

PCF™ с

PrecisionSwirl™

3A2620R

RU

Прецизионная раздаточная система

Система дозирования потока жидкости с электронным управлением, обеспечивающая высокоточную непрерывную подачу до четырех однокомпонентных герметиков и адгезивов с применением технологии замкнутого цикла.

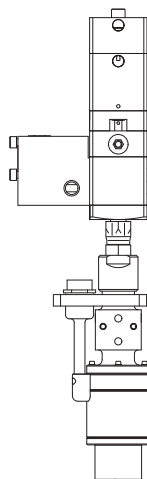
Не предназначен для использования во взрывоопасных атмосферах и на опасных участках. Только для профессионального использования.



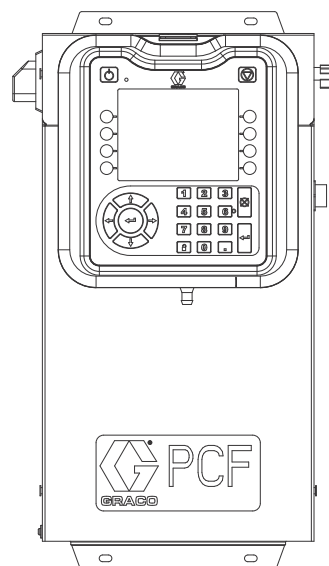
Важные инструкции по технике безопасности

Прочтите все предупреждения и инструкции в настоящем руководстве. Сохраните эти инструкции.

Информацию о модели см. на стр. 4.
Максимальное рабочее давление и информацию о модели см. на стр. 5.



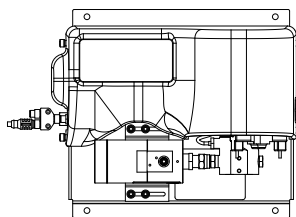
Дополнительное орбитальное раздаточное устройство PrecisionSwirl (продается отдельно)



Блок управления PCF

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

Настоящее руководство неприменимо к некоторым системам PCF. Для того чтобы убедиться в том, что это руководство предназначено для вашей системы PCF, см. примечание на стр. 3.



Жидкостная плата PCF



Содержание

Сопутствующая документация	3
Модели	4
Комплекты пластин для жидкости	5
Комплекты панели управления	7
Блоки корпуса расширения распылителя	8
Блоки орбитального раздаточного устройства PrecisionSwirl	8
Блоки межсетевого интерфейса автоматизации ..	9
Контрольный модуль оборотного распылителя DGM 9	
Обновление интеграции с расширенной картой	10
Предупреждения	11
Конфигурации системы	13
Типовая установка - одиночное распыление, один узел раздачи жидкости	13
Типовая установка - несколько узлов раздачи жидкости, без раздаточных устройств распыления	14
Типовая установка - несколько узлов раздачи жидкости, несколько раздаточных устройств распыления	15
Краткое описание	16
Обзор системы	16
Компоненты системы	16
Краткое описание блока платы подачи жидкости	17
Краткое описание блока управления	19
Токены ключей	23
Установка	24
Перед установкой	24
Краткое описание	24
Установка блока управления	25
Установка блока платы подачи жидкости	27
Установка монтажных кабелей	32
Установка модуля межсетевого интерфейса	34
Настройка системы	36
Краткое описание	36
Конфигурация системы	36
Конфигурация настроек управления	37
Конфигурация настроек режима	38
Конфигурация настроек задержки	38
Конфигурация настроек расходомера	39
Конфигурация настроек давления в рабочем цикле	39
Настройка сенсоров давления	40
Конфигурация ошибок	40
Настройка графика/параметров технического обслуживания	41
Конфигурация связи клапана с распылителем и типа ошибки двигателя	41
Конфигурация настроек распылителя	42
Конфигурация настроек межсетевого интерфейса	42
Настройка стилей	42
Конфигурация расширенных настроек	42
Задержки включения/выключения	43
Порядок работы	44
Запуск	44
Загрузка материала	44
Эксплуатация в режиме техобслуживания	45
Работа в автоматическом (нормальном) режиме	49
Задания	49
Типы	50
Режимы предварительного нагнетания давления	51
Типовой цикл выполнения задания	53
Процедура сброса давления	61
Отключение	62
Передача данных через порт USB	63
Журналы USB	63
Файл параметров конфигурации системы	64
Файл языковых настроек	64
Процедура загрузки данных	65
Процедура отправки данных	65
Поиск и устранение неисправностей	66
Узлы раздачи жидкости	66
Расходомер	67
Регулятор подачи жидкости	67
Раздаточные клапаны	68
Модуль межсетевого интерфейса	69
Светодиодная диагностика	69
Ошибки	70
Просмотр ошибок	70
Диагностика ошибок	70
Коды ошибок и событий: поиск и устранение неисправностей	71

Сопутствующая документация

Ниже приведен список руководств деталей на английском языке. Эти руководства и любые их переводы доступны на веб-сайте www.graco.com.

Руководство по эксплуатации	Описание
313377	Руководство по эксплуатации и спецификация деталей оригинальных систем (см. примечание ниже)
309403	Орбитальное раздаточное устройство PrecisionSwirl
307517	Руководство по эксплуатации и спецификация деталей мастичных регуляторов подачи жидкости
308647	Руководство по эксплуатации и спецификация деталей регуляторов давления жидкости
309834	Инструкция по эксплуатации и спецификация деталей геликоидальных шестеренных жидкостных расходомеров
3A4649	Инструкции по интегрированной системе PCF
3A5295	Расходомер Кориолиса, инструкции/детали

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на экранах расширенной настройки отображается номер артикула программного обеспечения расширенного дисплея 16F528 или 15V769, значит, настоящее руководство не применимо к вашей системе; см. руководство 313377. В противном случае будет показан номер артикула 16K405, и вам необходимо использовать настоящее руководство.

*Арт. № ПО 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

*Арт. № ПО ADM 16K405
(см. настоящее руководство)*



Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K405	1.02.011
USB Configuration	16J874	1.01.002
Gateway	16J872	1.01.006
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009
Swirl Control 1	16J872	1.01.006
Swirl Control 2	16J872	1.01.006

Техобслуживание	80
График технического обслуживания	80
Расширенный модуль дисплея (ADM)	81
Обновление программного обеспечения модуля межсетевых интерфейсов	81
Обновление карты промышленной сети модуля межсетевых интерфейсов	82
Обновление программного обеспечения модуля контроля жидкости	83
Техобслуживание воздушного фильтра	83
Раздаточные устройства распыления	83
Ремонт	84
Блок платы подачи жидкости	84
Блок управляющего центра	91
Детали	95
Блок управления	95
Блок управления и детали блока расширения распылителя	96
Детали блока платы подачи жидкости	98
Приложение А. модуль расширенного дисплея .	104
Краткое описание дисплея	104
Подробная информация о дисплее	104
Режим настройки	106
Режим работы	116
Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевых интерфейсов (DGM)	121
Кабель 123793 с разъемом типа D	121
Кабель D-Sub 123792 и панель отвода кабеля 123783 122	
Цифровой вход DGM	125
Цифровые выходы DGM	126
Аналоговые входы DGM	127
Аналоговые выходы DGM	127
Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевых интерфейсов (CGM)	128
Установка соединений промышленной сети ...	128
Карта данных ввода/вывода коммуникационного модуля межсетевых интерфейсов (CGM)	131
Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода	146
Входы автоматики	146
Выходы автоматики	147
Технические данные	148
Технические данные блока управления	148
Технические данные платы подачи жидкости ..	149
Технические характеристики распылителя	149
Стандартная гарантия компании Graco	150
Информация о компании Graco	150

Модели

Найдите на идентификационной панели (ID) шестизначный номер комплектации данной системы дозирования потока жидкости. Для определения конструкции системы на основании шестизначного кода используйте приведенный ниже шаблон. Например, комплектация **PF1110** обозначает систему дозирования потока жидкости РСF (**PF**) с двумя стилями (**1**), платой подачи жидкости с картриджным регулятором без расходомера (**1**), с пользовательским интерфейсом DeviceNet™ (**1**) и напряжением 100–240 В переменного тока (**0**).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о порядке заказа запасных деталей см. в разделе «Спецификация деталей» настоящей инструкции. Символы в шаблоне не соответствуют условным номерам на чертежах и в перечнях деталей.

PF	1		1		1		0		
Первый и второй символы	Третий символ		Четвертый символ		Пятый символ		Шестой символ		
	Стиль/размер		Узел раздачи жидкости		Интерфейс пользователя		Напряжение		
	Описание		Регулятор	Расходомер	Описание		Описание		
PF (высокоточная система непрерывной подачи)	1	2 режима	1	*Картридж	Нет	0	◆ Дискретный	0	100–240 В пер. тока
	2	16 режимов	2	*Мастик	Нет	1	DeviceNet™	1	24 В пост. тока
	3	256 режимов	3	*Картридж	Высокая точность	2	EtherNet/IP™	2	100 - 240 В пер. тока, со встроенным блоком распылителя
			4	*Мастик	Высокая точность	3	PROFIBUS™	3	24 В пост. тока, со встроенным блоком распылителя
			5	Для подогреваемых мастик	Нагреваемый, стандартная точность	4	PROFINET™		
			6	Для подогреваемых мастик	Нет	5	Не используется		
						6	DeviceNet Без ADM		
			7	*Картридж	Сверхвысокая точность	7	EtherNet I/P Без ADM		
			8	Картридж	Высокое разрешение/GB				
		9	Мастик	Высокое разрешение/GB					
		C	Картридж	расходомером Кориолиса					

◆ В комплектацию системы с модулем дискретного межсетевоего интерфейса не входят кабели интерфейса системы автоматизации. Для подсоединения к системе автоматизации можно приобрести указанные ниже комплектующие Graco. При самостоятельной установке следует руководствоваться инструкцией в **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевоего интерфейса (DGM)**, стр. 121.

Только для систем с одним узлом раздачи жидкости: 50-футовый (15 м) кабель с гибкими выводными концами (123793)

Все системы: Плата отключения (123783) и 50-футовый (15 м) кабель (123792)

ПРИМЕЧАНИЕ. 256 стилей недоступны с системами, включающими дискретный преобразователь интерфейсов (межсетевоего интерфейс).

* Эти системы измерения жидкости имеют сертификацию ETL.

ПРИМЕЧАНИЕ. Системы дозирования потока жидкости с регулятором для подогреваемых мастик не имеют сертификата ETL.



Intertek

9902471

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

Conforms to
UL 61010-1

① Этот продукт испытывался на соответствие требованиям стандарта CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 во второй редакции, включая поправку 1, или более поздним редакциям этого стандарта, предусматривающим тот же уровень требований к испытаниям.

Комплекты пластин для жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ. Номера комплектов плат подачи жидкости включают разделитель CAN. Блок платы подачи жидкости в составе каждого блока PFxxxx не включает разделитель CAN.

Комплекты пластин для жидкости	Использование зависит от модели	Максимальное рабочее давление	Описание	Комплектация		
				Регулятор	Расходомер	Токен ключа FCM
24B958	PF13xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 2 стилия	244734	246652	16M100
24B959	PF11xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, без расходомера, 2 стилия	244734	---	16M101
24B960	PF14xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 2 стилия	246642	246652	16M100
24B961	PF12xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, без расходомера, 2 стилия	246642	---	16M101
24B962	PF15xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 2 стилия	246643	246340	16M100
24C901	PF16xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, 2 стилия	246643	---	16M101
24J873	PF17xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 2 стилия	244734	16E993	16M100
24K801	PF23xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 16 стилией	244734	246652	16M102
24K802	PF21xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, без расходомера, 16 стилией	244734	---	16M103
24K803	PF24xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 16 стилией	246642	246652	16M102
24K804	PF22xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, без расходомера, 16 стилией	246642	---	16M103
24K805	PF25xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 16 стилией	246643	246340	16M102
24K806	PF26xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, 16 стилией	246643	---	16M103
24K807	PF27xx	41,4 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 16 стилией	244734	16E993	16M102
24K808	PF33xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер высокого разрешения, 256 стилией	244734	246652	16M104
24K809	PF31xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, без расходомера, 256 стилией	244734	---	16M105
24K810	PF34xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, расходомер высокого разрешения, 256 стилией	246642	246652	16M104
24K811	PF32xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Мастичный регулятор, без расходомера, 256 стилией	246642	---	16M105
24K812	PF35xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 256 стилией	246643	246340	16M104
24K813	PF36xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, 256 стилией	246643	---	16M105
24K814	PF37xx	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на кв. дюйм)	Картриджный регулятор, расходомер сверхвысокого разрешения, 256 стилией	244734	16E993	16M104
24V592	PF18xx	6000 фунтов на кв. дюйм (41 МПа; 414 бар)	Картриджный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 2 стилией	244734	24P688	16M100
24V593	PF28xx	6000 фунтов на кв. дюйм (41 МПа; 414 бар)	Картриджный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 16 стилией	244734	24P688	16M102
24V594	PF38xx	6000 фунтов на кв. дюйм (41 МПа; 414 бар)	Картриджный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 256 стилией	244734	24P688	16M104

Комплекты пластин для жидкости	Использование зависит от модели	Максимальное рабочее давление	Описание	Комплектация		
				Регулятор	Расходомер	Токен ключа FCM
24V595	PF19xx	5000 фунтов на кв. дюйм (35 МПа; 345 бар)	Мастичный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 2 стилей	246642	24P688	16M100
24V596	PF29xx	5000 фунтов на кв. дюйм (35 МПа; 345 бар)	Мастичный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 16 стилей	246642	24P688	16M102
24V597	PF39xx	5000 фунтов на кв. дюйм (35 МПа; 345 бар)	Мастичный регулятор, со стеклянными шариками Расходомер высокого разрешения, 256 стилей	246642	24P688	16M104
24W201	PF15xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 2 стилей	246643	246340	16M100
24W202	PF25xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 16 стилей	246643	246340	16M102
24W203	PF35xx	35 МПа (345 бар; 5000 фунтов на кв. дюйм)	Регулятор для подогреваемых мастик, расходомер стандартного разрешения, 256 стилей	246643	246340	16M104
25C783	PF1Cxx	35 МПа (5000 фунтов на кв. дюйм, 345 бар)	Картриджный регулятор, расходомер Coriolis, 2 стили	244734	25D026	16M100
25C784	PF2Cxx	35 МПа (5000 фунтов на кв. дюйм, 345 бар)	Картриджный регулятор, расходомер Coriolis, 16 стилей	244734	25D026	16M102
25C785	PF3Cxx	35 МПа (5000 фунтов на кв. дюйм, 345 бар)	Картриджный регулятор, расходомер Coriolis, 256 стилей	244734	25D026	16M104

Комплекты панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ. Номера комплектов управления, перечисленные ниже, соответствуют заменяющим корпусам управления с указанием напряжения и интерфейса автоматизации.

Арт. №	Тип системы	Напряжение	Автоматизированная система Интерфейс
16K601	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В перем. тока	DeviceNet
16K602	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В перем. тока	EtherNet/IP
16K603	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В перем. тока	PROFIBUS
16K604	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В перем. тока	PROFINET
16K605	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В перем. тока	IO
16K606	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В пост. тока	DeviceNet
16K607	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В пост. тока	EtherNet/IP
16K608	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В пост. тока	PROFIBUS
16K609	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В пост. тока	PROFINET
16K610	ДОП. МОДУЛЬ РАСПЫЛ.	В пост. тока	IO
16M350	РАСШ. РАСПЫЛ.	В перем. тока	-
16M351	РАСШ. РАСПЫЛ.	В пост. тока	-
24S023	STANDARD	В перем. тока	DeviceNet
25C590	STANDARD	В перем. тока	EtherNet/IP
25C591	STANDARD	В перем. тока	PROFIBUS
25C592	STANDARD	В перем. тока	PROFINET
25C593	STANDARD	В перем. тока	IO
24S024	STANDARD	В пост. тока	DeviceNet
25C594	STANDARD	В пост. тока	EtherNet/IP
25C595	STANDARD	В пост. тока	PROFIBUS
25C596	STANDARD	В пост. тока	PROFINET
25C597	STANDARD	В пост. тока	IO
25C582	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В перем. тока	DeviceNet
25C583	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В перем. тока	EtherNet/IP
25C584	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В перем. тока	DeviceNet
25C585	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В перем. тока	EtherNet/IP
25C586	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В пост. тока	DeviceNet
25C587	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В пост. тока	EtherNet/IP
25C588	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В пост. тока	DeviceNet
25C589	ВСТРОЕННЫЙ (Без ADM)	В пост. тока	EtherNet/IP

Блоки корпуса расширения распылителя

Следующие корпуса одобрены ETL. Блоки PFxxx2 и PFxxx3 настроены для использования с одним орбитальным раздаточным устройством PrecisionSwirl. Если вы хотите использовать дополнительные раздаточные устройства распылителя, закажите один расширительный блок PrecisionSwirl (ниже) для каждого устройства. Системы с межсетевым интерфейсом автоматизации DGM могут содержать до двух раздаточных устройств распылителя. Системы с межсетевым интерфейсом автоматизации CGM могут содержать до четырех раздаточных устройств распылителя.

Арт. №	Описание
16M350	100–240 В пер. тока
16M351	24 В постоянного тока

Блоки орбитального раздаточного устройства PrecisionSwirl

См. руководство 309403

Версия	Артикул, серия	Коррекция муфты	Область применения	Максимальное рабочее давление
Standard	243402, B	0,012 дюйма для узких валиков	Обработка фланцев и после обработки	24,1 МПа (241 бар; 3500 фунтов на дюйм)
Standard	243403, B	0,028 дюйма для широких валиков	Герметизация швов	
Компактный размер	289262, A	0,012 дюйма для узких валиков	Обработка фланцев и после обработки	
Компактный размер	289261, A	0,018 дюйма для валиков средней ширины	Герметизация швов	

Блоки кабелей орбитального раздаточного устройства PrecisionSwirl

Арт. №	Описание
233125	Блок расширения кабеля двигателя 6 футов (1,8 м)
233124	Блок расширения кабеля двигателя 9 футов (2,7 м)
233123	Блок расширения кабеля двигателя 15 футов (4,6 м)
617870	Блок расширения кабеля двигателя 55 футов (16,8 м)

Блоки межсетевого интерфейса автоматизации

Каждый блок управления поставляется в комплекте с одним блоком межсетевого интерфейса автоматизации. Модуль межсетевого интерфейса автоматизации представляет собой или модуль дискретного межсетевого интерфейса (DGM) или один из коммуникационных блоков (CGM). Чтобы заказать замену, см. следующую таблицу. Также вам нужно будет заказать токен для обновления программного обеспечения (16K743).

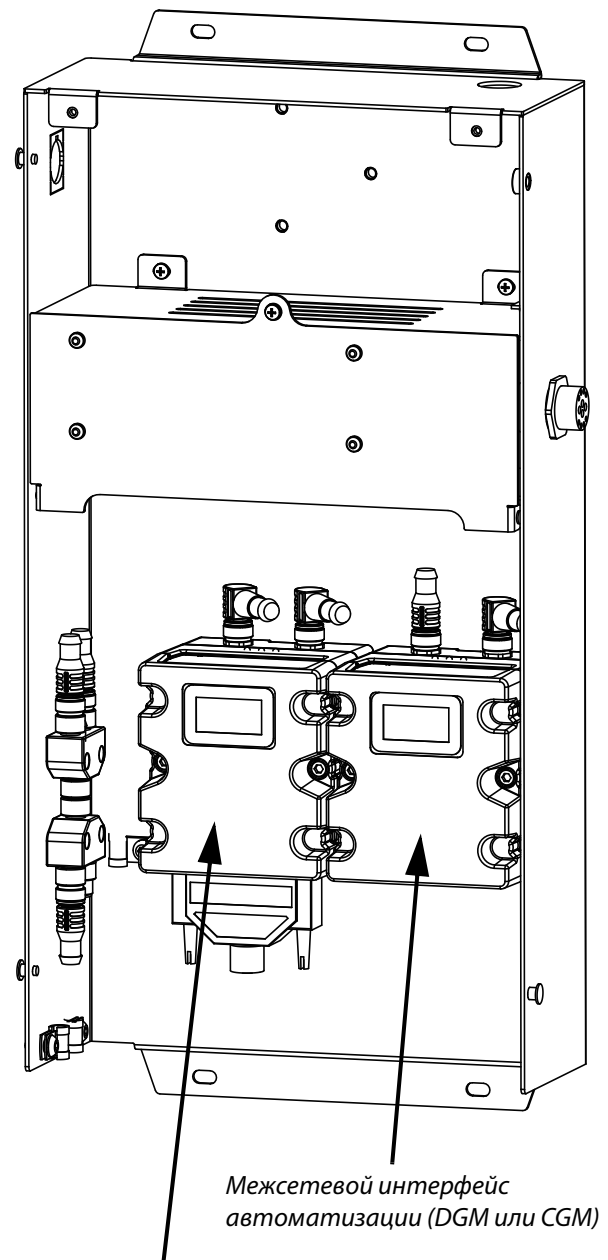
ПРИМЕЧАНИЕ. Основание и кабель не входят в комплект.

Модель РСФ	Описание пользовательского интерфейса	Номер детали межсетевого интерфейса для заказа	Положение поворотного переключателя	Совместим с расширенной картой CGM
PFxx0x	Дискретный (DGM)	24B681	0	Нет
PFxx1x + PFxx6x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Любой	Есть
PFxx2x + PFxx7x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Любой	Есть
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Любой	Нет
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Любой	Нет

Контрольный модуль обратного распылителя DGM

Блоки ниже содержат один контрольный модуль обратного распылителя DGM для управления одним раздаточным устройством. Замену можно заказать в следующей таблице. Также вам нужно будет заказать токен для обновления программного обеспечения (16K743).

Сборка	Номер детали для заказа	Положение поворотного переключателя
PFxxx2, PFxxx3, 16M350, 16M351	24B681	1, 2, 3 или 4; см. Контрольный модуль обратного распылителя DGM на стр. 22



Контрольный модуль обратного распылителя DGM

Обновление интеграции с расширенной картой

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения дополнительной информации см. руководство 3A4649.

Graco предоставляет обновленное программное решение PCF в комплекте с коммуникационными блоками автоматизации (CGM). В таблице ниже показано, какие системы поддерживают установку комплекта обновления (25C527). В этот комплект входит новое программное обеспечение CGM и увеличенная карта данных.

Преимущества обновления.

1. Прямой доступ к важной информации, в том числе к данным о скорости потока и давлении в системе (все четыре узла раздачи жидкости).
2. Обеспечивает возможность полной интеграции системы Graco PCF, благодаря чему ADM больше не требуется.
3. Намного проще в настройке и интеграции.
4. Больше вспомогательной документации для определения важных аспектов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Только системы с Ethernet I/P и Device Net могут быть обновлены для использования расширенной карты.

Модель PCF	Описание пользовательского интерфейса	Поддерживает обновление	Модификационные комплекты
PFxx0x	Дискретный (DGM)	Нет	–
PFxx1x	Device Net (CGM)	Есть	25C527
PFxx2x	Ethernet I/P (CGM)	Есть	25C527
PFxx3x	ProfiBus (CGM)	Нет	–
PFxx4x	ProfiNet (CGM)	Нет	–
PFxx6x	Device Net (CGM)	Обновление уже установлено	Обновление уже установлено
PFxx7x	Ethernet I/P (CGM)	Обновление уже установлено	Обновление уже установлено

Таблица 1. Токены обновления программного обеспечения











Арт. №	Описание	Содержание
★ ✪ 16K743	Включает программное обеспечение PCF для ADM, FCM, CGM и DGM	Системное ПО
★ * 16N601	Токен карты межсетевое интерфейса PCF: Устанавливает карту CGM, начиная со стр. 128.	Стандартная карта межсетевое интерфейса
16T061	Токен карты межсетевое интерфейса PCF: Устанавливает карту CGM, начиная со стр. 128.	Базовая карта межсетевое интерфейса (2 узла раздачи жидкости), без записей
★ 16K742	Токен старой карты межсетевое интерфейса PCF: Только для пользователей, которые использовали оригинальный PCF с межсетевым интерфейсом, приобрели новый PCF и не хотят менять старую карту межсетевое интерфейса на новую.	Старая карта
25C527	Комплект расширенного ПО для интеграции. Включает программное обеспечение PCF для ADM, FCM, CGM и DGM (16K743). Также включает более крупную карту (17P799). Для запуска и доступа к расширенным функциональным возможностям интеграции все они должны быть установлены на CGM.	Системное ПО и расширенная карта

Таблица 2. Варианты конфигурации интерфейсной шины

Базовая карта межсетевое интерфейса: 16T061 Системное ПО: 16K743	
Ошибка Формат:	Данные — SINT
Экземпляр блока ввода:	100
Размер экземпляра ввода:	10
Экземпляр блока вывода:	150
Размер экземпляра вывода:	6
Стандартная карта межсетевое интерфейса: 16N601 Системное ПО: 16K743	
Ошибка Формат:	Данные — SINT
Экземпляр блока ввода:	100
Размер экземпляра ввода:	26
Экземпляр блока вывода:	150
Размер экземпляра вывода:	42
Расширенная карта межсетевое интерфейса: 17P799 Системное ПО: 16K743 (новая версия)	
Ошибка Формат	Данные — SINT
Экземпляр блока ввода:	100
Размер экземпляра ввода	126
Экземпляр блока вывода:	150
Размер экземпляра вывода:	44

Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а символы опасности указывают на риски, связанные с определенными процедурами. Эти символы в тексте данного руководства отсылают читателя к настоящим предупреждениям. В настоящем руководстве могут применяться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных продуктов и не описанные в этом разделе.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
 	<p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</p> <p>Это оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, регулировка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перед отсоединением любых кабелей и выполнением технического обслуживания или монтажа выключите оборудование и отключите электропитание с помощью главного выключателя. • Подключайте оборудование только к заземленному источнику питания. • Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.
  	<p>ОПАСНОСТЬ ПРОКОЛА КОЖИ</p> <p>Жидкость под высоким давлением, поступающая из раздаточного устройства, через утечки в шлангах или разрывы в деталях, способна повредить целостность кожи. Такое повреждение может выглядеть как обычный порез, но оно является серьезной травмой, которая может привести к ампутации конечности. Немедленно обратитесь за хирургической помощью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается направлять раздаточное устройство в сторону людей или на какую-нибудь часть тела. • Не кладите руку на выпуск для жидкости. • Запрещается останавливать и отклонять направление утечек рукой, иной частью тела, перчаткой или ветошью. • Выполняйте инструкции раздела Процедура сброса давления при прекращении раздачи и перед чисткой, проверкой или обслуживанием оборудования. • Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопроводов подачи жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги и муфты. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.
   	<p>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как пары растворителей или краски, могут воспламениться или взорваться в рабочей зоне. Для предотвращения возгорания и взрыва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте оборудование только в хорошо проветриваемом помещении. • Устраните все возможные причины воспламенения, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда). • В рабочей зоне не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина. • При наличии легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте сетевые шнуры, не пользуйтесь выключателями, не включайте и не выключайте освещение. • Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. инструкции в разделе Заземление. • Пользуйтесь только заземленными шлангами. • Если распыление производится в заземленную емкость, плотно прижимайте клапан к краю этой емкости. • Если появится искра статического разряда или вы почувствуете разряды электрического тока, немедленно прекратите работу. Запрещается использовать оборудование до выявления и устранения проблемы. • В рабочей зоне должен находиться исправный огнетушитель.


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

	<p>ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Неправильное применение оборудования может стать причиной смертельного исхода или серьезных травм.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается работать с этим оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения. • Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру, установленные для компонента системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел Технические данные в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. • Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми деталями оборудования. См. раздел Технические данные в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. Прочтите предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации об используемом веществе обратитесь к дистрибьютору или продавцу за паспортами безопасности материалов. • Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали, используя при этом только оригинальные запасные части от производителя. • Запрещается изменять и модернизировать оборудование. • Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором. • Прокладывать шланги и кабели следует в местах, где не передвигаются люди и транспорт, вдали от острых кромок, движущихся деталей и горячих поверхностей. • Запрещается скручивать или перегибать шланги, а также перемещать оборудование с их помощью. • Не позволяйте детям и животным приближаться к рабочей зоне. • Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.
	<p>ОПАСНОСТЬ ОЖОГА</p> <p>Во время работы поверхности оборудования и жидкость могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов соблюдайте следующие меры предосторожности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не касайтесь горячих частей оборудования и жидкостей.
	<p>ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ГАЗАМИ</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 о характерных опасностях используемых жидкостей смотрите в паспортах безопасности материалов. • Храните опасные жидкости в утвержденных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.
	<p>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</p> <p>При эксплуатации, обслуживании оборудования или при нахождении в рабочей зоне оборудования следует использовать соответствующие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе травм органов зрения и слуха, а также вдыхания токсичных паров и от получения ожогов. К ним относятся перечисленные ниже и иные средства защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защитные очки и средства защиты органов слуха. • Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем жидкости и растворителя.

Типовая установка - несколько узлов раздачи жидкости, без раздаточных устройств распыления

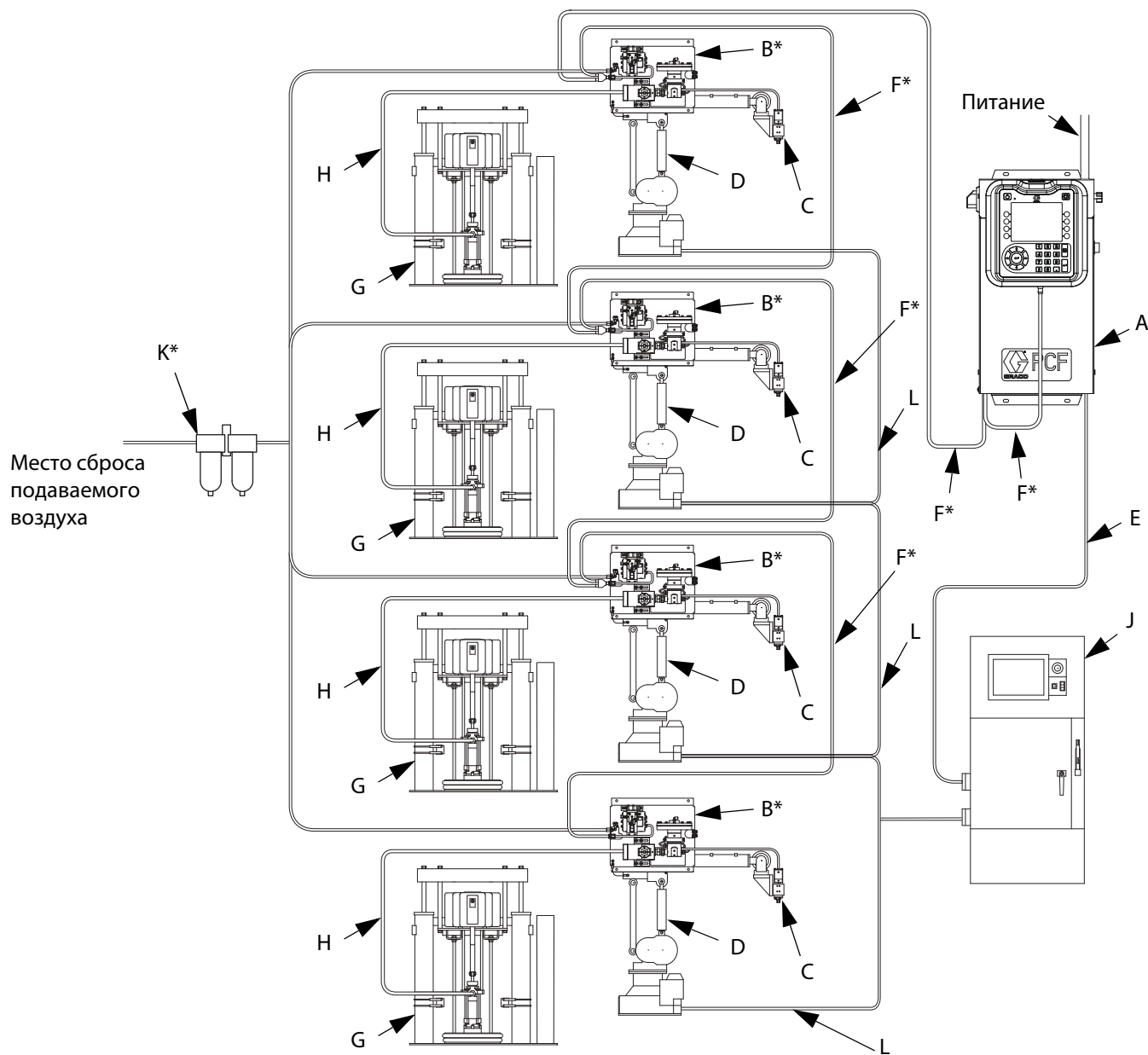


Рис. 2: Типичная установка нескольких систем узлов раздачи жидкости

Обозначения:

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | *Блок управления (пользовательский интерфейс) | F | *Кабель сети CAN |
| B | *Блок платы подачи жидкости | G | Система подачи жидкости |
| C | Аппликатор/дозировующий клапан | H | Шланг подачи жидкости |
| D | Автоматизированная система нанесения герметика | J | Контроллер системы автоматизации |
| E | Кабель интерфейса системы автоматизации | K | *Воздушный фильтр в сборе |
| | | L | Автоматизированная система нанесения герметика - кабель управления |

*Включено

Типовая установка - несколько узлов раздачи жидкости, несколько раздаточных устройств распыления

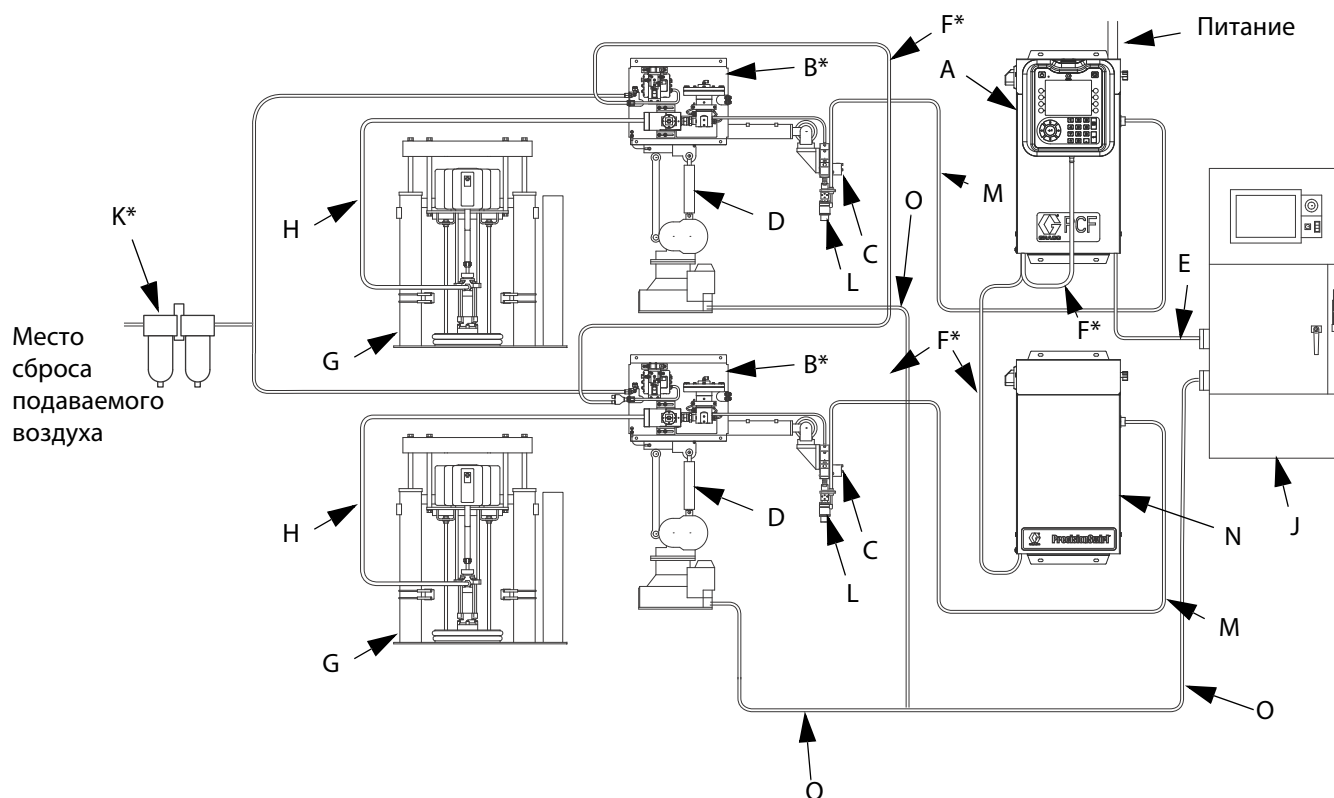


Рис. 3: Типичная установка нескольких систем узлов раздачи жидкости

Обозначения:

- A *Блок управления (пользовательский интерфейс)
- B *Блок платы подачи жидкости
- C Аппликатор/дозировующий клапан
- D Автоматизированная система нанесения герметика
- E Кабель интерфейса системы автоматизации
- F *Кабель сети CAN
- G Система подачи жидкости
- H Шланг подачи жидкости
- J Контроллер системы автоматизации
- K *Воздушный фильтр в сборе
- L ◆Орбитальное раздаточное устройство PrecisionSwirl (раздаточное устройство распылителя)
- M ◆Кабель PrecisionSwirl
- N ◆Блок расширения распылителя
- O Автоматизированная система нанесения герметика - кабель управления

* В составе

◆ Опция

Краткое описание

Обзор системы

Система дозирования потока жидкости PCF сочетает управление давлением жидкости в замкнутом контуре с возможностью быстрой смены профиля капель. При использовании вспомогательного расходомера рабочая систем выполняет автоматическую регулировку в соответствии с колебаниями условий рабочей среды, таких как вязкость материала, температура и износ головки, при этом поддерживая постоянную скорость дозирования. Модуль реагирует на сигналы системы автоматизации и обеспечивает точный непрерывный поток материала, сравнивая текущую скорость подачи с заданным значением.

Типичные области применения

- Микродозирование
- Уплотнение
- Герметизация швов
- Обработка фланцев
- Звукопоглощение
- Антифлаттерная обработка
- Армирование панелей кузова
- Профилированное обертывание
- Заполнение кабелей

Компоненты системы

Схема на Рис. 4 отображает примерное расположение модулей и кабелей системы PCF.

Блок управления (пользовательский интерфейс)

ПРИМЕЧАНИЕ. Центр управления доступен с системой ADM или без нее, в зависимости от используемой модели. См. раздел **Модели** на стр. 4.

Блок управления связывается с платой подачи жидкости системы PCF для регулирования давления жидкости и управления дозирующим клапаном.

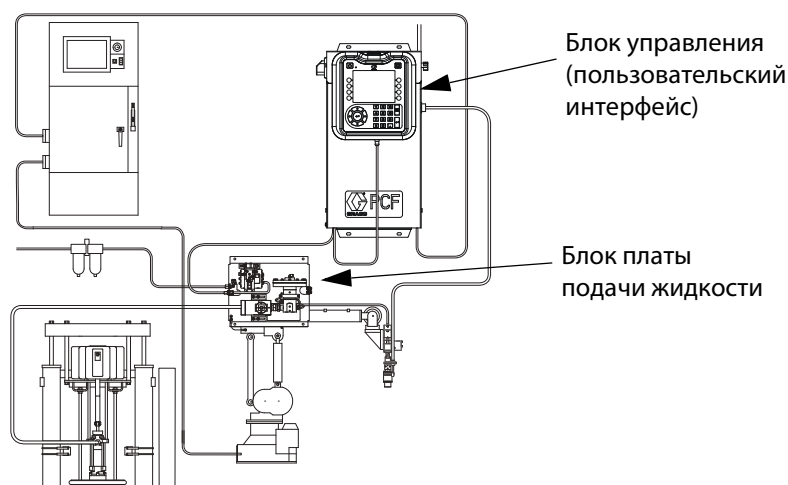
Блок управления получает сигнал от контроллера системы автоматизации и использует полученные данные для управления платой подачи жидкости.

Блок платы подачи жидкости

Блок платы подачи жидкости включает компоненты, которые обеспечивают управление подачей жидкости и мониторинг процесса. Система измерения жидкости PCF может содержать до четырех узлов раздачи жидкости. Каждый узел раздачи жидкости может контролировать до четырех раздаточных клапанов. Система поддерживает до 16 раздаточных клапанов и может автоматически распределять жидкость из до 10 раздаточных клапанов.

Орбитальное раздаточное устройство PrecisionSwirl (раздаточное устройство распылителя), продается отдельно

Раздаточное устройство распылителя распределяет материал по круговой схеме со скоростью от 6600 до 24000 об/мин. Система измерения жидкости PCF может содержать до четырех раздаточных устройств. Более подробную информацию см. в руководстве 309403.



Показана система с одним узлом раздачи жидкости и одним раздаточным устройством.

Рис. 4: Компоненты системы PCF

Краткое описание блока платы подачи жидкости

Компоненты блока платы подачи жидкости

Показанный на Рис. 5 блок платы подачи жидкости может монтироваться на манипулятор робототехнического устройства или на опору. Основные компоненты блока платы подачи жидкости.

- Регуляторы подачи жидкости (картриджный, для мастик при температуре окружающей среды, для подогреваемых мастик) (P).
- Расходомер (R) (вспомогательное оборудование) обеспечивает точный учет расхода рабочей жидкости.
- Электромагнитный воздушный клапан (S) управляет дозирующим клапаном.
- Преобразователь напряжения в давление (T) регулирует давление воздуха на регуляторе давления жидкости (P).
- Модуль контроля жидкости (FCM) (U) получает импульсный сигнал от расходомера (R) и данные о давлении от регулятора. Он также управляет регулятором подачи жидкости (P) и электромагнитным воздушным клапаном (S).

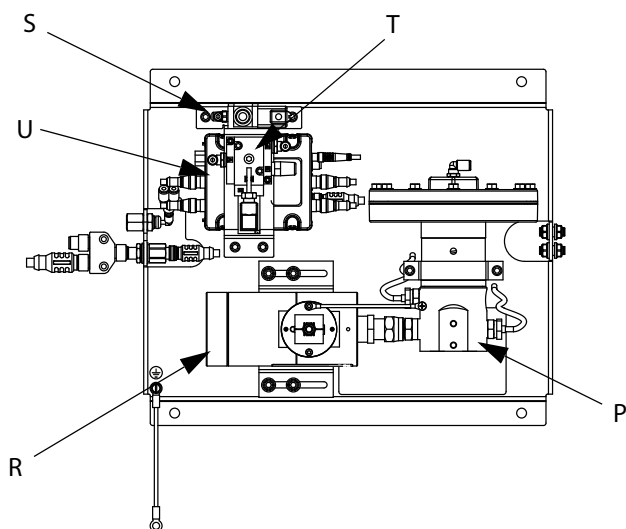


Рис. 5: Компоненты блока платы подачи жидкости

Модуль контроля жидкости системы PCF обеспечивает электронное управление регулятором подачи жидкости системы PCF. Постоянная подача материала обеспечивается давлением в замкнутом контуре или схемой контроля потока в замкнутом контуре. Модуль реагирует на сигналы системы автоматизации и обеспечивает точный непрерывный поток материала, сравнивая текущую скорость подачи с заданным значением. Регулятор подачи жидкости использует давление воздуха для управления давлением жидкости и быстрой реакции на электронные команды, тем самым обеспечивая точно контролируемый непрерывный поток материала.

Блок платы подачи жидкости поставляется в двух вариантах комплектации: для работы при температуре окружающей среды и для работы с подогревом.

Блок платы подачи жидкости для работы при температуре окружающей среды

Поставляется в пяти версиях для работы при температуре окружающей среды:

- Картриджный регулятор, без расходомера
- Регулятор подачи мастики для работы при температуре окружающей среды, без расходомера
- Картриджный регулятор, с расходомером высокого разрешения
- Регулятор подачи мастики для работы при температуре окружающей среды, с расходомером высокого разрешения
- Картриджный регулятор с расходомером Кориолиса

Блок платы подачи жидкости, работающий с подогреваемыми жидкостями

Поставляется в двух версиях для работы с подогреваемыми жидкостями.

- Регулятор для подогреваемых мастик, с подогреваемым расходомером
- Регулятор для подогреваемых мастик, без расходомера

Регулятор подачи жидкости

Три варианта регулятора подачи жидкости.

- Картридж
- Для мастик при температуре окружающей среды
- Для подогреваемых мастик

Во всех вариантах регулятор подачи жидкости использует давление воздуха для управления давлением жидкости и быстрой реакции на электронные команды, тем самым обеспечивая точно контролируемый непрерывный поток материала.

Картридж

Картриджный регулятор (244734) идеален для использования с герметиками и клеями малой и средней вязкости.

Для мастик при температуре окружающей среды

Регулятор для мастик при температуре окружающей среды (246642) идеален для использования с герметиками и клеями средней и высокой вязкости.

Для подогреваемых мастик

Регулятор для подогреваемых мастик (246643) идеален для использования с герметиками и клеями малой, средней и высокой вязкости, с расплавом при средней или высокой температуре.

Модуль регулирования подачи жидкости (FCM)

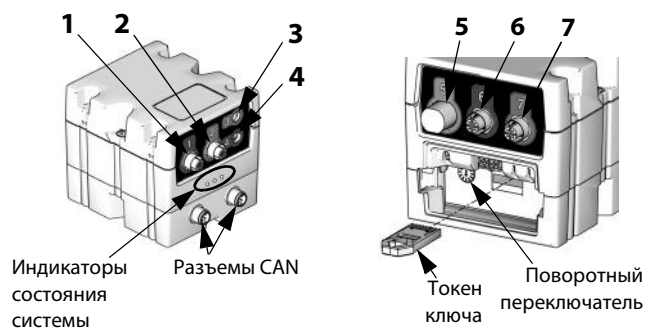


Рис. 6: Соединения датчиков модуля регулирования подачи жидкости (FCM)

Таблица 3: Соединения датчиков модуля регулирования подачи жидкости (FCM)

Соединение	Описание датчика
1	Раздаточный соленоид
2	Расходомер
3	Сенсор давления на выходе (только для систем с подогревом)
4	Преобразователь напряжения в давление
5	Кабель управления (компонент поставляется дополнительно)
6	Сенсор давления на входе (только для систем без подогрева)
7	Сенсор давления на выходе (только для систем без подогрева)
Разъемы CAN	---

Поворотный переключатель на FCM

Положение поворотного переключателя на FCM, см. Рис. 6, должно быть корректным, и у каждого FCM должно быть уникальное положение поворотного переключателя. Положение поворотного переключателя FCM определяет номер, присваиваемый этому блоку раздачи жидкости. Настройки каждого блока раздачи жидкости, включая определенные стили, хранятся в каждом FCM, так что при изменении положения поворотного переключателя в ADM отображаются настройки с новым номером.

Элемент	Положение поворотного переключателя
Панель жидкости 1	0 или 1
Панель жидкости 2	2
Панель жидкости 3	3
Панель жидкости 4	4

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание сигнализации см. в разделе **Светодиодная диагностика** на стр. 69.

Краткое описание блока управления

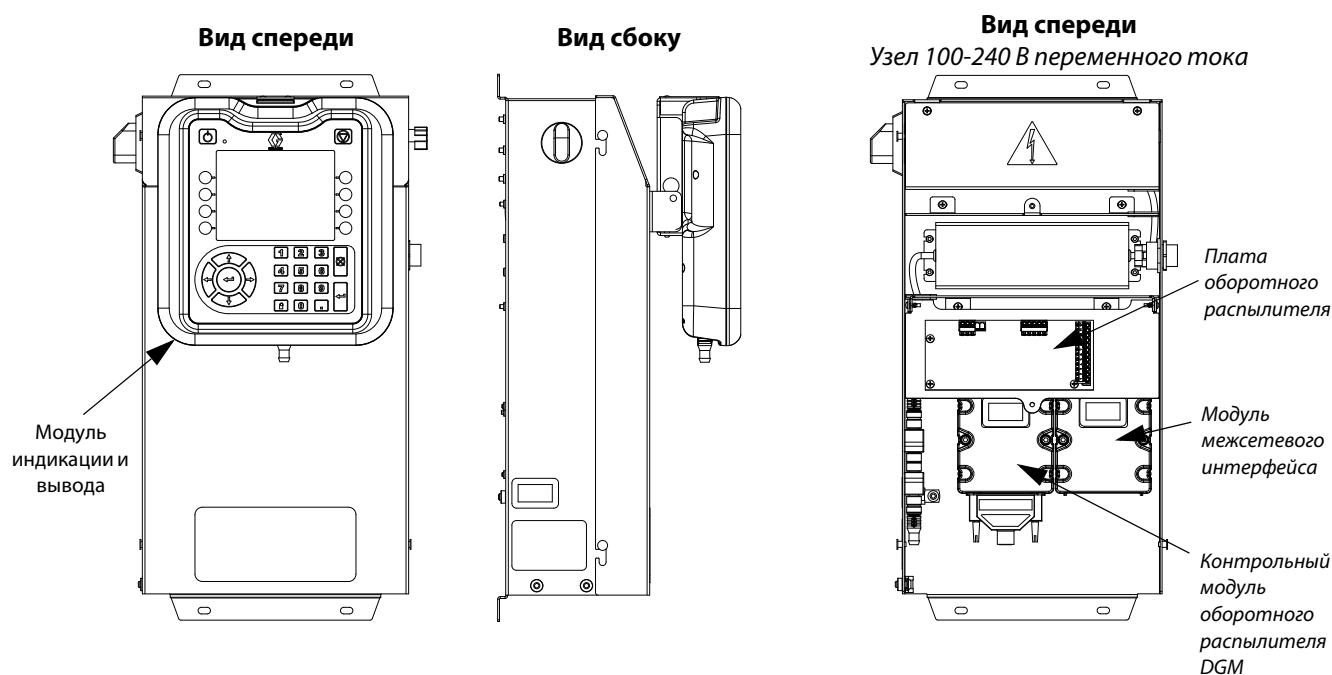


Рис. 7: Компоненты блока управления

Блок управления включает указанные ниже компоненты.

- Модуль расширенного дисплея (ADM) с USB; подробную информацию см. на стр. 20.
- USB позволяет пользователю загрузить отчеты о работах, ошибках и прочих данных, сохранить или восстановить системные настройки и изменить настройку языка системы. См. раздел **Передача данных через порт USB** на стр. 63.
- Поставляется в двух вариантах: для напряжения 24 В постоянного тока и 100–240 В переменного тока.
- Если в системе используется распылитель: Контрольный модуль обратного распылителя DGM (модуль слева) и плата обратного распылителя.
- Модуль автоматизации межсетевого интерфейса (справа), который может относиться к одному из следующих пяти типов:
 - Дискретный (поддерживает до 2 блоков раздачи жидкости)
 - DeviceNet (поддерживает до 4 блоков раздачи жидкости)
 - EtherNet/IP (поддерживает до 4 блоков раздачи жидкости)
 - PROFIBUS (поддерживает до 4 блоков раздачи жидкости)
 - PROFINET (поддерживает до 4 блоков раздачи жидкости)

Блок расширения распылителя

Если используется несколько распылителей, в системе присутствует блок расширения распылителя для каждого дополнительного обратного распылителя. Блок расширения распылителя аналогичен основному блоку управления, но не содержит ADM или модуля автоматизации межсетевого интерфейса.

Расширенный модуль дисплея (ADM)

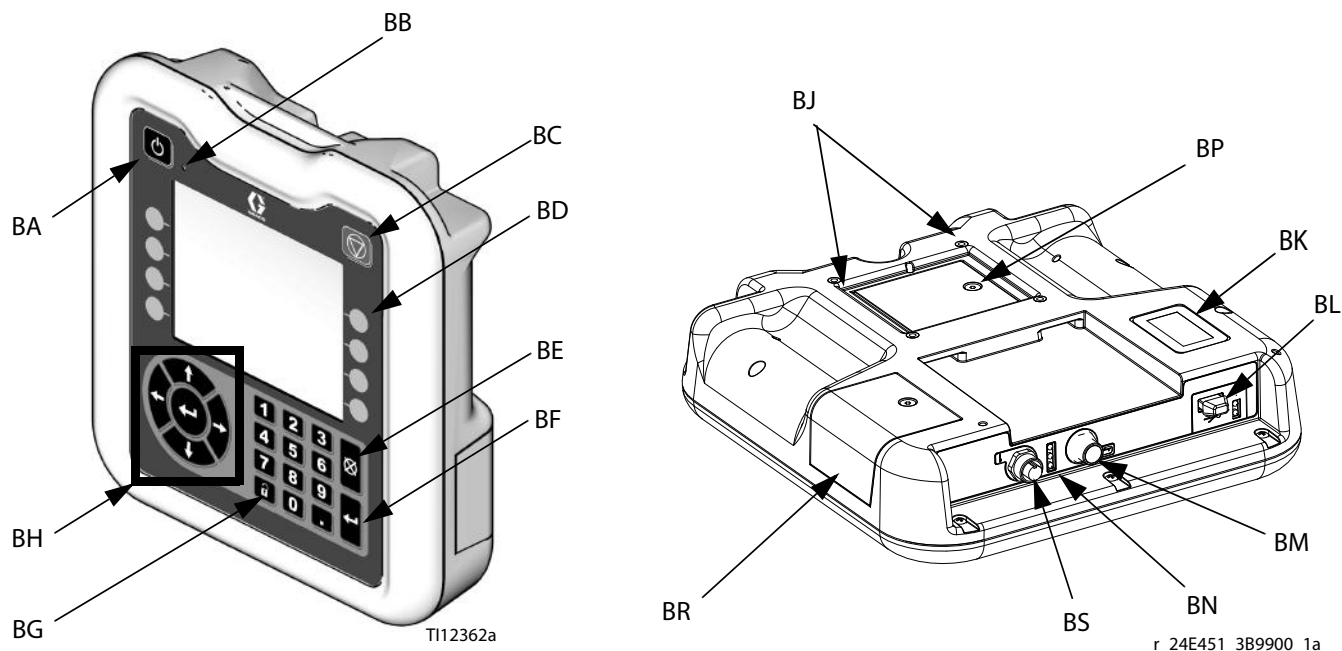


Рис. 8: Идентификация компонентов модуля расширенного дисплея

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Идентификатор	Назначение
BA	Кнопка включения/выключения питания Включает/выключает систему.
BB	Светодиодный индикатор состояния системы Показывает текущее состояние системы. Зеленый индикатор означает, что система включена. Оранжевый индикатор означает, что система выключена. Постоянный сигнал индикаторов (зеленый или оранжевый) означает, что система находится в рабочем режиме. Мигающий сигнал индикаторов (зеленый или оранжевый) означает, что система находится в режиме настройки.
BC	Кнопка остановки Остановка всех системных процессов. Тем не менее, не является кнопкой аварийной остановки.
BD	Сенсорные кнопки Функции зависят от отображаемого экрана.
BE	Кнопка отмены Устраняет ошибки системы и отменяет выбор или ввод в процессе ввода данных или выбора функции.
BF	Кнопка ввода Подтверждает изменение значения или выбор определенного варианта.
BG	Блокировка/настройка Переключение между экранами работы и настройки. Если экран настройки системы защищен паролем, эта кнопка обеспечивает переключение с экрана работы к экрану ввода пароля.

Идентификатор	Назначение
BH	Кнопки навигации Переход внутри экрана или между экранами.
BJ	Монтаж на плоской панели Монтаж на кронштейн блока управления (вспомогательное оборудование).
BK	Ярлык номера модели Номер модели.
BL	Интерфейс модуля USB Индикаторы USB-порта и USB-устройства
BM	Разъем кабеля CAN Разъем питания.
BN	Индикаторы состояния модуля Определение сигналов см. в разделе Светодиодная диагностика , стр. 69.
BP	Крышка аккумуляторного отсека
BR	Крышка для доступа к токену
BS	Порт цифрового ввода-вывода для сигнальной стойки

ВНИМАНИЕ

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

Модуль межсетевого интерфейса автоматизации

В следующей таблице можно найти положение поворотного переключателя, соответствующее модулю межсетевого интерфейса автоматизации.

Модель PCF	Описание пользовательского интерфейса	Номер детали межсетевого интерфейса для заказа	Положение поворотного переключателя	Максимальное число блоков раздачи жидкости
PFxx0x	Дискретный (DGM)	24B681	0	2
PFxx1x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Любой	4
PFxx2x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Любой	4
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Любой	4
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Любой	4

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел **Краткое описание блока управления** на стр. 19 для получения информации об автоматизации и идентификации контрольного модуля обратного распылителя DGM.

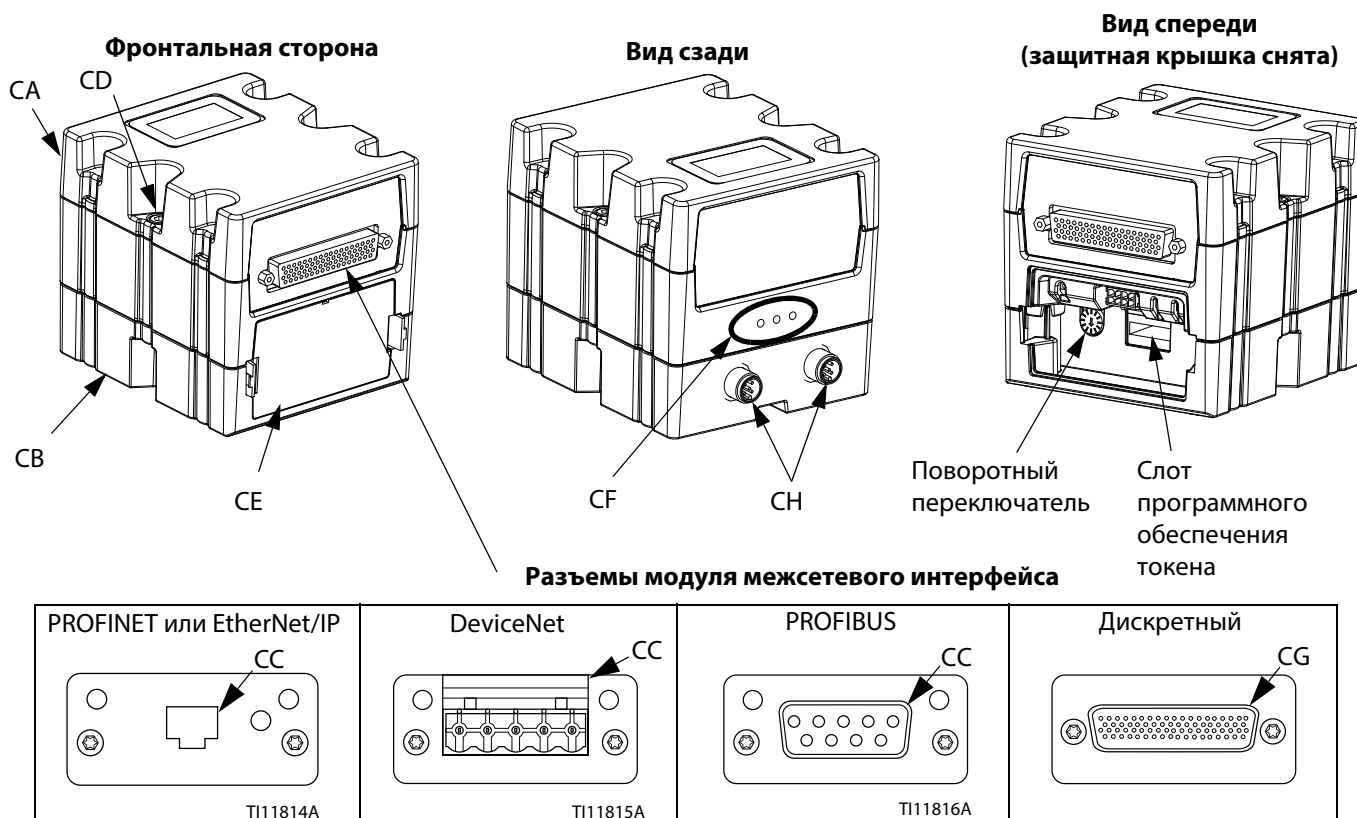


Рис. 9: Компоненты модуля межсетевого интерфейса автоматизации

Обозначения:

CA Модуль межсетевого интерфейса

CB Основание

CC Разъем промышленной сети (подробную информацию см. в разделе **Приложение С.**

Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM), стр. 128)

CD Винты разъемов модуля

CE Крышка доступа

CF Индикаторы состояния модуля (см. раздел **Светодиодная диагностика**, стр. 69)

CG D-образный миниатюрный разъем (D-Sub) (информацию о выводах см. в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевого интерфейса (DGM), стр. 121)**

CH Разъемы кабеля CAN

Контрольный модуль обратного распылителя DGM

Один контрольный модуль обратного распылителя DGM входит в состав встроенного блока управления обратного распылителя, а также в состав каждого блока расширения распылителя. Каждый контрольный модуль обратного распылителя DGM управляет одним обратным распылителем.

Каждый контрольный модуль обратного распылителя DGM должен иметь уникальное положение поворотного переключателя. Положение поворотного переключателя определяет номер, назначенный раздаточному устройству распылителя для этого DGM. Если положение поворотного переключателя требуется изменить, это нужно сделать с выключенным питанием.

Каждый встроенный блок управления распылителем и блок обратного распылителя поставляются в комплекте с предустановленным кабелем между контрольным модулем обратного распылителя DGM и платой обратного распылителя. Заказчику не требуется использовать внешние соединения контрольного модуля обратного распылителя DGM.

Функция DGM	Положение поворотного переключателя
Контрольный модуль обратного распылителя 1	1
Контрольный модуль обратного распылителя 2	2
Контрольный модуль обратного распылителя 3	3
Контрольный модуль обратного распылителя 4	4

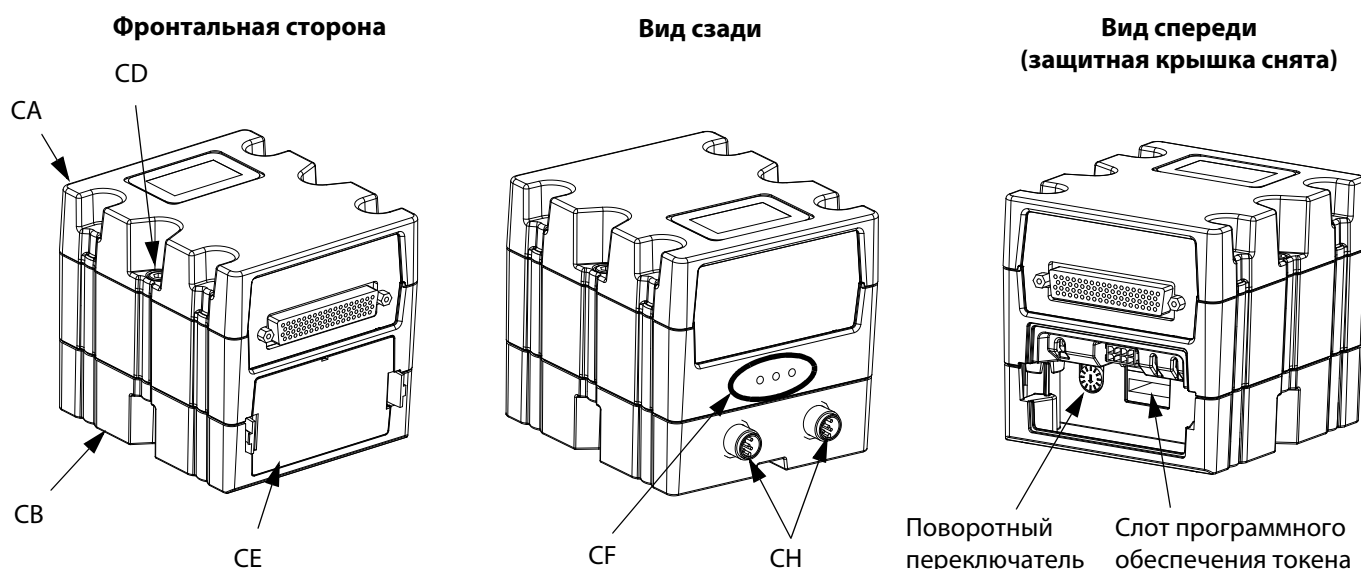


Рис. 10: Контрольный модуль обратного распылителя DGM

Токены ключей

Для использования модулей ADM и FCM требуется установленный токен ключа. Если установлен неправильный токен ключа, модуль не будет работать. Для DGM токен ключа не требуется.

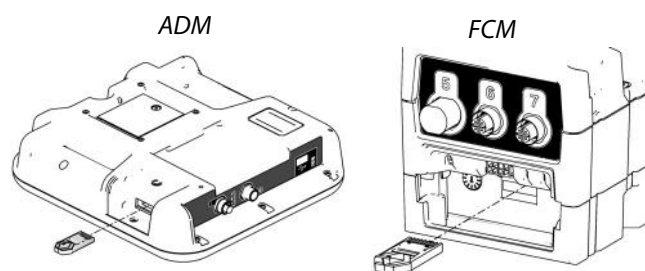


Рис. 11

ПРИМЕЧАНИЕ. На каждом узле раздачи жидкости находится один FCM.

При установке нового ADM или FCM необходимо следовать инструкциям на стр. 81 для обновления программного обеспечения в новом модуле и установки токена ключа из старого модуля в новый.

Ниже приведен список номеров деталей токенов ключа. Если вы потеряете токен ключа, обязательно закажите подходящий элемент для обеспечения правильной ориентации системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Токены ключей для ADM и FCM похожи, но каждый токен работает или с одним модулем, или с другим. Если токены ключей для ADM и FCM перемешаются, найдите на каждом токене номер детали, а затем обратитесь к следующей таблице, чтобы определить, к какому модулю относится каждый токен.

Арт. №	Описание
16M100	Токен ключа FCM, 2 стилия, расходомер, требуется ADM
16M101	Токен ключа FCM, 2 стилия, без расходомера, требуется ADM
16M102	Токен ключа FCM, 16 стилией, расходомер, режим интегратора включен, не требуется ADM
16M103	Токен ключа FCM, 16 стилией, без расходомера, режим интегратора включен, не требуется ADM
16M104	Токен ключа FCM, 256 стилия, расходомер, режим интегратора включен, не требуется ADM
16M105	Токен ключа FCM, 256 стилией, без расходомера, режим интегратора включен, не требуется ADM
16M217	Токен ключа ADM, стандартный PCF

Установка

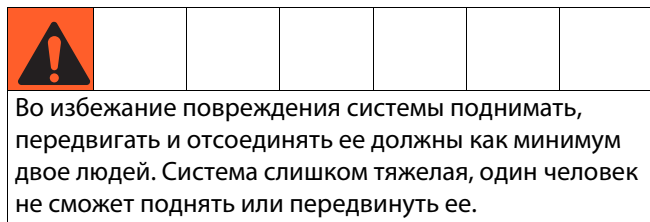
Перед установкой

- Перед установкой подготовьте всю документацию системы и ее компонентов.
- Просмотрите инструкции к компонентам и уточните специфические требования к их установке. Представленные ниже данные относятся только к блокам системы РСФ.
- Убедитесь в том, что все вспомогательные принадлежности имеют соответствующие размеры и рассчитаны на давление, соответствующее требованиям системы.
- Используйте блок управления РСФ только с платой подачи жидкости РСФ.

10. Подсоедините остальные шланги подачи жидкости и воздуха к дополнительным компонентам системы в соответствии с указаниями в их документации.
11. Установите узел раздачи жидкости, распылитель и блоки кабелей интерфейса, стр. 32.
12. Установите межсетевой интерфейс, стр. 34.

Краткое описание

Ниже показаны основные этапы установки системы РСФ. См. подробные инструкции в соответствующих руководствах к компонентам системы.



Последовательность монтажа

1. Установите центр управления, стр. 25.
2. Для систем с несколькими раздаточными устройствами нужно установить блоки расширения распылителя, стр. 25.
3. Подключить и заземлить блоки расширения распылителя и блок управления, стр. 26.
4. Установить каждый блок платы подачи жидкости, стр. 27.
5. В случае использования системы с расходомером Кориолиса установите расходомер (см. стр. 149).
6. Проверьте целостность заземления.
7. Установите шланги подачи жидкости между узлом раздачи жидкости и аппликатором. Подсоедините к модулю шланги подачи жидкости и воздуха. См. стр. 31.
8. Подсоедините воздушный фильтр у точки фиксации забора воздуха, который будет использоваться в плате подачи жидкости.
9. Для систем с распылительными клапанами нужно установить каждое раздаточное устройство распылителя на выход раздаточного клапана.

Установка блока управления

ПРИМЕЧАНИЕ. В этом разделе описываются основной блок управления и блоки расширения распылителя.

Способ установки

До начала монтажа блока управления системы PCF убедитесь в соблюдении указанных ниже требований.

- Выбирайте для блока управления такое местоположение, которое обеспечит достаточно места для монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.
- Для лучшего обзора модуль расширенного дисплея ADM должен располагаться на высоте 152–163 см (60–64 дюймов) над полом.
- Убедитесь в том, что вокруг блока управления достаточно свободного пространства для прокладки кабелей к другим компонентам системы.
- Убедитесь в возможности безопасного и свободного подключения к соответствующему источнику питания. В соответствии с национальными правилами эксплуатации электроустановок перед блоком управления должно оставаться не менее 0,91 м (3 фута) свободного пространства.
- Убедитесь в том, что имеется свободный доступ к выключателю энергоснабжения.
- Убедитесь в том, что монтажная опора в состоянии выдержать вес блока управления и подключенных к нему кабелей.

Закрепите блок управления на монтажной опоре при помощи соответствующих болтов через отверстия 7 мм (0,27 дюйма) в монтажных петлях. См. указанные ниже установочные размеры.

Таблица 4: Размеры 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)

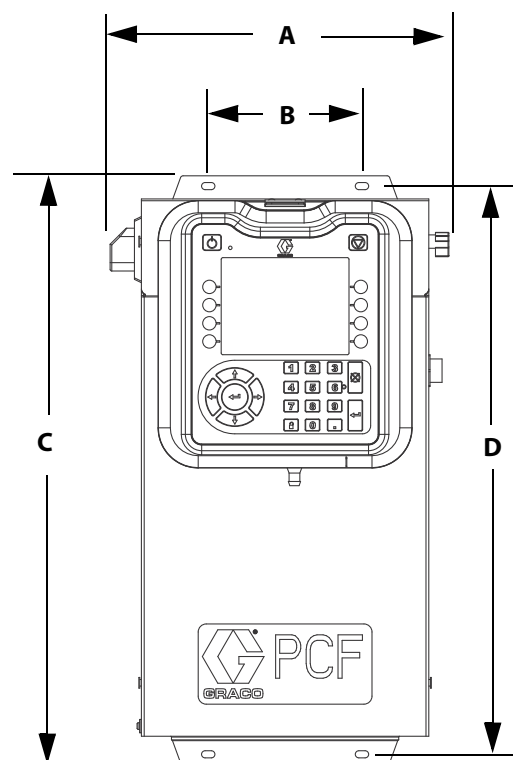
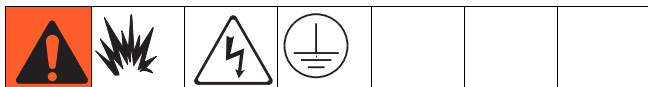


Рис. 12: Размеры блока управления

Электрические соединения



Соблюдайте указанные ниже меры предосторожности при заземлении, подсоединении кабелей, подключении к источникам питания и прочих электротехнических работах для снижения риска пожара, взрыва или поражения током.

- Блок управления должен быть подключен к точке истинного заземления; заземления системы питания может оказаться недостаточно. Для определения требований к точке истинного заземления в вашем регионе см. местную нормативную документацию.
- Все провода, используемые для заземления, должны иметь размер не менее 18 AWG.
- Все работы по заземлению и подсоединению проводов должен проводить квалифицированный электрик.
- Для прокладки проводки систем 24 В пост. тока см. Рис. 13.
- Для прокладки проводки систем 100–240 В пер. тока см. Рис. 14.
- Силовая проводка на входе должна быть экранирована от блока. Используйте защитную муфту в месте входа силовой проводки в блок для предотвращения износа.

ВНИМАНИЕ

Если провода и заземление не были подключены должным образом, может произойти повреждение оборудования; при этом гарантия будет аннулирована.

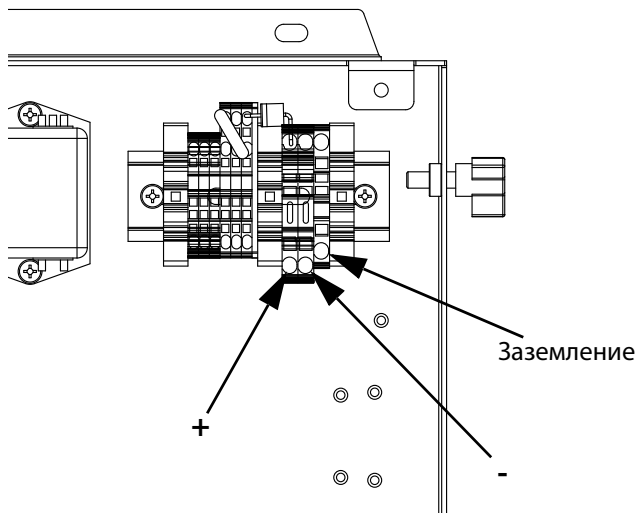


Рис. 13: Проводка систем 24 В постоянного тока

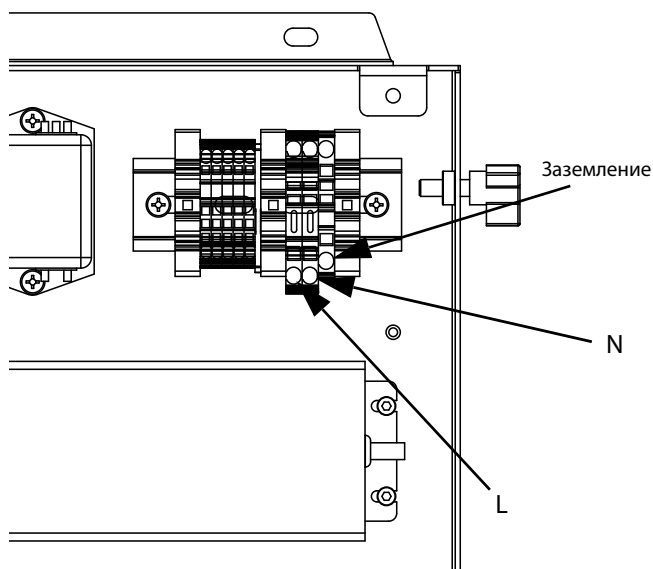


Рис. 14: Проводка систем 100–240 В переменного тока

Подключение блока сигнальной стойки

ПРИМЕЧАНИЕ. Световая башня не включается в моделях, у которых нет ADM. См. раздел **Модели** на стр. 4.

1. Закажите сигнальную стойку 255468 в качестве диагностического индикатора для системы PCF.
2. Подсоедините кабель от сигнальной стойки к цифровому порту ввода/вывода (BS) на модуле расширенного дисплея ADM.

Описание сигналов сигнальной стойки см. в таблице 3.

Таблица 5: Сигналы сигнальной стойки

Сигнал	Описание
Зеленый	Ошибки отсутствуют.
Желтый	Система подает указание.
Желтый мигает	Существует отклонение.
Красный индикатор горит постоянным светом	Есть сигнал тревоги. Один или несколько узлов раздачи жидкости могут быть отключены.

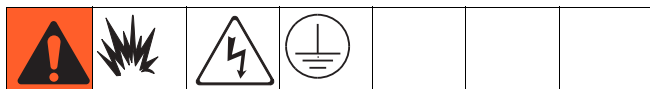
ПРИМЕЧАНИЕ. Определение ошибок см. в разделе **Ошибки**, стр. 70.

Установка блока платы подачи жидкости

Для установки блока платы подачи жидкости системы PCF выполните указанные ниже действия.

- Установите блоки платы подачи жидкости, стр. 27
- Заземлите блоки платы подачи жидкости, стр. 31
- Подключите блок платы подачи жидкости к блоку управления. См. раздел **Установка монтажных кабелей** на стр. 32.
- Если используется несколько узлов раздачи жидкости, соедините их вместе. См. раздел **Установка монтажных кабелей** на стр. 32.
- Соедините линии подачи жидкости, линии подачи воздуха и кабели; стр. 31

Способ установки



Перед установкой блока

- Просмотрите инструкции к компонентам и уточните специфические требования к их установке. Представленная здесь информация относится только к блоку платы подачи жидкости системы PCF.
- Перед установкой подготовьте всю документацию системы и ее компонентов.
- Убедитесь в том, что все вспомогательные принадлежности имеют надлежащий размер и номинальное давление, соответствующее требованиям системы.
- Используйте только блок платы подачи жидкости Graco PCF с блоком управления Graco PCF.

Монтаж блока

1. Выберите место для размещения блока платы подачи жидкости. Учтите указанные ниже замечания.
 - Выделите достаточно места для установки оборудования.
 - Убедитесь в том, что все шланги и кабели достают до тех компонентов, к которым их необходимо подключить.
 - Убедитесь в том, что блок платы подачи жидкости не препятствует движению робототехнического манипулятора во всех направлениях.
 - Убедитесь в том, что расположение блока платы подачи жидкости обеспечивает доступ ко всем его компонентам для текущего обслуживания.

2. Установите блок платы подачи жидкости и привинтите его к робототехническому устройству (или другой поверхности) болтами соответствующего размера через отверстия диаметром 10 мм (0,397 дюйма) в панели основания. См. монтажные размеры в Таблице 4 и на Рис. 15.

Таблица 4. Размеры блока платы подачи жидкости

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

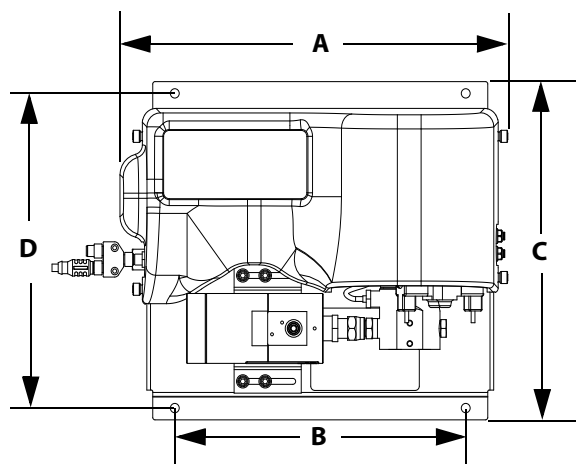


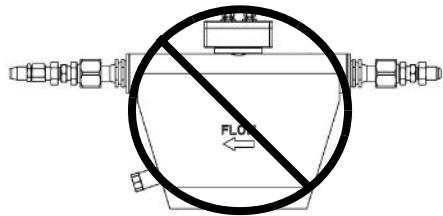
Рис. 15: Размеры блока платы подачи жидкости

Установка расходомера Кориолиса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расходомер Кориолиса входит в комплект блоков PFXCxx.

ВНИМАНИЕ

Вес вашего расходомера указан в разделе **Технические данные платы подачи жидкости** на стр. 149. Ввиду большого веса расходомера данное изделие требуется установить на опору во избежание напряжения на соединении системы подачи жидкости.



Восходящий поток жидкости

Установите расходомер таким образом, чтобы поток жидкости в изделии был восходящим. Это способствует осаждению твердых частиц и отводу воздуха из измерительной трубки. См. Рис.16.

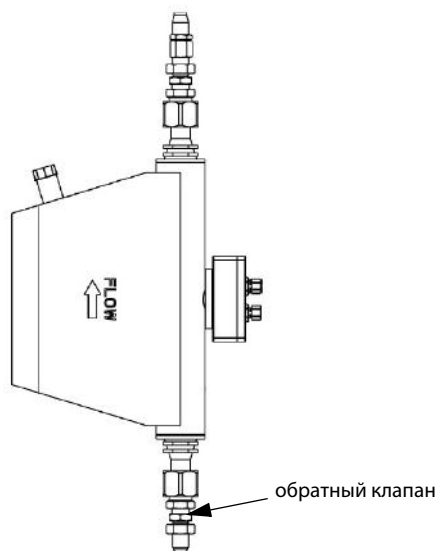


Рис.16. Восходящий поток жидкости

Горизонтальная установка

Расходомер рекомендуется установить в горизонтальном положении.

Если рабочая жидкость может содержать твердые частицы, установите расходомер в положении А. В остальных случаях изделие следует устанавливать в положении В.

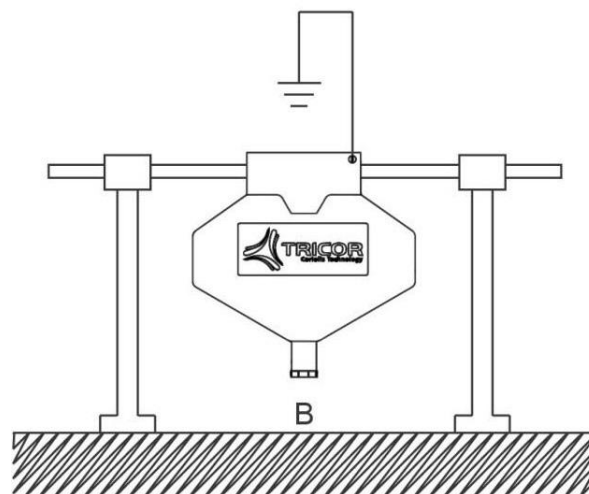
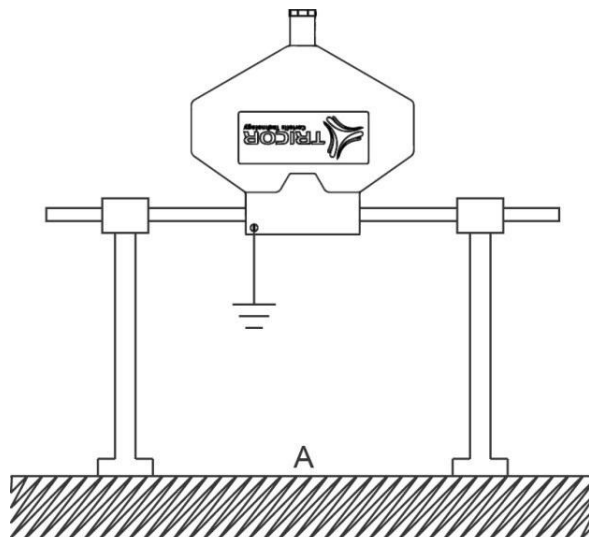


Рис.17.

Критические места установки

Если рабочая жидкость может содержать пузырьки газа, расходомеры устанавливаются в самой высокой точке трубопровода (А), а если в жидкости могут присутствовать твердые частицы, то изделия устанавливаются в самой нижней точке (В) (в указанных случаях правильное положение может не оказать требуемый эффект).

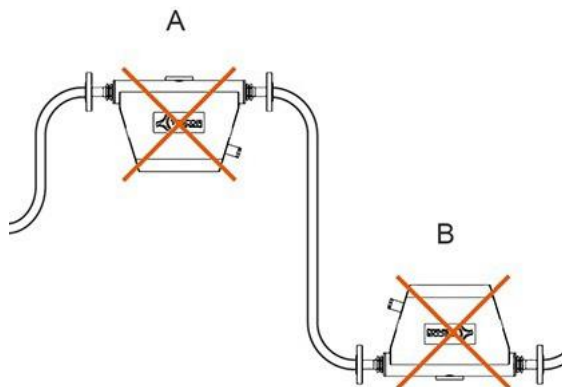


Рис.18.

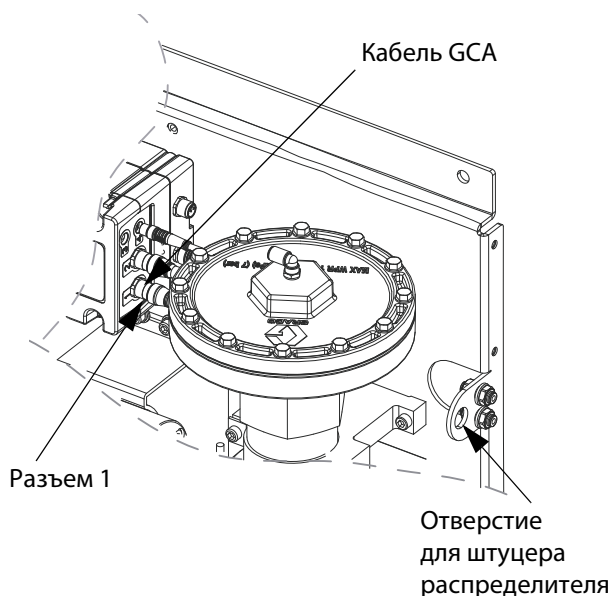
Монтаж четырехклапанного распределительного блока 24В693

PCF может контролировать до четырех отдельных раздаточных клапанов с порта 1 на FCM. Распределительный комплект из четырех клапанов (24В693) позволяет разделить разъем раздаточного соленоида (порт 1 на FCM) на четыре отдельных разъема. Для каждого дополнительного распределительного клапана необходимо заказать один распределительный клапан электромагнита (258334) и один кабель электромагнита (121806).

При использовании четырехклапанного распределительного блока выполняйте установку в указанной последовательности.

1. Отсоедините электромагнит дозирования и кабель от платы подачи жидкости.

2. Установите штуцер распределителя (входящий в комплект распределительного блока) в пустое отверстие на плате подачи жидкости.



Блок распределителя

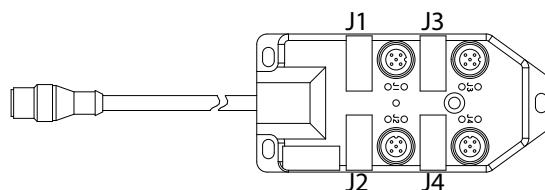


Рис. 19: Монтаж распределительного блока

3. Подключите один конец удлинителя (входит в комплект) к разъему 1 на модуле контроля жидкости, а другой конец подключите к штуцеру распределителя.
4. Подсоедините блок распределителя к штуцеру.
5. Подсоедините провода распределительных клапанов к разъемам на блоке распределителя.

Кабель для:	Подключение к разветвителю с маркировкой:
Распределительный клапан 1	J1
Распределительный клапан 2	J2
Распределительный клапан 3	J3
Распределительный клапан 4	J4

6. Установите блок распределителя и распределительные клапаны и подведите подачу воздуха в соответствии с требованиями конкретного приложения.

Разделительный кабель на заказ

При желании можно использовать следующие данные по схеме контактов, чтобы изготовить разделительный кабель на заказ:

Схема контактов порта FCM 1

Контакт 1: Раздаточный соленоид 4

Контакт 2: Раздаточный соленоид 2

Контакт 3: Напряжение - (общее для всех соленоидов)

Контакт 4: Раздаточный соленоид 1

Контакт 5: Раздаточный соленоид 3

Напряжение на выходах раздаточных соленоидов 24 В постоянного тока. Выходы раздаточных соленоидов рассчитаны на силу тока до 0,5 А на каждом (макс. катушка 12 Вт).

Установка управляющего кабеля 24В694

При использовании комплекта управляющего кабеля выполняйте установку в указанной последовательности.

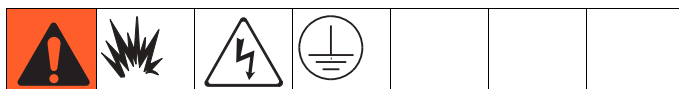
1. Установите штуцер распределителя (входящий в комплект распределительного блока) в пустое отверстие на плате подачи жидкости. См. раздел Рис. 19 на стр. 29.
2. Подключите один конец удлинителя (входит в комплект) к разъему 5 на модуле контроля жидкости, а другой конец подключите к штуцеру распределителя.
3. Подключите управляющий кабель к штуцеру и соедините проводами с контроллером системы автоматизации в соответствии со следующей таблицей выводов.

№ контакта порта на модуле контроля жидкости	Цвет провода управляющего кабеля	Назначение	
		Источник курка выдачи: Управляющий кабель или Комбинированный	Источник курка выдачи: Управляющий кабель 3х
1	Белый	Управ. напряжение (0–10 В пост. тока)	Управ. напряжение (0–10 В пост. тока)
2	Коричневый	Соединение отсутствует	Триггер дозирования клапана 3 (*ввод данных об источнике)
3	Зеленый	Триггер дозирования (*ввод данных об источнике)	Триггер дозирования клапана 1 (*ввод данных об источнике)
4	Желтый	Соединение отсутствует	Триггер дозирования клапана 2 (*ввод данных об источнике)
5	Серый	Заземление триггера дозирования	Заземление триггера дозирования
6	Розовый	Соединение отсутствует	Соединение отсутствует
7	Синий	Заземление управляющего сигнала	Заземление управляющего сигнала
8	Красный	Соединение отсутствует	Соединение отсутствует

ПРИМЕЧАНИЕ. Входы управляющего кабеля не изолированы от напряжения системы РСF 24 В постоянного тока.

* Для запуска триггера дозирования подсоедините контакт триггер дозирования к контакту 5 (заземление триггера дозирования).

Заземление



Соблюдайте указанные ниже меры предосторожности при заземлении, подсоединении кабелей, подключении к источникам питания и прочих электротехнических работах для снижения риска пожара, взрыва или поражения током.

- Блок управления должен быть подключен к точке истинного заземления; заземления системы питания может оказаться недостаточно. Для определения требований к точке истинного заземления в вашем регионе см. местную нормативную документацию.
- Все провода, используемые для заземления, должны иметь размер не менее 18 AWG.
- Все работы по заземлению и подсоединению проводов должен проводить квалифицированный электрик.
- Для прокладки проводки систем 24 В пост. тока см. Рис. 13.
- Для прокладки проводки систем 100–240 В пер. тока см. Рис. 14.
- Силовая проводка на входе должна быть экранирована от блока. Используйте защитную муфту в месте входа силовой проводки в блок для предотвращения износа.

ВНИМАНИЕ

Если провода и заземление не были подключены должным образом, может произойти повреждение оборудования; при этом гарантия будет аннулирована.

Заземлите блок платы подачи жидкости в соответствии с настоящими инструкциями и инструкциями в руководствах к конкретным компонентам. Убедитесь в том, что блок платы подачи жидкости и его компоненты установлены так, чтобы можно было обеспечить их надежное заземление.

Шланги для воздуха и жидкости

Для рассеивания электростатического разряда используйте только электропроводящие шланги или заземлите аппликатор/дозировочные клапаны.

Раздаточный клапан

Следуйте инструкциям по заземлению дозирующего клапана, приведенным в соответствующей документации.

Подключение подачи жидкости и воздуха

ВНИМАНИЕ

Прокладывайте линии подачи жидкости и воздуха аккуратно. Избегайте сдавливания и преждевременного износа вследствие избыточного перегибания или трения. Продолжительность использования шлангов напрямую зависит от того, насколько хорошо они закреплены.

Следуйте инструкциям по подсоединению линий подачи жидкости и воздуха, приведенным в соответствующей документации. Ниже изложены лишь самые общие рекомендации.

- Блок платы подачи жидкости системы PCF должен быть установлен на манипуляторе робототехнической системы или в другом подходящем месте как можно ближе к дозирующему клапану.
- Подключите шланг подачи жидкости между блоком платы подачи жидкости и дозирующим клапаном. Чем меньше диаметр и чем короче шланг подачи жидкости, тем надежнее будет реагирование жидкостной системы.
- Присоедините шланг подачи жидкости к входу расходомера или к входу регулятора, если на вашей системе не установлен расходомер.
- Воздух должен быть чистым и сухим, под давлением 0,41–0,82 МПа (4,14–8,27 бара; 60–120 фунтов на кв. дюйм). Перед подключением подсоединения воздушного фильтра (234967) продуйте воздушный шланг. Подсоедините воздушный фильтр рядом с точкой фиксации забора воздуха (выше по потоку относительно блока платы подачи жидкости). Если добавить к этой линии регулятор воздуха, это обеспечит более устойчивое время реагирования дозирующего клапана.
- Подсоедините линию подачи воздуха к входному порту со стандартной резьбой 1/4 нрт на воздушном входе модуля контроля жидкости.
- Подсоедините линию подачи воздуха с внешним диаметром 5/32 дюйма или 4 мм от электромагнитного клапана аппликатора к аппликатору. Заблокируйте все неиспользуемые порты электромагнита.

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

Установка монтажных кабелей

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

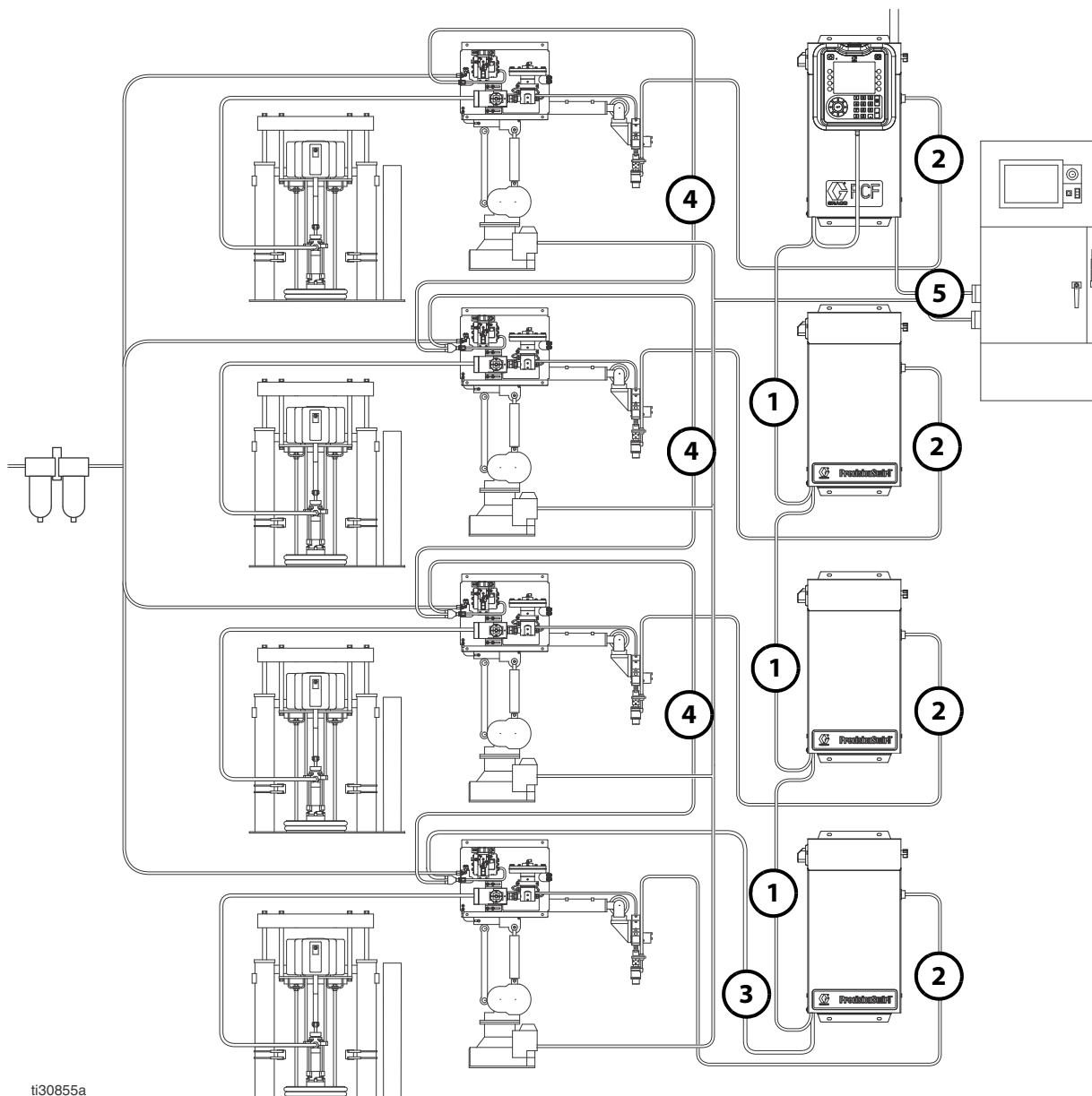
ПРИМЕЧАНИЕ. См. Рис. 20 на стр. 33.

1. *Для систем с несколькими раздаточными устройствами распылителя:* Подсоедините кабель CAN от блока управления к одному блоку расширения распылителя. Используйте дополнительные кабели CAN для последовательного соединения остальных блоков расширения распылителя.
2. *Для систем с одним или несколькими раздаточными устройствами распылителя* использовать кабель двигателя для соединения каждого раздаточного устройства распылителя с блоком расширения распылителя или блоком управления.
3. Подсоедините кабель CAN от блока управления к одному блоку платы подачи жидкости.
4. *Для систем с несколькими узлами раздачи жидкости* использовать кабели CAN для соединения каждого узла раздачи жидкости с другим узлом раздачи жидкости. Повторять, пока каждый узел раздачи жидкости не будет соединен с одним другим узлом раздачи жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте соединения на разветвителе CAN с левой стороны каждого узла раздачи жидкости для соединения узлов раздачи жидкости. Разделитель CAN будет на всех узлах раздачи жидкости, кроме одного.

ПРИМЕЧАНИЕ. Блок управления, блоки расширения распылителя и узлы раздачи жидкости могут быть соединены друг с другом, в любом порядке, если каждый из них соединен с другим компонентом системы кабелем CAN. См. пример на Рис. 20 на стр. 33.

5. Используйте кабель интерфейса системы автоматизации (не входит в комплект) для соединения модуля межсетевое интерфейса с контроллером системы автоматизации.



ti30855a

Показаны несколько узлов раздачи жидкости и систем распыления

Рис. 20: Схема монтажа кабелей

Установка модуля межсетевого интерфейса

ПРИМЕЧАНИЕ. Системы с раздаточными устройствами распылителя будут иметь два модуля межсетевого интерфейса в блоке управления. Модуль межсетевого интерфейса слева — это контрольный модуль обратного распылителя DGM, не требующий настройки или модификации. Модуль межсетевого интерфейса справа — это модуль межсетевого интерфейса автоматизации. В этом разделе описывается модуль межсетевого интерфейса автоматизации.

Модуль межсетевого интерфейса промышленной сети

Описание модуля

Модуль коммуникационного межсетевого интерфейса (CGM) обеспечивает связь между системой PCF и выбранной промышленной сетью. Это дает возможность удаленного мониторинга и управления с помощью внешней системы автоматизации производства.

См. подробное описание управления системой PCF через модуль межсетевого интерфейса в разделе **Работа в автоматическом (нормальном) режиме**, стр. 49.

Обмен данными

Данные могут передаваться блоками, циклами, триггерами изменения состояния или с прямым доступом к отдельным показателям в соответствии со спецификациями промышленной сети. Подробную информацию о карте данных промышленной сети/системы PCF см. в разделе **Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)**, стр. 146.

ПРИМЕЧАНИЕ. На сайте www.graco.com доступны указанные ниже файлы для 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

Индикаторы состояния модуля коммуникационного межсетевого интерфейса

Сигнал	Описание
Горит зеленый индикатор	Питание системы включено.
Желтый	Идет внутренняя передача данных
Красный индикатор горит постоянным светом	Сбой оборудования модуля коммуникационного межсетевого интерфейса
*Красный индикатор (мигает 7 раз)	Ошибка загрузки карты данных
	Несоответствие карты данных типу промышленной сети
	Карта данных не загружена

*Красный светодиод (CF) миганиями отображает код ошибки, затем гаснет и снова отображает код.

Установка

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по установке предполагают, что человек, осуществляющий подключение сетевых интерфейсов, хорошо знает используемый протокол. Убедитесь в том, что специалист по установке понимает архитектуру контроллера системы автоматизации и используемую промышленную сеть.

ПРИМЕЧАНИЕ. Встроенный PCF (без ADM) содержит автоматику CGM, которая должна настраиваться через ADM. Один ADM можно использовать для настройки нескольких систем.

1. Установите интерфейсные кабели между системой PCF и контроллером системы автоматизации в соответствии со стандартами промышленной сети. Подробную информацию см. в разделе **Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)**, стр. 128.
2. Включите питание системы. Перейдите на экраны настройки межсетевого интерфейса и убедитесь в том, что имя карты данных: PCF 4FP. Подробную информацию о карте данных см. в разделе **Приложение А. модуль расширенного дисплея**, стр. 104.
3. Установите значения конфигурации межсетевого интерфейса PCF, необходимые для установки интерфейса с контроллером системы автоматизации. Подробную информацию о настройках конфигурации см. в разделе **Приложение А. модуль расширенного дисплея**, стр. 104.
4. Загрузите необходимый файл конфигурации для используемой промышленной сети с сайта www.graco.com.
5. Установите файл конфигурации на контроллере системы автоматизации (ведущая устройство промышленной сети). Настройте его для связи с межсетевым интерфейсом PCF (ведомое устройство промышленной сети).
6. Установите связь между контроллером системы автоматизации и межсетевым интерфейсом PCF, чтобы убедиться в том, что конфигурация оборудования и данных выполнена успешно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для поиска и устранения проблем взаимодействия с сетью fieldbus используйте экраны ADM. Дополнительные сведения см. в разделе **Приложение А. модуль расширенного дисплея** на стр. 104. Также для получения информации о состоянии промышленной сети используйте светоиндикаторы состояния модуля межсетевого интерфейса. Подробную информацию см. в разделе **Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)**, стр. 128.

Модуль дискретного межсетевого интерфейса

Описание модуля

Модуль дискретного межсетевого интерфейса (DGM) обеспечивает управляющую связь между системой PCF и контроллером системы автоматизации через коннекторы дискретного ввода-вывода. Это дает возможность удаленного мониторинга и управления с помощью внешней системы автоматизации производства.

См. подробное описание управления системой PCF через модуль межсетевого интерфейса в разделе **Работа в автоматическом (нормальном) режиме**, стр. 49.

Подсоединение кабеля D-Sub

Модуль DGM обеспечивает передачу данных ввода-вывода через кабель D-Sub. Graco предоставляет два варианта подсоединения кабеля D-Sub к разъему D-Sub (CG). Оба варианта требуют принадлежностей, которые необходимо заказывать отдельно.

- *Только для систем с одним узлом раздачи жидкости:* Подключение кабеля D-Sub к кабелю с гибкими проволочными выводами (123793). Подробную информацию о сигналах кабельного интерфейса см. в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевого интерфейса (DGM)**, стр. 121.
- *Для систем с несколькими узлами раздачи жидкости:* Кабель D-Sub (123972) и 78-контактная плата отключения (123783). Подробную информацию о расположении контактов см. в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевого интерфейса (DGM)**, стр. 121.

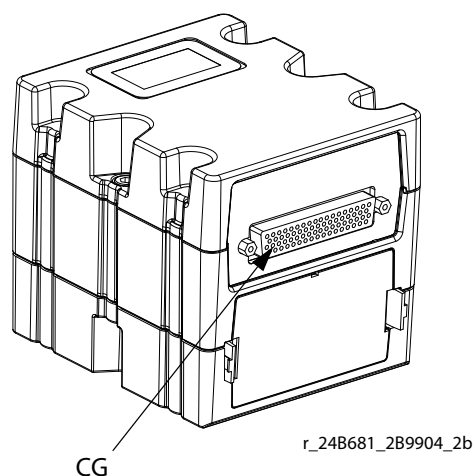


Рис. 21: Подсоединение кабеля D-Sub

Индикаторы состояния модуля DGM

Описание сигнализации см. в разделе **Светодиодная диагностика** на стр. 69.

Положения поворотного переключателя гидравлического регулятора

Поворотный переключатель модуля дискретного межсетевого интерфейса (DGM) должен находиться в положении 0 для DGM шлюза межсетевого интерфейса, и в положениях 1-4 для DGM управления распылением, чтобы автоматика DGM работала. См. раздел **Модуль межсетевого интерфейса автоматизации** на стр. 21 и раздел **Контрольный модуль оборотного распылителя DGM** на стр. 22.

Настройка системы

Краткое описание

Система PCF компенсирует колебания температуры, скорости потока и давления. Однако, если происходит замена оборудования системы подачи жидкости или если меняется сам дозируемый материал, необходимо заново провести настройку системы PCF.

После того как рабочая жидкость будет загружена в систему подачи жидкости, настройте систему PCF с помощью экранов настройки системы. В следующей процедуре описаны основные этапы настройки системы. Следующие подразделы включают инструкции по проведению каждого из этапов настройки. После завершения этих этапов модуль готов к эксплуатации.





ПРИМЕЧАНИЕ. Подробное описание клавиатуры дисплея и каждого из экранов см. в разделах **Расширенный модуль дисплея (ADM)**, стр. 20 и **Приложение А. модуль расширенного дисплея**, стр. 104.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если используется конфигурация встроенного PCF (без ADM), необходимо приобрести хотя бы один ADM для настройки, поиска и устранения неисправностей.

1. Конфигурация системы, стр. 36.
2. Конфигурация настроек управления, стр. 37.
3. Конфигурация настроек режима, стр. 38.
4. Конфигурация настроек задержки, стр. 38.
5. Конфигурация настроек расходомера, стр. 39.
6. Конфигурация настроек давления в рабочем цикле, стр. 39.
7. Настройка датчиков давления, стр. 40.
8. Конфигурация ошибок, стр. 40.
9. Настройка графика/параметров технического обслуживания, стр. 41.
10. *Только для систем с раздаточными устройствами распыления:*
 - a. Конфигурация связи распылителя с клапаном и типа ошибок, стр. 41.
 - b. Конфигурация настроек распылителя, стр. 42.
11. Конфигурация настроек межсетевого интерфейса, стр. 42.
12. Настройка стилей, стр. 42.
13. Конфигурация расширенных настроек, стр. 42.

Конфигурация системы

Определите число установленных узлов раздачи жидкости (называемых Dispenser (раздаточное устройство) на этом экране) и число установленных раздаточных устройств распыления. Если узел раздачи жидкости указан как Uninstalled (не установлен), экраны для этого узла раздачи жидкости не будут отображаться в числе экранов запуска и настройки.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите на экран System (Система).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.
3. Перейдите к необходимой зоне с помощью кнопок со стрелками.
4. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите желаемую настройку. Нажмите , чтобы применить выбранные параметры.
5. Повторите процедуру для других раздаточных устройств и раздаточных устройств распыления.
6. Для выхода из режима редактирования нажмите .

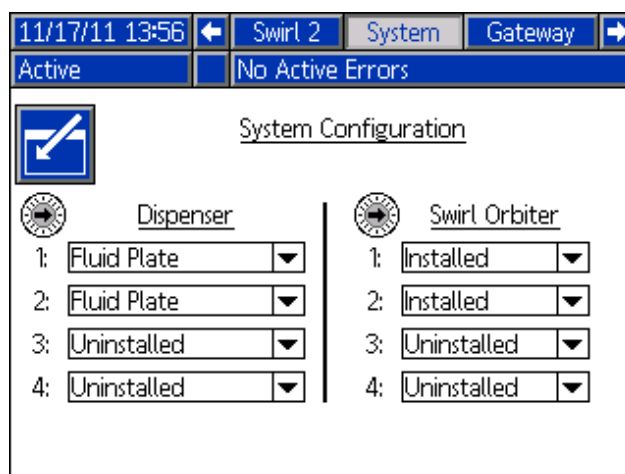



Рис. 22

Конфигурация настроек управления

Установите настройки управления для источника дозирования, настройки отправки команд дозирования и настройки заданий.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 1 (настройки управления).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

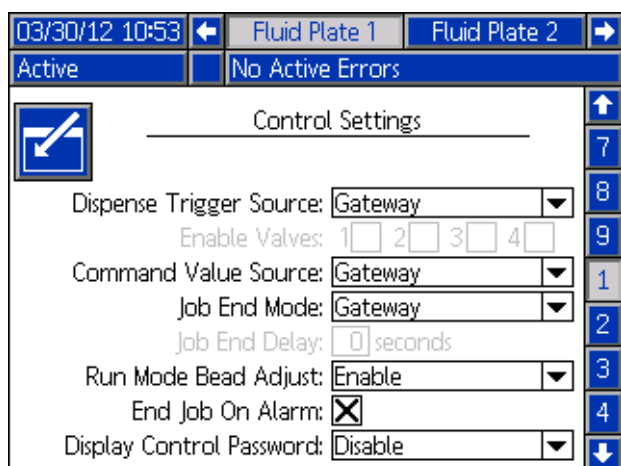























Рис. 23

3. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Dispense Trigger Source (Источник запуска дозирования), и выберите Gateway (Межсетевой интерфейс), Command Cable (Управляющий кабель), Command Cable 3x (Управляющий кабель 3x) или Combined (Смешанный режим). Если выбран вариант Command Cable (Управляющий кабель), пользователь может активировать клапаны. Нажмите , чтобы завершить выбор.
4. Если в качестве инструмента запуска дозирования выбран вариант Command Cable (Управляющий кабель), нажмите , чтобы перейти к полю Enable Valves (Активировать клапаны). Нажмите  и , чтобы активировать клапаны.
5. Нажмите , чтобы перейти к полю Command Value Source (Источник значения команды). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите вариант Gateway (Межсетевой интерфейс), Command Cable (Управляющий кабель) или Display (Дисплей). Нажмите , чтобы ввести значение.
6. Нажмите , чтобы перейти к полю Job End Mode (Режим завершения задания). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите Timer

(Таймер) или Gateway (Межсетевой интерфейс).


Нажмите , чтобы ввести значение.

7. Нажмите , чтобы перейти к полю Job End Delay (Задержка завершения задания). Установите желаемое время задержки (в секундах). Нажмите , чтобы ввести значение.
8. Нажмите , чтобы перейти к полю Run Mode Bead Adjust (Настройка рабочего режима капельного дозирования). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите Enable (Включить) либо Disable (Отключить). Нажмите , чтобы ввести значение.
9. Нажмите , чтобы установить для флажка сигнала тревоги настройку завершения работы. Нажмите , чтобы включить или отключить.
10. Нажмите , чтобы перейти к полю Display Control Password (Пароль управления дисплеем). Нажмите , чтобы ввести значение.
11. Для выхода из режима редактирования нажмите .
12. Если установлено несколько узлов раздачи жидкости, повторите эту процедуру для других узлов раздачи жидкости.

Конфигурация настроек режима

Настройте команды для каждого клапана, включая режим раздачи (под давлением, капельное дозирование, выброс или полностью открытый клапан) и расход жидкости. Объем микродозирования также можно настроить с этого экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание каждого режима дозирования см. в разделе **Режимы управления дозированием**, 118.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 2 (настройки режима).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

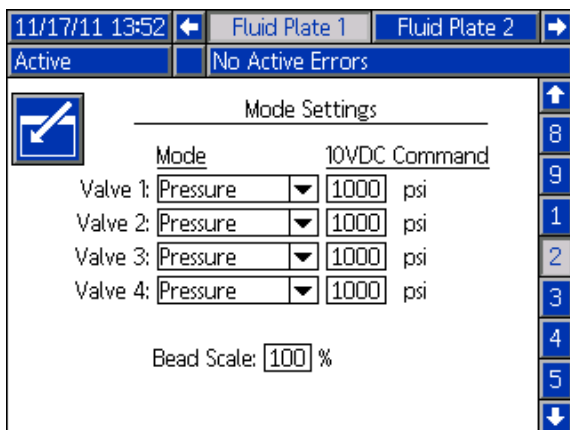






Рис. 24

3. Нажмите   и , чтобы установить для всех используемых клапанов режим Pressure (Давление), Bead (Капельное дозирование), Shot (Впрыск) или Full Open (Полное открытие). Нажмите , чтобы сделать выбор по каждой из позиций.
4. Используйте клавиши со стрелками для перехода к полю фиксированных команд. Введите нужное значение для каждого из клапанов. Нажмите , чтобы ввести каждое из выбранных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможность дозирования из нескольких клапанов одновременно реализуется только в одном из следующих сценариев.


- Все клапаны настроены на режим Pressure (Давление) и имеют одинаковые значения Fixed Command (Фиксированная команда).
- Все клапаны настроены на режим Full Open (Полное открытие).

Попытка одновременного дозирования материала из нескольких распылительных клапанов при использовании других настроек приведет к появлению аварийного сигнала о несовместимости настроек клапанов.

5. Нажмите , чтобы перейти к полю Bead Scale (Размер капель). Выберите значение от 50 % до 150 %. Нажмите , чтобы ввести значение.
6. Для выхода из режима редактирования нажмите .

Конфигурация настроек задержки

Настройте задержку включения и выключения (в миллисекундах) для каждого клапана и каждого регулятора. Подробная информация о задержках включения и выключения приведена в разделе **Задержки включения/выключения** на стр. 43.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 3 (настройки задержки).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

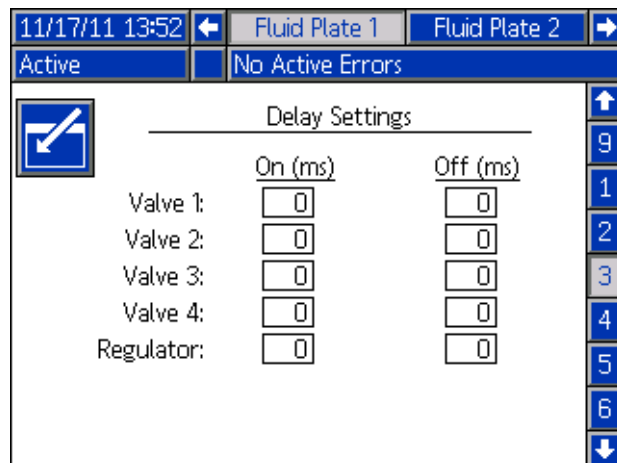




Рис. 25

3. Используйте клавиши со стрелками для переключения между полями подключения (On) и отключения (Off). Введите значение задержки (в миллисекундах) для каждого клапана и каждого регулятора. Нажмите , чтобы ввести каждое из выбранных значений.
4. Для выхода из режима редактирования нажмите .

Конфигурация настроек расходомера


Точность учета расхода в системе PCF зависит от точности настройки коэффициентов К. Блок платы подачи жидкости использует коэффициенты К для расчета объема дозирования. Если установлено неверное значение, система будет функционировать с постоянной скоростью потока, но данные в отчетах могут быть неверными. Дополнительную информацию о коэффициентах К см. в разделе **Проверка калибровки расходомера**, стр. 46.

Таблица 5. Коэффициенты К расходомера

Арт. №	Описание	К-фактор
246652	Высокочувствительный расходомер с косозубой цилиндрической передачей	7000
246340	Подогреваемый расходомер с косозубой цилиндрической передачей	3500
16E993	Высокочувствительный расходомер	33000
25D026	Расходомер Кориолиса	1176

Установите коэффициенты К расходомера

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система не имеет расходомера, настройки расходомера будут не активны на экране.

- Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости х, экран 4 (настройки цикла давления и расходомера).
- Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

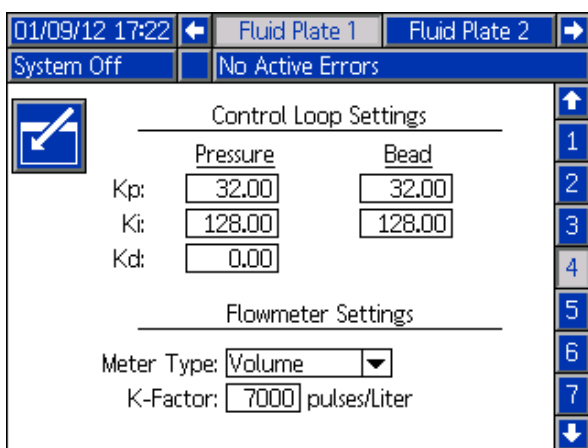







Рис. 26

- Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список типов расходомера и выберите тип расходомера, используемого в системе. Выберите объем для объемных расходомеров и массу для массовых расходомеров. Нажмите , чтобы подтвердить сделанный выбор.
- Нажмите , чтобы перейти к полю K-Factor (Коэффициент К). Введите значение коэффициента К. См. значения в **Таблица 5. Коэффициенты К расходомера**. Нажмите , чтобы ввести значение.
- Для выхода из режима редактирования нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости проверьте калибровку расходомера. Инструкции см. в разделе **Проверка калибровки расходомера**, стр. 46.

Конфигурация настроек давления в рабочем цикле


Система PCF использует переменные (Kp, Ki и Kd) в программных расчетах для точного управления давлением жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять фабричные настройки этих переменных, то есть 32,00 для Kp, 128,00 для Ki и 0,00 для Kd. Однако, если необходимо изменить эти значения, см. раздел **Ручная настройка параметров контура управления** на стр. 47.

Настройка сенсоров давления

Установите поправки и ограничения давления.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании блока платы подачи жидкости с подогревом настройки входного сенсора будут неактивны.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 5 (датчики давления).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

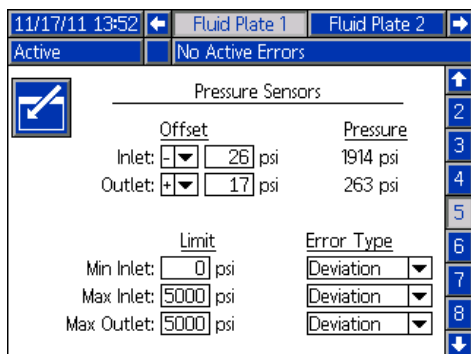







Рис. 27


ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы перейти к следующим этапам, нажмите

  и   для перемещения между полями или , чтобы открыть раскрывающийся список и ввести значение или сделать выбор.

3. Установите желаемую поправку давления на входе и выходе от 0 до 0,7 МПа (7,0 бара; 100 фунтов на кв. дюйм). Отключите подачу давления на сенсоры и затем настройте показатель так, чтобы значение поправки было равно 0.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять фабричные настройки этого значения, равные 0.


4. Установите минимальное и максимальные значения для давления на входе и максимальное значение для давления на выходе.
5. Определите тип сообщения об ошибке (аварийный сигнал или сообщение об отклонении) для указанных ниже случаев.
 - Если минимальное давление на входе опустится ниже установленного.
 - Если максимальное давление на входе поднимется выше установленного.
 - Если максимальное давление на выходе поднимется выше установленного.

6. Для выхода из режима редактирования нажмите .

Конфигурация ошибок

Этот экран позволяет пользователю установить тип ошибки (аварийный сигнал, сообщение об отклонении или отсутствие сигнала) для тех случаев, когда значение давления, скорости потока, объема или рассчитанного целевого значения превысят установленные ограничения допустимого отклонения для текущего стиля. При поступлении сигнала тревоги система останавливает дозирование. В случае отклонения система продолжает дозирование. Дополнительные сведения о моделях см. в разделе **Узел раздачи жидкости x, экран 6 (тип ошибки)** на стр. 113.

ПРИМЕЧАНИЕ. Только ошибки низкого и высокого давления будут активированы для систем без расходомера.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 6 (тип ошибки).
2. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

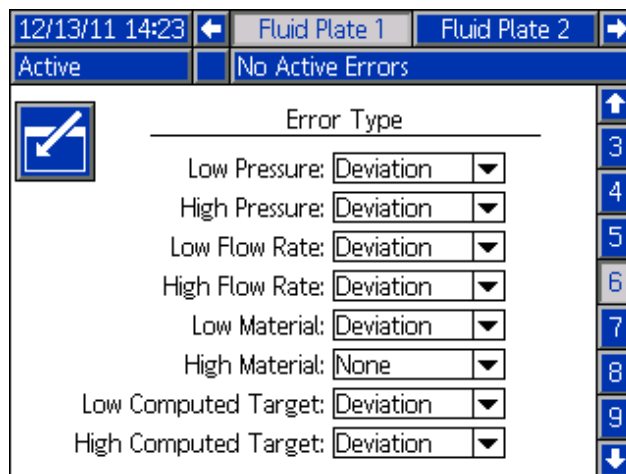






Рис. 28

3. Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Low Pressure (Низкое давление) и для каждого вида ошибок выберите тип сообщения – Alarm (Аварийный сигнал) или Deviation (Отклонение). Нажмите , чтобы подтвердить сделанный выбор.
4. Нажмите , чтобы перейти к следующему полю. Повторите этап 4 для каждого поля.
5. Для выхода из режима редактирования нажмите .


Настройка графика/параметров технического обслуживания

Установите ограничение в единицах объема (или в часах), после которого будет активировано сообщение о необходимости технического обслуживания для системы подачи жидкости, регулятора преобразования напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера и всех четырех клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для блоков платы подачи жидкости без расходомера вместо единиц объема отображаются часы.

В колонке объема (или часов) показывается текущее значение счетчика-сумматора. Если это значение превышает установленное ограничение, значение становится красным и поступит сообщение о необходимости технического обслуживания. Для получения подробной информации о счетчиках техобслуживания см. раздел **Узел раздачи жидкости x, экран 7 (ограничение указаний о необходимости техобслуживания)**, стр. 113.

Для установки ограничений выполните указанные ниже действия.

1. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 7 (ограничение указаний о необходимости техобслуживания).
2. Нажмите  , чтобы войти в поле и внести изменения.

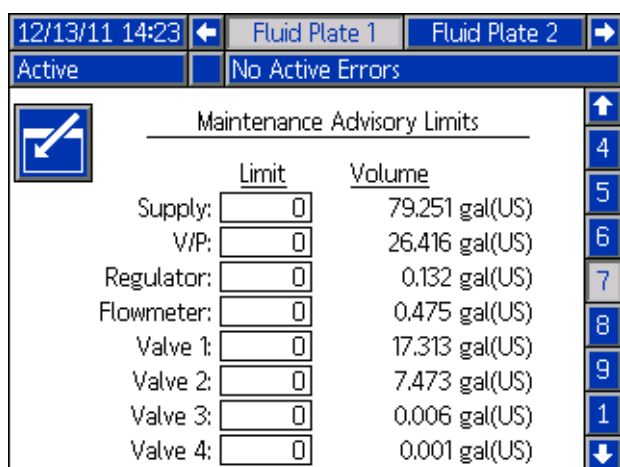





Рис. 29

3. Введите необходимое ограничение для системы подачи воздуха и нажмите  , чтобы подтвердить выбор.
4. Нажмите  , чтобы перейти к следующему полю. Повторите этап 4 для каждого поля.
5. Для выхода из режима редактирования нажмите  .

Чтобы сбросить значение счетчика-сумматора, выполните указанные ниже действия.

1. Выполните шаги 1-3 из раздела **Для установки ограничений выполните указанные ниже действия.** для внесения изменений в узел раздачи жидкости x, экран 7 (ограничение указаний о необходимости техобслуживания).
2. Нажмите  , чтобы перейти к компоненту системы, для которого необходимо сбросить текущее значение.
3. Нажмите  , чтобы изменить выбранное значение.

Конфигурация связи клапана с распылителем и типа ошибки двигателя

Определите какой распылитель установлен на соответствующем раздаточном клапане.

Определите тип сообщения об ошибке (аварийный сигнал или сообщение об отклонении) для неисправности двигателя. При поступлении сигнала тревоги узел раздачи жидкости останавливает дозирование. В случае отклонения узел раздачи жидкости продолжает дозирование.

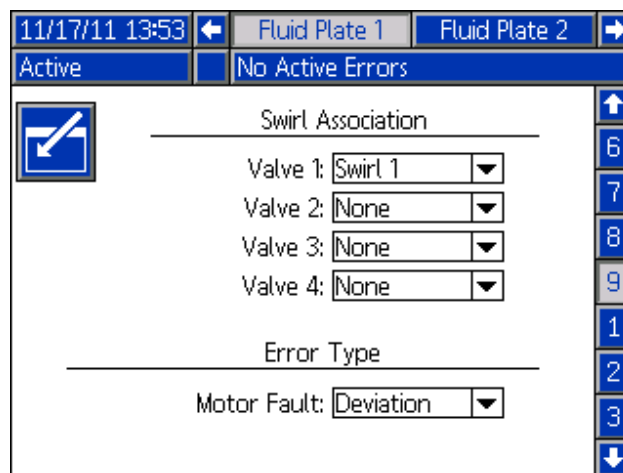


Рис. 30

Конфигурация настроек распылителя

ПРИМЕЧАНИЕ. Относится только к системам с раздаточными устройствами распыления.

Задаёт отдельные настройки для каждого установленного распылителя.

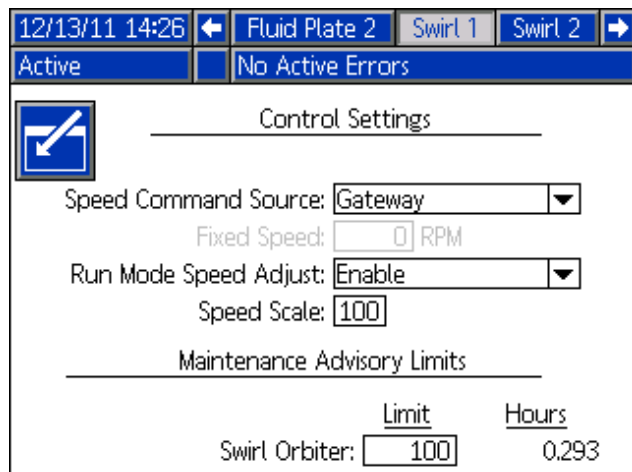


Рис. 31

Конфигурация настроек межсетевого интерфейса

Настройки межсетевого интерфейса индивидуальны для каждой системы. См. инструкции по конфигурации всех видов межсетевого интерфейса в разделе **Экраны настройки межсетевого интерфейса автоматике**, стр. 107.

Настройка стилей

В системе PCF можно хранить до 256 стилей. См. информацию о стилях и инструкции по установке стилей в разделе **Типы**, стр. 50. Стил 0 предусмотрен только для очистки.

Конфигурация расширенных настроек

Используйте прочие настройки для установки и изменения форматов и выводов на дисплей (например, языка, формата данных, единиц измерения давления) для всех экранов системы PCF. Инструкции относительно расширенных настроек см. в разделе **Режим настройки**, стр. 106.

Задержки включения/выключения

Регулятор потока жидкости системы PCF может физически реагировать быстрее, чем устройство дозирования и соответствующий электромагнит. В результате регулятор может начать подачу рабочего материала к устройству дозирования раньше, чем устройство откроется. Подача материала к закрытому устройству может создать избыточное «запертое» давление.

В конце рабочего цикла устройство дозирования может закрыться до того, как давление упадет. Это может привести к подаче избыточного количества рабочего материала в начале следующего цикла.

Чтобы избежать этих проблем, измените время задержки открытия регулятора подачи или устройства дозирования жидкости и/или время задержки закрытия устройства дозирования, см. **Таблица 5. Переменные задержек включения/выключения**. См. инструкции по установке задержек включения/выключения в разделе **Конфигурация настроек задержки**, стр. 38.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задержки включения/выключения можно настроить для каждого устройства дозирования.

Как правило, задержка должна быть настроена так, чтобы давление на выходе при отсутствии подаваемого материала было чуть ниже давления на выходе при дозировании материала.

Таблица 5. Переменные задержек включения/выключения

Переменная	Установите период времени:
Клапан ВКЛ	Устанавливает период времени между командой повышения давления в распылительном клапане и командой включения клапана
ВКЛЮЧЕНИЕ регулятора	Устанавливает период времени между командой повышения давления в распылительном клапане и командой включения регулятора
Клапан ВЫКЛ	Устанавливает период времени между командой понижения давления в распылительном клапане и командой закрытия клапана

ВЫКЛЮЧЕНИЕ регулятора	Устанавливает период времени между командой понижения давления в распылительном клапане и командой выключения регулятора
-----------------------	--

Рис. 32 и **Таблица 6. Время задержек включения/выключения** показывают время задержек включения и выключения.

Таблица 6. Время задержек включения/выключения

A	Задержка включения регулятора	Пользователь устанавливает время задержки включения регулятора.
B	Клапан ВКЛ Задержка	Обычно устанавливается на нулевом уровне. Может использоваться для изменения точки начала капельного дозирования.
C	Клапан ВЫКЛ Задержка	Обычно устанавливается на нулевом уровне. Более высокие значения снизят «запертое» давление.
D	Задержка выключения регулятора	Пользователь устанавливает время задержки выключения регулятора. Нулевые или небольшие значения снизят «запертое» давление.
E	Время реагирования при открытом клапане	Время задержки на физическое открытие распылительного клапана. Задержка зависит от длины пневматического шланга и объема воздушного клапана.
F	Время реагирования при закрытом клапане	Время задержки на физическое закрытие распылительного клапана. Задержка зависит от длины пневматического шланга и объема воздушного клапана.

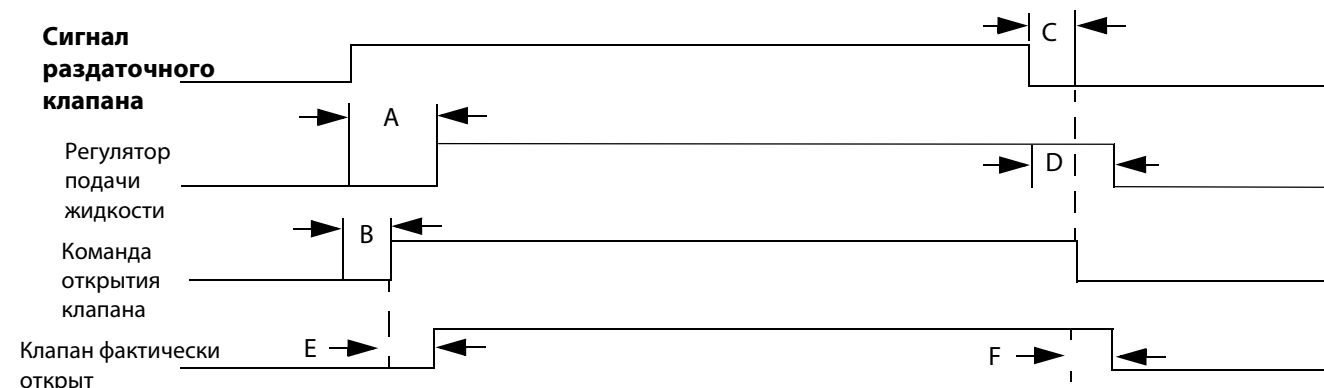


Рис. 32: Задержка срабатывания

Порядок работы

Регулировка давления может ухудшаться при низком давлении выхода. Не рекомендуется выполнять раздачу при давлении на выходе ниже 3,4 МПа (34 бар; 500 фунтов на кв. дюйм).

Запуск

Первоначальный запуск



1. Убедитесь в том, что блок управления системы РСФ установлен и что все необходимые для него кабельные подключения выполнены. Убедитесь в том, что все соединения затянуты.
2. Внимательно прочтите разделы **Порядок работы** (стр. 44) и **Расширенный модуль дисплея (ADM)** (стр. 20) настоящего руководства.
3. Продолжите запуск с шага 2 стандартного запуска.

Стандартная процедура запуска

1. Тщательно проверьте всю систему на наличие признаков и износа. Замените или отремонтируйте все изношенные либо протекающие компоненты перед началом эксплуатации системы.
2. Нажмите кнопку остановки (BC). См. раздел Рис. 8 на стр. 20.
3. Включите подачу воздуха.
4. Включите подачу электроэнергии на систему.
5. Подключите основной источник энергоснабжения для питания системы РСФ.
6. **Проверьте сигналы интерфейса.** Если система подключается впервые, подайте энергию на все входы и убедитесь в том, что они работают.
7. Подключите систему подачи жидкости.

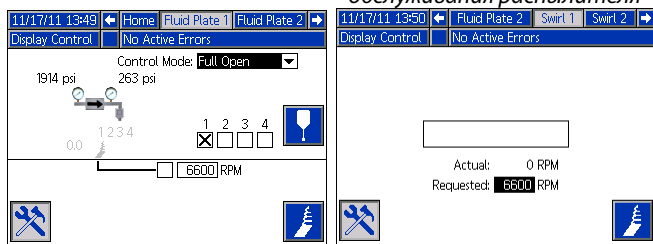
Загрузка материала

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

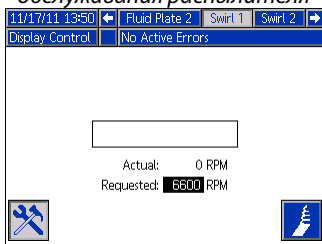
1. Если это первый запуск новой системы, выполните процедуру **первоначального запуска**. В противном случае выполните **стандартную процедуру запуска**. См. раздел стр. 44.
2. Подключите давление подачи жидкости к блоку платы подачи жидкости.
3. Разместите распылительные клапаны над контейнером для отходов.
4. Перейдите на экран техобслуживания. См. раздел **Дозирование с помощью экрана техобслуживания** на стр. 47.
5. Выберите режим управления. См. раздел **Дозирование с помощью экрана техобслуживания** на стр. 47.
6. Если индикатор состояния системы (BB) горит оранжевым цветом, нажмите  для включения системы.
7. Нажмите и удерживайте кнопку . Выполняйте дозирование жидкости, пока из клапана не начнет поступать чистый поток жидкости без примеси воздуха.
8. Нажмите  для выхода из экрана техобслуживания.

Эксплуатация в режиме техобслуживания

Экран технического обслуживания узла раздачи жидкости



Экран технического обслуживания распылителя




При работе в режиме технического обслуживания включено

ручное дозирование () и ручной пуск раздаточного устройства распыления ()


Система начинает дозирование, когда пользователь нажимает



. Параметры и длительность дозирования жидкости зависят от выбранного контрольного показателя. Раздача

продолжается, пока нажата кнопка .

Система запускает раздаточное устройство распыления, когда

пользователь нажимает . Раздаточное устройство распыления продолжает работать до следующего нажатия



Используется один экран технического обслуживания для каждого установленного узла раздачи жидкости и каждого установленного распылителя. Элементы управления технического обслуживания распылителя отображаются на экране технического обслуживания распылителя и на экране технического обслуживания узла раздачи жидкости для узла раздачи жидкости, на котором установлено раздаточное устройство распыления.

Проверка работы системы

Используйте режим техобслуживания для ручной проверки работоспособности компонентов системы РСФ перед переключением на управление системой автоматизации (нормальный режим эксплуатации). Для получения подробной информации о счетчиках техобслуживания см. раздел **Дозирование с помощью экрана техобслуживания**, стр. 47.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполните описанные ниже процедуры в режиме техобслуживания.

Установка давления на входе

При максимальном потоке давление на входе должно превышать давление на выходе в пределах от 2,1 МПа (21 бар; 300 фунтов на кв. дюйм) до 3,4 МПа (34 бара; 500 фунтов на кв. дюйм).

Для установки значения давления на входе следуйте инструкциям руководства по эксплуатации системы подачи жидкости.

ВНИМАНИЕ

Давление на входе, превышающее рекомендованное давление, приводит к повышенному износу регулирующего клапана и системы насосной подачи.

Перепад давления в системе подачи

По мере прохождения жидкости давление на впуске регулятора падает. Уменьшение давления соответствует потерям давления между подающим насосом и впуском регулятора.

При подаче жидкостей высокой вязкости по линиям подачи большой длины или по линиям подачи небольшого диаметра падение давления может составлять сотни баров (тысячи фунтов на квадратный дюйм). Это означает, что установленное статическое давление насоса значительно превышает давление, необходимое для впуска регулятора. Во избежание чрезмерного износа контрольного регулятора и предотвращения пульсации регулятор подачи мастики рекомендуется устанавливать на линии подачи ближе к контрольному регулятору. Регулятор подачи мастики снижает статическое давление подачи на впуск контрольного регулятора.

Дозирование с помощью каждого клапана


Дозирование с помощью каждого распылительного клапана используется при нормальном процессе эксплуатации для подтверждения того, что вся система установлена правильно и способна обеспечить достижение желаемых результатов.

Для выполнения указанных ниже действий по проверке системы следуйте инструкциям, изложенным в разделе



Дозирование с помощью экрана техобслуживания, стр. 47.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждый узел раздачи жидкости управляет только подключенными к нему раздаточными клапанами.

- Для каждого распылительного клапана, который будет использоваться в нормальном процессе работы, выполните дозирование при всех значениях давления или скорости потока, которые будут использоваться при нормальном процессе работы. Выполнение данной проверки позволяет убедиться в том, что система способна подавать материал при максимальных рабочих настройках.
- Для систем, в которых используется одновременно несколько распылительных клапанов в режиме давления, выполните одновременное дозирование из каждого клапана. Выполнение данной проверки позволяет убедиться в том, что система способна подавать материал при максимальных рабочих настройках.
- Для каждого распылительного клапана, работающего в режиме капельного дозирования, выполните процедуру начальной настройки. Выполняйте эту процедуру после каждого существенного изменения характеристик материала и/или системы.

- Для каждой скорости потока, которая будет использоваться в нормальном процессе работы, нажмите кнопку  и удерживайте ее до тех пор, пока система не достигнет заданного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ. В процессе начальной проверки системы может пройти от 4 до 5 секунд, пока система не сохранит заданное значение скорости потока.

- По достижении требуемой скорости потока продолжайте удерживать кнопку  в течение нескольких секунд, чтобы удостовериться в том, что система способна поддерживать необходимую скорость потока.
- Повторите пункты а и б для различных значений скорости потока, чтобы удостовериться в том, что система способна быстро достигать заданного значения при нажатой кнопке .

Проверка калибровки расходомера

Большинство уплотнительных и клеевых материалов способны к сжатию. Поскольку расходомер измеряет скорость потока материала, находящегося под воздействием высокого давления, действительная скорость потока материала может незначительно отличаться от показателей расходомера в зависимости от способности материала к сжатию. Если значение коэффициента К неверно, показатели будут неточными.

Воспользуйтесь одним из указанных ниже способов калибровки расходомера в ходе начальной установки, а также в процессе дальнейшей работы, чтобы контролировать износ расходомера.

Способ 1. Измерение массы

1. Запишите значение коэффициента К расходомера. Значение коэффициента К отображается на экране настроек расходомера х, экран 4 (настройки расходомера). См. Рис. 26 на стр. 39.
2. Используйте емкость объемом 500 куб. см или более. Определите массу пустой емкости.
3. Вручную выполните дозирование материала в емкость. Держите емкость таким образом, чтобы струя материала полностью погружалась в уже собранный материал, находящийся в емкости. Это позволит минимизировать попадание воздуха в контейнер.
4. Запишите объем раздачи, узел раздачи жидкости х, экран 1 См. Рис. 33 на стр. 47.
5. Рассчитайте фактический объем дозированного материала.

$$\frac{\text{масса жидкости (г)}}{\text{плотность (г/куб. см)}} = \text{измеренный объем (куб. см)}$$
6. Рассчитайте новый коэффициент К расходомера

$$\text{К (новый)} = \frac{\text{коэффициент К (старый)} \times \frac{\text{отображаемый объем (куб. см)}}{\text{измеренный объем (куб. см)}}}{\text{измеренный объем (куб. см)}}$$
7. Введите новый коэффициент К.
8. Повторите эту процедуру, чтобы проверить новый коэффициент К.

Способ 2. Визуальная оценка без измерения массы

1. Запишите значение коэффициента К расходомера. Значение коэффициента К отображается на экране настроек расходомера х, экран 4 (настройки расходомера). См. Рис. 26 на стр. 39.
2. Используйте емкость объемом 500 куб. см или более.

- Вручную выполните дозирование материала в емкость. Держите емкость таким образом, чтобы струя материала полностью погружалась в уже собранный материал, находящийся в емкости. Это позволит минимизировать попадание воздуха в контейнер.
- Запишите объем раздачи, узел раздачи жидкости x, экран 1 См. Рис. 33 на стр. 47.
- Дождитесь, пока материал отстоится в емкости, и просмотрите фактический объем дозированного материала.
- Рассчитайте новый коэффициент K расходомера

$$K(\text{новый}) = \frac{\text{отображаемый объем (куб. см)} \times \text{коэффициент K (старый)}}{\text{объем дозирования (куб. см)}}$$
- Введите новый коэффициент K.
- Повторите эту процедуру, чтобы проверить новый коэффициент K.

Ручная настройка параметров контура управления

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять фабричные настройки этих переменных, то есть 32,00 для Kp, 128,00 для Ki и 0,00 для Kd.

Если система не поддерживает установленное значение, находясь в режиме управления давлением или капельным дозированием, измените значения Kp и Ki вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сначала необходимо настроить параметры давления, даже если вы обычно работаете в режиме капельного дозирования.

- Начните дозирование материала.

ПРИМЕЧАНИЕ. Начинайте новое дозирование при каждом изменении параметров управления.

- Если выходное давление регулятора существенно отличается от требуемого значения, установите для параметра Ki нулевое значение и увеличивайте значение Kp, пока не будет достигнут должный контроль давления.
- Если выходное давление регулятора колеблется, отклоняясь от требуемого значения в большую и меньшую сторону, уменьшите значение Kp на 10 %. Продолжайте постепенно уменьшать значение Kp на 10 % до тех пор, пока давление на выходе не стабилизируется.
- Установите для параметра Ki значение 2, затем увеличивайте значение Ki до тех пор, пока давление в системе не начнет колебаться.
- Уменьшайте значение Ki, пока система не придет в стабильное состояние.

- Дополнительно. Для тонкой настройки ступенчатого отклика в режиме управления давлением постепенно увеличивайте значение Kd.

ПРИМЕЧАНИЕ. Увеличение значения Kd (только в режиме управления давлением), как правило, не требуется, однако может улучшить ступенчатый отклик. Тем не менее, слишком высокое значение Kd может вызвать колебания давления в системе.

- Остановите дозирование.

Дозирование с помощью экрана техобслуживания

- Перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 1, для желаемого узла раздачи жидкости.

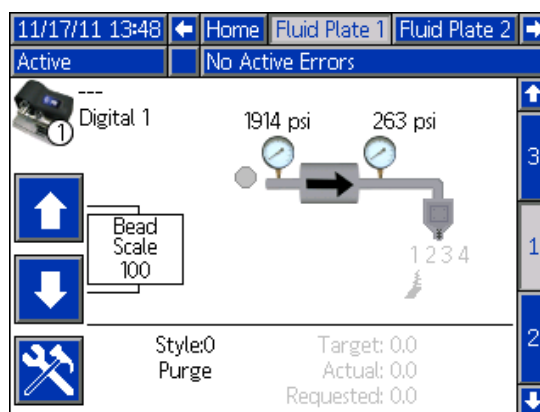



Рис. 33

- Нажмите , чтобы перейти к экрану техобслуживания.

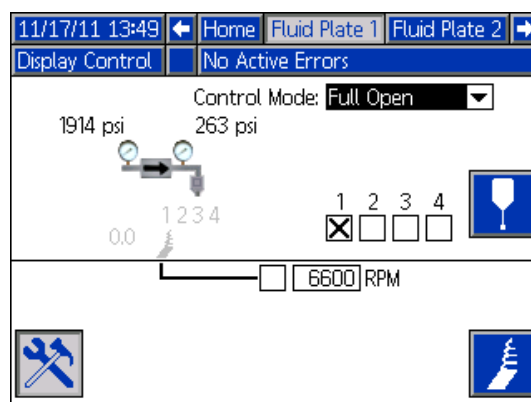












Рис. 34

- Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список Control Mode (Режим управления), и выберите предпочтительный режим управления. Нажмите  еще раз, чтобы выйти из раскрывающегося списка.

Порядок работы

- Нажмите , чтобы перейти к необходимому полю. Введите значение давления, скорость потока и объем (в зависимости от режима управления) и нажмите , чтобы сохранить результаты.
- Нажмите , чтобы перейти к выбору распылительных клапанов. Нажмите , чтобы выбрать желаемые распылительные клапаны.
- Выполните пункты 2 - 4 из **Ручное дозирование жидкости**, стр. 48.

Ручное дозирование жидкости

- На экране узла раздачи жидкости x, экран 1 нажмите  для входа в режим техобслуживания.
- Нажмите  и подтвердите открытие клапана.
- Продолжайте удерживать кнопку  достаточно долго для загрузки и дозирования материала.
- Нажмите  еще раз, чтобы выйти из экрана техобслуживания.

Управление раздаточным устройством распыления с помощью экрана техобслуживания

- Перейдите к экрану распылителя X для желаемого раздаточного устройства распыления. Если раздаточное устройство распыления установлено в узле раздачи жидкости x, перейдите к экрану 1 узла раздачи жидкости x.

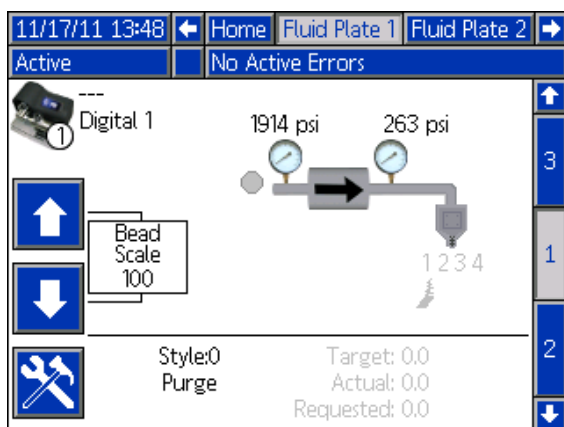



Рис. 35

- Нажмите , чтобы перейти к экрану техобслуживания.

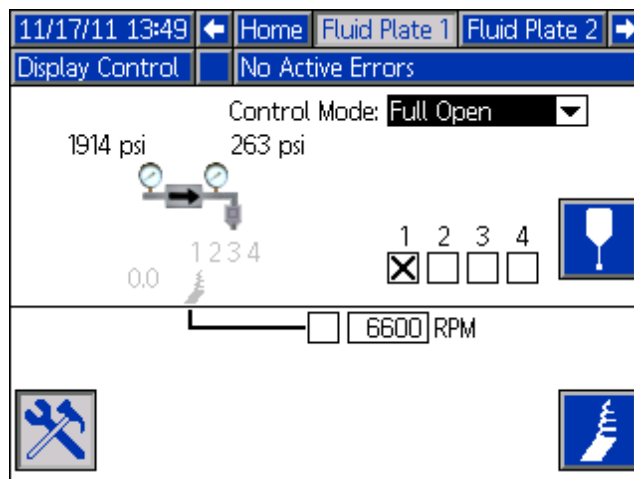




Рис. 36

- Чтобы изменить частоту вращения, используйте стрелки для перехода к полю частоты вращения, затем введите желаемую частоту вращения.
- Нажмите  и убедитесь, что раздаточное устройство распыления начало вращение. Нажмите  еще раз, чтобы остановить раздаточное устройство распыления.
- Нажмите  еще раз, чтобы выйти из экрана техобслуживания.

Работа в автоматическом (нормальном) режиме

При работе в автоматическом режиме (нормальный процесс) система может выполнять дозирование или изменять параметры дозирования после получения команды из блока автоматики.

Автоматический режим использует принцип заданий и стилей. Подробные сведения о заданиях и работе с ними в системе РСФ см. в разделе **Задания** на стр. 49. Подробные сведения о стилях и работе с ними в системе РСФ см. в разделе **Типы** на стр. 50.

Задания

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание автоматических сигналов ввода и вывода содержится в разделе **Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода**, стр. 146.

Задание — это последовательность автоматики, по которой выполняется дозирование материала. Объемы материала, определенные для задания, отличаются в зависимости от приложений. В некоторых приложениях задание может представлять собой объем материала, дозируемого на одну деталь. Другие приложения могут определять задания как объем материала, дозируемого на несколько деталей или дозируемого в течение определенного периода времени.

Задание запускается после того, как блок автоматики посылает строб-импульс стиля в систему РСФ. После запуска задания система РСФ начинает отслеживать объем, запрошенный блоком автоматики, и объем фактически дозируемого материала. Отслеживание этих объемов будет продолжаться до выполнения задания. По завершении задания выполняются расчеты ошибок, а объемы сохраняются в памяти системы РСФ (протокол задания).

Чтобы определить момент окончания задания, система РСФ следит за двумя событиями. Либо блок автоматики посылает сигнал об окончании дозирования, либо истекает время, определенное для выполнения задания. Тип сигнала окончания задания настроен как таймер или межсетевой интерфейс на узле раздачи жидкости х, экран 1 (настройки управления). Если используется метод таймера, таймер начинает отсчет каждый раз, когда дозирующий клапан выключен. Если клапан остается выключенным дольше предварительно установленного времени таймера, выполнение задания считается законченным.

После выполнения информация о задании сохраняется в памяти системы. Информацию о последних выполненных заданиях можно посмотреть на экране заданий. Информация о заданиях сохраняется в хронологическом порядке выполнения заданий. Для получения подробной информации о просмотре отчетов о выполнении заданий см. раздел **Экраны отчетов о заданиях**, стр. 120.

Фактический (измеренный) объем – объем материала, измеренный расходомером в ходе выполнения задания.

Запрашиваемый объем – тот объем материала, который блок автоматики старается дозировать в ходе выполнения задания. В режиме капельного дозирования запрошенный объем рассчитывается как запрошенная скорость подачи материала, умноженная на время дозирования. Во всех других режимах запрошенный объем равен целевому объему.

Целевой объем - Количество материала, требуемое для задания. Определяется в стиле.

Задания в режиме капельного дозирования

В режиме капельного дозирования все указанные выше объемы отслеживаются. Большой объем, низкий объем и отклонения от рассчитанного целевого значения оцениваются после выполнения задания. Аварийные сигналы относительно объема предполагают сравнение измеренного объема с запрашиваемым объемом, а аварийный сигнал относительно целевого значения подразумевает сравнение запрашиваемого объема с целевым объемом.

Задания в режиме давления

В режиме давления запрашиваемый объем не измеряется. В данном режиме управляющее напряжение блока автоматики соответствует давлению, а не скорости потока. По этой причине запрашиваемый объем недоступен (равно как и отклонения от рассчитанного целевого значения). Аварийные сигналы относительно большого и низкого объемов предполагают сравнение измеренного и целевого объема для режима давления.

Задания в режиме впрыска

Задания в режиме впрыска активируются как обычные задания, но при активации пистолета он выполняет задачу, пока не будет достигнут заданный объем. После завершения впрыска значение бита Dispense in Process (Выполняется дозирование) изменится на нижнее, и вы можете проверить бит Volume OK (Объем дозирования в порядке), чтобы убедиться, что впрыск проведен в пределах границ допуска. Если для Job End Mode (Режим заверш раб:) установлено значение Timer (Таймер), впрыск завершается после истечения заданного периода времени и отправляет информационное сообщение, даже если целевой объем не достигнут.

Постоянно выполняемые приложения

В некоторых случаях целевой объем для задания неизвестен. Пример такого случая – непрерывно функционирующая система. Это система, которая не выполняет задания, но работает непрерывно в течение рабочего дня или смены. В этом случае скорость потока становится важнее, чем объем дозированного материала при выполнении задания. Чтобы работать в этой ситуации, необходимо установить для целевого объема нулевое значение. Данная мера эффективно блокирует отклонения от рассчитанного целевого значения. Устройства управления будут поддерживать желаемую скорость потока и сообщать об ошибках в соответствии с тем допустимым отклонением, которое установлено для текущего стиля

Типы


Система PCF способна работать с 256 различными стилями в зависимости от выбранного варианта.

ПРИМЕЧАНИЕ. Количество доступных стилей зависит от конфигурации узла раздачи жидкости. См. **Модели** на стр. 4. Стил 0 предусмотрен только для продувки.

Для каждого стиля можно независимо настроить целевой объем и допустимое отклонение. Это позволяет оценивать относящиеся к заданию потери и протоколы для каждого стиля отдельно. Считывание стиля происходит в начале выполнения задания. В дальнейшем стиль не может быть изменен до нового задания.

Система PCF записывает в память информацию о типах через сетевой интерфейс. Подробную информацию об интерфейсе можно найти в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевого интерфейса (DGM)** на стр. 121 и в разделе **Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)** на стр. 128, если применимо.

Для настройки стиля выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите к экрану 8 узла раздачи жидкости х.
2. Нажмите , чтобы перейти к полям настройки стиля.

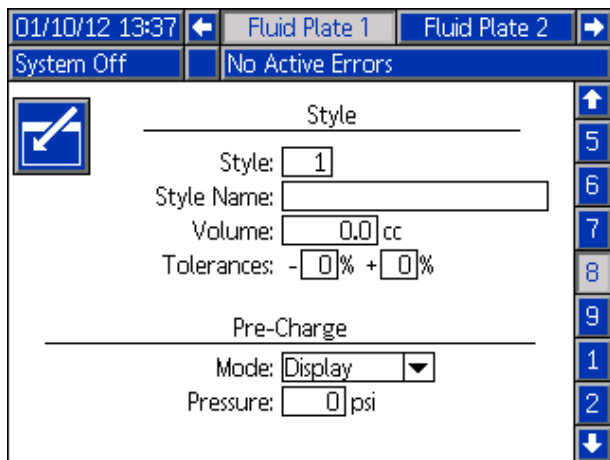



Рис. 37

3. Введите номер стиля в поле Style (Стиль).
4. Введите имя стиля:
 - a. Находясь в поле Style Name (Название стиля), нажмите , чтобы включить экранную клавиатуру.

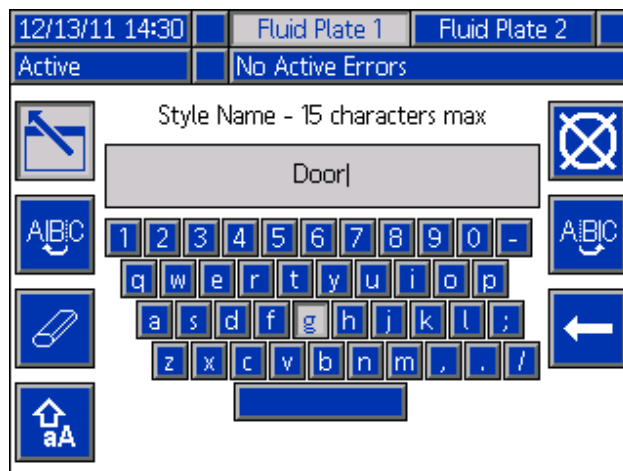





Рис. 38

- b. Используйте стрелки на дисплее для перемещения по клавиатуре. Нажмите кнопку , чтобы ввести букву в поле названия стиля. Для получения подробной информации см. раздел **Экран клавиатуры**, стр. 114.
 - c. После завершения ввода нажмите , чтобы сохранить название стиля.
5. Введите целевой объем в поле Volume (Объем), а также допустимое отклонение в процентном выражении в поля Low Tolerance (Нижний предел отклонения) и High Tolerance (Верхний предел отклонения).
 6. Введите режим и параметры предварительного нагнетания давления. См. раздел **Режимы предварительного нагнетания давления**, начиная со стр. 51.
 7. Для выхода из режима редактирования нажмите .

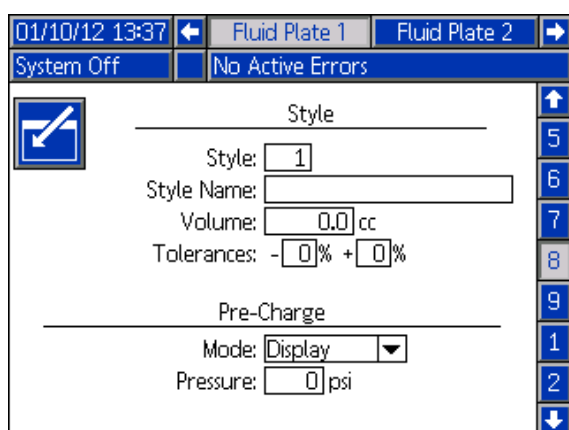
Режимы предварительного нагнетания давления

ПРИМЕЧАНИЕ. См. схему на следующей странице.

Статическое предварительное нагнетание давления

Дисплей

При выборе режима предварительного нагнетания давления Display (Дисплей) можно определить статическое предварительно нагнетаемое давление. Если задание активно и все дозирующие клапаны закрыты, регулятор будет поддерживать установленное предварительно нагнетаемое давление.



Динамическое предварительное нагнетание давления

Динамическое предварительное нагнетание давления позволяет системе лучше подготовиться к предстоящему дозированию. Команда управления давлением/потоком активно регулирует выходное давление, доводя его до идеального значения, когда все дозирующие клапаны закрыты. При открытии клапана мощный импульс накопленного давления ускоряет подачу материала.

Масштабирование в режиме Closed (Закрото) применяется, когда все клапаны закрыты, а масштабирование в режиме Opening (Открытие) применяется сразу после того, как дозирующий клапан начнет открываться, и продолжается в течение установленного пользователем времени (в миллисекундах). Значения масштабирования предварительно нагнетаемого давления изменяют сигналы управления, необходимые для достижения требуемого давления или скорости потока. Предварительно нагнетаемое давление может изменяться динамически на протяжении выполнения задания путем изменения значения команды управления давлением/скоростью потока.

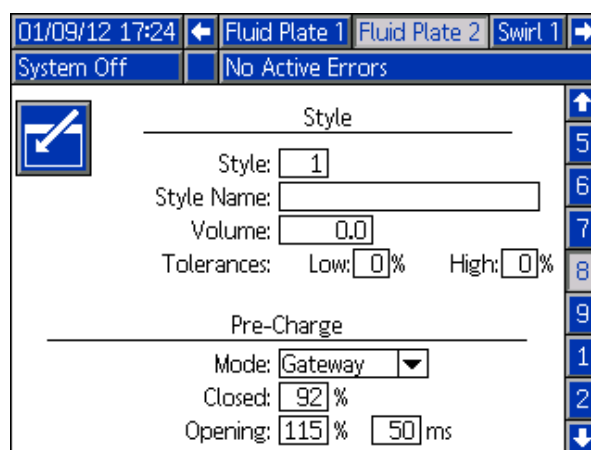
Клапан 1

При выборе режима предварительного нагнетания давления Valve 1 (Клапан 1) выходное давление настраивается в соответствии с текущей командой управления давлением/скоростью потока с использованием значений масштабирования Valve 1 (Клапан 1).

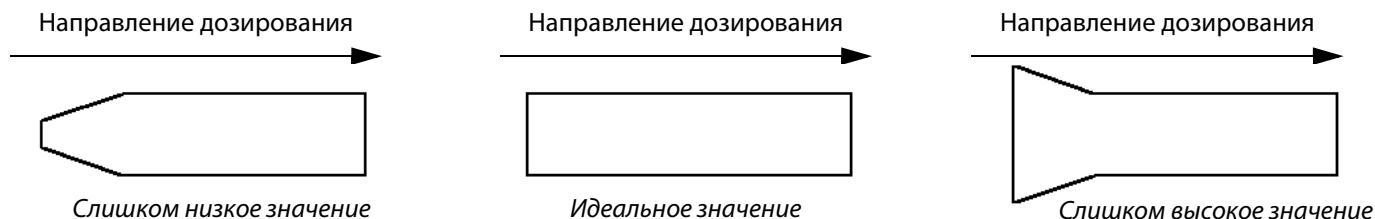
Межсетевой интерфейс

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим предварительного нагнетания давления доступен только для систем с CGM.

При выборе режима предварительного нагнетания давления Gateway (межсетевой интерфейс) выходное давление настраивается в соответствии с текущей командой управления давлением/скоростью потока с использованием масштабирования, установленного для раздаточного клапана (клапанов), выбранного через межсетевой интерфейс.

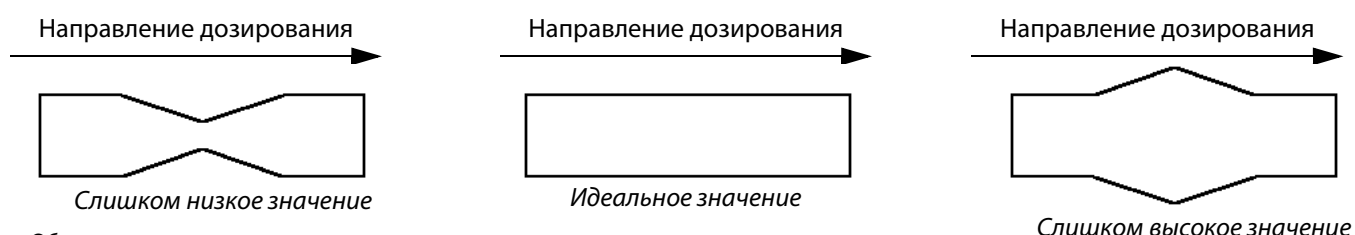


Значение масштабирования предварительно нагнетаемого давления в закрытом состоянии



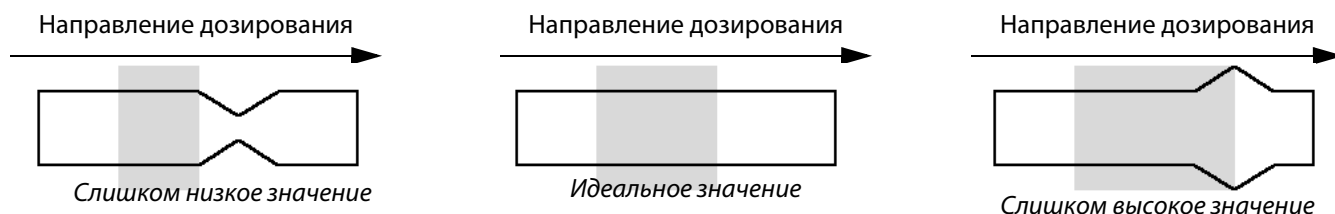
- Управление выходным давлением осуществляется на основании требуемой команды при закрытых клапанах.
- Идеальное значение, как правило, ниже 100 % вследствие минимальных потерь давления внутри системы, когда поток жидкости остановлен.

е масштабирования предварительно нагнетаемого давления в открытом состоянии



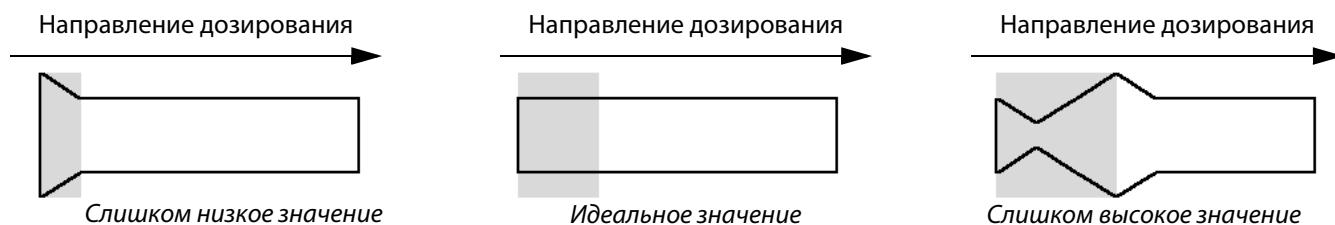
- Обеспечивает ускорение при открытии клапана для ускорения подачи материала.
- Идеальное значение обычно больше 100%.

продолжительности предварительно нагнетаемого давления в открытом состоянии




- Интервал, в течение которого выполняется масштабирование открытия клапана, после чего значение не подвергается масштабированию.

Значение задержки включения регулятора



- Управляет временем перехода от предварительного нагнетания давления при закрытом клапане к нагнетанию при открытии клапана, а также управляет обычным дозированием.
- Эта задержка должна примерно равняться времени открытия дозирующего устройства.

Типовой цикл выполнения задания

Для запуска системы система должна находиться в активном состоянии (индикатор состояния рядом с  горит зеленым цветом). Перед началом выполнения задания контроллер системы автоматизации должен установить указанные ниже значения выходных данных.

- Строб-импульс стиля: 0
- Завершение дозирования: 0
- Распылительный пистолет X включен: все значения должны равняться 0
- Стил: Применимо любое значение

Типовой цикл выполнения задания представляет собой указанную ниже последовательность. См. **Схема типичного цикла выполнения задания**, стр. 54.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждый цикл выполнения задания может относиться только к одному узлу раздачи жидкости.

1. Контроллер системы автоматизации проверяет, что сигнал раздаточного устройства (узла раздачи жидкости) имеет значение 1. Если он имеет значение 1, можно начинать выполнение задания.
2. Контроллер системы автоматизации устанавливает для параметра Style (Стил) следующее желаемое значение стили.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждый узел раздачи жидкости имеет уникальный набор стилей. Например, стиль 2 узла раздачи жидкости 1 отличается от стили 2 узла раздачи жидкости 2.

3. Контроллер системы автоматизации устанавливает строб-импульс стили 1.
4. Для выбора нового стили система PCF считывает биты Style (Стил). Далее система начинает выполнение нового задания и присваивает параметру Dispense In Process (Выполняется дозирование) значение 1.
5. Контроллер системы автоматизации начинает дозирование. В ходе выполнения задания в соответствии с заданными требованиями контроллер системы автоматизации устанавливает и сбрасывает биты Dispense Valve x On (Распылительный клапан x включен).
6. После завершения дозирования контроллер системы автоматизации устанавливает для параметра Dispense Complete (Дозирование завершено) значение 1.

7. Система PCF настраивает указанные ниже сигналы в зависимости от результатов работы.
 - Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют
 - Ошибки устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют
 - Объем дозирования в порядке
 - Ошибка
 - Объем дозированного материала

ПРИМЕЧАНИЕ. Контроллер системы автоматизации не должен считывать сигналы Dispense Volume OK (Объем дозирования в порядке) или Dispense Volume (Объем дозированного материала), пока система не сбросит сигнал Dispense In Process (Выполняется дозирование).

8. Система PCF сбрасывает значение параметра Dispense In Process (Выполняется дозирование) до 0, чтобы указать на завершение работы. В этот момент следует провести считывание сигналов из пункта 7.
9. Для выполнения нового задания автоматика должна сбросить значение параметра Dispense Complete (Дозирование завершено) и Style Strobe (Строб-импульс стили) (любой сигнал может быть сброшен первым).

Выполнение заданий с помощью управляющего кабеля в качестве устройства запуска дозирования

Если для параметра Dispense Trigger Source (Источник запуска дозирования) выбрано значение Command Cable (Управляющий кабель) или Command Cable 3x (Управляющий кабель 3x), для запуска задания достаточно запустить аппликатор дозирования. Данная конфигурация удобна для работы с менее требовательными приложениями, которые не нуждаются в полностью автоматизированном интерфейсе.

При выполнении задания в данной конфигурации существуют указанные далее ограничения.

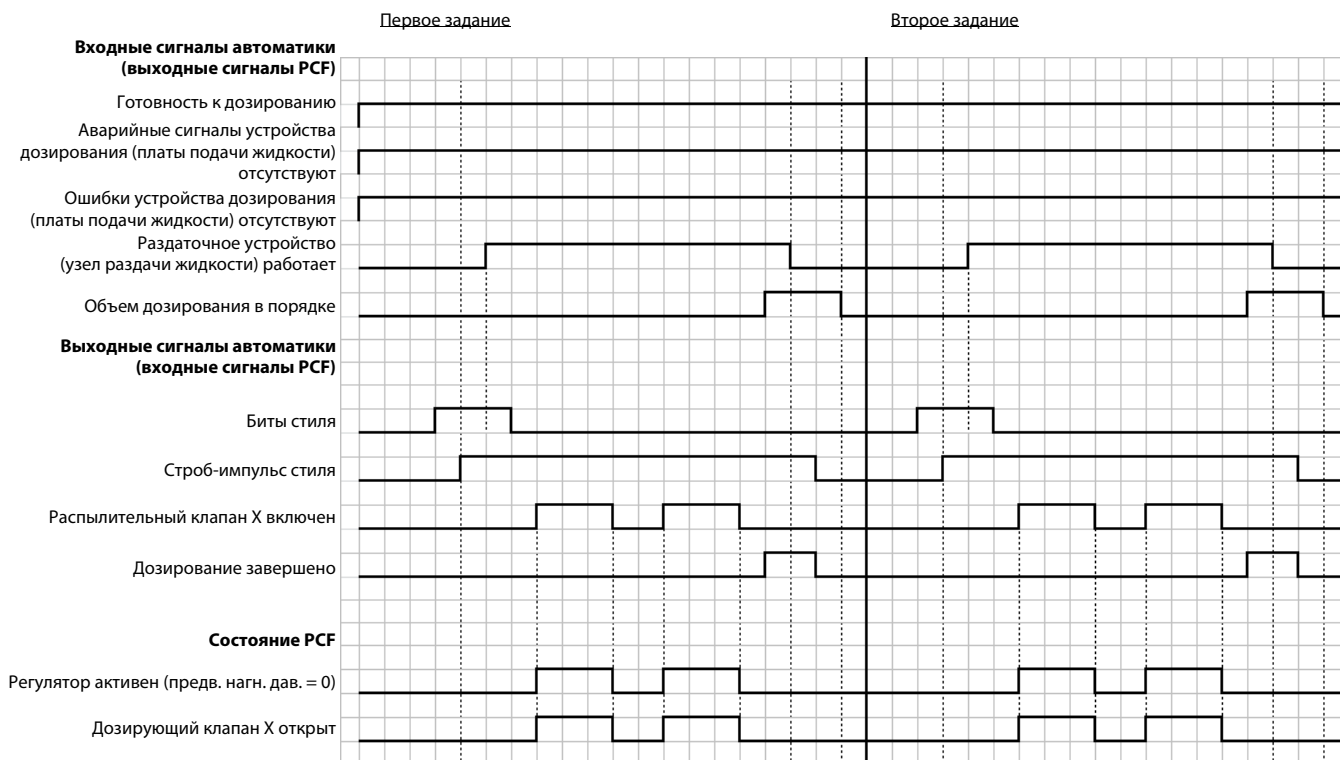
- По умолчанию выбран стиль 1.
- Перед началом дозирования возможна задержка до 100 мс, пока система PCF готовится к циклу нового задания.
- Для завершения выполнения задания необходимо использовать таймер завершения задания.

Схема типичного цикла выполнения задания

ПРИМЕЧАНИЕ. Распыление можно отключить в любой момент в пределах задания или за пределами задания. Дайте распылителю время для достижения желаемой частоты вращения. Если это возможно, проверьте скорость распылителя через интерфейс автоматики, прежде чем открывать раздаточный клапан.

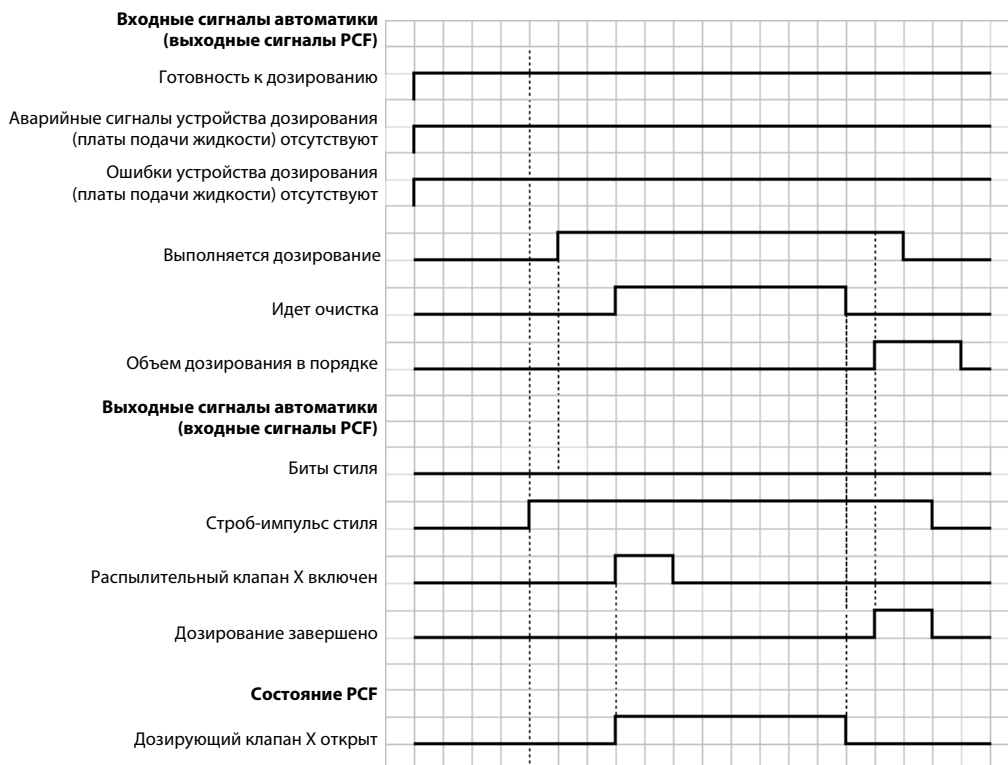
ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется задержка 50мс между сигналами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Строб-импульс завершения дозирования должен быть не слишком большим, чтобы избежать указания.

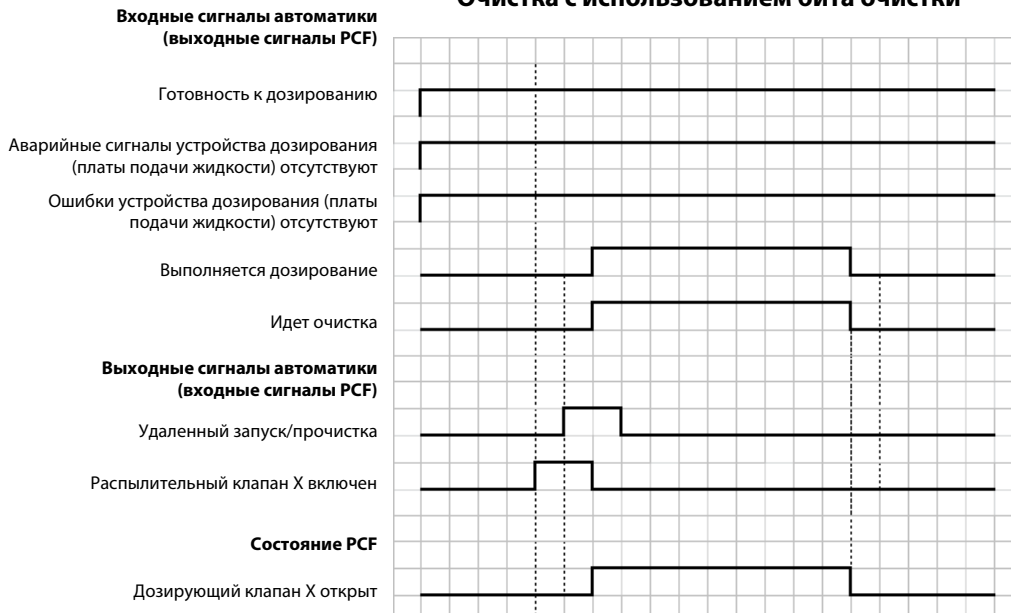


Схемы управления

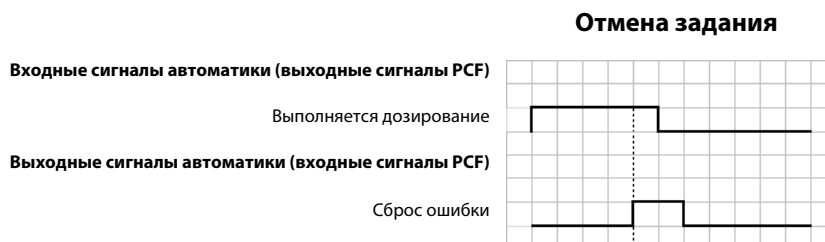
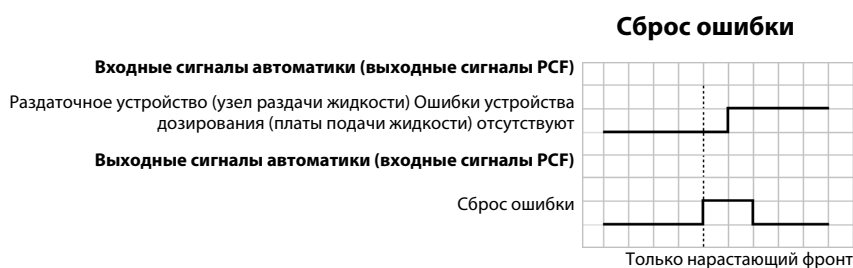
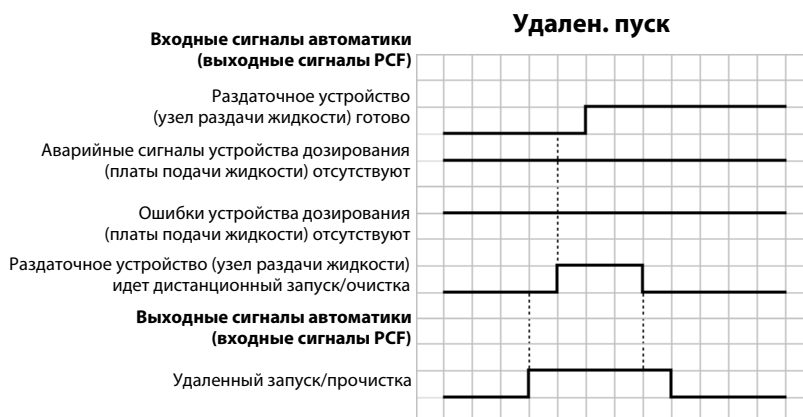
Очистка с использованием стиля 0



Очистка с использованием бита очистки

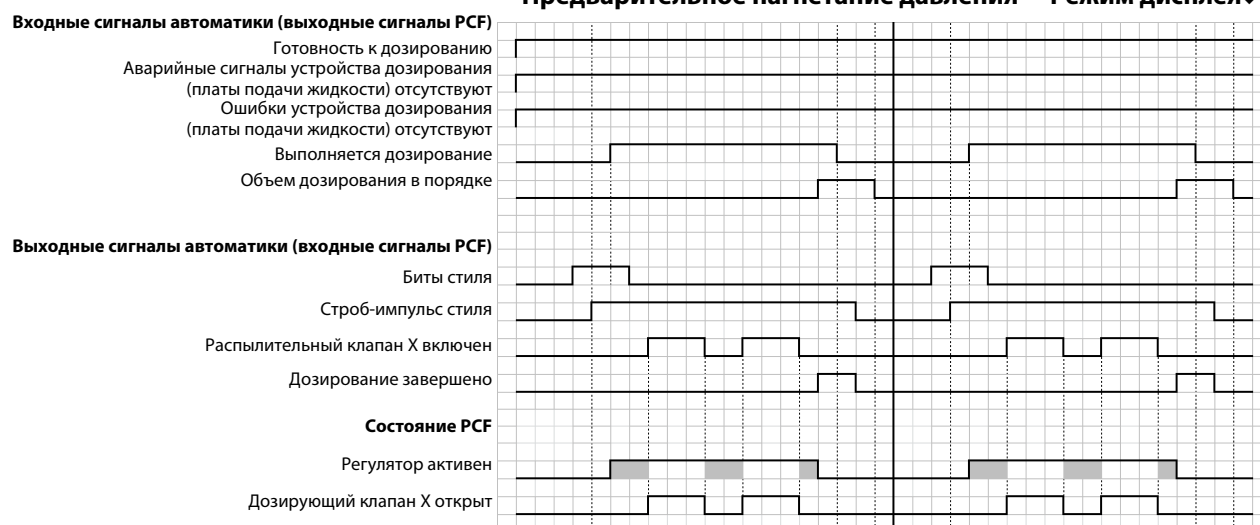


Схемы управления (продолжение)



Схемы управления (продолжение)

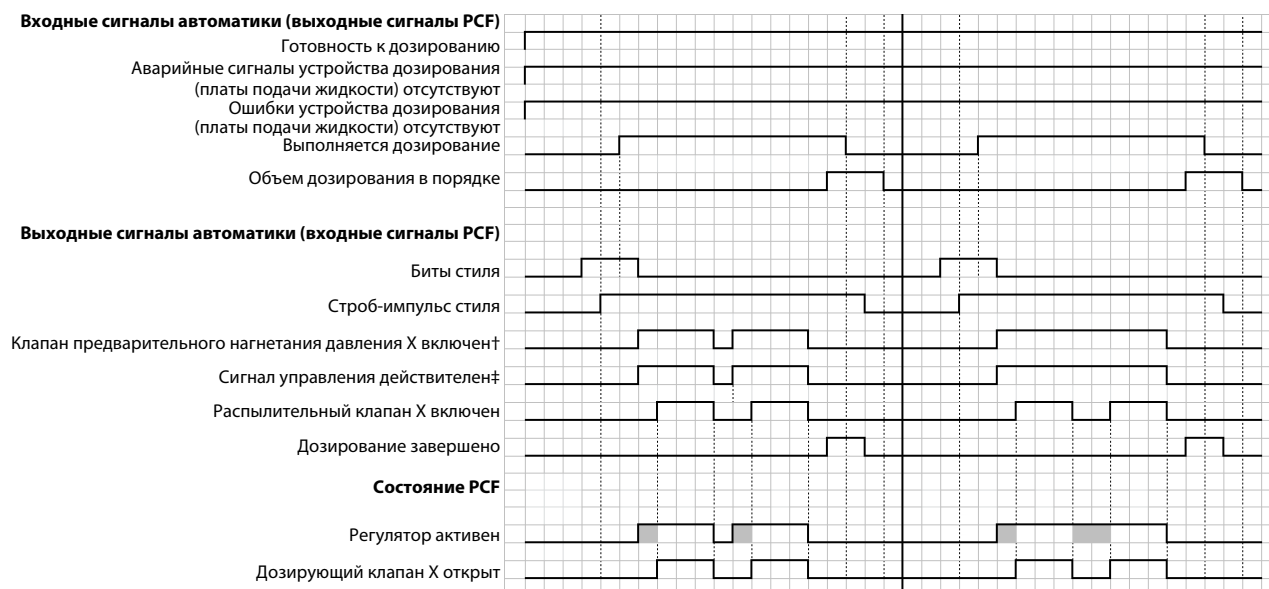
Предварительное нагнетание давления* - Режим дисплея♦



* **Предварительное нагнетание давления.** После запуска задания и перед открытием дозирующего клапана система пытается увеличить давление жидкости в соответствии с давлением дозирования. Это обеспечивает однородное дозирование.

♦ Затененные области указывают на то, что предварительное нагнетание давления активно.

Предварительное нагнетание давления* - Режим



* **Предварительное нагнетание давления.** После запуска задания и перед открытием дозирующего клапана система пытается увеличить давление жидкости в соответствии с давлением дозирования. Это обеспечивает однородное дозирование.

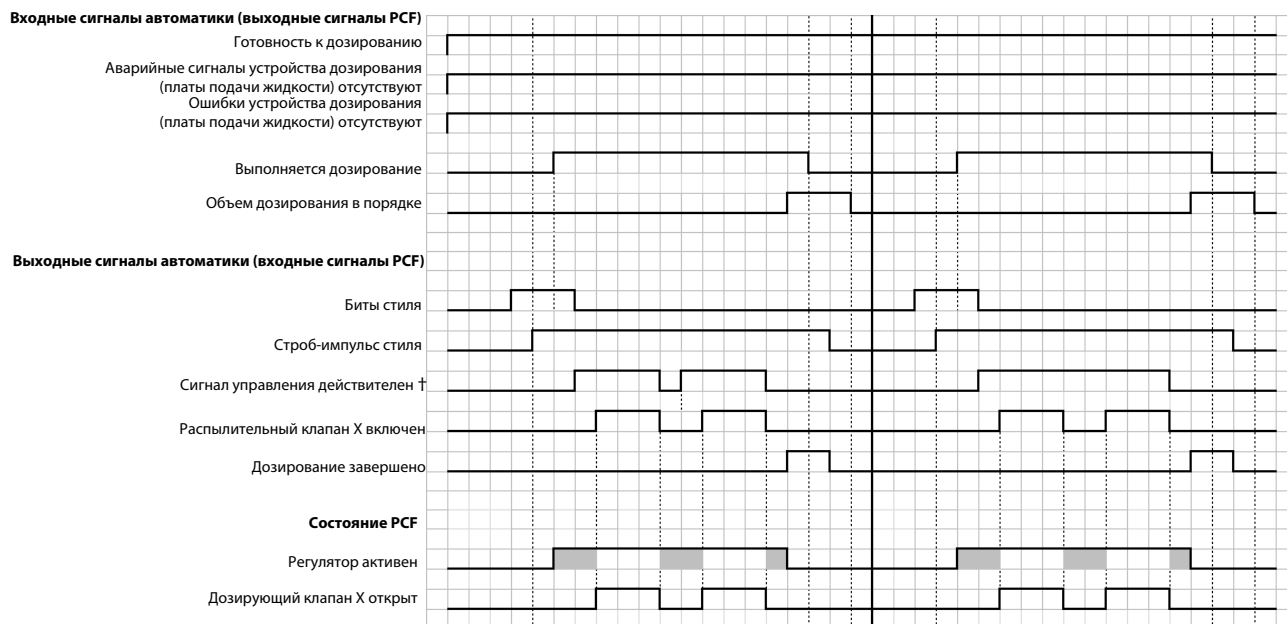
♦ Затененные области указывают на то, что предварительное нагнетание давления активно.

† Биты Precharge Valve X On (Клапан предварительного нагнетания давления X включен) доступны только через интерфейс fieldbus. Этот метод предварительного нагнетания давления не подходит для систем DGM.

‡ Применимо только в том случае, если для параметра Command Value Source (Источник значения команды) выбрано значение Gateway (Межсетевой интерфейс) или Command Cable (Управляющий кабель).

Схемы управления (продолжение)

Предварительное нагнетание давления* - Режим клапана 1♦

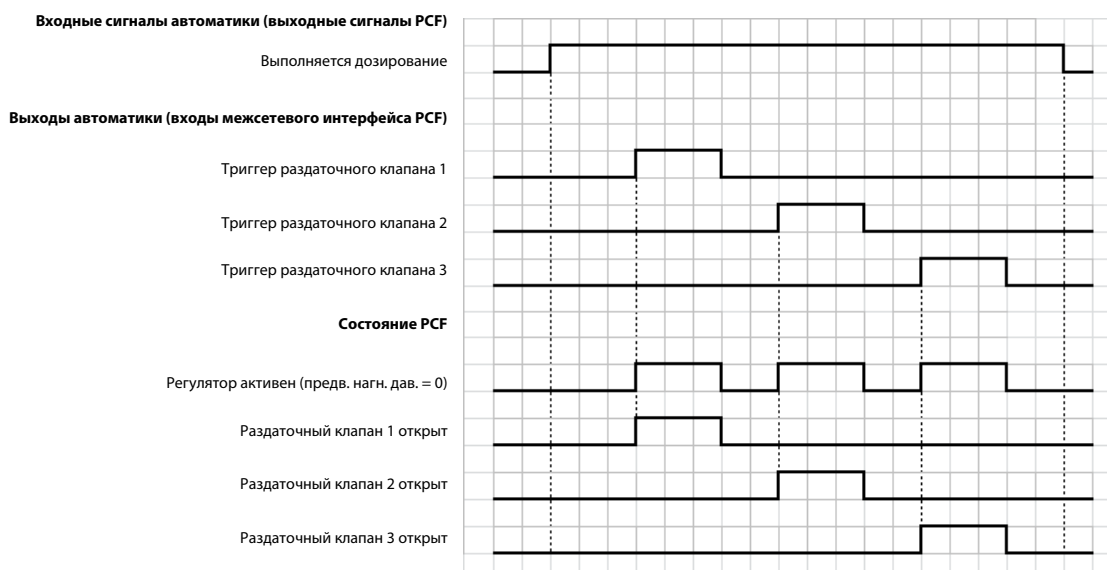


* **Предварительное нагнетание давления.** После запуска задания и перед открытием дозирующего клапана система пытается увеличить давление жидкости в соответствии с давлением дозирования. Это обеспечивает однородное дозирование.

♦ Затененные области указывают на то, что предварительное нагнетание давления активно.

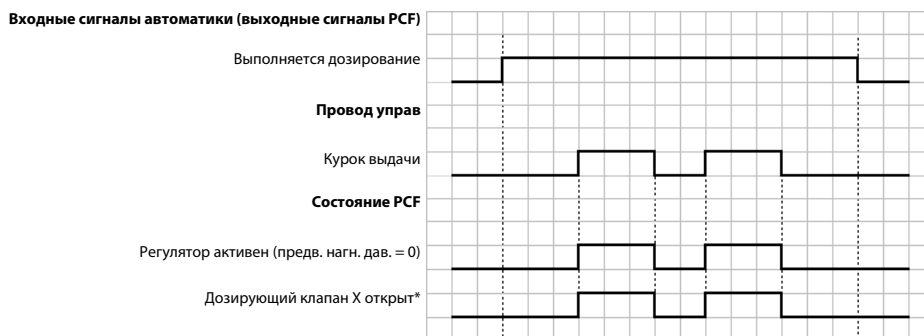
† Применимо только в том случае, если для параметра *Command Value Source* (Источник значения команды) выбрано значение *Gateway* (Межсетевой интерфейс) или *Command Cable* (Управляющий кабель). Если в системе установлен межсетевой интерфейс автоматизации DGM, для параметра *Command Value Type* (Тип сигнала значения команды) выбирается значение *Digital* (Цифровой) и команда настраивается входными сигналами *Digital CMD 1* (Цифровая команда 1) и *Digital CMD 2* (Цифровая команда 2).

Триггер управляющего кабеля 3х



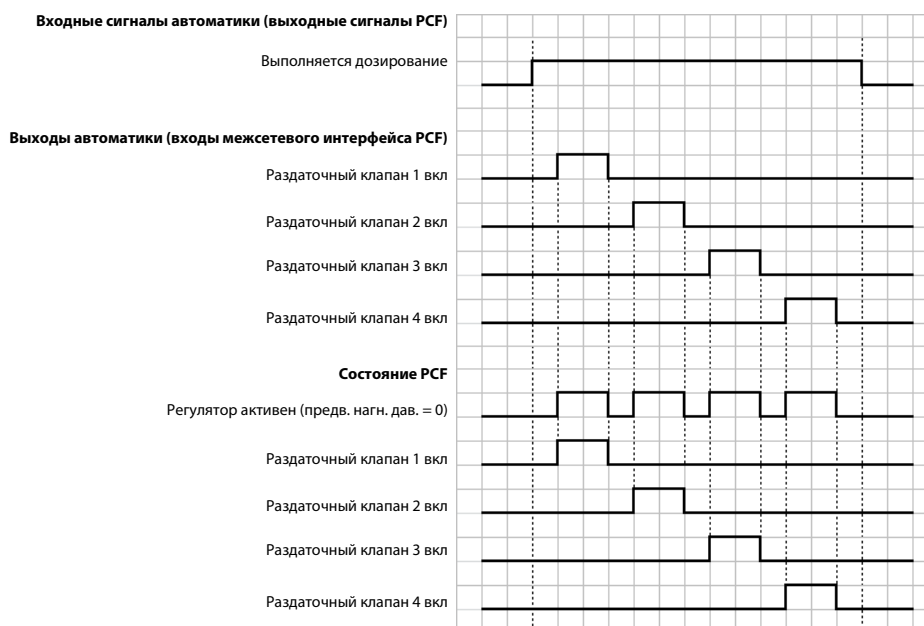
Схемы управления (продолжение)

Триггер управляющего кабеля

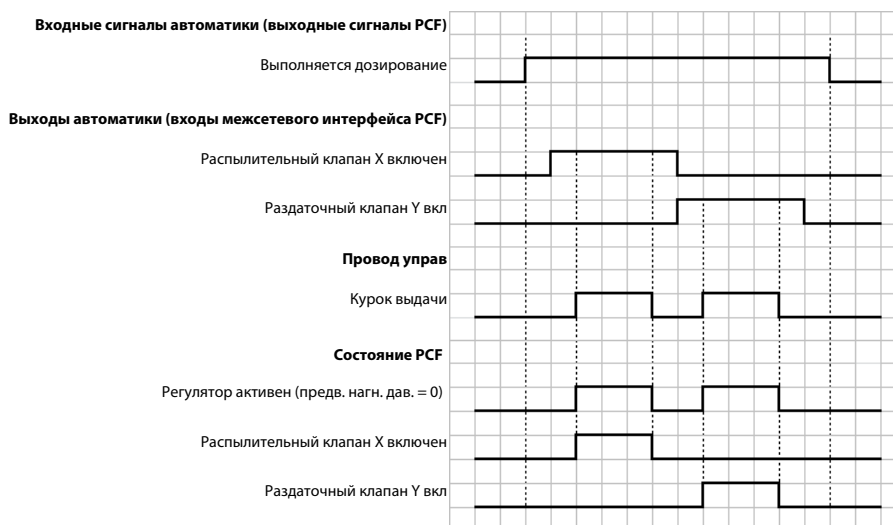


* Параметр *Dispense Valve x On* (раздаточный клапан x включен) настраивается флажками *Enable Valves* (Включить клапаны) на экране настроек управления узла раздачи жидкости 1.

Триггер межсетевого интерфейса

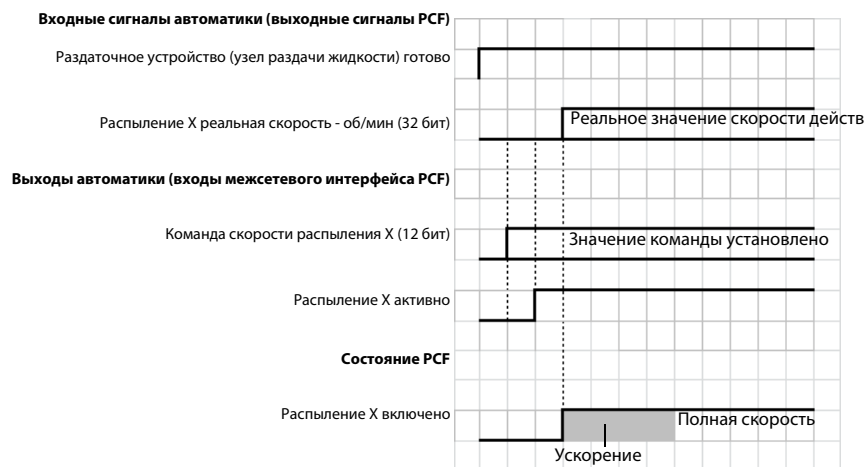


Триггер управляющего кабеля и межсетевого интерфейса (комбинированный)



Схемы управления (продолжение)

Включить раздаточное устройство распыления




ПРИМЕЧАНИЕ. Для достижения полной скорости оборотного распылителя может потребоваться несколько секунд.

Процедура сброса давления



Оборудование остается под давлением до тех пор, пока оператор вручную не выполнит процедуру сброса давления. Во избежание получения серьезной травмы от жидкости под давлением (например, в результате инъекции под кожу, разбрызгивания жидкости и от движущихся деталей), после завершения подачи и перед чисткой, проверкой либо обслуживанием оборудования выполняйте процедуру сброса давления.

1. Отключите подачу жидкости в блок платы подачи жидкости.
2. Установите контейнер для отходов под дозирующим клапаном.
3. В режиме техобслуживания выберите Full Open Dispense Mode (Режим дозирования при полном открытии), в котором откроются регулятор и дозирующий клапан. Нажмите и удерживайте кнопку ручного дозирования  до тех пор, пока жидкость не перестанет течь.
4. Если устройство дозирования не может быть активировано с помощью блока управления, обратитесь к Рис. 39 и выполните указанные ниже действия, чтобы открыть дозирующий клапан и снять давление.
 - a. Вручную приведите в действие поршень электромагнита, который открывает дозирующий клапан, чтобы открыть все распределительные клапаны этого узла раздачи жидкости и снять давление. См. раздел Рис. 39.

Электромагнит воздушного дозирующего клапана

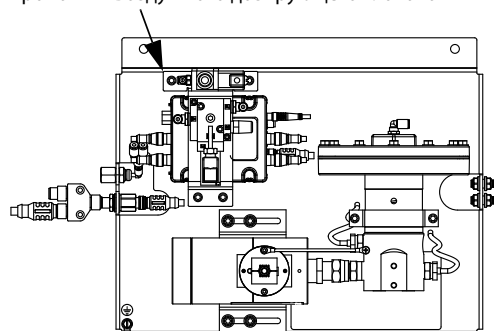
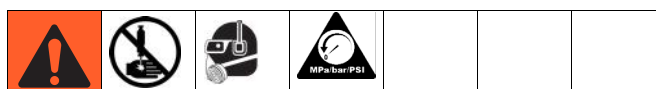


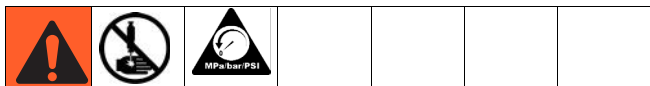
Рис. 39: Электромагнит воздушного дозирующего клапана

- b. Продолжайте двигать поршень до тех пор, пока давление в системе между иглой и дозирующими клапанами этого узла раздачи жидкости не будет снято. Только после этого переходите к следующему действию.
5. Для систем с несколькими узлами раздачи жидкости необходимо повторить предыдущие шаги для других узлов раздачи жидкости.
 6. Отключите подачу воздуха на узел раздачи жидкости.
 7. Поместите контейнер с отходами под блок воздушного фильтра, затем откройте сливной клапан на блоке воздушного фильтра. Закройте сливной клапан, когда будет удален весь воздух.
 8. Переведите главный выключатель питания на дверце панели управления в положение "Выключено".



9. Если после выполнения предыдущих действий вы все равно полагаете, что клапан, шланг или выпускной наконечник засорены или что давление не было снято полностью, очень медленно снимите дозирующий наконечник, очистите отверстие и продолжайте снятие давления.
10. Если засорение не устранено, закройте соединение шланга тряпкой, затем очень медленно отсоедините концевую муфту шланга и выполните постепенное снятие давления. После этого отсоедините шланг полностью. Очистите клапаны и шланг. Не нагнетайте давление в систему, пока полностью не очистите засорение.

Отключение



1. Нажмите кнопку остановки (BC).

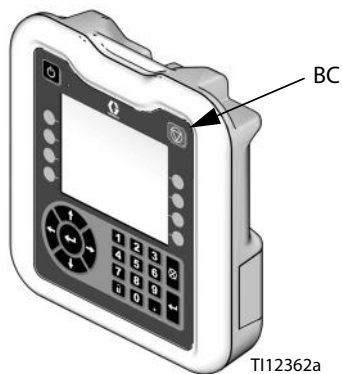


Рис. 40: Кнопка остановки на модуле ADM

2. Прекратите подачу материала в расходомер/плату подачи жидкости.
3. Выполните инструкции раздела **Процедура сброса давления** на стр. 61.
4. Отключите подачу сжатого воздуха в систему РСF.
5. Переведите главный выключатель питания на дверце панели управления в положение "Выключено".

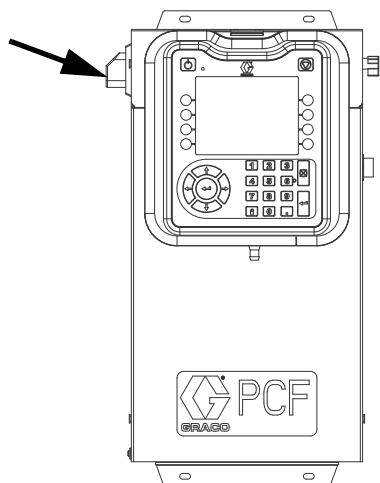


Рис. 41: Главный переключатель питания в блоке управления

Передача данных через порт USB

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные через порт USB недоступны в моделях, у которых нет ADM. См. раздел **Модели** на стр. 4.

Все файлы, загруженные через порт USB, помещаются в папку DOWNLOAD на диске. Пример. "E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD"

8-значный номер папки совпадает с 8-значным серийным номером модуля ADM. При загрузке данных из нескольких модулей ADM в папке GRACO создается по одной подпапке на каждый модуль.

Журналы USB

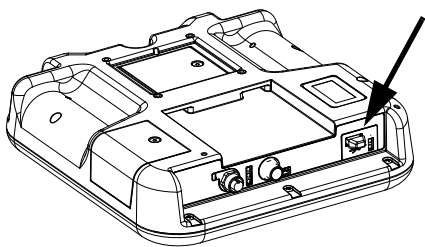


Рис. 42: Порт USB на модуле ADM

В ходе работы система PCF сохраняет в памяти информацию о системе и производительности в виде файлов журналов. PCF хранит три вида файлов журнала: журнал заданий, журнал событий и журналы данных дозирования. Для получения файлов журналов выполните процедуру, описанную в разделе **Процедура загрузки данных** на стр. 65.

Журнал событий

Файл журнала событий 1–EVENT.CSV хранится в папке DOWNLOAD.

В журнале событий содержатся записи о последних 1000 событиях. В каждой записи в файле журнала указывается дата, время, тип, код и описание события.

Протокол задания

Журнал заданий имеет название 2–JOB.CSV и хранится в папке DOWNLOAD.

Журнал заданий может хранить данные о выполнении 10 000 последних заданий. После выполнения каждого задания в журнал записываются указанные ниже данные.

- Дата завершения задания
- Время завершения задания

- Номер задания (последовательный номер)
- Номер раздаточного устройства (узла раздачи жидкости)
- Номер стиля
- Целевой объем (в единицах объема, указанных в столбце объема)
- Запрошенный объем (в единицах объема, указанных в столбце объема)
- Фактический объем дозирования (в единицах объема, указанных в столбце объема)
- Единицы объема
- Ошибка, выраженная как процентное отношение между фактически дозированным и запрашиваемым объемом (максимум 100%)
- Минимальное давление на впуске в процессе выполнения задания (бар, для горячих систем всегда записывается 0);
- Среднее давление на впуске в процессе выполнения задания (бар, для горячих систем всегда записывается 0);
- максимальное давление на впуске в процессе выполнения задания (бар, для горячих систем всегда записывается 0);
- Минимальное выпускное давление в ходе выполнения задания (бар)
- Среднее выпускное давление в ходе выполнения задания (бар)
- Максимальное выпускное давление в ходе выполнения задания (бар)
- Минимальная интенсивность подачи в ходе выполнения задания (куб. см/мин, для систем, не оборудованных расходомером, записывается 0);
- Средняя интенсивность подачи в ходе выполнения задания (куб. см/мин, для систем, не оборудованных расходомером, записывается 0);
- Максимальная интенсивность подачи в ходе выполнения задания (куб. см/мин, для систем, не оборудованных расходомером, записывается 0);
- Истекшее время (мс)

Журнал дозирования

Журнал дозирования имеет название 3-DATA.CSV и хранится в папке DOWNLOAD. Для каждого установленного узла раздачи жидкости используется один журнал дозирования, всего может быть до четырех журналов.

Журнал дозирования содержит данные о впускном давлении в системе (для подогреваемых систем всегда записывается нулевое значение), выпускном давлении в системе, скорости потока (для систем, не оборудованных расходомером, всегда записывается нулевое значение) и об активных распределительных клапанах. Эти данные записываются каждую секунду в течение всего цикла выполнения задания. Максимальный объем данных каждого журнала дозирования составляет два часа работы.

Файл параметров конфигурации системы

Файл параметров конфигурации системы SETTINGS.TXT хранится в папке DOWNLOAD.

Файл параметров конфигурации системы автоматически загружается на USB-накопитель после его подключения к системе. Используйте этот файл в случае, если необходимо сделать резервную копию настроек для последующего восстановления системы, а также для быстрого копирования настроек в другие системы PCF. Инструкции по использованию этого файла см. в разделе **Процедура отправки данных** на стр. 65.

Файл SETTINGS.TXT рекомендуется загружать после настройки всех параметров системы. Сохраните этот файл для дальнейшего использования в качестве резервной копии параметров системы на тот случай, если потребуется быстро восстановить измененные параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры системы могут быть несовместимы с программой PCF разных версий.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не изменяйте содержащиеся в этом файле данные.

Файл языковых настроек

Файл языковых настроек DISPTXT.TXT хранится в папке DOWNLOAD.

Файл языковых настроек загружается при каждом подключении USB-накопителя к системе. Данный файл можно использовать для создания набора строк текста на языке пользователя. Этот текст будет отображаться на модуле ADM.

Система PCF поддерживает указанные ниже кодировки стандарта Unicode. Символы в других кодировках будут отображаться на экране в виде замещающего символа стандарта Unicode (белого знака вопроса внутри черного бриллианта).

- 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 строк текста на языке пользователя

Файл языковых настроек представляет собой текстовый файл с разделением табуляцией и содержащий две колонки. В первой колонке указан текст на языке, который был выбран в момент загрузки. Вторая колонка может быть использована для ввода текста на языке пользователя. Если язык пользователя уже был установлен ранее, то вторая колонка будет содержать текст на этом языке. В противном случае вторая колонка пуста.

Отредактируйте вторую колонку файла языковых настроек и затем выполните шаги, указанные в разделе **Процедура отправки данных** на стр. стр. 65, чтобы установить данный файл.

Формат файла языковых настроек очень важен. Обязательно соблюдайте указанные ниже правила, чтобы процесс установки прошел успешно.

- Файл должен называться DISPTXT.TXT.
- Формат файла: текстовый файл с разделением табуляцией, использующий символы стандарта Unicode (UTF-16).
- Файл должен содержать только две колонки, которые разделены одним символом табуляции.
- Не добавляйте и не удаляйте строки в файле.
- Не изменяйте порядок строк.
- Необходимо, чтобы каждая строка во второй колонке содержала текст на языке пользователя.

Процедура загрузки данных

1. Подключите флэш-накопитель USB к порту USB (BL). См. раздел Рис. 42 на стр. 63.
2. Строка меню и индикаторы USB укажут на выполнение загрузки файлов на USB-накопитель. Дождитесь окончания передачи данных через порт USB. До окончания передачи данных на экране будет отображаться всплывающее сообщение, которое можно убрать, подтвердив его прочтение.
3. Извлеките USB-накопитель из порта USB (BL).
4. Вставьте USB-накопитель в порт USB компьютера.
5. На экране автоматически появится окно USB-накопителя. Если это окно не появляется, откройте USB-накопитель с помощью проводника Windows®.
6. Откройте папку Graco.
7. Откройте системную папку. Если данные загружаются из нескольких систем, доступно несколько папок. Каждая папка отмечена соответствующим серийным номером модуля ADM: серийный номер указан на задней панели модуля.
8. Откройте папку DOWNLOAD.
9. Откройте папку LOG FILES с наибольшим номером. Наибольшие номера соответствуют самым свежим данным.
10. Откройте файл журнала. По умолчанию файлы протоколов открываются в приложении Microsoft® Excel®, если оно установлена на компьютере. Кроме того, эти файлы можно открывать в любом текстовом редакторе и в приложении Microsoft® Word.

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

Процедура отправки данных

Следуйте данной процедуре для установки файла конфигурации системы и/или файла языковых настроек.

1. Для автоматического создания правильной структуры папок на USB-накопителе выполните процедуру, описанную в разделе **Процедура загрузки данных** на стр. 65.
2. Вставьте USB-накопитель в порт USB компьютера.
3. На экране автоматически появится окно USB-накопителя. Если это окно не появляется, откройте USB-накопитель с помощью проводника Windows.
4. Откройте папку Graco.
5. Откройте системную папку. Если вы работаете с несколькими системами, в папке GRACO будут находиться несколько папок. Каждая папка обозначена соответствующим серийным номером модуля ADM. (Серийный номер указан на задней панели модуля.)
6. Для установки файла параметров конфигурации системы поместите файл SETTINGS.TXT в папку UPLOAD.
7. Если вы устанавливаете файл языковых настроек, переместите файл DISPTXT.TXT в папку UPLOAD.
8. Извлеките USB-накопитель из компьютера.
9. Подключите флэш-накопитель USB к USB-порту системы PCF.
10. Строка меню и индикаторы USB укажут на выполнение загрузки файлов на USB-накопитель. Дождитесь окончания передачи данных через порт USB.
11. Извлеките USB-накопитель из порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если файл языковых настроек был установлен, пользователь может выбрать новый язык отображения текста в раскрывающемся меню Language (Язык) на экране расширенных настроек 1.

Поиск и устранение неисправностей



ПРИМЕЧАНИЕ. Перед демонтажем системы проверьте все возможные указанные ниже решения.

Поиск и устранение неисправностей для отдельных регуляторов и расходомеров описаны в отдельных инструкциях; см. раздел **Сопутствующая документация** на стр. 3. Информацию о передаче кодов ошибок см. в разделе **Коды ошибок и событий: поиск и устранение неисправностей**, стр. 71.

Узлы раздачи жидкости

Проблема	Причина	Устранение
Отсутствует выпускное давление	Низкое давление воздуха	Убедитесь в том, что давление воздуха выше 410 МПа (4,1 бара; 60 фунтов на кв. дюйм)
	Отсутствует сигнал автоматики о включении клапана	Проверьте выходной сигнал и проводку автоматики
	Отсутствует сигнал подачи воздуха на воздушную диафрагму	Возможно слабое соединение с преобразователем напряжения в давление или соединение отсутствует; затяните соединение
	Подан ложный сигнал на блок управления	Проверьте выходной сигнал сенсора выпускного давления; убедитесь в том, что он соответствует нулевому давлению; замените сенсор и/или усилитель
Высокое выпускное давление	Игла/седло регулятора давления жидкости изношены	Собрать заново регуляторы давления жидкости; заменить иглу/ седло
Утечка воздуха из узла раздачи жидкости	Ослаблены пневматические соединения	Проверьте соединения подачи воздуха; затяните их в случае необходимости
	Износ прокладок	Проверьте/замените прокладки в преобразователе напряжения в давление и в электромагнитном клапане

Расходомер

Проблема	Причина	Устранение
Измерение скорости потока не выполняется	Ослабление крепления сенсора расходомера	Затяните крепления сенсор расходомера
	Низкая скорость потока	Убедитесь, что скорость потока выше минимального значения для выбранного расходомера
	Ослабленные соединения проводов	Проверьте проводное соединение между расходомером и модулем контроля жидкости (FCM)
	Сенсор расходомера поврежден	Замените сенсор расходомера
Ошибочные измерения	Расходомер не откалиброван	Откалибруйте расходомер, стр. 46
	Система не заземлена надлежащим образом	Проверьте заземление системы
	Шумный источник питания	Убедитесь в том, что на главный кожух подается чистое питание
Информация о потоке неверная или подается нестабильно	Расходомер не откалиброван	Откалибруйте расходомер, стр. 46
	Износ расходомера	Замените расходомер

Регулятор подачи жидкости

Проблема	Причина	Устранение
Давление не регулируется	Повреждена диафрагма	Замените диафрагму
	Утечка через седло или засорение седла	Замените патрон или очистите седло.
Жидкость не подается	Поврежден привод клапана	Замените привод клапана
Давление постепенно нарастает и превышает установленное значение	Частицы металла или загрязнение между седлом и шариком	Замените патрон или очистите область седла
	Повреждена диафрагма	Замените диафрагму
	Повреждено уплотнительное кольцо или нарушена герметичность	Замените уплотнительное кольцо под седлом
	Регулятор воздуха или линия повреждены или засорены	Устраните засоры в линии. В случае необходимости проведите ремонт и обслуживание регулятора
	Утечка через седло или засорение седла	Замените патрон или очистите седло.
	Большие колебания давления на входе	Стабилизируйте впускное давление регулятора
Давление опускается ниже установленного значения	Линия подачи пуста или засорена	Наполните или промойте линию подачи
	Регулятор воздуха или линия повреждены или засорены	Устраните засоры в линии. В случае необходимости проведите ремонт и обслуживание регулятора
	Использование клапана за пределами его номинальной пропускной способности	Установите клапан для каждого распылительного или дозирующего клапана
	Большие колебания давления воздуха или жидкости на входе	Стабилизируйте давление воздуха и жидкости на входе регулятора
Утечка жидкости из корпуса пружины	Снимите емкость для жидкости	Затяните четыре винта с головками
	Повреждена диафрагма	Замените диафрагму
Вибрация/дребезжание	Высокая разница давления между насосом и распылительным клапаном	Необходимо уменьшить давление насоса, чтобы оно превышало давление, требуемое для распылительного клапана, не более чем на 14 МПа (138 баров; 2000 фунтов на кв. дюйм).
	Чрезмерная величина расхода	Уменьшите расход жидкости через регулятор. К каждому регулятору жидкости следует подсоединять только один клапан-распылитель или раздаточный клапан.

Раздаточные клапаны

Проблема	Причина	Устранение
Клапан не открывается	Отсутствует подача воздуха для открытия порта	Проверьте давление воздуха, поступающего в электромагнитный клапан
	Отсутствует сигнал автоматики о включении клапана	Проверьте входное соединение с автоматикой
Клапан не закрывается	Отсутствует подача воздуха для закрытия порта (за исключением клапана AutoPlus)	Проверьте давление воздуха, поступающего в электромагнитный клапан
		Проверьте работу электромагнитного клапана
	Активен сигнал автоматики о включении клапана	Проверьте входное соединение с автоматикой
Медленное открытие/закрытие	Низкое давление воздуха	Убедитесь в том, что давление воздуха выше 410 МПа (4,1 бара, 60 фунтов на кв. дюйм)
	Износ иглы/седла	Отремонтируйте клапан; замените иглу/седло
	Утечка материала, находящегося под давлением, после закрытия клапана	Понижьте текущее давление
		Уменьшите длину наконечника
		Увеличьте отверстие наконечника
Неисправный электромагнитный клапан.	Замените электромагнитный клапан.	
Движение заслонки электромагнитного клапана ограничено	Необходимо очистить или заменить заслонку	
Утечка материала с обратной стороны клапана	Износ уплотнителя вала	Отремонтируйте клапан; замените уплотнители
Утечка воздуха из распределительного клапана	Ослаблены пневматические соединения.	Проверьте соединения подачи воздуха; затяните их в случае необходимости
	Износ уплотнительного кольца поршня	Отремонтируйте клапан; замените уплотнительное кольцо поршня

Раздаточное устройство распыления

Проблема	Причина	Устранение
Двигатель не работает (активный сигнал Неисправность двигателя)	Кабель отсоединен	Проверьте кабельные соединения с платой оборотного распылителя, кабелем оборотного распылителя и оборотным распылителем
	Кабель CAN был повторно подсоединен при включенном питании системы (на спиральной плате загорится светодиод янтарного цвета, что означает, что защита цепи была включена)	Мощность системы кабелей
	Кабель двигателя закорочен (на спиральной плате загорится светодиод янтарного цвета, что означает, что защита цепи была включена)	Замените кабель двигателя распылителя (55 футов) и выключите и снова включите питание
	Неисправный оборотный распылитель	Замените оборотный распылитель
Двигатель не работает (сигнал Неисправность двигателя не активен)	Кабель отсоединен.	Проверьте кабельные соединения с платой оборотного распылителя, кабель питания распылителя и блок DGM управления распылителем
	Отсутствует сигнал автоматики о включении распылителя	Проверьте входное соединение с автоматикой
	Распылитель не установлен	Убедитесь, что подходящий оборотный распылитель установлен на экране настройки системы
Двигатель не реагирует на команду изменения скорости	Отсутствует сигнал автоматики о команде скорости распыления	Проверьте входное соединение с автоматикой
	Неправильно установлен источник скорости распыления	Проверьте источник команды скорости на экране настроек распыления

Модуль межсетевого интерфейса

Проблема	Причина	Устранение
Связь отсутствует	Неправильное проводное соединение	Проверьте проводку согласно стандарту промышленной сети. См. индикаторы состояния межсетевого интерфейса системы PCF, а также раздел Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM) , стр. 128.
	Неправильные настройки промышленной сети	Проверьте настройки промышленной сети на автоматическом контроллере (ведущая шина) и межсетевом интерфейсе системы PCF (ведомая шина). Подробную информацию о настройках конфигурации межсетевого интерфейса PCF см. в разделе Приложение А. модуль расширенного дисплея , стр. 104.
Неверные данные	Для автоматического контроллера (ведущая шина) были установлены неверные настройки промышленной сети	Необходимо загрузить настройки промышленной сети системы PCF, размещенные на сайте www.graco.com , а затем установить эти настройки на автоматический контроллер (ведущая шина).
	Для межсетевого интерфейса системы PCF установлена неверная карта данных	Убедитесь в том, что для межсетевого интерфейса PCF была установлена правильная карта данных. Подробную информацию об определении установленной карты данных см. в разделе Приложение А. модуль расширенного дисплея , стр. 104. При необходимости установите новую карту данных межсетевого интерфейса. Более подробные сведения об установке см. в разделе Обновление карты промышленной сети модуля межсетевого интерфейса , стр. 82, а информацию об артикуле токена см. в разделе Блок управления и детали блока расширения распылителя , стр. 96.


Светодиодная диагностика

Указанные ниже сигналы индикаторов, диагностическая информация и решения в равной степени относятся к модулю дисплея, модулю контроля жидкости и модулю межсетевого интерфейса.

Светодиодный сигнал состояния модуля	Диагностика	Устранение
Горит зеленый индикатор	Питание системы включено.	-
Желтый	Идет внутренняя передача данных	-
Красный индикатор горит постоянным светом	Отказ оборудования	Замените модуль
Красный индикатор часто мигает	Идет загрузка программы	-
Красный индикатор мигает медленно	Ошибка токена	Извлеките токен и снова вставьте токен обновления программы.
Красный индикатор мигает три раза с паузами	Неверное положение поворотного переключателя (только для модулей FCM и DGM)	Установите поворотный переключатель в правильное положение и перезапустите систему. См. стр. 18.

Ошибки

Просмотр ошибок

При возникновении ошибки отображается всплывающее сообщение об ошибке, занимающее весь экран до подтверждения ошибки посредством нажатия . Также можно подтверждать ошибки через межсетевой интерфейс. Активные ошибки отображаются в строке меню.

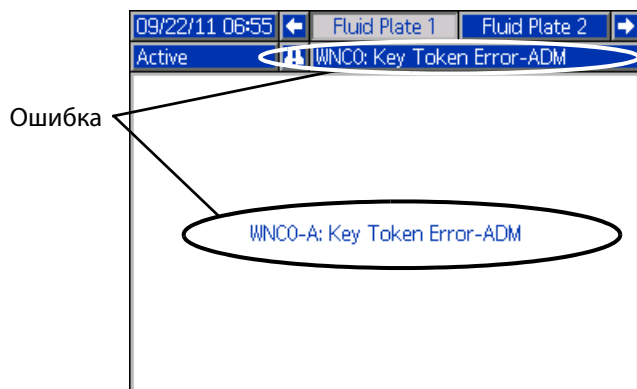


Рис. 43: Всплывающая ошибка

На экранах отчетов об ошибках показаны последние 200 ошибок. Подробные сведения о навигации и переходе к экранам отчетов об ошибках см. в разделе **Режим работы**, стр. 116.

Существует три уровня ошибок: сигналы тревоги, отклонения и рекомендации. При сигналах тревоги системы выключается. При отклонениях и рекомендациях системы не выключается.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Аварийные сигналы устанавливают НИЗКИЙ сигнал готовности раздаточного устройства (узла раздачи жидкости).
- Сигналы указаний и отклонений **не** устанавливают НИЗКИЙ сигнал готовности раздаточного устройства (узла раздачи жидкости).

На моделях без ADM ошибки можно посмотреть через CGM. См. **Приложение С**, стр. 128, Выходные биты 0x0DB. Коды ошибки описываются 4-значной строкой ASCII. Например: первый код события в руководстве ECOX, выражается в таблице ASCII:

E = 0x45
 C = 0x43
 O = 0x00
 X = 0x58

Диагностика ошибок

Коды ошибок, возможные причины и решения можно посмотреть в разделе **Коды ошибок и событий: поиск и устранение неисправностей** на стр. 71.

Коды ошибок и событий: поиск и устранение неисправностей

Коды ошибок хранятся в журнале событий и отображаются на экране отчетов об ошибках. Номера ошибок межсетевых интерфейсов сообщаются через межсетевой интерфейс.

Коды ошибок в виде XYZ_ обозначают коды ошибок XYZ1, XYZ2, XYZ3, XYZ4, где последняя цифра означает номер узла раздачи жидкости, к которому относится ошибка. Коды ошибок в следующей таблице отсортированы по номеру ошибки межсетевых интерфейсов, затем по коду события.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следующий список ошибок доступен в пакете интеграции PCF на сайте www.graco.com.

Ошибки и события системы

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события системы						
---	0	Нет активных ошибок	Ошибки отсутствуют	---	---	Не требуется выполнять какие-либо действия
EC0X	---	Установленные значения изменены	Уведомление об изменении настроек	Только запись	Значение настройки было изменено на дисплее	Если изменения были необходимы, не требуется выполнять какие-либо действия
EL0X	---	Питание подключено	Питание блока управления включено	Только запись	---	Не требуется выполнять какие-либо действия
EM0X	---	Питание отключено	Питание блока управления отключено	Только запись	---	---

События и ошибки блока управления

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
События и ошибки блока управления						
EVUX	---	USB-устройство деактивировано	Выполнена попытка загрузки через USB, но активность USB отключена.	Указание (очищается самостоятельно)	Передача отключена на экране расширенной настройки 2.	Сбрасывается при удалении привода.
MMUX	---	Журнал USB на 90% заполнен	Один или несколько журналов USB заполнены на 90%.	Предупреждение	Данные в журнале заданий или событий давно не загружались, и журналы практически заполнены.	Загрузите данные или отключите ошибки USB.
V1G0	---	Модуль дискретного межсетевых интерфейсов (ДМИ) отключен	На модуль дискретного межсетевых интерфейсов не подается логическая мощность.	Предупреждение	Напряжение 24 В пост. тока не подключено к контактам питания.	Подключите питание согласно инструкциям раздела Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевых интерфейсов (DGM) на стр. 121.
WSG0	---	Ошибка настройки межсетевых интерфейсов	Настройки системы не совместимы с модулем дискретного межсетевых интерфейсов.	Предупреждение	Узел раздачи жидкости 1 не установлен. Или установлен узел раздачи жидкости 3 или узел раздачи жидкости 4.	Установите узел раздачи жидкости 1, удалите узлы раздачи жидкости 3 и 4.
					Распылитель 1 не установлен. Или установлен распылитель 3 или распылитель 4.	Установите распылитель 1, удалите распылители 3 и 4.
EAUX	---	Идет загрузка данных на USB-устройство	В настоящий момент информация загружается на USB-устройство	Указание (очищается самостоятельно)	---	Не требуется выполнять какие-либо действия

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
События и ошибки блока управления						
EBUX	---	Загрузка на USB-устройство завершена	Загрузка данных на USB-устройство завершена	Указание (очищается самостоятельно)	---	Не требуется выполнять какие-либо действия
WSU0	---	Ошибка конфигурации USB	Ошибка конфигурации USB	Предупреждение	Неверная конфигурация USB-устройства, либо конфигурация отсутствует	Переустановите программное обеспечение системы на дисплее
WNC0	32	Ошибка токена ADM	Токен отсутствует или недействителен	Аварийный сигнал	Для запуска системы требуется токен ADM	Убедитесь в том, что токен установлен Убедитесь, что артикул токена соответствует модулю ADM вашей системы PCF
WNG0	---	Ошибка карты межсетевых интерфейсов	Карта отсутствует или недействительна	Предупреждение	Карта межсетевых интерфейсов отсутствует или недействительна	Установите карту PCF в модуль межсетевых интерфейсов
CBG0	---	Сброс межсетевых интерфейсов	Сброс межсетевых интерфейсов	Указание (очищается самостоятельно)	Настройки межсетевых интерфейсов были изменены	Дождитесь перезагрузки перед тем, как попытаться перейти к автоматическому управлению
WMG0	---	Обнаружена ошибка межсетевых интерфейсов	Обнаружена ошибка межсетевых интерфейсов; включает все остальные ошибки, которые не относятся к другим, более специальным ошибкам	Аварийный сигнал	---	---
CBD_	---	Ошибка связи с блоком платы подачи жидкости	Ошибка связи узла раздачи жидкости с ADM	Аварийный сигнал	Нет связи ADM с FCM.	Восстановить связь.
CCG_	---	Ошибка связи Fieldbus	Ошибка связи Fieldbus	Аварийный сигнал	Потеря связи между межсетевым интерфейсом и контроллером автоматизации.	Восстановить связь.

Ошибки и события узла раздачи жидкости

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
CAC_	---	Ошибка связи CGM	Потеряно соединение между CGM и узлом раздачи жидкости	Предупреждение	Отсутствует соединение между CGM и узлом раздачи жидкости CGM не работает	Повторно подключите или замените кабель сети CAN Замените модуль CGM, если красный светодиодный индикатор состояния горит непрерывно
CAD_	---	Ошибка связи с блоком платы подачи жидкости	Отсутствует соединение между FCM и ADM	Аварийный сигнал	Отсутствует связь с ADM ADM не работает В ADM отсутствует токен ключа	Повторно подключите или замените кабель сети CAN Замените модуль контроля жидкости (FCM), если красный светодиодный индикатор состояния горит, не мигая Убедитесь, что необходимый токен ключа ADM вставлен надлежащим образом
B7C_	30	Стиль недоступен	Стиль недоступен	Аварийный сигнал	Номер стиля, запрашиваемого контроллером автоматизации, выходит за пределы доступного количества стилей в узле раздачи жидкости	Используйте номер стиля из доступных в системе Увеличьте число стилей в системе; получите дополнительный токен

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
B30_ B40_	31	Излишний материал	Объем материала, выпущенного в ходе последнего цикла дозирования, превышает запрошенный объем с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Регулятор системы PCF работает некорректно Неверный целевой объем или неверное допустимое отклонение стиля	Проверьте регулятор и в случае необходимости произведите его ремонт Введите правильные значения или установите допустимое отклонение на уровне 0 %, чтобы блокировать ошибку
B10_ B20_	32	Недостаточно материала	Объем материала, выпущенного в ходе последнего цикла дозирования, меньше запрошенного объема с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Дозирующий наконечник или система подачи частично засорены Недостаточная скорость потока на впуске регулятора PCF Регулятор системы PCF работает некорректно Проверьте регулятор; в случае необходимости произведите его ремонт	Очистите дозирующий наконечник и/или систему подачи Увеличьте скорость потока на впуске регулятора Неверный целевой объем или неверное допустимое отклонение стиля
B1C_ B2C_	33	Отклонение от рассчитанного целевого значения в меньшую сторону	Запрошенный объем/масса отличается от введенного целевого значения более чем на величину допустимого отклонения для запрошенного стиля	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Целевое значение указано неправильно Допустимое отклонение указано неправильно Объем запрошен неправильно Проблема в работе автоматике	Укажите правильное целевое значение Укажите допустимое отклонение правильно Проверьте программу автоматизации Убедитесь в том, что автоматика работает правильно
B3C_ B4C_	34	Выс. вычислен цель	Запрошенный объем/масса отличается от введенного целевого значения более чем на величину допустимого отклонения для запрошенного стиля	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Целевое значение указано неправильно Допустимое отклонение указано неправильно Объем запрошен неправильно Проблема в работе автоматике	Укажите правильное целевое значение Укажите допустимое отклонение правильно Проверьте программу автоматизации Убедитесь в том, что автоматика работает правильно
WND_	51	Ошибка токена платы подачи жидкости	Токен отсутствует или недействителен	Аварийный сигнал	Для запуска требуется токен модуля контроля жидкости (FCM)	Убедитесь в том, что токен модуля контроля жидкости (FCM) установлен Убедитесь в том, что используется правильный артикул токена
P6D_	52	Ошибка датчика выходного давления	Ошибка датчика выходного давления	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема с датчиком выпускного давления	Убедитесь в том, что датчик выпускного давления установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
P6F_	53	Ошибка датчика входного давления	Ошибка датчика входного давления	Предупреждение	Обнаружена проблема с датчиком впускного давления	Убедитесь, что датчик впускного давления установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
F6D_	54	Ошибка расходомера	Ошибка расходомера	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема в работе расходомера	Убедитесь в том, что расходомер установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
WED_	55	Ошибка преобразования напряжения в давление	Ошибка преобразователя давления в напряжение	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема с преобразованием напряжения в давление	Убедитесь в том, что датчик выпускного давления установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
WJ1_	56	Ошиб. распределителя 1	Ошибка дозирующего клапана 1	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема в работе дозирующего клапана 1	Убедитесь в том, что дозирующий клапан 1 установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
WJ2_	57	Ошиб. распределителя 2	Ошибка дозирующего клапана 2	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема в работе дозирующего клапана 2	Убедитесь в том, что дозирующий клапан 2 установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
WJ3_	58	Ошиб. распределителя 3	Ошибка дозирующего клапана 3	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема в работе дозирующего клапана 3	Убедитесь в том, что дозирующий клапан 3 установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
WJ4_	59	Ошиб. распределителя 4	Ошибка дозирующего клапана 4	Аварийный сигнал	Обнаружена проблема в работе дозирующего клапана 4	Убедитесь в том, что дозирующий клапан 4 установлен и/или подсоединен правильно При необходимости выполните замену
WSD_	60	Несовместимые настройки клапана	Несовместимые установки для эксплуатации нескольких распылительных клапанов; попытка дозирования	Аварийный сигнал	Выполнена попытка одновременной раздачи из нескольких клапанов на одном узле раздачи жидкости с разными настройками давления	Проверьте настройки давления, см. Узел раздачи жидкости х, экран 2 (настройки режима) Проверьте программу автоматизации
WSD5	60	Несовместимые настройки клапана	Несовместимые установки для эксплуатации нескольких распылительных клапанов; попытка дозирования	Аварийный сигнал	Выполнена попытка одновременной раздачи из нескольких клапанов на одном узле раздачи жидкости с разными настройками давления	На экранах дискретного преобразователя интерфейсов (межсетевой интерфейс) измените настройки клапанов одновременного дозирования так, чтобы на них было одинаковое давление Проверьте программу автоматизации
F7D_	61	Утечка из закрытого клапана	Система регистрирует импульсы расходомера при закрытых распылительных клапанах	Аварийный сигнал	Утечка в шланге дозирования	Проверьте шланг; при необходимости выполните замену
					Расходомер подает ложные импульсы	Замените сенсор расходомера или откалибруйте его
					Дозирующий клапан работает некорректно	Выполните ремонт дозирующего клапана
V2D_	62	Падение аналогового значения ниже допустимого уровня	Значение аналогового сигнала управления кабеля управления упало ниже минимального значения 1 В при подаче жидкости.	Отклонение	Ослабление крепления или отсоединение управляющего кабеля	Проверьте управляющий кабель и его соединение
					Команда введена неправильно	Введите правильный код команды
					Ошибка программы автоматизации	Проверьте правильность программы автоматизации

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
WFD_ WFG_	63	Необходим расходомер	Для данного режима работы требуется расходомер. Предупреждение выдается в случае, если в соответствии с настройками пластины жидкости требуется расходомер, но расходомер отсутствует. Аварийный сигнал выдается в случае, если происходит попытка выдачи в режиме, в котором требуется расходомер, но расходомер отсутствует.	Аварийный сигнал или указание (самоочищающиеся сообщения об ошибках)	Для данных настроек распылительного клапана требуется расходомер	Настройки режима контрольного клапана Приобретите токен, запускаемый для модуля контроля жидкости (FCM), и установите расходомер
					Токен для модуля контроля жидкости (FCM) отсутствует или недействителен	Проверьте наличие ошибок токена модуля контроля жидкости (FCM)
EJD_	64	Время выполнения цикла задания истекло	Время выполнения цикла задания истекло	Аварийный сигнал	Сигналы автоматики завершили выполнение цикла задания некорректно	Проверьте программу автоматизации с помощью инструкции по выполнению задания
WXD_	65	Обнаружена ошибка платы подачи жидкости	Обнаружена ошибка платы подачи жидкости; включает все остальные ошибки, которые не относятся к другим, более специальным ошибкам	Аварийный 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	Максимальное впускное давление	Впускное давление регулятора превышает верхнее ограничение, установленное для эксплуатации	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Ограничение установлено неправильно	Убедитесь, что ограничение установлено правильно
					Слишком высокое давление подачи материала	Уменьшите давление подачи материала
					Неисправность датчика	Проверьте датчик; при необходимости выполните замену
P3D_ P4D_	67	Максимальное впускное давление	Впускное давление регулятора превышает верхнее ограничение, установленное для эксплуатации	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Ограничение установлено неправильно	Убедитесь, что ограничение установлено правильно
					Слишком высокое давление подачи материала	Уменьшите давление подачи материала
					Неисправность датчика	Проверьте датчик; при необходимости выполните замену
P1F_ P2F_	68	Минимальное впускное давление	Впускное давление регулятора ниже ограничения, установленного для эксплуатации	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Ограничение установлено неправильно	Убедитесь, что ограничение установлено правильно
					Слишком низкое давление подачи материала	Увеличьте давление подачи материала
					Неисправность датчика	Проверьте датчик; при необходимости выполните замену
P1C_ P2C_	69	Низкое давление	Измеренное впускное давление меньше, чем необходимо с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Ограничение установлено неправильно	Убедитесь, что ограничение установлено правильно
					Поток материала отсутствует или недостаточен	Увеличьте интенсивность потока материала
					Игла распределительного клапана застряла в закрытом положении	Необходимо сдвинуть и проверить иглу
					Утечка в дозирующем клапане	Выполните ремонт дозирующего клапана
					Регулятор работает некорректно	Отремонтируйте регулятор
					Контрольный импульс насоса проникает через выпуск	Увеличьте давление насоса
Неисправность датчика	Проверьте датчик; замените его в случае поломки					

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
P3C_ P4C_	70	Высокое давление	Измеренное выпускное давление выше, чем необходимо с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Ограничение установлено неправильно Шланг/устройство дозирования засорены Неисправность датчика Регулятор не закрывается полностью в нужный момент	Убедитесь, что ограничение установлено правильно Выполните очистку/замену шланга/устройства Проверьте датчик; замените его в случае поломки Отремонтируйте регулятор
F1D_ F2D_	71	Низкая скорость потока	Измеренная интенсивность потока ниже, чем необходимо с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Подача жидкости слишком низкая и не позволяет достичь необходимой интенсивности потока Наконечник засорен Отсутствует воздушное давление на электромагнитном клапане Отсутствует сигнал расходомера Материал не подается Неправильное допустимое отклонение времени ошибки потока	Увеличьте давление подачи жидкости или проверьте, не засорен ли фильтр Очистите или замените наконечник Включите подачу воздуха на электромагнитный клапан Проверьте кабель и сенсор Замените барабан или включите насосы Введите правильное допустимое отклонение или правильное время ошибки потока
F3D_ F4D_	72	Выс скор потока	Измеренная интенсивность потока больше, чем необходимо с учетом допустимого отклонения	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Эксплуатация при давлении, значение которого ниже минимального рабочего давления регулятора Регулятор изношен или работает некорректно Расходомер подает ложные импульсы Неправильное допустимое отклонение времени ошибки потока	Установите давление жидкости выше минимального давления регулятора Отремонтируйте регулятор Замените сенсор расходомера Введите правильное допустимое отклонение или правильное время ошибки потока
EKD_	73	Впрыск прерван таймером работы	Цикл дозирования впрыска завершен таймером задания	Предупреждение	Таймер окончания задания был использован для остановки впрыска	Никаких действий не требуется, если необходим впрыск по времени
END_	74	Время на таймере промывки истекло	Время на таймере прочистки истекло	Предупреждение	Время прочистки системы PCF (стиль 0) истекло	Автоматический контроль требует очистку
EAC_	75	Вход в режим техобслуживания	Выполнен вход в режим техобслуживания	Указание (очищается самостоятельно)	Выполнен вход в режим дозирования во время техобслуживания	Никаких действий не требуется.
EBC_	76	Выход из режима техобслуживания	Выполнен выход из режима техобслуживания	Указание (очищается самостоятельно)	Выполнен выход из режима дозирования во время техобслуживания	Никаких действий не требуется.
MND_	77	Необходимо техобслуживание регулятора	Требуется техобслуживание регулятора	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MFD_	78	Необходимо техобслуживание расходомера	Требуется техобслуживание расходомера	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
MED_	79	Необходимо техобслуживание регулятора преобразования напряжения в давление	Требуется техническое обслуживание преобразователя напряжения в давление	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MCD_	80	Необходимо техобслуживание системы подачи	Требуется техобслуживание системы подачи	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MD1_	81	Необходимо техобслуживание - клапан 1	Требуется техобслуживание клапана 1	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MD2_	82	Необходимо техобслуживание - клапан 2	Требуется техобслуживание клапана 2	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MD3_	83	Необходимо техобслуживание - клапан 3	Требуется техобслуживание клапана 3	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
MD4_	84	Необходимо техобслуживание - клапан 4	Требуется техобслуживание клапана 4	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение	Выполните техобслуживание компонента Обнулите счетчик-сумматор, если это необходимо
CCD_	85	Сдвоенный модуль	Обнаружено дублирование модуля регулирования подачи жидкости	Аварийный сигнал	Для двух или нескольких FCM задана одинаковая настройка поворотного переключателя	Убедитесь, что для всех FCM установлены правильные настройки поворотного переключателя. Сбросить модуль после изменения настройки поворотного переключателя.: См. раздел Краткое описание блока платы подачи жидкости , стр. 17
EAD_	86	Выполнен вход в режим техобслуживания распылителя	Выполнен вход в режим техобслуживания распылителя	Указание (очищается самостоятельно)	Зона распыления, связанная с этим узлом раздачи жидкости при входе в режим технического обслуживания	Никаких действий не требуется.
WFC_	87	Время ожидания отсутствия потока при впрыске	Поток не обнаружен в течение пяти секунд после активации клапана в режиме впрыска	Аварийный сигнал	Раздаточный клапан не работает надлежащим образом Утекает жидкость.	Проверьте, нормально ли работает раздаточный клапан, и нет ли засорения Проверьте соединения подачи жидкости
CR1_	88	Ошибка связи клапана распыления 1	Ошибка связи узла раздачи жидкости с распылителем	Аварийный сигнал	Узел раздачи жидкости потерял связь с зоной распыления, связанной с этим клапаном и узлом раздачи жидкости	Восстановить связь.
CR2_	89	Ошибка связи клапана распыления 2	Ошибка связи узла раздачи жидкости с распылителем	Аварийный сигнал	Узел раздачи жидкости потерял связь с зоной распыления, связанной с этим клапаном и узлом раздачи жидкости	Восстановить связь.

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Описание события	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события узла раздачи жидкости						
CR3_	90	Ошибка связи клапана распыления 3	Ошибка связи узла раздачи жидкости с распылителем	Аварийный сигнал	Узел раздачи жидкости потерял связь с зоной распыления, связанной с этим клапаном и узлом раздачи жидкости	Восстановить связь.
CR4_	91	Ошибка связи клапана распыления 4	Ошибка связи узла раздачи жидкости с распылителем	Аварийный сигнал	Узел раздачи жидкости потерял связь с зоной распыления, связанной с этим клапаном и узлом раздачи жидкости	Восстановить связь.
WD1_	92	Неполадки в обратном распылителе клапана 1	Неполадка в двигателе обратного распылителя	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Связанная с этим клапаном и узлом раздачи жидкости зона распыления вызвала неисправность	Устранить неисправность в двигателе обратного распылителя (см. код WBDX для сведений о возможных решениях)
WD2_	93	Неполадки в обратном распылителе клапана 2	Неполадка в двигателе обратного распылителя	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Связанная с этим клапаном и узлом раздачи жидкости зона распыления вызвала неисправность	Устранить неисправность в двигателе обратного распылителя (см. код WBDX для сведений о возможных решениях)
WD3_	94	Неполадки в обратном распылителе клапана 3	Неполадка в двигателе обратного распылителя	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Связанная с этим клапаном и узлом раздачи жидкости зона распыления вызвала неисправность	Устранить неисправность в двигателе обратного распылителя (см. код WBDX для сведений о возможных решениях)
WD4_	95	Неполадки в обратном распылителе клапана 4	Неполадка в двигателе обратного распылителя	Аварийный сигнал или отклонение (выбирается пользователем)	Связанная с этим клапаном и узлом раздачи жидкости зона распыления вызвала неисправность	Устранить неисправность в двигателе обратного распылителя (см. код WBDX для сведений о возможных решениях)
MB1_	96	Требуется обслуживание - орбитальный распылитель V1	Требуется техобслуживание орбитального распылителя 1	Предупреждение	Суммирующее устройство активного времени раздаточного устройства распыления для этого клапана и узла раздачи жидкости превысило заданное ограничение	Сервисный компонент При необходимости обнулить счетчик-сумматор
MB2_	97	Требуется обслуживание - орбитальный распылитель V2	Требуется техобслуживание орбитального распылителя 2	Предупреждение	Суммирующее устройство активного времени раздаточного устройства распыления для этого клапана и узла раздачи жидкости превысило заданное ограничение	Сервисный компонент При необходимости обнулить счетчик-сумматор
MB3_	98	Требуется обслуживание - орбитальный распылитель V3	Требуется техобслуживание орбитального распылителя 3	Предупреждение	Суммирующее устройство активного времени раздаточного устройства распыления для этого клапана и узла раздачи жидкости превысило заданное ограничение	Сервисный компонент При необходимости обнулить счетчик-сумматор
MB4_	99	Требуется обслуживание - орбитальный распылитель V4	Требуется техобслуживание орбитального распылителя 4	Предупреждение	Суммирующее устройство активного времени раздаточного устройства распыления для этого клапана и узла раздачи жидкости превысило заданное ограничение	Сервисный компонент При необходимости обнулить счетчик-сумматор

Ошибки и события распылителя

Код события	Номер ошибки межсетевых интерфейсов	Название события	Событие Описание	Тип события	Причина	Устранение
Ошибки и события распылителя						
CBR_	---	Ошибка связи с распылителем	Ошибка связи распылителя с ADM	Аварийный сигнал	Нет связи ADM с DGM блока управления распылителя	Восстановите связь
CDR_	---	Сдвоенный модуль	Обнаружено дублирование контрольного модуля оборотного распылителя DGM	Аварийный сигнал	Для двух или нескольких контрольных модулей оборотного распылителя DGM установлена одна настройка поворотного переключателя	Убедитесь, что для всех контрольных модулей оборотного распылителя DGM установлены правильные настройки поворотного переключателя. Сбросить модуль после изменения настройки поворотного переключателя.: См. раздел Контрольный модуль оборотного распылителя DGM на стр. 22.
EAD_	---	Вход в режим техобслуживания	Выполнен вход в режим техобслуживания	Указание (очищается самостоятельно)	Выполнен вход в режим техобслуживания распылителя	Никаких действий не требуется.
EBD_	---	Выход из режима техобслуживания	Выполнен выход из режима техобслуживания	Указание (очищается самостоятельно)	Выполнен выход из режима техобслуживания распылителя	Никаких действий не требуется.
MBD_	---	Требуется обслуживание - орбитальный распылитель	Требуется техобслуживание орбитального распылителя	Предупреждение	Счетчик-сумматор превысил установленное ограничение времени активности распылителя	Сервисный компонент При необходимости обнулить счетчик-сумматор
WBD_	---	Неполадка в двигателе оборотного распылителя	Во время работы скорость двигателя вышла за пределы диапазона погрешности +/- 50% на не менее 5 секунд	Аварийный сигнал	Кабель отсоединен.	Проверьте кабельные соединения с платой оборотного распылителя, кабелем оборотного распылителя и оборотным распылителем
					Кабель двигателя закорочен (на спиральной плате загорится светодиод янтарного цвета)	Замените кабель двигателя распылителя (55 футов)
					Повреждение подшипника орбитального распылителя	Замените подшипник
					Неисправность двигателя	Замените оборотный распылитель

Техобслуживание



Перед проведением любых работ по техобслуживанию выполните процедуру, описанную в разделе **Процедура сброса давления** на стр. 61.

График технического обслуживания

В приведенных ниже таблицах указаны частота проведения техобслуживания и процедуры, рекомендованные для безопасной эксплуатации оборудования. Процедуры технического обслуживания делятся на техобслуживание механических и электрических компонентов. Техобслуживание должно выполняться специально обученным персоналом в соответствии с данным расписанием, чтобы гарантировать безопасность и надежность эксплуатации оборудования.

Механическая система

Операция	Оператор		Специалист по техобслуживанию				
	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	3-6 месяцев или 125 000 циклов	18-24 месяцев или 500 000 циклов	36-48 месяцев или 1 000 000 циклов	7000 часов
Проверьте систему для выявления утечек	✓						
После эксплуатации сбросьте давление жидкости	✓						
Охладите систему после эксплуатации	✓						
Осмотрите резервуары и дренажное отверстие фильтра (234967)		✓					
Проверьте шланги на износ		✓					
Проверка/герметизация жидкостных соединений		✓					
Проверка/затяжка пневматических соединений		✓					
Нанесите смазку на дозирующие клапаны*			✓				
Выполните ремонт регулятора*				✓			
Выполните ремонт дозирующего клапана*				✓			
Замените воздушный фильтр					✓		
Замените электромагнит						✓	
Замените преобразователь напряжения в давление							✓

* Дополнительные сведения о техобслуживании см. в инструкции к отдельным компонентам.

Электрическое оборудование

Операция	Еженедельно
Проверка степени износа кабелей	✓
Проверка кабельных соединений	✓
Проверьте работоспособность кнопки остановки системы	✓

* Дополнительные сведения о техобслуживании см. в инструкции к отдельным компонентам.

Расширенный модуль дисплея (ADM)

Обновление программы

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед обновлением программы создайте резервную копию файла языковых настроек (если он установлен). См. раздел **Передача данных через порт USB** на стр. 63.

1. Отключите питание системы.
2. Снимите панель доступа, а затем извлеките токен (не выбрасывайте токен).

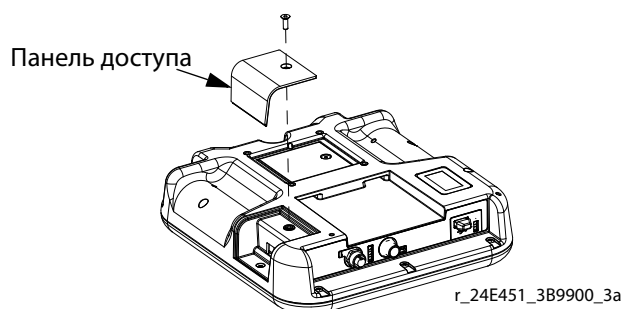


Рис. 44: Снятие панели доступа

3. Вставьте в гнездо токен программы до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Токен можно вставлять в гнездо любой стороной.

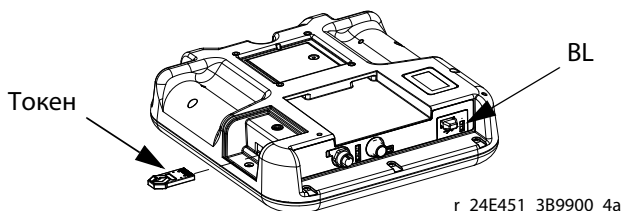


Рис. 45: Вставка токена

4. Включите питание системы. Красный свет индикатора (BL) будет мигать, пока новое программное обеспечение не будет загружено полностью.
5. Когда погаснет красный индикатор, отключите питание системы.
6. Извлеките токен программы.
7. Установите токен синего ключа и панель доступа на место.

Очистка

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

Обновление программного обеспечения модуля межсетевого интерфейса

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании токена обновления соединение модуля межсетевого интерфейса с системой временно отключается. Указанные ниже инструкции могут применяться в отношении всех коннекторов модуля межсетевого интерфейса.

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

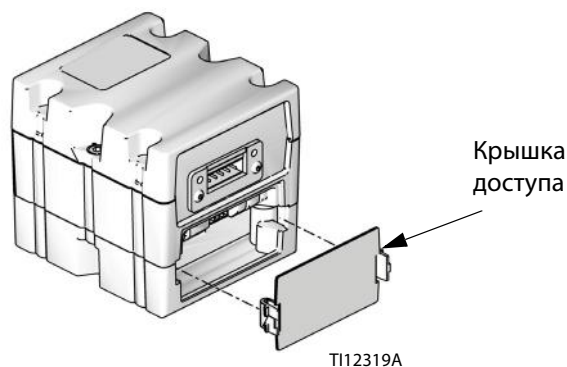


Рис. 46: Снимите крышку доступа

3. Вставьте бирку в паз и нажмите на нее до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Токен можно вставлять в гнездо любой стороной.

4. Нажмите и удерживайте кнопку, указанную на Рис.47, примерно в течение одной секунды, а затем отпустите. Красный свет индикатора (СК) будет мигать, пока новое программное обеспечение не будет загружено полностью.



Рис.47: Вставка токена

5. Когда погаснет красный индикатор, отключите питание системы.
6. Удалите бирку.
7. Установите крышку доступа на место.

Обновление карты промышленной сети модуля межсетевого интерфейса

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время использования токена карты соединение промышленной сети временно отключается. Указанные ниже инструкции могут применяться в отношении всех коннекторов модуля межсетевого интерфейса.

1. Выполните инструкции раздела **Обновление программного обеспечения модуля межсетевого интерфейса**. Необходимо обновить программное обеспечение перед обновлением карты fieldbus.
2. Снимите крышку доступа.

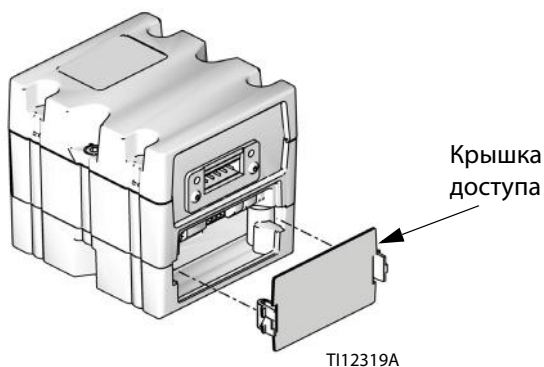


Рис. 48: Снимите крышку доступа

3. Вставьте токен карты в паз и нажмите на него до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Токен можно вставлять в гнездо любой стороной.

4. Нажмите и удерживайте клавишу в течение трех секунд, а затем отпустите. Красный индикатор (СК) мигает дважды, затем наступит пауза, после чего индикатор загорится еще раз, когда карта данных будет загружена.

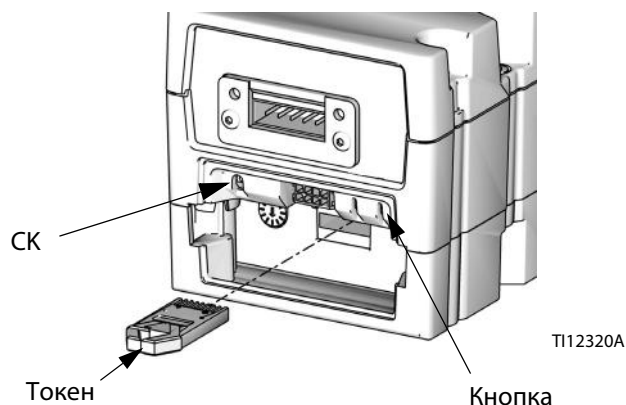


Рис. 49: Вставка токена

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

Обновление программного обеспечения модуля контроля жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время использования токена обновления соединение модуля контроля жидкости временно отключается.

1. Отключите питание системы.
2. Снимите панель доступа, а затем извлеките токен ключа (не выбрасывайте токен).

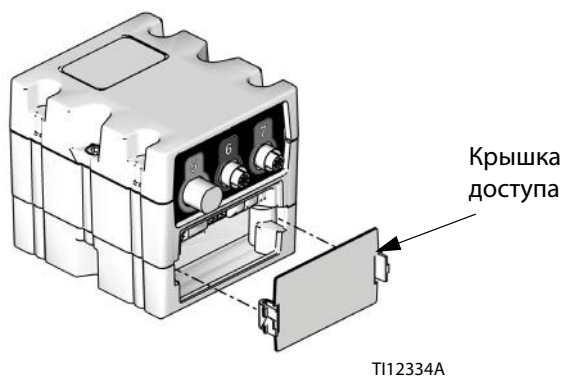


Рис. 50: Снимите крышку доступа

3. Вставьте в гнездо токен программы до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Токен можно вставлять в гнездо любой стороной.

4. Нажмите и удерживайте кнопку, указанную на Рис.51, примерно в течение одной секунды, а затем отпустите. Красный свет индикатора (СК) будет мигать, пока новое программное обеспечение не будет загружено полностью.

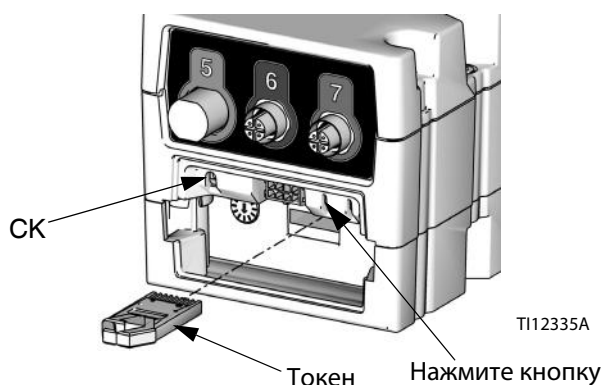


Рис.51: Вставка токена

5. Когда погаснет красный индикатор, отключите питание системы.
6. Извлеките токен программы.
7. Установите токен синего ключа и крышку доступа на место.

Техобслуживание воздушного фильтра

Во избежание повреждения элементов фильтра проводите замену воздушного фильтра каждые два года или после падения давления ниже 100 кПа (1,0 бара, 14,5 фунтов на кв. дюйм) в зависимости от того, что произойдет раньше.

Замена воздушных фильтров блока двойных фильтров (234967)

Арт. №	Описание
123091	Воздушный фильтр 5 микрон
123092	Воздушный фильтр 0,3 микрон

Раздаточные устройства распыления

См. график технического обслуживания в руководстве 309403.

Ремонт

Блок платы подачи жидкости



В данном разделе приведены инструкции по извлечению и замене компонентов блока платы подачи жидкости.

Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту

1. Отсоедините кабель CAN от платы подачи жидкости.
2. Выполните процедуру **Процедура сброса давления** на стр. 61.
3. Удалите кожух платы подачи жидкости. См. раздел **Детали блока платы подачи жидкости** на стр. 98.

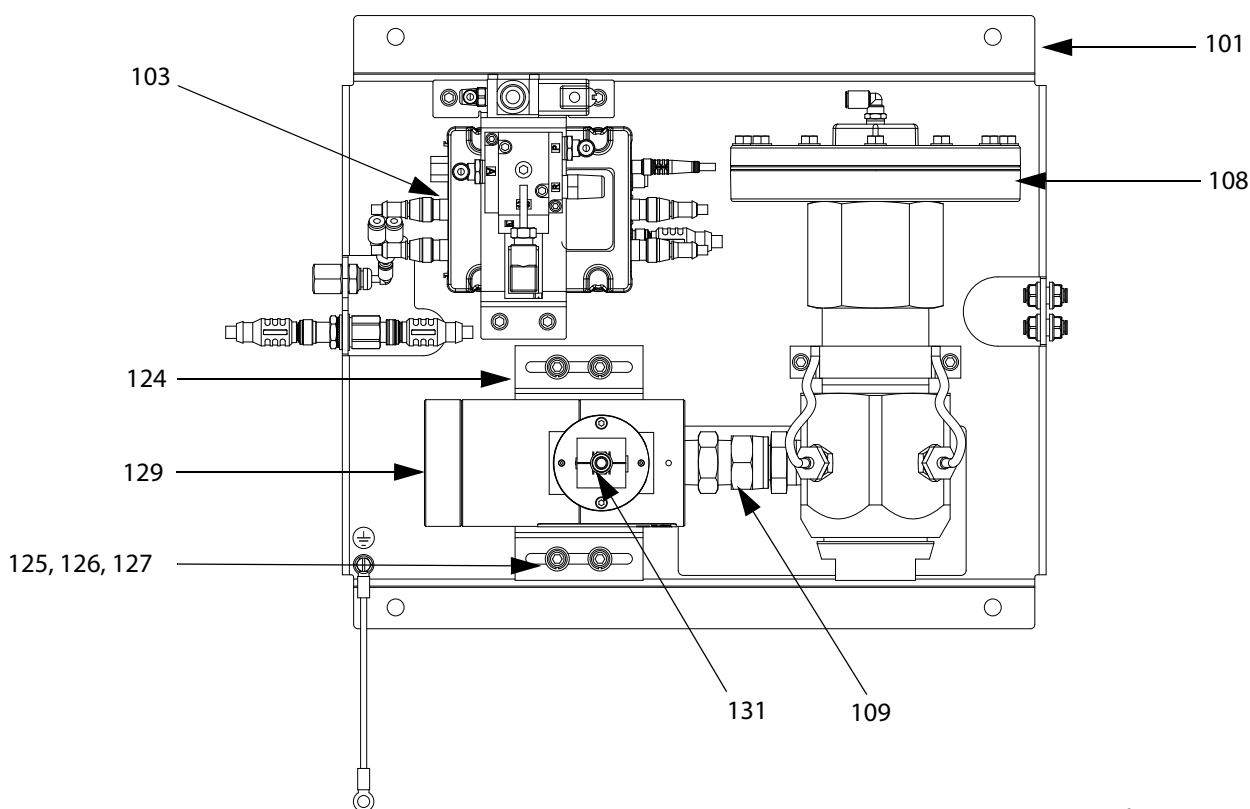
Ремонт расходомера

Более подробные инструкции по ремонту расходомера (129) приведены в разделе по техническому обслуживанию и ремонту руководства 309834.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расходомер Кориолиса не подлежит ремонту на месте эксплуатации.

Снятие расходомера с монтажной пластины

1. **Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту**, стр. 84.
2. Отсоедините кабель расходомера (131) от сенсора расходомера. См. раздел Рис. 52.
3. Отсоедините шланг подачи.
4. Отсоедините фитинг с накидной гайкой (109) от регулятора.
5. Ослабьте четыре винта (127) и шайбы (125, 126); снимите кронштейн (124) и расходомер (129).
6. Масса расходомера составляет около 6,75 кг (15 фунтов). Осторожно снимите его с монтажной пластины (101).



r_pf0000_313377_18a

Рис. 52: Блок платы подачи жидкости

Установка расходомера на монтажную пластину

ПРИМЕЧАНИЕ: Расходомер Кориолиса не устанавливается в узел раздачи жидкости.

1. Привинчивая шарнирный фитинг (109) к впускному отверстию регулятора подачи материала, прижмите расходомер (129) и кронштейн (124) к плате подачи жидкости. См. раздел Рис. 52.
2. Затяните шарнирный фитинг на впуске регулятора подачи материала.
3. Затяните четыре винта (127) и шайбы (125, 126), чтобы закрепить кронштейн и расходомер.

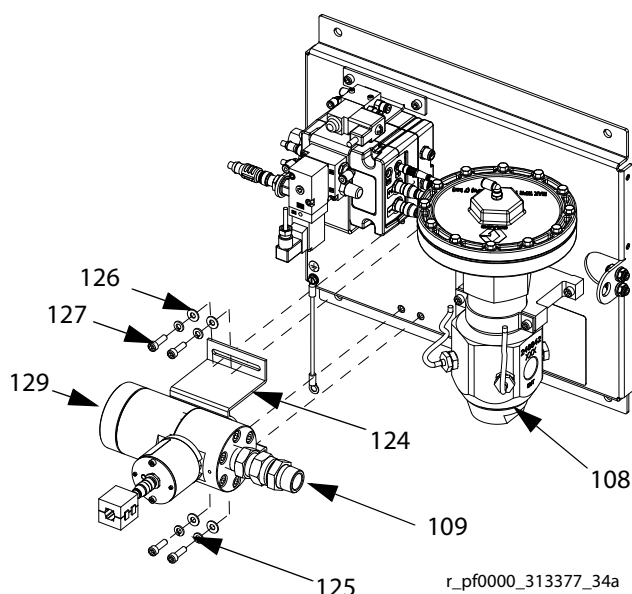


Рис. 53

4. Убедитесь в том, что расходомер и регулятор (108) установлены на одном уровне.
5. Подсоедините шланг подачи материала.
6. Подсоедините кабель расходомера (131).

Замените электромагнит

1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Отсоедините кабель модуля контроля жидкости (FCM) и все три воздушных патрубка.
3. Извлеките оба винта (137) из кронштейна преобразователя (118).

4. Извлеките электромагнит дозирующего клапана (132) и замените его новым электромагнитом.

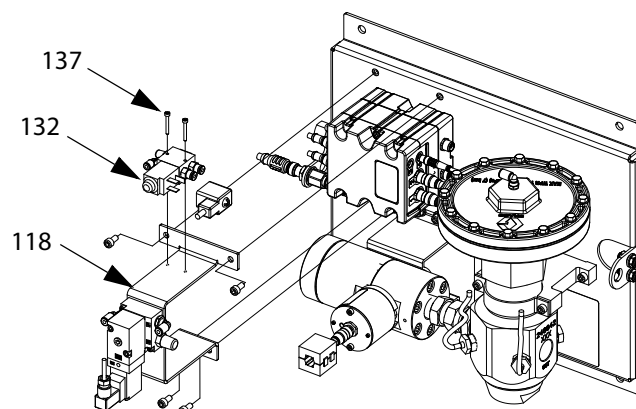


Рис. 54

5. Закрепите новый электромагнит на кронштейне винтами.
6. Подсоедините кабель модуля контроля жидкости и все три воздушных патрубка.

Замените преобразователь напряжения в давление

1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Отсоедините кабель модуля контроля жидкости (FCM) и оба воздушных патрубка.
3. Извлеките оба винта преобразователя (122) из кронштейна преобразователя (118).
4. Извлеките преобразователь напряжения в давление (121) и замените его новым.

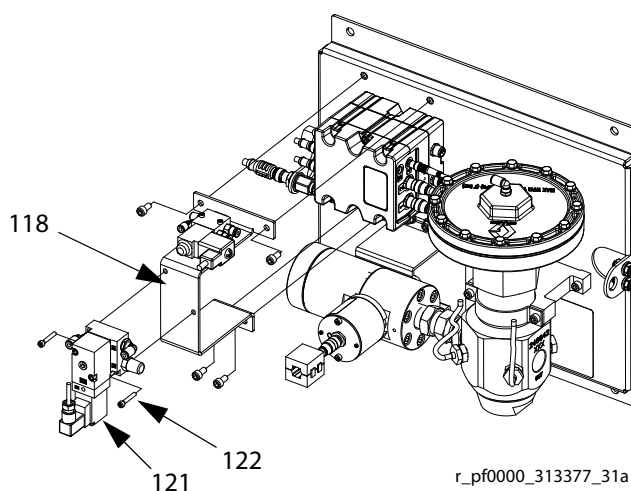


Рис. 55

5. Закрепите новый преобразователь напряжения в давление на кронштейне винтами.
6. Подсоедините кабель модуля контроля жидкости и оба воздушных патрубка.

Замена модуля контроля жидкости

1. **Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту,** стр. 84.
2. Извлеките четыре винта (128) из кронштейна преобразователя (118). Затем извлеките клапан. (Электромагнит дозирующего клапана (132) и преобразователь напряжения в давление (121) оставьте закрепленными на кронштейне преобразователя.)

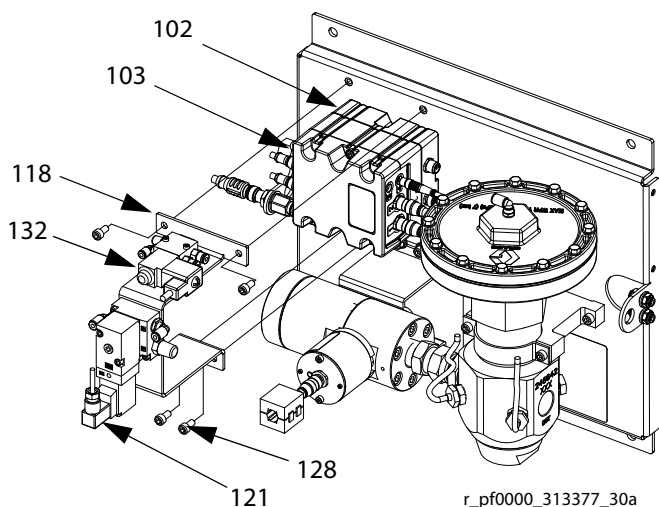


Рис. 56

3. Отсоедините указанные ниже кабели от модуля контроля жидкости (FCM).
 - Кабель электромагнита дозирующего клапана
 - Кабель сенсора расходомера
 - Оба кабеля преобразования напряжения в давление
 - Кабель ввода-вывода.
 - Кабель датчика впускного давления (только для моделей без нагревателей)
 - Кабель датчика выпускного давления
4. Извлеките оба винта модуля контроля жидкости (FCM) (103) и установите новый модуль.
5. Закрепите винтами новый модуль контроля жидкости на основании (102).
6. Подсоедините все кабели, перечисленные в пункте 3.
7. Закрепите кронштейн преобразователя винтами.

Замена основания модуля контроля жидкости

1. **Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту,** стр. 84.
2. Извлеките модуль FCM (103); см. раздел **Замена модуля контроля жидкости.** (Кабели оставьте закрепленными на модуле контроля жидкости.)
3. Отсоедините кабель подачи питания с основания (102).
4. Извлеките четыре винта (105), а также винт заземления (106) из основания и установите новое основание.

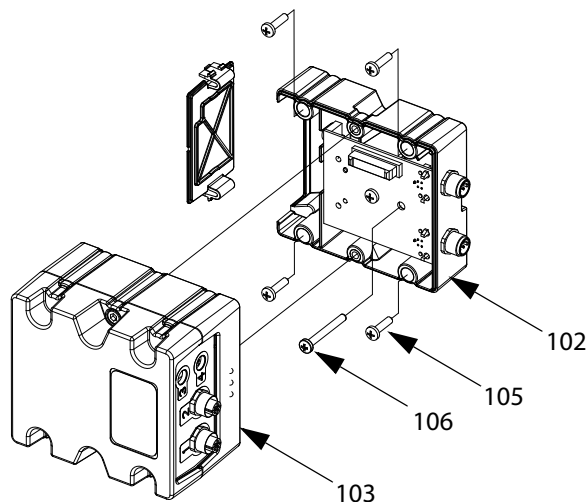


Рис. 57

5. Прикрепите основание винтами к плате подачи жидкости (101).
6. Подсоедините кабель подачи питания.
7. Подключите модуль FCM обратно; см. раздел **Замена модуля контроля жидкости.**

Замена уплотнительных колец датчика

1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Снимите с регулятора (108) сенсор выпускного давления жидкости (117).

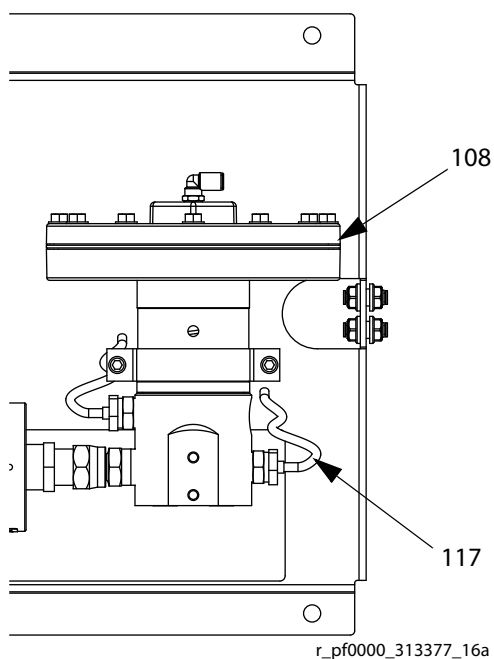


Рис. 58

3. Вытолкните датчик (CG) из контргайки (CH).
4. Удалите поврежденное уплотнительное кольцо (120) и замените его новым кольцом.

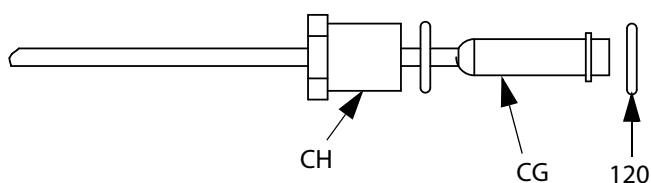


Рис. 59

5. Поместите датчик обратно в контргайку.
6. Подсоедините сенсор выпускного давления жидкости к регулятору.

Ремонт регулятора подачи жидкости

Полную информацию о ремонте картриджного регулятора см. в руководстве 308647. Полную информацию о ремонте масляного регулятора см. в руководстве 307517.

См. Рис. 60 и выполните указанные ниже действия.

ВНИМАНИЕ

Обращайтесь осторожно с твердым карбидовым шаром, приводом и седлом клапана, чтобы не допустить их повреждений.

1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Снимите картриджный блок, ослабив корпус клапана (CE) с помощью шестигранного ключа 6 мм и вытолкнув картриджный блок из основного корпуса (CD).

ПРИМЕЧАНИЕ. Стопорная гайка (CC) обычно ослабляется при отсоединении картриджного блока от основного корпуса. Убедитесь в том, что затяжка повторно отрегулирована в соответствии с описанием в пункте 4.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Проявите осторожность, чтобы не поцарапать и не повредить внутренние стенки основного корпуса. Эти стенки являются уплотнительными поверхностями.

4. Повторно отрегулируйте затяжку контргайки (CC) до 16–18 Н·м (140–160 дюймофунтов).

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо выполнить регулировку затяжки стопорной гайки до того, как она будет установлена в основной корпус в соответствии с пунктом 5.

5. Установите новый картриджный блок в основной корпус (CD) и отрегулируйте затяжку корпуса клапана (CE) до 41–48 Н·м (30–35 футофунтов).

ПРИМЕЧАНИЕ. Обе стороны седла клапана являются рабочими, поэтому можно развернуть седло и установить его обратной стороной, продолжив эксплуатацию. Замените уплотнительное и шар клапана. См. руководство по эксплуатации 308647.

Показан картриджный регулятор 244734

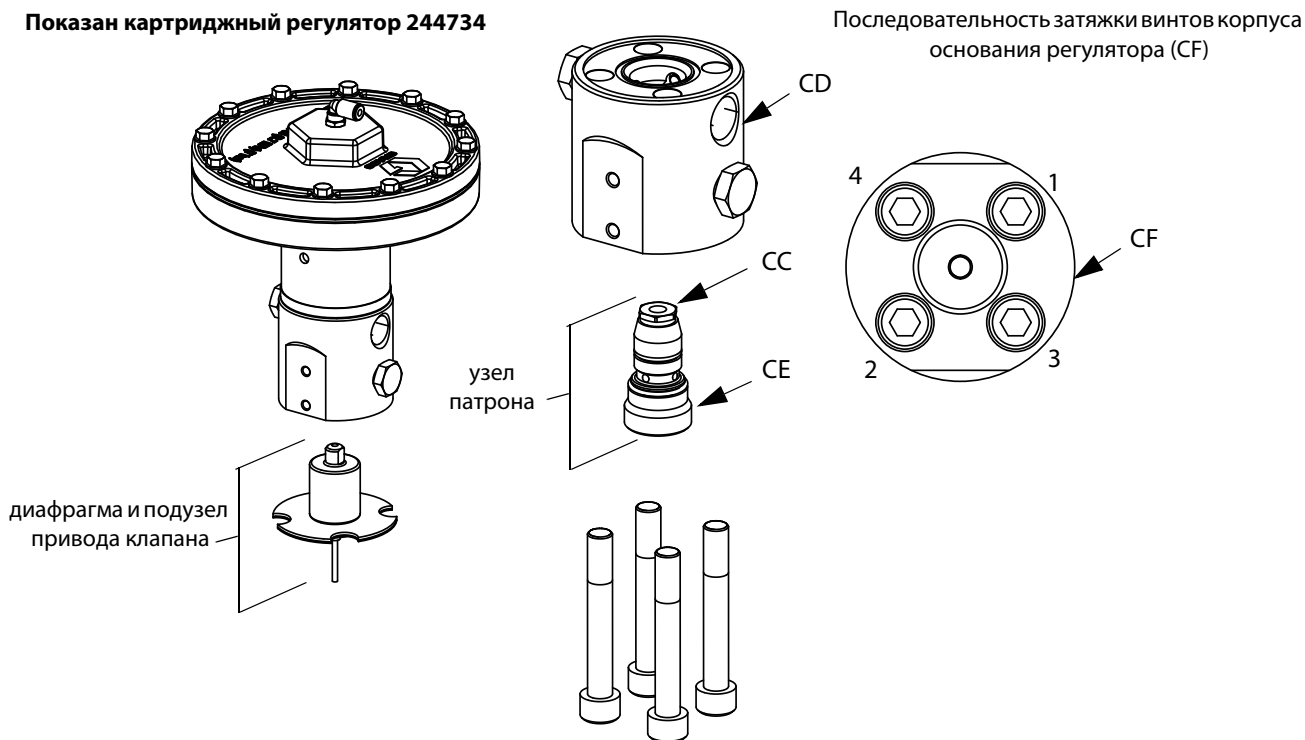


Рис. 60: Замена картриджного блока

Замена усилителя

(только для плат подачи жидкости с подогревом)

1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Отсоедините кабель сенсора давления (117) и кабель вывода питания.

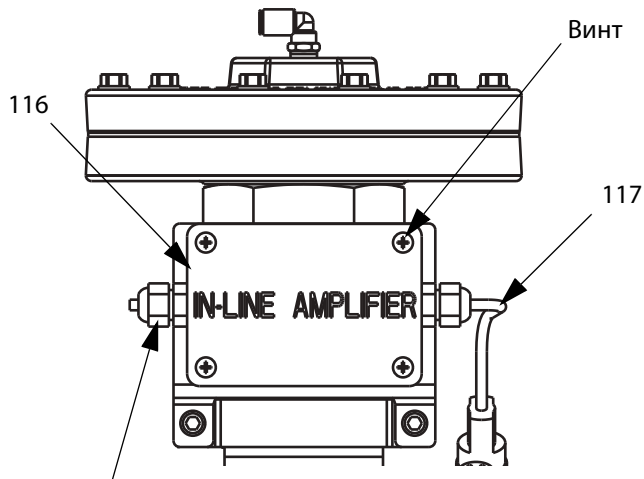


Рис. 61: Замена усилителя

3. Ослабьте четыре винта на крышке усилителя (116) и снимите крышку.
4. Извлеките четыре винта (105), которыми усилитель крепится к скобе.
5. Извлеките усилитель и установите новый.
6. Закрепите новый усилитель на кронштейне четырьмя винтами.
7. Установите крышку усилителя на место и затяните винты.
8. Снова подсоедините кабель сенсора давления (117) и кабель вывода питания.



Калибровка усилителя

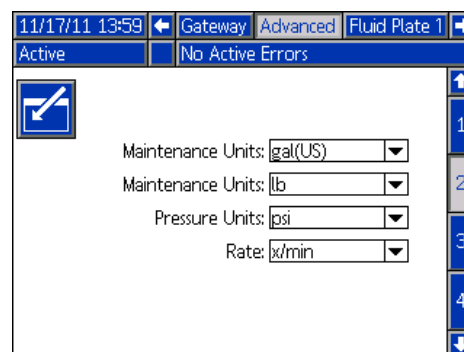
(только для плат подачи жидкости с подогревом)






1. Подготовка блока платы подачи жидкости к ремонту, стр. 84.
2. Снимите сенсор выпускного давления с выпускного фитинга, чтобы убедиться в том, что сенсор не находится под давлением.

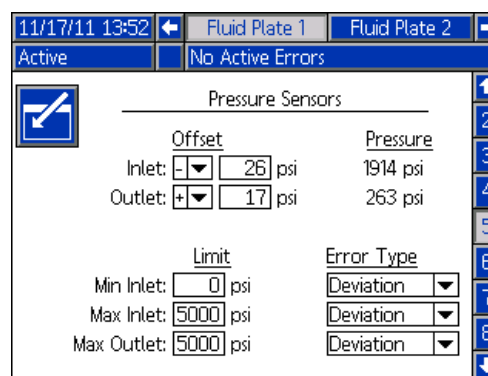
Регулировка настроек дисплея





3. Находясь в режиме настроек системы, перейдите в набор экранов Advanced (Расширенная настройка).

4. Нажмите  , чтобы перейти к экрану расширенных настроек 2.



5. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.
6. Нажмите , чтобы перейти в поле Pressure Units (Единицы измерения давления). Нажмите , чтобы открыть раскрывающийся список и выберите psi (фунты на кв. дюйм). Нажмите , чтобы ввести новые единицы измерения.
7. Для выхода из режима редактирования нажмите .
8. Находясь в режиме настроек системы, перейдите к узлу раздачи жидкости x, экран 5 (датчики давления).



9. Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.
10. Нажмите , чтобы перейти к полю Outlet Offset (Отклонение выпуска). Установите давление 0. Нажмите  для ввода новых настроек.
11. Для выхода из режима редактирования нажмите .

Регулировка настроек усилителя

12. Снимите крышку усилителя (116). См. раздел **Замена усилителя** на стр. 89.
13. Убедитесь в том, что переключатель EXCITATION SELECTOR (СЕЛЕКТОР ВОЗБУЖДЕНИЯ) находится в среднем положении (5 В постоянного тока). См. раздел Рис. 62 на стр. 90.
14. Убедитесь в том, что переключатель 1 COARSE GAIN (ГРУБОЕ УСИЛЕНИЕ) находится в положении ON (ВКЛ.). Все остальные элементы должны находиться в положении OFF (ВЫКЛ.).
15. Регулируйте потенциометр FINE ZERO (ТОНКАЯ НАСТРОЙКА НУЛЯ) до тех пор, пока дисплей не покажет, что выпускное давление равно 0.
16. Используйте небольшую проволочную перемычку или скрепку для бумаг для соединения клемм SHUNT CAL (ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА) и ENABLE (ВКЛЮЧЕНИЕ).
17. На основании данных из сертификата калибровки сенсоров давления (входит в состав документации PCF или сменного сенсора давления) рассчитайте давление параллельной калибровки по приведенной ниже формуле.
Давление параллельной калибровки = (коэффициент параллельной калибровки / коэффициент калибровки) * 5000 фунтов на кв. дюйм
18. Регулируйте потенциометр FINE GAIN (ТОНКОЕ УСИЛЕНИЕ) до тех пор, пока параметр Outlet Pressure (Выпускное давление) на экране Pressure Sensors (Сенсоры давления) (узел раздачи жидкости x, экран 5) не достигнет значения, равного рассчитанному давлению параллельной калибровки.
19. Отсоедините перемычку или скрепку для бумаг от клемм SHUNT CAL (ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА) и ENABLE (ВКЛЮЧЕНИЕ).
20. Повторите пункты 15 - 19 по крайней мере еще раз, чтобы удостовериться в надлежащем выполнении калибровки.

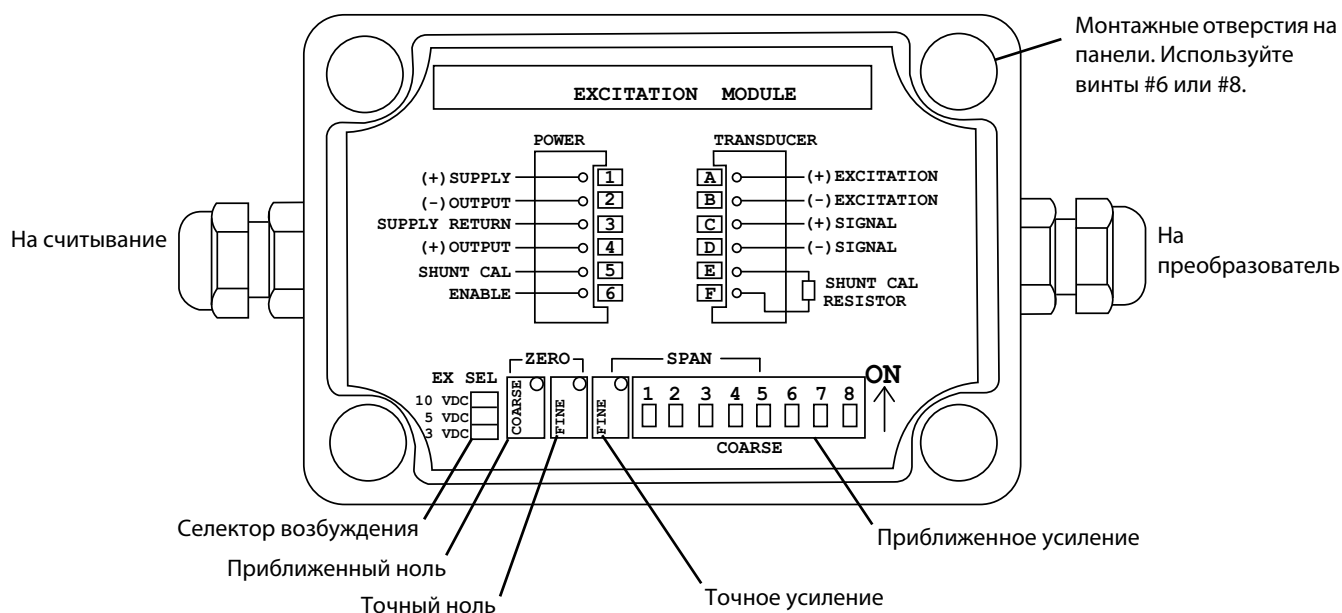


Рис. 62: Настройки усилителя

21. Установите крышку усилителя на место. См. раздел **Замена усилителя** на стр. 89.
22. Подсоедините кабель сенсора выпускного давления, если он был отсоединен.
23. По желанию вы можете изменить единицы давления на экране расширенных настроек 2.

Блок управляющего центра



Подготовка блока управления к ремонту

1. Отключите питание дисплея.
2. Отсоедините основное питание от блока управления.
3. Снимите переднюю крышку блока управления (20).

Замена модуля межсетевого интерфейса

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Отсоедините коммуникационный кабель системы автоматизации (AE).
3. Извлеките два винта, которые крепят модуль межсетевого интерфейса (5) к основанию (3), и снимите модуль.

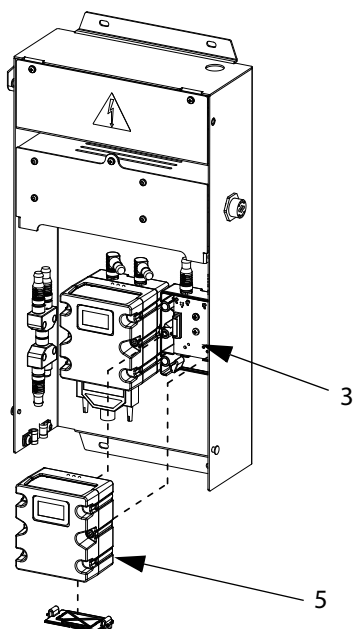


Рис. 63

4. Закрепите новый модуль межсетевого интерфейса на основании с помощью двух винтов.
5. Подсоедините кабель интерфейса системы автоматизации.
6. Обновите программное обеспечение, стр. 81, затем обновите карту fieldbus, стр. 82.

Замена основания модуля межсетевого интерфейса

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Извлеките модуль межсетевого интерфейса (5); см. раздел **Замена модуля межсетевого интерфейса**. (Коммуникационный кабель системы автоматизации оставьте прикрепленным к модулю межсетевого интерфейса (AE)).
3. Отсоедините кабель CAN (19) и кабель питания (6) от основания (3).
4. Извлеките четыре винта (16), а также винт заземления (12) из основания и установите новое основание.

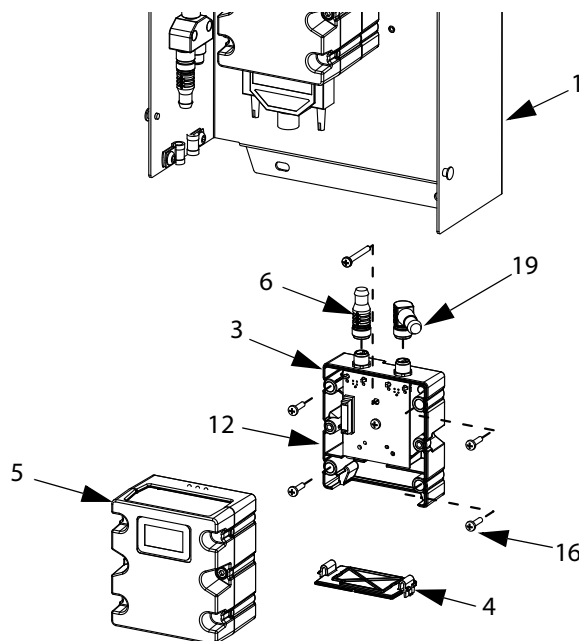


Рис. 64

5. Прикрепите новое основание к задней крышке (1) с помощью пяти винтов.
6. Подключите модуль межсетевого интерфейса; см. раздел **Замена модуля межсетевого интерфейса**.

Замена платы обратного распылителя 16K570:

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Отвинтите винт (а) с крышки платы обратного распылителя. Откройте крышку платы обратного распылителя.
3. Снимите кабельные соединители (b) с платы обратного распылителя.
4. Отвинтите четыре винта (с) с платы обратного распылителя. Замените плату и закрепите четырьмя винтами (с).
5. Вставьте кабельные соединители (b) в новую плату.
6. Установите на место крышку платы обратного распылителя и закрепите винтом (а).

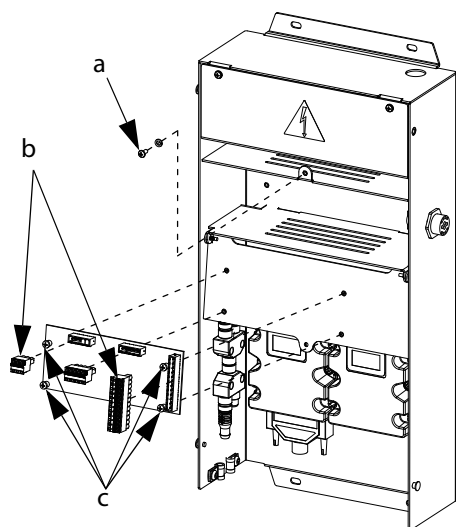


Рис. 65

Замена модуля расширенного дисплея

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Отсоедините кабель CAN (18) от модуля расширенного дисплея (ADM) (2).

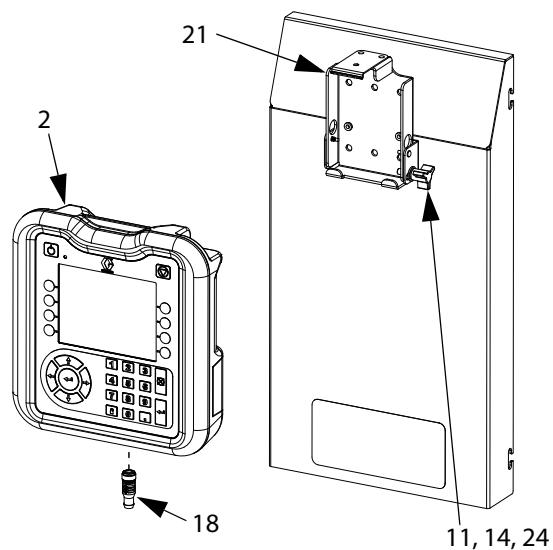


Рис. 66

3. Снимите модуль ADM с монтажного кронштейна.
4. Снимите панель доступа к токenu на старом ADM и извлеките токен ключа. Не выбрасывайте токен.
5. Подсоедините кабель CAN к новому модулю ADM.
6. Обновите программное обеспечение нового ADM, стр. 81.
7. Вставьте токен ключа в новый ADM. Установите на место панель доступа к токenu.
8. Закрепите новый модуль ADM на монтажном кронштейне.

Замена кронштейна модуля расширенного дисплея

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Извлеките модуль ADM (2); см. раздел **Замена модуля расширенного дисплея**. (Не отсоединяйте кабель CAN от модуля ADM.)
3. Удалите скобы для саморезов (25) и заклепки (26) с кронштейна (21).

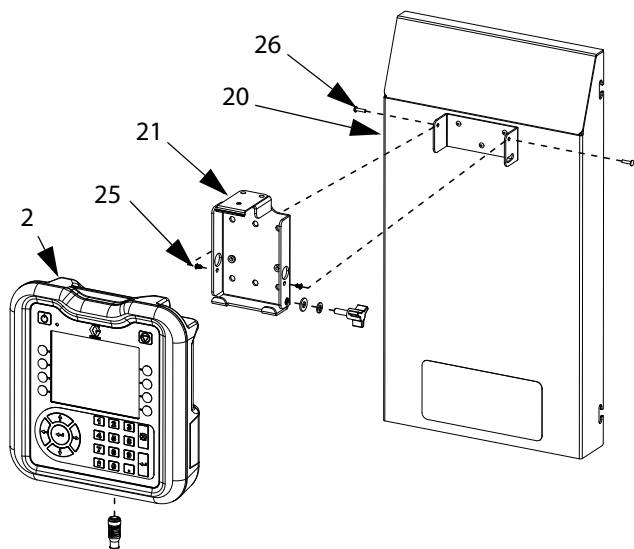


Рис. 67

4. Снимите кронштейн с передней крышки (20) и установите новый.
5. Закрепите новый кронштейн на передней крышке с помощью скоб и заклепок.
6. Установите дисплей ADM на место.

Замена блока DIN-рейки

1. Подготовка блока управления к ремонту, стр. 91.
2. Извлеките два винта (22) и шайбы (28) из крышки агрегата сетевого напряжения (7). Снимите крышку.

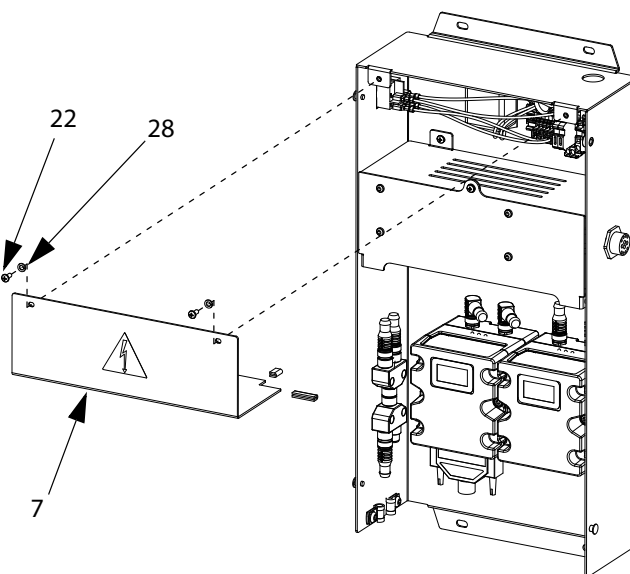


Рис. 68

3. Отсоедините все провода от модуля DIN-рейки и фильтра.
4. Извлеките четыре винта (40) из DIN-рейки и фильтра.
5. Отсоедините провода от тумблера/поворотного переключателя. Запишите расположение проводов, чтобы облегчить процесс подключения в пункте 7.

6. Снимите DIN-рейку, фильтр и тумблер (защелкивается). Замените их новыми компонентами. Закрепите DIN-рейку и фильтр на задней крышке блока управляющего центра (1), используя четыре винта (40). Вставьте тумблер/поворотный переключатель на место.

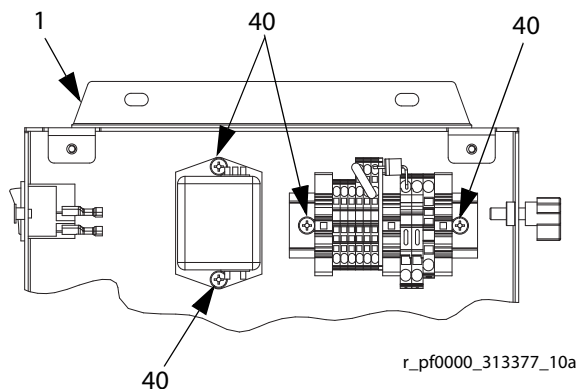


Рис. 69: Блок 24 В постоянного тока DIN-рейки

7. Подсоедините снова все провода к модулю DIN-рейки, фильтру и тумблеру/поворотному переключателю.
8. Установите крышку блока сетевого напряжения, используя четыре винта.

Замена плавких предохранителей

Замените плавкие предохранители блока DIN-рейки.

- Для блоков управления напряжением 24 В постоянного тока спецификации плавких предохранителей можно найти в разделе **Технические данные** на стр. 148.
- Для блоков управления 100–240 В пер. тока: закажите предохранитель 115805.

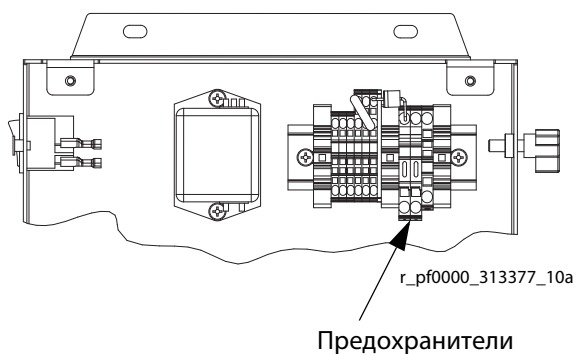


Рис. 70: Расположение предохранителей

Детали

Блок управления

Токены обновления программного обеспечения

См. таблицу в разделе **Токены обновления программного обеспечения**, стр. 10.

Номера артикулов токена блока управления

Для получения подробной информации о токенах ключей см. раздел **Токены ключей**, стр. 23.

Арт. №	Описание
★16M217	Токен ключа ADM, стандартный PCF

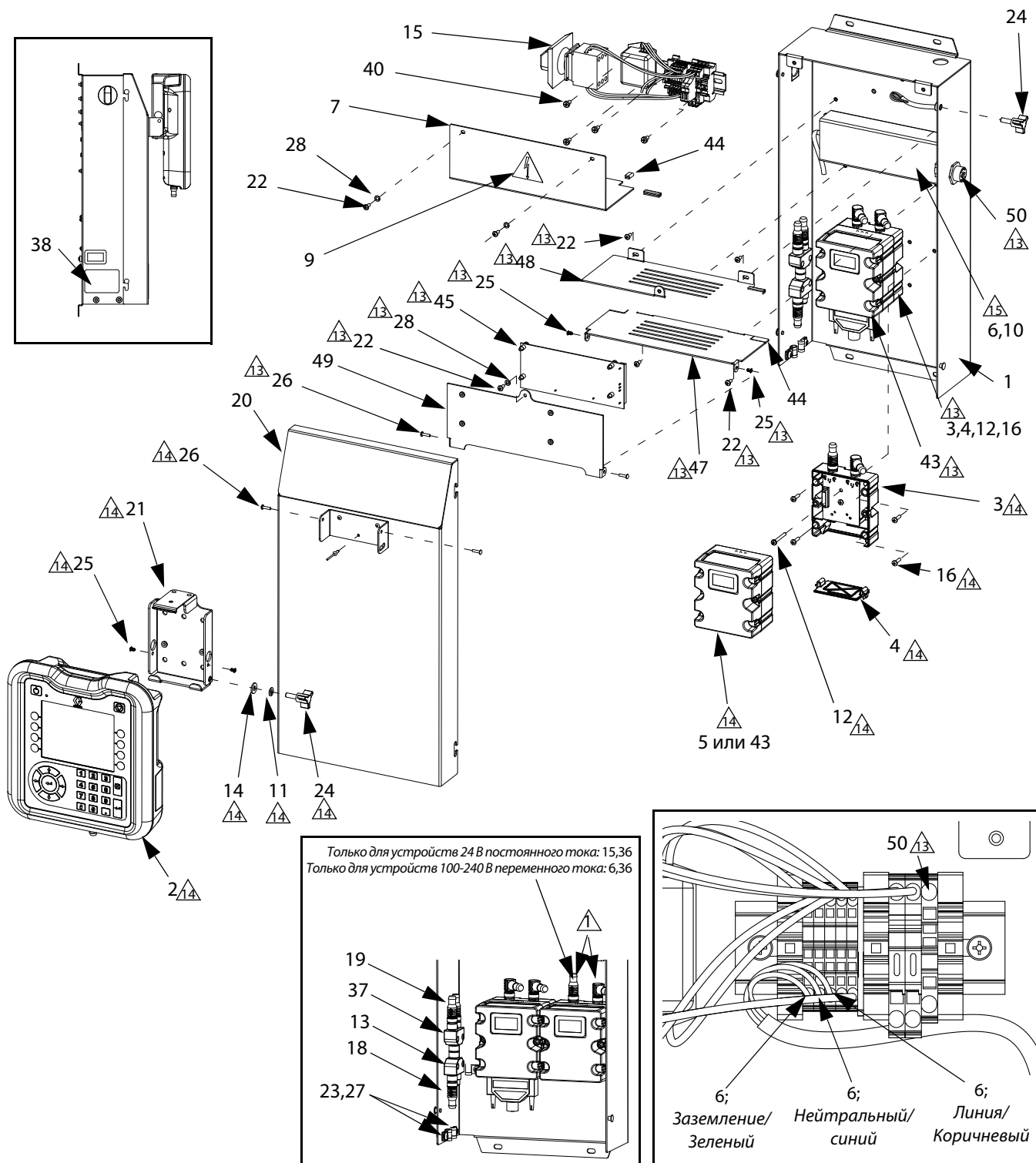
Номера артикулов модуля межсетевого интерфейса

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

❖ *Детали, входящие в комплект модуля 24 V пост. тока 24B929.*

* *Модули межсетевого интерфейса промышленной сети не имеют предустановленной специальной карты для систем PCF. Используйте токен карты (16N601), чтобы установить карту перед началом эксплуатации.*

Блок управления и детали блока расширения распылителя



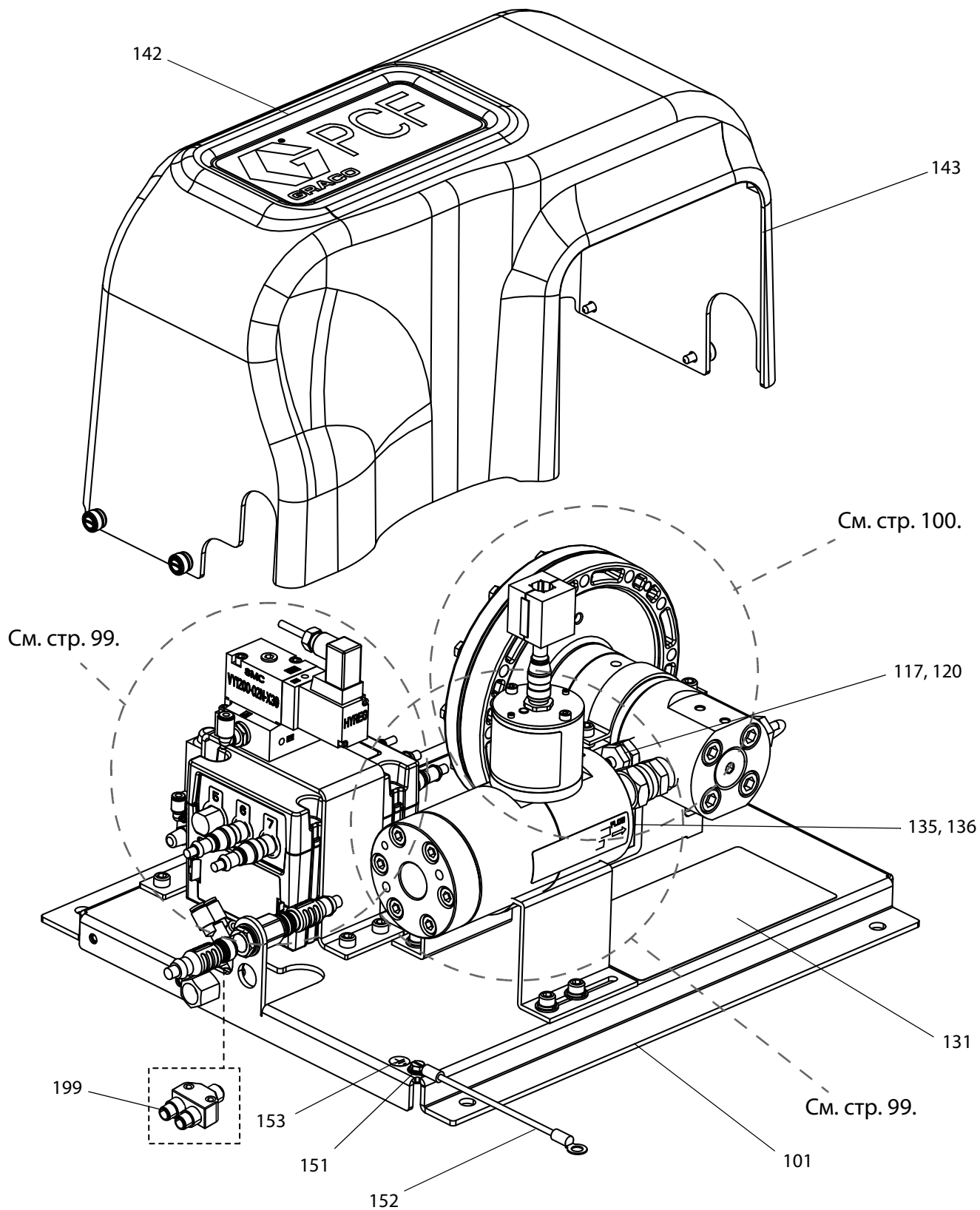
- ⚠ 1 Нанесите феррит (36) на кабель. Располагайте как можно ближе к кабельному разъему.
- ⚠ 13 Включен только в модели с распылителем (блоки управления и блоки расширения распылителя).

- ⚠ 14 Только блоки управления. Не включен в блоки расширения распылителя.
- ⚠ 15 Только модели 100-240 В переменного тока.

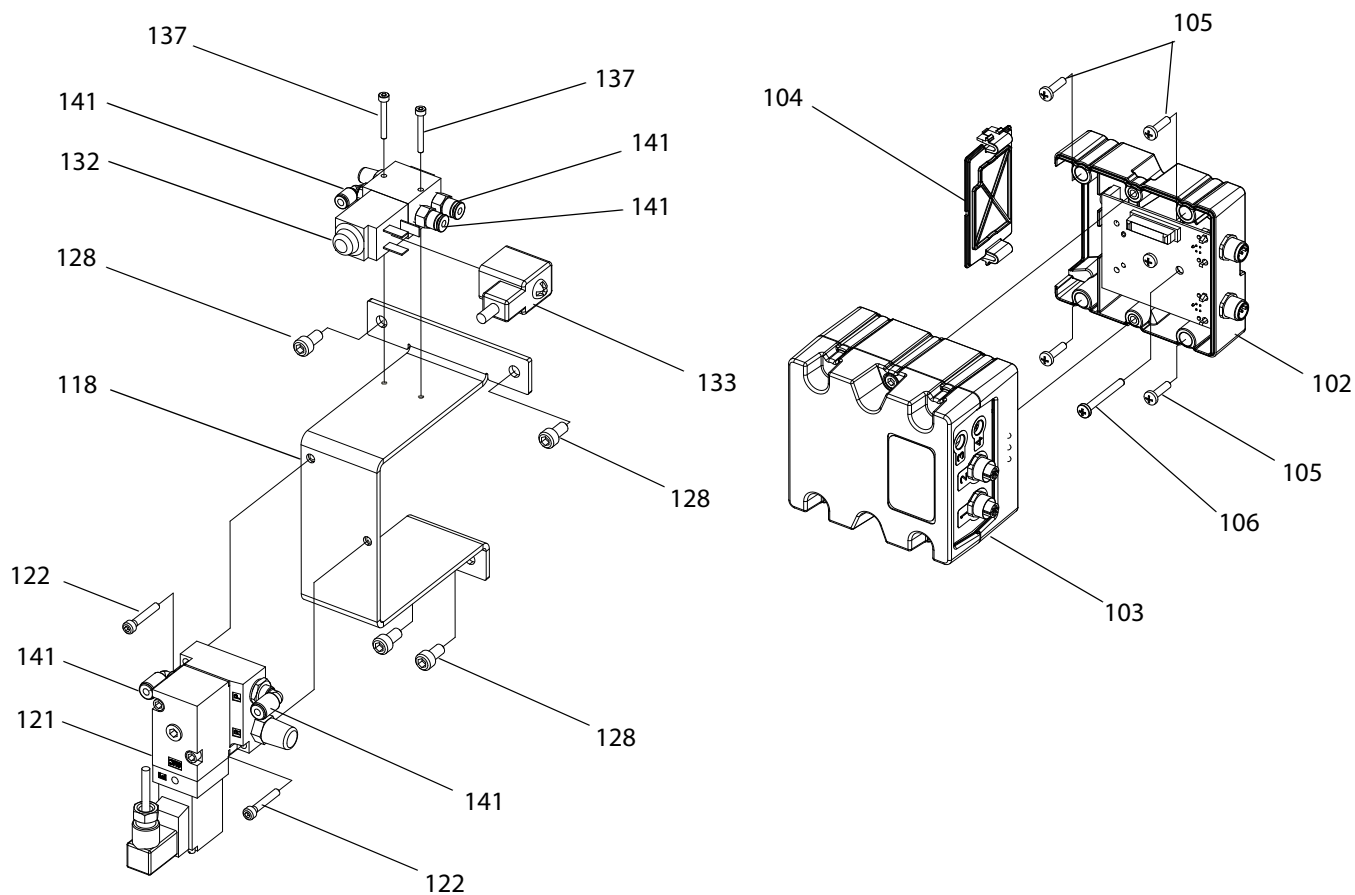
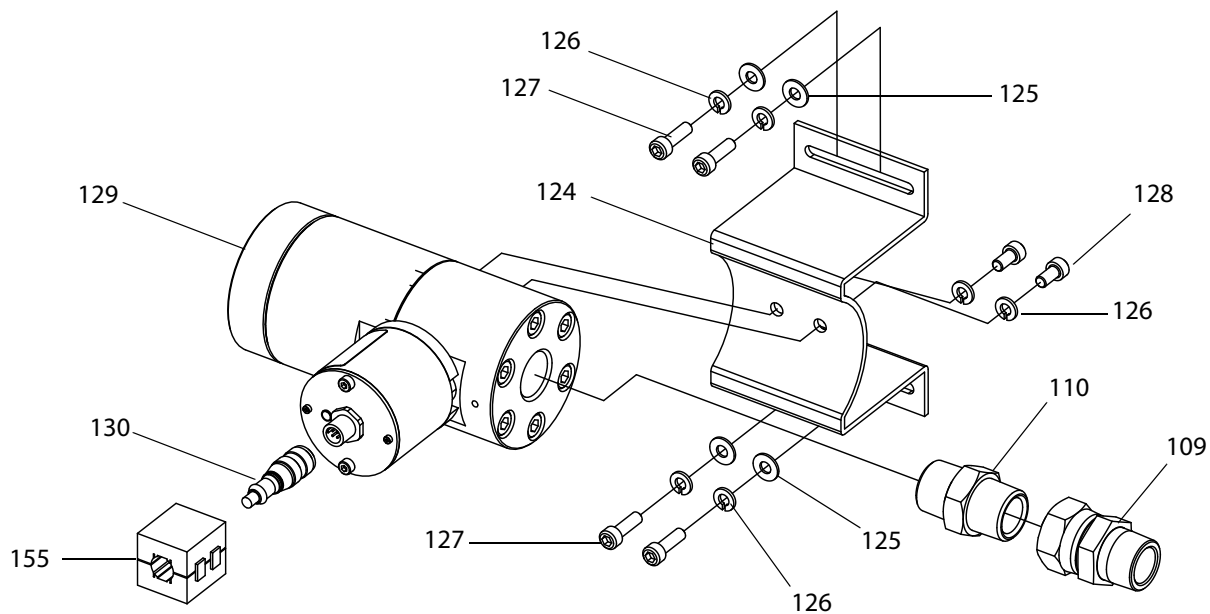
Компоненты блока управления

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во	Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
1	---	КРЫШКА, задняя	1	44	---	ЭКРАН, край	1
2✱	24E451	ДИСПЛЕЙ, с USB	1	45	16K570	ПЛАТА, цепь, распылитель	1
3♦	289697	ПЛАСТИНА, куб	1	46	---	КРОНШТЕЙН, шарнир дисплея	1
4♦	277674	ОБОЛОЧКА, куб. заслонка	1	47	---	КРЫШКА, распылитель, сторона шарнира	1
5✱	---	МОДУЛЬ, межсетевой интерфейс; номер компонента см. в таблице на стр. 95	1	48	---	КРЫШКА, распылитель, сторона защелки	1
6‡	---	ПИТАНИЕ, подача	1	49	---	КРЫШКА, распылитель, крышка	1
7‡❖	---	КРЫШКА; сетевое напряжение	1	50	24K455	КАБЕЛЬ, плата обратного распылителя, монтаж панели	1
8‡❖	---	ВТУЛКА ИЗОЛИРУЮЩАЯ	1	51	24K458	КАБЕЛЬ, РАСПЫЛИТЕЛЬ-DGM	1
9▲‡	196548	НАКЛЕЙКА с предупреждением об опасности поражения электрическим током	1	52	121597	КАБЕЛЬ, CAN, гнездовой/гнездовой разъем 90	1
10‡	---	ВИНТ, крепежный, с головкой под торц. ключ; m4 x 6	4	▲ <i>Запасные наклейки с символами опасности и предупреждениями, бирки и карточки предоставляются бесплатно.</i>			
11❖	---	ШАЙБА, стопорная	1				
12♦	121820	ВИНТ, крепежный, цилиндрическая скругленная головка; m4 x 35	1	‡ <i>Детали, входящие в комплект модуля 100–240 V пер. тока 24B928.</i>			
13	121807	СОЕДИНИТЕЛЬ, разделительный	1				
14❖	110755	ШАЙБА, плоская	1	❖ <i>Детали, входящие в комплект модуля 24 V пост. тока 24B929.</i>			
15‡❖	---	МОДУЛЬ, сетевое напряжение	1				
16♦	195875	ВИНТ, крепежный, с полукруглой головкой	4	❖ <i>Детали, входящие в комплект монтажного кронштейна дисплея 24B930.</i>			
18	121001	КАБЕЛЬ, CAN, гнездовой/гнездовой разъем, 1,0 м	1				
19	121000	КАБЕЛЬ, CAN, гнездовой/гнездовой разъем, 0,5 м	1	❖ <i>На базовых электронных компонентах не установлено специальное программное обеспечение систем РСФ. Используйте токен обновления программного обеспечения (16K743), чтобы установить программное обеспечение перед эксплуатацией.</i>			
20	---	КРЫШКА, передняя часть	1				
21❖	---	СКОБА, монтажная	1	✱ <i>Модули межсетевого интерфейса промышленной сети не имеют предустановленной специальной карты для систем РСФ. Используйте токен карты (16N601), чтобы установить карту перед началом эксплуатации.</i>			
22‡❖	---	ВИНТ, крепежный, с полукруглой головкой	2				
23	120143	НАПРАВЛЯЮЩАЯ, компенсатор натяжения	2	--- <i>Не для продажи.</i>			
24❖	121253	РУЧКА, дисплей	2				
25❖	---	СКОБА, для саморезов, пустотелая	2				
26❖	---	ЗАКЛЕПКА, алюминий	1				
27	112925	ВИНТ, с колпачком	2				
28	100020	ШАЙБА, стопорная	2				
36	121901	ГАСИТЕЛЬ, коробка с защелкой, ферритовый	2				
37	124654	СОЕДИНИТЕЛЬ, разделительный	1				
38	---	ЭТИКЕТКА	1				
40	---	ВИНТ, крепежный, с полукруглой головкой	4				
43✱	24B681	Модуль, DGM	1				

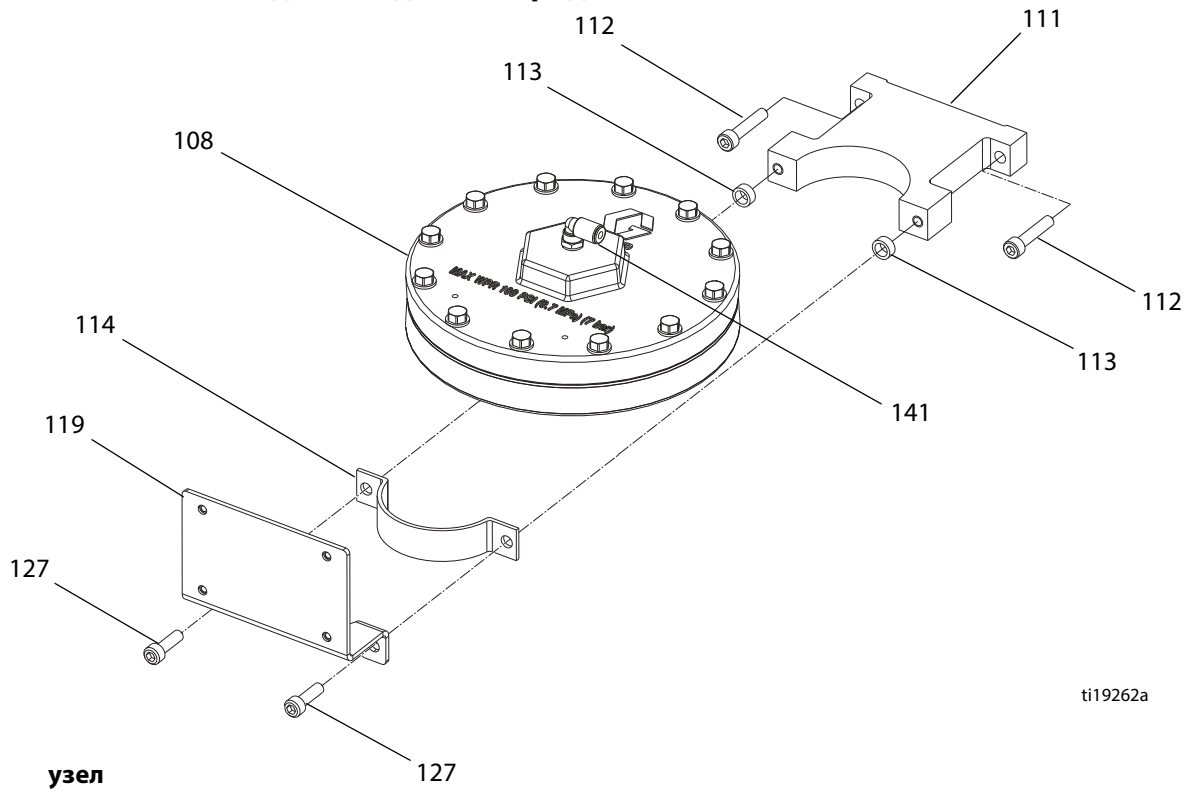
Детали блока платы подачи жидкости



Компоненты блока платы подачи жидкости (продолжение)

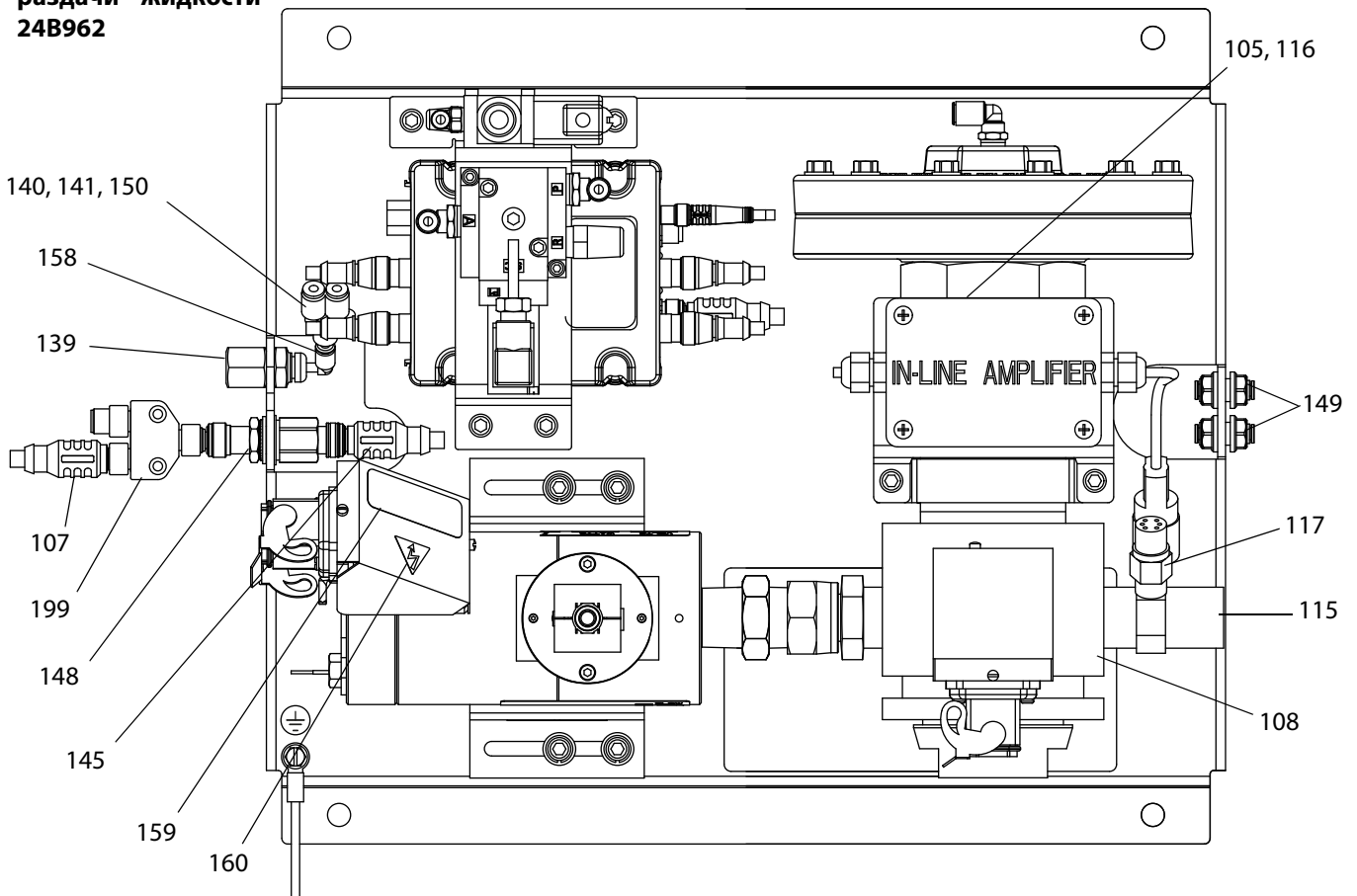


Компоненты блока платы подачи жидкости (продолжение)



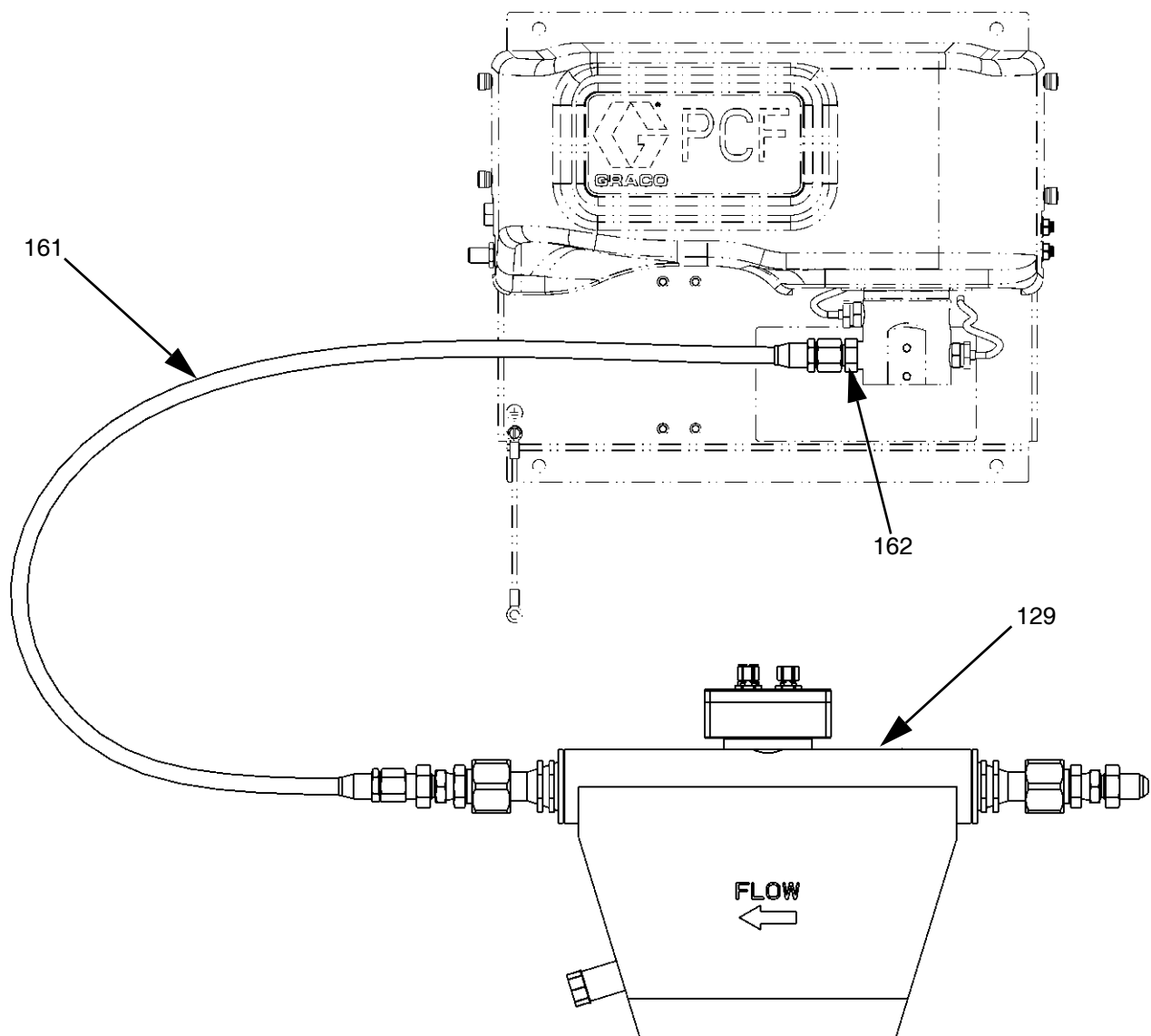
ti19262a

**Показан узел
раздачи жидкости
24B962**



Компоненты узла раздачи жидкости в сборе (продолжение)

Массовый расходомер



Детали блока платы подачи жидкости

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во	Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
101	---	ПЛАСТИНА, жидкостная сторона	1	152	194337	ПРОВОД, заземления, дверцы	1
102	289697	ПЛАСТИНА, куб	1	153▲	186620	НАКЛЕЙКА, заземление	1
103✘	289696	МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЖИДКОСТИ (FCM), куб	1	155✓	---	ГАСИТЕЛЬ, коробка с защелкой, ферритовый	1
104	277674	ОБОЛОЧКА, куб. заслонка	1	158	122610	КОЛЕНА	1
105✓	---	ВИНТ, крепежный, с полукруглой головкой	1	159▲	290228	НАКЛЕЙКА, предупредительная, горячая поверхность	1
106	121820	ВИНТ, крепежный, цилиндрическая скругленная головка; m4 x 35	1	160▲	189930	НАКЛЕЙКА, предупредительная, электрический удар	1
107	121228	КАБЕЛЬ, CAN, гнездовой/гнездовой разъем, 15,0 м	1	161#	---	ШЛАНГ, 1/2 x 44, нержавеющая сталь	1
108✓	---	РЕГУЛЯТОР, в сборе	1	162#	---	ФИТИНГ, переходной	1
109✓	---	СОЕДИНЕНИЕ, переходное	1	199*	124654	СПЛИТТЕР, ОБОЛОЧКА	1
110✓	---	НИППЕЛЬ, редуционный, шестигранный; 1/2 npt(f) x 3/4 npt(f)	1	▲ Запасные наклейки с символами опасности и предупреждениями, бирки и карточки предоставляются бесплатно.			
111	198269	СКОБА, расходомер, нижняя	1	✓ Номер артикула и количество см. в таблице Детали зависят от блока на стр. 103.			
112	110580	ВИНТ, с колпачком под торцевой ключ	2	✘ Только в комплекте с узлами раздачи жидкости с регулятором подогреваемых мастик.			
113✓	---	РАСПОРКА	1	✘ На базовых электронных компонентах не установлено специальное программное обеспечение систем PCF. Поэтому используйте токен обновления программного обеспечения (16K743), чтобы установить программное обеспечение перед эксплуатацией.			
114	198268	СКОБА, расходомер	1	★ Не показано.			
115✘	624545	ФИТИНГ, тройник; 3/4(m) x 1/4(f)	1	--- Не для продажи.			
116✘	258530	УСИЛИТЕЛЬ, формирователь сигналов	1	* Разделитель CAN не входит в комплект сборки узла раздачи жидкости PFxxxx. Он входит только в дополнительные комплекты узла раздачи жидкости.			
117✓	---	ДАТЧИК давления, выпускное отверстие для жидкости	2	# Только в комплекте с узлами раздачи жидкости с расходомером Кориолиса.			
118	---	КРОНШТЕЙН клапана	1				
119✘	16P819	СКОБА, формирователь сигналов	1				
120✓	---	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	1				
121	120010	РЕГУЛЯТОР, I/P	1				
122	111119	ВИНТ, клапан	2				
124✓	---	СКОБА, косозубая передача, счетчик	1				
125✓	---	ШАЙБА, плоская	1				
126✓	---	ШАЙБА, стопорная, пружинная; m6	1				
127✓	---	ВИНТ, с колпачком под торцевой ключ	1				
128✓	---	ВИНТ, крепежный, с головкой под торц. ключ, шестигр.	1				
129✓	---	ИЗМЕРИТЕЛЬ, в сборе	1				
130✓	---	КАБЕЛЬ, m12-5p	1				
131▲	15X756	ЭТИКЕТКА, предупредительная, основная	1				
132	258334	КЛАПАН, распределительный, плата подачи жидкости	1				
133	121806	КАБЕЛЬ, электромагнитный клапан	1				
135▲✘	189285	НАКЛЕЙКА, предупредительная, горячая поверхность	1				
136	---	ЭТИКЕТКА	1				
137	117820	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцевой ключ; m3	2				
139	198179	ФИТИНГ, перегорodka, муфта	1				
140	198175	ФИТИНГ, нажимной	1				
141	---	ТРУБКА, нейлон, круглая, черная; 5,5	1				
142	---	ЭТИКЕТКА	1				
143	---	КОЛПАК, плата подачи жидкости	1				
145	121226	КАБЕЛЬ, CAN, гнездовой/штыревой разъем; 0,5 м	1				
146★	234967	НАБОР, двойной фильтр	1				
147✓★	---	ТОКЕН, ключ	1				
148	121612	КОННЕКТОР, сквозной; m12, гнездовой x штыревой разъем	1				
149	121818	ПЕРЕБОРКА, патрубков; 5/32	2				
150	---	БИРКА, установка	1				
151	114391	ВИНТ, заземления	1				

Номера деталей токена ключа узла раздачи жидкости

Для получения подробной информации о токенах ключей см. раздел **Токены ключей**, стр. 23.

Арт. №	Описание
★16M100	Токен ключа FCM, 2 стиля, расходомер, требуется ADM
★16M101	Токен ключа FCM, 2 стиля, без расходомера, требуется ADM
★16M102	Токен ключа FCM, 16 стилей, расходомер, ADM не требуется
★16M103	Токен ключа FCM, 16 стилей, без расходомера, ADM не требуется
★16M104	Токен ключа FCM, 256 стилей, расходомер, ADM не требуется
★16M105	Токен ключа FCM, 256 стилей, без расходомера, ADM не требуется

Детали зависят от блока

В следующей таблице перечислены отличающиеся номера компонентов в зависимости от блока платы подачи жидкости, а также количество компонентов для каждого блока.

Поз.	Арт. №	Описание	Блоки платы подачи жидкости					Регулятор для подогреваемых мастик, без расходомера	Картриджный регулятор с расходомером Кориолиса
			Картриджный регулятор с измерителем высокого разрешения	Картриджный регулятор Без измерителей	Регулятор жидких герметиков с измерителем высокого разрешения	Регулятор жидких герметиков Без измерителей	Подогреваемый регулятор жидких герметиков с подогреваемым измерителем высокого разрешения		
105	195875	ВИНТ, крепежный, с полукруглой головкой	4	4	4	4	8	8	4
108	244734	РЕГУЛЯТОР, в сборе	1	1					1
	246642				1	1			
	246643						1	1	
109	156684	СОЕДИНЕНИЕ, переходное	1	1					
	157785						1		
110	C20461	НИППЕЛЬ, редукционный, шестигранный; 1/2 npt(f) x 3/4 npt(f)	1						
	C20487				1		1		
113	C34045	РАСПОРКА	2	2					2
117	15M669	ДАТЧИК давления, выпускное отверстие для жидкости	2	2	2	2			2
	117764						1	1	
120	111457	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	2	2	2	2			2
124	117670	СКОБА, косозубая передача, счетчик	1		1		1		
125	C19197	ШАЙБА, плоская	4		4		4		
126	---	ШАЙБА, стопорная, пружинная; т6	6		6		6		
127	108328	ВИНТ, с колпачком под торцевой ключ	6	2	6	2	6	2	
128	107530	ВИНТ, крепежный, с головкой под торц. ключ, шестигр.	6	4	6	4	6	4	
129	246652	ИЗМЕРИТЕЛЬ, в сборе	1		1				
	246340					1			
	25D026							1	
130	122030	КАБЕЛЬ, m12-5p	1		1		1		1
147★	16M100	ТОКЕН, ключ, 2 видов, расходомер включен	1		1		1		1
	16M101	ТОКЕН, ключ, 2 видов, расходомер выключен		1		1		1	
	16M102	ТОКЕН, ключ, 16 видов, расходомер включен	1		1		1		1
	16M103	ТОКЕН, ключ, 16 видов, расходомер выключен		1		1		1	
	16M104	ТОКЕН, ключ, 256 видов, расходомер включен	1		1		1		1
	16M105	ТОКЕН, ключ, 256 видов, расходомер выключен		1		1		1	
155	121901	ГАСИТЕЛЬ, коробка с защелкой, ферритовый	1		1		1		1

--- Не для продажи.

Приложение А. модуль расширенного дисплея

PCF может работать без ADM, если он полностью интегрирован, и все сигналы поступают от контроллера системы автоматизации.

Краткое описание дисплея

Работа модуля дисплея (ADM) состоит из двух основных режимов: режим настройки и режим работы.

Функции режима настройки

Функции режима настройки позволяют пользователям выполнять указанные ниже действия.

- Настраивать установленные компоненты системы
- Устанавливать единицы измерения, регулировать значения, устанавливать форматы, просматривать информацию о программном обеспечении для каждого компонента
- Устанавливать или изменять информацию, касающуюся модуля межсетевых интерфейсов
- Просматривать информацию, касающуюся конкретного используемого модуля межсетевых интерфейсов
- Настраивать элементы управления и команды для клапанов
- Включать и отключать задержки для распылительных клапанов и регулятора
- Настраивать коэффициент К, переменные давления и скорость потока
- Устанавливать отклонения для впускного и выпускного давления
- Устанавливать типы ошибок
- Устанавливать отклонения для предупреждений о техобслуживании
- Устанавливать до 256 стилей для моделей с CGM и до 16 стилей для моделей с DGM

Функции режима эксплуатации

Функции режима работы позволяют пользователям выполнять указанные ниже действия.

- Регулировать размеры капель
- Выполнить ручную раздачу
- Просматривать список ошибок системы в хронологическом порядке
- Просматривать в хронологическом порядке список заданий, сохраненных/выполненных в системе
- Использовать расписание профилактического техобслуживания системы подачи, нагнетательного насоса и воздушного двигателя.

Подробная информация о дисплее

Экран включения питания

После включения расширенного модуля дисплея появляется указанный ниже экран. Данное изображение сохраняется в течение всего времени, пока происходит начальная загрузка расширенного модуля дисплея и установка соединений с другими модулями системы.



Панель меню

Строка меню расположена в верхней части каждого экрана.



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 перемещения по экрану.

Меню экрана

В меню экрана отображается тот экран, который активен в данный момент. Этот экран подсвечивается. Также указываются связанные с ним другие экраны, доступ к которым можно получить с помощью прокрутки влево или вправо.

Режим работы системы

Предусмотрено пять режимов: Активный, задание в цикле, контроль экрана, настройка распылителя, система выключена. Текущий режим работы системы отображается в левой части панели меню.

Аварийный сигнал/отклонение

Текущая ошибка системы отображается в средней части панели меню одним из следующих значков. Ниже приведены четыре возможных варианта.

Значок	Назначение	Описание
Значок отсутствует	Информация или ошибки отсутствуют	---
	Предупреждение	Информационное сообщение
	Отклонение	Важное сообщение, при котором задействованный узел раздачи жидкости не выключается.
	Аварийный сигнал	Очень важное сообщение, при котором задействованный узел раздачи жидкости сразу же выключается.

Статус

Текущее состояние системы отображается в правой части строки меню.



Сенсорные кнопки

Значки, расположенные рядом с каждой сенсорной кнопкой, указывают на то, какой режим или какое действие связаны с данной кнопкой. Сенсорные кнопки, рядом с которыми нет значков, являются неактивными на текущем экране.



ВНИМАНИЕ


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


Вход/выход


Для получения доступа к полям и внесения изменений на экранах с редактируемыми полями нажмите . После того как все изменения внесены, снова нажмите , чтобы выйти из режима редактирования.

Перемещение между экранами

Для открытия раскрывающегося списка меню на экранах настройки нажмите . Для введения изменений или выбора необходимого варианта нажмите .

Нажмите , чтобы перейти к новому экрану, а также для перемещения влево и вправо в пределах одного экрана.

Нажмите , чтобы перейти к новому экрану, а также для перемещения вверх и вниз в пределах одного экрана.

Нажимайте , чтобы перемещаться между полями раскрывающегося меню и уменьшать и увеличивать значение поля.

Режим настройки

Экраны режима настройки делятся на пять основных разделов: Настройка системы, расширенная настройка, настройка межсетевых интерфейсов, настройка узла раздачи жидкости и настройка распылителя. В режиме эксплуатации нажмите



, чтобы перейти в режим настройки. Для перемещения

между экранами режима настройки нажмите .

Если экраны настройки защищены паролем, экран ввода пароля появится после нажатия . Пароль определяется на экране расширенной настройки. Если установлен пароль 0000, пароль отключается.

Экраны расширенных настроек

Существует четыре экрана расширенной настройки, которые позволяют пользователю устанавливать единицы измерений, регулировать значения, устанавливать форматы, задавать настройки USB, а также просматривать информацию о программном обеспечении для каждого компонента.

Для перемещения между экранами расширенных настроек

нажимайте . Войдя в соответствующий экран Advanced

Setup(Расширенная настройка), нажмите , чтобы перейти к

нужному полю и внести изменения. Для выхода из режима

редактирования нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ. Для перемещения между экранами расширенных настроек пользователи должны выйти из режима редактирования.

Экран дополнительной настройки 1

Данный экран позволяет пользователю устанавливать язык, формат даты, текущую дату и время, пароль, а также количество минут до появления экранной заставки. Данный экран не переходит автоматически на летнее время.

Экран дополнительной настройки 2

Данный экран позволяет пользователям устанавливать единицы измерения объема при техобслуживании, массы при техобслуживании, давления и величины расхода.

Экран дополнительной настройки 3

Данный экран позволяет пользователям выполнять настройки USB. Опция Disable USB Log Errors (Отключить регистрацию ошибок USB) отключает запись событий при заполнении журналов не менее, чем на 90%.



Экран дополнительной настройки 4


Данный экран отображает номер программного обеспечения компонента и его версию для ADM, конфигурации USB, платы подачи жидкости, модуля межсетевых интерфейсов и узла раздачи жидкости.


Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K405	1.02.011
USB Configuration	16J874	1.01.002
Gateway	16J872	1.01.006
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009
Swirl Control 1	16J872	1.01.006
Swirl Control 2	16J872	1.01.006

Экраны настройки межсетевого интерфейса автоматике

Система поддерживает до трех экранов автоматизации межсетевого интерфейса (зависит от промышленной сети). Эти экраны позволяют пользователю изменять информацию, касающуюся модуля автоматизации межсетевого интерфейса, используемого в системе PCF. Данные три экрана также позволяют пользователю просматривать информацию о конкретном используемом модуле автоматизации межсетевого интерфейса.

Нажмите   для перемещения по экранам настройки межсетевого интерфейса. Войдя в соответствующий экран

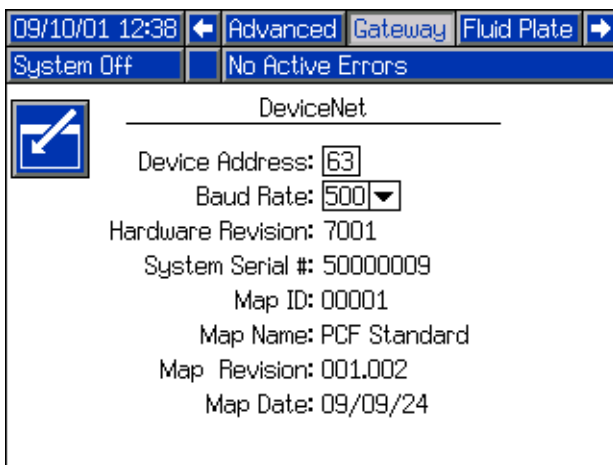
Advanced Setup(Расширенная настройка), нажмите , чтобы перейти к нужному полю и внести изменения.

Для выхода из режима редактирования нажмите .

ПРИМЕЧАНИЕ. Для перемещения между экранами настроек межсетевого интерфейса пользователь должен выйти из режима редактирования.

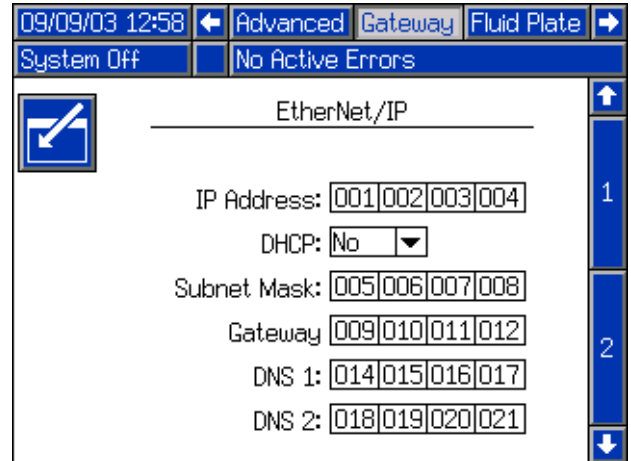
Экран настроек межсетевого интерфейса 1 – DeviceNet

Данный экран позволяет пользователю установить адрес устройства и скорость передачи данных (в бодах). Экран DeviceNet отображает номер версии оборудования, серийный номер системы, идентификационный номер карты, серийный номер, а также дату установки.



Экран настроек межсетевого интерфейса 1 – EtherNet/IP

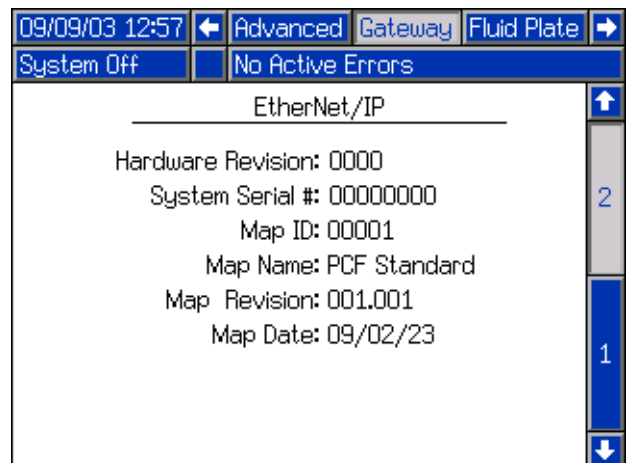
Данный экран позволяет пользователю настроить IP-адрес, маску подсети, межсетевого интерфейс, DNS 1, DNS 2, а также DHCP, если это используется.



Экран настроек межсетевого интерфейса 2 – EtherNet/IP

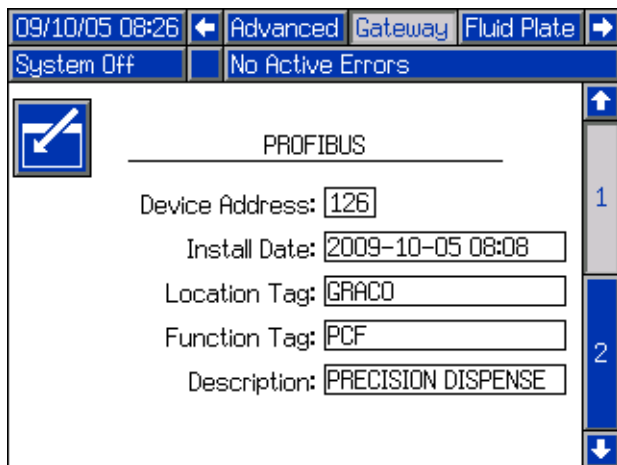
Данный экран используется в равной степени для EtherNet/IP и для PROFIBUS. Он позволяет пользователям просматривать указанную ниже информацию, касающуюся модуля межсетевого интерфейса, который используется в системе PCF.

- Номер версии оборудования
- Серийный номер системы
- Идентификационный номер карты
- Имя карты
- Номер версии карты
- Дата создания карты



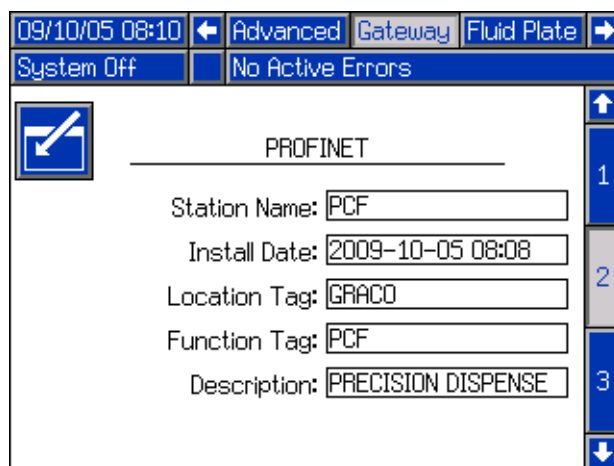
Экран настроек межсетевого интерфейса 1 – PROFIBUS

Данный экран позволяет пользователю настроить адрес устройства, дату установки, метку местоположения, функциональную метку, а также системное описание.



Экран настроек межсетевого интерфейса 2 – PROFINET

Данный экран позволяет пользователю настроить адрес устройства, дату установки, метку местоположения, функциональную метку, а также системное описание.

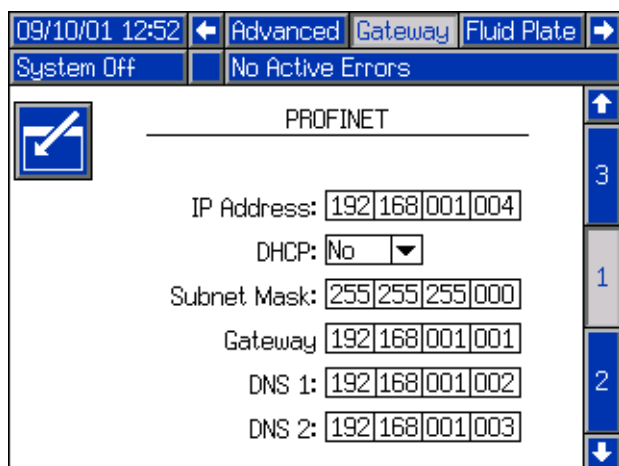


Экран настроек межсетевого интерфейса 2 – PROFIBUS

Данный экран используется в равной степени для EtherNet/IP и для PROFIBUS. Подробную информацию см. в разделе **Экран настроек межсетевого интерфейса 2 – EtherNet/IP**, стр. 107.

Экран настроек межсетевого интерфейса 1 – PROFINET

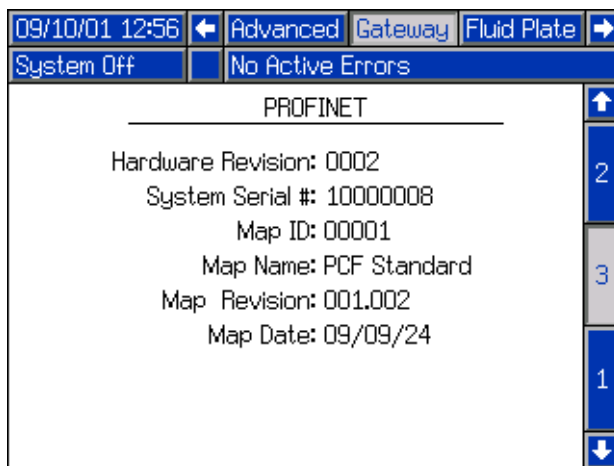
Данный экран позволяет пользователю настроить IP-адрес, маску подсети, межсетевого интерфейс, DNS 1, DNS 2, а также DHCP, если это используется.



Экран настроек межсетевого интерфейса 3 – PROFINET

Экран позволяет пользователям просматривать указанную ниже информацию, касающуюся модуля межсетевого интерфейса, который используется в системе PCF.

- Номер версии оборудования
- Серийный номер системы
- Идентификационный номер карты
- Имя карты
- Номер версии карты
- Дата создания карты



Экраны настройки дискретного межсетевоего интерфейса (автоматики)

ПРИМЕЧАНИЕ. Экран настроек дискретного межсетевоего интерфейса недоступен, если к системе не подсоединен модуль автоматизации дискретного межсетевоего интерфейса (DGM).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установлены раздаточные устройства распыления, будет установлен модуль дискретного межсетевоего интерфейса распыления. Данный раздел не относится к этому модулю. Идентификацию межсетевоего интерфейса см. в разделе **Краткое описание блока управления** на стр. 19.

ПРИМЕЧАНИЕ. Систему нельзя интегрировать или запустить без ADM с модулем дискретного межсетевоего интерфейса.

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.

На этом экране пользователи также могут выбрать тип сигнала значения команды (аналоговый или цифровой), который система автоматизации будет передавать РСФ. Если выбран вариант управления Analog (Аналоговый), необходимо подключить аналоговое напряжение к соответствующему входу модуля DGM. Подробную информацию о подключении см. в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевоего интерфейса (DGM)**, стр. 121.

Если выбран вариант управления Digital (Цифровой) и установлен один узел раздачи жидкости, необходимо определить три цифровые настройки для каждого дозирующего клапана. Если выбран вариант управления Digital (Цифровой) и установлено два узла раздачи жидкости, необходимо определить две цифровые настройки для каждого дозирующего клапана. Пользователь должен подключить два цифровых сигнала к соответствующим входам модуля DGM. Подробную информацию о подключении см. в разделе **Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевоего интерфейса (DGM)**, стр. 121, а также в таблице **Таблица цифровых команд**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о настройке режима управления для каждого дозирующего клапана см. в разделе **Узел раздачи жидкости х, экран 2 (настройки режима)**, стр. 111. Например, если для параметра Valve1 (клапан 1) выбран режим Pressure (Давление) в **Узел раздачи жидкости х, экран 2 (настройки режима)**, цифровые команды для клапана 1 будут представлять собой значения давления.


В таблице цифровых команд показано, какое значение необходимо установить для каждого входа, чтобы выбрать конкретную настройку.


Таблица логики цифровых команд (Системы с одиночным узлом раздачи жидкости)

Ввод цифровых команд 1	Ввод цифровых команд 2	Результирующий выбор цифровой команды
низкий логический уровень	низкий логический уровень	Настройка 1
Большой	низкий логический уровень	Настройка 2
---	Большой	Настройка 3

Таблица логики цифровых команд (Системы с двумя узлами раздачи жидкости)

Ввод цифровых команд 1	Ввод цифровых команд 2	Результирующий выбор цифровой команды
низкий логический уровень	---	Узел раздачи жидкости 1, Настройка #1
Большой	---	Узел раздачи жидкости 1, Настройка #2
---	низкий логический уровень	Узел раздачи жидкости 2, Настройка #1
---	Большой	Узел раздачи жидкости 2, Настройка #2


Нажмите , чтобы войти в поле и внести изменения.

Для выхода из режима редактирования нажмите .

Система с одним узлом раздачи жидкости

08/08/14 13:30 System Gateway Advanced

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High


Command Value Type: Digital

Dispenser	Valve	Setting			psi
		1	2	3	
1	1	250	500	750	
1	2	250	500	750	
1	3	250	500	750	
1	4	250	500	750	

Система с 2 узлами раздачи жидкости

08/08/14 14:41 System Gateway Advanced

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High



Command Value Type: Digital

Dispenser	Valve	Setting		psi
		1	3	
1	1	250	750	
1	2	250	750	
2	1	250	750	
2	2	250	750	

Экраны настроек платы подачи жидкости

В системе существует девять экранов настроек платы подачи жидкости. Эти экраны позволяют пользователю выполнять указанные ниже действия.

- Настраивать элементы управления и команды для клапанов
- Включать и отключать задержки для распылительных клапанов и регулятора
- Настраивать коэффициент К, переменные давления и скорость потока
- Устанавливать отклонения для впускного и выпускного давления
- Устанавливать типы ошибок
- Устанавливать отклонения для предупреждений о техобслуживании
- Определить стили
- Связать раздаточное устройство распыления с узлом раздачи жидкости

Для перемещения между экранами настроек платы подачи жидкости используйте кнопку  . Для доступа к полям и внесения изменений нажмите кнопку , находясь на соответствующем экране. Для выхода из режима редактирования нажмите .

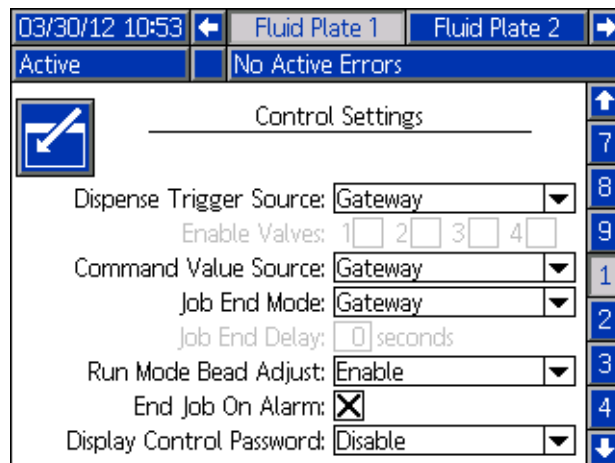
ПРИМЕЧАНИЕ. Для перемещения между экранами настроек платы подачи жидкости пользователь должен выйти из режима редактирования.

Узел раздачи жидкости x, экран 1 (настройки управления)

Данный экран позволяет пользователям выполнять указанные ниже действия.

- Устанавливать для пускового устройство дозирования режим Gateway (Межсетевой интерфейс), Command Cable (Управляющий кабель), Command Cable 3x (Управляющий кабель 3x) или Combined (Комбинированный режим). Если установлен режим Command Cable (Управляющий кабель), пользователь может активировать распылительные клапаны.
- Выбирать в качестве источника управляющих значений варианты Gateway (Межсетевой интерфейс), Command Cable (Управляющий кабель) или Display (Дисплей).
- Устанавливать для параметра Job End Timer (Таймер окончания задания) варианты Timer (Таймер) или Gateway (Межсетевой интерфейс). Если в данном поле установлено значение Timer (Таймер), пользователь может настроить параметр Job End Delay (Задержка окончания выполнения 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.
- Устанавливать для параметра Run Mode Bead Adjust (Настройка режима капельного дозирования) варианты Enable (Включить) или Disable (Выключить).

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка режима капельного дозирования позволяет пользователю быстро изменить скорость потока или давление с рабочего экрана.



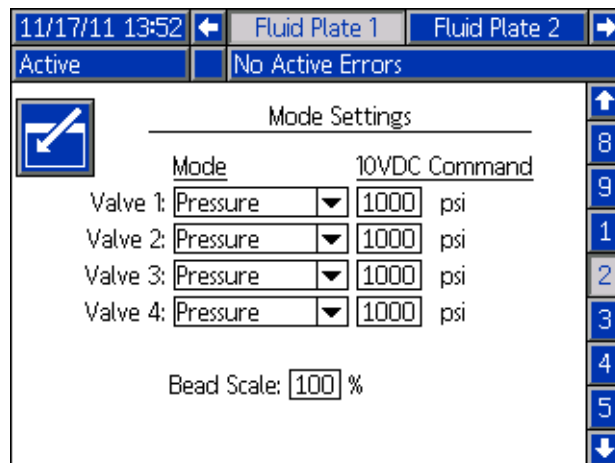
Узел раздачи жидкости x, экран 2 (настройки режима)

Данный экран позволяет пользователю настраивать команды для распылительных клапанов. Используйте данный экран для выбора режима работы каждого распылительного клапана (давление, капельное дозирование, впрыск или полное открытие). Пользователь также может установить скорость потока или давление для каждого распылительного клапана, а также размер капель.

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможность дозирования из нескольких клапанов одновременно реализуется только в одном из следующих сценариев.

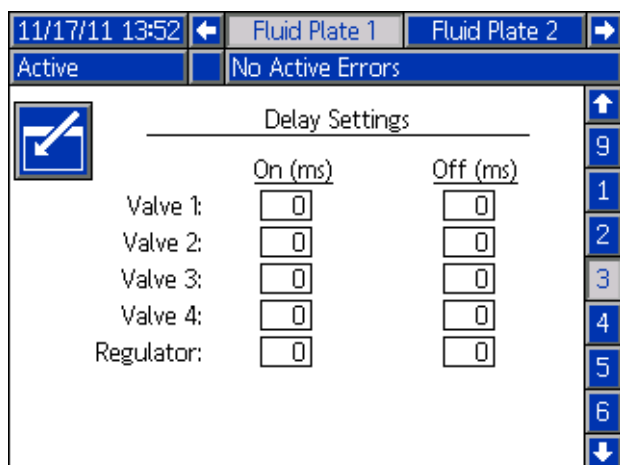
- Все клапаны-распылители установлены в режим давление и имеют одинаковые управляющие значения.
- Все клапаны настроены на режим Full Open (Полное открытие).

Попытка одновременного дозирования материала из нескольких распылительных клапанов при использовании других настроек приведет к появлению аварийного сигнала о несовместимости настроек клапанов.



Узел раздачи жидкости x, экран 3 (настройки задержки)

Данный экран позволяет пользователю настраивать задержки включения/выключения (в миллисекундах) для каждого распылительного клапана и для регулятора. Подробная информация о задержках включения и выключения приведена в разделе **Задержки включения/выключения** на стр. 43.

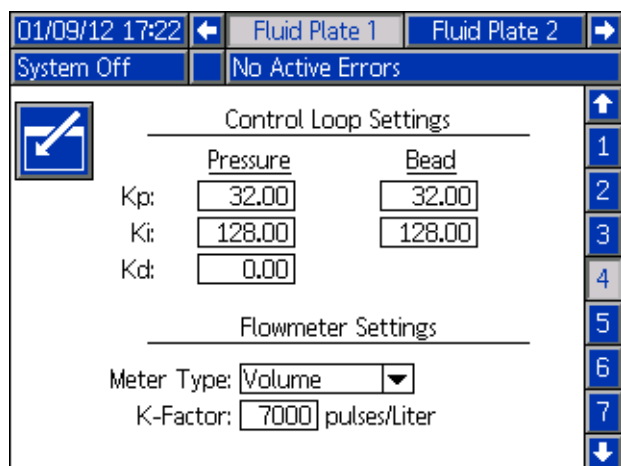


Узел раздачи жидкости x, экран 4 (настройки цикла управления и расходомера)

Данный экран позволяет пользователю установить тип расходомера (объемный или массовый), а также настроить коэффициент К расходомера. Пользователи также могут настраивать параметры Кр, Ки, и Кd для контура управления давлением и параметры Кр и Ки для контура управления капельным дозированием.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система не имеет расходомера, настройки расходомера будут не активны на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять фабричные настройки этих переменных, то есть 32,00 для Кр, 128,00 для Ки и 0,00 для Кd.

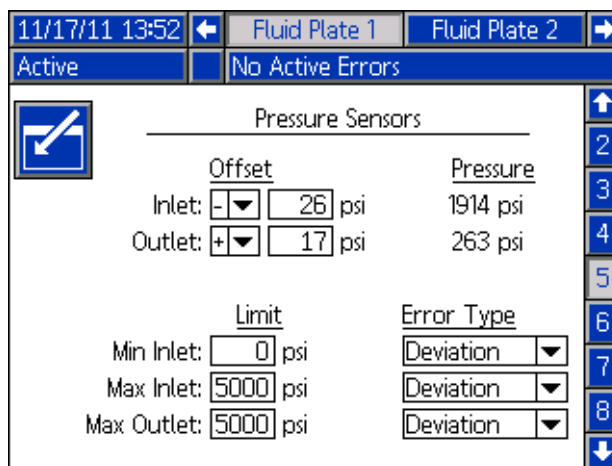


Узел раздачи жидкости x, экран 5 (сенсоры давления)

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании блока платы подачи жидкости с подогревом настройки входного сенсора будут неактивны.

Данный экран позволяет пользователям выполнять указанные ниже действия.

- Установите смещение для выпускного и впускного давления.
ПРИМЕЧАНИЕ. Значение смещения должно отличаться от нуля, прежде чем оператор сможет выбрать вариант «+/-» в раскрывающемся меню «+/-».
- Задайте ограничение минимального и максимального впускного давления и ограничение максимального выпускного давления.
- Установите тип ошибки (аварийный сигнал или отклонение), которая будет появляться в том случае, если впускное и/или выпускное давление превысит установленные ограничения.

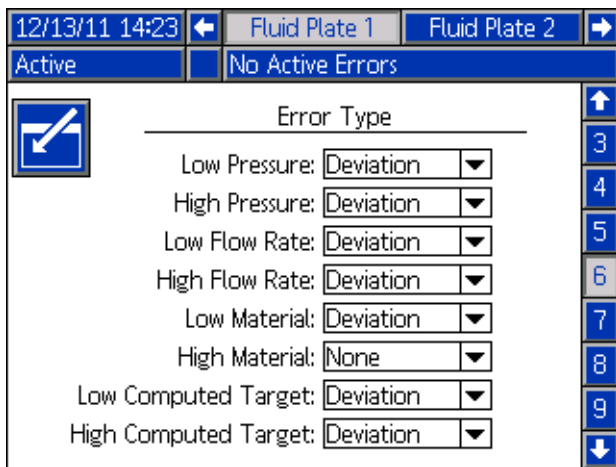


Узел раздачи жидкости х, экран 6 (тип ошибки)

Этот экран позволяет пользователю задать тип ошибки (нет, тревога или отклонение) для тех случаев, когда значение давления, интенсивности потока, объема или рассчитанной цели выйдут за пределы установленных границ допустимого отклонения текущего типа. См. раздел **Конфигурация ошибок** на стр. 40.

ПРИМЕЧАНИЕ. Только ошибки низкого и высокого давления будут активированы для систем без расходомера.

- Ошибки давления и скорости потока являются относительными к заданному значению (через кабель управления, межсетевой интерфейс или дисплей)
- Объем является относительным к требуемому объему, а рассчитанные ошибки цели являются относительными к целевому объему, заданному в стиле

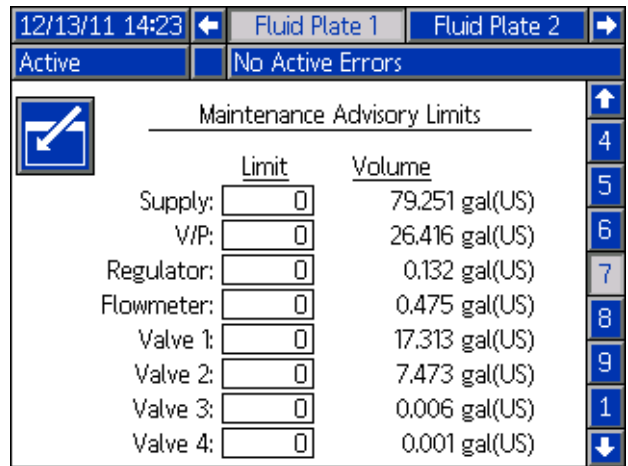


Узел раздачи жидкости х, экран 7 (ограничение указаний о необходимости техобслуживания)


Данный экран позволяет настраивать граничный объем материала (или граничное количество часов), после которого система выдаст указание о проведении техобслуживания системы подачи воздуха, преобразователя напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера, а также всех распылительных клапанов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для блоков платы подачи жидкости без расходомера вместо единиц объема отображаются часы.


В колонке объема (или часов) показывается текущее значение счетчика-сумматора. Если это значение превышает установленное ограничение, значение становится красным и поступит сообщение о необходимости технического обслуживания. Для получения подробной информации о счетчиках техобслуживания см. раздел **Узел раздачи жидкости х, экран 3 (суммирующие устройства техобслуживания)**, стр. 119.

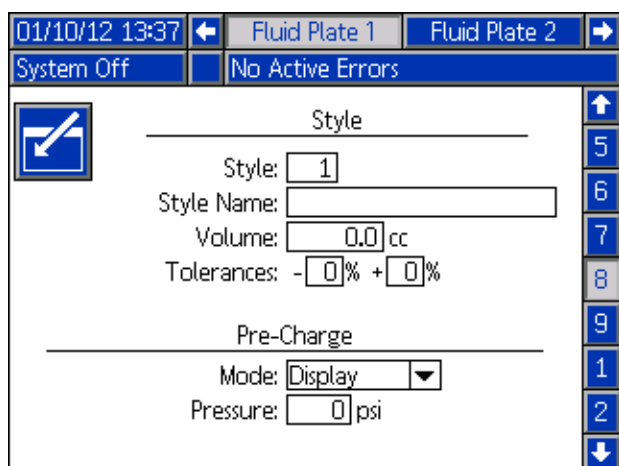


Узел раздачи жидкости х, экран 8 (стиль)

Данный экран позволяет настроить до 256 стилей, в зависимости от конфигурации системы. Нажмите , чтобы перейти к полям настройки стиля. Введите номер типа в поле Style (Стиль), целевой объем в поле Volume (Объем), а также допустимое отклонение (в процентном выражении) в поле Tolerance (Допустимое отклонение).

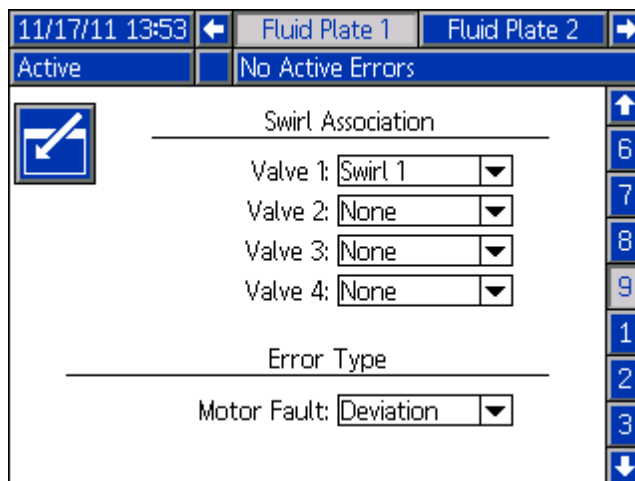
ПРИМЕЧАНИЕ. Количество возможных стилей зависит от модели.

Для того чтобы ввести название стиля, нажмите , находясь в поле Style Name (Название стиля). Инструкции по использованию экранной клавиатуры для ввода названия стиля см. в разделе **Экран клавиатуры**, стр. 114.








Узел раздачи жидкости х, экран 9 (привязка распылителя)

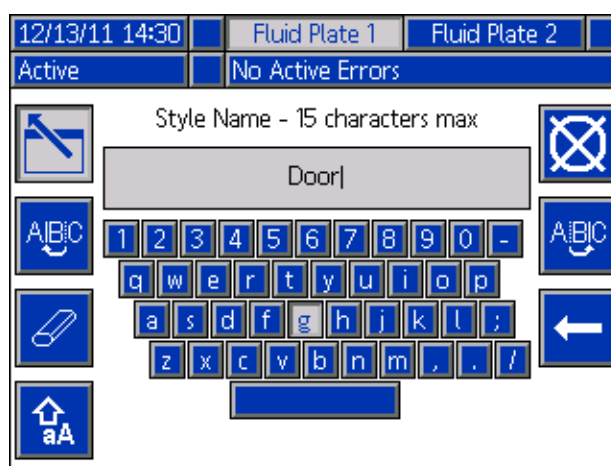
Данный экран позволяет пользователям выполнить привязку распылителя к узлу раздачи жидкости. Это позволит системе применять ошибки к надлежащему узлу раздачи жидкости во время возникновения ошибки распылителя и останавливать раздачу на узле раздачи жидкости при возникновении определенных ошибок распыления.



Экран клавиатуры

Экран клавиатуры отображается при редактировании текста. Для перемещения по клавиатуре используйте все четыре


стрелки. Для выбора используйте кнопку . Нажмите , чтобы вернуться на одну позицию назад. Нажмите , чтобы полностью удалить введенное название стиля. Нажмите , чтобы сохранить введенное название стиля. Нажмите , чтобы отменить ввод и закрыть экранную клавиатуру.



Экран настройки распыления

Данный экран позволяет пользователям выполнять указанные ниже действия.

- Устанавливает источник команды скорости Display (Дисплей) или Gateway (Межсетевой интерфейс). Если установлен режим Display (Дисплей), пользователь может установить фиксированную скорость.
- Устанавливать для параметра Run Mode Speed Adjust (Настройка скорости капельного дозирования) варианты Enable (Включить) или Disable (Выключить).
- Устанавливает уровень скорости 50-150%
- Устанавливает ограничение указаний о техобслуживании оборотного распылителя


12/13/11 14:26	←	Fluid Plate 2	Swirl 1	Swirl 2	→						
Active	No Active Errors										
 Control Settings											
Speed Command Source: Gateway ▼											
Fixed Speed: 0 RPM											
Run Mode Speed Adjust: Enable ▼											
Speed Scale: 100											
Maintenance Advisory Limits											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>Limit</u></td> <td style="text-align: center;"><u>Hours</u></td> </tr> <tr> <td>Swirl Orbiter:</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0.293</td> </tr> </table>							<u>Limit</u>	<u>Hours</u>	Swirl Orbiter:	100	0.293
	<u>Limit</u>	<u>Hours</u>									
Swirl Orbiter:	100	0.293									

Режим работы

Экраны рабочего режима разделены на шесть разделов: главный, узлы раздачи жидкости, распылители, события, ошибки и задания. Находясь в режиме настроек, нажмите



, чтобы перейти в режим эксплуатации. Для

перемещения между экранами режима работы нажмите 

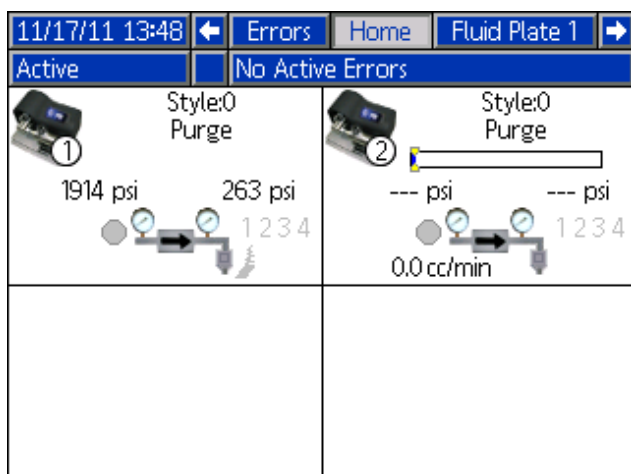


Главный экран узла раздачи жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот экран отображается только при установке нескольких узлов раздачи жидкости.

На главном экране узла раздачи жидкости отображается обзор отдельных узлов раздачи жидкости. На экране отображаются следующие элементы:

- Открыть раздаточные клапаны
- Номер и название активного стиля
- Величина расхода
- Давление на входе/выходе
- Индикатор выполнения, указывающий фактически распределенный объем (синяя часть), запрошенный объем (верхняя и нижняя стрелки) и целевой объем (конец белой полосы).



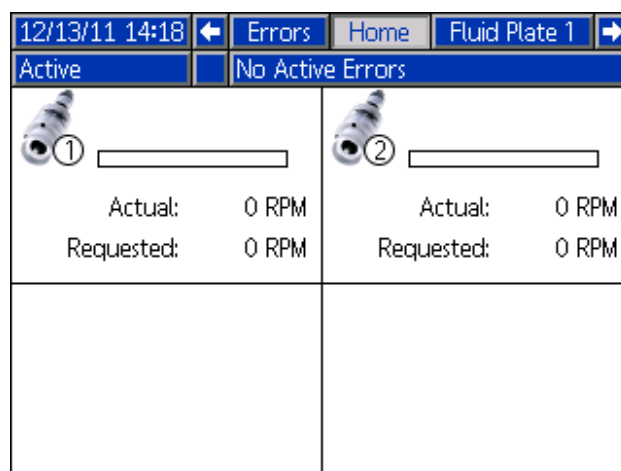
Главный экран распылителя

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот экран отображается только при установке нескольких распылителей.

Для доступа к главному экрану распылителя нажмите стрелку вниз на главном экране узла раздачи жидкости. Главный экран распылителя содержит обзорные данные по каждому отдельному раздаточному устройству распыления.

На экране отображаются следующие элементы:

- Запрошенная скорость двигателя
- Фактическая скорость двигателя
- Индикатор выполнения, показывающий запрошенную и фактическую скорость двигателя




Узел раздачи жидкости х, экран 1

Данный экран отображает текущий режим управления дозированием, текущее давление, а также текущий стиль. На данном экране также отображается целевой объем дозирования, действительный объем дозирования, а также запрошенный объем дозирования.


Находясь в данном экране, пользователь может регулировать размер капель, а также входить в режим

техобслуживания. Нажмите  и , чтобы

изменить размеры микрораздачи. Нажмите , чтобы перейти в режим техобслуживания.

Система PCF имеет два режим работы.

- **Режим дозирования** – включает дозирование после получения команды от блока автоматики
- **Режим техобслуживания** – включает дозирование после того, как пользователь нажимает кнопку ручного дозирования. Параметры и длительность дозирования жидкости зависят от выбранного контрольного показателя.

Выдача продолжается до тех пор, пока нажата кнопка ручной выдачи .

Текущий режим управления дозированием

Управляющее напряжение
((отображается только в том случае, если для параметра Command Value Source (Источник значения команды) выбрано значение Gateway (Межсетевой интерфейс) или Command Cable (Управляющий кабель); см. раздел **Экраны настроек платы подачи жидкости**, стр. 111.)

Текущее значение команды

Шкала валика
Быстрая регулировка давления/скорости потока на этом экране

Активный стиль

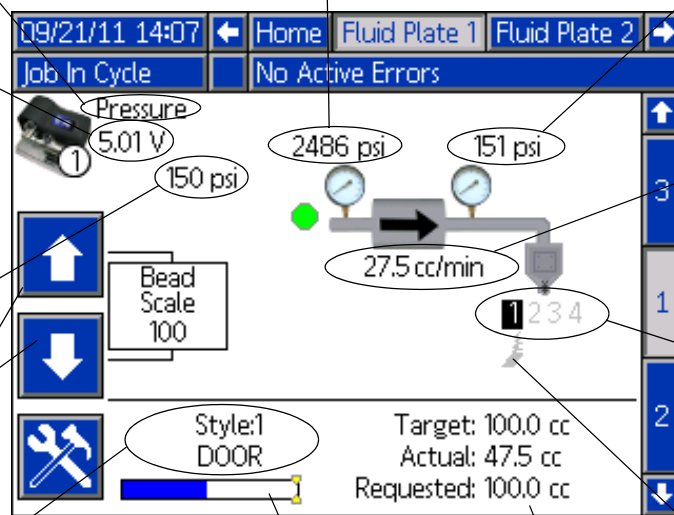
Впускное давление
(системы без нагревателей)

Выпускное давление

Скорость потока
(системы с расходомером)

Активные раздаточные клапаны

Связанные раздаточные устройства распыления




Индикатор выполнения

Объемы

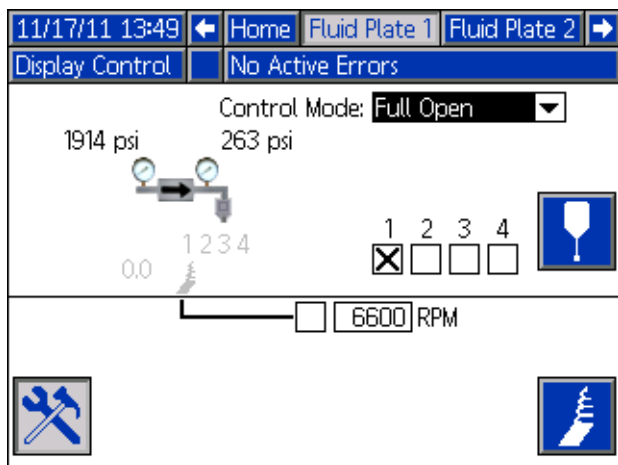
Режим технического обслуживания

На экране узла раздачи жидкости х, экран 1 (Блок управления)

нажмите  для входа в режим техобслуживания. В режиме техобслуживания пользователь может изменить режим управления, объем дозирования, целевое давление, а также количество дозирующих клапанов, используемых в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Объем, давление, а также настройки дозирующих клапанов изменяются в соответствии с режимом.

Инструкции по изменению режима управления, целевого давления, а также количества дозирующих клапанов см. в разделе **Эксплуатация в режиме техобслуживания**, стр. 45.



Режимы управления дозированием

Система PCF имеет четыре режима управления дозированием.

- **Управление капельным дозированием** – блок управления измеряет скорость потока дозируемого материала. Для приведения скорости потока в соответствие с запрошенным значением можно использовать давление на выпуске регулятора. Используйте данный режим, если необходимо достичь единообразного размера капель.
- **Управление впрыском**– в этом режиме контролируется давление на выпуске регулятора в соответствии с запрошенным значением. Дозирующий клапан закрывается по достижении целевого объема или после получения соответствующего сигнала от блока автоматики.
- **Управление давлением** – в этом режиме контролируется давление на выпуске регулятора в соответствии с запрошенным значением.
- **Управление полным открытием** – в этом режиме система PCF не контролирует давление жидкости или скорость потока. Вместо этого регулятор открывается и обеспечивает рециркуляцию.

Узел раздачи жидкости х, экран 2 (блок управления)

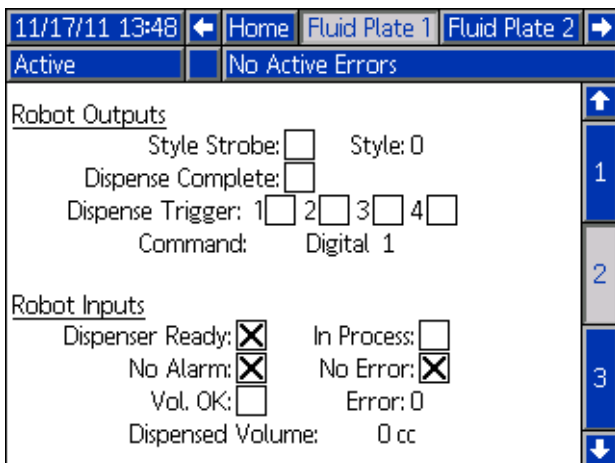
ПРИМЕЧАНИЕ. Для перехода к этому экрану пользователи должны выйти из режима обслуживания на экране 1 узла раздачи жидкости х.

ПРИМЕЧАНИЕ. Термин Robot (робот) на этом экране означает контроллер системы автоматизации.

Данный экран позволяет просматривать и отслеживать текущий статус входных и выходных данных автоматике. В соответствующем поле появится X в следующих случаях.

- Использование строб-импульса стилиа
- Раздача завершена
- Происходит триггер раздачи
- Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово
- Идет раздача
- Нет сигналов тревоги или ошибок
- Объем дозированного материала правильный

На этом экране также отображается текущий стиль дозирования, управляющее напряжение, номер/код ошибки межсетевое интерфейса, а также объем дозированного материала.



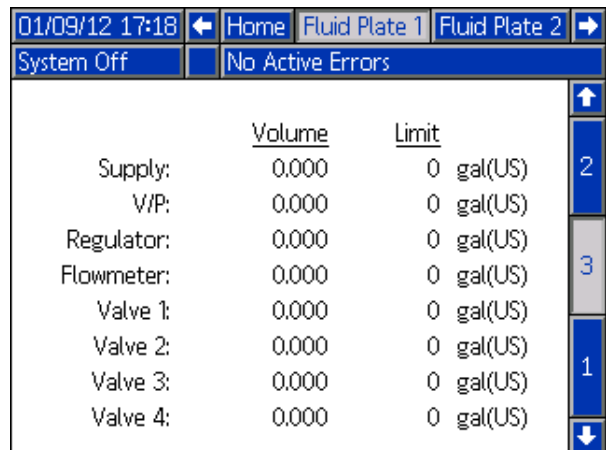
Узел раздачи жидкости х, экран 3 (суммирующие устройства техобслуживания)

Данный экран позволяет просмотреть счетчики техобслуживания для каждого компонента системы, а также ограничения, при превышении которых отображается указание о необходимости техобслуживания.

Счетчики техобслуживания содержат информацию о суммарном объеме (или часах) работы каждого компонента системы. Если значение счетчика превысит установленное ограничение, значение будет подсвечено красным цветом, а система отобразит указание о необходимости техобслуживания.

Настройка соответствующих ограничений для системы подачи воздуха, преобразования напряжения в давление, регулятора подачи жидкости, расходомера и всех четырех клапанов описана в разделе **Узел раздачи жидкости х, экран 7 (ограничение указаний о необходимости техобслуживания)**, стр. 113.

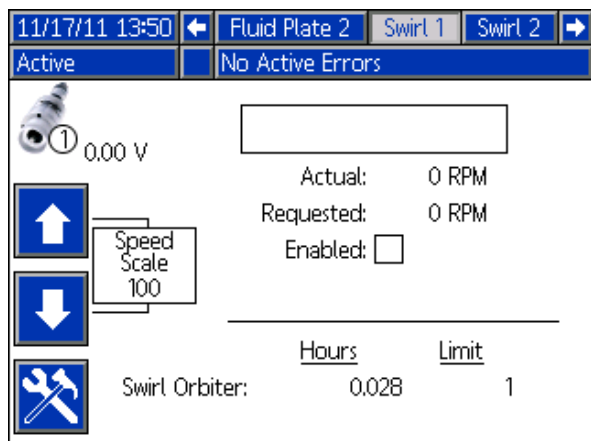
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в системе не установлен расходомер, данный экран отображает количество отработанных часов, а не объем (показания расходомера на экране обозначены как недоступные).



Экран распылителя X

Для каждого установленного раздаточного устройства распыления существует один экран распылителя X. На этом экране отображаются следующие элементы:

- Сигнал включения распыления из интерфейса автоматики
- Напряжение команды скорости из интерфейса автоматики
- Фактическая и запрошенная скорость
- Время активности и ограничение технического обслуживания



Экраны отчетов о заданиях

На экранах отчетов о заданиях хранится и отображается перечень из 180 выполненных системой заданий в хронологическом порядке. Каждая запись о задании содержит дату и время завершения задания; стиль дозирования; процент ошибок; а также информацию о целевом, запрошенном и фактически дозированном объеме.

Для перемещения по экрану отчета о задании используйте



12/13/11 14:21				
Active				
No Active Errors				
Date	Time	Target	Actual	
Dispenser	Style	Requested	% Error	
12/07/11	12:19	10.0	0.0	28
2	1	0.0	0.0 %	29
12/07/11	12:18	10.0	0.0	30
2	1	10.0	100.0 %	
12/07/11	12:17	0.0	0.0	1
2	1	0.0	0.0 %	
12/07/11	12:17	0.0	0.0	2
2	1	0.0	0.0 %	
12/07/11	12:14	10.0 cc	0.0 cc	3
1	1	10.0 cc	100.0 %	
12/07/11	12:12	10.0 cc	0.0 cc	4
1	1	10.0 cc	100.0 %	

Экраны отчетов о событиях

На экранах отчетов о событиях отображается хронологический список событий системы. На этих экранах отображаются последние 200 событий. Каждый экран отчета о событиях содержит дату, время, код ошибки, а также описание для каждого события.

Для перемещения по экрану отчета о событиях используйте



11/17/11 13:51				
Active				
No Active Errors				
Date	Time	Code	Description	
11/17/11	13:51	EBD2-R	Maint. Mode Exited-SW2	18
11/17/11	13:51	EAD2-R	Maint. Mode Entered-SW2	19
11/17/11	13:50	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1	20
11/17/11	13:50	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1	1
11/17/11	13:50	EBC2-R	Maint. Mode Exited-FP2	2
11/17/11	13:50	EAC2-R	Maint. Mode Entered-FP2	3
11/17/11	13:49	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1	4
11/17/11	13:49	EBC1-R	Maint. Mode Exited-FP1	
11/17/11	13:49	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1	
11/17/11	13:49	EAC1-R	Maint. Mode Entered-FP1	

Экраны отчетов об ошибках

На экранах отчетов об ошибках отображается хронологический список ошибок в системе. На этих экранах отображаются последние 200 ошибок. Каждый экран отчета об ошибках содержит дату, время, код ошибки, а также описание для каждой ошибки. Для получения более подробной информации об ошибках, перечне кодов ошибок, а также об устранении ошибок см. раздел **Ошибки**, стр. 70.

Для перемещения по экрану отчета об ошибках используйте



11/17/11 13:51				
Active				
No Active Errors				
Date	Time	Code	Description	
11/17/11	13:42	CAC2-A	Gateway Comm. Error-FP2	18
11/17/11	13:42	CAC1-A	Gateway Comm. Error-FP1	19
11/17/11	13:40	WBD2-A	Swirl Motor Fault-SW2	20
11/17/11	13:40	CR42-A	Valve 4 Swirl Comm Error-FP2	1
11/17/11	13:40	CR12-A	Valve 1 Swirl Comm Error-FP2	2
11/17/11	13:40	WND2-A	Key Token Error-FP2	3
11/17/11	13:39	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1	4
11/17/11	13:38	CBR2-A	Comm. Error-SW2	
11/17/11	13:38	CBD2-A	Comm. Error-FP2	
11/17/11	13:36	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1	

Приложение В. Информация о дискретном модуле межсетевого интерфейса (DGM)

Кабель 123793 с разъемом типа D

Кабель D-sub 123793 совместим только с системами с одним узлом раздачи жидкости. Для систем с 2 узлами раздачи жидкости требуется использовать кабель 123792 и соединительную плату 123783.

Длина кабеля блока кабельного интерфейса 123793 составляет 15,2 метра (50 футов). В приведенной ниже таблице описаны сигналы кабельного интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Описание сигналов ввода и вывода см. в разделе **Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода**, стр. 146.

Цвет провода	Описание	Тип контакта	Номер контакта D-Sub	
Зелено-желтый		Система питания с изолированной логической схемой	Подача	51 и 27
Серый		Заземление с изолированной логической схемой	Подача	70
Голубой/зеленый		Готовность к дозированию	Цифровой выход	9
Коричнево-зеленый		Ошибка дозирования*	Цифровой выход	11
Голубой/оранжевый		Выполняется дозирование	Цифровой выход	12
Белый		Прочистка дозирования	Цифровой выход	15
Синий		Удаленный запуск дозирования	Цифровой выход	16
Бело-желтый		Бит стиля 1	Цифровой вход	52
Голубой/желтый		Бит стиля 2	Цифровой вход	53
Коричневый/желтый		Бит стиля 3	Цифровой вход	54
Черный/красный		Бит стиля 4	Цифровой вход	55
Белый/красный		Строб-импульс стиля	Цифровой вход	56
Голубой/красный		Дозирование завершено	Цифровой вход	57
Коричневый/красный		Сброс ошибки	Цифровой вход	58
Черный		Удаленный запуск/прочистка	Цифровой вход	59
Черный/серый		Распределительный клапан 1	Цифровой вход	73
Коричневый/оранжевый		Распределительный клапан 2	Цифровой вход	74
Коричневый		Значение команды	Аналоговый вход	1
Черный/желтый		Аналоговое заземление	Аналоговый вход	2
Бело-серый		---		3
Голубой/серый		Команда скорости распыления 1 ♦	Аналоговый вход	21
Коричневый/серый		Команда скорости распыления 2 ♦	Аналоговый вход	23
Белый/оранжевый		Раздаточный клапан 3/ Распылитель 1 включен ♦	Цифровой вход	75
Черный/оранжевый		Раздаточный клапан 4/ Распылитель 2 включен ♦	Цифровой вход	76
Черный/зеленый		Цифровая команда 1	Цифровой вход	77
Бело-зеленый		Цифровая команда 2	Цифровой вход	78
Оранжевый		---		Свободный

♦ Входы, связанные с распылением, относятся только к системам с раздаточными устройствами распыления.

* Ошибка дозирования может быть активной высокой или низкой в зависимости от параметров экрана настройки межсетевого интерфейса. См. **экран настройки дискретного межсетевого интерфейса (автоматизации)**, страница 109.

Кабель D-Sub 123792 и панель отвода кабеля 123783

Длина кабеля блока кабельного интерфейса 123792 составляет 15,2 метра (50 футов). В приведенной таблице указано назначение контактов 78-контактной панели отвода кабеля.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел **Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода** на стр. 146.

Номер контакта D-Sub	Описание	Тип контакта	Напряжение (В пост. тока)
1	Значение команды (узел раздачи жидкости 1)	Аналоговый вход	0 - 10
2	Значение команды заземления (узел раздачи жидкости 1)	Заземление аналогового входа	0
3	Значение команды (узел раздачи жидкости 2)	Аналоговый вход	0 - 10
4	Значение команды заземления (узел раздачи жидкости 2)	Заземление аналогового входа	0
5			
6			
7			
8			
9	◆ Раздаточное устройство готово	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
10	◆† Аварийный сигнал дозирования/ошибка данных	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
11	◆† Ошибка дозирования	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
12	◆ Выполняется дозирование	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
13	◆ Объем дозирования в порядке	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
14	Выбран узел раздачи жидкости	Выбран узел раздачи жидкости	Выбран узел раздачи жидкости
15	◆ Прочистка дозирования	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
16	◆ Удаленный запуск дозирования	Цифровой выход – ряд контактов 1	Нулевое напряжение соединено с контактом 27
17	◆ * Данные 1	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
18	◆ * Данные 2	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
19	◆ * Данные 4	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
20	◆ * Данные 8	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
21	Команда скорости распыления 1	Аналоговый вход	0 - 10
22	Команда заземления скорости распыления 1	Заземление аналогового входа	0
23	Команда скорости распыления 2	Аналоговый вход	0 - 10
24	Команда заземления скорости распыления 2	Заземление аналогового входа	0
25			
26			
27	Цифровой выход питания – ряд контактов 1	Подача с изолированной логической схемой V+	10-30
28	◆ * Данные 16	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
29	◆ * Данные 32	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
30	◆ * Данные 64	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
31	◆ * Данные 128	Цифровой выход – ряд контактов 2	Нулевое напряжение соединено с контактом 68
32	◆ * Данные 256	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
33	◆ * Данные 512	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
34	◆ * Данные 1024	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
35	◆ * Данные 2048	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
36	◆ * Данные 4096	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
37	◆ * Данные 8192	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
38	◆ * Данные 16384	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
39	◆ * Данные 32768	Цифровой выход – ряд контактов 3	Нулевое напряжение соединено с контактом 69
40	Фактическая скорость распылителя 1	Аналоговый выход	0 - 10
41	Фактическая скорость распылителя 1 заземление	Заземление аналогового выхода	0
42	Фактическая скорость распылителя 2	Аналоговый выход	0 - 10
43	Фактическая скорость распылителя 2 заземление	Заземление аналогового выхода	0
44 - 50			
51	Система питания с изолированной логической схемой	Подача с изолированной логической схемой V+	10-30
52	Бит стиля 1	Цифровой вход	0-30
53	Бит стиля 2	Цифровой вход	0-30
54	Бит стиля 3	Цифровой вход	0-30
55	Бит стиля 4	Цифровой вход	0-30

Номер контакта D-Sub	Описание	Тип контакта	Напряжение (В пост. тока)
56	Строб-импульс стилия, узел раздачи жидкости 1	Цифровой вход	0-30
57	◆ Дозирование завершено	Цифровой вход	0-30
58	◆ Сброс ошибки	Цифровой вход	0-30
59	◆ Удаленный запуск/прочистка	Цифровой вход	0-30
60-67			
68	Цифровой выход питания – ряд контактов 2	Подача с изолированной логической схемой V+	10-30
69	Цифровой выход питания – ряд контактов 3	Подача с изолированной логической схемой V+	10-30
70	Заземление с изолированной логической схемой	Изолированное заземление	0
71	Строб-импульс стилия, узел раздачи жидкости 2	Цифровой вход	0-30
72	◆ Селектор узла раздачи жидкости	Цифровой вход	0-30
73	1 установленный узлы раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 1 2 установленных узла раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 1 1 установленный узел раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 1 2 установленных узла раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 1	Цифровой вход	0-30
74	1 установленный узлы раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 2 2 установленных узла раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 2 1 установленный узел раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 2 2 установленных узла раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Узел раздачи жидкости 2, раздаточный клапан 1	Цифровой вход	0-30
75	1 установленный узлы раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 3 2 установленных узла раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 2, раздаточный клапан 1 1 установленный узел раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Распылитель 1 включен 2 установленных узла раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Распылитель 1 включен	Цифровой вход	0-30
76	1 установленный узлы раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 1, раздаточный клапан 4 2 установленных узла раздачи жидкости, без распылителя: Узел раздачи жидкости 2, раздаточный клапан 2 1 установленный узел раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Распылитель 2 включен 2 установленных узла раздачи жидкости, один или несколько распылителей: Распылитель 2 включен	Цифровой вход	0-30
77	Цифровая команда 1	Цифровой вход	0-30
78	Цифровая команда 2	Цифровой вход	0-30

* 16-битные выходные каналы содержат либо информацию об объеме, либо информацию об ошибке - в зависимости от того, какое состояние выбрано для данных: аварийный сигнал или ошибка дозирования.

◆ Вход селектора узла раздачи жидкости (контакт 72) переключает узел, к которому будут относиться эти входы и выходы:
ШТИФТ; 72 = 0 Входы и выходы относятся к узлу раздачи жидкости 1.
ШТИФТ; 72 = 1 Входы и выходы относятся к узлу раздачи жидкости 2.

† Аварийные сигналы и сигналы ошибок могут быть активными высокими или низкими в зависимости от параметров экрана настройки межсетевого интерфейса. См. экран настройки дискретного межсетевого интерфейса (автоматизации), страница 109.

Указатели контактов

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы избежать замыкания через цепь заземления, а также чтобы избежать чрезмерных помех, не заземляйте экран кабеля D-Sub коннектора; он уже заземлен через крепежный винт на пластине отдельного модуля межсетевого интерфейса (DGM).

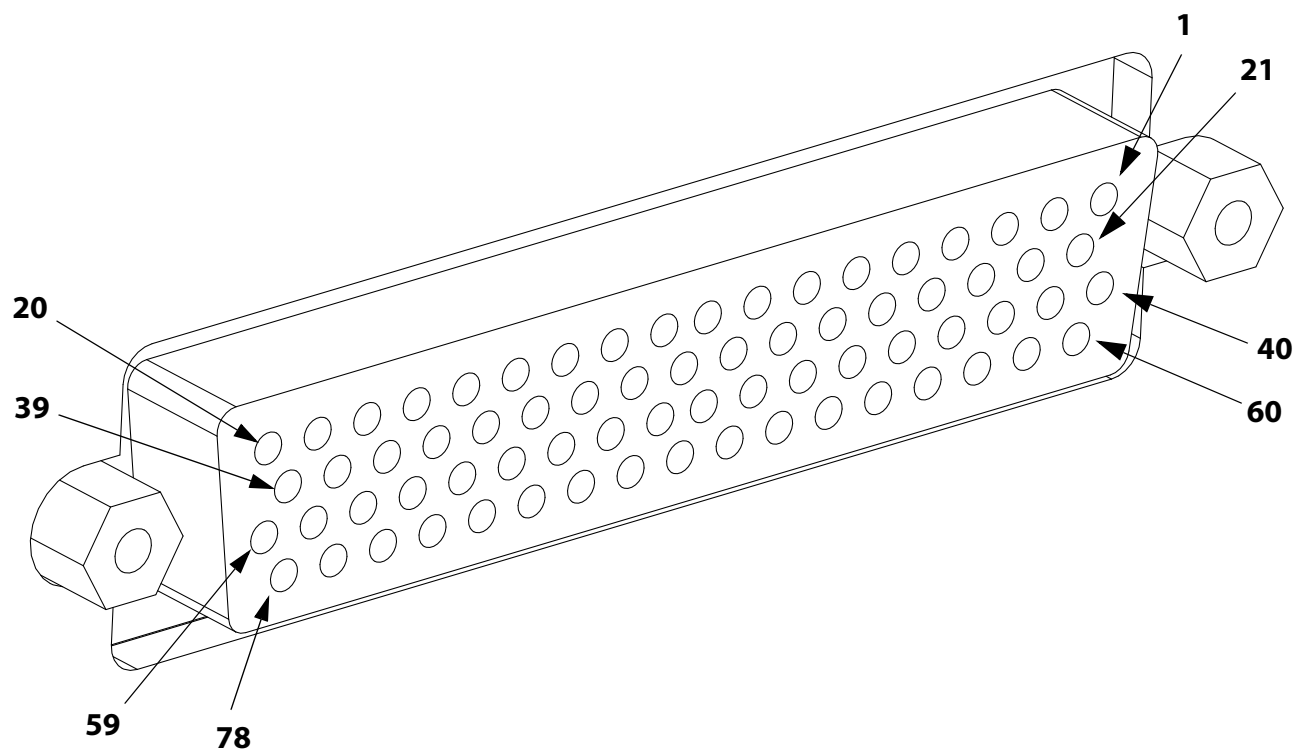
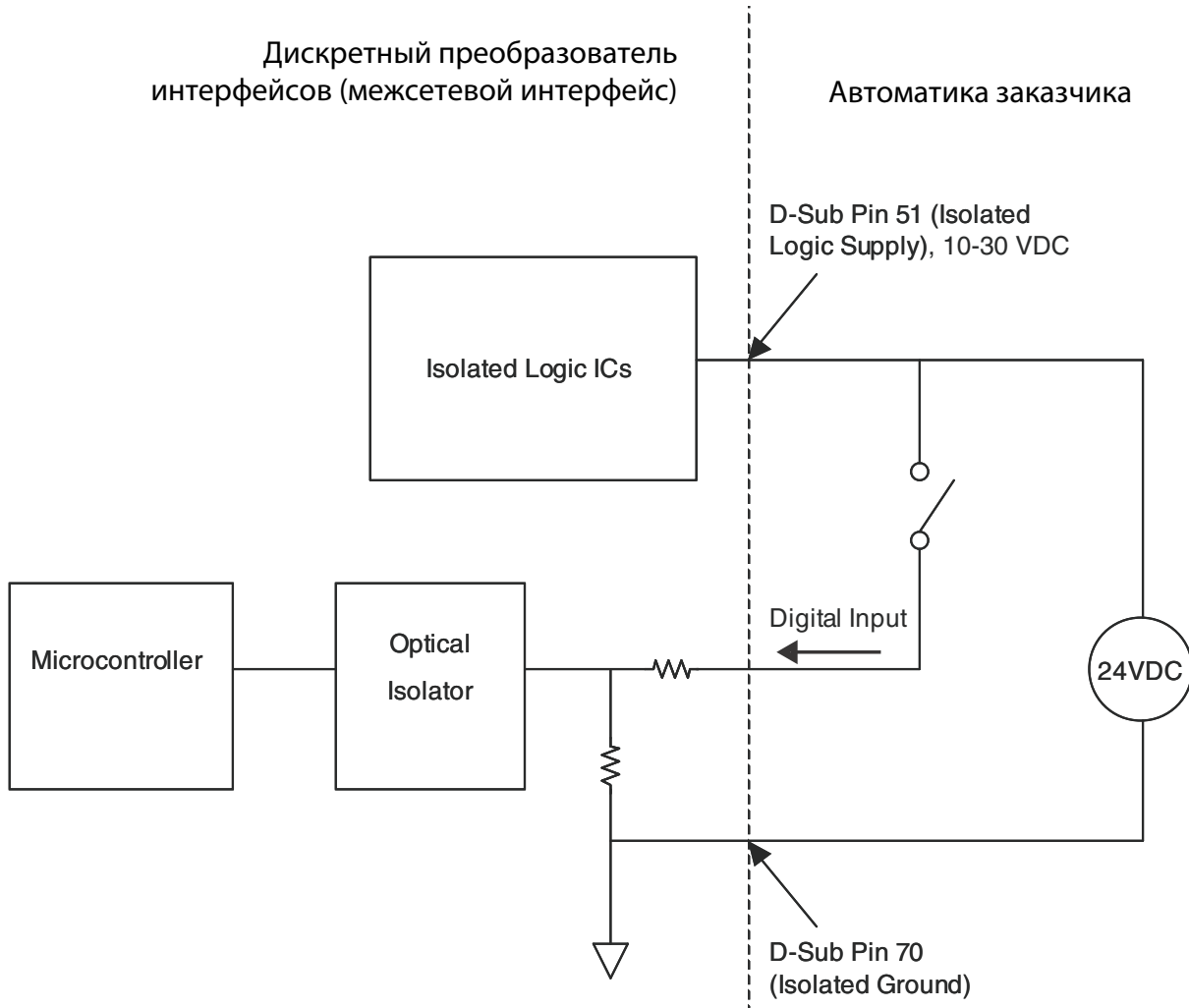


Рис. 71: D-Sub коннектор - указатели контактов

Цифровой вход DGM

Цифровые входы работают только в том случае, если питание подается к контакту 51, а заземление подключено к контакту 70. Для получения подробной информации см. раздел **Указатели контактов**, стр. 124. Цифровой вход имеет номинальное значение 0–30 В постоянного тока и требует подачи питания в соответствии со стандартом NEC, класс 2, к контакту 51. Модуль DGM обеспечивает оптическую изоляцию, как показано на следующем рисунке.

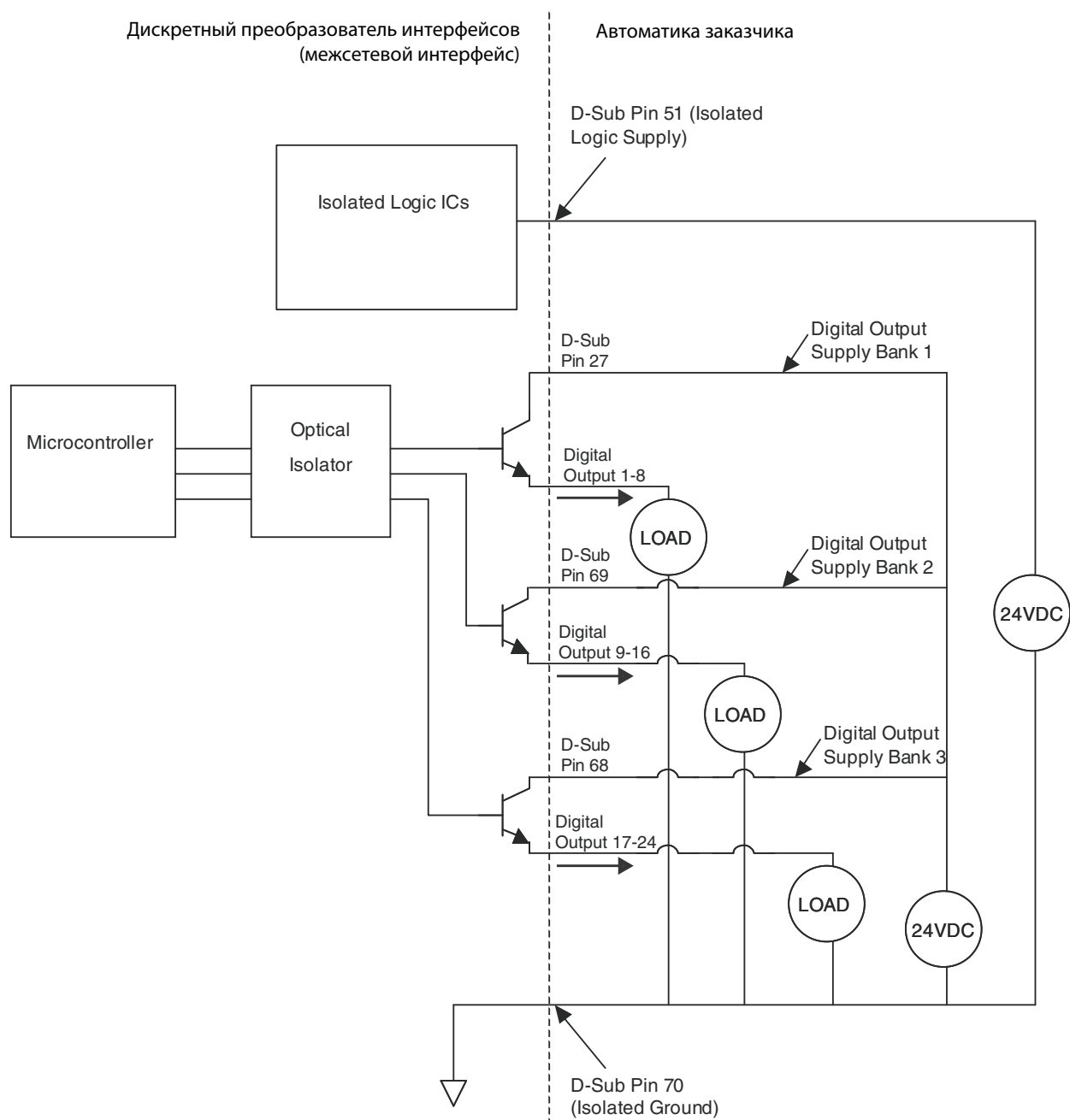
- Контакты: 52 – 59, 71-78
- Тип: Реле получения тока
- Максимальный потребляемый ток: 3,6 мА



Цифровые выходы DGM

Цифровые выходы работают только в том случае, если питание подается к контактам 27, 68 и 69, а заземление подключено к контакту 70. Для получения подробной информации см. раздел **Указатели контактов**, стр. 124. Цифровой выход имеет номинальное значение 0–30 В постоянного тока и требует подачи питания в соответствии со стандартом NEC, класс 2, к контакту 27 для ряда контактов подачи 1, к контакту 69 для ряда контактов подачи 2 и к контакту 68 для ряда контактов подачи 3. Модуль DGM обеспечивает оптическую изоляцию, как показано на следующем рисунке.

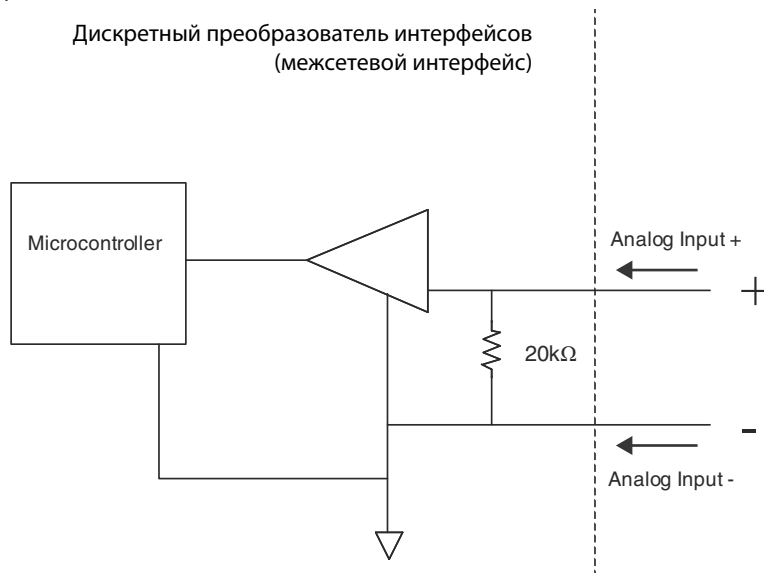
- Контакты: 9-20, 28-39
- Тип: С вытекающим током
- Максимальный постоянный ток на выходе: 350 мА (питание обеспечивается пользователем)
- Рекомендуемый постоянный ток: 100 мА



Аналоговые входы DGM

Аналоговые входы работают только тогда, когда отдельный модуль межсетевого интерфейса (DGM) подсоединен к питанию через CAN-соединение. Каждый аналоговый вход имеет соответствующий контакт заземления. Для получения подробной информации см. раздел **Указатели контактов**, стр. 124.

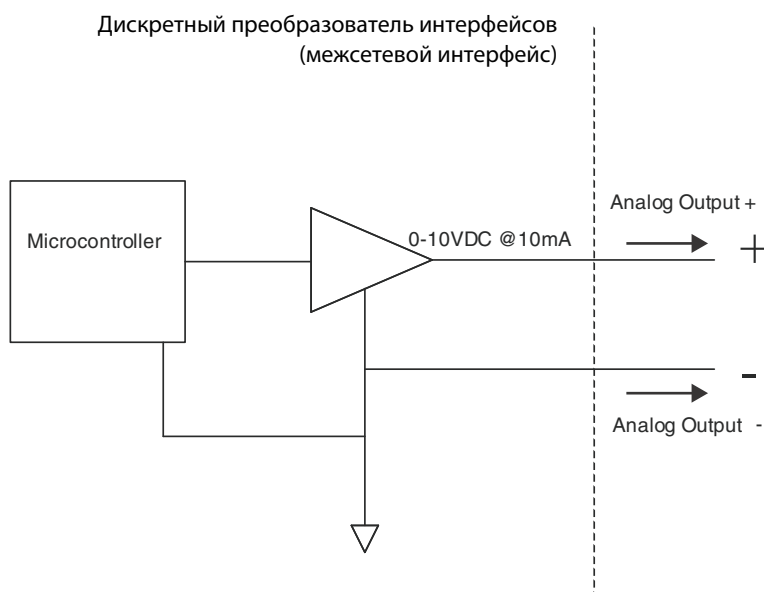
- Тип: Реле получения тока
- Номинальное напряжение: 0–10 В пост. тока
- Входное полное сопротивление: 20 кΩ



Аналоговые выходы DGM

Аналоговые выходы работают только тогда, когда отдельный модуль межсетевого интерфейса (DGM) подсоединен к питанию посредством CAN-соединения. Каждый аналоговый выход имеет соответствующий контакт заземления. Для получения подробной информации см. раздел **Указатели контактов**, стр. 124.

- Тип: С вытекающим током
- Номинальное напряжение: 0–10 В пост. тока, 10 мА при 10 В пост. тока



Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)

Установка соединений промышленной сети

Подсоедините кабели согласно стандартам промышленной сети.

PROFINET

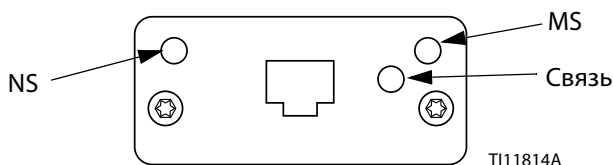


Рис. 72: Соединения промышленной сети PROFINET

Интерфейс Ethernet работает при скорости 100 Мбит/с и является дуплексным в соответствии с требованиями PROFINET. Интерфейс Ethernet поддерживает автоматическое определение полярности и способен автоматически определять подключение кабеля неправильного типа.

Статус сети (NS)

Состояние	Описание	Комментарии
Выкл.	Вне сети	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует питание Отсутствует связь с контроллером ввода-вывода
Зеленый	В сети (RUN (РАБОТА))	<ul style="list-style-type: none"> Установлено соединение с контроллером ввода-вывода Контроллер ввода-вывода в состоянии RUN (РАБОТА)
Мигающий зеленый	В сети (STOP (ОСТАНОВКА))	<ul style="list-style-type: none"> Установлено соединение с контроллером ввода-вывода Контроллер ввода-вывода (IO) в состоянии STOP (ОСТАНОВКА)

Статус модуля (MS)

Состояние	Описание	Комментарии
Выкл.	Инициализация не выполнена	Отсутствует питание или модуль в состоянии SETUP (НАСТРОЙКА) или NW_INIT (ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ NW)
Зеленый	Нормальная эксплуатация	Присутствуют диагностические сообщения
Мигающий зеленый	Инициализация выполнена, присутствуют диагностические сообщения	Используется техническими инструментами для определения узла сети
Красный	Ошибка исключения	Модуль в состоянии EXCEPTION (ИСКЛЮЧЕНИЕ)
Красный (1 вспышка)	Ошибка конфигурации	Ожидаемая идентификация отличается от реальной идентификации
Красный (2 вспышки)	IP-адрес не установлен	Установите IP-адрес через системный монитор или DNS-сервер
Красный (3 вспышки)	Название станции не установлено	Установите название станции через системный монитор
Красный (4 вспышки)	Серьезная внутренняя ошибка	Включите и выключите питание системы; замените модуль

Связь/активность (связь)

Состояние	Описание
Выкл.	Нет связи, обмен данными отсутствует
Зеленый	Связь установлена, обмен данными отсутствует
Зеленый, мигающий	Связь установлена, происходит обмен данными

EtherNet/IP

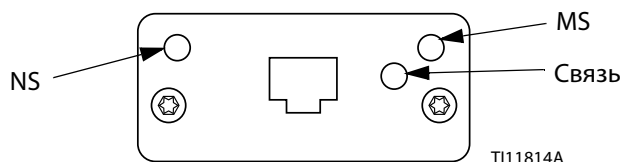


Рис. 73: Соединения промышленной сети Ethernet/IP

Интерфейс Ethernet работает при скорости 100 Мбит/с и является дуплексным в соответствии с требованиями PROFINET. Интерфейс Ethernet поддерживает автоматическое определение полярности и способен автоматически определять подключение кабеля неправильного типа.

Статус сети (NS)

Состояние	Описание
Выкл.	Нет питания или отсутствует IP-адрес
Зеленый	В сети, установлено одно или более соединений (CIP, класс 1 или 3)
Мигающий зеленый	В сети, не установлено ни одно соединение
Красный	Дублирование IP-адреса, критическая ошибка
Мигающий красный	Время ожидания соединений истекло (CIP, класс 1 из 3)

Статус модуля (MS)

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует питание
Зеленый	Контролируется сканером в рабочем режиме
Мигающий зеленый	Конфигурация отсутствует или сканер не используется
Красный	Серьезная ошибка (состояние-EXCEPTION (ИСКЛЮЧЕНИЕ), FATAL (КРИТИЧЕСКАЯ ОШИБКА) и т. д.)
Мигающий красный	Исправимые ошибки

СВЯЗЬ/активность (связь)

Состояние	Описание
Выкл.	Связь отсутствует, активность отсутствует
Зеленый	Связь установлена
Мигающий зеленый	Действие

DeviceNet

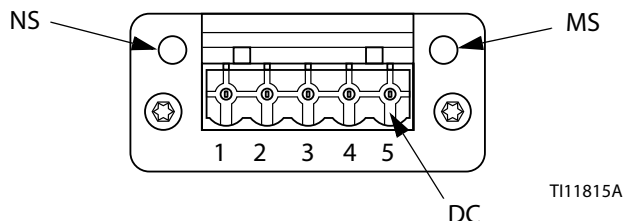


Рис. 74: Соединения промышленной сети DeviceNet

Статус сети (NS)

Состояние	Описание
Выкл.	Не в сети/отсутствует питание
Зеленый	В сети, установлено одно или несколько соединений
Мигающий зеленый (1 Гц)	В сети, не установлено ни одно соединение
Красный	Критическое нарушение связи
Мигающий красный (1 Гц)	Время ожидания соединений истекло
Чередующееся мигание красным/зеленым цветом	Самодиагностика

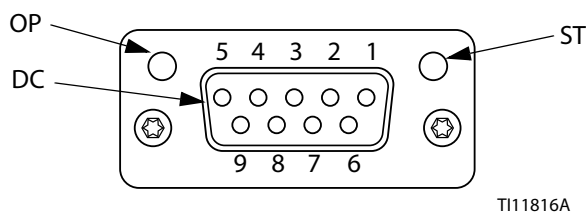
Статус модуля (MS)

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует питание или инициализация не выполнена
Зеленый	Инициализация выполнена
Мигающий зеленый (1 Гц)	Отсутствующая или незавершенная конфигурация, устройство требует ввода в эксплуатацию
Красный	Неисправимые ошибки
Мигающий красный (1 Гц)	Исправимые ошибки
Чередующееся мигание красным/зеленым цветом	Самодиагностика

Разъем DeviceNet (DC)

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

PROFIBUS



TI11816A

Рис. 75: Соединения промышленной сети PROFIBUS

Рабочий режим (OP)

Состояние	Описание
Выкл.	Не в сети/отсутствует питание
Зеленый	В сети, обмен данными
Мигающий зеленый	В сети, сброс
Мигающий красный (1 вспышка)	Ошибка параметризации
Мигающий красный (2 вспышки)	Ошибка конфигурации PROFIBUS

Режим статуса (ST)

Состояние	Описание
Выкл.	Отсутствует питание или инициализация не выполнена
Зеленый	Инициализация выполнена
Мигающий зеленый	Инициализация выполнена, присутствуют диагностические сообщения
Красный	Ошибка исключения

Разъем PROFIBUS (DC)

Контакт	Сигнал	Описание
1	-	-
2	-	-
3	Линия В	Положительный RxD/TxD, уровень RS485
4	Запрос на передачу	Запрос на передачу
5	Шина заземления	Заземление (изолированное)
6	Выход шины +5 В	Питание оконечного устройства +5 В (изолированное)
7	-	-
8	Линия А	Отрицательный RxD/TxD, уровень RS485
9	-	-
Корпус	Экран кабеля	Фильтры, внутренне соединенные с защитным заземлением Axybus через кабельный экран, в соответствии со стандартом PROFIBUS.

Карта данных ввода/вывода коммуникационного модуля межсетевое интерфейса (CGM)

См. раздел **Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода** на стр. 146.

Входы автоматики (сигналы от системы PCF)

Байт	Входящий бит	Описание	Зона
0	I00	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово	Панель жидкости 1
	I01	Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют	
	I02	Ошибки дозирования отсутствуют	
	I03	Выполняется дозирование	
	I04	Объем дозирования в порядке	
	I05	---	
	I06	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Запрос очистки	
	I07	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Идет очистка	
1	I08	Единицы давления – бит 0	Панель жидкости 1
	I09	Единицы давления – бит 1	
	I10	Сердцебиение	
	I11	---	
	I12	---	
	I13	---	
	I14	---	
	I15	---	
2	I16	---	Панель жидкости 1
	I17	---	
	I18	---	
	I19	---	
	I20	---	
	I21	---	
	I22	---	
	I23	---	
3	I24	Ошибка – 1	Панель жидкости 1
	I25	Ошибка – 2	
	I26	Ошибка – 4	
	I27	Ошибка – 8	
	I28	Ошибка – 16	
	I29	Ошибка – 32	
	I30	Ошибка – 64	
	I31	Ошибка – 128	
4	I32	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово	Панель жидкости 2
	I33	Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют	
	I34	Ошибки дозирования отсутствуют	
	I35	Выполняется дозирование	
	I36	Объем дозирования в порядке	
	I37	---	
	I38	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Запрос очистки	
	I39	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Идет очистка	

Байт	Входящий бит	Описание	Зона
5	I40	Единицы давления – бит 0	Панель жидкости 2
	I41	Единицы давления – бит 1	
	I42	Сердцебиение	
	I43	---	
	I44	---	
	I45	---	
	I46	---	
	I47	---	
6	I48	---	Панель жидкости 2
	I49	---	
	I50	---	
	I51	---	
	I52	---	
	I53	---	
	I54	---	
	I55	---	
7	I56	Ошибка – 1	Панель жидкости 2
	I57	Ошибка – 2	
	I58	Ошибка – 4	
	I59	Ошибка – 8	
	I60	Ошибка – 16	
	I61	Ошибка – 32	
	I62	Ошибка – 64	
	I63	Ошибка – 128	
8	I64	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово	Панель жидкости 3
	I65	Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют	
	I66	Ошибки дозирования отсутствуют	
	I67	Выполняется дозирование	
	I68	Объем дозирования в порядке	
	I69	---	
	I70	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Запрос очистки	
	I71	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Идет очистка	
9	I72	Единицы давления – бит 0	Панель жидкости 3
	I73	Единицы давления – бит 1	
	I74	Сердцебиение	
	I75	---	
	I76	---	
	I77	---	
	I78	---	
	I79	---	
10	I80	---	Панель жидкости 3
	I81	---	
	I82	---	
	I83	---	
	I84	---	
	I85	---	
	I86	---	
	I87	---	

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевых интерфейсов (CGM)

Байт	Входящий бит	Описание	Зона
11	I188	Ошибка – 1	Панель жидкости 3
	I189	Ошибка – 2	
	I190	Ошибка – 4	
	I191	Ошибка – 8	
	I192	Ошибка – 16	
	I193	Ошибка – 32	
	I194	Ошибка – 64	
	I195	Ошибка – 128	
12	I196	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово	Панель жидкости 4
	I197	Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют	
	I198	Ошибки дозирования отсутствуют	
	I199	Выполняется дозирование	
	I100	Объем дозирования в порядке	
	I101	---	
	I102	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Запрос очистки	
	I103	Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Идет очистка	
13	I104	Единицы давления – бит 0	Панель жидкости 4
	I105	Единицы давления – бит 1	
	I106	Сердцебиение	
	I107	---	
	I108	---	
	I109	---	
	I110	---	
	I111	---	
14	I112	---	Панель жидкости 4
	I113	---	
	I114	---	
	I115	---	
	I116	---	
	I117	---	
	I118	---	
	I119	---	
15	I120	Ошибка – 1	Панель жидкости 4
	I121	Ошибка – 2	
	I122	Ошибка – 4	
	I123	Ошибка – 8	
	I124	Ошибка – 16	
	I125	Ошибка – 32	
	I126	Ошибка – 64	
	I127	Ошибка – 128	
16	I128	Командный интерфейс - значение - бит 0 См. результаты для командного интерфейса в разделе Командный интерфейс CGM на стр. 138.	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	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	Входящий бит	Описание	Зона		
17	I136	Командный интерфейс - значение - бит 8	Все узлы раздачи жидкости/распылители		
	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			
	I143	Командный интерфейс - значение - бит 15			
	18	I144		Командный интерфейс - значение - бит 16	Все узлы раздачи жидкости/распылители
		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			
I150		Командный интерфейс - значение - бит 22			
I151		Командный интерфейс - значение - бит 23			
19	I152	Командный интерфейс - значение - бит 24	Все узлы раздачи жидкости/распылители		
	I153	Командный интерфейс - значение - бит 25			
	I154	Командный интерфейс - значение - бит 26			
	I155	Командный интерфейс - значение - бит 27			
	I156	Командный интерфейс - значение - бит 28			
	I157	Командный интерфейс - значение - бит 29			
	I158	Командный интерфейс - значение - бит 30			
	I159	Командный интерфейс - значение - бит 31			
20	I160	Состояние командного интерфейса - Активная команда	Все узлы раздачи жидкости/распылители		
	I161	Состояние командного интерфейса - Команда успешно выполнена			
	I162	Состояние командного интерфейса - Ошибка выполнения команды			
	I163	Состояние командного интерфейса - Приведенное значение			
	I164	---			
	I165	---			
	I166	---			
	I167	---			
21- 25	I168- I207	---	---		

Выходы автоматики (сигналы в PCF)

Байт	Выходной бит	Описание	Зона
0	O00	Строб-импульс стилия	Панель жидкости 1
	O01	Дозирование завершено	
	O02	Раздаточный клапан 1 вкл	
	O03	Раздаточный клапан 2 вкл	
	O04	Раздаточный клапан 3 вкл	
	O05	Раздаточный клапан 4 вкл	
	O06	Сброс ошибки / отмена задания	
	O07	Удаленный запуск/очистка	
1	O08	Распылитель включен	Оборотный распылитель 1
	O09	---	
	O10	---	
	O11	---	
	O12	---	
	O13	---	
	O14	---	
	O15	---	
2	O16	Стиль - 1	Панель жидкости 1
	O17	Стиль - 2	
	O18	Стиль - 4	
	O19	Стиль - 8	
	O20	Стиль - 16	
	O21	Стиль - 32	
	O22	Стиль - 64	
	O23	Стиль - 128	
3	O24	Раздаточный клапан 1 Предварительное нагнетание давления включено	Панель жидкости 1
	O25	Раздаточный клапан 2 Предварительное нагнетание давления включено	
	O26	Раздаточный клапан 3 Предварительное нагнетание давления включено	
	O27	Раздаточный клапан 4 Предварительное нагнетание давления включено	
	O28	---	
	O29	---	
	O30	---	
	O31	---	
4	O32	Значение команды — 1	Панель жидкости 1
	O33	Значение команды — 2	
	O34	Значение команды — 4	
	O35	Значение команды — 8	
	O36	Значение команды — 16	
	O37	Значение команды — 32	
	O38	Значение команды — 64	
	O39	Значение команды — 128	
5	O40	Значение команды — 256	Панель жидкости 1
	O41	Значение команды — 512	
	O42	Значение команды — 1024	
	O43	Значение команды — 2048	
	O44	---	
	O45	---	
	O46	---	
	O47	---	

Байт	Выходной бит	Описание	Зона
6	O48	Значение команды вихревого диспенсера — 1	Оборотный распылитель 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	
	O55	Значение команды вихревого диспенсера — 128	
7	O56	Значение команды вихревого диспенсера — 256	Оборотный распылитель 1
	O57	Значение команды вихревого диспенсера — 512	
	O58	Значение команды вихревого диспенсера — 1024	
	O59	Значение команды вихревого диспенсера — 2048	
	O60	---	
	O61	---	
	O62	---	
	O63	---	
8	O64	Строб-импульс стилия	Панель жидкости 2
	O65	Дозирование завершено	
	O66	Раздаточный клапан 1 вкл	
	O67	Раздаточный клапан 2 вкл	
	O68	Раздаточный клапан 3 вкл	
	O69	Раздаточный клапан 4 вкл	
	O70	Сброс ошибки / отмена задания	
	O71	Удаленный запуск/очистка	
9	O72	Распылитель включен	Оборотный распылитель 2
	O73	---	
	O74	---	
	O75	---	
	O76	---	
	O77	---	
	O78	---	
	O79	---	
10	O80	Стиль - 1	Панель жидкости 2
	O81	Стиль - 2	
	O82	Стиль - 4	
	O83	Стиль - 8	
	O84	Стиль - 16	
	O85	Стиль - 32	
	O86	Стиль - 64	
	O87	Стиль - 128	
11	O88	Раздаточный клапан 1 Предварительное нагнетание давления включено	Панель жидкости 2
	O89	Раздаточный клапан 2 Предварительное нагнетание давления включено	
	O90	Раздаточный клапан 3 Предварительное нагнетание давления включено	
	O91	Раздаточный клапан 4 Предварительное нагнетание давления включено	
	O92	---	
	O93	---	
	O94	---	
	O95	---	

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевых интерфейсов (CGM)

Байт	Выходной бит	Описание	Зона
12	O96	Значение команды — 1	Панель жидкости 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	Панель жидкости 2
	O104	Значение команды — 256	
	O105	Значение команды — 512	
	O106	Значение команды — 1024	
	O107	Значение команды — 2048	
	O108	---	
	O109	---	
	O110	---	
	O111	---	
	14	O112	
O113		Значение команды вихревого диспенсера — 2	
O114		Значение команды вихревого диспенсера — 4	
O115		Значение команды вихревого диспенсера — 8	
O116		Значение команды вихревого диспенсера — 16	
O117		Значение команды вихревого диспенсера — 32	
O118		Значение команды вихревого диспенсера — 64	
O119		Значение команды вихревого диспенсера — 128	
15	O120	Значение команды вихревого диспенсера — 256	Оборотный распылитель 2
	O121	Значение команды вихревого диспенсера — 512	
	O122	Значение команды вихревого диспенсера — 1024	
	O123	Значение команды вихревого диспенсера — 2048	
	O124	---	
	O125	---	
	O126	---	
	O127	---	
16	O128	Строб-импульс стиля	Панель жидкости 3
	O129	Дозирование завершено	
	O130	Раздаточный клапан 1 вкл	
	O131	Раздаточный клапан 2 вкл	
	O132	Раздаточный клапан 3 вкл	
	O133	Раздаточный клапан 4 вкл	
	O134	Сброс ошибки / отмена задания	
17	O135	Удаленный запуск/прочистка	Оборотный распылитель 3
	O136	Распылитель включен	
	O137	---	
	O138	---	
	O139	---	
	O140	---	
	O141	---	
	O142	---	
18	O143	---	Панель жидкости 3
	O144	Стиль – 1	
	O145	Стиль – 2	
	O146	Стиль – 4	
	O147	Стиль – 8	
	O148	Стиль – 16	
	O149	Стиль – 32	
	O150	Стиль – 64	
O151	Стиль – 128		

Байт	Выходной бит	Описание	Зона		
19	O152	Раздаточный клапан 1 Предварительное нагнетание давления включено	Панель жидкости 3		
	O153	Раздаточный клапан 2 Предварительное нагнетание давления включено			
	O154	Раздаточный клапан 3 Предварительное нагнетание давления включено			
	O155	Раздаточный клапан 4 Предварительное нагнетание давления включено			
	O156	---			
	O157	---			
	O158	---			
	O159	---			
	20	O160		Значение команды — 1	Панель жидкости 3
		O161		Значение команды — 2	
O162		Значение команды — 4			
O163		Значение команды — 8			
O164		Значение команды — 16			
O165		Значение команды — 32			
O166		Значение команды — 64			
O167		Значение команды — 128			
21	O168	Значение команды — 256	Панель жидкости 3		
	O169	Значение команды — 512			
	O170	Значение команды — 1024			
	O171	Значение команды — 2048			
	O172	---			
	O173	---			
	O174	---			
	O175	---			
22	O176	Значение команды вихревого диспенсера — 1	Оборотный распылитель 3		
	O177	Значение команды вихревого диспенсера — 2			
	O178	Значение команды вихревого диспенсера — 4			
	O179	Значение команды вихревого диспенсера — 8			
	O180	Значение команды вихревого диспенсера — 16			
	O181	Значение команды вихревого диспенсера — 32			
	O182	Значение команды вихревого диспенсера — 64			
	O183	Значение команды вихревого диспенсера — 128			
23	O184	Значение команды вихревого диспенсера — 256	Оборотный распылитель 3		
	O185	Значение команды вихревого диспенсера — 512			
	O186	Значение команды вихревого диспенсера — 1024			
	O187	Значение команды вихревого диспенсера — 2048			
	O188	---			
	O189	---			
	O190	---			
	O191	---			
24	O192	Строб-импульс стиля	Панель жидкости 4		
	O193	Дозирование завершено			
	O194	Раздаточный клапан 1 вкл			
	O195	Раздаточный клапан 2 вкл			
	O196	Раздаточный клапан 3 вкл			
	O197	Раздаточный клапан 4 вкл			
	O198	Сброс ошибки / отмена задания			
	O199	Удаленный запуск/прочистка			
25	O200	Распылитель включен	Оборотный распылитель 4		
	O201	---			
	O202	---			
	O203	---			
	O204	---			
	O205	---			
	O206	---			
	O207	---			

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевое интерфейса (CGM)

Байт	Выходной бит	Описание	Зона
26	O208	Стиль – 1	Панель жидкости 4
	O209	Стиль – 2	
	O210	Стиль – 4	
	O211	Стиль – 8	
	O212	Стиль – 16	
	O213	Стиль – 32	
	O214	Стиль – 64	
27	O215	Стиль – 128	Панель жидкости 4
	O216	Раздаточный клапан 1 Предварительное нагнетание давления включено	
	O217	Раздаточный клапан 2 Предварительное нагнетание давления включено	
	O218	Раздаточный клапан 3 Предварительное нагнетание давления включено	
	O219	Раздаточный клапан 4 Предварительное нагнетание давления включено	
	O220	---	
	O221	---	
28	O222	---	Панель жидкости 4
	O223	---	
	O224	Значение команды — 1	
	O225	Значение команды — 2	
	O226	Значение команды — 4	
	O227	Значение команды — 8	
	O228	Значение команды — 16	
29	O229	Значение команды — 32	Панель жидкости 4
	O230	Значение команды — 64	
	O231	Значение команды — 128	
	O232	Значение команды — 256	
	O233	Значение команды — 512	
	O234	Значение команды — 1024	
	O235	Значение команды — 2048	
30	O236	---	Оборотный распылитель 4
	O237	---	
	O238	---	
	O239	---	
	O240	Значение команды вихревого диспенсера — 1	
	O241	Значение команды вихревого диспенсера — 2	
	O242	Значение команды вихревого диспенсера — 4	
31	O243	Значение команды вихревого диспенсера — 8	Оборотный распылитель 4
	O244	Значение команды вихревого диспенсера — 16	
	O245	Значение команды вихревого диспенсера — 32	
	O246	Значение команды вихревого диспенсера — 64	
	O247	Значение команды вихревого диспенсера — 128	
31	O248	Значение команды вихревого диспенсера — 256	Оборотный распылитель 4
	O249	Значение команды вихревого диспенсера — 512	
	O250	Значение команды вихревого диспенсера — 1024	
	O251	Значение команды вихревого диспенсера — 2048	
	O252	---	
	O253	---	
	O254	---	
O255	---		

Байт	Выходной бит	Описание	Зона	
32	O256	Командный интерфейс - команда - бит 0 См. результаты для командного интерфейса в разделе Командный интерфейс CGM на стр. 138.	Все узлы раздачи жидкости/распылители	
		O257		Командный интерфейс - команда - бит 1
		O258		Командный интерфейс - команда - бит 2
		O259		Командный интерфейс - команда - бит 3
		O260		Командный интерфейс - команда - бит 4
		O261		Командный интерфейс - команда - бит 5
		O262		Командный интерфейс - команда - бит 6
33	O263	Командный интерфейс - команда - бит 7	Все узлы раздачи жидкости/распылители	
		O264		Командный интерфейс - команда - бит 8
		O265		Командный интерфейс - команда - бит 9
		O266		Командный интерфейс - команда - бит 10
		O267		Командный интерфейс - команда - бит 11
34	O268	Командный интерфейс - команда - бит 12	Все узлы раздачи жидкости/распылители	
		O269		Командный интерфейс - команда - бит 13
		O270		Командный интерфейс - команда - бит 14
		O271		Командный интерфейс - команда - бит 15
		O272		Командный интерфейс - команда - бит 16
34	O273	Командный интерфейс - команда - бит 17	Все узлы раздачи жидкости/распылители	
		O274		Командный интерфейс - команда - бит 18
		O275		Командный интерфейс - команда - бит 19
		O276		---
		O277		---
35	O278	---	---	
		O279		---
		O280- O287		---

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)

Байт	Выходной бит	Описание	Зона
36	O288	Командный интерфейс - значение - бит 0 См. результаты для командного интерфейса в разделе Командный интерфейс CGM на стр. 138.	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	O289	Командный интерфейс - значение - бит 1	
	O290	Командный интерфейс - значение - бит 2	
	O291	Командный интерфейс - значение - бит 3	
	O292	Командный интерфейс - значение - бит 4	
	O293	Командный интерфейс - значение - бит 5	
	O294	Командный интерфейс - значение - бит 6	
37	O295	Командный интерфейс - значение - бит 7	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	O296	Командный интерфейс - значение - бит 8	
	O297	Командный интерфейс - значение - бит 9	
	O298	Командный интерфейс - значение - бит 10	
	O299	Командный интерфейс - значение - бит 11	
	O300	Командный интерфейс - значение - бит 12	
	O301	Командный интерфейс - значение - бит 13	
38	O302	Командный интерфейс - значение - бит 14	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	O303	Командный интерфейс - значение - бит 15	
	O304	Командный интерфейс - значение - бит 16	
	O305	Командный интерфейс - значение - бит 17	
	O306	Командный интерфейс - значение - бит 18	
	O307	Командный интерфейс - значение - бит 19	
	O308	Командный интерфейс - значение - бит 20	
39	O309	Командный интерфейс - значение - бит 21	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	O310	Командный интерфейс - значение - бит 22	
	O311	Командный интерфейс - значение - бит 23	
	O312	Командный интерфейс - значение - бит 24	
	O313	Командный интерфейс - значение - бит 25	
	O314	Командный интерфейс - значение - бит 26	
	O315	Командный интерфейс - значение - бит 27	
40	O316	Командный интерфейс - значение - бит 28	Все узлы раздачи жидкости/распылители
	O317	Командный интерфейс - значение - бит 29	
	O318	Командный интерфейс - значение - бит 30	
	O319	Командный интерфейс - значение - бит 31	
	O320	Командный интерфейс - Контрольные биты - Чтение	
	O321	Командный интерфейс - Контрольные биты - Запись	
	O322	---	
O323	---		
O324	---		
O325	---		
O326	---		
O327	---		
41	O328- O335	---	---

Входные сигналы ПЛК; выходные сигналы PCF Graco

Для базовой карты межсетевое интерфейса 16T061

Сигнал	Тип данных	БИТ	БАЙТ
FP1 — Раздаточное устройство в состоянии готовности	Логическое выражение	0	0
FP1 — Аварийные сигналы раздаточного устройства отсутствуют	Логическое выражение	1	
FP1 — Ошибки раздачи отсутствуют	Логическое выражение	2	
FP1 — Выполняется раздача	Логическое выражение	3	
FP1 — Объем раздачи в норме	Логическое выражение	4	
(Запасной)	Логическое выражение	5	
FP1 — Запрос на очистку раздаточного устройства	Логическое выражение	6	
FP1 — Удаленный запуск раздаточного устройства / Выполняется очистка	Логическое выражение	7	
FP1 — Единицы давления — бит 0	Логическое выражение	0	1
FP1 — Единицы давления — бит 1	Логическое выражение	1	
FP1 — Контрольный сигнал	Логическое выражение	2	
FP1 — Ошибка	Целое число	0-7	2
FP2			
FP2 — Раздаточное устройство в состоянии готовности	Логическое выражение	0	3
FP2 — Аварийные сигналы раздаточного устройства отсутствуют	Логическое выражение	1	
FP2 — Ошибки раздачи отсутствуют	Логическое выражение	2	
FP2 — Выполняется раздача	Логическое выражение	3	
FP2 — Объем раздачи в норме	Логическое выражение	4	
(Запасной)	Логическое выражение	5	
FP2 — Запрос на очистку раздаточного устройства	Логическое выражение	6	
FP2 — Удаленный запуск раздаточного устройства / Выполняется очистка	Логическое выражение	7	
FP2 — Единицы давления — бит 0	Логическое выражение	0	4
FP2 — Единицы давления — бит 1	Логическое выражение	1	
FP2 — Контрольный сигнал	Логическое выражение	2	
(Запасной)	Логическое выражение	3-7	
FP2 — Ошибка	Целое число	0-7	5

Выходные сигналы ПЛК; входные сигналы PCF Graco

Для базовой карты межсетевое интерфейса 16T061

Сигнал	Тип данных	БИТ	БАЙТ
FP1 — Строб-импульс стиля	Логическое выражение	0	0
FP1 — Раздача завершена	Логическое выражение	1	
FP1 — Раздаточный пистолет 1 включен	Логическое выражение	2	
FP1 — Раздаточный пистолет 2 включен	Логическое выражение	3	
FP1 — Раздаточный пистолет 3 включен	Логическое выражение	4	
FP1 — Раздаточный пистолет 4 включен	Логическое выражение	5	
FP1 — Сброс ошибки	Логическое выражение	6	
FP1 — Удаленный запуск / Очистка	Логическое выражение	7	
FP1 — Стиль	Целое число	0-7	1
FP1 — Раздаточный клапан 1 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	0	2
FP1 — Раздаточный клапан 2 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	1	
FP1 — Раздаточный клапан 3 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	2	
FP1 — Раздаточный клапан 4 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	3	
(Запасной)	Логическое выражение	4-7	
FP1 — Команда расхода Напряжение	Целое число	0-11	3-4
(Запасной)	Логическое выражение	12-15	
FP2			
FP2 — Строб-импульс стиля	Логическое выражение	0	5
FP2 — Раздача завершена	Логическое выражение	1	
FP2 — Раздаточный клапан 1 включен	Логическое выражение	2	
FP2 — Раздаточный клапан 2 включен	Логическое выражение	3	
FP2 — Раздаточный клапан 3 включен	Логическое выражение	4	
FP2 — Раздаточный клапан 4 включен	Логическое выражение	5	
FP2 — Сброс ошибки	Логическое выражение	6	
FP2 — Удаленный запуск / Очистка	Логическое выражение	7	
FP2 — Стиль	Целое число	0-7	
FP1 — Раздаточный клапан 1 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	0	7
FP1 — Раздаточный клапан 2 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	1	
FP1 — Раздаточный клапан 3 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	2	
FP1 — Раздаточный клапан 4 — Предварительное нагнетание давления включено	Логическое выражение	3	
(Запасной)	Логическое выражение	4-7	
FP2 — Напряжение команды	Целое число	0-11	8-9
(Запасной)	Логическое выражение	12-15	

Командный интерфейс CGM

ПРИМЕЧАНИЕ. Командный интерфейс CGM доступен только для узлов раздачи жидкости с 16 или 256 стилями.

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые экземпляры данных доступны непосредственно на карте и через командный интерфейс. Рекомендуется использовать доступные данные напрямую для повышения скорости связи.

Командный интерфейс CGM использует биты из раздела **Карта данных ввода/вывода коммуникационного модуля межсетевого интерфейса (CGM)**, стр. 131, для поддержки многих дополнительных функций, недоступных в других битах ввода/вывода CGM.

ПРИМЕЧАНИЕ. При внесении изменений через командный интерфейс экран ADM может обновиться не сразу. Может потребоваться уйти с экрана, а затем вернуться на него.

Командный интерфейс CGM использует биты вывода автоматизации с 256 по 327. Эти биты можно использовать для запроса значения текущей настройки системы (чтение) или для изменения настройки системы (запись).

- Биты вывода 256-267 используются для идентификации отдельной команды. Каждый бит будет иметь одно двоичное значение для создания шестнадцатеричного кода, указанного в таблицах команд.
- Биты вывода 268-275 используются для идентификации отдельного узла раздачи жидкости или раздаточного устройства распылителя, к которому будут относиться команды.
- Биты вывода 288-319 используются для идентификации значения команды, указанной битами 256-267 и 268-275.
- Бит вывода 321 идентифицирует команду как команду записи.
- Бит вывода 320 идентифицирует команду как команду чтения.

Командный интерфейс CGM использует биты ввода автоматизации со 128 по 159 для чтения текущих значений системы. Также он использует биты ввода 160-163 для определения состояния команд:

- Бит 160: Команда активна
- Бит 161: Команда успешно выполнена
- Бит 162: Ошибка выполнения команды
- Бит 163: Приведенное значение

ПРИМЕЧАНИЕ. Если биты вывода 320 (чтение) и 321 (запись) имеют верхнее значение во время выполнения команды, произойдет ошибка выполнения команды, определяемая верхним значением бита ввода 162 (ошибка выполнения команды).

Примеры

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробные описания битов ввода и вывода приведены на схеме синхронизации и в таблицах, начиная со стр. 139.

Пример 1. Если биты вывода 256-275 имеют значение 0xВ0203, биты вывода 288-319 имеют значение 0x0004, а бит вывода 321 имеет верхнее значение, это означает:

- Команда связана с периодом очистки в минутах (0x__203)
- Команда связана с узлом раздачи жидкости 1 (0xВ0__)
- Команда является командой записи (верхнее значение бита 321)
- Команда имеет значение 4 (0x0004)

Объедините эти элементы, чтобы понять всю команду в целом: *Смена периода очистки узла раздачи жидкости с 1 до 4 минут.*

Пример 2. Если биты вывода 256-275 имеют значение 0xВ3212, биты вывода 288-319 имеют значение 0x0000, а бит вывода 320 имеет верхнее значение, это означает:

- Команда связана с состоянием включения клапана 1 (0x__212)
- Команда связана с узлом раздачи жидкости 4 (0xВ3__)
- Команда является командой чтения (верхнее значение бита 320)
- Команда имеет значение 0 (0x0000)

В сочетании это означает следующее: *Клапан 1 на узле раздачи жидкости 4 отключен.*

Схема синхронизации командного интерфейса

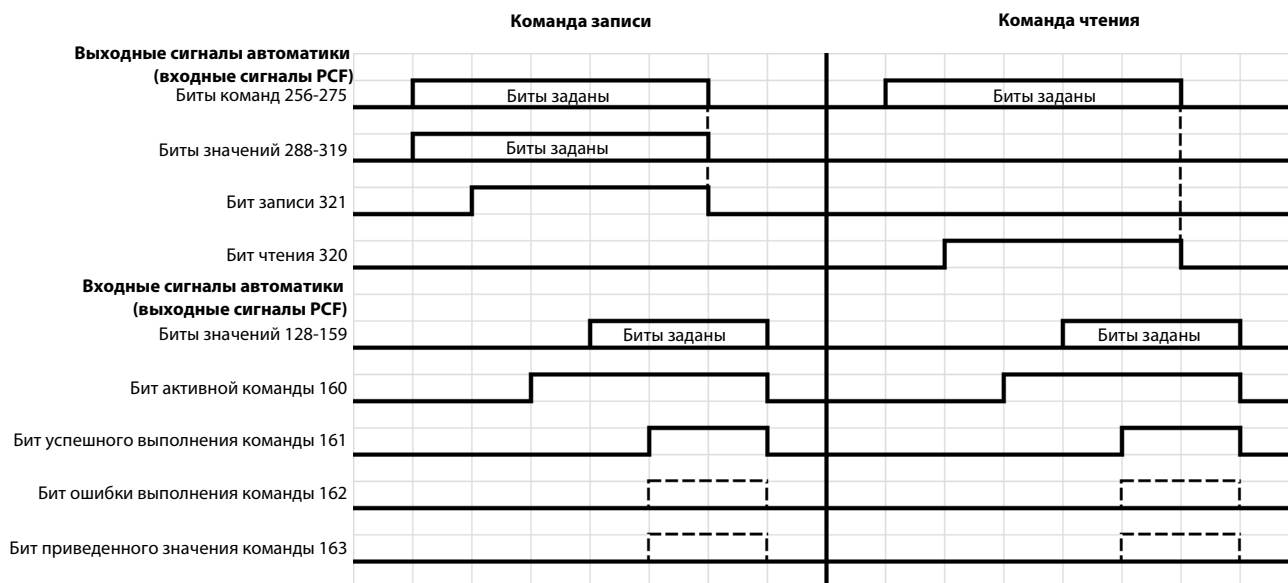


Рис. 76: Схема синхронизации командного интерфейса CGM

Операции записи командного интерфейса

1. Установить желаемые значения бит идентификации команды и бит идентификации узла раздачи жидкости / распылителя.
2. Установить биты значения (вывод), которое требуется записать.
3. Установить бит записи.
4. Подождать, пока будет установлен бит активной команды. Это означает, что выполняется операция.
5. Подождите, пока будут установлены бит Command Success (Команда успешно выполнена), бит Command Failure (Ошибка выполнения команды) или бит Command Value Coerced (Приведенное значение команды).

ПРИМЕЧАНИЕ. Биты значений (ввод) теперь содержат фактически записанное значение.

6. Очистите бит записи, чтобы завершить операцию записи.

Операция чтения командного интерфейса

1. Установить желаемые значения бит идентификации команды и бит идентификации узла раздачи жидкости / распылителя.
2. Установить бит записи
3. Подождать, пока будет установлен бит активной команды. Это означает, что выполняется операция.

4. Подождите, пока будет установлен бит Command Success (Команда успешно выполнена) или бит Command Failure (Ошибка выполнения команды).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если бит Command Success (Команда успешно выполнена) установлен, в битах значения (ввод) будут содержаться корректные данные.

5. Очистите бит чтения, чтобы завершить операцию чтения.

Команды идентификации узла раздачи жидкости/распылителя

Биты вывода 268-275	Описание
0xB0	Панель жидкости 1
0xB1	Панель жидкости 2
0xB2	Панель жидкости 3
0xB3	Панель жидкости 4
0xE1	Оборотный распылитель 1
0xE2	Оборотный распылитель 2
0xE3	Оборотный распылитель 3
0xE4	Оборотный распылитель 4

Команды узла раздачи жидкости

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц стр. 145.	Чтение или запись
0x004	ПО. Часть №	STR_3_0	Только чтение
0x005	ПО. Часть №	STR_7_4	Только чтение
0x006	ПО. Часть №	STR_11_8	Только чтение

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетового интерфейса (CGM)

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x007	ПО. Часть №	STR_15_12	Только чтение
0x008	Версия программного обеспечения	Версия	Только чтение
0x0DD	Тип единиц технического обслуживания	Перечисление единиц технического обслуживания	Только чтение
0x0DF	Активные стили	###	Только чтение
0x203	Период очистки	### (минут)	Чтение/ запись
0x204	Источник курка выдачи	Перечисление источника триггера раздаточного устройства	Чтение/ запись
0x208	Источник управ знач	Перечисление источника значения команды	Чтение/ запись
0x20F	Шкала валика	### (процент)	Чтение/ запись
0x210	Режим заверш раб	Перечисление режима окончания работы	Чтение/ запись
0x211	Время задержки окончания работы	Целое число (сек.)	Чтение/ запись
0x2B5	Завершить задание по сигналу	Логическое выражение	
0x212	Клапан 1 включен	Логическое выражение	Чтение/ запись
0x213	Клапан 2 включен	Логическое выражение	Чтение/ запись
0x214	Клапан 3 включен	Логическое выражение	Чтение/ запись
0x215	Клапан 4 включен	Логическое выражение	Чтение/ запись
0x216	Задержка включения регулятора	### (мс)	Чтение/ запись
0x217	Задержка выключения регулятора	### (мс)	Чтение/ запись
0x218	Клапан 1 Задержка	### (мс)	Чтение/ запись
0x219	Клапан 2 Задержка	### (мс)	Чтение/ запись
0x21A	Клапан 3 Задержка	### (мс)	Чтение/ запись
0x21B	Клапан 4 Задержка	### (мс)	Чтение/ запись
0x21C	Клапан 1 Выкл. Задерж.	### (мс)	Чтение/ запись
0x21D	Клапан 2 Выкл. Задерж.	### (мс)	Чтение/ запись
0x21E	Клапан 3 Выкл. Задерж.	### (мс)	Чтение/ запись
0x21F	Клапан 4 Выкл. Задерж.	### (мс)	Чтение/ запись
0x230	Тип расходомера	Перечисление типа расходомера	Чтение/ запись
0x231	Коэффициенты К расходомера	##### (импульсов/л, импульсов/кг)	Чтение/ запись
0x23C	Пользовательское смещение сенсора выходного давления	sint32; #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x23D	Пользовательское смещение сенсора входного давления	sint32; #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x241	Максимальное выпускное давление	uint32; #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x244	Минимальное впускное давление	uint32; #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x245	Максимальное впускное давление	uint32; #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x248	Давление Кр	#####	Чтение/ запись
0x249	Давление Ки	#####	Чтение/ запись
0x247	Давление Кd	#####	Чтение/ запись
0x254	Валик Кр	#####	Чтение/ запись
0x255	Валик Ки	#####	Чтение/ запись
0x260	Ограничение указания времени регулятора	##### (часов)	Чтение/ запись
0x262	Ограничение указания объема/массы регулятора	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал. (брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x264	Ограничение указания времени расходомера	##### (часов)	Чтение/ запись
0x266	Ограничение указания объема/массы расходомера	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал. (брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x268	Ограничение указания времени подачи	##### (часов)	Чтение/ запись
0x26A	Ограничение указания объема/массы подачи	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал. (брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x26C	Ограничение указания времени преобразователя напряжения в давление	##### (часов)	Чтение/ запись
0x26E	Ограничение указания объема/массы преобразователя напряжения в давление	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал. (брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x270	Ограничение указания времени клапана 1	##### (часов)	Чтение/ запись
0x271	Ограничение указания времени клапана 2	##### (часов)	Чтение/ запись
0x272	Ограничение указания времени клапана 3	##### (часов)	Чтение/ запись

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевое интерфейса (CGM)

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x273	Ограничение указания времени клапана 4	##### (часов)	Чтение/ запись
0x278	Ограничение указания объема/массы клапана 1	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x279	Ограничение указания объема/массы клапана 2	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x27A	Ограничение указания объема/массы клапана 3	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x27B	Ограничение указания объема/массы клапана 4	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x283	Тип ошибки Swirl Fault (Неисправность распылителя)	Перечисление типа ошибки 2	
0x284	Тип ошибки Low Flow Rate (Низкая скорость потока)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x285	Тип ошибки High Flow Rate (Высокая скорость потока)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x286	Тип ошибки Low Pressure (Низкое давление)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x287	Тип ошибки High Pressure (Высокое давление)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x289	Тип ошибки High Outlet Pressure (Высокое выпускное давление)	Перечисление типа ошибки 2	Чтение/ запись
0x28A	Тип ошибки Low Volume (Низкий объем)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x28B	Тип ошибки High Volume (Большой объем)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x28C	Тип ошибки Low Computed Target (Низкое рассчитанное целевое значение)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x28D	Тип ошибки High Computed Target (Высокое рассчитанное целевое значение)	Перечисление типа ошибки 1	Чтение/ запись
0x28E	Тип ошибки Low Inlet Pressure (Низкое давление на входе)	Перечисление типа ошибки 2	Чтение/ запись
0x28F	Тип ошибки High Inlet Pressure (Высокое давление на входе)	Перечисление типа ошибки 2	Чтение/ запись

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x292	Режим клапана 1	Перечисление режима клапана	Чтение/ запись
0x293	Режим клапана 2	Перечисление режима клапана	Чтение/ запись
0x294	Режим клапана 3	Перечисление режима клапана	Чтение/ запись
0x295	Режим клапана 4	Перечисление режима клапана	Чтение/ запись
0x296	Клапан 1 10 В пост. тока, аналоговая шкала, скорость подачи материала	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); Масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/ запись
0x297	Клапан 2 10 В пост. тока, аналоговая шкала, скорость подачи материала	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); Масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/ запись
0x298	Клапан 3 10 В пост. тока, аналоговая шкала, скорость подачи материала	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); Масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/ запись
0x299	Клапан 4 10 В пост. тока, аналоговая шкала, скорость подачи материала	Объем: ##### (куб. см/с); ##### (куб. см/мин); Масса: ##### (г/с); ##### (г/мин)	Чтение/ запись
0x29A	Клапан 1 10 В пост. тока, аналоговая шкала, давление	Давление: ##### (фунтов на кв. дюйм); ##### (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x29B	Клапан 2 10 В пост. тока, аналоговая шкала, давление	Давление: ##### (фунтов на кв. дюйм); ##### (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x29C	Клапан 3 10 В пост. тока, аналоговая шкала, давление	Давление: ##### (фунтов на кв. дюйм); ##### (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x29D	Клапан 4 10 В пост. тока, аналоговая шкала, давление	Давление: ##### (фунтов на кв. дюйм); ##### (бар); ##.## (МПа)	Чтение/ запись
0x302	Техническое обслуживание регулятора - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x303	Техническое обслуживание расходомера - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x304	Техническое обслуживание подачи - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись
0x305	Техническое обслуживание преобразователя напряжения в давление - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/ запись

Приложение С. Информация о соединениях коммуникационного модуля межсетевых интерфейсов (CGM)

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x308	Техническое обслуживание клапана 1 - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/запись
0x309	Техническое обслуживание клапана 2 - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/запись
0x30A	Техническое обслуживание клапана 3 - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/запись
0x30B	Техническое обслуживание клапана 4 - объем дозированного материала*	Объем: ##### (гал. (амер.)); ##### (гал.(брит.)); ##### (л); Масса: ##### (фунта), ##### (кг)	Чтение/запись
0x312	Техническое обслуживание регулятора - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x313	Техническое обслуживание расходомера - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x314	Техническое обслуживание подачи - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x315	Техническое обслуживание преобразователя напряжения в давление - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x318	Техническое обслуживание клапана 1 - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x319	Техническое обслуживание клапана 2 - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x31A	Техническое обслуживание клапана 3 - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x31B	Техническое обслуживание клапана 4 - время дозирования*	##### (часов)	Чтение/запись
0x800	Определение очистки - объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0x801	Определение очистки - давление	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x802	Определение очистки - допуски	Тип допуска	Чтение/запись
0x803	Определение очистки - длительность	### (сек.)	Чтение/запись

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x804	Определение стила 1 - объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0x805	Определение стила 1 - давление	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0x806	Определение стила 1 - допуски	Тип допуска	Чтение/запись
0x807	Определение стила 1 - настройки предварительного нагнетания давления	Тип настроек предварительного нагнетания давления	Чтение/запись
0xBFC	Определение стила 255 - объем	#####.# (куб. см)	Чтение/запись
0xBFD	Определение стила 255 - давление	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Чтение/запись
0xBFE	Определение стила 255 - допуски	Тип допуска	Чтение/запись
0xBFF	Определение стила 255 - настройки предварительного нагнетания давления	Тип настроек предварительного нагнетания давления	---
0xC04	Определение стила 1 - имя	STR_3_0	Чтение/запись
0xC05	Определение стила 1 - имя	STR_7_4	Чтение/запись
0xC06	Определение стила 1 - имя	STR_11_8	Чтение/запись
0xC07	Определение стила 1 - имя	STR_15_12	Чтение/запись
0xC3C	Определение стила 15 - имя	STR_3_0	Чтение/запись
0xC3D	Определение стила 15 - имя	STR_7_4	Чтение/запись
0xC3E	Определение стила 15 - имя	STR_11_8	Чтение/запись
0xC3F	Определение стила 15 - имя	STR_15_12	Чтение/запись
0x29E	Единицы давления	Перечисление единиц давления	Чтение/запись
0x29F	Ед-цы скорости	Перечисление единиц скорости	Чтение/запись
0x2A0	Техобслуж- ед-цы. Объем.	Перечисление единиц объема	Чтение/запись
0x2A1	Единицы массы для техобслуживания	Перечисление единиц массы	Чтение/запись
0x2A2	Единицы времени для техобслуживания	Перечисление единиц массы	Чтение/запись
0x2AD	Привязка клапана распыления 1 (зона распыления)	Перечисление распыления	Чтение/запись
0x2AE	Привязка клапана распыления 2 (зона распыления)	Перечисление распыления	Чтение/запись
0x2AF	Привязка клапана распыления 3 (зона распыления)	Перечисление распыления	Чтение/запись

Биты вывода 256-267	Описание	Ед. измерения *См. Определение единиц, стр. 145.	Чтение или запись
0x2B0	Привязка клапана распыления 4 (зона распыления)	Перечисление распыления	Чтение/запись
0x2B5	Завершить задание по сигналу	Логическое выражение	Чтение/запись
0x3FB	Биты стиля	###	Чтение/запись
0x115	Значение команды	uint12	Чтение/запись
0x116	Сброс ошибки / Дистанционный пуск	Битовое поле управления дозированием 2	Чтение/запись
0x118	Disable Dispensing (Отключение дозирования)	Логическое выражение	Чтение/запись
0x3FF	Управление дозированием	Битовое поле управления дозированием 1	Чтение/запись
0x0FB	Давление воздуха на входе	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Только чтение
0x0FC	Выпускное давление	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Только чтение
0x0DC	Команда давления	Давление: #### (фунтов на кв. дюйм); ###.# (бар); ##.## (МПа)	Только чтение
0x403	Команда скорости потока	##### см ³ /мин	Только чтение
0x404	Фактическая скорость потока	##### см ³ /мин	Только чтение
0x406	Состояние узла раздачи жидкости 0	Битовое поле состояния узла раздачи жидкости 0	Только чтение
0x409	Неисправности узла раздачи жидкости	Номер ошибки межсетевое интерфейса	Только чтение
0x0FF	Объем дозированного материала узла раздачи жидкости	#####.# (куб. см)	Только чтение
0x0DB	Активный код неисправности	Код неисправности	Только чтение
0x0F8	Биты состояния узла раздачи жидкости	Битовое поле состояния узла раздачи жидкости	Только чтение
0x0FE	Запрошенный объем	#####.# (куб. см)	Только чтение
0X0D5	Ошибка процента задания	#####.#	Только чтение
0x0D6	Выбранный стиль	###	Только чтение
0x0D7	Целевой объем	#####.#	Чтение/запись
0x100	Включить узел раздачи жидкости	xx	Чтение/запись

* Объем дозированного материала/время для техобслуживания могут быть установлены только на 0.

Команды распыления

Биты вывода 264-275	Описание	Единицы межсетевого интерфейса	Чтение или запись
0x004	ПО. Часть №	STR_3_0	Только чтение
0x005	ПО. Часть №	STR_7_4	Только чтение
0x006	ПО. Часть №	STR_11_8	Только чтение
0x007	ПО. Часть №	STR_15_12	Только чтение
0x00B	Версия программного обеспечения	Версия	Только чтение
0x400	Источник скорости распыления	Перечисление источника скорости	Чтение/запись
0x401	Фиксированная скорость распыления	##### (об/мин)	Чтение/запись
0x403	Масштабирование скорости распыления	### (процент)	Чтение/запись
0x404	Ограничение указания времени технического обслуживания распылителя	##### (часов)	Чтение/запись
0x3FF	Распылитель - фактическое время работы	##### (часов)	Чтение/запись
0x2FC	Биты состояния распылителя 1	Битовое поле состояния распылителя 1	Только чтение
0x4FE	Фактическая скорость распыления	##### (об/мин)	Только чтение
0x500	Контрольный модуль обратного распылителя	Перечисление для управления распылением	Чтение/запись
0x501	Запрошенная скорость распыления	uint12	Чтение/запись

Определение единиц

Строка единиц	Определение																																				
Перечисление источника значения команды	0 - дисплей, 1 - кабель управления, 2 - межсетевой интерфейс																																				
Битовое поле управления дозированием 1	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>3..... Клапан 2 Вкл</td> <td>7.....Дистанционный</td> </tr> <tr> <td>0.....Строб-импульс стилиа</td> <td>4..... Клапан 3 Вкл</td> <td>пуск/прочистка</td> </tr> <tr> <td>1.....Дозирование завершено</td> <td>5..... Клапан 4 Вкл</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.....Клапан 1 Вкл</td> <td>6..... Сброс ошибок</td> <td></td> </tr> </table>	Бит.....Функция	3..... Клапан 2 Вкл	7.....Дистанционный	0.....Строб-импульс стилиа	4..... Клапан 3 Вкл	пуск/прочистка	1.....Дозирование завершено	5..... Клапан 4 Вкл		2.....Клапан 1 Вкл	6..... Сброс ошибок																									
Бит.....Функция	3..... Клапан 2 Вкл	7.....Дистанционный																																			
0.....Строб-импульс стилиа	4..... Клапан 3 Вкл	пуск/прочистка																																			
1.....Дозирование завершено	5..... Клапан 4 Вкл																																				
2.....Клапан 1 Вкл	6..... Сброс ошибок																																				
Битовое поле управления дозированием 2	Бит 14 - сброс ошибок, бит 15 - дистанционный пуск																																				
Перечисление источника триггера раздаточного устройства	0 - кабель управления, 1 - межсетевой интерфейс, 2 - комбинированный, 3 - управляющий кабель 3х																																				
Перечисление типа ошибки 1	0 - Нет, 1 - Сигнал тревоги, 2 - Отклонение																																				
Код неисправности	32-разрядная строка в формате 0xDDCCBBA, где 0xAA означает наибольший значимый символ ASCII в строке, а 0xDD означает наименьший значимый символ в строке.																																				
Перечисление типа расходомера	1 - Объем, 2 - Масса																																				
Битовое поле состояния узла раздачи жидкости 0	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>отсутствуют</td> <td>устройства</td> </tr> <tr> <td>0.....Раздаточное устройство готово</td> <td>3..... Выполняется дозирование</td> <td>7..... Выполняется</td> </tr> <tr> <td>1.....Нет сигналов тревоги при дозировании</td> <td>4..... Объем дозирования в порядке</td> <td>очистка/Выполняется дистанционный пуск</td> </tr> <tr> <td>2.....Ошибки дозирования</td> <td>5..... ---</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>6..... Запрос очистки раздаточного</td> <td></td> </tr> </table>	Бит.....Функция	отсутствуют	устройства	0.....Раздаточное устройство готово	3..... Выполняется дозирование	7..... Выполняется	1.....Нет сигналов тревоги при дозировании	4..... Объем дозирования в порядке	очистка/Выполняется дистанционный пуск	2.....Ошибки дозирования	5..... ---			6..... Запрос очистки раздаточного																						
Бит.....Функция	отсутствуют	устройства																																			
0.....Раздаточное устройство готово	3..... Выполняется дозирование	7..... Выполняется																																			
1.....Нет сигналов тревоги при дозировании	4..... Объем дозирования в порядке	очистка/Выполняется дистанционный пуск																																			
2.....Ошибки дозирования	5..... ---																																				
	6..... Запрос очистки раздаточного																																				
Битовое поле состояния узла раздачи жидкости 3	<table border="0"> <tr> <td>Бит.....Функция</td> <td>11..... Активный сигнал тревоги</td> <td>25.....Клапан распыления 4 установлен</td> </tr> <tr> <td>0-2.....Режим работы (см. перечисление режима клапана)</td> <td>12..... Активное отклонение</td> <td>26.....Клапан распыления 1 активен</td> </tr> <tr> <td>3.....Предварительное нагнетание давления активно</td> <td>13..... Активное указание</td> <td>27.....Клапан распыления 2 активен</td> </tr> <tr> <td>4.....Состояние клапана 1</td> <td>14..... Дозирование отключено</td> <td>28.....Клапан распыления 3 активен</td> </tr> <tr> <td>5.....Состояние клапана 2</td> <td>15..... Узел раздачи жидкости активен</td> <td>29.....Клапан распыления 4 активен</td> </tr> <tr> <td>6.....Состояние клапана 3</td> <td>16..... Расходомер активен</td> <td>30.....Сброс ошибок</td> </tr> <tr> <td>7.....Состояние клапана 4</td> <td>17..... Входной сенсор активен</td> <td>31.....Дистанционный пуск/очистка</td> </tr> <tr> <td>8.....Готовность к дозированию</td> <td>18..... Узел с подогревом</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.....В рабочем цикле</td> <td>19..... Интегратор включен</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.....Рабочий цикл завершен</td> <td>22..... Клапан распыления 1 установлен</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23..... Клапан распыления 2 установлен</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>24..... Клапан распыления 3 установлен</td> <td></td> </tr> </table>	Бит.....Функция	11..... Активный сигнал тревоги	25.....Клапан распыления 4 установлен	0-2.....Режим работы (см. перечисление режима клапана)	12..... Активное отклонение	26.....Клапан распыления 1 активен	3.....Предварительное нагнетание давления активно	13..... Активное указание	27.....Клапан распыления 2 активен	4.....Состояние клапана 1	14..... Дозирование отключено	28.....Клапан распыления 3 активен	5.....Состояние клапана 2	15..... Узел раздачи жидкости активен	29.....Клапан распыления 4 активен	6.....Состояние клапана 3	16..... Расходомер активен	30.....Сброс ошибок	7.....Состояние клапана 4	17..... Входной сенсор активен	31.....Дистанционный пуск/очистка	8.....Готовность к дозированию	18..... Узел с подогревом		9.....В рабочем цикле	19..... Интегратор включен		10.....Рабочий цикл завершен	22..... Клапан распыления 1 установлен			23..... Клапан распыления 2 установлен			24..... Клапан распыления 3 установлен	
Бит.....Функция	11..... Активный сигнал тревоги	25.....Клапан распыления 4 установлен																																			
0-2.....Режим работы (см. перечисление режима клапана)	12..... Активное отклонение	26.....Клапан распыления 1 активен																																			
3.....Предварительное нагнетание давления активно	13..... Активное указание	27.....Клапан распыления 2 активен																																			
4.....Состояние клапана 1	14..... Дозирование отключено	28.....Клапан распыления 3 активен																																			
5.....Состояние клапана 2	15..... Узел раздачи жидкости активен	29.....Клапан распыления 4 активен																																			
6.....Состояние клапана 3	16..... Расходомер активен	30.....Сброс ошибок																																			
7.....Состояние клапана 4	17..... Входной сенсор активен	31.....Дистанционный пуск/очистка																																			
8.....Готовность к дозированию	18..... Узел с подогревом																																				
9.....В рабочем цикле	19..... Интегратор включен																																				
10.....Рабочий цикл завершен	22..... Клапан распыления 1 установлен																																				
	23..... Клапан распыления 2 установлен																																				
	24..... Клапан распыления 3 установлен																																				
Перечисление режима окончания работы	0 - таймер, 1 - межсетевой интерфейс																																				
Перечисление единиц технического обслуживания	0 - объем, 1 - масса, 2 - время																																				
Перечисление единиц массы	0 - фунт, 1 - кг																																				
Тип настроек предварительного нагнетания давления	32-разрядное значение в формате 0xDDCCBBA: 0xAПеречисление режима предварительного нагнетания давления: 0 - дисплей, 1 - межсетевой интерфейс, 2 - клапан 1 0xBVVВремя открытия клапана предварительного нагнетания давления (мс) 0xCCМасштаб предварительного давления - клапан закрыт (%) 0xDDМасштаб предварительного нагнетания давления - открытие клапана (%)																																				
Перечисление единиц давления	0 фунтов на кв. дюйм (1 бар; 2 МПа)																																				
Перечисление единиц скорости	0 - х/мин, 1 - х/мин																																				
sint32	32-битное положительное или отрицательное значение																																				
Перечисление источника скорости	0 - дисплей, 1 - межсетевой интерфейс																																				
STR_X_Y	32-битное значение, где X указывает символ в строке, который представляет наибольший значащий байт, а Y указывает символ в строке, который представляет наименьший значащий байт.																																				
Перечисление для управления распылением	0 - Распылитель включен																																				
Перечисление распыления	0 - Нет, 1 - Распылитель 1, 2 - Распылитель 2, 3 - Распылитель 3, 4 - Распылитель 4																																				
Битовое поле состояния распылителя 1	0 - Распылитель активен, 1 - Распылитель готов, 2 - Распылитель включен																																				
Тип допуска	32-разрядное значение в формате 0x000BBAA, где 0xAA означает наименьший допуск (%), а 0xBV наибольший допуск (%). Значение 0 означает, что допуск отключен.																																				
Перечисление режима клапана	0 - давление, 1 - капельное дозирование, 2 - впрыск, 3 - полностью открыт, 5 - нет																																				
uint12	12-битное положительное значение																																				
uint32	32-битное положительное значение																																				
Версия	32-битное значение в формате 0x00CCBAA, где 0xAA означает номер основной версии, 0xBV означает номер второстепенной версии, а 0xCC означает номер сборки.																																				
Перечисление единиц объема	0 - галлоны (США), 1 - галлоны (брит.), 2 - литры																																				

Приложение D. Описание сигналов ввода-вывода

В этом разделе содержатся подробные данные о сигналах входов и выходов автоматики CGM и DGM.

Входы автоматики

Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) готово

При включении питания сигнал равен 0. Этот сигнал будет равен 1 при указанных ниже условиях.

- Система находится в активном состоянии
- В раздаточном устройстве (узле раздачи жидкости) отсутствуют аварийные сигналы (отклонения не принимаются во внимание).

Аварийные сигналы устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют

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

- В системе отсутствуют аварийные сигналы.
- В системах с DGM для этого сигнала можно настроить значение "активный высокий" или "активный низкий". См. **экран настройки дискретного межсетевого интерфейса (автоматизации)**, страница 109.

Ошибки устройства дозирования (платы подачи жидкости) отсутствуют

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

- В системе отсутствуют ошибки (аварийные сигналы, отклонения или указания).
- В системах с DGM для этого сигнала можно настроить значение "активный высокий" или "активный низкий". См. **экран настройки дискретного межсетевого интерфейса (автоматизации)**, страница 109.

Выполняется дозирование

При включении питания сигнал равен 0. Этот сигнал будет равен 1 при указанных ниже условиях.

- Система находится в процессе выполнения задания.

Объем дозирования в порядке

Этот сигнал будет равен 1 при указанных ниже условиях.

- Система завершила задание.
- Объем материала, дозированного во время задания, находится в пределах допустимых отклонений.
- Строб-импульс стилиа равен 1.

Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Запрос очистки

При включении питания сигнал равен 1, если определен интервал очистки, 0 в других случаях. Любая операция дозирования выключает этот бит и сбрасывает таймер очистки. Этот сигнал будет равен 1 при указанных ниже условиях.

- Время на таймере прочистки системы истекло.

Раздаточное устройство (узел раздачи жидкости) Идет очистка

При включении питания сигнал равен 0. Этот сигнал будет равен 1 при указанных ниже условиях.

- Выполняется последовательность действий по удаленному запуску. Сигнал продолжает действовать до тех пор, пока дозирующее оборудование не достигнет статуса готовности.
- Выполняется последовательность действий по прочистке. Сигнал продолжает действовать до тех пор, пока последовательность действий по прочистке не будет завершена.

Ед. измерения

Все настройки единиц измерения доступны на экране модуля расширенного дисплея. Следующие сигналы используются для передачи этой информации контроллеру системы автоматизации.

Единицы давления

Значение	Ед. измерения
0	фунтов на кв. дюйм
1	бар
2	МПа
3	резерв

Ошибки

Номера ошибок состоят из 8 битов. Это номер ошибки в системе.

Выходы автоматики

Тип

Требуемый стиль для следующего задания.
Эти 8 бит считываются в начале выполнения задания, чтобы определить выбранный стиль.

Строб-импульс стиля

Этот бит используется для того, чтобы начать выполнение нового задания. Выполнение нового задания начинается в тот момент, когда строб-импульс стиля меняется с 0 на 1.

Дозирование завершено

Этот бит используется для уведомления об окончании выполнения задания. Выполнение задания завершается, когда данный сигнал меняется с 0 на 1.

Распылительный клапан X включен

В системе предусмотрено 4 бита для сигналов включения/выключения каждого из четырех распылительных клапанов платы подачи жидкости.

Значение команды

Это 12-битное значение указывает значение аналоговой команды 0-10 В (0x000-0xFFFF). Это аналоговое значение масштабируется для команды скорости потока (в режиме управления капельным дозированием) или для команды давления (в режиме давления или впрыска), в основе которых лежит настроенный коэффициент масштабирования.

Сброс ошибки / 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.

Удаленный запуск/очистка

Этот бит используется для перезапуска системы дозирования из любого состояния неготовности. Если система уже находится в состоянии готовности к дозированию, этот сигнал будет использован для запуска очистки в соответствии с настроенными параметрами очистки.

Распыление X активно

Этот бит используется для сигнализации о состоянии .

Значение команды распыления

Это 12-битное значение обозначает команду скорости распыления 0-10 В. 0 В (0x000) соответствует скорости 6 600 об/мин, а 10 В (0xFFFF) соответствует 24 000 об/мин.

Раздаточный клапан X Предварительное нагнетание давления включено

Эти 4 бита используются для включения предварительного нагнетания давления каждого из 4 раздаточных клапанов при установке режима предварительного нагнетания давления Gateway (межсетевой интерфейс).

Технические данные

*Минимальная скорость потока	6 куб. см/мин. с использованием расходомера сверхвысокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 25 куб. см/мин. с использованием расходомера высокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 50 куб. см/мин. с использованием подогреваемого расходомера с косозубой передачей
*Максимальная скорость потока	661 куб. см/мин. с использованием расходомера Кориолиса 4 000 куб. см/мин. с использованием расходомера сверхвысокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 7 500 куб. см/мин. с использованием расходомера высокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 22 500 куб. см/мин. с использованием подогреваемого расходомера с косозубой передачей 65 535 куб. см/мин. с использованием расходомера Кориолиса
Максимальное рабочее давление жидкости	
Питающее давление платы подачи жидкости (картриджный регулятор)	41 МПа (414 бар; 6000 фунтов на дюйм)
Питающее давление платы подачи жидкости (регулятор мастики)	35 МПа (345 баров; 5000 фунтов на кв. дюйм)
На выходе регулятора	31 МПа (310 баров; 4500 фунтов на кв. дюйм)
На выходе регулятора с электрическими нагревательными компонентами	24 МПа (241 бар; 3500 фунтов на кв. дюйм)
давление подачи в узел раздачи жидкости (с расходомером Кориолиса / картриджным регулятором)	35 МПа (5000 фунтов на кв. дюйм, 310 бар)
Минимальное рабочее давление жидкости (на выпуске регулятора)	0,7 МПа (7,0 бар; 100 фунтов на дюйм)
Диапазон давления подачи воздуха	0,4–0,8 МПа (4,1–8,3 бара; 60–120 фунтов на кв. дюйм) – требуется 10-микронный фильтр
Требуемая фильтрация жидкости	30 ячеек на линейный дюйм (500 микронов) минимум
*Диапазон вязкости жидкости	от 10 000 до 1 000 000 циклов в секунду с использованием расходомера с косозубой передачей
*Минимальный размер дозируемого впрыска	<1 куб. см с использованием расходомера сверхвысокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 3 куб. см с использованием расходомера высокого разрешения с косозубой передачей (работа при температуре окружающей среды) 6 куб. см с использованием подогреваемого расходомера с косозубой передачей
Детали, контактирующие с жидкостями (расходомеры и платы подачи жидкости)	Нержавеющая сталь 303, 304, 321, 17-4, карбид вольфрама, фторкаучук
Требования к электропитанию	
100-240 В пер. тока	Полная нагрузка 1,4 А, номинал предохранителя 2,5 А
24 В пост. тока	Полная нагрузка 4 А, номинал предохранителя 4 А
Диапазон напряжения питания	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц, однофазн.
Диапазон рабочих температур	
блок управления	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
узел раздачи жидкости с подогревом	40°F (4°C) - 400°F (204°C)
узел раздачи жидкости для работы при температуре окружающей среды	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
Диапазон рабочей влажности	0–90 % без конденсации

*Интенсивность потока и вязкость представляют собой общую оценку. Интенсивность потока падает, когда вязкость возрастает. Жидкости, находясь под давлением, вероятно прикладывают силу также в поперечном направлении. Новые приложения или жидкости должны всегда проходить проверку для выбора подходящих размеров линий подачи и настроек оборудования. Обратитесь к Авторизованному дистрибьютеру Graco для получения новых мощностей.

Технические данные блока управления

	Блоки 100–240 В перем. тока	Блоки 24 В пост. тока
Напряжение	100/-240 В, переменного тока	24 В постоянного тока
Число фаз	1	---
Частота	50–60 Гц	---
Полная электрическая нагрузка	1,4 А	4,0 А
Номинал предохранителя	250 В перем. тока, 2,5 А, Т	125 В перем. тока, 4 А, F

Технические данные платы подачи жидкости

Размеры креплений, а также информация о замене компонентов платы подачи жидкости представлены в разделе, посвященном установке.

	Картриджный регулятор	Регулятор мастики
Руководство для регулятора	308647	307517
Масса без расходомера	25,5 фунта (11,6 кг)	33 фунта 15 кг
Масса с расходомером (с косозубой передачей)	40 фунтов 18 кг	48 фунтов 22 кг
Вес с расходомером Кориолиса	20 фунтов (9 кг)	—
Впускной канал жидкости	Спир.: 3/4 дюйма (npt(f))	3/4 дюйма (npt(f))
Выпускной канал жидкости	1/2 дюйма (npt(f))	3/4 дюйма (npt(f))
Максимальное рабочее давление жидкости*	См. раздел Модели на стр. 4	См. раздел Модели на 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 на дюйм)	0,7 МПа (7,0 бар; 100 фунтов на дюйм)
Минимальное рабочее давление воздуха	410 кПа (4,1 бар; 60 фунтов на кв. дюйм)	410 кПа (4,1 бар; 60 фунтов на кв. дюйм)
Рабочая температура жидкости	Температура рабочей среды 40° - 120°F (4° - 50°C)	Температура подогрева 40° - 400°F (4° - 204°C) Температура рабочей среды 40° - 120°F (4° - 50°C)
Минимальная интенсивность подачи – с расходомером (с косозубой передачей)	Работа при температуре окружающей среды 190 куб. см/мин.	С подогревом 190 куб. см/мин. При температуре окружающей среды 190 куб. см/мин.

*Максимальное давление в системе зависит от дозирующего клапана.

Выпускные отверстия для воздуха, открытые и закрытые для дозирующих клапанов	Трубные фитинги 5/32 дюйма (4 мм)
Электротехнические требования	24 В пост. тока или 100–240 В перем. тока
Подача питания на соленоид(ы) раздаточного клапана	24 В постоянного тока
Спецификации жидкости	Могут быть использованы жидкости, которые удовлетворяют хотя бы одному из приведенных ниже условий невоспламеняемости <ul style="list-style-type: none"> Точка воспламенения жидкости превышает 60° C (140° F), а максимальная концентрация органических растворителей составляет 20 % массы согласно стандарту ASTM D93. Жидкость не поддерживает горение при стандартном испытании на продолжительное горение D4206 согласно ASTM.
Диапазон температур окружающего воздуха	От 40° до 120° (от 4° до 50° C)

Технические характеристики распылителя

См. руководство арт. № 309403.

Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением любых специальных, расширенных или ограниченных гарантий, публикуемых компанией Graco, в период двенадцати месяцев с момента приобретения оборудования, любая деталь, которая будет признана компанией Graco дефектной, будет отремонтирована или заменена. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется 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, производителем которых не является компания Graco. Кроме того, компания Graco не несет ответственность за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования Graco с конструкциями, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией или техническим обслуживанием конструкций, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия действует при условии, что оборудование, в котором предполагается наличие дефектов, было предоплаченным отправлением возвращено уполномоченному дистрибьютору Graco для проверки заявленного дефекта. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предоплатой транспортировки. Если проверка не выявит никаких дефектов изготовления или материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Единственное обязательство компании Graco и единственное средство правовой защиты покупателя в отношении возмещения ущерба за любое нарушение гарантийных обязательств должны соответствовать вышеизложенным положениям. Покупатель соглашается с тем, что никакие другие средства правовой защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или порчей имущества, а также любые иные случайные или косвенные убытки) не будут доступны. Все претензии, связанные с нарушением гарантийных обязательств, должны быть предъявлены в течение 2 (двух) лет с даты продажи.

КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ОТНОСИТЕЛЬНО ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАВАЕМЫХ, НО НЕ ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco будет в разумных пределах оказывать покупателю содействие в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не будет нести ответственность за косвенные, случайные, специальные или побочные убытки, связанные с поставкой описанного в этом документе оборудования, а также с предоставлением или использованием любых продаваемых изделий или товаров, которые указаны в этом документе и на которые распространяется действие настоящего документа, будь то в случае нарушения контракта, нарушения условий гарантии, халатности со стороны компании Graco или в иных случаях.

Информация о компании Graco

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

Сведения о патентах смотрите на веб-сайте: www.graco.com/patents.

ЧТОБЫ РАЗМЕСТИТЬ ЗАКАЗ, обратитесь к дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора. Тел.: 612-623-6921 или бесплатный телефон: 1-800-328-0211. Факс: 612-378-3505

*Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую свежую информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации.
Компания Graco оставляет за собой право вносить изменения в любой момент без уведомления.*

Сведения о патентах смотрите на веб-сайте: www.graco.com/patents.

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

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

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

Редакция R, февраль 2018 г.