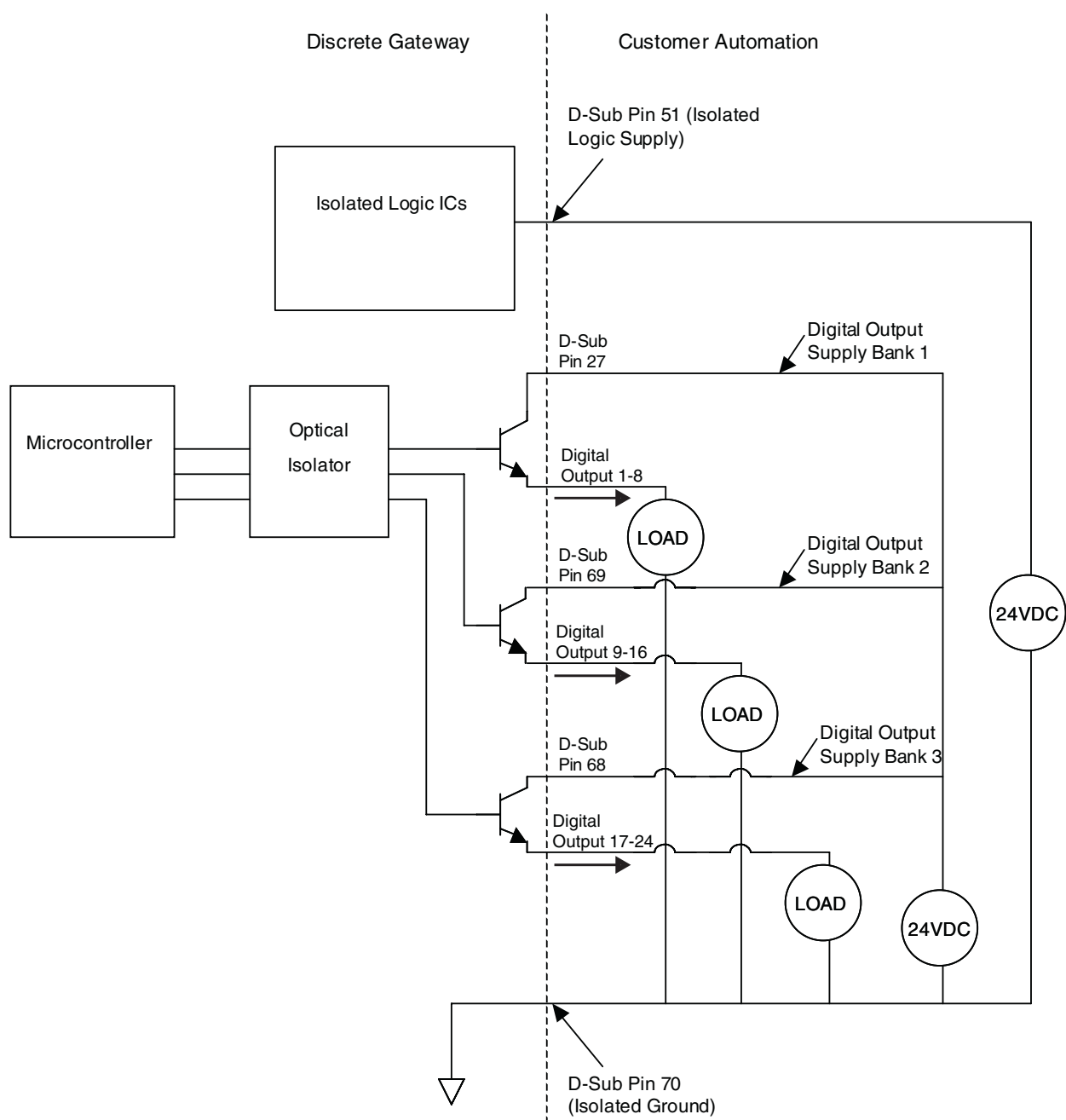
- Контакты: 52 – 59, 71-78
- Вид: вход с втекающим током.
- Максимальный потребляемый ток: 3,6 мА.



Цифровые выходы модуля DGM

Цифровые выходные сигналы действуют только в том случае, если к контактам 27, 68 и 69 подводится питание, а контакт 70 соединен с землей. Подробные сведения см. в разделе **Справочные номера контактов**, стр. 118. Номинальное напряжение цифрового выхода составляет 0—30 В постоянного тока. К контакту 27 ряда 1, контакту 69 ряда 2 и контакту 68 ряда 3 необходимо подключить источник питания, соответствующий требованиям стандарта NEC, класс 2. Модуль DGM обладает оптической развязкой (см. следующую иллюстрацию).

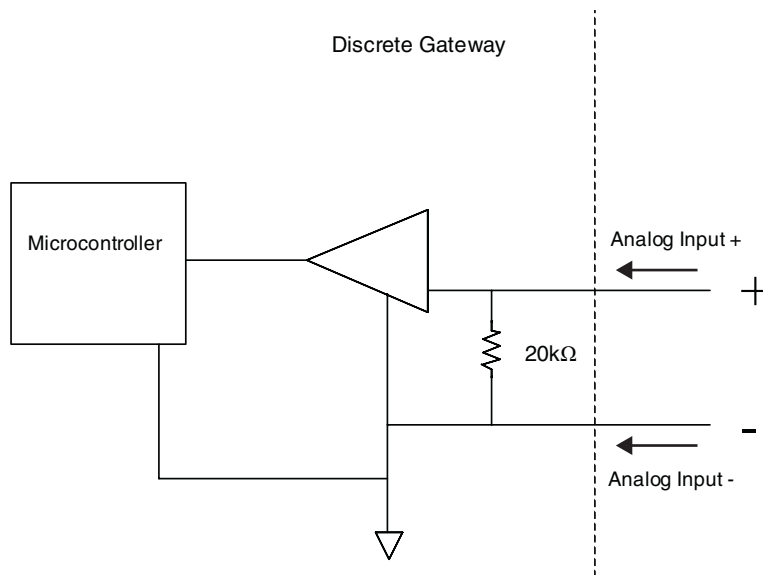
- Контакты: 9-20, 28-39
- Вид: выход с вытекающим током.
- Максимальный постоянный ток на выходе: 350 мА (из источника пользователя).
- Рекомендуемый постоянный ток: 100 мА.



Аналоговые входы модуля DGM

Аналоговые входные сигналы действуют только в том случае, если модуль DGM подключен к источнику питания с помощью кабеля CAN. Каждому аналоговому входу соответствует определенный контакт заземления. Подробные сведения см. в разделе **Справочные номера контактов**, стр. 118.

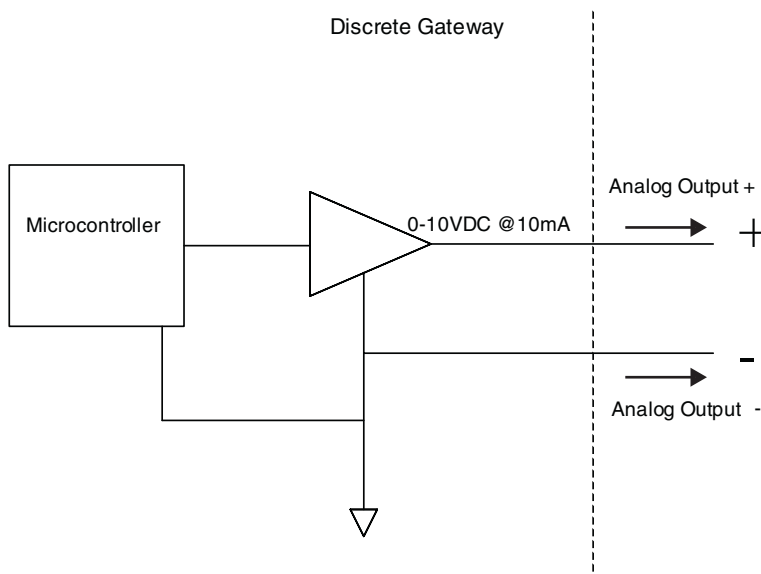
- Вид: вход с втекающим током.
- Номинальное напряжение: 0—10 В постоянного тока.
- Входное полное сопротивление: 20 кОм.



Аналоговые выходы модуля DGM

Аналоговые выходные сигналы действуют только в том случае, если модуль DGM подключен к источнику питания с помощью кабеля CAN. Каждому аналоговому выходу соответствует определенный контакт заземления. Подробные сведения см. в разделе **Справочные номера контактов**, стр. 118.

- Вид: выход с вытекающим током.
- Номинальное напряжение: 0—10 В постоянного тока, 10 мА при напряжении 10 В постоянного тока



Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module — CGM) к системе

Подключение системы к промышленной сети

Подключите кабели к промышленной сети в соответствии со стандартами сети.

PROFINET

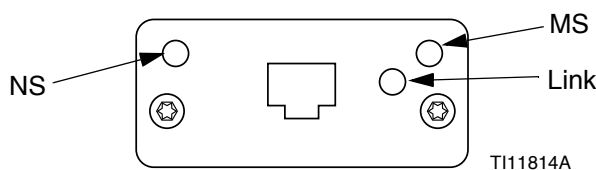


Рис. 69. Подключение системы к промышленной сети PROFINET

Интерфейс Ethernet функционирует со скоростью 100 Мбит/с и является полнодуплексным (в соответствии с требованиями протокола PROFINET). Интерфейс Ethernet осуществляет автоматическую индикацию полярности сигнала и поддерживает функцию автоматического определения вида кабеля.

Индикатор состояния сети (NS)

Состояние	Описание	Комментарии
Выкл.	Система не в сети	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует питание. Отсутствует соединение с контроллером ввода-вывода данных.
Зеленый	Система в сети (в состоянии RUN [«Эксплуатация»])	<ul style="list-style-type: none"> Установлено соединение с контроллером ввода-вывода данных. Контроллер ввода-вывода данных находится в состоянии RUN («Эксплуатация»).
Зеленый мигающий	Система в сети (в состоянии STOP [«Остановка»])	<ul style="list-style-type: none"> Установлено соединение с контроллером ввода-вывода данных. Контроллер ввода-вывода данных находится в состоянии STOP («Остановка»).

Индикатор состояния модуля (MS)

Состояние	Описание	Комментарии
Выкл.	Инициализация не выполнена	Либо отсутствует питание, либо модуль находится в состоянии SETUP («Настройка») или NW_INIT («Инициализация службы сети»).
Зеленый	Модуль работает нормально	Возникло одно или несколько диагностических событий.
Зеленый мигающий	Инициализация выполнена, возникло одно или несколько диагностических событий	Модуль используется техническими программными средствами для определения узла сети.
Красный	Ошибка исключения	Модуль находится в состоянии EXCEPTION («Исключение»).
Красный (1 вспышка)	Ошибка конфигурации	Ожидаемый идентификатор отличается от фактического.
Красный (2 вспышки)	IP-адрес не указан	Укажите IP-адрес с помощью системного монитора или сервера DNS.
Красный (3 вспышки)	Имя станции не указано	Укажите имя станции с помощью системного монитора.
Красный (4 вспышки)	Значительная внутренняя ошибка	Выключите и включите питание системы; замените модуль.

Индикатор соединения и работы (Link)

Состояние	Описание
Выкл.	Соединение отсутствует, обмен данными не производится
Зеленый	Соединение установлено, обмен данными не производится
Зеленый мигающий	Соединение установлено, производится обмен данными

EtherNet/IP

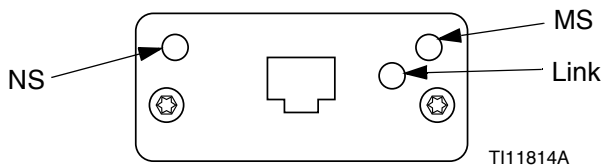


Рис. 70. Подключение системы к промышленной сети EtherNet/IP

Интерфейс Ethernet функционирует со скоростью 100 Мбит/с и является полнодуплексным (в соответствии с требованиями протокола PROFINET). Интерфейс Ethernet осуществляет автоматическую индикацию полярности сигнала и поддерживает функцию автоматического определения вида кабеля.

Индикатор состояния сети (NS)

Состояние	Описание
Выкл.	Либо отсутствует питание, либо не указан IP-адрес
Зеленый	Система находится в сети, установлено одно или несколько соединений (класс CIP 1 или 3)
Зеленый мигающий	Система находится в сети, соединения не установлены
Красный	IP-адрес дублируется, неустранимая ошибка
Красный мигающий	Истекло время ожидания одного или нескольких соединений (класс CIP 1 или 3)

Индикатор состояния модуля (MS)

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует питание
Зеленый	Модуль контролируется средством Scanner в состоянии Run («Эксплуатация»)
Зеленый мигающий	Либо отсутствует конфигурация, либо средство Scanner находится в состоянии Idle («Ожидание»)
Красный	Общий сбой (состояние EXCEPTION («Исключение»), неустранимая ошибка и т. д.)
Красный мигающий	Устранимый сбой или сбой

Индикатор соединения и работы (Link)

Состояние	Описание
Выкл.	Соединение отсутствует, система не работает
Зеленый	Соединение установлено
Зеленый мигающий	Система работает

DeviceNet

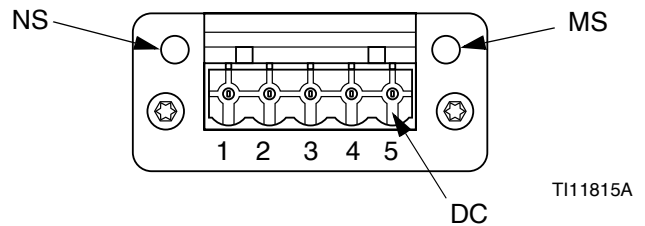


Рис. 71. Подключение системы к промышленной сети DeviceNet

Индикатор состояния сети (NS)

Состояние	Описание
Выкл.	Либо система не в сети, либо отсутствует питание
Зеленый	Система в сети, установлено одно или несколько соединений
Зеленый мигающий (1 Гц)	Система находится в сети, соединения не установлены
Красный	Критический сбой связи
Красный мигающий (1 Гц)	Истекло время ожидания одного или нескольких соединений
Красный/зеленый поочередно	Выполняется самотестирование

Индикатор состояния модуля (MS)

Состояние	Описание
Выкл.	Либо отсутствует питание, либо не выполнена инициализация
Зеленый	Инициализация выполнена
Зеленый мигающий (1 Гц)	Конфигурация отсутствует или не завершена, устройство требует ввода в эксплуатацию
Красный	Неустранимый сбой или сбой
Красный мигающий (1 Гц)	Устранимый сбой или сбой
Красный/зеленый поочередно	Выполняется самотестирование

Разъем DeviceNet (DC)

Контакт	Сигнал	Описание
1	V-	Отрицательное напряжение на шине питания
2	CAN_L	Низкая линия шины CAN
3	SHIELD	Экран кабеля
4	CAN_H	Высокая линия шины CAN
5	V+	Положительное напряжение на шине питания

PROFIBUS

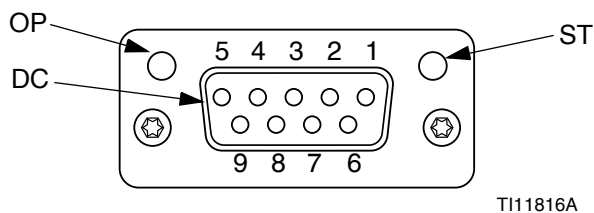


Рис. 72. Подключение системы к промышленной сети PROFIBUS

Индикатор режима работы (OP)

Состояние	Описание
Выкл.	Либо система не в сети, либо отсутствует питание
Зеленый	Система в сети, производится обмен данными
Зеленый мигающий	Система в сети, данные отсутствуют
Красный мигающий (1 вспышка)	Ошибка параметризации
Красный мигающий (2 вспышки)	Ошибка конфигурации PROFIBUS

Индикатор режима состояния (ST)

Состояние	Описание
Выкл.	Либо отсутствует питание, либо не выполнена инициализация
Зеленый	Инициализация выполнена
Зеленый мигающий	Инициализация выполнена, возникло одно или несколько диагностических событий
Красный	Ошибка исключения

Разъем PROFIBUS (DC)

Контакт	Сигнал	Описание
1	-	-
2	-	-
3	Линия В	Положительный сигнал RxD/TxD, уровень RS485
4	RTS	Запрос на передачу данных
5	Шина заземления	Заземление (изолированное)
6	Выход шины +5 В	Оконечная нагрузка +5 В (изолированная)
7	-	-
8	Линия А	Отрицательный сигнал RxD/TxD, уровень RS485
9	-	-
Корпус	Экран кабеля	Фильтры, внутренне соединенные с защитным заземлением Axybus посредством экрана кабеля в соответствии со стандартом PROFIBUS

Карта входных и выходных данных CGM

См. раздел Приложение D. Описание входных и выходных сигналов, стр. 138.

Входные сигналы системы автоматизации (сигналы, подаваемые системой PCF)

Байт	Входной бит	Описание	Область
0	I00	Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности	Жидкостная пластина 1
	I01	Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют	
	I02	Ошибки подачи жидкости отсутствуют	
	I03	Идет подача жидкости	
	I04	Объем подачи соответствует требованиям	
	I05	---	
	I06	Запрос об очистке диспенсера (жидкостной пластины)	
1	I07	Идет удаленный запуск или очистка диспенсера (жидкостной пластины)	Жидкостная пластина 1
	I08	Единицы измерений давления бит 0	
	I09	Единицы измерений давления бит 1	
	I10	---	
	I11	---	
	I12	---	
2	I13	---	Жидкостная пластина 1
	I14	---	
	I15	---	
	I16	---	
	I17	---	
	I18	---	
3	I19	---	Жидкостная пластина 1
	I20	---	
	I21	---	
	I22	---	
	I23	---	
	I24	Ошибка 1	
4	I25	Ошибка 2	Жидкостная пластина 1
	I26	Ошибка 4	
	I27	Ошибка 8	
	I28	Ошибка 16	
	I29	Ошибка 32	
	I30	Ошибка 64	
5	I31	Ошибка 128	Жидкостная пластина 1
	I32	Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности	
	I33	Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют	
	I34	Ошибки подачи жидкости отсутствуют	
	I35	Идет подача жидкости	
	I36	Объем подачи соответствует требованиям	
	I37	---	
	I38	Запрос об очистке диспенсера (жидкостной пластины)	
	I39	Идет удаленный запуск или очистка диспенсера (жидкостной пластины)	

Байт	Входной бит	Описание	Область
5	I40	Единицы измерений давления, бит 0	Жидкостная пластина 2
	I41	Единицы измерений давления, бит 1	
	I42	---	
	I43	---	
	I44	---	
	I45	---	
	I46	---	
6	I47	---	Жидкостная пластина 2
	I48	---	
	I49	---	
	I50	---	
	I51	---	
	I52	---	
7	I53	---	Жидкостная пластина 2
	I54	---	
	I55	---	
	I56	Ошибка 1	
	I57	Ошибка 2	
	I58	Ошибка 4	
8	I59	Ошибка 8	Жидкостная пластина 2
	I60	Ошибка 16	
	I61	Ошибка 32	
	I62	Ошибка 64	
	I63	Ошибка 128	
	I64	Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности	
9	I65	Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют	Жидкостная пластина 3
	I66	Ошибки подачи жидкости отсутствуют	
	I67	Идет подача жидкости	
	I68	Объем подачи соответствует требованиям	
	I69	---	
	I70	Запрос об очистке диспенсера (жидкостной пластины)	
10	I71	Идет удаленный запуск или очистка диспенсера (жидкостной пластины)	Жидкостная пластина 3
	I72	Единицы измерений давления, бит 0	
	I73	Единицы измерений давления, бит 1	
	I74	---	
	I75	---	
	I76	---	
11	I77	---	Жидкостная пластина 3
	I78	---	
	I79	---	
	I80	---	
	I81	---	
	I82	---	
12	I83	---	Жидкостная пластина 3
	I84	---	
	I85	---	
	I86	---	
	I87	---	
	I88	---	

Байт	Входной бит	Описание	Область
11	I188	Ошибка 1	Жидкостная пластина 3
	I189	Ошибка 2	
	I190	Ошибка 4	
	I191	Ошибка 8	
	I192	Ошибка 16	
	I193	Ошибка 32	
	I194	Ошибка 64	
12	I195	Ошибка 128	Жидкостная пластина 4
	I196	Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности	
	I197	Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют	
	I198	Ошибки подачи жидкости отсутствуют	
	I199	Идет подача жидкости	
	I100	Объем подачи соответствует требованиям	
	I101	---	
13	I102	Запрос об очистке диспенсера (жидкостной пластины)	Жидкостная пластина 4
	I103	Идет удаленный запуск или очистка диспенсера (жидкостной пластины)	
	I104	Единицы измерений давления, бит 0	
	I105	Единицы измерений давления, бит 1	
	I106	---	
	I107	---	
	I108	---	
14	I109	---	Жидкостная пластина 4
	I110	---	
	I111	---	
	I112	---	
	I113	---	
	I114	---	
	I115	---	
15	I116	---	Жидкостная пластина 4
	I117	---	
	I118	---	
	I119	---	
	I120	Ошибка 1	
	I121	Ошибка 2	
	I122	Ошибка 4	
16	I123	Ошибка 8	Жидкостная пластина 4
	I124	Ошибка 16	
	I125	Ошибка 32	
	I126	Ошибка 64	
	I127	Ошибка 128	
	I128	Командный интерфейс значение бит 0 Подробные сведения о командном интерфейсе см. в разделе Командный интерфейс модуля CGM , стр. 131.	
I129	Командный интерфейс значение бит 1		
I130	Командный интерфейс значение бит 2		
I131	Командный интерфейс значение бит 3		
I132	Командный интерфейс значение бит 4		
I133	Командный интерфейс значение бит 5		
I134	Командный интерфейс значение бит 6		
I135	Командный интерфейс значение бит 7		

Байт	Входной бит	Описание	Область
17	I136	Командный интерфейс значение бит 8	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	I137	Командный интерфейс значение бит 9	
	I138	Командный интерфейс значение бит 10	
	I139	Командный интерфейс значение бит 11	
	I140	Командный интерфейс значение бит 12	
	I141	Командный интерфейс значение бит 13	
	I142	Командный интерфейс значение бит 14	
18	I143	Командный интерфейс значение бит 15	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	I144	Командный интерфейс значение бит 16	
	I145	Командный интерфейс значение бит 17	
	I146	Командный интерфейс значение бит 18	
	I147	Командный интерфейс значение бит 19	
	I148	Командный интерфейс значение бит 20	
	I149	Командный интерфейс значение бит 21	
19	I150	Командный интерфейс значение бит 22	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	I151	Командный интерфейс значение бит 23	
	I152	Командный интерфейс значение бит 24	
	I153	Командный интерфейс значение бит 25	
	I154	Командный интерфейс значение бит 26	
	I155	Командный интерфейс значение бит 27	
	I156	Командный интерфейс значение бит 28	
20	I157	Командный интерфейс значение бит 29	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	I158	Командный интерфейс значение бит 30	
	I159	Командный интерфейс значение бит 31	
	I160	Состояние командного интерфейса Command Active («Команда активна»)	
	I161	Состояние командного интерфейса Command Success («Команда успешно выполнена»)	
	I162	Состояние командного интерфейса Command Failure («Команда не выполнена»)	
	I163	Состояние командного интерфейса Value Coerced («Значение приведено»)	
21-25	I164	---	---
	I165	---	
	I166	---	
	I167	---	
	I168-I207	---	

Выходные сигналы системы автоматизации (сигналы, подаваемые системе PCF)

Байт	Выходной бит	Описание	Область
0	O00	Строб режима подачи жидкости	Жидкостная пластина 1
	O01	Подача жидкости завершена	
	O02	Клапан подачи 1 включен	
	O03	Клапан подачи 2 включен	
	O04	Клапан подачи 3 включен	
	O05	Клапан подачи 4 включен	
	O06	Сброс ошибки / отмена задания	
1	O07	Удаленный запуск и очистка	Вихревой диспенсер 1
	O08	Диспенсер включен	
	O09	---	
	O10	---	
	O11	---	
	O12	---	
	O13	---	
2	O14	---	Жидкостная пластина 1
	O15	---	
	O16	Режим подачи жидкости 1	
	O17	Режим подачи жидкости 2	
	O18	Режим подачи жидкости 4	
	O19	Режим подачи жидкости 8	
	O20	Режим подачи жидкости 16	
3	O21	Режим подачи жидкости 32	Жидкостная пластина 1
	O22	Режим подачи жидкости 64	
	O23	Режим подачи жидкости 128	
	O24	Предварительное заполнение клапана подачи 1 включено	
	O25	Предварительное заполнение клапана подачи 2 включено	
	O26	Предварительное заполнение клапана подачи 3 включено	
	O27	Предварительное заполнение клапана подачи 4 включено	
4	O28	---	Жидкостная пластина 1
	O29	---	
	O30	---	
	O31	---	
	O32	Значение команды – 1	
	O33	Значение команды – 2	
	O34	Значение команды – 4	
5	O35	Значение команды – 8	Жидкостная пластина 1
	O36	Значение команды – 16	
	O37	Значение команды – 32	
	O38	Значение команды – 64	
	O39	Значение команды – 128	
	O40	Значение команды – 256	
	O41	Значение команды – 512	
6	O42	Значение команды – 1024	Жидкостная пластина 1
	O43	Значение команды – 2048	
	O44	---	
	O45	---	
	O46	---	
	O47	---	

Байт	Выходной бит	Описание	Область
6	O48	Значение команды вихревого диспенсера – 1	Вихревой диспенсер 1
	O49	Значение команды вихревого диспенсера – 2	
	O50	Значение команды вихревого диспенсера – 4	
	O51	Значение команды вихревого диспенсера – 8	
	O52	Значение команды вихревого диспенсера – 16	
	O53	Значение команды вихревого диспенсера – 32	
	O54	Значение команды вихревого диспенсера – 64	
7	O55	Значение команды вихревого диспенсера – 128	Вихревой диспенсер 1
	O56	Значение команды вихревого диспенсера – 256	
	O57	Значение команды вихревого диспенсера – 512	
	O58	Значение команды вихревого диспенсера – 1024	
	O59	Значение команды вихревого диспенсера – 2048	
	O60	---	
	O61	---	
8	O62	---	Жидкостная пластина 2
	O63	---	
	O64	Строб режима подачи жидкости	
	O65	Подача жидкости завершена	
	O66	Клапан подачи 1 включен	
	O67	Клапан подачи 2 включен	
	O68	Клапан подачи 3 включен	
9	O69	Клапан подачи 4 включен	Вихревой диспенсер 2
	O70	Сброс ошибки / отмена задания	
	O71	Удаленный запуск и очистка	
	O72	Диспенсер включен	
	O73	---	
	O74	---	
	O75	---	
10	O76	---	Жидкостная пластина 2
	O77	---	
	O78	---	
	O79	---	
	O80	Режим подачи жидкости 1	
	O81	Режим подачи жидкости 2	
	O82	Режим подачи жидкости 4	
11	O83	Режим подачи жидкости 8	Жидкостная пластина 2
	O84	Режим подачи жидкости 16	
	O85	Режим подачи жидкости 32	
	O86	Режим подачи жидкости 64	
	O87	Режим подачи жидкости 128	
	O88	Предварительное заполнение клапана подачи 1 включено	
	O89	Предварительное заполнение клапана подачи 2 включено	
11	O90	Предварительное заполнение клапана подачи 3 включено	Жидкостная пластина 2
	O91	Предварительное заполнение клапана подачи 4 включено	
	O92	---	
	O93	---	
	O94	---	
	O95	---	

Байт	Выходной бит	Описание	Область
12	O96	Значение команды — 1	Жидкостная пластина 2
	O97	Значение команды — 2	
	O98	Значение команды — 4	
	O99	Значение команды — 8	
	O100	Значение команды — 16	
	O101	Значение команды — 32	
	O102	Значение команды — 64	
13	O103	Значение команды — 128	Жидкостная пластина 2
	O104	Значение команды — 256	
	O105	Значение команды — 512	
	O106	Значение команды — 1024	
	O107	Значение команды — 2048	
	O108	---	
	O109	---	
14	O110	---	Вихревой диспенсер 2
	O111	---	
	O112	Значение команды вихревого диспенсера — 1	
	O113	Значение команды вихревого диспенсера — 2	
	O114	Значение команды вихревого диспенсера — 4	
	O115	Значение команды вихревого диспенсера — 8	
	O116	Значение команды вихревого диспенсера — 16	
15	O117	Значение команды вихревого диспенсера — 32	Вихревой диспенсер 2
	O118	Значение команды вихревого диспенсера — 64	
	O119	Значение команды вихревого диспенсера — 128	
	O120	Значение команды вихревого диспенсера — 256	
	O121	Значение команды вихревого диспенсера — 512	
	O122	Значение команды вихревого диспенсера — 1024	
	O123	Значение команды вихревого диспенсера — 2048	
16	O124	---	Жидкостная пластина 3
	O125	---	
	O126	---	
	O127	---	
	O128	Строб режима подачи жидкости	
	O129	Подача жидкости завершена	
	O130	Клапан подачи 1 включен	
17	O131	Клапан подачи 2 включен	Вихревой диспенсер 3
	O132	Клапан подачи 3 включен	
	O133	Клапан подачи 4 включен	
	O134	Сброс ошибки / отмена задания	
	O135	Удаленный запуск и очистка	
	O136	Диспенсер включен	
	O137	---	
18	O138	---	Жидкостная пластина 3
	O139	---	
	O140	---	
	O141	---	
	O142	---	
	O143	---	
	O144	Режим подачи жидкости 1	
O145	Режим подачи жидкости 2		
O146	Режим подачи жидкости 4		
O147	Режим подачи жидкости 8		
O148	Режим подачи жидкости 16		
O149	Режим подачи жидкости 32		
O150	Режим подачи жидкости 64		
O151	Режим подачи жидкости 128		

Байт	Выходной бит	Описание	Область
19	O152	Предварительное заполнение клапана подачи 1 включено	Жидкостная пластина 3
	O153	Предварительное заполнение клапана подачи 2 включено	
	O154	Предварительное заполнение клапана подачи 3 включено	
	O155	Предварительное заполнение клапана подачи 4 включено	
	O156	---	
	O157	---	
	O158	---	
20	O159	---	Жидкостная пластина 3
	O160	Значение команды — 1	
	O161	Значение команды — 2	
	O162	Значение команды — 4	
	O163	Значение команды — 8	
	O164	Значение команды — 16	
	O165	Значение команды — 32	
21	O166	Значение команды — 64	Жидкостная пластина 3
	O167	Значение команды — 128	
	O168	Значение команды — 256	
	O169	Значение команды — 512	
	O170	Значение команды — 1024	
	O171	Значение команды — 2048	
	O172	---	
22	O173	---	Вихревой диспенсер 3
	O174	---	
	O175	---	
	O176	Значение команды вихревого диспенсера — 1	
	O177	Значение команды вихревого диспенсера — 2	
	O178	Значение команды вихревого диспенсера — 4	
	O179	Значение команды вихревого диспенсера — 8	
23	O180	Значение команды вихревого диспенсера — 16	Вихревой диспенсер 3
	O181	Значение команды вихревого диспенсера — 32	
	O182	Значение команды вихревого диспенсера — 64	
	O183	Значение команды вихревого диспенсера — 128	
	O184	Значение команды вихревого диспенсера — 256	
	O185	Значение команды вихревого диспенсера — 512	
	O186	Значение команды вихревого диспенсера — 1024	
24	O187	Значение команды вихревого диспенсера — 2048	Жидкостная пластина 4
	O188	---	
	O189	---	
	O190	---	
	O191	---	
	O192	Строб режима подачи жидкости	
	O193	Подача жидкости завершена	
25	O194	Клапан подачи 1 включен	Вихревой диспенсер 4
	O195	Клапан подачи 2 включен	
	O196	Клапан подачи 3 включен	
	O197	Клапан подачи 4 включен	
	O198	Сброс ошибки / отмена задания	
	O199	Удаленный запуск и очистка	
	O200	Диспенсер включен	
O201	---		
O202	---		
O203	---		
O204	---		
O205	---		
O206	---		
O207	---		

Байт	Выходной бит	Описание	Область	Байт	Выходной бит	Описание	Область
26	O208	Режим подачи жидкости 1	Жидкостная пластина 4	32	O256	Командный интерфейс команда бит 0	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	O209	Режим подачи жидкости 2				Подробные сведения о командном интерфейсе см. в разделе Командный интерфейс модуля CGM , стр. 131.	
	O210	Режим подачи жидкости 4				Командный интерфейс команда бит 1	
	O211	Режим подачи жидкости 8				Командный интерфейс команда бит 2	
	O212	Режим подачи жидкости 16				Командный интерфейс команда бит 3	
	O213	Режим подачи жидкости 32				Командный интерфейс команда бит 4	
	O214	Режим подачи жидкости 64				Командный интерфейс команда бит 5	
O215	Режим подачи жидкости 128	Командный интерфейс команда бит 6					
27	O216	Предварительное заполнение клапана подачи 1 включено	Жидкостная пластина 4		O263	Командный интерфейс команда бит 7	
	O217	Предварительное заполнение клапана подачи 2 включено			O264	Командный интерфейс команда бит 8	
	O218	Предварительное заполнение клапана подачи 3 включено			O265	Командный интерфейс команда бит 9	
	O219	Предварительное заполнение клапана подачи 4 включено			O266	Командный интерфейс команда бит 10	
	O220	---			O267	Командный интерфейс команда бит 11	
	O221	---			O268	Командный интерфейс команда бит 12	
	O222	---			O269	Командный интерфейс команда бит 13	
28	O223	---	Жидкостная пластина 4	O270	Командный интерфейс команда бит 14		
	O224	Значение команды – 1		O271	Командный интерфейс команда бит 15		
	O225	Значение команды – 2		33	O272	Командный интерфейс команда бит 16	
	O226	Значение команды – 4			O273	Командный интерфейс команда бит 17	
	O227	Значение команды – 8			O274	Командный интерфейс команда бит 18	
	O228	Значение команды – 16			O275	Командный интерфейс команда бит 19	
	O229	Значение команды – 32			O276	---	
O230	Значение команды – 64	O277	---				
O231	Значение команды – 128	O278	---				
29	O232	Значение команды – 256	Жидкостная пластина 4	O279	---		
	O233	Значение команды – 512		35	O280- O287	---	
	O234	Значение команды – 1024		34	O288	Командный интерфейс значение бит 0	
	O235	Значение команды – 2048				Подробные сведения о командном интерфейсе см. в разделе Командный интерфейс модуля CGM , стр. 131.	
	O236	---				O289	Командный интерфейс значение бит 1
	O237	---				O290	Командный интерфейс значение бит 2
	O238	---				O291	Командный интерфейс значение бит 3
O239	---	O292	Командный интерфейс значение бит 4				
30	O240	Значение команды вихревого диспенсера – 1	Вихревой диспенсер 4			O293	Командный интерфейс значение бит 5
	O241	Значение команды вихревого диспенсера – 2		O294	Командный интерфейс значение бит 6		
	O242	Значение команды вихревого диспенсера – 4		36	O295	Командный интерфейс значение бит 7	
	O243	Значение команды вихревого диспенсера – 8			Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры		
	O244	Значение команды вихревого диспенсера – 16					
	O245	Значение команды вихревого диспенсера – 32					
	O246	Значение команды вихревого диспенсера – 64					
	O247	Значение команды вихревого диспенсера – 128					
O248	Значение команды вихревого диспенсера – 256						
31	O249	Значение команды вихревого диспенсера – 512	Вихревой диспенсер 4				
	O250	Значение команды вихревого диспенсера – 1024					
	O251	Значение команды вихревого диспенсера – 2048					
	O252	---					
	O253	---					
	O254	---					
	O255	---					

Байт	Выходной бит	Описание	Область
37	О296	Командный интерфейс значение бит 8	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	О297	Командный интерфейс значение бит 9	
	О298	Командный интерфейс значение бит 10	
	О299	Командный интерфейс значение бит 11	
	О300	Командный интерфейс значение бит 12	
	О301	Командный интерфейс значение бит 13	
	О302	Командный интерфейс значение бит 14	
	О303	Командный интерфейс значение бит 15	
38	О304	Командный интерфейс значение бит 16	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	О305	Командный интерфейс значение бит 17	
	О306	Командный интерфейс значение бит 18	
	О307	Командный интерфейс значение бит 19	
	О308	Командный интерфейс значение бит 20	
	О309	Командный интерфейс значение бит 21	
	О310	Командный интерфейс значение бит 22	
	О311	Командный интерфейс значение бит 23	
39	О312	Командный интерфейс значение бит 24	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	О313	Командный интерфейс значение бит 25	
	О314	Командный интерфейс значение бит 26	
	О315	Командный интерфейс значение бит 27	
	О316	Командный интерфейс значение бит 28	
	О317	Командный интерфейс значение бит 29	
	О318	Командный интерфейс значение бит 30	
	О319	Командный интерфейс значение бит 31	
40	О320	Командный интерфейс управляющие биты чтение	Все жидкостные пластины и вихревые диспенсеры
	О321	Командный интерфейс управляющие биты запись	
	О322	---	
	О323	---	
	О324	---	
	О325	---	
	О326	---	
О327	---		
41	О328- О335	---	---

Командный интерфейс модуля CGM

ПРИМЕЧАНИЕ. Командный интерфейс модуля CGM можно использовать при наличии жидкостных пластин с 16 или 256 режимами подачи.

Командный интерфейс CGM использует биты, перечисленные в разделе **Карта входных и выходных данных CGM**, стр. 125, для выполнения многих функций, не поддерживаемых другими входными и выходными битами CGM.

ПРИМЕЧАНИЕ. При внесении каких-либо изменений с помощью командного интерфейса изображение на экране модуля ADM может обновиться не сразу. Возможно, для обновления изображения оператору понадобится перейти в какое-либо меню и вернуться назад.

Командный интерфейс CGM использует выходные биты системы автоматизации 256—327. С помощью этих битов можно просматривать (читать) и изменять (записывать) параметры настройки системы.

- Выходные биты 256—267 применяются для идентификации отдельных команд. Каждый бит получает определенное двоичное значение, используемое для создания шестнадцатеричного кода (см. таблицы команд).
- Выходные биты 268—275 используются для идентификации жидкостных пластин и вихревых диспенсеров, к которым должны применяться подаваемые команды.
- Выходные биты 288—319 используются для идентификации значений команд, определяемых битами 256—267 и 268—275.
- Выходной бит 321 определяет команду как команду записи.
- Выходной бит 320 определяет команду как команду чтения.

Командный интерфейс CGM использует входные биты системы автоматизации 128—159 для чтения текущих значений системы. Входные биты 160—163 применяются для идентификации состояния команд следующим образом.

- Бит 160: Command Active («Команда активна»).
- Бит 161: Command Success («Команда успешно выполнена»).
- Бит 162: Command Failure («Команда не выполнена»).
- Бит 163: Value Coerced («Значение приведено»).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выходные биты 320 (бит чтения) и 321 (бит записи) являются старшими во время подачи команды, команда не будет выполнена. Данное состояние определяется входным битом 162 (Command Failure [«Команда не выполнена»]), который становится старшим.

Примеры

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробное описание входных и выходных битов содержится во временной диаграмме и таблицах на стр. 132 и далее.

Пример 1: если выходные биты 256—275 имеют значение 0xB0203, выходные биты 288—319 имеют значение 0x0004, а выходной бит 321 является старшим, это означает следующее.

- Команда относится к периоду очистки в минутах (0x__203).
- Команда относится к жидкостной пластине 1 (0xB0__).
- Команда представляет собой команду записи (бит 321 является старшим).
- Команда имеет значение 4 (0x0004).

Объединим приведенные выше данные, чтобы получить полное представление о команде: *изменить продолжительность периода очистки жидкостной пластины 1 так, чтобы она составила 4 минуты.*

Пример 2: если выходные биты 256—275 имеют значение 0xB3212, входные биты 288—319 имеют значение 0x0000, а выходной бит 320 является старшим, это означает следующее.

- Команда относится к включению или выключению клапана 1 (0x__212).
- Команда относится к жидкостной пластине 4 (0xB3__).
- Команда представляет собой команду чтения (бит 320 является старшим).
- Команда имеет значение 0 (0x0000).

Все вместе означает следующее: *клапан 1 на жидкостной пластине 4 отключен.*

Временная диаграмма командного интерфейса

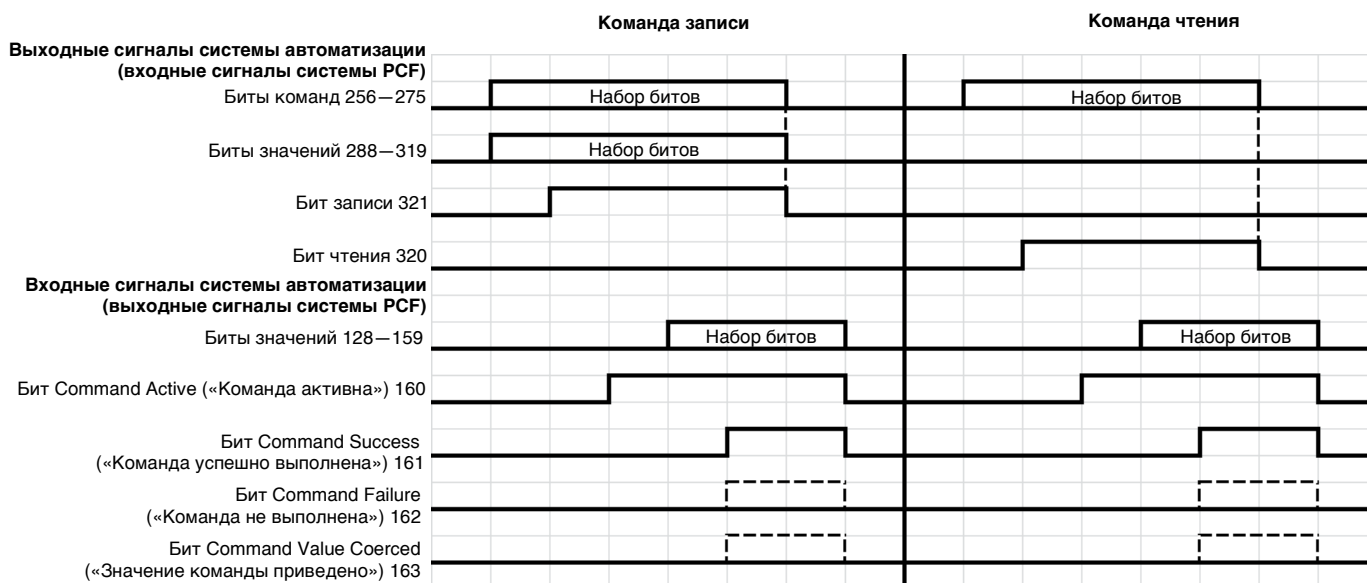


Рис. 73. Временная диаграмма командного интерфейса модуля CGM

Операция записи в командном интерфейсе

1. Задайте нужные значения битов идентификации команд и идентификации жидкостных пластин и диспенсеров.
2. Задайте биты значений (выходные биты), используя значение, которое необходимо записать.
3. Задайте бит записи.
4. Подождите, пока бит Command Active («Команда активна») не будет задан. Задание этого бита будет означать, что операция выполняется.
5. Подождите, пока не будет задан бит Command Success («Команда успешно выполнена»), Command Failure («Команда не выполнена») или Command Value Coerced («Значение команды приведено»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В результате биты значений (входные биты) будут содержать записанное значение.

6. Очистите бит записи, чтобы завершить операцию подачи команды записи.

Операция чтения в командном интерфейсе

1. Задайте нужные значения битов идентификации команд и идентификации жидкостных пластин и диспенсеров.
2. Задайте бит чтения.
3. Подождите, пока бит Command Active («Команда активна») не будет задан. Задание этого бита будет означать, что операция выполняется.

4. Подождите, пока не будет задан бит Command Success («Команда успешно выполнена») или Command Failure («Команда не выполнена»).

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае задания бита Command Success («Команда успешно выполнена») текущие данные будут представлены в составе битов значений (входных битов).

5. Очистите бит чтения, чтобы завершить операцию подачи команды чтения.

Команды идентификации жидкостных пластин и диспенсеров

Выходные биты 268–275	Описание
0xB0	Жидкостная пластина 1
0xB1	Жидкостная пластина 2
0xB2	Жидкостная пластина 3
0xB3	Жидкостная пластина 4
0xE1	Вихревой диспенсер 1
0xE2	Вихревой диспенсер 2
0xE3	Вихревой диспенсер 3
0xE4	Вихревой диспенсер 4

Команды жидкостных пластин

Выходные биты 256–267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x004	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_3_0	Только чтение
0x005	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_7_4	Только чтение
0x006	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_11_8	Только чтение

Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе

Выходные биты 256–267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x007	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_15_12	Только чтение
0x008	Версия программного обеспечения	Версия	Только чтение
0x0DD	Вид единиц измерений в связи с техобслуживанием	Номера единиц измерений в связи с техобслуживанием	Только чтение
0x0DF	Доступные режимы подачи жидкости	###	Только чтение
0x203	Период очистки	#### (мин)	Чтение/запись
0x204	Источник сигнала подачи жидкости	Номера источников сигнала подачи жидкости	Чтение/запись
0x208	Источник значения команды	Номера источников значения команды	Чтение/запись
0x20F	Объем микроподачи жидкости	### (%)	Чтение/запись
0x210	Режим завершения задания	Номера режимов завершения задания	Чтение/запись
0x211	Время задержки завершения задания	Целые числа (с)	Чтение/запись
0x2B5	Тревожный сигнал о завершении задания	Логические значения	
0x212	Включение клапана 1	Логические значения	Чтение/запись
0x213	Включение клапана 2	Логические значения	Чтение/запись
0x214	Включение клапана 3	Логические значения	Чтение/запись
0x215	Включение клапана 4	Логические значения	Чтение/запись
0x216	Задержка включения регулятора	### (mS)	Чтение/запись
0x217	Задержка выключения регулятора	### (mS)	Чтение/запись
0x218	Задержка включения клапана 1	### (mS)	Чтение/запись
0x219	Задержка включения клапана 2	### (mS)	Чтение/запись
0x21A	Задержка включения клапана 3	### (mS)	Чтение/запись
0x21B	Задержка включения клапана 4	### (mS)	Чтение/запись
0x21C	Задержка выключения клапана 1	### (mS)	Чтение/запись
0x21D	Задержка выключения клапана 2	### (mS)	Чтение/запись
0x21E	Задержка выключения клапана 3	### (mS)	Чтение/запись
0x21F	Задержка выключения клапана 4	### (mS)	Чтение/запись
0x230	Вид расходомера	Номера видов расходомера	Чтение/запись
0x231	Коэффициент выпуска расходомера	##### (импульсы/л, импульсы/кг)	Чтение/запись
0x23C	Пользовательская поправка для датчика давления на выходе	sint32; #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x23D	Пользовательская поправка для датчика давления на входе	sint32; #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись

Выходные биты 256–267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x241	Maximum Outlet Pressure («Максимальное давление на выходе»)	uint32; #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x244	Минимальное давление на входе	uint32; #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x245	Максимальное давление на входе	uint32; #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x248	Кр давления	####.##	Чтение/запись
0x249	Ki давления	####.##	Чтение/запись
0x247	Kd давления	####.##	Чтение/запись
0x254	Кр микроподачи	####.##	Чтение/запись
0x255	Ki микроподачи	####.##	Чтение/запись
0x260	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания регулятора	##### (ч)	Чтение/запись
0x262	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания регулятора	Объем: ##### (галлоны США); ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x264	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания расходомера	##### (ч)	Чтение/запись
0x266	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания расходомера	Объем: ##### (галлоны США); ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x268	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания системы подачи жидкости	##### (ч)	Чтение/запись
0x26A	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания системы подачи жидкости	Объем: ##### (галлоны США); ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x26C	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания преобразователя напряжения в давление	##### (ч)	Чтение/запись

Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module — CGM) к системе

Выходные биты 256—267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x26E	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания преобразователя напряжения в давление	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x270	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 1	##### (ч)	Чтение/запись
0x271	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 2	##### (ч)	Чтение/запись
0x272	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 3	##### (ч)	Чтение/запись
0x273	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 4	##### (ч)	Чтение/запись
0x278	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 1	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x279	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 2	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x27A	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 3	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x27B	Предельное значение объема или массы для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания клапана 4	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x283	Тип ошибки Swirl Fault («Сбой вихревого диспенсера»)	Номера типов ошибок 2	Чтение/запись
0x284	Тип ошибки Low Flow Rate («Низкая скорость потока»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x285	Тип ошибки High Flow Rate («Высокая скорость потока»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x286	Тип ошибки Low Pressure («Низкое давление»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x287	Тип ошибки High Pressure («Высокое давление»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись

Выходные биты 256—267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x289	Тип ошибки High Outlet Pressure («Высокое давление на выходе из системы»)	Номера типов ошибок 2	Чтение/запись
0x28A	Тип ошибки Low Volume («Недостаточный объем»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x28B	Тип ошибки High Volume («Излишний объем»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x28C	Тип ошибки Low Computed Target («Низкий вычисляемый целевой объем»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x28D	Тип ошибки High Computed Target («Высокий вычисляемый целевой объем»)	Номера типов ошибок 1	Чтение/запись
0x28E	Тип ошибки Low Inlet Pressure («Низкое давление на входе в систему»)	Номера типов ошибок 2	Чтение/запись
0x28F	Тип ошибки High Inlet Pressure («Высокое давление на входе в систему»)	Номера типов ошибок 2	Чтение/запись
0x292	Режим работы клапана 1	Номера режимов работы клапанов	Чтение/запись
0x293	Режим работы клапана 2	Номера режимов работы клапанов	Чтение/запись
0x294	Режим работы клапана 3	Номера режимов работы клапанов	Чтение/запись
0x295	Режим работы клапана 4	Номера режимов работы клапанов	Чтение/запись
0x296	Скорость потока из клапана 1 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/запись
0x297	Скорость потока из клапана 2 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/запись
0x298	Скорость потока из клапана 3 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/запись
0x299	Скорость потока из клапана 4 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/запись
0x29A	Давление в клапане 1 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (барь); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x29B	Давление в клапане 2 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (барь); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x29C	Давление в клапане 3 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (барь); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x29D	Давление в клапане 4 по аналоговой шкале в условиях напряжения 10 В постоянного тока	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (барь); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x302	Объем подачи жидкости для технического обслуживания регулятора*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x303	Объем подачи жидкости для технического обслуживания расходомера*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись

Приложение С. Сведения о подключении модуля связи Gateway (Communications Gateway Module – CGM) к системе

Выходные биты 256–267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x304	Объем подачи жидкости для технического обслуживания системы подачи*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x305	Объем подачи жидкости для технического обслуживания преобразователя напряжения в давление*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x308	Объем подачи жидкости для технического обслуживания клапана 1*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x309	Объем подачи жидкости для технического обслуживания клапана 2*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x30A	Объем подачи жидкости для технического обслуживания клапана 3*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x30B	Объем подачи жидкости для технического обслуживания клапана 4*	Объем: ##### (галлоны США; ##### (галлоны Великобритании); ##### (л); масса: ##### (фунты), ##### (кг)	Чтение/запись
0x312	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания регулятора*	##### (ч)	Чтение/запись
0x313	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания расходомера*	##### (ч)	Чтение/запись
0x314	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания системы подачи*	##### (ч)	Чтение/запись
0x315	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания преобразователя напряжения в давление*	##### (ч)	Чтение/запись
0x318	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания клапана 1*	##### (ч)	Чтение/запись
0x319	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания клапана 2*	##### (ч)	Чтение/запись
0x31A	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания клапана 3*	##### (ч)	Чтение/запись
0x31B	Продолжительность подачи жидкости для технического обслуживания клапана 4*	##### (ч)	Чтение/запись
0x800	Определение очистки: объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0x801	Определение очистки: давление	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись

Выходные биты 256–267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений, стр. 137	Чтение или запись
0x802	Определение очистки: допустимые отклонения	Виды допустимых отклонений	Чтение/запись
0x803	Определение очистки: продолжительность	#### (с)	Чтение/запись
0x804	Определение режима подачи жидкости 1: объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0x805	Определение режима подачи жидкости 1: давление	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x806	Определение режима подачи жидкости 1: допустимые отклонения	Виды допустимых отклонений	Чтение/запись
0x807	Определение режима подачи жидкости 1: параметры предварительного заполнения системы	Виды параметров предварительного заполнения системы	Чтение/запись
0xBFC	Определение режима подачи жидкости 255: объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0xBFD	Определение режима подачи жидкости 255: давление	Давление: ##### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0xBFE	Определение режима подачи жидкости 255: допустимые отклонения	Виды допустимых отклонений	Чтение/запись
0xBFF	Определение режима подачи жидкости 255: параметры предварительного заполнения системы	Виды параметров предварительного заполнения системы	---
0xC04	Определение режима подачи жидкости 1: название	STR_3_0	Чтение/запись
0xC05	Определение режима подачи жидкости 1: название	STR_7_4	Чтение/запись
0xC06	Определение режима подачи жидкости 1: название	STR_11_8	Чтение/запись
0xC07	Определение режима подачи жидкости 1: название	STR_15_12	Чтение/запись
0xC3C	Определение режима подачи жидкости 15: название	STR_3_0	Чтение/запись
0xC3D	Определение режима подачи жидкости 15: название	STR_7_4	Чтение/запись
0xC3E	Определение режима подачи жидкости 15: название	STR_11_8	Чтение/запись
0xC3F	Определение режима подачи жидкости 15: название	STR_15_12	Чтение/запись

Выходные биты 256—267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений , стр. 137	Чтение или запись
0x29E	Единицы измерений давления	Номера единиц измерений давления	Чтение/запись
0x29F	Единицы измерений скорости	Номера единиц измерений скорости	Чтение/запись
0x2A0	Единицы измерений объема для техобслуживания	Номера единиц измерений объема	Чтение/запись
0x2A1	Единицы измерений массы для техобслуживания	Номера единиц измерений массы	Чтение/запись
0x2A2	Единицы измерений времени для техобслуживания	Номера единиц измерений массы	Чтение/запись
0x2AD	Соединение клапана 1 с вихревым диспенсером (оборудование диспенсера)	Номера вихревых диспенсеров	Чтение/запись
0x2AE	Соединение клапана 2 с вихревым диспенсером (оборудование диспенсера)	Номера вихревых диспенсеров	Чтение/запись
0x2AF	Соединение клапана 3 с вихревым диспенсером (оборудование диспенсера)	Номера вихревых диспенсеров	Чтение/запись
0x2B0	Соединение клапана 4 с вихревым диспенсером (оборудование диспенсера)	Номера вихревых диспенсеров	Чтение/запись
0x2B5	Тревожный сигнал о завершении задания	Логические значения	Чтение/запись
0x3FB	Биты режима подачи жидкости	###	Чтение/запись
0x115	Значение команды	uint12	Чтение/запись
0x116	Сброс ошибки или удаленный запуск	Битовое поле устройства управления подачей жидкости 2	Чтение/запись
0x118	Отключение распыления	Логические значения	Чтение/запись
0x3FF	Устройство управления подачей жидкости	Битовое поле устройства управления подачей жидкости 1	Чтение/запись
0x0FB	Давление на входе	Давление: #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Только чтение
0x0FC	Давление на выходе	Давление: #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Только чтение
0x0DC	Команда давления	Давление: #### (фунты/кв. дюйм); ###.# (бары); ##.## (МПа)	Только чтение
0x403	Команда скорости потока	##### куб. см/мин	Только чтение
0x404	Фактическая скорость потока	##### куб. см/мин	Только чтение
0x406	Состояние жидкостной пластины 0	Битовое поле состояния жидкостной пластины 0	Только чтение
0x409	Сбои жидкостных пластин	Номера ошибок Gateway	Только чтение
0x0FF	Объем подачи жидкости с помощью жидкостной пластины	#####.# (куб. см)	Только чтение
0x0DB	Код активной ошибки	Код ошибки	Только чтение

Выходные биты 256—267	Описание	Единицы измерений * См. раздел Определения единиц измерений , стр. 137	Чтение или запись
0x0F8	Биты состояния жидкостных пластин	Битовое поле состояний жидкостных пластин	Только чтение
0x0FE	Запрошенный объем	#####.# (куб. см)	Только чтение

* Объем и продолжительность подачи жидкости для техобслуживания должны быть равны нулю.

Команды вихревых диспенсеров

Выходные биты 264—275	Описание	Единицы измерений, используемые модулями Gateway	Чтение или запись
0x004	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_3_0	Только чтение
0x005	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_7_4	Только чтение
0x006	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_11_8	Только чтение
0x007	Номер программного обеспечения по каталогу	STR_15_12	Только чтение
0x00B	Версия программного обеспечения	Версия	Только чтение
0x400	Источник скорости вихревых диспенсеров	Номера источников скорости	Чтение/запись
0x401	Постоянная скорость вихревых диспенсеров	##### (об./мин)	Чтение/запись
0x403	Шкала скорости вихревых диспенсеров	### (%)	Чтение/запись
0x404	Предельное значение времени для подачи информационного сигнала о необходимости техобслуживания вихревых диспенсеров	##### (ч)	Чтение/запись
0x3FF	Фактическая продолжительность эксплуатации вихревых диспенсеров	##### (ч)	Чтение/запись
0x2FC	Биты состояния вихревых диспенсеров 1	Битовое поле состояния вихревых диспенсеров 1	Только чтение
0x4FE	Фактическая скорость вихревых диспенсеров	##### (об./мин)	Только чтение
0x500	Устройство управления вихревыми диспенсерами	Номера устройств управления вихревыми диспенсерами	Чтение/запись
0x501	Запрошенная скорость вихревых диспенсеров	uint12	Чтение/запись

Определения единиц измерений

Строка с единицы измерений	Определение																											
Номера источников значения команды	0 дисплей, 1 кабель управления, 2 модуль Gateway																											
Битовое поле устройства управления подачей жидкости 1	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>2.....Клапан 1 включен</td> <td>6.....Сброс ошибки</td> </tr> <tr> <td>0.....Режим подачи жидкости</td> <td>3.....Клапан 2 включен</td> <td>7.....Удаленный запуск или очистка</td> </tr> <tr> <td>1.....Подача жидкости завершена</td> <td>4.....Клапан 3 включен</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5.....Клапан 4 включен</td> <td></td> </tr> </table>	Бит.....Функция	2.....Клапан 1 включен	6.....Сброс ошибки	0.....Режим подачи жидкости	3.....Клапан 2 включен	7.....Удаленный запуск или очистка	1.....Подача жидкости завершена	4.....Клапан 3 включен			5.....Клапан 4 включен																
Бит.....Функция	2.....Клапан 1 включен	6.....Сброс ошибки																										
0.....Режим подачи жидкости	3.....Клапан 2 включен	7.....Удаленный запуск или очистка																										
1.....Подача жидкости завершена	4.....Клапан 3 включен																											
	5.....Клапан 4 включен																											
Битовое поле устройства управления подачей жидкости 2	Бит 14 сброс ошибки, бит 15 удаленный запуск																											
Номера источников сигнала подачи жидкости	0 кабель управления, 1 модуль Gateway, 2 комбинация устройств, 3 кабель управления 3х																											
Номера типов ошибок 1	0 сигнал отсутствует, 1 тревожный сигнал, 2 сигнал об отклонении																											
Номера типов ошибок 2	1 тревожный сигнал, 2 сигнал об отклонении																											
Код ошибки	32-битная строка в формате 0xDDCCBBAA, где 0xAA представляет собой знак самого старшего значащего разряда, а 0xDD знак самого младшего значащего разряда в строке.																											
Номера видов расходомера	1 объемный расходомер, 2 массовый расходомер																											
Битовое поле состояния жидкостных пластин 0	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>диспенсера отсутствуют</td> <td>4.....Объем подачи соответствует требованиям</td> </tr> <tr> <td>0.....Диспенсер в состоянии готовности</td> <td>2.....Ошибки подачи жидкости отсутствуют</td> <td>5.....---</td> </tr> <tr> <td>1.....Тревожные сигналы</td> <td>3.....Идет подача жидкости</td> <td>6.....Запрос об очистке</td> </tr> </table>	Бит.....Функция	диспенсера отсутствуют	4.....Объем подачи соответствует требованиям	0.....Диспенсер в состоянии готовности	2.....Ошибки подачи жидкости отсутствуют	5.....---	1.....Тревожные сигналы	3.....Идет подача жидкости	6.....Запрос об очистке																		
Бит.....Функция	диспенсера отсутствуют	4.....Объем подачи соответствует требованиям																										
0.....Диспенсер в состоянии готовности	2.....Ошибки подачи жидкости отсутствуют	5.....---																										
1.....Тревожные сигналы	3.....Идет подача жидкости	6.....Запрос об очистке																										
Битовое поле состояний жидкостных пластин	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>жидкости</td> <td>14..... Распыления отключен</td> </tr> <tr> <td>0-2.....Режим работы (см. номера режимов работы клапанов)</td> <td>9..... Идет цикл выполнения задания</td> <td>15..... Панель жидкости включен</td> </tr> <tr> <td>3.....Осуществляется предварительное заполнение системы</td> <td>10..... Цикл выполнения задания завершен</td> <td>16..... Расходомер включен</td> </tr> <tr> <td>4.....Состояние клапана 1</td> <td>11..... Подается тревожный сигнал</td> <td>17..... Датчик на входе включен</td> </tr> <tr> <td>5.....Состояние клапана 2</td> <td>12..... Подается сигнал об отклонении</td> <td>18..... Пластина с подогревом</td> </tr> <tr> <td>6.....Состояние клапана 3</td> <td>13..... Подается информационный сигнал</td> <td>19..... Интегратор включен</td> </tr> <tr> <td>7.....Состояние клапана 4</td> <td></td> <td>22..... Вихревой диспенсер клапана 1 установлен</td> </tr> <tr> <td>8.....Система готова к подаче</td> <td></td> <td>23..... Вихревой диспенсер клапана 2 установлен</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>24..... Вихревой диспенсер</td> </tr> </table>	Бит.....Функция	жидкости	14..... Распыления отключен	0-2.....Режим работы (см. номера режимов работы клапанов)	9..... Идет цикл выполнения задания	15..... Панель жидкости включен	3.....Осуществляется предварительное заполнение системы	10..... Цикл выполнения задания завершен	16..... Расходомер включен	4.....Состояние клапана 1	11..... Подается тревожный сигнал	17..... Датчик на входе включен	5.....Состояние клапана 2	12..... Подается сигнал об отклонении	18..... Пластина с подогревом	6.....Состояние клапана 3	13..... Подается информационный сигнал	19..... Интегратор включен	7.....Состояние клапана 4		22..... Вихревой диспенсер клапана 1 установлен	8.....Система готова к подаче		23..... Вихревой диспенсер клапана 2 установлен			24..... Вихревой диспенсер
Бит.....Функция	жидкости	14..... Распыления отключен																										
0-2.....Режим работы (см. номера режимов работы клапанов)	9..... Идет цикл выполнения задания	15..... Панель жидкости включен																										
3.....Осуществляется предварительное заполнение системы	10..... Цикл выполнения задания завершен	16..... Расходомер включен																										
4.....Состояние клапана 1	11..... Подается тревожный сигнал	17..... Датчик на входе включен																										
5.....Состояние клапана 2	12..... Подается сигнал об отклонении	18..... Пластина с подогревом																										
6.....Состояние клапана 3	13..... Подается информационный сигнал	19..... Интегратор включен																										
7.....Состояние клапана 4		22..... Вихревой диспенсер клапана 1 установлен																										
8.....Система готова к подаче		23..... Вихревой диспенсер клапана 2 установлен																										
		24..... Вихревой диспенсер																										
Номера режимов завершения задания	0 таймер, 1 модуль Gateway																											
Номера единиц измерений в связи с техобслуживанием	0 объем, 1 масса, 2 время																											
Номера единиц измерений массы	0 фунты, 1 кг																											
Виды параметров предварительного заполнения системы	32-битная строка в формате 0xDDCCBBA. 0xA..... Номера режимов предварительного заполнения системы: 0 дисплей, 1 модуль Gateway, 2 клапан 1 0xBVV.... Продолжительность открытия клапана для предварительного заполнения (мс) 0xCC..... Шкала предварительного заполнения: клапан закрыт (%) 0xDD..... Шкала предварительного заполнения: клапан открыт (%)																											
Номера единиц измерений давления	0 фунты/кв. дюйм, 1 бары, 2 МПа																											
Номера единиц измерений скорости	0 х/мин, 1 х/с																											
sint32	32-битное положительное или отрицательное значение																											
Номера источников скорости	0 дисплей, 1 модуль Gateway																											
STR_X_Y	32-битное значение, где X представляет собой знак, обозначаемый самым старшим байтом в строке, а Y знак, обозначаемый самым младшим байтом в строке.																											
Номера устройств управления вихревыми диспенсерами	0 диспенсер включен																											
Номера вихревых диспенсеров	0 диспенсер отсутствует, 1 диспенсер 1, 2 диспенсер 2, 3 диспенсер 3, 4 диспенсер 4																											
Битовое поле состояния вихревых диспенсеров 1	0 диспенсер активен, 1 диспенсер в состоянии готовности, 2 диспенсер включен																											
Виды допустимых отклонений	32-битное значение в формате 0x0000BBAA, где 0xAA представляет собой нижнюю границу допуска (%), а 0xBB верхнюю границу допуска (%). Нулевая величина означает, что допустимые отклонения не используются.																											
Номера режимов работы клапанов	0 давление, 1 микроподача, 2 впрыск, 3 полное открытие																											
uint12	12-битное положительное значение																											
uint32	32-битное положительное значение																											
Версия	32-битное значение в формате 0x00CCBBAA, где 0xAA представляет собой полнофункциональную версию, 0xBB сокращенную версию, а 0xCC версию выпуска ПО.																											
Номера единиц измерений объема	0 галлоны США, 1 галлоны Великобритании, 2 литры																											

Приложение D. Описание входных и выходных сигналов

В этом разделе содержатся сведения о входных и выходных сигналах системы автоматизации, используемых модулями CGM и DGM.

Входные сигналы системы автоматизации

Dispenser (Fluid Plate) Ready («Диспенсер (жидкостная пластина) в состоянии готовности»)

При включении питания сигнал имеет значение 0. Сигнал получает значение 1 в следующих условиях:

- система находится в активном состоянии;
- активные тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют. (Сигналы об отклонениях не имеют последствий.)

Dispenser (Fluid Plate) No Alarm («Тревожные сигналы диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют»)

В системах с CGM этот сигнал будет иметь значение 1 в приведенных ниже условиях:

- в системе отсутствуют тревожные сигналы.
- В системах с DGM для этого сигнала можно настроить значение "активный высокий" или "активный низкий". См. экран настройки дискретного шлюза (автоматизации), страница 104.

Dispenser (Fluid Plate) No Error («Ошибки диспенсера (жидкостной пластины) отсутствуют»)

В системах с CGM этот сигнал будет иметь значение 1 в приведенных ниже условиях:

- в системе отсутствуют ошибки (тревожные сигналы, сигналы об отклонениях и информационные сигналы).
- В системах с DGM для этого сигнала можно настроить значение "активный высокий" или "активный низкий". См. экран настройки дискретного шлюза (автоматизации), страница 104.

Dispense in Process («Идет подача жидкости»)

При включении питания сигнал имеет значение 0. Сигнал получает значение 1 в следующих условиях:

- система выполняет какое-либо задание.

Dispense Volume OK («Объем подачи соответствует требованиям»)

Сигнал получает значение 1 в следующих условиях:

- система выполнила задание;
- объем подачи жидкости не выходит за пределы допустимых отклонений;
- используется режим подачи жидкости 1.

Dispenser (Fluid Plate) Purge Request («Запрос об очистке диспенсера (жидкостной пластины)»)

Сигнал получает значение 1 при включении питания, если оператор задал интервал очистки, и 0 в противном случае. Подача жидкости ведет к отключению данного бита и обнулению таймера очистки. Сигнал получает значение 1 в следующих условиях:

- истек срок действия таймера очистки системы.

Dispenser (Fluid Plate) Remote Start/Purge In Process («Идет удаленный запуск или очистка диспенсера (жидкостной пластины)»)

При включении питания сигнал имеет значение 0. Сигнал получает значение 1 в следующих условиях:

- выполняется процедура удаленного запуска. Сигнал продолжает действовать до тех пор, пока оборудование подачи жидкости не войдет в состояние Dispense Ready («Система готова к подаче жидкости»);
- выполняется процедура очистки. Сигнал продолжает действовать до тех пор, пока процедура очистки не будет завершена.

Единицы измерений

Параметры всех единиц измерений настраиваются с помощью улучшенного модуля дисплея. Для передачи этих параметров контроллеру системы автоматизации используются следующие сигналы.

Единицы измерений давления

Значение	Единицы измерений
0	фунты/кв. дюйм
1	бары
2	МПа
3	запасная единица

Ошибки

Номера ошибок состоят из 8 битов. Это общее количество ошибок в системе.

Выходные сигналы системы автоматизации

Style («Режим подачи жидкости»)

Желаемый режим подачи жидкости в рамках следующего задания. Данные 8 битов считываются в начале выполнения задания с целью определения выбранного режима подачи жидкости.

Style Strobe («Строб режима подачи жидкости»)

Этот бит используется для запуска новых заданий. Выполнение нового задания начинается в тот момент, когда значение данного сигнала изменяется с нуля на единицу.

Dispense Complete («Подача жидкости завершена»)

Этот бит используется для обозначения окончания задания. Задание завершается, когда значение данного сигнала изменяется с нуля на единицу.

Dispense Valve x On («Клапан подачи x включен»)

Данные 4 бита применяются для обозначения включения и выключения каждого из четырех клапанов подачи на соответствующей жидкостной пластине.

Command Value («Значение команды»)

Данное 12-битное значение представляет собой аналоговую величину команды в условиях напряжения от 0 до 10 В (0x000-0xFFFF). Данная аналоговая величина пересчитывается для использования в составе команды скорости потока (в режиме микроподачи) или давления (в режиме давления или впрыска) на основании заданного коэффициента масштабирования.

Error Reset/Cancel Job («Сброс ошибки или отмена задания»)

Если включен параметр «Завершение работы вследствие аварийного сигнала»:

- в процессе работы установка этого бита отменит текущее задание;
- если работа не осуществляется, установка этого параметра приведет к сбросу ошибок.

Если параметр «Завершение работы вследствие аварийного сигнала» отключен:

- установка этого бита сбросит ошибки независимо от состояния работы.

Remote Start/Purge («Удаленный запуск или очистка»)

Данный бит используется для перезапуска системы подачи жидкости, не находящейся в состоянии готовности. Если система уже пребывает в состоянии Dispense Ready («Система готова к подаче жидкости»), данный сигнал инициирует очистку системы на основании заданных параметров очистки.

Swirl X Enable («Включение вихревого диспенсера X»)

Данный бит используется для обозначения состояния включения и выключения двигателя каждого вихревого диспенсера.

Swirl Command Value («Значение команды вихревого диспенсера»)

Данное 12-битное значение определяет команду скорости вихревого диспенсера в условиях напряжения 0—10 В. Значению 0 В (0x000) соответствует скорость 6600 оборотов в минуту, а значению 10 В (0xFFFF) 24 000 оборотов в минуту.

Dispense Valve X Precharge On («Предварительное заполнение клапана подачи X включено»)

Данные 4 бита применяются для включения предварительного заполнения каждого из четырех клапанов подачи жидкости, если режим предварительного заполнения имеет значение «Gateway».

Технические характеристики

Минимальные значения скорости потока жидкости*	25 куб. см/мин при использовании расходомера с косозубой передачей высокого разрешения для жидкостей с температурой окружающей среды
	50 куб. см/мин при использовании расходомера с косозубой передачей для подогреваемых жидкостей
Максимальные значения скорости потока жидкости*	7500 куб. см/мин при использовании расходомера с косозубой передачей высокого разрешения для жидкостей с температурой окружающей среды
	22 500 куб. см/мин при использовании расходомера с косозубой передачей для подогреваемых жидкостей
	37 500 куб. см/мин при использовании отдельного расходомера
Максимальное рабочее давление жидкости	
давление на входе в жидкостную пластину (с картриджным регулятором)	41 МПа (414 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм)
давление на входе в жидкостную пластину (с мастичным регулятором)	35 МПа (345 бар, 5000 фунтов/кв. дюйм)
давление на выходе из регулятора	31 МПа (310 бар, 4500 фунтов/кв. дюйм)
давление на выходе из регулятора с электроподогревом	24 МПа (241 бар, 3500 фунтов/кв. дюйм)
Минимальное рабочее давление жидкости (на выходе из регулятора)	0,7 МПа (7,0 бар, 100 фунтов/кв. дюйм)
Диапазон давления подачи воздуха	0,4—0,8 МПа (4,1—8,3 бар, 60—120 фунтов/кв. дюйм); требуется фильтр 10 мкм
Фильтрация жидкости	Минимальная пористость 30 меш (500 мкм)
Пределы вязкости жидкости*	10 000—1 000 000 сП при использовании расходомера с косозубой передачей
Минимальный объем впрыска жидкости*	3 куб. см при использовании расходомера с косозубой передачей высокого разрешения для жидкостей с температурой окружающей среды
	6 куб. см при использовании расходомера с косозубой передачей для подогреваемых жидкостей
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями (расходомеров и жидкостных пластин)	Нержавеющая сталь 303, 304, 321, 17- 4; карбид вольфрама, ПТФЭ, сталь, фторкаучук
Требования к источнику питания	
100—240 В переменного тока	Ток полной нагрузки 1,4 А, номинальный ток предохранителя 2,5 А
24 В постоянного тока	Ток полной нагрузки 4 А, номинальный ток предохранителя 4 А
Диапазон значений напряжения питания	100—240 В переменного тока, 50—60 Гц, однофазный ток
Диапазон рабочих значений температуры	
блок управления	40°F (4°C) — 120°F (49°C)
пластина для подогреваемых жидкостей	40°F (4°C) — 400°F (204°C)
пластина для жидкостей с температурой окружающей среды	40°F (4°C) — 120°F (49°C)
Диапазон рабочих значений влажности	0—90 %, без конденсации

* Значения скорости потока и вязкости жидкости являются приблизительными. Скорость потока уменьшается по мере повышения вязкости жидкости. Предполагается, что под давлением жидкости сдвигаются. Способы применения оборудования и используемые жидкости необходимо испытывать с целью выбора подходящих размеров трубопроводов и устройств. За информацией о прочих возможностях системы обращайтесь к местному уполномоченному дистрибьютору компании Graco.

Технические характеристики узла блока управления

	Узлы напряжением 100—240 В переменного тока	Узел напряжением 24 В постоянного тока
Напряжение	100—240 В переменного тока	24 В постоянного тока
Количество фаз	1	---
Частота	50—60 Гц	---
Ток полной нагрузки	1,4 А	4,0 А
Номинал предохранителя	250 В переменного тока, 2,5 А (Т)	125 В переменного тока, 4 А (F)

Технические характеристики узла жидкостной пластины

Установочные размеры и схемы деталей узлов жидкостных пластин приводятся в разделе, посвященном установке оборудования.

	Картриджный регулятор	Мастичный регулятор
Инструкция по эксплуатации регулятора	308647	307517
Вес (без расходомера)	11,6 кг (25,5 фунта)	15 кг (33 фунта)
Вес (включая вес расходомера с косозубой передачей)	18 кг (40 фунтов)	22 кг (48 фунтов)
Впускное отверстие для жидкости	При наличии расходомера с косозубой передачей: 3/4 дюйма npt(f)	3/4 дюйма npt(f)
Выпускное отверстие для жидкости	1/2 дюйма npt(f)	3/4 дюйма npt(f)
Максимальное рабочее давление жидкости*	См. раздел Модели оборудования , стр. 4.	См. раздел Модели оборудования , стр. 4.
Подача воздуха	1/4 дюйма npt(f)	1/4 дюйма npt(f)
Максимальное рабочее давление воздуха	0,7 МПа (7,0 бар, 100 фунтов/кв. дюйм)	0,7 МПа (7,0 бар, 100 фунтов/кв. дюйм)
Минимальное рабочее давление воздуха	410 кПа (4,1 бар, 60 фунтов/кв. дюйм)	410 кПа (4,1 бар, 60 фунтов/кв. дюйм)
Рабочая температура жидкости	Для жидкостей с температурой окружающей среды: 40° – 120°F (4° – 50°C)	Для подогреваемых жидкостей: 40° – 400°F (4° – 204°C) Для жидкостей с температурой окружающей среды: 40° – 120°F (4° – 50°C)
Минимальная скорость потока при наличии расходомера с косозубой передачей	Для жидкостей с температурой окружающей среды: 25 куб. см	Для подогреваемых жидкостей: 50 куб. см/мин Для жидкостей с температурой окружающей среды: 25 куб. см/мин

* Максимальное давление в системе зависит от клапанов подачи.

Выпускные отверстия для воздуха, открываемые и закрываемые в клапане подачи	Трубопроводные фитинги 4 мм (5/32 дюйма)
Требования к источнику электропитания	24 В постоянного тока или 100–240 В переменного тока
Напряжение, подаваемое на соленоиды клапанов подачи	24 В постоянного тока
Характеристики рабочих жидкостей	Система предназначена для применения совместно с жидкостями, которые отвечают как минимум одному из следующих условий невоспламеняемости. <ul style="list-style-type: none"> Точка воспламенения жидкости превышает 140° F (60° C), а максимальная концентрация органических растворителей составляет 20 % по весу в соответствии со стандартом ASTM D93. Жидкость не поддерживает горение при тестировании в соответствии с правилами испытания поддерживаемого горения по стандарту ASTM D4206.
Диапазон значений температуры окружающей среды	40° – 120° (4° – 50° C)

Технические характеристики вихревого диспенсера

См. руководство 309403.

Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на дату его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением условий каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев со дня продажи отремонтировать или заменить любую часть оборудования, которая будет признана Graco дефектной. Настоящая гарантия действует только при условии, что оборудование установлено, используется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и настоящая гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, возникшие в результате неправильной установки или эксплуатации, абразивного истирания, коррозии, недостаточного или неправильного обслуживания оборудования, проявлений халатности, несчастных случаев, внесения изменений в оборудование или применения деталей, изготовителем которых не является компания Graco. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования Graco с устройствами, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или обслуживанием устройств, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия действует при условии предварительной оплаты возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки наличия заявленных дефектов. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если проверка не выявит каких-либо дефектов выполненных работ и материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать в себя стоимость работ, деталей и доставки оборудования.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, В ЧАСТНОСТИ, ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае какого-либо нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (в том числе при возникновении случайных, косвенных убытков, потери прибыли, продаж, ущерба людям или собственности либо случайного или косвенного урона) невозможно. Все претензии в случае нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение 2 (двух) лет со дня продажи.

КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ЧАСТИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАВАЕМЫХ, НО НЕ ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (такие как электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяются гарантии их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco обязуется предоставить покупателю помощь (в разумных пределах) в оформлении претензий в случае нарушения этих гарантий.

Компания Graco ни в коем случае не принимает на себя ответственность за косвенные, случайные убытки, убытки, определяемые особыми обстоятельствами, либо последующий ущерб в связи с поставкой компанией Graco оборудования в соответствии с данным документом или комплектующих, использования каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям настоящего документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

Сведения о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.

ЧТОБЫ РАЗМЕСТИТЬ ЗАКАЗ, обратитесь к дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы выяснить контактные данные местного дистрибьютора.

Телефон: 612-623-6921. **Бесплатный номер:** 1-800-328-0211. **Факс:** 612-378-3505

Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, представляют собой самую свежую информацию об оборудовании на момент публикации.

Компания Graco оставляет за собой право вносить изменения в любой момент без уведомления.

Сведения о патентах см. на сайте www.graco.com/patents.

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 3A2098

Главный офис компании Graco: США, Миннеаполис

Международные представительства: Бельгия, Китай, Корея, Япония

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

© Graco Inc., 2011. Все производственные помещения компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.
www.graco.com

Revision H - August 2014