

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели Brooks® MT3809G и MT3810G Металлические расходомеры постоянного перепада давления



*Модель MT3809G с соединением FNTP,
корпус общего назначения из
нержавеющей стали*



*Модель MT3809G с фланцевым соединением,
взрывозащищенный корпус*



*Модель MT3809G с фланцевым соединением,
искробезопасный корпус*

Essential Instructions Read before proceeding!

Brooks Instrument designs, manufactures and tests its products to meet many national and international standards. These products must be properly installed, operated and maintained to ensure they continue to operate within their normal specifications. The following instructions must be adhered to and integrated into your safety program when installing, operating and maintaining Brooks Instrument products.

- To ensure proper performance, use qualified personnel to install, operate, update, program and maintain the product.
- Read all instructions prior to installing, operating and servicing the product. If this instruction manual is not the correct manual, please see back cover for local sales office contact information. Save this instruction manual for future reference.

▲ WARNING: Do not operate this instrument in excess of the specifications listed in the Instruction and Operation Manual. Failure to heed this warning can result in serious personal injury and / or damage to the equipment.

- If you do not understand any of the instructions, contact your Brooks Instrument representative for clarification.
- Follow all warnings, cautions and instructions marked on and supplied with the product.

▲ WARNING: Prior to installation ensure this instrument has the required approval ratings to meet local and national codes. Failure to heed this warning can result in serious personal injury and / or damage to the equipment.

- Install your equipment as specified in the installation instructions of the appropriate instruction manual and per applicable local and national codes. Connect all products to the proper electrical and pressure sources.
- Operation: (1) Slowly initiate flow into the system. Open process valves slowly to avoid flow surges. (2) Check for leaks around the flow meter inlet and outlet connections. If no leaks are present, bring the system up to the operating pressure.
- Please make sure that the process line pressure is removed prior to service. When replacement parts are required, ensure that qualified people use replacement parts specified by Brooks Instrument. Unauthorized parts and procedures can affect the product's performance and place the safe operation of your process at risk. Look-alike substitutions may result in fire, electrical hazards or improper operation.
- Ensure that all equipment doors are closed and protective covers are in place to prevent electrical shock and personal injury, except when maintenance is being performed by qualified persons.

▲ WARNING: For liquid flow devices, if the inlet and outlet valves adjacent to the devices are to be closed for any reason, the devices must be completely drained. Failure to do so may result in thermal expansion of the liquid that can rupture the device and may cause personal injury.

European Pressure Equipment Directive (PED)

All pressure equipment with an internal pressure greater than 0.5 bar (g) and a size larger than 25mm or 1" (inch) falls under the Pressure Equipment Directive (PED).

- The Specifications Section of this manual contains instructions related to the PED directive.
- Products described in this manual are in compliance with EN directive 2014/34/EU.
- All Brooks Instrument Flowmeters fall under fluid group 1.
- Products larger than 25mm or 1" (inch) are in compliance with PED category I, II or III.
- Products of 25mm or 1" (inch) or smaller are Sound Engineering Practice (SEP).

European Electromagnetic Compatibility (EMC)

The Brooks Instrument (electric/electronic) equipment bearing the CE mark has been successfully tested to the regulations of the Electro Magnetic Compatibility (EMC directive 2014/30/EU).

Special attention however is required when selecting the signal cable to be used with CE marked equipment.

Quality of the signal cable, cable glands and connectors:

Brooks Instrument supplies high quality cable(s) which meets the specifications for CE certification.

If you provide your own signal cable you should use a cable which is overall completely screened with a 100% shield.

"D" or "Circular" type connectors used should be shielded with a metal shield. If applicable, metal cable glands must be used providing cable screen clamping.

The cable screen should be connected to the metal shell or gland and shielded at both ends over 360 Degrees.

The shield should be terminated to an earth ground.

Card Edge Connectors are standard non-metallic. The cables used must be screened with 100% shield to comply with CE certification.

The shield should be terminated to an earth ground.

For pin configuration : Please refer to the enclosed Instruction Manual.

ESD (Electrostatic Discharge)

▲ CAUTION: This instrument contains electronic components that are susceptible to damage by static electricity. Proper handling procedures must be observed during the removal, installation or other handling of internal circuit boards or devices.

Handling Procedure:

1. Power to unit must be removed.
2. Personnel must be grounded, via a wrist strap or other safe, suitable means before any printed circuit card or other internal device is installed, removed or adjusted.
3. Printed circuit cards must be transported in a conductive container. Boards must not be removed from protective enclosure until immediately before installation. Removed boards must immediately be placed in protective container for transport, storage or return to factory.

Comments

This instrument is not unique in its content of ESD (electrostatic discharge) sensitive components. Most modern electronic designs contain components that utilize metal oxide technology (NMOS, SMOS, etc.). Experience has proven that even small amounts of static electricity can damage or destroy these devices. Damaged components, even though they appear to function properly, exhibit early failure.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Уважаемый клиент!

Благодарим вас за приобретение расходомера производства компании Brooks Instrument. Каждый день по всему миру наши приборы используются для измерений в многочисленных системах с низким расходом жидкости или газа. Компания Brooks Instrument предлагает широкую линейку продукции для измерения и регулирования расхода в различных отраслях: биофармацевтической, нефтегазовой, химической, полупроводниковой, а также в медицинском и лабораторном оборудовании.

Приобретенный вами расходомер отличается высоким качеством, исключительными характеристиками, надежностью и удобством. Он соответствует всем требованиям к точности и стойкости к изменению условий процесса и воздействию технологической среды.

Рекомендуем вам полностью изучить данное руководство. Для получения дополнительной информации о продукции и услугах Brooks Instrument обратитесь в ближайшее представительство нашей компании (см. заднюю обложку), к ближайшему дистрибьютеру или посетите сайт www.BrooksInstrument.com

С наилучшими пожеланиями,
компания Brooks Instrument

Модели MT3809G и MT3810G

Раздел 1	Введение	
	Введение	1
	Конструктивные особенности	1
	Характеристики ротаметров	2-3
	Предельные значения давления	4-6
	Предельные значения температуры	7
	Схемы и размеры	7-10
	Оptionальные клапаны и регуляторы расхода	11
	Оptionальное электронное оборудование	11
	Токовая петля с поддерживающим HART-протокол преобразователем с аналоговым выходным сигналом 4–20 мА, с сигнализацией, дисплеем и импульсным выходом	12
	Преобразователь с поддержкой протокола FOUNDATION™ с сигнализацией и импульсным выходом	13
	Индуктивные выключатели предельных значений	14
	Допуски и сертификаты	15-16
Раздел 2	Монтаж	
	Общая информация	22
	Приемка оборудования	22
	Рекомендованные условия хранения	22
	Возврат оборудования	22
	Монтаж расходомера	23-24
	Снятие и установка крышки индикатора в корпусе общего назначения	25
	Снятие и установка крышки индикатора в искробезопасном корпусе	26
	Снятие и установка крышки индикатора во взрывозащищенном корпусе	27
	Электрические соединения с расходомером MT3809 с поддерживающим HART-протокол преобразователем с выходным сигналом 4–20 мА, с сигнализацией и импульсным выходом	28
	Искробезопасная установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА	32
	Установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА в зоне, классифицированной как Раздел 2	40
	Огнестойкая установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА	40-41
	Электрические соединения с расходомером MT3809 с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus, с сигнализацией и импульсным выходом	42-45
	Искробезопасная установка преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus	45-49
	Монтаж модели MT3809 с 1 или 2 индуктивными выключателями предельных значений	50-51
Раздел 3	Эксплуатация	
	Эксплуатация	52
	Ввод в работу и эксплуатация расходомера	52
	Эксплуатация расходомера MT3809 с преобразователем с выходами индуктивных выключателей и импульсным выходом или без них	53
	Связь с поддерживающим протокол HART преобразователем с использованием дескриптора устройства	54-56
	Связь с поддерживающим протокол FOUNDATION Fieldbus преобразователем	57
	Связь с преобразователем через встроенный интерфейс оператора с ЖК-дисплеем	57
	Регулировка одного или двух индуктивных выключателей предельных значений	57
	Функция симуляции	57-58
Раздел 4	Техническое обслуживание	
	Общие указания по техническому обслуживанию	59
	Очистка поплавка расходомера (модели MT3809 и MT3810)	60-65
	Очистка поплавка расходомера (опция модели MT3809 ETFE)	65
	Регулировка нуля на индикаторе	65
	Замена преобразователя с выходами сигнализации и импульсным выходом или без них	65
	Замена индуктивных выключателей предельных значений	66
	Замена индуктивного выключателя предельных значений	66
	Замена дисплея	66
Раздел А	Принципиальные указания	A-1
Гарантия и контактная информация региональных офисов продаж и технической поддержки		Задняя обложка

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Рисунки

1-1	Размеры и масса расходомеров MT3809 и MT3810 в корпусе общего назначения	8
1-2	Размеры и масса расходомеров MT3809 и MT3810 в искробезопасном корпусе	9
1-3	Размеры и масса расходомеров MT3809 и MT3810 во взрывозащищенном корпусе.....	10
2-1	Типовая установка с линией байпаса	24
2-2	Зависимость напряжения от сопротивления нагрузки	28
2-3	Обнуление механического индикатора.....	30
2-4	Обнуление индикатора преобразователя	31
2-5a	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА	32
2-5b	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА (продолжение)	33
2-6a	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя выключателями световой сигнализации и импульсным выходом.....	34
2-6b	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя выключателями световой сигнализации и импульсным выходом (продолжение).....	35
2-7a	Схема подключений модели MT3809 с одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений.....	36
2-7b	Схема подключений модели MT3809 с одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений (продолжение).....	37
2-8a	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений	38
2-8b	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений (продолжение).....	2-18
2-9	Схема подключений модели MT3809 во взрывозащищенном корпусе с преобразователем и/или индуктивным выключателем предельных значений	41
2-10	Обнуление механического индикатора.....	43
2-11	Обнуление индикатора преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus....	44
2-12	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus — концепция искробезопасной системы полевой шины FISCO	46
2-13	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus — концепция Entity	47
2-14	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus — концепция Entity — импульсный выход — световая сигнализация ...	48
2-15	Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus — концепция Entity — индуктивные выключатели предельных значений.....	49
3-1	Структура меню базовых настроек электронного блока расходомера MT3809.....	54
3-2	Структура меню детальных настроек электронного блока расходомера MT3809.....	55
3-3	Подключение для функции симуляции в преобразователе.....	57
3-3	Структура меню дисплея расходомера MT3809.....	58
4-1	Покомпонентное изображение моделей MT3809G и MT3810G для измерения расхода газа	63
4-2	Покомпонентное изображение моделей MT3809G и MT3810G для измерения расхода жидкости	64
4-3	Покомпонентное изображение модели MT3809G, типоразмер 15 (измерение расхода жидкости или газа)	65
4-4	Покомпонентное изображение модели MT3809G, типоразмер 16 (только измерение расхода жидкости)	65

Модели MT3809G и MT3810G

Таблицы

Таблица		№
1-1a	Характеристики ротаметров	2
1-1b	Ограничения на использование материалов корпуса/ограничителя хода поплавка/ поплавок/измерительной трубки ротаметра ELF	2
1-2	Гидравлические характеристики ротаметров	3
1-3	Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с фланцами	4
1-4	Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с патрубками с внутренней резьбой NPT	5
1-5	Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с патрубками с наружной резьбой NPT	6
1-6	Предельные значения температуры	7
1-7	Таблица характеристик поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА	12
1-8	Таблица характеристик преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus	13
1-9	Таблица характеристик индуктивных выключателей предельных значений	14
1-10	Допуски и сертификаты	15-17
1-11	Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды	18-19
1-12	Электрические характеристики искробезопасного оборудования	20
1-13	Вводы для электрических соединений	21
2-1	Максимальные моменты затяжки для модели MT3809 ETFE	24

1 Введение

Прочные и надежные металлические расходомеры (ротаметры) Brooks® MT3809 и MT3810 работают на основе изменения площади проходного сечения. Модель MT3809 изготовлена из нержавеющей стали и служит для измерения расхода неагрессивных жидкостей и газов. В модели MT3809 ETFE используется фторопластовое покрытие, стойкое к агрессивным жидкостям и газам.

Индикация расхода осуществляется посредством магнитной связи: магнит, встроенный в поплавок, связан с вращающимся магнитом, расположенным в задней части индикатора и поворачивающим стрелку шкалы.

Прибор может быть оборудован поддерживающим HART®-протокол преобразователем с аналоговым выходным сигналом 4–20 мА или преобразователем с интерфейсом FOUNDATION™ Fieldbus, а также конфигурируемым выходом сигнализации и импульсным выходом на внешний суммирующий счетчик. Также расходомер может быть снабжен индуктивными выключателями предельных значений с регулировкой с лицевой стороны, корпусом измерителя, выполненным из нержавеющей стали или в высокотемпературном исполнении, а также клапанами и регуляторами расхода. Кроме того, прилагаются соответствующие допуски и сертификаты.

1-1 Конструктивные особенности

Расходомеры MT3809 выпускаются уже несколько лет и часто вносятся в проекты поставщиками инжиниринговых услуг — EPC-контракторами. Компания Brooks Instrument с гордостью представляет новые функции и опции, позволяющие улучшить рабочие характеристики стандартной модели:

- Поддерживающий протокол HART-7 преобразователь с выходным сигналом 4–20 мА или преобразователь с поддержкой протокола FOUNDATION™ Fieldbus
- Встроенный интерфейс оператора с ЖК-дисплеем позволяет изменять настройки даже во взрывоопасных зонах, не открывая крышку
- Огнестойкий корпус из нержавеющей стали 316
- Самый широкий в отрасли диапазон рабочих температур позволяет эксплуатировать ротаметр в самых жестких условиях
- Форма измерительной трубки позволяет измерять расход в широком диапазоне: от очень низкого до очень высокого
- Новый расходомер спроектирован в соответствии с нормами ASME B31.3; уплотнительная поверхность для прокладки повышенной прочности — в соответствии с нормами ASME, что не требует установки особых типов прокладок
- Сварной шов приварных фланцев приборов проварен по всей глубине и может быть легко проверен на целостность
- Соответствующая требованиям сертификата SIL 2 механическая конструкция с сигнализацией

1-2 Характеристики ротаметров

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использование данного изделия любым способом, отличным от описанных в таблице 1-1. Игнорирование данного предостережения может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ответственность за выбор и утверждение всех конструкционных материалов несет пользователь. Будьте предельно внимательны к металлургическим, конструкционным и эластомерным материалам — это очень важно для обеспечения безопасной работы

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-1а. Характеристики ротаметров

		MT3809	MT3809 ELF	MT3810	Тефлоновое покрытие
Диапазон измерения		См. таблицы пропускной способности			
Диапазон регулировки		10:1 (для большинства типоразмеров)			
Измерительная трубка	Стандартное исполнение	316/316L (нержавеющая сталь с двойной сертификацией)			316/316L (нержавеющая сталь с двойной сертификацией) с покрытием Tefzel®
	Улучшенное исполнение	Сплав 625, Хастеллой® С, Титан Grade II	Монель® К 500, Хастеллой С	-	-
Фланцы концевые фитинги	Standard	316/316L (нержавеющая сталь с двойной сертификацией)			316/316L (нержавеющая сталь с двойной сертификацией) с покрытием Tefzel
	Premium	Сплав 625, Хастеллой® С, Титан Grade II			-
Точность		2%, 1%, класс 2.5, 1.6 по VDI/VDE	5%, 3%, класс 4, 2.5 по VDI/VDE	5%, класс 6 по VDI/VDE	2%, класс 2.5 по VDI/VDE
Повторяемость		0,25% полной шкалы	1% полной шкалы	0,25% полной шкалы	0,25% полной шкалы
Тип/материал шкалы		Черные метки на белом фоне/алюминий			
Место установки и ориентация		Вертикальная установка (с отклонением от вертикали не более 5°), входное отверстие снизу, выходное — сверху. Не устанавливайте в непосредственной близости от других магнитных компонентов.			
Соединения	Фланцевые:	Приварные воротниковые фланцы			Плоские приварные фланцы
	- в соотв. с ANSI B16.5	ANSI 1/2–4 дюйма 150–600 с соед. выступом (RF)	ANSI 1/2–1 дюйм 150–600 с соед. выступом (RF)	ANSI 1/2–2 дюйма 150–300 с соед. выступом (RF)	ANSI 1/2–2 дюйма 150–300 с соед. выступом (RF)
	- в соотв. с DIN 2527/2635	DIN PN 40			
	- Обработка фланцев	Шероховатость (Ra) 3,2–6,3			
	Внутренняя резьба	1/2–2 дюйма, NPT/внутренняя коническая резьба	1/2–2 дюйма, NPT/внутренняя коническая резьба	1/2–2 дюйма, NPT/внутренняя коническая резьба	-
Наружная резьба	1–2-1/2 дюйма NPT, внешняя резьба	1 дюйм NPT, внешняя резьба	-	-	
Материал уплотнительного кольца	С фланцем	—			—
	Наружная резьба	—			-
	Стандартная внутренняя резьба	Витон® или Тефлон®			Витон или Тефлон
	Внутренняя резьба, высокое давление 2500 фунтов	Опорное кольцо из витона, твердость по Шору 90 + тефлон или Опорное кольцо из Kalrez 3018, твердость по Шору 90 + тефлон			-
Поплавки	Стандартное исполнение	Нержавеющая сталь 316L			Хастеллой C276 (типоразмеры 7, 8) PVDF (размеры 10 13)
	Улучшенное исполнение	Alloy 625, Hastelloy C, Titanium Gr. II	Monel K-500, Hastelloy C	-	-
Категория защиты	Только индикатор	IP67 / NEMA 4X			
	Преобразователь, алюминий	IP64			
	Преобразователь, нерж. сталь	IP67 / NEMA 4X			
Материал корпуса и крышки индикатора	Только индикатор, алюминий	Литой алюминиевый корпус (сплав 380), эпоксидное покрытие, стеклянное окошко			
	Преобр./сигнализ./термостойк., алюминий	Литой алюминиевый корпус (сплав 380), эпоксидное покрытие, стеклянное окошко			
	Только индикатор, нерж. сталь	Литой корпус из нержавеющей стали 316, стеклянное окошко			
Преобр./сигнализ./термостойк., нерж. сталь	Литой корпус из нержавеющей стали 316, внутренние компоненты из нержавеющей стали 316, стеклянное окошко				
Давление/температура		См. таблицы давления и температуры			
Макс. температура жидкости		420 °C/788 °F (см. таблицы температур)		300°C/570°F	150°C/270°F
Размеры расходомера		См. габаритные чертежи устройств			
Игольчатые регулирующие клапаны и регуляторы расхода		Типоразмеры клапанов 7–12/регуляторов расхода 7,8	Типоразмеры клапанов/регуляторов расхода 0–5	Типоразмеры клапанов 7–12/регуляторов расхода 7,8	-
Допуски		См. раздел «Допуски и сертификаты»			
Преобразователь	Current loop 4–20mA/HART®	Подробные характеристики поддерживающего протокол HART-7 преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА, с сигнализацией и импульсным выходом см. в разделе «Преобразователь» — не применимо для модели 3810G			
	FOUNDATION™ Fieldbus	Подробные характеристики преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus, с сигнализацией и импульсным выходом см. в разделе «FOUNDATION Fieldbus» — не применимо для модели 3810G			
Индуктивная сигнализация		См. раздел «Индуктивные выключатели предельных значений» — не применимо для модели 3810G			См. раздел «Индуктивные выключатели предельных значений»
Локальный интерфейс оператора (вкл. ЖК-дисплей)		См. таблицы температур			

Таблица 1-1б. Ограничения на использование материалов корпуса/ограничителя хода поплавка/поплавка/измерительной трубки ротаметра ELF

МАТЕРИАЛ КОРПУСА РОТАМЕТРА ELF (№1)	МАТЕРИАЛ ИЗМЕР. ТРУБКИ (№6)	МАТЕРИАЛ ОГРАНИЧИТ. ХОДА ПОПЛАВКА НА ВЫХОДЕ (№13)	МАТЕРИАЛ ПОПЛАВКА (№14) *	МАТЕРИАЛ ОГРАНИЧИТ. ХОДА ПОПЛАВКА НА ВХОДЕ (№17)
316 LSS	316SS	INCONEL 625	316SS	316SS
ХАСТЕЛЛОЙ C-276	ХАСТЕЛЛОЙ C-276	ХАСТЕЛЛОЙ C-276	ХАСТЕЛЛОЙ C-276	ХАСТЕЛЛОЙ C-276
ИНКОНЕЛЬ 625	МОНЕЛЬ	ИНКОНЕЛЬ 625	МОНЕЛЬ	МОНЕЛЬ
ТИТАН GRADE 2	МОНЕЛЬ	ИНКОНЕЛЬ 625	ТИТАН GRADE 2	МОНЕЛЬ

*Примечание. Поплавок типоразмера 0 всегда производится из титана Grade 2

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-2. Гидравлические характеристики ротаметров

Meter type	Meter size	Float code	Float material	water ³				air ^{1,2}				Pressure drop mbar	Pressure drop inches WC	VIC cSt	Max visc. cSt	PED category
				max volume flow	unit	max mass flow	unit	max volume flow	unit	max volume flow	unit					
MT3809 ELF	0	0	Titanium	0.96	l/h	0.25	g/h	1.6	scfh	44	ln/h	12	5	1	5	SEP
	1			1.3		0.34		2.1		59		12	5	1	10	SEP
	2			3.6		0.96		4.9		130		12	5	1	20	SEP
	3			10		2.8		12		350		12	5	1	35	SEP
	4			21		5.5		23		650		32	13	1	70	SEP
	5			42		11		53		1400		38	15	1	100	SEP
MT3809 / MT3810	7	A	SS316	25	l/h	0.11	g/m	0.49	scfm	0.8	m ³ /h	30	13	1	40	SEP
		B ⁴		65		0.28		1.2		2.1		30	13	1	20	SEP
		C		130		0.59		2.4		3.9		30	13	1	120	SEP
		D ⁴		200		0.88		3.7		6.1		35	15	1	20	SEP
	8	A		250		1.1		5.2		8.5		45	19	2	250	SEP
		B		400		1.7		7.7		12		55	23	1	180	SEP
		C		650		2.8		11		19		60	25	2	475	SEP
		D		1000		4.4		21		35		130	53	1.5	250	SEP
	10	A		1200		5.2		19		31		60	25	5	300	CAT I, II or III
		B		1500		6.6		31		51		70	29	1.5	300	CAT I, II or III
		C		2400		10		41		68		85	35	7	300	CAT I, II or III
		D		3500		15		65		100		155	63	4	300	CAT I, II or III
	12	A		4000		17		67		100		50	21	50	300	CAT I, II or III
		B		6000		26		95		150		60	25	30	300	CAT I, II or III
		C		8000		35		150		240		150	61	2	300	CAT I, II or III
		D		10000		46		210		340		300	121	2	300	CAT I, II or III
	13	A		6500		28		100		160		50	21	50	300	CAT I, II or III
		B		9500		41		160		260		60	25	50	300	CAT I, II or III
		C		12000		55		200		330		100	41	2.5	300	CAT I, II or III
		D		20000		88		390		650		300	121	1	300	CAT I, II or III
	15	A		20000		88		390		640		110	45	8	300	CAT I, II or III
		B		30000		130		550		900		140	57	7	300	CAT I, II or III
		C		40000		170		750		1200		280	113	5	300	CAT I, II or III
		D		49000		210		N/A		N/A		160	65	15	300	CAT I, II or III
16	A	70000	300	N/A	N/A	210	85	10	300	CAT I, II or III						
	B	100000	440	N/A	N/A	300	121	5	300	CAT I, II or III						
	C															
	D															
MT3809 TFE Lined ⁵	7	GA	Hastel-C	110	l/h	0.48	g/m	2.2	scfm	3.7	m ³ /h	25	11	1	2	SEP
		GB		170		0.75		3.5		5.8		50	21	1	2	SEP
	8	A		250		1.1		5.1		8.3		30	13	1	2	SEP
		B		420		1.8		8.5		13		45	19	1	2	SEP
		C		500		2.2		9.9		16		40	17	1	2	SEP
		D		850		3.7		18		30		130	53	1	2	SEP
	10	A		1400		6.2		27		45		45	19	2	3	CAT I, II or III
		B		2000		8.8		39		63		106	43	2	3	CAT I, II or III
		C		2400		10		47		77		90	37	2	3	CAT I, II or III
		D		3000		13		58		95		130	53	2	3	CAT I, II or III
	12	A		3000		13		58		95		50	21	2	3	CAT I, II or III
		B		4000		18		73		120		75	31	2	3	CAT I, II or III
		C		5000		22		94		150		85	35	2	3	CAT I, II or III
		D		6000		26		110		180		120	49	2	3	CAT I, II or III
	13	A		6000		26		110		180		95	39	2	3	CAT I, II or III
		B		8000		35		150		250		125	51	2	3	CAT I, II or III
C		12000	53	220	370	200	81	2	3	CAT I, II or III						
D		15000	66	280	470	225	91	2	3	CAT I, II or III						

- Notes: 1. Air flows in scfm or scfh are given at 70°F and 14.7 psia
 2. Air flows in mn³/h or ln/h are given at 0°C and 1.013 bar(a)
 3. Water flows in l/h, gph and gpm are given at 70°F
 4. Minimum operating pressure required 7 psig / 0.48 bar(g)
 5. For TFE lined gas applications operating pressure must be greater than 29 psia / 2 bar(a)

Модели MT3809G и MT3810G

1-3 Предельные значения давления

См. таблицы 1-3, 1-4 и 1-5.

Таблица 1-3. Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с фланцами

Расходомер с фланцами 150LBS, ANSI*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	275	19.0			290	20.0
-75	-59	275	19.0	234	16.1	290	20.0
100	38	275	19.0	234	16.1	290	20.0
212	100	235	16.2	200	13.8	257	17.7
392	200	199	13.7	139	9.6	200	13.8
572	300	148	10.2	88	6.1	148	10.2
617	325			81	5.6		
752	400	94	6.5			94	6.5

Расходомер с фланцами 300LBS, ANSI*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	720	49.6			750	51.7
-75	-59	720	49.6	612	42.2	750	51.7
100	38	720	49.6	612	42.2	750	51.7
212	100	612	42.2	521	35.9	747	51.5
392	200	518	35.7	363	25.0	701	48.3
572	300	458	31.6	276	19.0	622	42.9
617	325			268	18.5		
752	400	426	29.4			529	36.5

Расходомер с фланцами 600LBS, ANSI*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	1440	99.3			1500	103.4
-75	-59	1440	99.3	1224	84.4	1500	103.4
100	38	1440	99.3	1224	84.4	1500	103.4
212	100	1224	84.4	1040	71.7	1494	103.0
392	200	1034	71.3	724	49.9	1403	96.7
572	300	917	63.2	550	37.9	1243	85.7
617	325			538	37.1		
752	400	854	58.9			1063	73.3

* Минимальная температура для расходомеров типоразмеров 15 и 16 — минус 150 °F (минус 101 °C).

Примечание. Фланцевое уплотнительное кольцо (для электронных измерителей низкого расхода [ELF]) — Kalrez 4079.

Расходомер с фланцами 600LBS, ANSI*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	232	16.0			232	16.0
-75	-59	232	16.0	197	13.6	232	16.0
100	38	232	16.0	197	13.6	232	16.0
212	100	196	13.5	167	11.5	232	16.0
392	200	160	11.0	112	7.7	232	16.0
572	300	139	9.6	84	5.8	223	15.4
752	400	129	8.9			173	11.9

Расходомер с фланцами PN40, EN-1092*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	580	40.0			580	40.0
-75	-59	580	40.0	493	34.0	580	40.0
100	38	580	40.0	493	34.0	580	40.0
212	100	490	33.8	416	28.7	580	40.0
392	200	400	27.6	280	19.3	580	40.0
572	300	348	24.0	209	14.4	557	38.4
752	400	322	22.2			431	29.7

Расходомер с фланцами 10K, JIS B2220*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	203	14.0			203	14.0
-75	-59	203	14.0	173	11.9	203	14.0
100	38	203	14.0	173	11.9	203	14.0
212	100	203	14.0	173	11.9	203	14.0
392	200	174	12.0	122	8.4	174	12.0
572	300	145	10.0	87	6.0	145	10.0

Расходомер с фланцами 20K, JIS B2220*							
Температура		Сталь 316/316L		Титан Grade 2		Сплав C-276/625	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	493	34.0			493	34.0
-75	-59	493	34.0	419	28.9	493	34.0
100	38	493	34.0	419	28.9	493	34.0
212	100	493	34.0	419	28.9	493	34.0
392	200	450	31.0	315	21.7	450	31.0
572	300	421	29.0	252	17.4	421	29.0
752	400	334	23.0			334	23.0

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-4. Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с патрубками с внутренней резьбой NPT

NPT — внутренняя резьба — стандарт (тефлоновые уплотнительные кольца)									
316/316L									
Температура		#7/8		#10		#12		#13	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	2567	177	2321	160	1929	133	1740	120
212	100	2190	151	1973	136	1653	114	1479	102
392	200	1842	127	1668	115	1392	96	1247	86
482	250	1726	119	1552	107	1291	89	1160	80

NPT — внутренняя резьба — стандарт (тефлоновые уплотнительные кольца)									
Титан Grade 2									
Температура		#7/8		#10		#12		#13	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	2147	148	1929	133	1610	111	1450	100
212	100	1813	125	1639	113	1363	94	1233	85
392	200	1334	92	1204	83	1001	69	899	62
482	250	1160	80	1044	72	870	60	783	54

NPT — внутренняя резьба — стандарт (тефлоновые уплотнительные кольца)									
Сплав Хастеллой C-276									
Температура		#7/8		#10		#12		#13	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	3510	242	3162	218	2640	182	2379	164
212	100	3162	218	2857	197	2379	164	2147	148
392	200	2756	190	2480	171	2074	143	1871	129
482	250	2582	178	2335	161	1944	134	1755	121

NPT — внутренняя резьба — стандарт (тефлоновые уплотнительные кольца)									
Инконель 625									
Температура		#7/8		#10		#12		#13	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	4047	279	3640	251	3046	210	2741	189
212	100	4047	279	3640	251	3046	210	2741	189
392	200	3902	269	3510	242	2930	202	2640	182
482	250	3800	262	3423	236	2857	197	2567	177

NPT - внутренняя резьба - ELF - конструкция 2500LBS			
316/316L			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	6000	414
212	100	5100	351.6
392	200	4311	297.2
572	300	3822	263.5

NPT-внутренняя резьба - типоразмеры 7-12 - конструкция 2500LBS			
316/316L			
Температура		#7-12	
°F	°C	psi	Bar
-31 to 100	-35 to 38	6000	413.7
212	100	5100	351.6
392	200	4311	297.2
550	288	3822	263.5

NPT - внутренняя резьба - ELF - конструкция 2500LBS			
Титан Grade 2			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	5100	352
212	100	4335	298.9
392	200	3017	208.0
572	300	2293	158.1

NPT - внутренняя резьба - типоразмеры 7-12 - конструкция 2500LBS			
Титан Grade 2			
Температура		#7-12	
°F	°C	psi	Bar
-31 to 100	-35 to 38	5100	351.6
212	100	4335	298.9
392	200	3017	208.0
550	288	2293	158.1

NPT - внутренняя резьба - ELF - конструкция 2500LBS			
Сплав C-276/625			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 100	-50 to 38	6250	431
212	100	6228	429.4
392	200	5842	402.8
572	300	5179	357.1

NPT - внутренняя резьба - типоразмеры 7-12 - конструкция 2500LBS			
Сплав C-276/625			
Температура		#7-12	
°F	°C	psi	Bar
-31 to 100	-35 to 38	6250	430.9
212	100	6228	429.4
392	200	5842	402.8
550	288	5179	357.1

Внутренняя резьба — ELF — конструкция 2500LBS: уплотнительное кольцо Kalrez 4079

Внутренняя резьба — типоразмеры 7-12 — конструкция 2500LBS: уплотнительное кольцо Kalrez 3018

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-5. Предельные значения давления для ротаметров MT3809 и MT3810 с патрубками с наружной резьбой NPT

Расходомер со стандартной наружной резьбой NPT							
316/316L							
Температура		#7/8		#10		#12	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	4699	324	3785	261	3684	254
100	38	4699	324	3785	261	3684	254
212	100	4018	277	3234	223	3147	217
392	200	3379	233	2712	187	2654	183
572	300	3002	207	2408	166	2350	162
752	400	2785	192	2248	155	2190	151

Расходомер со стандартной наружной резьбой NPT							
Сплав Хастеллой C-276							
Температура		#7/8		#10		#12	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	4989	344	5163	356	5033	347
100	38	4989	344	5163	356	5033	347
212	100	4511	311	4670	322	4540	313
392	200	3931	271	4061	280	3960	273
572	300	3466	239	3597	248	3495	241
752	400	3176	219	3292	227	3205	221

Расходомер со стандартной наружной резьбой NPT							
Титан Grade 2							
Температура		#7/8		#10		#12	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-75	-59	3046	210	3147	217	3075	212
100	38	3046	210	3147	217	3075	212
212	100	2596	179	2683	185	2611	180
392	200	1900	131	1973	136	1914	132
572	300	1450	100	1494	103	1450	100
617	325	1349	93	1407	97	1363	94

Расходомер со стандартной наружной резьбой NPT							
Инконель 625							
Температура		#7/8		#10		#12	
°F	°C	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar
-325	-198	5758	397	5961	411	5802	400
100	38	5758	397	5961	411	5802	400
212	100	5758	397	5961	411	5802	400
392	200	5540	382	5729	395	5584	385
572	300	5279	364	5453	376	5323	367
752	400	5062	349	5236	361	5105	352

Расходомер с наружной резьбой NPT			
-конструкция 2500LBS*			
316/316L			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 122	-50 to 50	6000	414
212	100	5100	351.6
392	200	4311	297.2
572	300	3822	263.5

Расходомер с наружной резьбой NPT			
-конструкция 2500LBS*			
Титан Grade 2			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 122	-50 to 50	5100	352
212	100	4335	298.9
392	200	3017	208.0
572	300	2293	158.1

Расходомер с наружной резьбой NPT			
-конструкция 2500LBS*			
Сплав C-276/625			
Температура		ELF	
°F	°C	psi	Bar
-58 to 122	-50 to 50	6250	431
212	100	6228	429.4
392	200	5842	402.8
572	300	5179	357.1

* Конструкция ELF 2500# (Kalrez 4079)

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1-4 Предельные значения температуры

См. таблицу 1-6.

Таблица 1-6. Предельные значения температуры

Расходомер с механическим индикатором из нерж. стали 316

Тип соединений	Температура технологического процесса		Окружающая температура	
	°C	°F	°C	°F
Фланец/MNPT	-198 to 420	-325 to 788	-55 to 75	-67 to 167
Внутренняя резьба	-50 to 300*	-58 to 572*	-55 to 75	-67 to 167
Фторопластовое покрытие	-30 to 150	-22 to 302	-30 to 40	-22 to 104

Температура окружающей среды для расходомеров с электрическими компонентами

Тип компонента	°C	°F
	-40 to 70	-40 to 158
Transmitter w/display	-20 to 70	-4 to 158
Inductive switches	-40 to 70	-40 to 158

Расходомер с электрическими компонентами, температура окружающей среды 30 °C / 86 °F

Тип соединений	Температура технологического процесса	
	°C	°F
Преобразователь	-198 to 420	-325 to 788
Преобразователь с дисплеем	-198 to 420	-325 to 788
Индуктивные выключатели	-198 to 420	-325 to 788

Расходомер с электрическими компонентами, температура окружающей среды 60 °C / 140 °F

Тип соединений	Температура технологического процесса	
	°C	°F
Преобразователь	-198 to 200	-325 to 392
Преобразователь с дисплеем	-198 to 175	-325 to 350
Индуктивные выключатели	-198 to 200	-325 to 392

Расходомер с механическим индикатором из алюминия

Тип соединений	Температура технологического процесса		Окружающая температура	
	°C	°F	°C	°F
Фланец/MNPT	-198 to 300	-325 to 572	-55 to 75	-67 to 167
Внутренняя резьба	-50 to 300*	-58 to 572*	-55 to 75	-67 to 167
Фторопластовое покрытие	-30 to 150	-22 to 302	-30 to 40	-22 to 104

При температурах технологического процесса выше 300 °C (572 °F) требуется изоляция.

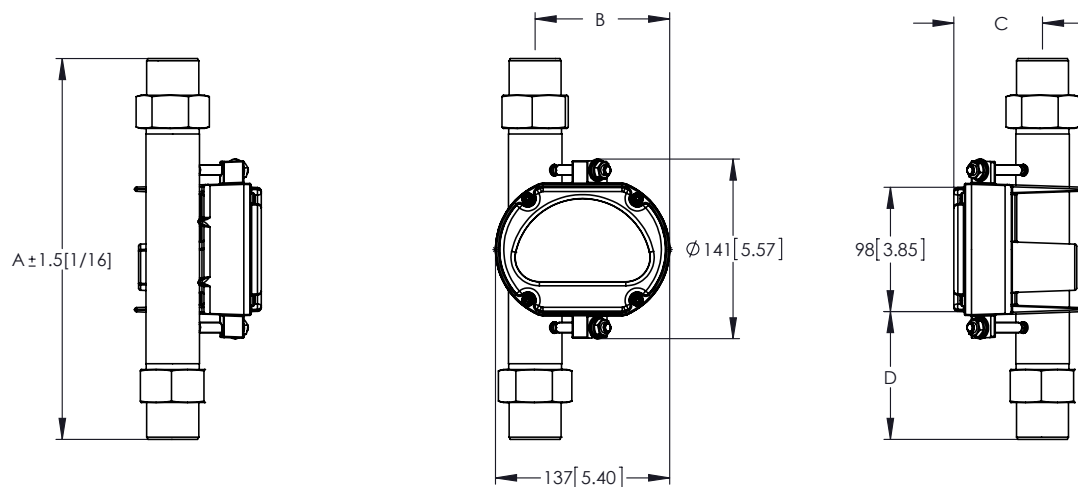
*	Эластомерные материалы	Минимальная температура		Максимальная температура	
		°F	°C	°F	°C
	Kalrez 4079	-58	-50	572	300
	Kalrez 3018	-31	-35	550	288
	Тефлон PTFE	-58	-50	482	250
	Витон А	5	-15	400	204
	Teflex (основа-витон, оболочка - FEP)	5	-15	400	204

1-5 Схемы и размеры

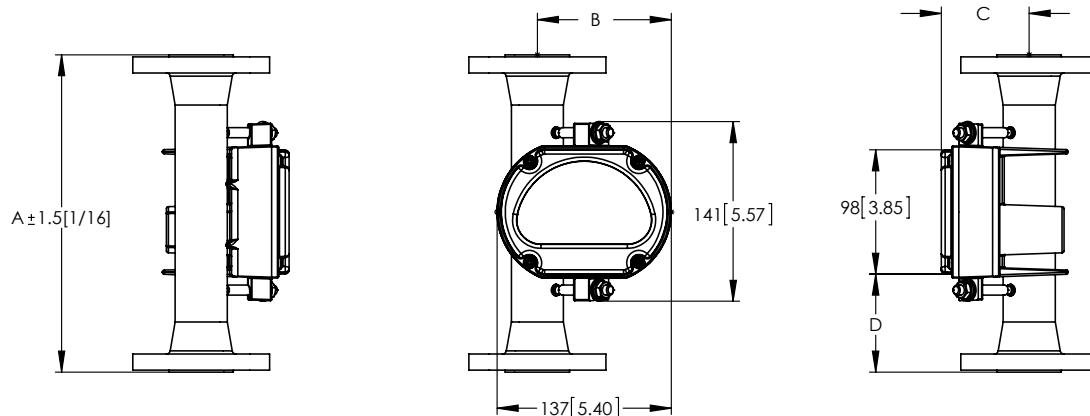
См. рисунки 1-1, 1-2 и 1-3 на следующих страницах.

Модели MT3809G и MT3810G

Модели 3809 и 3810 с индикатором в корпусе общего назначения с соединительными патрубками со стандартной внутренней резьбой, мм [дюйм]



Модели 3809 и 3810 с индикатором в корпусе общего назначения с фланцами, мм [дюйм]



Размер расхода	Соединение	A	B	C	D	Масса (прибл.)**
0-5	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	99 [3.90]	63 [2.48]	76 [2.98]	2.7 kg [6 lbs.]
7 & 8	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	99 [3.90]	63 [2.48]	76 [2.98]	2.7 kg [6 lbs.]
10	Стандартная внутренняя резьба 1 дюйм	300 [11.81]*	107 [4.21]	71 [2.80]	76 [2.98]	4.5 kg [10 lbs.]
12	Стандартная внутренняя резьба 1-1/2 дюйма	300 [11.81]*	116 [4.57]	80 [3.15]	76 [2.98]	6.8 kg [15 lbs.]
13	Стандартная внутренняя резьба 2 дюйма	300 [11.81]*	122 [4.78]	86 [3.39]	76 [2.98]	7.7 kg [17 lbs.]
0-5	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	99 [3.90]	63 [2.48]	76 [2.98]	4.1 kg [9 lbs.]
7 & 8	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	99 [3.90]	63 [2.48]	76 [2.98]	4.1 kg [9 lbs.]
10	Фланец 1 дюйм	250 [9.84]	106 [4.18]	70 [2.76]	76 [2.98]	7.7 kg [17 lbs.]
12	Фланец 1-1/2 дюйма	250 [9.84]	115 [4.54]	79 [3.12]	76 [2.98]	12.2 kg [27 lbs.]
13	Фланец 2 дюйма	250 [9.84]	121 [4.63]	85 [3.36]	76 [2.98]	14.1 kg [31 lbs.]
15	Фланец 3 дюйма	250 [9.84]	139 [5.46]	103 [4.05]	76 [2.98]	20.0 kg [44 lbs.]
16	Фланец 4 дюйма	350 [13.78]	152 [5.98]	118 [4.65]	126 [4.95]	37.6 kg [83 lbs.]

*Указанные размеры относятся только к соединениям со стандартной внутренней резьбой.

**Масса указана для индикатора из алюминия. Если индикатор выполнен из стали, необходимо добавить 1,8 кг (4 фунта).

Рисунок 1-1. Размеры и масса ротаметров моделей MT3809 и MT3810 в корпусе общего назначения

Руководство по монтажу и эксплуатации

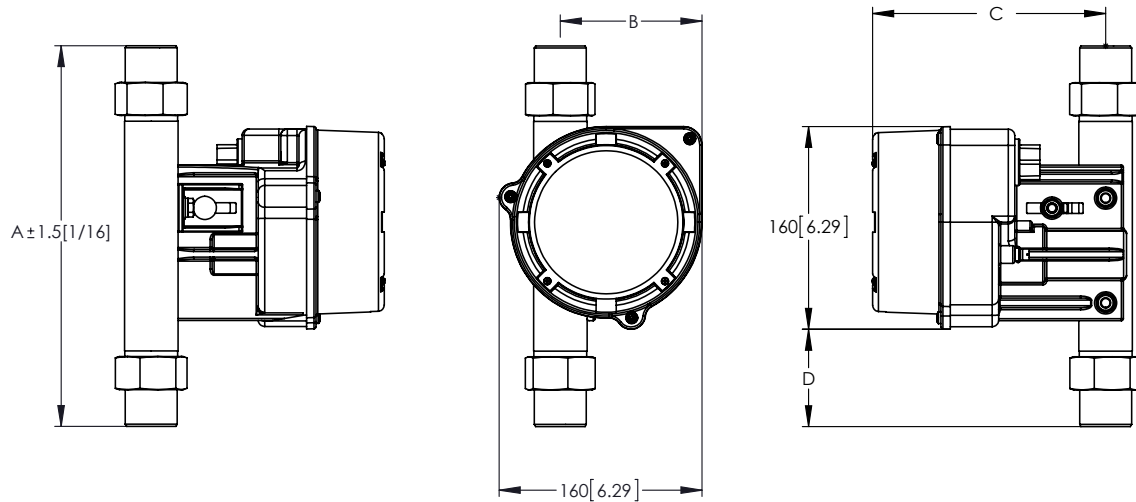
X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

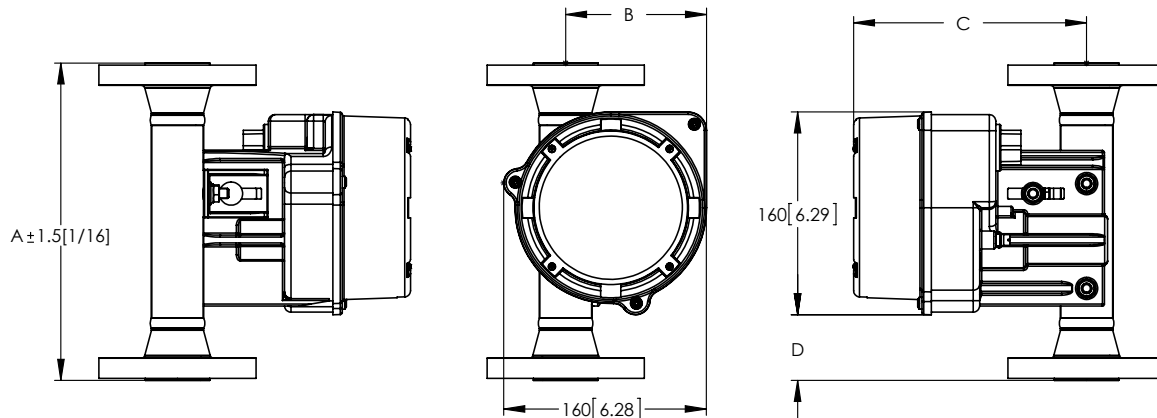
Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Модель 3809 с индикатором в искробезопасном корпусе с соединительными патрубками со стандартной внутренней резьбой, мм [дюйм]



Модель 3809 с индикатором в искробезопасном корпусе с фланцами, мм [дюйм]



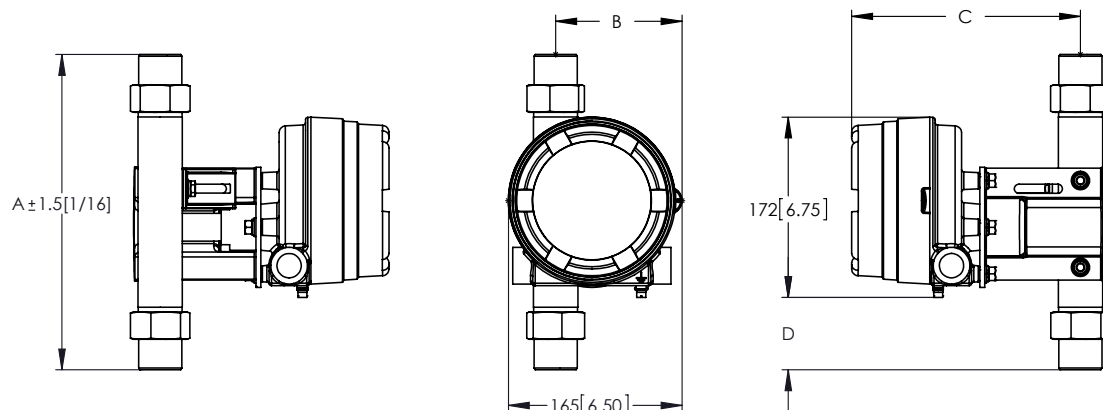
Размер расхода	Соединение	A	B	C	D	Масса (прибл.)
0-5	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	104 [4.09]	182 [7.17]	52 [2.04]	5.4 kg [12 lbs.]
7 & 8	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	104 [4.09]	182 [7.17]	52 [2.04]	5.4 kg [12 lbs.]
10	Стандартная внутренняя резьба 1 дюйм	300 [11.81]*	112 [4.41]	182 [7.17]	52 [2.04]	7.3 kg [16 lbs.]
12	Стандартная внутренняя резьба 1-1/2 дюйма	300 [11.81]*	121 [4.76]	182 [7.17]	52 [2.04]	9.5 kg [21 lbs.]
13	Стандартная внутренняя резьба 2 дюйма	300 [11.81]*	127 [5.00]	182 [7.17]	52 [2.04]	10.4 kg [23 lbs.]
0-5	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	104 [4.09]	182 [7.17]	52 [2.04]	6.8 kg [15 lbs.]
7 & 8	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	104 [4.09]	182 [7.17]	52 [2.04]	6.8 kg [15 lbs.]
10	Фланец 1 дюйм	250 [9.84]	111 [4.37]	182 [7.17]	52 [2.04]	10.4 kg [23 lbs.]
12	Фланец 1-1/2 дюйма	250 [9.84]	120 [4.73]	182 [7.17]	52 [2.04]	15.0 kg [33 lbs.]
13	Фланец 2 дюйма	250 [9.84]	126 [4.97]	182 [7.17]	52 [2.04]	16.8 kg [37 lbs.]
15	Фланец 3 дюйма	250 [9.84]	144 [5.67]	182 [7.17]	52 [2.04]	22.7 kg [50 lbs.]
16	Фланец 4 дюйма	350 [13.78]	159 [6.26]	182 [7.17]	102 [4.00]	40.4 kg [89 lbs.]

* Указанные размеры относятся только к соединениям со стандартной внутренней резьбой.

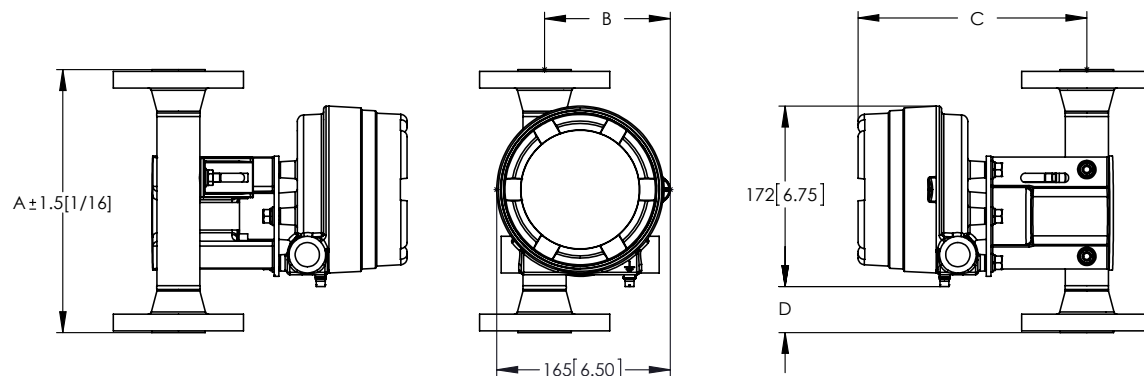
Рисунок 1-2. Размеры и масса моделей MT3809 и MT3810 в искробезопасном корпусе

Модели MT3809G и MT3810G

Модель 3809 с индикатором во взрывозащищенном корпусе с соединительными патрубками со стандартной внутренней резьбой, мм [дюйм]



Модель 3809 с индикатором во взрывозащищенном корпусе с фланцами, мм [дюйм]



Размер расхода	Соединение	A	B	C	D	Масса (прибл.)
0-5	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	112 [4.41]	218 [8.57]	44 [1.72]	11.8 кг [26 фунт.]
7 & 8	Стандартная внутренняя резьба 1/2 дюйма	225 [8.85]*	112 [4.41]	218 [8.57]	44 [1.72]	11.8 кг [26 фунт.]
10	Стандартная внутренняя резьба 1 дюйм	300 [11.81]*	120 [4.73]	218 [8.57]	44 [1.72]	13.6 кг [30 фунт.]
12	Стандартная внутренняя резьба 1-1/2 дюйма	300 [11.81]*	129 [5.08]	218 [8.57]	44 [1.72]	15.9 кг [35 фунт.]
13	Стандартная внутренняя резьба 2 дюйма	300 [11.81]*	135 [5.31]	218 [8.57]	44 [1.72]	16.8 кг [37 фунт.]
0-5	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	113 [4.45]	218 [8.57]	44 [1.72]	13.2 кг [29 фунт.]
7 & 8	Фланец 1/2 дюйма	250 [9.84]	113 [4.45]	218 [8.57]	44 [1.72]	13.2 кг [29 фунт.]
10	Фланец 1 дюйм	250 [9.84]	120 [4.73]	218 [8.57]	44 [1.72]	16.8 кг [37 фунт.]
12	Фланец 1-1/2 дюйма	250 [9.84]	129 [5.08]	218 [8.57]	44 [1.72]	21.3 кг [47 фунт.]
13	Фланец 2 дюйма	250 [9.84]	135 [5.31]	218 [8.57]	44 [1.72]	23.1 кг [51 фунт.]
15	Фланец 3 дюйма	250 [9.84]	153 [6.02]	218 [8.57]	44 [1.72]	29.0 кг [64 фунт.]
16	Фланец 4 дюйма	350 [13.78]	168 [6.61]	218 [8.57]	94 [3.69]	46.7 кг [103 фунт.]

*Указанные размеры относятся только к соединениям со стандартной внутренней резьбой.

Рисунок 1-3. Размеры и масса моделей MT3809 и MT3810 во взрывозащищенном корпусе

Модели MT3809G и MT3810G

1-7-1 Токовая петля с поддерживающим HART-протокол преобразователем с выходным сигналом 4–20 мА, с сигнализацией, дисплеем и импульсным выходом**Конструктивные особенности**

- Аналоговый выход показаний расхода 4–20 мА
- Модем Bell-202, позволяющий осуществлять передачу данных по протоколу HART с использованием сигнала 4–20 мА
- Двухпроводное подключение с питанием по токовой петле
- Пользователь может задавать минимальный и максимальный уровни измеряемого давления и использовать дополнительный сглаживающий фильтр
- Гибкий выбор единиц измерения в любом сочетании для параметров расхода, температуры, плотности и т. д.
- Два типа счетчиков: сбрасываемый и несбрасываемый
- Настраиваемый пользователем импульсный выход для подачи импульсов на различное внешнее оборудование
- Выход сигнализации максимального и минимального расхода

Описание

Поддерживающий HART-протокол преобразователь с выходным сигналом 4–20 мА — это компактное микропроцессорное устройство, предназначенное для непосредственного взаимодействия с моделью MT3809. Преобразователь оснащен выходом сигнализации максимального и минимального расхода и импульсным выходом.

Цифровые сигналы связи HART накладываются поверх сигнала 4–20 мА, что позволяет передавать не только измеряемую величину процесса. Программируемый преобразователь, совместимый с HART-протоколом передачи данных, выдает следующие данные: текущий и суммарный расход, калибровочные коэффициенты, уставки максимального и минимального расхода. Программирование осуществляется при помощи удобного ручного конфигуратора. Преобразователь поставляется с предустановленной типовой конфигурацией. При необходимости параметры можно перепрограммировать. Информацию о расходе можно отслеживать по шкале ротаметра, на ЖК-дисплее или удаленного устройства индикации.

Таблица 1-7. Таблица характеристик поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА

Напряжение питания	21–30 В пост. тока: (двухпроводное подключение с питанием преобразователя по токовой петле)
Ток в контуре/ диапазон потребления тока	3,8–22,0 мА.
Выходы сигнализации максимального и минимального расхода	Выход сигнализации с открытым коллектором Оптически изолированные выходы, назначаемые для сигналов пред. значений. <ul style="list-style-type: none"> • Макс. напряжение в выключенном состоянии: 30 В пост. тока • Макс. ток в выключенном состоянии: 0,05 мА • Макс. напряжение во включенном состоянии: 1,2 В пост. тока • Макс. ток во включенном состоянии: 20 мА
Импульсный выход	Оптически изолированы. Масштабируемость для различных инженерных систем (количество импульсов на литр, галлоны и т. д.). <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон: 1 Гц–1 кГц • Макс. напряжение в выключенном состоянии: 30 В пост. тока • Макс. ток в выключенном состоянии: 0,05 мА • Макс. напряжение во включенном состоянии: 1,2 В пост. тока • Макс. ток во включенном состоянии: 20 мА
Температурные характеристики	См. таблицу предельных значений температуры
Электрический соединитель	M20 × 1,5 в соотв. с ISO (резьба 1/2 дюйма NPT, 3/4 дюйма NPT (внутр. резьба) или опциональный кабельный ввод) <ul style="list-style-type: none"> • Кабельный ввод с экранированием из латуни (никеля) для кабелей диам. 8–11 мм • Кабельный ввод из нержавеющей стали для кабелей диаметром 7–10,5 мм (корпус из нержавеющей стали)
Линейность	Менее 1% при макс. токе.
Влияние температуры	Менее 0,04% на °С.
Влияние напряжения	Менее 0,002% на В постоянного тока.
Влияние сопротивления нагрузки	± 0,1% полной шкалы.
Версия протокола HART	HART-7

1-7-2 Преобразователь с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus, с сигнализацией и импульсным выходом

Конструктивные особенности

- Сетевой интерфейс FOUNDATION™ Fieldbus для цифровой связи
- Простота подключения и монтажа благодаря одному двухпроводному соединению шины
- Питание по двухпроводному соединению FOUNDATION™ Fieldbus
- Гибкий выбор единиц измерения в любом сочетании для параметров расхода, температуры, плотности и т. д.
- Два типа счетчиков: сбрасываемый и несбрасываемый
- Настраиваемый пользователем импульсный выход для подачи импульсов на различное внешнее оборудование
- Выход сигнализации максимального и минимального расхода

Описание

Преобразователь с поддержкой протокола FOUNDATION™ Fieldbus — это компактное микропроцессорное устройство, предназначенное для непосредственного взаимодействия с моделью MT3809.

Преобразователь связывается по 2-проводной сети в соответствии с международным стандартом FOUNDATION™ Fieldbus, обеспечивая доступ к многочисленным параметрам, таким как текущий и суммарный расход, калибровочные коэффициенты, уставки максимального и минимального расхода.

Таблица 1-8. Таблица характеристик преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus

Напряжение питания	9–32 В пост. тока
PowerЗащита источника питания	Защита от обратной полярности
Потребление тока	12 мА Преобразователь питается от двухпроводной шины
Выходы сигнализации максимального и минимального расхода	Выход сигнализации с открытым коллектором Оптически изолированные выходы, назначаемые для сигналов пред. значений. <ul style="list-style-type: none"> • Макс. напряжение в выключенном состоянии: 30 В пост. тока • Макс. ток в выключенном состоянии: 0,05 мА • Макс. напряжение во включенном состоянии: 1,2 В пост. тока • Макс. ток во включенном состоянии: 20 мА
Импульсный выход	Оптически изолированы. Масштабируемость для различных инженерных систем (количество импульсов на литр, галлоны и т. д.). <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон: 1 Гц–1 кГц • Макс. напряжение в выключенном состоянии: 30 В пост. тока • Макс. ток в выключенном состоянии: 0,05 мА • Макс. напряжение во включенном состоянии: 1,2 В пост. тока • Макс. ток во включенном состоянии: 20 мА
Температурные характеристики	См. таблицу предельных значений температуры
Электрический соединитель	M20 × 1,5 в соотв. с ISO (резьба 1/2 дюйма NPT, 3/4 дюйма NPT (внутр. резьба) или опциональный кабельный ввод) <ul style="list-style-type: none"> • Кабельный ввод с экранированием из латуни (никеля) для кабелей диам. 8–11 мм • Кабельный ввод из нержавеющей стали для кабелей диаметром 7–10,5 мм (корпус из нержавеющей стали)
Линейность	Менее 1%
Влияние температуры	Менее 0,04% на °C
Влияние напряжения	Менее 0,002% на В постоянного тока
Версия протокола FOUNDATION Fieldbus	ITK6

Модели MT3809G и MT3810G

1-7-3 Индуктивные выключатели предельных значений**Конструктивные особенности**

- 1 или 2 индуктивных выключателя с замыкающими контактами
- В качестве опции их можно оборудовать искробезопасным источником питания/усилителем/релейным блоком
- Назначение: сигнализация выхода измеряемой величины за нижний и верхний пределы
- Регулировка предельных значений выполняется с лицевой стороны
- Рекомендуется установить источник питания для релейных выходов (поставляется по заказу)

Описание

Внутри корпуса прибора могут быть установлены один или два выключателя для сигнализации предустановленных значений расхода. Индуктивный выключатель представляет собой щелевой датчик, срабатывающий при движении кулачка на диске, установленном на валу стрелки индикатора. Предельное значение задается путем изменения положения красных указателей на шкале. Расстояние между датчиками должно составлять не менее 40% полной шкалы индикатора. Положение указателей соответствует заданному предельному значению. Чтобы изменить настройку, снимите переднюю крышку индикатора, ослабьте фиксаторы указателей, переставьте указатели и затяните их фиксаторы, а затем установите переднюю крышку индикатора. См. раздел 2-5-1.

Таблица 1-9. Таблица характеристик индуктивных выключателей предельных значений

Напряжение питания	5–25 В пост. тока: (номин. 8 В пост. тока)
Импеданс	- Приблизительно 1 кОм без кулачка - Приблизительно 8 кОм с кулачком
Температуры технологического процесса и окружающей среды	См. таблицу предельных значений температуры
Электрический соединитель	M20 × 1,5 в соотв. с ISO (резьба 1/2 дюйма NPT, 3/4 дюйма NPT (внутр. резьба) или опциональный кабельный ввод) <ul style="list-style-type: none"> • Кабельный ввод с экранированием из латуни (никеля) для кабелей диам. 8–11 мм • Кабельный ввод из нержавеющей стали для кабелей диаметром 7–10,5 мм (корпус из нержавеющей стали)

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus




№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1-8 Допуски и сертификаты


Таблица 1-10. Допуски и сертификаты

Декларации	Маркировка	Варианты ротаметров				Стандарты/директивы/маркировка	Декларация/сертификат
		Механический индикатор	Преобразователь с протоколом HART	Преобразователь с протоколом Foundation Fieldbus	Индуктивные выключатели предельных значений		
Декларация о соответствии нормам ЕС			✓	✓	✓	Директива по ЭМС (2014/30/EU)	Декларация
		✓	✓	✓	✓	Директива, ограничивающая содержание вредных веществ (2011/65/EU)	Декларация
		✓	✓	✓	✓	Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (2014/68/EU)	Декларация
Декларация уровня полноты безопасности (SIL)			✓		IEC 61508-2: 2010	Декларация	
Декларация Германского общества разработки нормативов для контрольно-измерительных приборов в химической промышленности (NAMUR)			✓		NAMUR NE21, NE43	Декларация	
IP66/67			✓	✓	IEC 60529 (корпус из нержавеющей стали)	Сертификат DEKRA	
IP64			✓	✓	IEC 60529 (корпус из алюминия)	Сертификат DEKRA	
IP66/67		✓			IEC 60529 (корпус из нержавеющей стали или алюминия)	Сертификат DEKRA	
Взрывобезопасность «Пожаробезопасность» Предельные значения температуры см. в таблице «Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды» Пожаробезопасность огнестойкость (Ex-d)	ATEX  IECEX		✓	✓	✓	<p>II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb II 2 D Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db Ex db IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db</p> <p>Использованные стандарты для оценки: (13ATEX0086X и IECEx DEK13.0027X) EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-31:2014 IEC 60079-0:2011 с изм. + погр.:2012 + погр.:2013, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-31:2013</p> <p>Особые условия безопасной эксплуатации: Для получения информации о размере взрывозащищенных соединений следует связаться с производителем.</p> <p>Условия электрических подключений: Для применения в средах, требующих уровень взрывозащиты «Gb», резьбовые вводы корпуса должны быть загерметизированы заглушками, кабельными вводами с уплотнениями или кабелепроводами, которые отвечают требованиям Ex db IIC Gb.</p> <p>Для применения в средах, требующих уровень взрывозащиты «Db», резьбовые вводы корпуса должны быть загерметизированы заглушками, кабельными вводами с уплотнениями или кабелепроводами, которые отвечают требованиям Ex tb IIIC Db.</p> <p>Для применения в средах, требующих уровень взрывозащиты «Gb» или «Db», в случае использования дополнительного устройства защиты от перенапряжений это устройство должно быть установлено с применением высокопрочного фиксирующего состава на монтажной резьбе.</p>	
Взрывобезопасность «Конструкционная безопасность (с)»	ATEX 	✓				<p>II 2GD c IIC TX</p> <p>Особые условия безопасной эксплуатации: Корпус содержит стеклянные и окрашенные алюминиевые детали. Если расходомер размещается в зоне, предполагающей использование оборудования классов 2G или 2D, его необходимо установить таким образом, чтобы исключить возможность возгорания от искр кистевых разрядов.</p> <p>Фактическая максимальная температура поверхности оборудования зависит не от самого оборудования, а от условий эксплуатации технологической жидкости/газа, протекающего через оборудование. Оборудование само по себе не генерирует тепло. По этой причине температурный класс прибора обозначается как TX. Максимально допустимые значения температуры технологического процесса и окружающей среды указаны в инструкции по эксплуатации.</p> <p>При вводе прибора в эксплуатацию, особенно для измерения газа убедитесь, что давление в системе трубопроводов увеличивается постепенно. Внезапный скачок давления может привести к быстрому перемещению поплавка в ротаметре, и поплавок может сильно удариться об ограничитель хода.</p>	MBID 022

Продолжение таблицы на следующей странице

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-10. Допуски и сертификаты (продолжение)

Declarations	Маркировка	Meter Options				Стандарты/директивы/маркировка	Декларация/сертификат							
		Механический индикатор	HART Transmitter	Преобразователь с поддержкой протокола Foundation Fieldbus	Индуктивные выключатели предельных значений									
<p>Взрывобезопасность «Искробезопасность (ia)» «Неискрящее оборудование (nA)» «Защита корпуса от пыли (tc)»</p> <p>Предельные значения температуры см. в таблице Предельные значения температуры ехнологического процесса и окружающей среды Искробезопасность/неискрящее оборудование/защита корпуса от пыли</p>	<p>ATEX  IECEX</p>	✓	✓	✓	✓	<p>Тип компонента</p> <p>Тип корпуса M1 M2 M1 = устройство только с преобразователем M2 = устройство с индуктивной сигнализацией</p>	<p>DEKRA 13ATEX0086X IECEX DEK13.0027X</p>							
								Unit without Digital Display	Алюминий	✓	✓	II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T85 °C...T135 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T85 °C...T135 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 °C...T135 °C Dc		
									Нержавеющая сталь	✓	✓	II 1 G Ex ia IIC T4...T3 Ga II 2 D Ex ia IIIC T135 °C...T200 °C Db II 3 G Ex nA IIC T4...T3 Gc II 3 D Ex tc IIIC T135 °C...T200 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T4...T3 Gc II 3 D Ex ic IIIC T135 °C...T200 °C Dc		
									Термостойкий корпус из нержавеющей стали	✓	✓	II 1 G Ex ia IIC T4...T2 Ga II 2 D Ex ia IIIC T135 °C...T300 °C Db II 3 G Ex nA IIC T4...T2 Gc II 3 D Ex tc IIIC T135 °C...T300 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T4...T2 Gc II 3 D Ex ic IIIC T135 °C...T300 °C Dc		
								Unit with Digital Display	Алюминий	✓	✓	II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T85 °C...T135 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T85 °C...T135 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 °C...T135 °C Dc		
									Нержавеющая сталь	✓	✓	II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga II 2 D Ex ia IIIC T85 °C...T200 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T3 Gc II 3 D Ex tc IIIC T85 °C...T200 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T6...T3 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 °C...T200 °C Dc		
									Термостойкий корпус из нержавеющей стали	✓	✓	II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga II 2 D Ex ia IIIC T85 °C...T300 °C Db II 3 G Ex nA IIC T6...T2 Gc II 3 D Ex tc IIIC T85 °C...T300 °C Dc II 3 G Ex ic IIC T6...T2 Gc II 3 D Ex ic IIIC T85 °C...T300 °C Dc		
								<p>Использованные стандарты для оценки: (13ATEX0086X и IECEx DEK13.0027X) EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014 IEC 60079-0:2011 с изм. + попр.:2012 + попр.:2013, IEC 60079-11:2011 + попр.:2012, IEC 60079-15:2010, IEC 60079-31:2013</p> <p>Особые условия безопасной эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если алюминиевый корпус монтируется в зоне, где требуется использование устройств с уровнем защиты Gb (категория 2 G) или Gc (категория 3 G), прозрачная крышка должна быть установлена таким образом, чтобы исключить возможность возгорания от искр электростатических разрядов. • Если алюминиевый или окрашенный корпус монтируется в зоне, где требуется использование устройств с уровнем защиты Db (категория 2 D) или Dc (категория 3) D, прозрачная крышка и окрашенные части должны быть установлены таким образом, чтобы исключить возможность возгорания от искр кистевых разрядов. • В случае моделей, обозначенных кодом материала M, титан Grade II, инструкции по монтажу содержат характеристики сплава, позволяющие пользователю определить пригодность оборудования для конкретного применения. • Цепи должны быть заземлены. • Программирование оборудования при помощи цифрового экрана должно выполняться из-за пределов опасной зоны. • В случае использования устройства защиты от перенапряжений с применением методов защиты Ex nA и Ex tc монтаж устройства защиты от перенапряжений должен быть выполнен с нанесением на резьбу высокопрочного фиксирующего состава. 						

Продолжение таблицы на следующей странице

Руководство по монтажу и эксплуатации



X-VA-MT3809G-MT3810G-rus


№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-10. Допуски и сертификаты (продолжение)

Декларации	Маркировка	Meter Options					Стандарты/директивы/маркировка	Состояние/сертификат
		Механический индикатор	Преобразователь с поддержкой протокола HART	Преобразователь с поддержкой протокола Foundation Fieldbus	Индуктивные выключатели	Предельных значений		
Взрывобезопасность «Искробезопасность (ia)» «Неискрящее оборудование (nA)» «Защита корпуса от пыли (tc)»	UL 		✓		✓		Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D; класс II, раздел 1, группы E, F, G; опасные зоны класса III Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D; класс II, раздел 2, группы F, G; опасные зоны класса III Класс I, зона 1, AEx ia IIC T2/T3/T4/T5/T6 Gb Зона 21, AEx ia IIIC T85°C/T100°C/T135°C/T200°C/T300°C Db Класс I, зона 2, AEx nA IIC T2/T3/T4/T5/T6 Gc Зона 22, AEx tc IIIC T85°C/T100°C/T135°C/T200°C/T300°C Dc Предельные значения температуры см. в таблице Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды Искробезопасность/неискрящее оборудование/защита корпуса от пыли	E73889
Взрывобезопасность «Пожаробезопасность»	CSA 		✓		✓		Ex d IIC T6 Gb / Класс I, разд.1 группы A, B, C и D, Ex tb IIIC T85 Db / Класс II, разд.1, группы E, F, и G Класс I, зона 1, AEx d IIC T6 Gb / зона 21, AEx tb IIIC T85 Db Предельные значения температуры см. в таблице «Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды» Пожаробезопасность/огнестойкость (Ex-d)	14.2628516
Классификация Американской национальной ассоциации производителей электротехнической промышленности (NEMA) 4X — водонепроницаемые устройства			✓		✓		NEMA 250 (корпус из нержавеющей стали)	Сертификат CSA 14.2628516
Классификация Американской национальной ассоциации производителей электротехнической промышленности (NEMA) 4X — водонепроницаемые устройства	✓						NEMA 250 (корпус из нержавеющей стали или алюминия)	Сертификат DEKRA
Канадский регистрационный номер (CRN)		✓	✓	✓	✓		ASME 31.3	Канадский регистрационный номер (CRN)

Декларации	Маркировка	Meter Options					Стандарты/директивы/маркировка	Состояние/сертификат
		Механический индикатор	Преобразователь с поддержкой протокола HART	Преобразователь с поддержкой протокола Foundation Fieldbus	Индуктивные выключатели	Предельных значений		
Декларация о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза/России	EAC 	✓	✓		✓		TR CU 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»	TC N RU Д- U.AY04.B.05988
	EAC 		✓		✓		Таможенный союз и Россия TP TC 012/2011 1 Ex d IIC «T6...T1» GbX : Ex tb IIIC «T85°C...T400°C» Db X	RU C- HU.ГБ08.B.00741
Взрывобезопасность «Искробезопасность (ia)» «Неискрящее оборудование (nA)» «Защита корпуса от пыли (tc)»	EAC 		✓		✓		Таможенный союз и Россия TP TC 012/2011 Зона 1/зона2 — искробезопасность ia/ia, зона 2 неискрящее оборудование (nA)	RU C- HU.ГБ08.B.00741
Взрывобезопасность «Пожаробезопасность»	NEPSI 		✓		✓		Exd IIC T6..T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db	GYJ14.1304X
	CCOE 		✓		✓		Exd IIC T6..T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db	CCEs P349406/1
	KOSHA 		✓		✓		Exd IIC T6..T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db	15-AV4BO-0353
Взрывобезопасность «Искробезопасность (ia)» «Неискрящее оборудование (nA)» «Защита корпуса от пыли (tc)»	NEPSI 		✓		✓		Зона 1 — искробезопасность (ia), зона 2 — неискрящее оборудование (nA)	GYJ15.1039X GYJ15.1040X

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-11. Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды.

			Максимальная температура технологического процесса (°C)						
			T6	T5	T4	T3	T2	T1	
Тип допуска	Класс температуры								
	Тип ротаметра	Окружающая температура (°C)							
Пожаробезопасность / Ex d CSA/ATEX/IECEx	Расходомеры с фланцами и внешней резьбой	-40 От -- до -- 32.5	85	100	135	200	300*	420*	
		-40 От -- до -- 47	85	100	135	200	300*	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 58	85	100	135	200	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 65	85	100	135	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 70	85	100	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
	Электронные измерители низкого расхода (ELF) и расходомеры с внутренней	-40 От -- до -- 47	85	100	135	200	300*	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 58	85	100	135	200	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 65	85	100	135	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 70	85	100	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
	Расходомеры с покрытием из ETFE	-40 От -- до -- 64	85	100	135	150	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 65	85	100	135	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 70	85	100	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
	ПРИМЕЧАНИЕ.			* Для работы при температуре технологического процесса, равной или превышающей +300 °C, требуется установка теплового экрана и изоляции, монтируемой пользователем устройства. Подробную информацию см. в руководстве по монтажу.					

			Максимальная температура технологического процесса (°C)						
			Без цифрового дисплея			С цифровым дисплеем или без него			
			T6	T6	T5	T4	T3	T2	
Тип допуска	Вариант ротаметров								
	Housing type	Окружающая температура (°C)							
			Без индуктивных выключателей	С индуктивными выключателями	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них	
Искробезопасность/неискрящее оборудование/защита корпуса от пыли	Алюминий	-40 От -- до -- +35	85	85	100	135	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +40	85	85	100	126	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +45	85	85	100	115	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +50	85	85	100	104	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +55	85	84	94	94	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +60	84	76	84	84	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +65	76 **	69 **	76	76	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +70 *	69 **	Неприменимо	69	69	Неприменимо	Неприменимо	
	Нержавеющая сталь	-40 От -- до -- +40	85	85	100	135	200	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +45	85	85	100	135	194	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +50	85	85	100	135	167	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +55	85	85	100	135	138	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +60	85	85	100	110	110	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +65	85 **	69 **	86	86	86	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +70 *	69 **	Неприменимо	69	69	69	Неприменимо	
	Термостойкий корпус из нержавеющей стали	-40 От -- до -- +35	85	85	100	135	200	300	
		-40 От -- до -- +40	85	85	100	135	200	267	
		-40 От -- до -- +45	85	85	100	135	200	221	
		-40 От -- до -- +50	85	85	100	135	182	182	
		-40 От -- до -- +55	85	85	100	135	149	149	
		-40 От -- до -- +60	85	85	100	119	119	119	
		-40 От -- до -- +65	85 **	69 **	91	91	91	91	
		-40 От -- до -- +70 *	69 **	Неприменимо	69	69	69	69	
	ПРИМЕЧАНИЕ.			* Максимальная температура окружающей среды для индуктивных выключателей = +66 °C **Неприменимо/недоступно для преобразователя с поддержкой протокола Foundation Fieldbus. (Код модели XV = M...U)					

Продолжение таблицы на следующей странице

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-11. Предельные значения температуры технологического процесса и окружающей среды (продолжение)

Вариант ротаметров			Максимальная температура технологического процесса (°C)						
			Без цифрового дисплея			С цифровым дисплеем или без него			
			Т6	Т6	Т5	Т4	Т3	Т2	
Тип допуска	Тип корпуса	Класс температуры	Окружающая температура (°C)	Без индуктивных выключателей	С индуктивными выключателями	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них	С индуктивными выключателями или без них
Искробезопасность/неискрыющее оборудование/защита корпуса от пыли cULus	Алюминий	-40 От -- до -- 40	85	85	100	126	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 45	85	85	100	115	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 50	85	85	100	104	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 55	85	84	94	94	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 60	84	76	84	84	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +65	76	69	76	76	Неприменимо	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +70	69	Неприменимо	69	69	Неприменимо	Неприменимо	
	Нержавеющая сталь	-40 От -- до -- 40	85	85	100	135	200	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 45	85	85	100	135	194	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 50	85	85	100	135	167	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 55	85	85	100	135	138	Неприменимо	
		-40 От -- до -- 60	85	85	100	110	110	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +65	85	69	86	86	86	Неприменимо	
		-40 От -- до -- +70	69	Неприменимо	69	69	69	Неприменимо	
	Термостойкий корпус из нержавеющей стали	-40 От -- до -- 40	85	85	100	135	200	267	
		-40 От -- до -- 45	85	85	100	135	200	221	
		-40 От -- до -- 50	85	85	100	135	182	182	
		-40 От -- до -- 55	85	85	100	135	149	149	
		-40 От -- до -- 60	85	85	100	119	119	119	
		-40 От -- до -- +65	85	69	91	91	91	91	
		-40 От -- до -- +70	69	Неприменимо	69	69	69	69	
	ПРИМЕЧАНИЕ. * Максимальная температура окружающей среды для индуктивных выключателей = +66 °C								

Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-12. Электрические характеристики искробезопасного оборудования

Конфигурация электронных устройств	Функция/сигнал	Ui, V	Ii, mA	Pi, mW	Ci, nF	Li, µH	Рекомендуемый барьер
4-20mA / HART	Сигнал 4-20 mA (выводы J1 12+ и 13-)	28	75	525	2,2	0.365	Тип Stahl: 9001/01-280-075-101
	Импульсный выход (выводы J1 7+ и 8-)	28	84	660	≈0	≈0	Тип Stahl: 9002/77-280-094-001
	Цепи сигнализации предельн. значения A (выводы J1 1+ и 2-)	10,6	19,1	51	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W
		10,5	13	34	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W
	Цепи сигнализации предельн. значения B (выводы J1 4+ и 5-)	10,6	19,1	51	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W
		10,5	13	34	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W
		Uo, V	Io, mA	Po, mW	Co, µF	Lo, mH	Примечания
	Сигнал дистанционного выключателя установки нуля (выводы J1 10+ и 11-)	28	2,83	80	0.083	44	

		Ui, V	Ii, mA	Pi, mW	Ci, nF	Li, mH	Рекомендуемый барьер
Foundation Fieldbus	Петля FOUNDATION Fieldbus (выводы J1 10+/11+ и 12-/13-)	24	380	5320	0	0	Барьер с сертификатом FISCO
	Импульсный выход (выводы J1 5+ и 6-)	10,6	19,1	51	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W
		10,5	13	34	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W
	Цепи сигнализации предельн. значения A (выводы J1 1+ и 2-)	10,6	19,1	51	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W
	Цепи сигнализации предельн. значения B (выводы J1 3+ и 4-)	10,6	19,1	51	≈0	≈0	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W
		Uo, V	Io, mA	Po, mW	Co, µF	Lo, mH	Примечания
		Сигнал дистанционного выключателя установки нуля (выводы J1 8+ и 9-)	8,03	0,81	6,5	8,4	1215

		Ui, V	Ii, mA	Pi, mW	Ci, nF	Li, µH	Рекомендуемый барьер
Индуктивная сигнализация	Цепи индуктивных выключателей верхнего предела (клеммы «+» и «-») — для подключения цепей датчика Pepperl+Fuchs конструкции SJ 3,5-SN, тип 2	10,6	19,1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W
	Цепи индуктивных выключателей нижнего предела (клеммы «+» и «-») — для подключения цепей датчика Pepperl+Fuchs конструкции SJ 3,5-SN, тип 2	10,6	19,1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAGJ

Июль 2018 г.

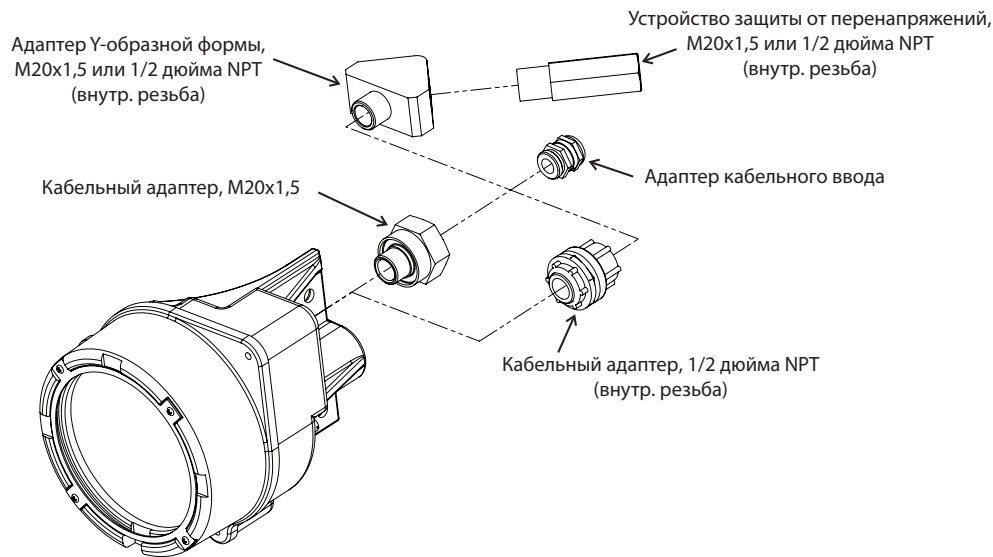
Модели MT3809G и MT3810G

Таблица 1-13. Вводы для электрических соединений

Концепция защиты	ATEX/IECEX		CSA	UL
	Ex db/Ex tb	Ex ia, Ex ic Ex nA, Ex tc	Ex db/Ex tb	Ex ia, Ex ic Ex nA, Ex tc
Вводы для электрических соединений				
Внутр. резьба 3/4 дюйма NPT	X	X	X	X
Наружн. резьба 3/4 дюйма NPT — M20 X 1,5 (адаптер)	X	X	X	X
Наружн. резьба 3/4 дюйма NPT — внутр. резьба 1/2 дюйма NPT (адаптер)	X	X		X
Кабельный ввод (адаптер)		X		
M20 X 1,5 (адаптер Y-образной формы)	X	X		
Внутр. резьба 1/2 дюйма NPT (адаптер Y-образной формы)	X	X		
M20 X 1,5 (устройство защиты от перенапряжений)	X	X		
Внутр. резьба 1/2 дюйма NPT (устройство защиты от перенапряжений)	X	X		

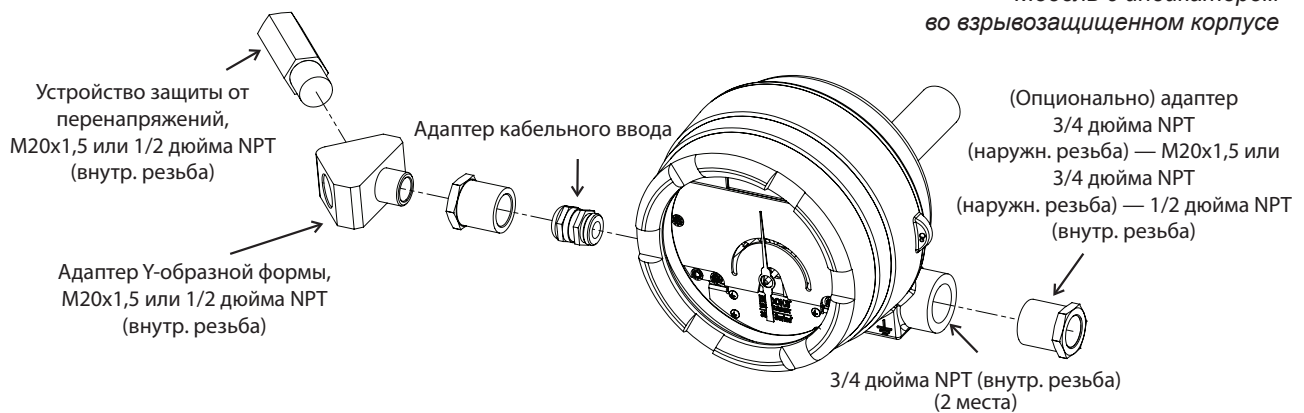
MT3809G

Модель с индикатором в искробезопасном корпусе



MT3809G

Модель с индикатором во взрывозащищенном корпусе



В случае использования устройства защиты от перенапряжений с применением методов защиты Ex db, Ex tb, Ex nA и Ex tc монтаж устройства защиты от перенапряжений должен быть выполнен с нанесением на резьбу высокопрочного фиксирующего состава.

Модели MT3809G и MT3810G

2-1 Общая информация

В данном разделе приводится порядок приемки и монтажа данного прибора. Пуск системы разрешается выполнять только после завершения монтажа расходомера. Необходимо точно следовать указанному порядку пуска.

2-2 Приемка оборудования

Во время приемки следует внимательно осмотреть наружную поверхность упаковочного ящика на предмет повреждений, полученных при перевозке. При наличии повреждений следует безотлагательно уведомить компанию-перевозчика в установленном порядке. Отчет о приемке следует направить в ближайшее представительство компании Brooks Instrument, указанное на нашем веб-сайте на странице Глобальной сети обслуживания по адресу BrooksInstrument.com/GlobalSupportCenters.

Снимите с упаковки конверт с упаковочным листом. Осторожно извлеките прибор из упаковки. Проследите, чтобы запасные части не были выброшены вместе с упаковочными материалами. Осмотрите прибор на предмет поврежденных или отсутствующих компонентов.

2-3 Рекомендованные условия хранения

При среднесрочном и долгосрочном хранении устройства, поставленного компанией Brooks Instrument, рекомендуется соблюдать следующие требования:

- a. Хранить прибор в оригинальной упаковке.
- b. Хранить прибор в защищенном месте, предпочтительно в отапливаемом сухом помещении.
- c. Температура хранения: номинальная — 21 °C (70 °F), максимальная — 43 °C (110 °F), минимальная — 7 °C (45 °F).
- d. Относительная влажность: номинальная — 45%, максимальная — 60%, минимальная — 25%.

При снятии с хранения прибор следует осмотреть. Состояние прибора должно соответствовать его состоянию на момент приемки.

2-4 Возврат оборудования

Прежде чем возвращать любой прибор на завод-изготовитель по какой-либо причине, посетите наш веб-сайт, чтобы узнать, как получить разрешение на возврат материалов (RMA) и заполнить свидетельство об очистке. Адрес сайта: BrooksInstrument.com/Service. Перед возвратом приборов компании Brooks Instrument также требуется заполнить Паспорт безопасности материалов (MSDS) для жидкостей, измерявшихся прибором. Отсутствие этой информации приведет к задержке ремонта прибора.

Изделие должно быть очищено в соответствии со следующими требованиями:

ВНИМАНИЕ!

Перед возвратом устройства тщательно продуйте его сухим инертным газом (азотом), прежде чем отсоединять прибор от технологической линии.

Несоблюдение данного требования может привести к возгоранию, взрыву или гибели. Воздействие воздуха может привести к коррозии или загрязнению.

2-5 Монтаж расходомера

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если по какой-либо причине необходимо закрыть впускной и выпускной клапаны, расположенные близко к индикатору, индикатор должен быть полностью опорожнен. Несоблюдение данного требования может привести к термическому расширению жидкости, прорыву устройства и травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травм приборы, весящие более 18 кг, следует переносить вдвоем. Поднимать прибор можно только за фланец или патрубков. Предупредительная табличка показана на рисунке ниже.



⚠ ВНИМАНИЕ!

Прибор со специальными опциями может работать с жидкостями, имеющими температуру до 400 °C/750 °F. На горячих поверхностях рекомендуется установить предупредительные таблички.

Расходомер моделей MT3809 и MT3810 рекомендуется устанавливать в следующей последовательности:

- a. Осторожно снимите крышки со входа и выхода ротаметра. Во избежание повреждения при транспортировке поплавков может быть закреплен пробками. Их следует извлечь перед использованием прибора.
- b. Установите ротаметр входом книзу и выходом вверх.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку ротаметр — устройство магнитного действия, то расположенные рядом источники сильных магнитных полей или предметы из магнитных материалов могут нарушить его работу. К ним относятся стальные трубы, кабелепроводы, электродвигатели и трансформаторы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы избежать вредного влияния на магниты поплавка и преобразователь, расходомеры с преобразователем следует монтировать на расстоянии не менее 0,5 м от источников магнитных полей.

- c. При установке расходомера в технологическую линию следуйте общепринятой практике выполнения трубопроводно-технических работ.
 - i. **Для фланцевых ротаметров (без футеровки):**
Выберите болты и прокладки (в комплект поставки не входят), позволяющие обеспечить номинальное или рабочее давление. Болты и прокладки должны быть коррозионно- и термостойкими. Выровняйте прокладки и заверните гайки с моментом затяжки, указанным для соответствующих значений давления. Рекомендуется использовать болты, соответствующие спецификации ASTM A307, класс B.
 - ii. **Для резьбовых ротаметров:**
Следуйте инструкциям по монтажу резьбовых соединений.
Важно! Убедитесь, что материал для уплотнения резьбовых соединений не попадает в поток. Частицы материала могут привести к засорению измерительной части ротаметра, а также к блокировке поплавка в измерительной трубке.

Модели MT3809G и MT3810G

iii. Для ротаметров с футеровкой ETFE:

Выберите болты и прокладки (в комплект поставки не входят), позволяющие обеспечить номинальное или рабочее давление.

Болты и прокладки должны быть коррозионно- и термостойкими.

Важно! Внутренний диаметр фланцев зависит от типоразмеров прибора. Выбирайте прокладки фланцев подходящего размера. Выровняйте прокладки и заверните гайки с моментом затяжки, указанным в таблице 2-1.

Важно! Материал PTFE деформируется под давлением в холодном состоянии. Не превышайте максимальный момент затяжки.

d. Установите расходомер с отклонением от вертикали на 5°.

Для контроля отклонения воспользуйтесь уровнем.

e. Для температур технологического процесса не ниже 300 °С (572 °F) требуется изоляция корпуса и фланцев расходомера, которую необходимо поместить между кожухом индикатора и корпусом с фланцами. Оборачивать индикатор в изоляцию запрещается.

Рекомендуемые для изоляции материалы: кремнекислый кальций, пеностекло или минеральная вата с теплопроводностью 0,083 Вт/м·К при 300 °С (572 °F).

Таблица 2-1. Максимальные моменты затяжки для модели MT3809 ETFE

Размер соединения				Болты			Макс. момент затяжки	
DIN		ASME		DIN	ASME		Н·м	футов на фунт
DN	PN	дюймы	фунты		150фунтов	300фунтов		
15	40	1/2"	150/300	4x M12	4x 1/2"	4x 1/2"	3.4	2.5
25	40	1"	150/300	4x M12	4x 1/2"	4x 5/8"	6.5	4.8
40	40	1,5"	150/300	4x M16	4x 1/2"	4x 3/4"	13.6	10
50	40	2"	150/300	4x M16	4x 5/8"	8x 5/8"	23.6	17.4

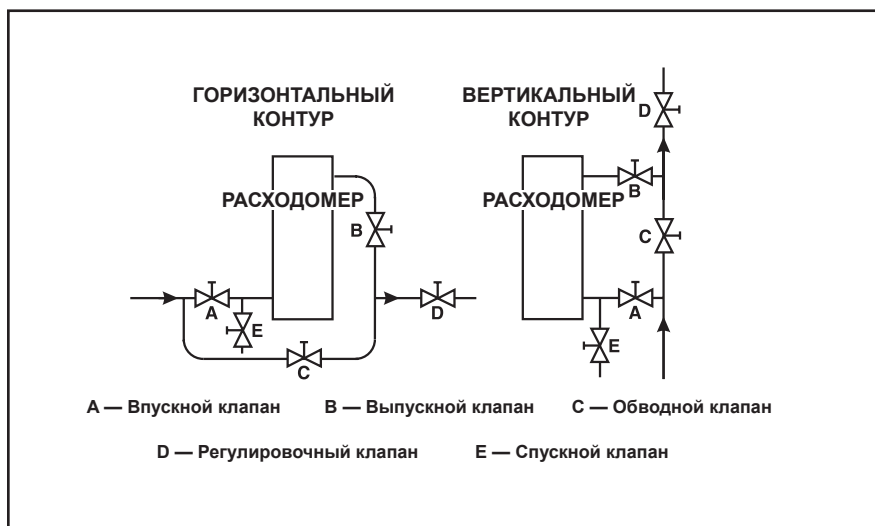


Рисунок 2-1. Типовая установка с линией байпаса

Руководство по монтажу и эксплуатации

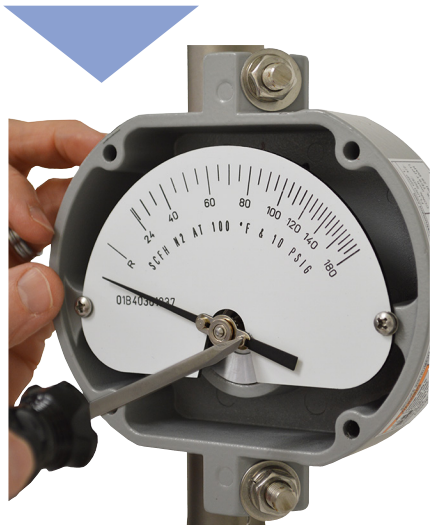
X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

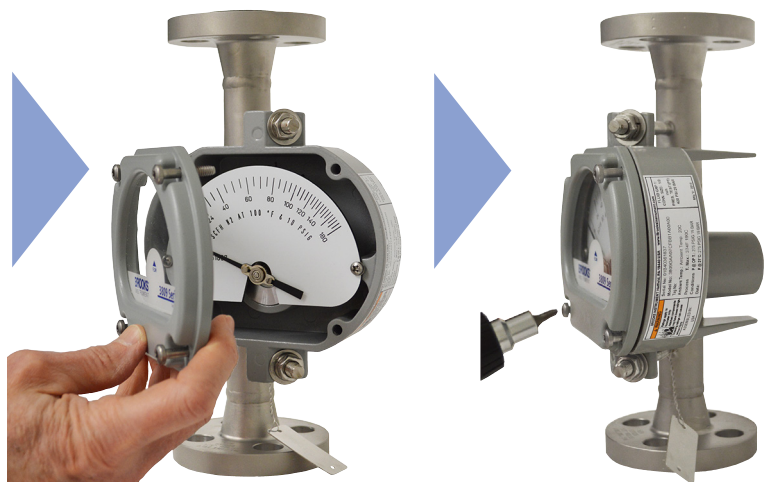
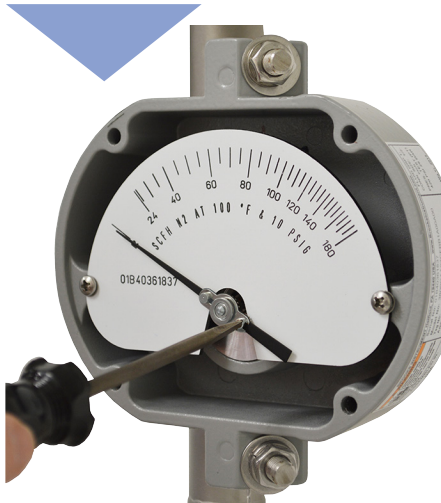
Модели MT3809G и MT3810G

2-5-1 Снятие и установка крышки индикатора в корпусе общего назначения



Инструкция по снятию и установке крышки корпуса общего назначения и настройке указателя:

1. Убедитесь, что поплавок находится в состоянии покоя и поток не проходит через расходомер.
2. С помощью отвертки TORX T20 выверните 4 винта крышки. Обратите внимание: винты должны остаться в крышке.
3. Снимите крышку с корпуса. Прокладка должна находиться в своем пазу в крышке. В случае смещения прокладки установите ее на место.
4. Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале. Для этого может потребоваться несколько корректировок.
5. Установите крышку на корпус и затяните 4 винта с помощью отвертки TORX T20. Затяните винты с усилием 5,08 Н·м (45 дюйм-фунтов), чтобы обеспечить водонепроницаемость.

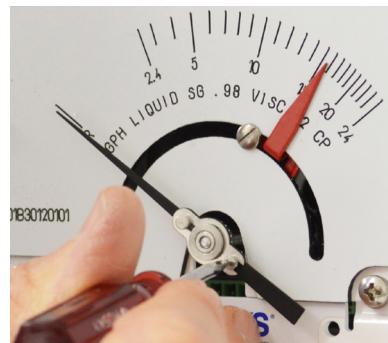


Модели MT3809G и MT3810G

2-5-2 Снятие и установка крышки индикатора в искробезопасном корпусе

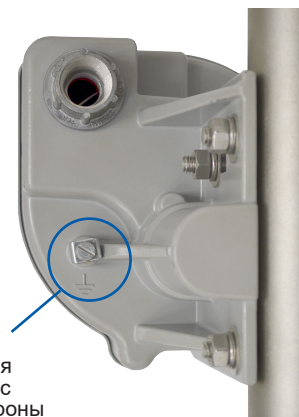
⚠ ВНИМАНИЕ!

Если потребуется демонтировать прибор или выполнить его обслуживание, следует отключить прибор от источника питания.



Инструкция по снятию и установке крышки индикатора в искробезопасном корпусе, настройке сигнализации и указателя:

1. Убедитесь, что поплавков находится в состоянии покоя и поток не проходит через расходомер.
2. С помощью отвертки TORX T20 выверните 3 винта крышки. Обратите внимание: винты должны остаться в крышке.
3. Снимите крышку с корпуса. Прокладка должна находиться в своем пазу в крышке. В случае смещения прокладки установите ее на место.
4. Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте красный указатель и поверните винт против часовой стрелки, чтобы ослабить указатель, а затем сдвиньте его в нужное положение на шкале и затяните винт.
5. Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале. Для этого может потребоваться несколько корректировок.
6. Установите крышку на корпус и затяните 3 винта с помощью отвертки TORX T20. Затяните винты с усилием 5,08 Н·м (45 дюйм-фунтов), чтобы обеспечить водонепроницаемость.



Винт заземления (доступен с обратной стороны расходомера)

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

2-5-3 Снятие и установка крышки индикатора во взрывозащищенном корпусе

ВНИМАНИЕ!

Если потребуется демонтировать прибор или выполнить его обслуживание, следует отключить прибор от источника питания.



Инструкция по снятию и установке крышки индикатора во взрывозащищенном корпусе, настройке сигнализации и указателя:

1. Убедитесь, что поплавков находится в состоянии покоя и поток не проходит через расходомер.
2. Руками или ленточным гаечным ключом поверните крышку против часовой стрелки, чтобы снять крышку с корпуса.
3. Снимите крышку с корпуса. Прокладка должна остаться в пазу в корпусе.
4. Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте красный указатель и поверните винт против часовой стрелки, чтобы ослабить указатель, а затем сдвиньте его в нужное положение на шкале и затяните винт.
5. Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале. Для этого может потребоваться несколько корректировок.
6. Установите крышку на корпус и поверните ее по часовой стрелке. Обратите внимание: чтобы затянуть крышку, потребуется несколько поворотов. Крышка должна плотно соединяться с прокладкой, чтобы обеспечить водонепроницаемость.



Винт заземления (доступен с передней стороны расходомера)

Модели MT3809G и MT3810G

2-6 Электрические соединения с расходомером MT3809 с поддерживающим HART-протокол преобразователем с выходным сигналом 4–20 мА, с сигнализацией и импульсным выходом**ВНИМАНИЕ!**

Если потребуется демонтировать прибор или выполнить его обслуживание, следует отключить прибор от источника питания.

а) Перед выполнением электрических соединений установите ротаметр в трубопровод, как описано в разделе 2-5.

б) Электромонтаж устройств с традиционным сигналом 4–20 мА и устройств с поддержкой HART-протокола, как правило, выполняется одинаково:

i. Во избежание электрических помех и для соответствия требованиям Директивы по электромагнитной совместимости используйте кабель с витой парой с индивидуальным экранированием либо в одной, либо в нескольких парах. Минимальное сечение провода по диаметру составляет 0,51 мм (24 AWG) для кабелей длиной менее 1500 м (5000 футов) и 0,81 мм (20 AWG) для кабелей большей длины.

ii. В случае установки расходомера во взрывоопасных средах важно устранить потенциальный стимулирующий уровень циркулирующего тока с помощью экрана кабеля в случае различий в потенциале заземления корпуса между двумя концами кабеля. Следовательно, кабельные экраны должны быть подключены к заземлению на массу в соответствии с действующими национальными и региональными правилами и нормами монтажа. Клеммный винт внутри устройства позволяет подключить экран к корпусу в случае, если применимые правила монтажа требуют заземления со стороны преобразователя.

iii. Для предотвращения искажения от внешних помех контур сигнала должен быть заземлен только в одной точке. Эта точка должна находиться рядом с основным устройством (например, в системе управления).

iv. Обеспечьте источник питания согласно указаниям. Питание двухпроводного контура прибора обычно составляет 24 В постоянного тока. Напряжение должно быть достаточным, чтобы обеспечить необходимое минимальное напряжение на клемме преобразователя. Примите во внимание падение напряжения в кабеле и нагрузочном резисторе, а также от любого имеющегося искробезопасного барьера. Преобразователь может потреблять до 22 мА для индикации состояния, вызывающего срабатывание сигнализации. Используйте это значение для расчета самого большого падения напряжения контура.

Максимальное сопротивление резистора контура, соответствующего кабеля и барьера определяется напряжением источника питания и графически показано на рисунке 2-2.



Рисунок 2-2. Зависимость напряжения от сопротивления нагрузки

- v. Не следует превышать максимальную допустимую длину кабеля, которая зависит от электроемкости кабеля и количества устройств в сети. Значительная часть оборудования смонтирована в пределах теоретического лимита в 3000 метров (10 000 футов) для связи по HART-протоколу. Однако на максимально допустимую длину кабеля могут влиять электрические характеристики кабеля (прежде всего его электроемкость) и количество подключенных устройств. Подробную информацию для определения максимальной длины кабеля для любой конфигурации сети на базе протокола HART можно найти в Спецификациях физического уровня HART.
- с) Корпус преобразователя должен быть заземлен в соответствии с применимыми правилами монтажа. Если устройство недостаточно заземлено через технологические кабели, на корпусе преобразователя имеется винт клеммы заземления.
- d) Схемы подключения проводки преобразователя приведены в разделе 2-6-1. (Искробезопасная установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА), 2-6-2. (Установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА в зоне, классифицированной как Раздел 2) и 2-6-3. (Огнестойкая установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА). Убедитесь, что установка соответствует заданным требованиям защиты в опасных зонах.
- i. При искробезопасной установке требуется использовать барьеры искрозащиты, предельные значения источника питания и характеристики кабеля, как показано на монтажной схеме. Все подключения выполняются непосредственно внутри корпуса преобразователя.
 - ii. В зоне, классифицированной как Раздел 2, барьеры не требуются, а характеристики кабеля не применяются. Однако ПУЭ требуют прокладки кабеля внутри трубки.
 - iii. При огнестойкой установке следует использовать расходомер во взрывозащищенном корпусе и соблюдать правила монтажа для взрывоопасных зон.
 - iv. Как для взрывозащищенных (Раздел 1), так и для пожаробезопасных (Раздел 2) установок барьеры, показанные на монтажных чертежах, являются дополнительными.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание взрыва и получения увечий монтаж должен выполняться в соответствии с требованиями статьи 505 Национального электротехнического кодекса США, Канадского электротехнического кодекса, стандарта ISA 12.6 и правил Cenelec.

Подключение преобразователя с выходами сигнализации и импульсным выходом

Дискретные выходы сигнализации предельных значений и импульсный выход представляют собой независимые транзисторные ключи с оптической развязкой, имеющие идентичные электрические характеристики. Выходы подключаются к внешним устройствам управления и контроля — распределенной системе управления, ПЛК, терминалу автоматизации, дозатору и т. д. Выходы могут быть подключены по схеме с открытым коллектором или эмиттером, в зависимости от того, от какого полюса питания подается сигнал на приемное устройство — положительного или отрицательного. При взаимодействии с внешней электроникой соблюдайте полярность подключения и предельные значения, указанные в разделе 1.

e) Общие параметры преобразователя устанавливаются на заводе компании Brooks Instrument на основе данных заказа, конфигурации расходомера или устанавливаются равными значениям по умолчанию. Более детальное программирование и мониторинг в режиме онлайн могут быть выполнены с помощью стандартного протокола HART или FOUNDATION™ Fieldbus (подробную информацию см. в разделе 3-3).

Данные о расходе формируются встроенным в поплавков магнитом, воздействующим на магнитный датчик в составе преобразователя. Этот магнит в поплавке также воздействует на стрелку шкалы. Можно задать две независимых настройки: максимальный и минимальный расход. Аналоговый выходной сигнал (АО) 4–20 мА будет передавать значение расхода между заданным максимумом (АО Hi-Range) и минимумом (АО Lo-Range). Например, если обычное значение расхода находится между 100 и 500 г/мин, то значение АО Hi-Range устанавливается равным 500, а АО Lo-Range — 100.

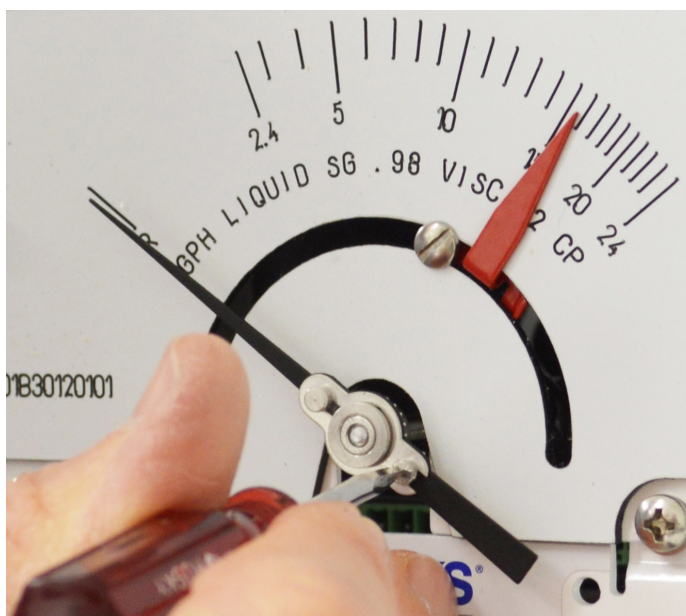
f) Обычно для передачи аналогового сигнала используется 2-проводная токовая петля. В некоторых случаях, когда преобразователь и исполнительные устройства находятся на значительном расстоянии (например, на нефтебазах), устройства подключаются шлейфом для сокращения расходов на электромонтаж. Каждому устройству присваивается индивидуальный HART-адрес, позволяющий идентифицировать его на общей двухпроводной шине. Но в данной конфигурации выходной сигнал 4–20 мА использовать нельзя. Следуйте общим инструкциям по настройке HART-протокола в режиме многоточечной связи.

g) По завершении монтажа и подачи питания в токовую петлю преобразователь следует установить в нуль электрически и механически. Данная операция позволяет компенсировать паразитные магнитные эффекты от близко расположенных источников магнитного поля.

Важно! Установка нуля стрелки индикатора влияет на выходной сигнал преобразователя, а не наоборот. Следовательно, сначала нужно отрегулировать нулевое положение стрелки, а потом обнулить преобразователь.

i. При выполнении операции обнуления расход в системе должен равняться нулю.

ii. Установив в системе нулевой расход и поплавков в положение нулевого расхода, с помощью настроечного винта спереди стрелки рядом с осью отрегулируйте механический индикатор так, чтобы его стрелка указывала на букву «R» (нулевая линия).



Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале.

Для этого может потребоваться несколько корректировок.

Рисунок 2-3. Обнуление механического индикатора

iii. Затем обнулите преобразователь, закоротив два вывода на клеммной колодке (см. рисунок 2-4).

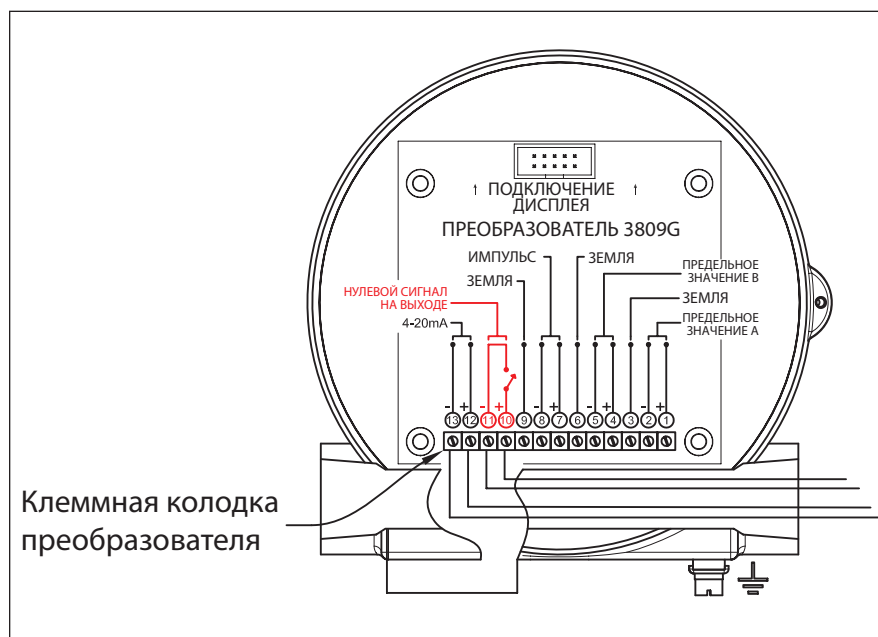


Рисунок 2-4. Обнуление индикатора преобразователя

Примечание. Регулировку нуля можно внести в регламент технического обслуживания. При необходимости к этим выводам можно подключить дистанционно смонтированный выключатель установки нуля. Способ подключения этого выключателя определяется классификацией взрывоопасной зоны.

h) В реальных условиях работы следует проверить соответствие положения стрелки значению на выходе преобразователя. При обнаружении расхождения можно воспользоваться коммуникационным HART-каналом для проверки и регулировки настроек преобразователя.

2-9 Монтаж расходомера MT3809 с преобразователем, дисплеем и индуктивными выключателями предельных значений

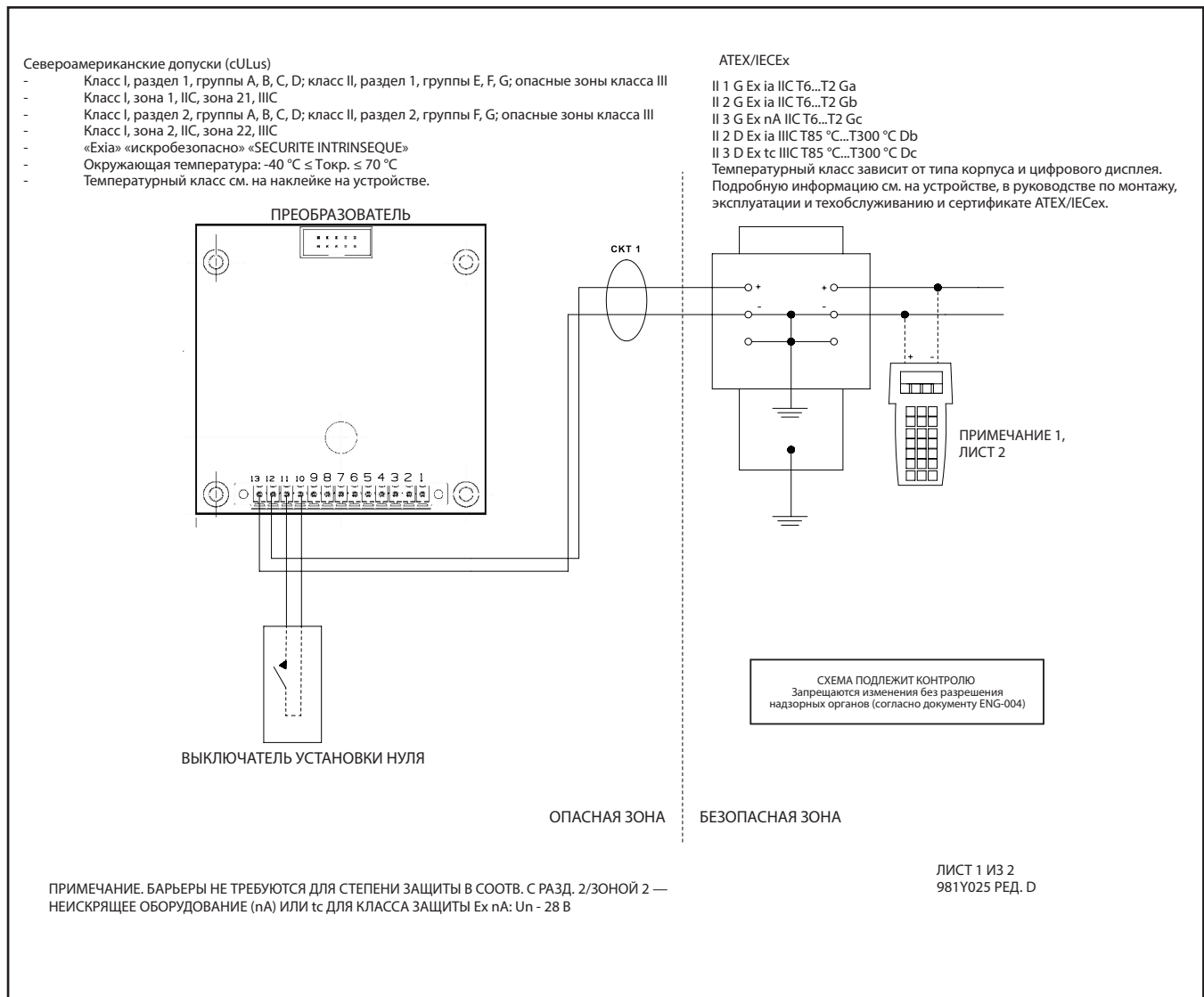
- Установите расходомер, как описано в разделе 2-5.
- Подключите преобразователь, как описано в разделе 2-6.
- Установите индуктивные выключатели предельных значений, как указано в разделе 2-8.

Модели MT3809G и MT3810G

2-6-1 Искробезопасная установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА

Для искробезопасной электроустановки барьер искрозащиты, характеристики кабеля и предельные значения источника питания выбираются, исходя из параметров объекта, как указано на рисунках 2-5а/2-5б. В качестве альтернативы можно использовать опциональный искробезопасный источник питания, поставляемый компанией Brooks Instrument. Кабель следует выбирать, исходя из указанных на рисунке значений индуктивности и емкости.

Примечание. Чтобы обеспечить полную помехозащищенность, следует установить входящее в комплект ферритовое кольцо на кабеле питания со стороны источника питания.



(Продолжение на следующей странице)

Рисунок 2-5а. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1. Данное устройство — ручной коммутатор.
2. ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРОВОЗАПАСНОСТЬ.
3. ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВООПАСНОЙ
4. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО В ЗОНАХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛА 2, ГРУПП (ПО ОБСТОЯТЕЛЬНОСТИ) ИЛИ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ.
5. ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗГОРАНИЯ В СЛЕДСТВИЕ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.
6. ВНИМАНИЕ! С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕННЫ.
7. Примечание к сертификатам cULus: для устройств, при монтаже которых в полевых условиях используется кабельный ввод, должен использоваться следующий тип ввода: кабельный ввод со степенью защиты IP67 для алюминиевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP68 для корпусов из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.
8. Параметры объекта: В типе защиты Ex Ia IIC/IIC3 или Ex tc IIC/IIC3 только при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи со следующими максимальными значениями.

Ui, V	Ii, mA	Pi, mW	ci, nF	Li, µH	Рекомендуемый барьер*	
Сигнал 4–20 мА выводы J1 T2+ и J3-	28	75	525	2,2	0,365	Тип барьера Stahl; 9001/01-280-075-101
Сигнал дистанционного выключателя установки нуля (выводы J1 10+ и J1 11-)	28	2,83	80	0,083	44	Примечания

СХЕМА ПОДЛЕЖИТ КОНТРОЛЮ
Запрещается изменение без разрешения надзорных органов
(ссылка на документу EHS004)

- * Примечание. Указанный выше рекомендуемый барьер не входит в данный сертификат UL.
9. Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Используемое связанное устройство должно быть гальванически развязанным или двухканальным шунтирующим стабилизатором с линейными выходами, используемыми от канала к каналу.
 10. Выбранное связанное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи и иметь значения Voc или Vt, не превышающие Umax (или Uo, не превышающее Uj), Isc или It, не превышающие Imax (или Io, не превышающее Ij), и Ro соответствующего устройства должно быть меньше или равно Imax или It искробезопасного оборудования, как показано в таблице 1.
 11. Емкость и индуктивность внешних проводов, идущих от искробезопасного оборудования к связанному устройству, должны быть рассчитаны и включены в расчеты системы, как показано в таблице 1. Сумма емкости кабеля (Скабель) и емкости искробезопасного оборудования (Сi) должна быть меньше, чем емкость (Са или Со), указанная на любом используемом связанном устройстве. То же относится и к индуктивности (Lкабель, L1 и L2 или Lо соответственно). Если емкость и индуктивность кабеля на фут не известны, необходимо использовать следующие значения: Скабель = 60 пФ/фут; Lкабель = 0,2 мкГн/фут.

ТАБЛИЦА 1.
Искрозащитное оборудование

В макс (или Uj)	I макс (или Ij)	P макс (или Pj)	Сi + Скабель	L1 + Lкабель	Связанное устройство
\geq	\geq	\geq	\leq	\leq	Voc или Vt (или Uo) Isc или It (или Io)
\geq	\geq	\geq	\leq	\leq	Po Ca (или Co) La (или Lo)

Если значение Ro связанного устройства неизвестно, его можно рассчитать по формуле $Po = (Voc * Isc) / 4 = (Uo * Io) / 4$.

12. Связанное устройство должно быть установлено в соответствии с требованиями к соответствию с предостережением его производителем схемой допустимых межблочных соединений и статьей 504 Национального электротехнического кодекса США (ANSI/NFPA 70) для установок в США или разделом 18 Канадского электротехнического кодекса для установок в Канаде.
13. Когда это предусмотрено схемой допустимых межблочных соединений, связанное устройство должно быть подключено к подходящему заземляющему электроду в соответствии с Национальным электротехническим кодексом (ANSI/NFPA 70), Канадским электротехническим кодексом или другими местными правилами монтажа электрооборудования, в зависимости от конкретного случая. Соприятие заземления должно быть менее 1 Ом.
14. При наличии нескольких цепей, идущих от одного и того же элемента искробезопасного оборудования к связанному устройству, эти цепи должны быть смонтированы как отдельные кабели или в одном кабеле с подходящей изоляцией. См. правила установок искробезопасного оборудования в статье 504.30(B) Национального электротехнического кодекса (ANSI/NFPA 70) и рекомендации Американского общества инженеров по электротехнике и электронике (IEEE).
15. Связанное устройство не должно использоваться в системе, если это не разрешено его сертификацией.
16. Управляющее оборудование не должно использоваться или генерировать более 250 В среднеквадратичного значения или постоянного тока относительно земли.
17. Стандарты, используемые для оценки:
Стандарты США: UL 913 — ред. 8, UL 60079-31 — ред. 2, UL 60079-15 — ред. 4, UL 60079-11 — ред. 6,
UL 60079-0 — ред. 6, ISA 12.12.01
Стандарты Канады: CSA C22.2 № 157 — ред. 3, CSA C22.2 № 213-M1987 — ред. 1,
CSA C22.2 № 60079-0-11 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-11:14 — ред. 2,
CSA C22.2 № 60079-15:12 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-31:12 — ред. 1

ЛИСТ 2 ИЗ 2
981Y025 PED, D

(Начало на предыдущей странице)

Рисунок 2-5b. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА (продолжение)

Модели MT3809G и MT3810G

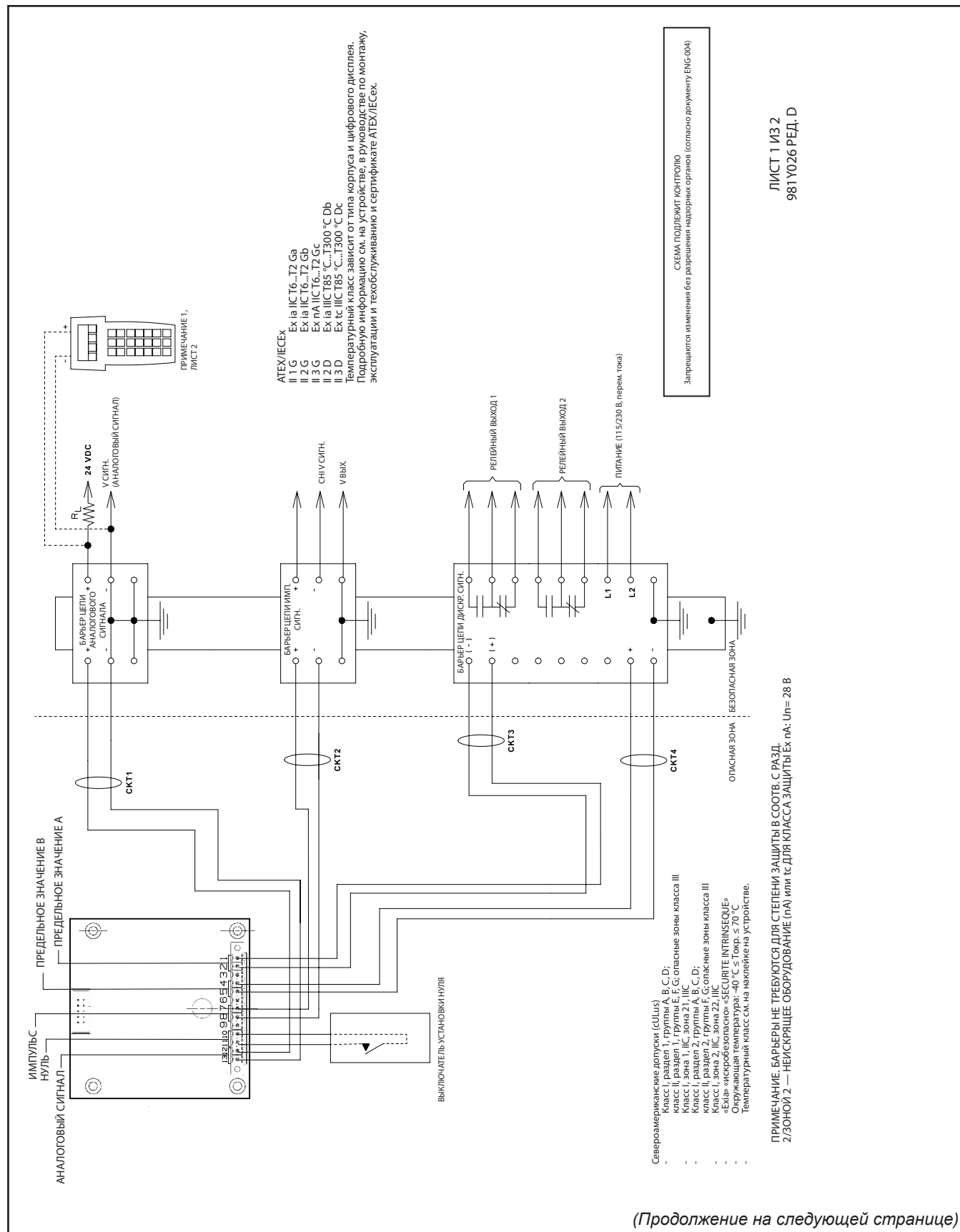


Рисунок 2-6а. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя выключателями световой сигнализации и импульсным выходом

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1. Данное устройство — ручной коммуникатор.
2. ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРИБЕЗОПАСНОСТЬ.
3. ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВООБЕЗОПАСНОЙ.
4. Данное оборудование подходит для использования только в зонах класса 1, раздела 2, Групп (по обстоятельствам) или в безопасных зонах.
5. ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСЛЕДСТВИЯ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.
6. ВНИМАНИЕ! С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНА.
7. Примечание к сертификатам с ULus: для устройств, при монтаже которых в полевых условиях и используются кабельный ввод, должен использоваться следующий тип ввода: кабельный ввод со степенью защиты IP67 для алюминиевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP68 для корпусов из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.
8. Параметры объекта:
В типе защиты Ex ia IIS или Ex ic IIS/IIIS только при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи со следующими максимальными значениями.

UL, V	IL, mA	PI, mW	CI, nF	LI, µH	Рекомендуемый барьер*	
Сигнал 4–20 мА (выводы J1 T2+ и J1-)	28	75	525	2,2	0,365	Тип барьера Stahl: 9001/01-280-075-101
Импульсный выход (выводы J1 7+ и 8-)	28	84	660	0	0	Тип барьера Stahl: 9002/77-280-094-001
Цепи сигнализации (выводы J1 1+ и 2-)	10,6	19,1	51	0	0	Perpet & Fuels: KFA5-SR2-EX2,W or KFA6-SR2-EX2,W
Цепи сигнализации (выводы J1 4+ и 5-)	10,5	13	34	0	0	Perpet & Fuels: KFD2-SR2-EX2,W
Цепи сигнализации (выводы J1 4+ и 5-)	10,6	19,1	51	0	0	Perpet & Fuels: KFA5-SR2-EX2,W or KFA6-SR2-EX2,W
Цепи сигнализации (выводы J1 4+ и 5-)	10,5	13	34	0	0	Perpet & Fuels: KFD2-SR2-EX2,W
Сигнал дистанционного выключения установок нуля (выводы J1 10+ и 11-)	28	2,83	80	0,083	44	Примечания

СХЕМА ПОДЛЕЖИТ КОНТРОЛЮ
Запрещается изменение без разрешения авторитетных органов
(ссылка на документ) (ИС-004)

* Примечание. Указанные выше рекомендуемые барьеры не входят в данный сертификат UL.

9. Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Исполнительное устройство должно быть гальванически развязанным или иметь двойную изоляцию. Выбранное безопасное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи и иметь значения Uoc или Ui, не превышающие Umax (или Uo, не превышающее Ui), Isc или It, не превышающие Imax (или Io, не превышающее It), и Ro соответствующего устройства должно быть меньше или равно Rmax или Ri искробезопасного оборудования, как показано в таблице 1.
10. Емкость и индуктивность внешних проводов, идущих от искробезопасного оборудования к связанному устройству, должны быть рассчитаны и включены в расчеты системы, используемой с данным устройством. То же относится к индуктивности (Lкабель, Li и La или Lo соответственно). Если емкость и индуктивность кабеля на фут не известны, необходимо использовать следующие значения: Lкабель = 60 пФ/фут, Lкабель = 0,2 мкГн/фут.

Ускоряющее оборудование	Связанное устройство
U макс (или Ui)	Uoc или Ui (или Uo)
I макс (или Ii)	Isc или It (или Io)
R макс (или Ri)	Ro
C + Lкабель	Ca (или Co)
L + Lкабель	La (или Lo)

Если значение Ro связанного устройства неизвестно, его можно рассчитать по формуле $Ro = (Uoc * Isc) / I4 = (Uo * Io) / 4$.

12. Связанное устройство должно быть установлено в соответствии с предостережением и статьей 504 Национального электротехнического кодекса (NFPA 70) для установок в Сл или разделов 504.150 и 504.151 Национального электротехнического кодекса для установок в Канаде.
13. Когда это предостережение и статья 504.150 и 504.151 Национального электротехнического кодекса применяются к установке или другому местному электротехническому кодексу или другим местным правилам монтажа электрооборудования, в зависимости от конкретного случая. Сопротивление заземления должно быть менее 1 Ом.
14. При наличии нескольких цепей, идущих от одного и того же элемента искробезопасного оборудования к связанному устройству, эти цепи должны быть смонтированы как отдельные кабели или в одном кабеле с дополнительной изоляцией (ISA RPI). Правила установки искробезопасного оборудования в статье 504.30(b) Национального электротехнического кодекса (ANSI/NFPA 70) и рекомендации Американского общества инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) должны использоваться в системе, если это не разрешено его сертификацией.
15. Связанное устройство не должно использоваться для генерирования более 250 В среднеквадратичного значения или постоянного тока относительно земли.
16. Управляющее оборудование не должно использоваться для оценки.
17. Стандарты США: UL 913 — ред. 8, UL 60079-31 — ред. 3, CSA C22.2 № 213-M1387 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-0 — ред. 6, ISA 1.3.10.01 — ред. 1, UL 60079-11 — ред. 4, UL 60079-10 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-0:11 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-1:14 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-31:12 — ред. 1. Стандарты Канады: CMC 2.2 № 157 — ред. 3, CSA C22.2 № 213-M1387 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-0:11 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-1:14 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-31:12 — ред. 1.

(Начало на предыдущей странице)

Рисунок 2-6b. Схема подключения модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя выключателями световой сигнализации и импульсным выходом (продолжение)

Модели MT3809G и MT3810G

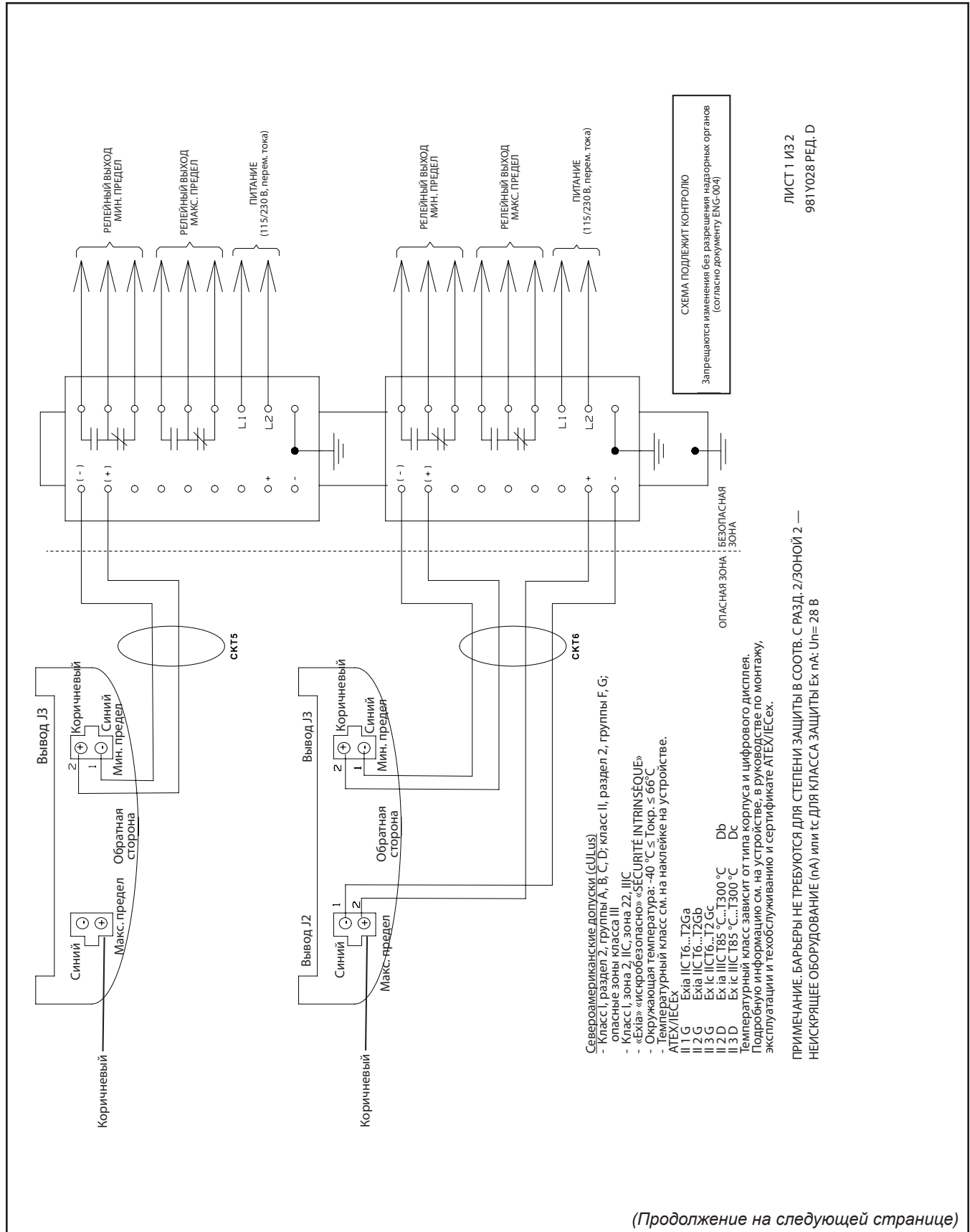


Рисунок 2-7а. Схема подключений модели MT3809 с одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1. Данное устройство — ручной коммуникатор.

2. ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРБЕЗОПАСНОСТЬ. AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPROMETTRE LA SECURITE INTRINSEQUE

3. ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОЙ

4. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО В ЗОНАХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛА 2, ГРУПП (ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ) ИЛИ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ. SET EQUIPEMENT CONVIENT POUR UTILISATION CLASSE 1, DIVISION 2, GROUPE (TOUTS) OU LOCATIONS NON-DANGEREUSES SEULEMENT.

5. ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗГОРАНИЯ В СЛЕДСТВИЕ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНИТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

6. ВНИМАНИЕ! С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕННЫ.

7. Примечание к сертификациям cULus: для устройств, при монтаже которых в полевых условиях используется кабельный ввод, должен использоваться следующий тип ввода: кабельный ввод со степенью защиты IP67 для алюминиевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP68 для корпусов из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.

8. Стандарты, используемые для оценки:

Стандарты США: UL 60079-31 — ред. 2, UL 60079-15 — ред. 4, UL 60079-0 — ред. 6, ISA 12.1.2.01

Стандарты Канады: CSA C22.2 № 213-M1987 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-0-11 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-15:12 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-31:12 — ред. 1

Примечания 9–12 неприменимы для сертификации cULus.

9. Параметры объекта:

В типе защиты Ex ia IIC/IIc или Ex ic IIC/IIc только при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи со следующими максимальными значениями.

СХЕМА ПОДЛЕЖИТ КОНТРОЛЮ

Зарегистрировано в государственном надзорном органе (согласно документу ВИС-014)

	UL V	UL PL	UL CL	nF	UL LI	µH	Recommended Barrier #
Inductive High Alarm circuits (terminals «+» and «-») — for connection of circuits	10.6	19.1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W	
Inductive Low Alarm circuits (terminals «+» and «-») — for connection of circuits	10.6	19.1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W	

10. Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Используемое связанное устройство должно быть гальванически развязанным или двуэлектродным шунтирующим стабилизатором с линейными выходами, используемыми от канала к каналу.

11. Выбранное связанное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи и иметь значения Voc или Vt, не превышающие Vmax (или Uo, не превышающее U), Isc или It, не превышающие Imax (или Io, не превышающее I), и Po соответствующего устройства должно быть меньше или равно Pmax или Pi искробезопасного оборудования, как показано в таблице 1.

12. Емкость и индуктивность внешних проводов, идущих от искробезопасного оборудования к связанному устройству, должны быть рассчитаны и включены в расчеты системы, как показано в таблице 1.

Сумма емкости кабеля (Скабель) и емкости искробезопасного оборудования (Ci) должна быть меньше, чем емкость (Ca или Co), указанная на любом используемом связанном устройстве.

То же относится и к индуктивности (Lкабель, Li и La или Lo соответственно). Если емкость и индуктивность кабеля на фут не известны, необходимо использовать следующие значения: Скабель = 0,2 мкГн/фут.

ТАБЛИЦА 1.

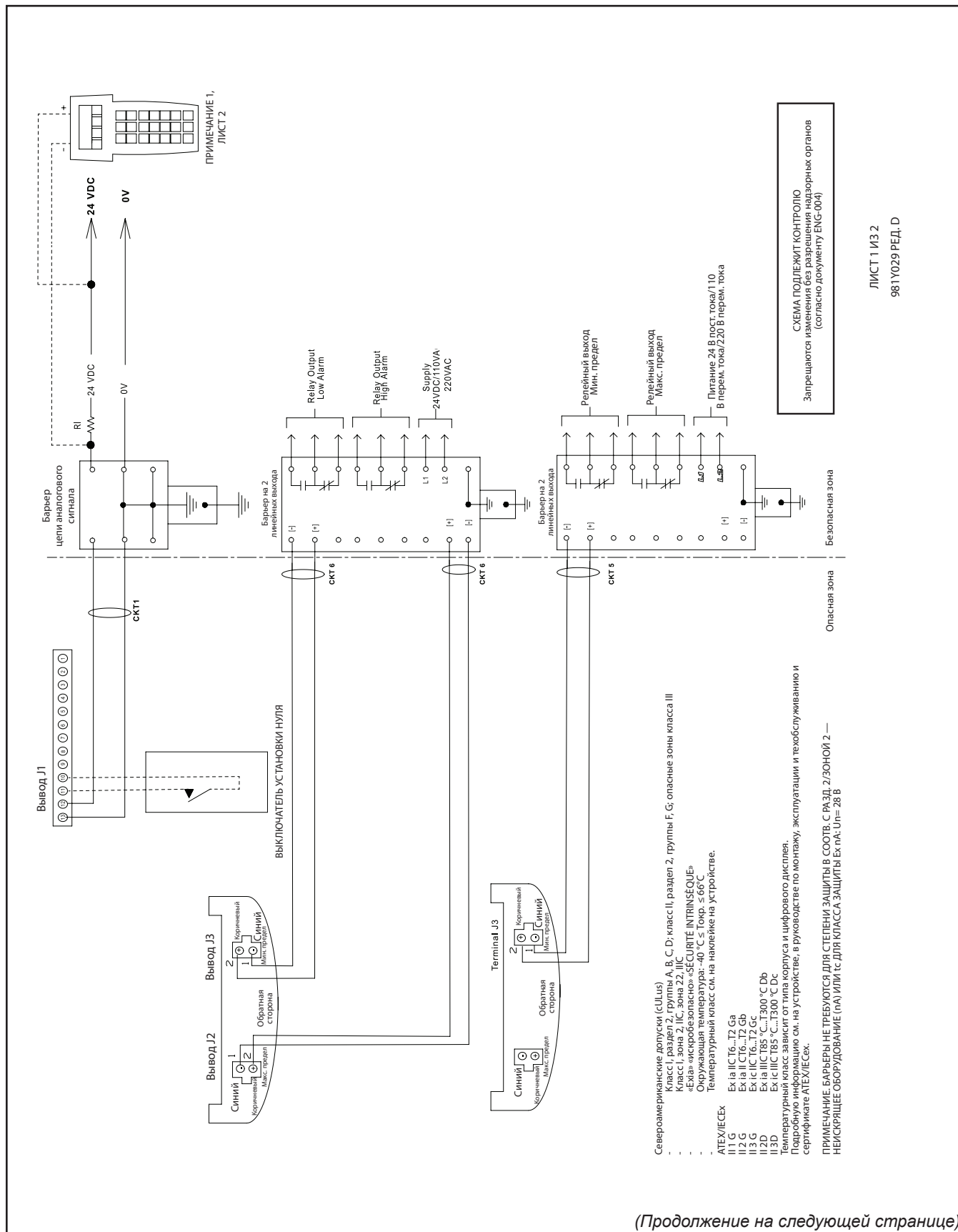
Искрозащитное оборудование	Связанное устройство
V макс (или Ui)	Voc или Vt (или Uo)
I макс (или Ii)	Isc или It (или Io)
P макс (или Pi)	Po
Ci + Скабель	Ca (или Co)
Li + Lкабель	La (или Lo)

Если значение Po связанного устройства неизвестно, его можно рассчитать по формуле $Po = (Voc * Isc) / 4 = (Uo * Io) / 4$.

ЛИСТ 2 ИЗ 2
981 Y028 PED. D

(Начало на предыдущей странице)

Модели MT3809G и MT3810G



(Продолжение на следующей странице)

Рисунок 2-8а. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

1. Данное устройство — ручной коммуникатор.
2. ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРБЕЗОПАСНОСТЬ.
3. ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВООПАСНОЙ
4. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО В ЗОНАХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛА 2, ГРУПП (ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ) ИЛИ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ.
5. ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗТОРАНИЯ В СЛЕДСТВИЕ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.
6. ВНИМАНИЕ! СТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕННЫ.
7. Примечание к сертификатам cULus: для устройств, при монтаже которых в полевых условиях используется кабельный ввод, должен использоваться следующий тип ввода: кабельный ввод со степенью защиты IP67 для алюминиевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP68 для корпусов из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.
8. Стандарты, используемые для оценки:
Стандарты США: UL 60079-31 — ред. 2, UL 60079-15 — ред. 4, UL 60079-0 — ред. 6, ISA 12.12.01
Стандарты Канады: CSA C22.2 № 213-MT 987 — ред. 1, CSA C22.2 № 60079-0:11 — ред. 2, CSA C22.2 № 60079-31:12 — ред. 1
Примечания 9–12 неприменимы для сертификации cULus.
9. Параметры объекта:
В типе защиты Ex: ia IIC/IIIC или Ex ic IIC/IIIC только при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи со следующими максимальными значениями.

СХЕМА ПОДЛЕЖИТ КОНТРОЛЮ
Запрещаются изменения без разрешения надзорных органов
(согласно документу ENG-004)

Ui, V	Ii, mA	Pi, mW	Ci, nF	Li, µH	Recommended Barrier #
28	75	525	2,2	0,365	Stahl Type : 9001/01+280-075-101
Цели индуктивных выключателей верхнего предела (клеммы «e» и «e») — для подключения цепей датчика Pepperl+Fuchs конструкции SJ 3.5-SN, тип 2					
10,6	19,1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W
Цели индуктивных выключателей нижнего предела (клеммы «e+» и «e-») — для подключения цепей датчика Pepperl+Fuchs конструкции SJ 3.5-SN, тип 2					
10,6	19,1	51	30	100	Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W or KFA6-SR2-EX2.W
Сигнал дистанционного выключателя установки нуля (выводы J1 10+ и 11-)					
Uo, V	Io, mA	Po, mW	Co, µF	Lo, mH	Примечания
28	2,83	80	0,083	44	

10. Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Используемое связанное устройство должно быть гальванически развязанным или двунаправленным шунтирующим стабилизатором с линейными выходами, используемыми от канала к каналу.
11. Выбранное связанное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи и иметь значения Voc или Vt, не превышающие Umax (или Uo, не превышающее Ui), Isc или It, не превышающие Ii, и Po соответствующего устройства должно быть меньше или равно Pmax или Pi искробезопасного оборудования, как показано в таблице 1.
12. Емкость и индуктивность внешних проводов, идущих от искробезопасного оборудования к связанному устройству, должны быть рассчитаны в расчеты системы, как показано в таблице 1. Сумма емкости кабеля (Скабель) и емкости искробезопасного оборудования (Ci) должна быть меньше, чем емкость (Ca или Co), указанная на любом используемом связанном устройстве. То же относится и к индуктивности (Lкабель, Li и La или Lo соответственно). Если емкость и индуктивность кабеля не известны, необходимо использовать следующие значения: Скабель = 60 пФ/фут, Lкабель = 0,2 мкГн/фут.

ТАБЛИЦА 1.

Искрозащитное оборудование	Связанное устройство
V макс (или Uj)	Voc или Vt (или Uo)
I макс (или Ii)	Isc или It (или Io)
P макс (или Pi)	Po
Ci + Скабель	Ca (или Co)
Li + Lкабель	La (или Lo)

Если значение Po связанного устройства неизвестно, его можно рассчитать по формуле $Po = (Voc * Isc / 4 = (Uo * Io) / 4$.

(Начало на предыдущей странице)

Рисунок 2-8в. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем 4–20 мА, одним или двумя индуктивными выключателями предельных значений (продолжение)

Модели MT3809G и MT3810G

2-6-2 Установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА в зоне, классифицированной как Раздел 2

В зоне, классифицированной как Раздел 2, барьер не требуется, а характеристики кабеля не применяются. ПУЭ требуют прокладки кабеля внутри трубки. См. рисунки 2-5a/2-5b.

2-6-3 Огнестойкая установка поддерживающего HART-протокол преобразователя с выходным сигналом 4–20 мА

При огнестойкой установке следует использовать расходомер во взрывозащищенном корпусе и соблюдать правила монтажа для взрывоопасных зон. См. рисунок 2-9.

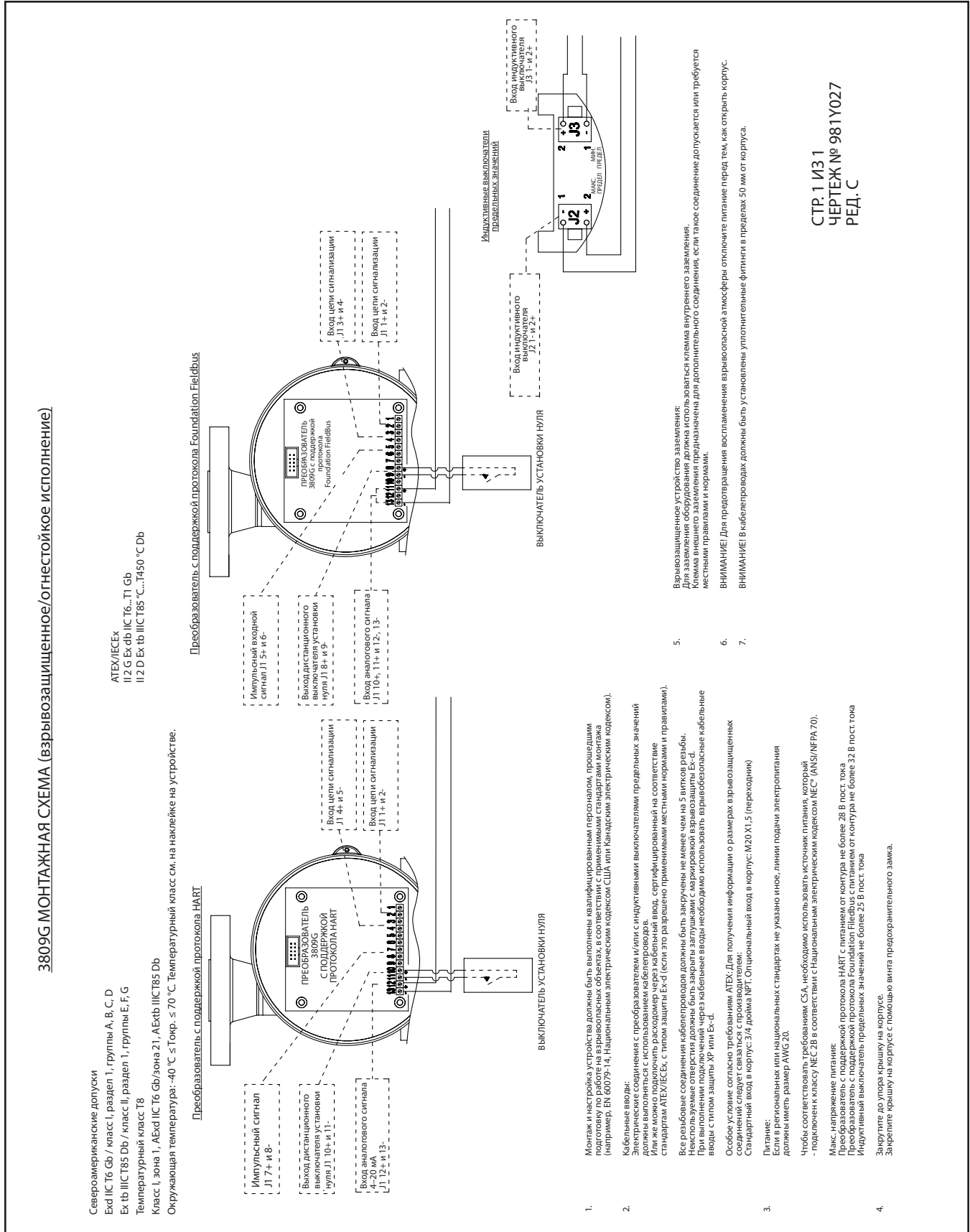
Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G



СТР. 1 ИЗ 1
 ЧЕРТЕЖ № 981Y027
 РЕД. С

Рисунок 2-9. Схема подключений модели MT3809 во взрывозащищенном корпусе с преобразователем и/или индуктивным выключателем предельных значений

Модели MT3809G и MT3810G

2-7 Электрические соединения с расходомером MT3809 с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus, с сигнализацией и импульсным выходом

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если потребуется демонтировать прибор или выполнить его обслуживание, следует отключить прибор от источника питания.

- a) Перед выполнением электрических соединений установите расходомер в трубопровод, как описано в разделе 2-5.
- b) При выполнении электромонтажа следуйте общим правилам применения протокола FOUNDATION Fieldbus и учитывайте следующее:
- i. Во избежание электрических помех и для соответствия требованиям Директивы по электромагнитной совместимости используйте кабель с витой парой с экранированием.
 - ii. В случае установки расходомера во взрывоопасных средах важно устранить потенциальный стимулирующий уровень циркулирующего тока с помощью экрана кабеля в случае различий в потенциале заземления корпуса между двумя концами кабеля. Следовательно, кабельные экраны должны быть подключены к заземлению на массу в соответствии с действующими региональными и местными правилами и нормами монтажа. Клеммный винт внутри устройства позволяет подключить экран к корпусу в случае, если применимые правила монтажа требуют заземления со стороны преобразователя.
 - iii. Обеспечьте источник питания согласно требованиям:
 - Напряжение шины: 9–32 В пост. тока
 - Номинальный ток: 12 мА
 - iv. Используйте кабели в соответствии со стандартом IEC 61158-2. v. Не следует превышать максимальную допустимую длину кабеля, которая зависит от характеристик кабеля, количества устройств в сети и топологии сети. Подключите преобразователь к сети в соответствии с требованиями стандарта IEC 61158-2.
- c) Корпус преобразователя должен быть заземлен в соответствии с применимыми правилами монтажа. Если устройство недостаточно заземлено через технологические кабели, на корпусе преобразователя имеется винт клеммы заземления.
- d) Схемы подключения проводки преобразователя приведены в разделе 2-7-1. Убедитесь, что установка соответствует заданным требованиям защиты в опасных зонах.
- e) Схемы подключения проводки преобразователя приведены в разделе 2-7-1. Убедитесь, что установка соответствует заданным требованиям защиты в опасных зонах.
- i. При искробезопасной установке требуется использовать барьеры искрозащиты, предельные значения источника питания и характеристики кабеля, как показано на монтажной схеме. Все подключения выполняются непосредственно внутри корпуса преобразователя. См. рисунки 2-5a/2-5b и 2-8a/2-8b.
 - ii. В зоне, классифицированной как Раздел 2, барьеры не требуются, а характеристики кабеля не применяются. Однако ПУЭ требуют прокладки кабеля внутри трубки. См. рисунки 2-5a/2-5b и 2-8a/2-8b.
 - iii. При огнестойкой установке следует использовать расходомер во взрывозащищенном корпусе и соблюдать правила монтажа для взрывоопасных зон. См. рисунок 2-9.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание взрыва и получения увечий монтаж должен выполняться в соответствии с требованиями статьи 505 Национального электротехнического кодекса США, Канадского электротехнического кодекса, стандарта ISA 12.6 и правил Cenelec.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

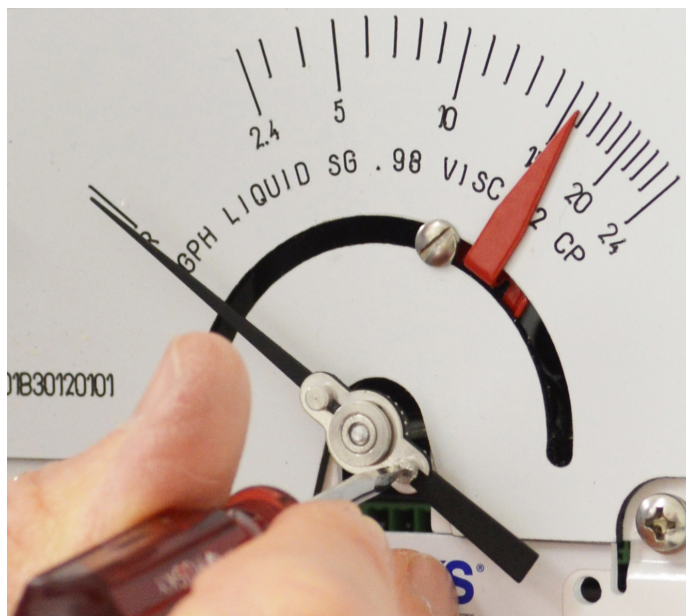
f) Общие параметры преобразователя устанавливаются на заводе компании Brooks Instrument на основе данных заказа, конфигурации расходомера или устанавливаются равными значениям по умолчанию. Более детальное программирование и мониторинг в режиме онлайн могут быть выполнены с помощью протокола FOUNDATION Fieldbus. См. дополнительное руководство по протоколу Foundation Fieldbus (X-DPT-FF-MT3809G-Alarms-eng).

g) По завершении монтажа и подачи питания на преобразователь установите преобразователь в нуль электрически и механически. Данная операция позволяет компенсировать паразитные магнитные эффекты от близко расположенных источников магнитного поля.

Важно! Установка нуля стрелки индикатора влияет на выходной сигнал преобразователя, а не наоборот. Следовательно, сначала нужно отрегулировать нулевое положение стрелки, а потом обнулить преобразователь.

- i. При выполнении операции обнуления расход в системе должен равняться нулю.
- ii. Установив в системе нулевой расход и поплавков в положение нулевого расхода, с помощью настроечного винта спереди стрелки рядом с осью отрегулируйте механический индикатор так, чтобы его стрелка указывала на букву «R» (нулевая линия).

См. рисунок 2-10.



Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале.

Для этого может потребоваться несколько корректировок.

Рисунок 2-10. Обнуление механического индикатора

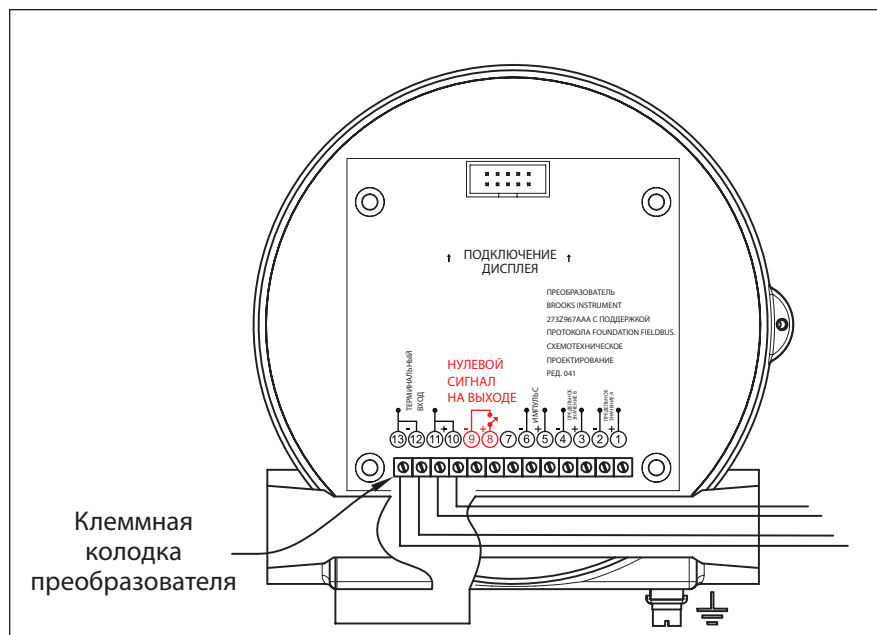


Рисунок 2-11. Обнуление индикатора преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus

iii. Затем обнулите преобразователь, закоротив два вывода на клеммной колодке (см. рисунок 2-11).

Примечание. Регулировку нуля можно внести в регламент технического обслуживания. При необходимости к этим выводам можно подключить дистанционно смонтированный выключатель установки нуля. Способ подключения этого выключателя определяется классификацией взрывоопасной зоны.

h) В реальных условиях работы следует проверить соответствие положения стрелки значению на выходе преобразователя. При обнаружении расхождения можно воспользоваться коммуникационным каналом связи по протоколу FOUNDATION Fieldbus для проверки и регулировки настроек преобразователя.

Подключение преобразователя с выходами сигнализации и импульсным выходом:

Дискретные выходы сигнализации предельных значений и импульсный выход представляют собой независимые транзисторные ключи с оптической развязкой, имеющие идентичные электрические характеристики. Выходы подключаются к внешним устройствам управления и контроля — распределенной системе управления, ПЛК, терминалу автоматизации, дозатору и т. д. Выходы могут быть подключены по схеме с открытым коллектором или эмиттером, в зависимости от того, от какого полюса питания подается сигнал на приемное устройство — положительного или отрицательного. При взаимодействии с внешней электроникой соблюдайте полярность подключения и предельные значения, указанные в разделе 1.

Порядок подключения и конфигурирования выходов сигнализации предельных значений и импульсного выхода:

i. При искробезопасной установке требуется использовать барьеры искрозащиты, предельные значения источника питания и характеристики кабеля. Все подключения выполняются непосредственно внутри корпуса преобразователя.

См. таблицу 1-12 в разделе «Допуски и сертификаты», а также рисунки 2-5a/2-5b и 2-8a/2-8b.

ii. В зоне, классифицированной как Раздел 2, барьеры не требуются, а характеристики кабеля не применяются. Однако ПУЭ требуют прокладки кабеля внутри трубки.

См. рисунки 2-5a/2-5b и 2-8a/2-8b.

iii. При огнестойкой установке следует использовать расходомер во взрывозащищенном корпусе и соблюдать правила монтажа для взрывоопасных зон.

См. рисунок 2-9.

a. Для подключения прибора используйте экранированный кабель. В случае установки расходомера во взрывоопасных средах важно устранить потенциальный стимулирующий уровень циркулирующего тока с помощью экрана кабеля в случае различий в потенциале заземления корпуса между двумя концами кабеля. Следовательно, кабельные экраны должны быть подключены к заземлению на массу в соответствии с действующими региональными и местными правилами и нормами монтажа. Клеммный винт внутри устройства позволяет подключить экран к корпусу в случае, если применимые правила монтажа требуют заземления со стороны преобразователя.

b. Импульсный выход и выходы сигнализации представляют собой отдельные транзисторные ключи (с оптической развязкой), которые подключаются к схеме с собственным источником питания, как показано на схеме подключений, рисунок 2-6a/2-6b. Соблюдайте полярность подключения. Напряжение каждого выхода не должно превышать 30 В, а ток — 20 мА.

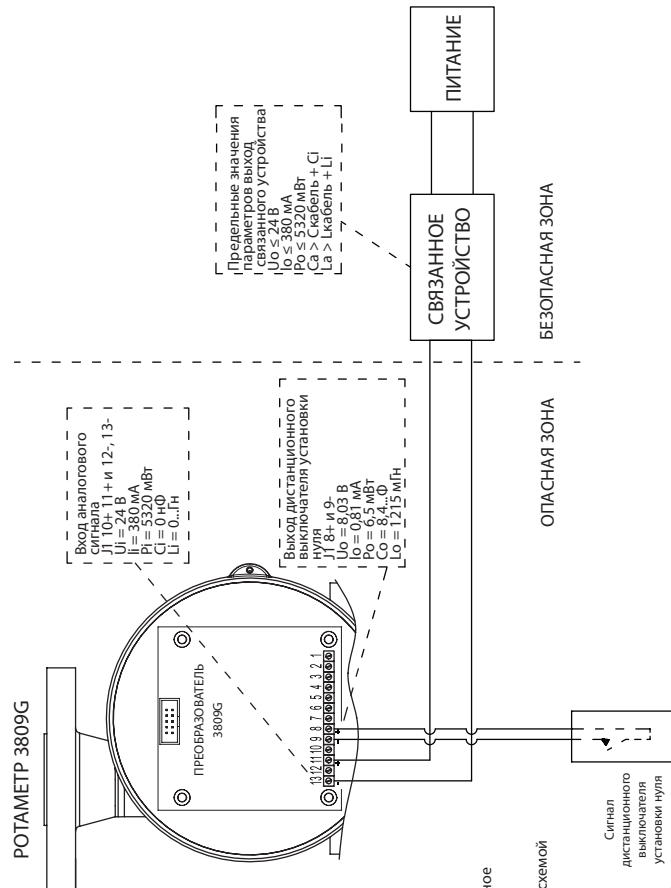
2-7-1 Искробезопасная установка преобразователя с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus

Для искробезопасной установки барьер искрозащиты, характеристики кабеля и предельные значения источника питания выбираются, как указано на рисунках с 2-12 по 2-15.

СХЕМА МОНТАЖА МОДЕЛИ 3809G С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ
С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА FOUNDATION FIELDBUS — КОНЦЕПЦИЯ ENTITY

ATEX/IECEx
II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga
II 2 G Ex ia IIC T6...T2 Gb
II 3 G Ex ia IIC T6...T2 Gc
II 2 D Ex ia IIC T85 °C...T300 °C Db
II 3 D Ex tc IIC T85 °C...T300 °C Dc

Температурный класс зависит от типа корпуса и цифрового дисплея. Подробную информацию см. на устройстве, в руководстве по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию и сертификате ATEX/IECEx.



Пределные значения параметров выход связанного устройства!
 $U_o \leq 24 В$
 $I_o \leq 5 А$
 $P_o \leq 50 Вт$
 $C_a > C_{кабель} + C_i$
 $L_a > L_{кабель} + L_i$

Вход аналогового сигнала:
 $U_i = 10V, 11 и 12-, 13-$
 $I_i = 24 В$
 $P_i = 380 мА$
 $C_i = 0 нФ$
 $L_i = 0...1 нГ$

Выход дистанционного выключателя Установки:
 $I_{17/8+ и 9-}$
 $U_o = 8,03 В$
 $I_o = 0,81 мА$
 $P_o = 6,5 мВт$
 $C_o = 1,715 мФн$

СТР. 2 ИЗ 2
981Y031 РЕД. В

- ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРОВОБЕЗОПАСНОСТЬ.
- ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПЯЖЕНИЕМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВООБЕЗОПАСНОЙ.
- ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО В ЗОНАХ КЛАССА I, РАЗДЕЛА 2, ГРУПП (ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ) ИЛИ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ.
- ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗВРАЩЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИМЕНИТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.
- ВНИМАНИЕ! С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД, ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИЙ ТИП ВВОДА: кабельный ввод со степенью защиты IP67. Для алюминиевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP66 для корпуса из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.
- Выборанное связанное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи.
- Концепция Entity допускает соединение искробезопасного устройства со связанным устройством, если выполнены условия, приведенные в таблице 1

ТАБЛИЦА 1.

Искрозащитное оборудование	Связанное устройство
$V_{макс}$ (или U_i)	V_{oc} или V_t (или U_o)
$I_{макс}$ (или I_i)	I_{sc} или I_t (или I_o)
$P_{макс}$ (или P_i)	P_o
$C_i + C_{кабель}$	C_a (или C_o)
$L_i + C_{кабель}$	L_a (или L_o)

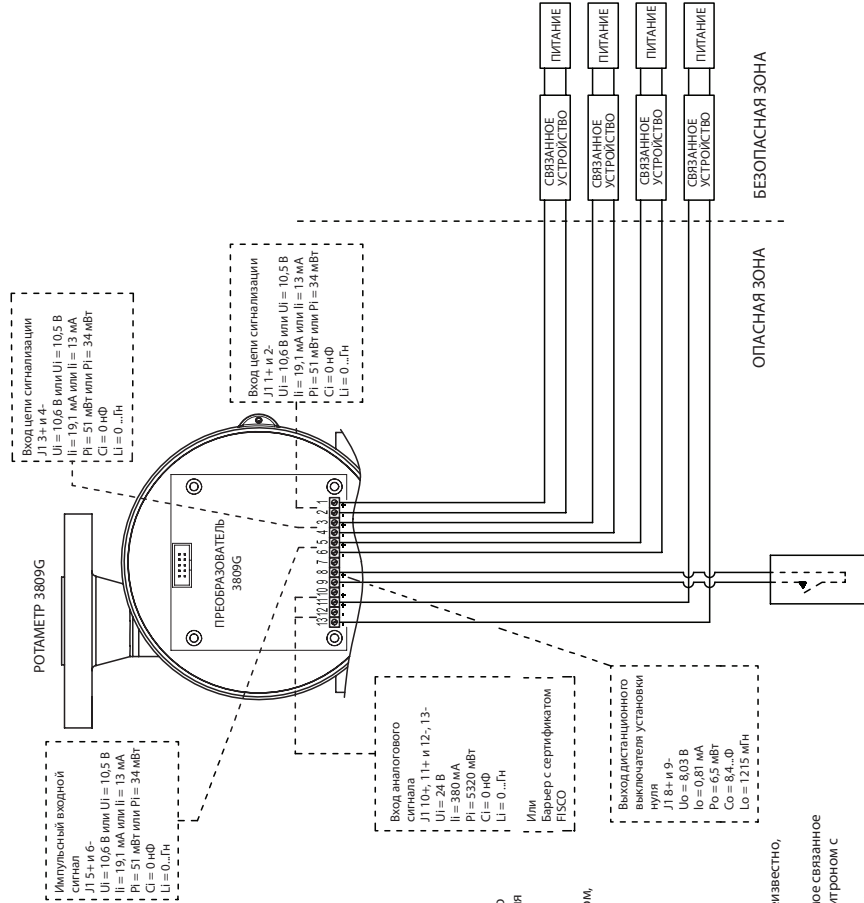
- Если емкость и индуктивность кабеля на фут не известны, необходимо использовать следующие значения: Кабель = 60 пФ/фут, Lкабель = 0,2 мкГн/фут. Если значение P_o связанного устройства неизвестно, его можно рассчитать по формуле $P_o = (V_{oc} * I_{sc})/4 = (U_o * I_o)/4$.
- Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Используемое связанное устройство должно быть гальванически развязанным или двунаправленным шунтирующим стабилизатором с линейными выходами, используемыми от канала к каналу.
 - Связанное устройство должно быть установлено в соответствии с предоставленной его производителем схемой допустимых межсоединений и статьей 504 Национального электротехнического кодекса США (ANSI/NFPA 70) для установок в США или разделом 18 Канадского электротехнического кодекса для установок в Канаде.
 - Соприкосновение между заземлением искробезопасного барьера и грунтовыми заземлением не должно превышать 1 Ом.
 - При наличии нескольких цепей, идущих от одного и того же элемента искробезопасного оборудования к связанному устройству, эти цепи должны быть смонтированы как отдельные кабели или в одном кабеле с подпадающей изоляцией. См. правила установки искробезопасного оборудования в статье 504.30(B) Национального электротехнического кодекса (ANSI/NFPA 70) и рекомендации Американского общества приборостроителей ISA RP12.6.
 - Управляющее оборудование, подключенное к барьеру, не должно использовать или генерировать более 250 В среднеквадратичного значения или постоянного тока относительно земли.
 - Знак: неискрящая/неиспламеняющаяся/оборудование / класс защиты вспомощью корпуса. (Раздел 2/Зона 2).
 - Установить в соответствии с Национальным электротехническим кодексом США или действующими региональными электротехническими нормами и правилами. Барьер искробезопасности не требуется. Макс. напряжение питания 32 В

«Не используется во время стандартного режима работы»

Рисунок 2-13. Схема подключения модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола Foundation Fieldbus — концепция Entity

Модели MT3809G и MT3810G

СХЕМА МОНТАЖА МОДЕЛИ 3809G С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА FOUNDATION FIELDBUS — КОНЦЕПЦИЯ ENTITY + ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД + СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



СТР. 1 ИЗ 1
981Y032 РЕД. В

Сервоамериканские допуски
Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D; класс II, раздел 1, группы E, F, G; класс III
Класс I, зона 1, NO, зона 21, IIS
Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D; класс II, раздел 2, группы F, G; класс III
Класс I, зона 2, IIS, зона 22, IIS
«Объём искробезопасности» «SECURITE INTRINSIQUE»
Окружающая температура: -40 °C ≤ Tокр. ≤ 70 °C. Температурный класс см. на наклейке на устройстве.

ATEX/IECEx
II 1 G Ex ia IIC T6...T2Ga
II 2 G Ex ia IIC T6...T2Gb
II 3 G Ex na IIC T6...T2 Gc
II 2 D Ex ia IIC T85 °C...T300 °C Db
II 3 D Ex to IIC T85 °C...T300 °C Dc

Температурный класс зависит от типа корпуса и цифрового дисплея.
Подробную информацию см. на устройстве, в руководстве по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию и сертификате ATEX/IECEx.

1. ВНИМАНИЕ ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ НАРУШИТЬ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ.
2. ВНИМАНИЕ ВЗРЫВООПАСНО. НЕ ОТКЛЮЧАТЬ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОЦЕПЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЗОНА ЯВЛЯЕТСЯ ВЗРЫВБЕЗОПАСНОЙ
3. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО В ЗОНАХ КЛАССА I, РАЗДЕЛА 2, ГРУПП (ПО ОБЪЕМНОСТИ) ИЛИ В БЕЗОПАСНЫХ ЗОНАХ.
4. ВНИМАНИЕ! КОРПУС СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗТОРАНИЯ ВРЕДНОСТИ УДАРА НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.
5. ВНИМАНИЕ! С ТОЧКОЙ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ, ЧТО ЦЕПИ ЗАЗЕМЛЕННЫ
6. Применение к сертификатам cULus: для устройств, при монтаже которых, в полевых условиях используются кабельный ввод, должны использоваться следующий тип ввода: кабельный ввод со степенью защиты IP67 для алюминевого корпуса и кабельный ввод со степенью защиты IP68 для корпусов из нержавеющей стали и высокотемпературных корпусов.
7. Выбранное связанное устройство должно быть зарегистрировано третьей стороной как обеспечивающее искробезопасные цепи.
8. Концепция Entity допускает соединение искробезопасного устройства со связанным устройством, если выполнены условия, приведенные в таблице 1

ТАБЛИЦА 1.

Искрозащитное оборудование	Связанное устройство
V макс (или U _i)	Voc или Vt (или U _o)
I макс (или I _i)	Isc или It (или I _o)
P макс (или P _i)	Po
Ci + Кабель	Ca (или Co)
Li + Кабель	La (или Lo)

Если емкость и индуктивность кабеля не фут на фут не известны, необходимо использовать следующие значения: Кабель = 60 пФ/фут, Кабель = 0,2 мкГн/фут. Если значение Po известно, то можно рассчитать по формуле $Po = (Voc * Isc) / A = (Uo * Io) / A$.

9. Искробезопасное устройство не обеспечивает изоляцию 500 В относительно земли. Используемое связанное устройство должно быть гальванически развязанным или двунаправленным шунтирующим стабилизатором с линейными выходами, используемым от канала к каналу.
10. Связанное устройство должно быть установлено в соответствии с предоставленной его производителем схемой подключения межкомпонентных соединений и статье 504 Национального электротехнического кодекса США (ANSI/NFPA 70) для установок в США или разделом 18 Канадского электротехнического кодекса для установок в Канаде.
11. Соприкосновение между заземлением искробезопасного барьера и грунтовым заземлением не должно превышать 1 Ом.
12. При наличии нескольких цепей, идущих от одного и того же элемента искробезопасного оборудования к связанному устройству, эти цепи должны быть смонтированы как отдельные кабели или в одном кабеле с поддерживающей изоляцией. См. правила установки искробезопасного оборудования в статье 504.30(B) Национального электротехнического кодекса (ANSI/NFPA 70) и рекомендациях Американского общества приборостроителей (ISA IPR126).
13. Управление оборудованием, подключенное к барьеру, не должно использовать или генерировать более 250 В среднеквадратичного значения или постоянного тока относительно земли.

«рА»: неискрящее/невоспламеняющееся оборудование / «тс»: защита с помощью корпуса (Разд. 2.Зона 2).
Установите в соответствии с Национальным электротехническим кодексом США или действующими региональными электротехническими нормами и правилами.
Барьер искробезопасности не требуется.
Макс. напряжение питания 32 В

Рисунок 2-14. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола Foundation Fieldbus — концепция Entity — импульсный выход — выходы сигнализации

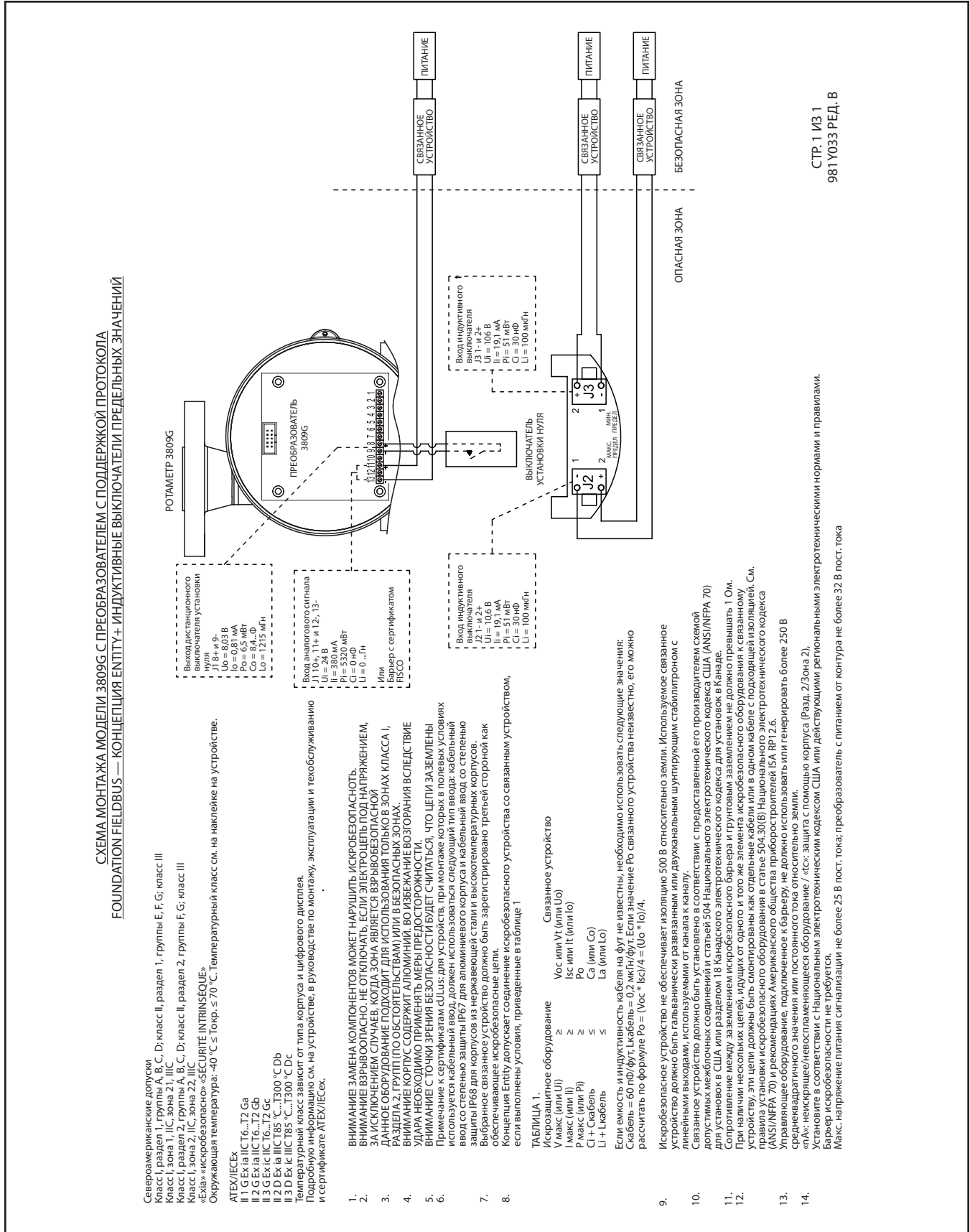


Рисунок 2-15. Схема подключений модели MT3809 с преобразователем с поддержкой протокола Foundation Fieldbus — концепция Entity — индуктивные выключатели предельных значений

Модели MT3809G и MT3810G**2-8 Монтаж модели MT3809 с 1 или 2 индуктивными выключателями предельных значений****⚠ ВНИМАНИЕ!**

Если потребуется демонтировать прибор или выполнить его обслуживание, следует отключить прибор от источника питания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание взрыва и получения увечий монтаж должен выполняться в соответствии с требованиями статьи 505 Национального электротехнического кодекса США, Канадского электротехнического кодекса, стандарта ISA 12.6 и правил Cenelec.

- a. Установите расходомер, как описано в разделе 2-5.
- b. Выполните монтаж 1 или 2 индуктивных выключателей предельных значений, следуя инструкциям по подключению, приведенным в разделе 2-6 или 2-7, в зависимости от конфигурации (с преобразователем с поддержкой протокола HART или FOUNDATION™ Fieldbus или без него).
- c. В искробезопасных электроустановках для выходов сигнализации предельных значений требуется использовать релейную развязку, а для преобразователя — искрозащитный барьер (если имеется). Предельные значения источника питания и параметры кабеля должны быть такими, как показано на соответствующей монтажной схеме в разделе 2-6 или 2-7.
- d. В зоне, классифицированной как Раздел 2, барьер для преобразователя не требуется, а характеристики кабеля не применяются. Однако для правильной работы выключателей предельных значений следует использовать релейную развязку. ПУЭ требуют прокладки кабеля внутри трубки.
- e. При огнестойкой установке следует использовать расходомер во взрывозащищенном корпусе и соблюдать правила монтажа для взрывоопасных зон. Для правильной работы индуктивных выключателей следует использовать релейную развязку.
- f. Для подключения прибора используйте экранированный кабель. Экраны должны быть подключены к заземлению корпуса и обмотаны изоляцией на стороне преобразователя/выходов сигнализации и не должны подключаться к земле на стороне приемника. Изоляция экранов на стороне приемника очень важна для искробезопасных установок.
- g. Контакты развязывающего реле должны обладать достаточной коммутационной способностью. Номинальные значения см. в технических характеристиках.
- h. Нулевое положение стрелки на шкале регулируется настроечным винтом спереди стрелки рядом с осью. См. рисунок 2-16.
- i. Чтобы проверить правильность работы индуктивных выключателей, поверните стрелку рукой и проверьте состояние светодиодов на релейной развязке. Точки срабатывания заданы указателями минимального и максимального расхода. Чтобы изменить настройки минимального и максимального расхода, ослабьте винты и сдвиньте указатели.

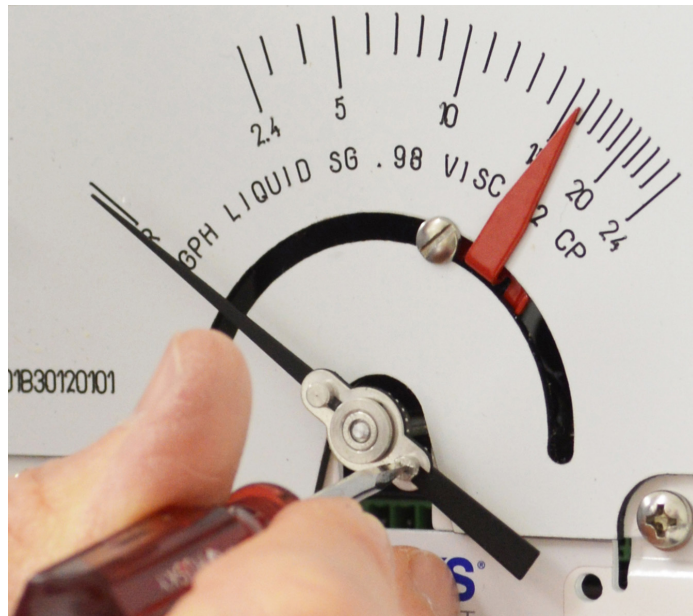
Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G



Используя отвертку с плоским шлицем 1/8 дюйма, удерживайте стрелку-указатель и поверните винт так, чтобы стрелка указывала на букву «R» на шкале.

Для этого может потребоваться несколько корректировок.

Рисунок 2-16. Обнуление механического индикатора

3 Эксплуатация

3-1 Ввод в работу и эксплуатация расходомера

ВНИМАНИЕ!

Порядок эксплуатации. Запрещается использование данного изделия любым способом, отличным от описанных в разделе 1. Перед вводом устройства в эксплуатацию убедитесь, что все соединения для текучих сред были правильно затянуты и выполнены все электрические соединения, где это применимо. Игнорирование данного предостережения может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.

- a. После подключения к технологической линии расходомер будет готов к работе. После подачи жидкости или газа медленно откройте клапан, чтобы не допустить броска давления. Сгладить бросок давления помогает байпас. Не допускайте включения насоса, подающего измеряемую среду, не регулируя расход клапаном, установленным выше по линии за расходомером.
- b. Проверьте наличие протечек вокруг впускных и выпускных соединений расходомера. Если протечек не обнаружено, доведите давление в системе до рабочего.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любое внезапное изменение давления в системе может привести к механическому повреждению эластомерных материалов. Быстрое расширение жидкости, пропитавшей эластомерные материалы, может привести к повреждениям. Во избежание подобных ситуаций пользователь должен предпринять необходимые меры предосторожности.

- c. При отсутствии расхода стрелка должна указывать на отметку «R» на шкале. При необходимости отрегулируйте стрелку, как указано в разделе 4 «Техническое обслуживание».

3-2 Эксплуатация расходомера MT3809 с преобразователем с выходами индуктивных выключателей и импульсным выходом или без них

* Введите прибор в работу, как описано в разделе 3-1.

* Программирование прибора (настройка параметров) выполняется перед отправкой заказчику.

Преобразователь с выходами сигнализации предельных значений и импульсным выходом или без них программируется на основании информации из заказа, конфигурации и предназначения расходомера. Если значения параметров не указаны в заказе на поставку, то устанавливаются настройки по умолчанию, которые указываются в круглых скобках.

Предустановленные настройки только для преобразователя	Предустановленные настройки для преобразователя, выходов сигнализации и импульсного выхода
Номер модели	Сигнализация минимума LoLimit (0% полной шкалы)
Серийный номер	Сигнализация максимума HiLimit (100% полной шкалы)
Имя тега (пустое)	Число импульсов на ед. расхода (1 имп. на литр)
Единица измерения расхода (л/мин)	Единица измерения для сбрасываемого счетчика (л)
Уставка сигнализации недопустимо малого расхода (8% полной шкалы)	
Единица измерения для несбрасываемого счетчика (л)	
Калибровочный коэффициент (только %)	
Мин. значение аналогового выхода (4 мА и 0% расхода)	
Макс. значение аналогового выхода (20 мА и 100% расхода)	

* Ручное программирование и перепрограммирование электронного блока. Программирование преобразователя с выходами сигнализации и импульсным выходом или без них также может быть выполнено локально с помощью коммуникатора HART или FOUNDATION Fieldbus. Порядок работы с коммуникатором описан в руководстве по его эксплуатации.

* Перекалибровка выхода преобразователя (изменение верхнего и нижнего пределов).

Преобразователь можно перекалибровать в любое время после заводской калибровки, поставки, монтажа или обслуживания. При этом задаются новые пары калибровочных настроек, обеспечивающих точное измерение расхода. Расходомер с преобразователем можно отправить для платной перекалибровки в сервисную службу компании Brooks Instrument.

* Базовые настройки преобразователя

Это идентификационные параметры расходомера, устанавливаемые перед отправкой заказчику.

Идентификация расходомера: номер модели, серийный номер, имя тега.

Конфигурация расходомера: уставка сигнализации недопустимо малого расхода, калибровочный коэффициент, единица измерения расхода.

Аналоговый выход преобразователя: настройки максимума HiRange и минимума LoRange.

* Дополнительные программируемые параметры выходов предельных значений и импульсного выхода

Выход сигнализации предельных значений: HiLimit, LoLimit.

Для контактных выходов должен быть добавлен вариант с фиксацией или без фиксации.

Выходы сигнализации предельных значений могут быть настроены на уведомляющий или требующий подтверждения тип сигнала.

Модели MT3809G и MT3810G

3-3-1 Связь с поддерживающим протокол HART преобразователем с использованием дескриптора устройства

Структура дескриптора устройства для преобразователя с поддержкой протокола HART приведена на рисунках 3-1 и 3-2. Сигнализацию можно запрограммировать для максимального и минимального значений расхода, а также для любых верхних и нижних пределов. Единицы измерения максимального и минимального значений должны быть такими же, как единицы измерения расхода в технологическом

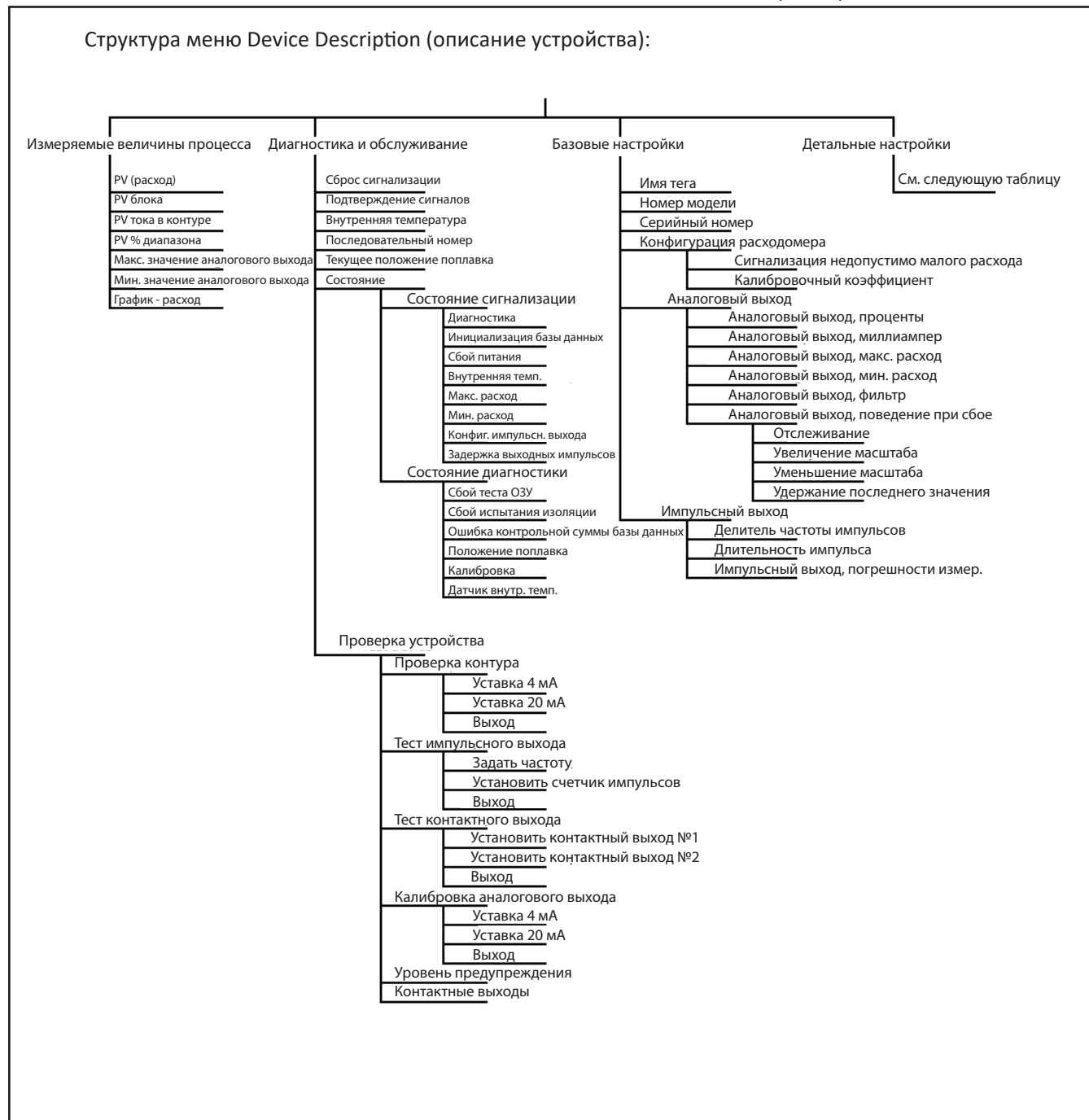


Рисунок 3-1. Структура меню базовых настроек электронного блока расходомера MT3809

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

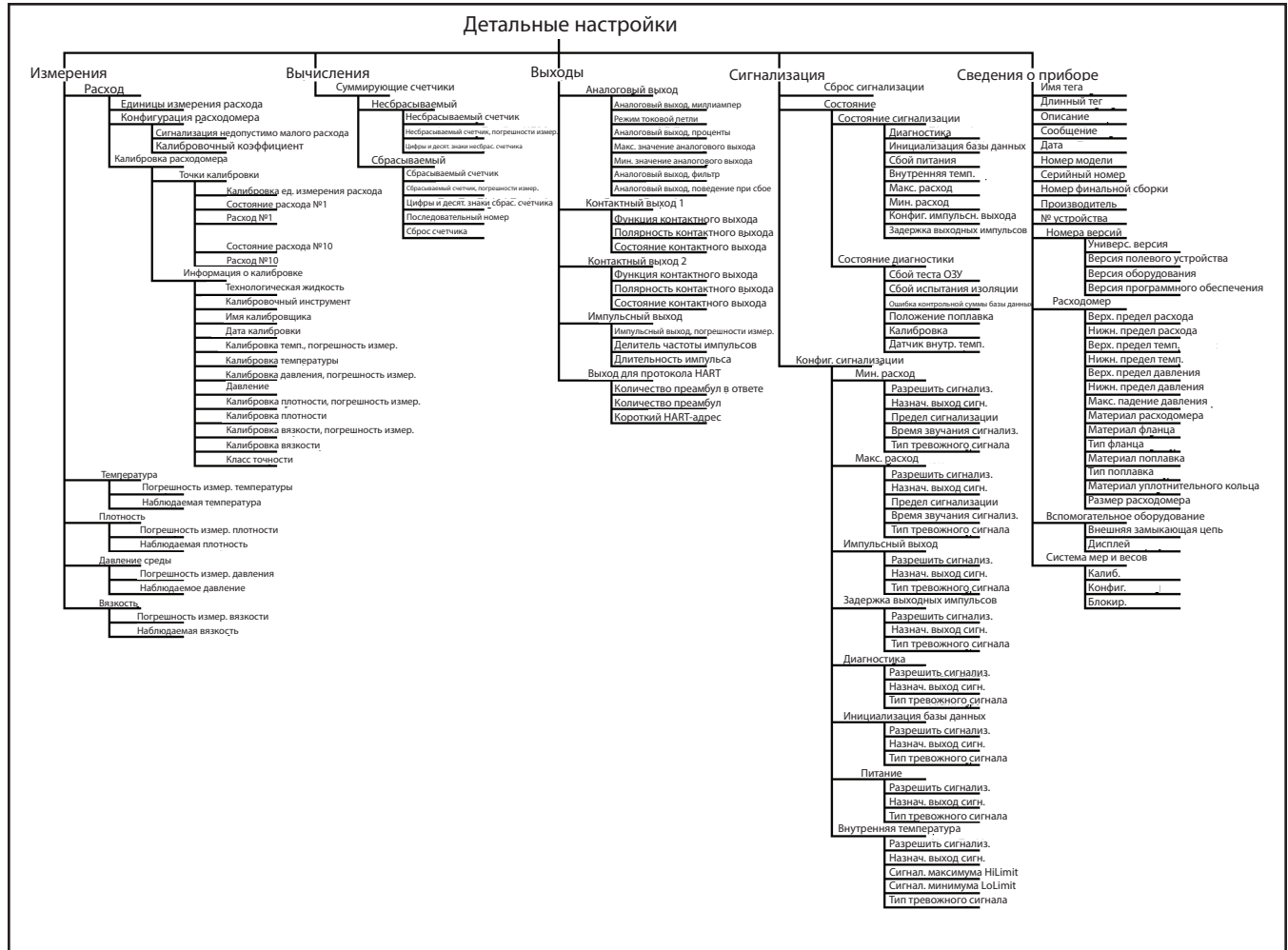


Рисунок 3-2. Структура меню детальных настроек электронного блока расходомера MT3809

процессе.

Суммирующие счетчики

Суммирующие счетчики могут быть сбрасываемыми и несбрасываемыми. Сбрасываемый счетчик используется для измерения объема партии продукта, а несбрасываемый измеряет суммарный объем за все время. Для каждого счетчика можно задать свою единицу измерения.

Импульсный выход: делитель частоты импульсов и длительность импульса
Преобразователь имеет импульсный выход, импульсы следуют с различной частотой в зависимости от величины расхода. Импульсы подаются на внешнее оборудование: дозаторы, системы автоматизированного управления и контроля. По умолчанию длительность импульса составляет 1 мс, но она может быть увеличена пользователем, если определенное приемное оборудование не поддерживает высокую частоту следования импульсов.

Уставка сигнализации недопустимо малого расхода

Данный параметр можно задать для сигнализации того, что расход стал ниже уровня, на который рассчитан процесс. При расходе ниже этого уровня счетчики считают его равным нулю и не увеличивают свои показания.

Сигнализация задержки выходных импульсов

Если задать недопустимо большую длительность выходного импульса, то передача импульсов будет происходить с задержкой, поскольку они встанут в очередь на передачу. Ни один импульс не будет потерян. Импульсы будут передаваться, пока не закончится очередь. В этих обстоятельствах на станцию управления отправляется тревожное сообщение. Однако передачу тревожного сообщения можно отменить, если оно не требуется.

Настройки тревожной сигнализации — Alarm Enable, Alarm Destination, Alarm Type

Три дополнительных параметра позволяют разрешить или запретить выдачу тревожного сообщения, назначить выход, с которого оно выдается, а также задать его тип. Параметр Enable разрешает или запрещает выдачу тревожного сообщения. Например, обычной ситуацией является задержка передачи счетных импульсов, которые становятся в очередь на передачу, поскольку «медленное» приемное устройство не успевает их принимать. Параметр Enable позволяет *запретить* сигнализацию задержки выходных импульсов. Передачу некоторых важных диагностических сигналов, таких как инициализация базы данных, нельзя отменить или запретить. При возникновении условия тревоги сигнал передается через определенные дискретные выходы: №1, №2, через оба или вообще не передается. Таким образом, выдачу сигнала можно запрограммировать в соответствии с решаемой задачей и наличием или отсутствием необходимости уведомлять вышестоящие системы управления или безопасности.

Сигнал будет выдан с назначенного выхода, только если возникла тревожная ситуация. Он может выдаваться до тех пор, пока не будет подтвержден оператором. Параметр Alarm Type позволяет выбрать тип тревожного сигнала — уведомляющий (unlatched) или требующий подтверждения (latched). Первый позволяет оператору увидеть, что имела место тревожная ситуация. Он сбрасывается автоматически при исчезновении условий, вызвавших его появление. Второй будет выдаваться до тех пор, пока не будет подтвержден оператором.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

3-3-2 Связь с преобразователем с поддержкой протокола FOUNDATION Fieldbus

Подробную информацию об интерфейсе протокола Foundation Fieldbus см. в дополнительном руководстве (X-DPT-FF-MT3809G-Alarms-eng), также доступном по адресу BrooksInstrument.com/Documentation.

3-3-3 Связь с преобразователем через встроенный интерфейс оператора с ЖК-дисплеем

ЖК-дисплей имеет три строки. Он легко программируется для выдачи основной информации, например значений расхода и подсчитанного объема продукта. С помощью дисплея можно задать настройки конфигурации: верхнюю и нижнюю границы диапазона. Настройки можно изменять при снятой и надетой крышке индикатора, в последнем случае — с помощью прилагаемого магнита. Структура меню дисплея показана на рисунке 3-4.

3-3-4 Регулировка одного или двух индуктивных выключателей предельных значений

Чтобы изменить уставки сигнализации, выкрутите четыре винта и снимите крышку вместе с прокладкой с корпуса индикатора. Ослабьте винты на двух указателях и передвиньте их в нужное положение, а затем заверните винты. Установите на место крышку с прокладкой и затяните четыре винта.

3-3-5 Функция симуляции

Согласно спецификациям протокола Foundation Fieldbus клиент должен иметь возможность получать доступ и включать/отключать физическую «симуляцию». Это можно сделать, закоротив контакты 9 и 7 на клеммной колодке. См. рисунок 3-3.

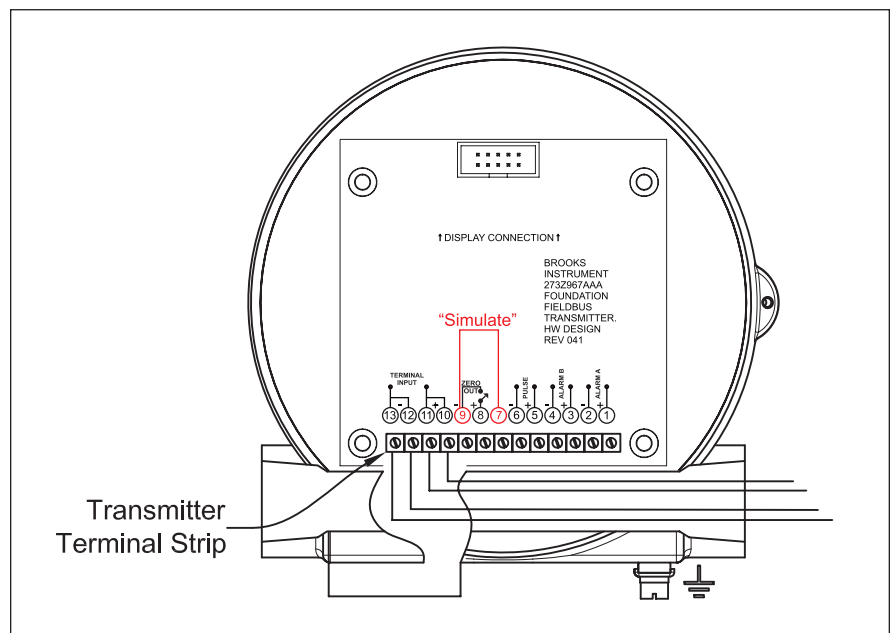


Рисунок 3-3. Подключение для функции симуляции в преобразователе

Модели MT3809G и MT3810G

Левая кнопка дисплея расходомера = прокрутка списка опций.
 Правая кнопка дисплея расходомера = включение опции.

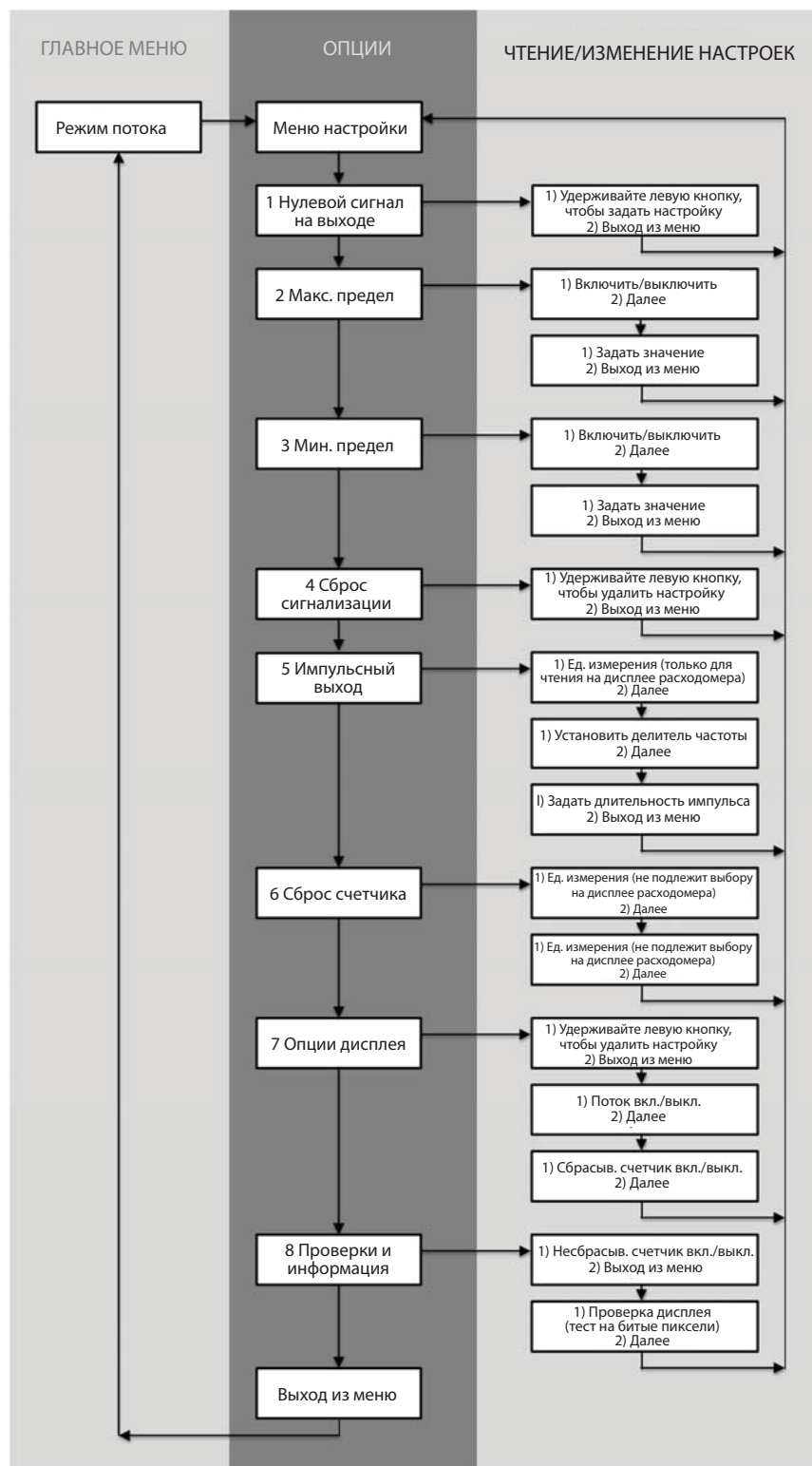


Рисунок 3-4. Структура меню дисплея расходомера MT3809

4-1 Общие указания по техническому обслуживанию

Расходомеры MT3809 и MT3810 не требуют планового технического обслуживания. Однако следует соблюдать ряд указаний, касающихся замены, регулировки или демонтажа компонентов прибора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важно, чтобы данное устройство обслуживалось только специально подготовленным квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Отсутствие должного обслуживания может привести к получению травм и/или повреждению оборудования под воздействием высокого рабочего давления. Перед выполнением обслуживания прибора следует сбросить давление в технологической линии, к которой он подсоединен.



⚠ ВНИМАНИЕ!

СОВМЕСТИМОСТЬ УПЛОТНЕНИЙ РАСХОДОМЕРА

Ответственность за выбор материалов уплотнений, устойчивых к коррозии и совместимых с технологическими процессами и условиями, лежит на лице или организации, осуществляющей эксплуатацию изделия. Применение материалов, являющихся несовместимыми с используемыми технологическими процессами и условиями, может привести к утечке из расходомера рабочей среды, находящейся под давлением, что, в свою очередь, может стать причиной травм или смерти.

Рекомендуется осуществлять регулярную проверку расходомера на предмет утечек, так как характеристики металлических и эластомерных уплотнений, манжет и уплотнительных колец могут со временем изменяться под воздействием рабочей среды, температур и/или давления.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если потребуется демонтировать прибор, следует отключить прибор от источника питания.

⚠ WARNING

Если прибор используется для измерения расхода токсичных, взрывоопасных, легковоспламеняющихся или коррозионных газов, то перед отсоединением от технологической линии его следует продуть инертным газом (например, азотом). Неправильное выполнение продувки может привести к пожару, взрыву или смерти. Также возможен выброс в атмосферу коррозионных или загрязняющих веществ.

4-2 Очистка поплавка расходомера (модели MT3809 и MT3810)

Процедура замены поплавка зависит от типоразмера и типа присоединения расходомера, а также от измеряемой среды (газ или жидкость). Соблюдайте следующие указания, проиллюстрированные рисунками с 4-1 по 4-4.

1. РАСХОДОМЕР С ФЛАНЦАМИ**a. Типоразмер от 0 до 5 (½ дюйма) с фланцами, измерение расхода жидкости или газа**

1. НЕ рекомендуется разбирать эти расходомеры. Для проведения ремонта обратитесь в сервисную службу.

b. Типоразмер от 7 (½ дюйма) с фланцами, измерение расхода жидкости или газа

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Снимите опорное кольцо прокладки. Чтобы снять кольцо, рекомендуется воспользоваться съемником подшипников нужного размера.
3. Круглым прутком (диаметром 19 мм, ¾ дюйма) осторожно протолкните вниз поплавок в сборе, чтобы он вышел через вход расходомера.
4. Снимите запорное кольцо поплавка, чтобы очистить его детали по отдельности.
5. Соберите поплавок и вставьте его снизу в расходомер. Установите на место спиральное стопорное кольцо на входе расходомера.

c. Типоразмер 8 (½ дюйма) с фланцами, измерение расхода жидкости

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Снимите опорное кольцо прокладки. Чтобы снять кольцо рекомендуется воспользоваться съемником подшипников нужного размера.
3. С помощью двух отверток ослабьте поплавок в сборе на обоих концах прибора и поверните, чтобы ослабить винты на входе и выходе. Выкрутите винт снизу на входе прибора.
4. Снимите направляющую лопатку снизу расходомера и осторожно протолкните поплавок в сборе вверх и наружу через верхнее выходное отверстие.
5. Вставьте поплавок в сборе через верхнее отверстие прибора. Установите на место направляющую лопатку и закрепите поплавок в сборе, затянув винты на входе и выходе. Установите на место спиральное стопорное кольцо на входе расходомера.

d. Типоразмер 8 (½ дюйма) с фланцами, измерение расхода газа

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Снимите опорное кольцо прокладки. Чтобы снять кольцо, рекомендуется воспользоваться съемником подшипников нужного размера.
3. Чтобы демпфер не проворачивался, вставьте в прибор шпильку диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), пропустив ее через верхний направляющий картридж. Удерживая демпфер на месте, выкрутите винт сверху на выходе.
4. Протолкните поплавок в сборе через нижнее входное отверстие.

5. Чтобы прочистить газовый демпфер, отверните головку цилиндра. Затем выкрутите болт и осторожно извлеките маленький плунжер так, чтобы не повредить рабочие поверхности.
6. Соедините заново демпфер с поплавком. Вставьте поплавок в сборе через вход снизу прибора. Закрутите винт на нижнем входе. Удерживая демпфер на месте шпилькой диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), вставьте и закрутите винт сверху на входе. Установите на место спиральное стопорное кольцо.

е. Типоразмеры 10 (1 дюйм), 12 (1½ дюйма), 13 (2 дюйма) с фланцами, измерение расхода жидкости

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Снимите опорное кольцо прокладки. Чтобы снять кольцо, рекомендуется воспользоваться съемником подшипников нужного размера.
3. Ослабьте винты на входе и выходе. Выкрутите винт снизу на входе прибора.
4. Снимите направляющую лопатку снизу расходомера и осторожно протолкните поплавок в сборе вверх и наружу через верхнее выходное отверстие.
5. Вставьте поплавок в сборе через верхнее отверстие прибора. Установите на место направляющую лопатку и закрепите поплавок в сборе, затянув винты на входе и выходе.

ф. Типоразмеры 10 (1 дюйм), 12 (1½ дюйма), 13 (2 дюйма) с фланцами, измерение расхода газа

1. Снимите опорное кольцо прокладки. Чтобы снять кольцо, рекомендуется воспользоваться съемником подшипников нужного размера.
2. Чтобы демпфер не проворачивался, вставьте в прибор шпильку диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), пропустив ее через верхний направляющий картридж. Удерживая демпфер на месте, выкрутите винт сверху на выходе.
3. Протолкните поплавок в сборе через нижнее входное отверстие.
4. Чтобы прочистить газовый демпфер, отверните головку цилиндра. Затем выкрутите болт и осторожно извлеките маленький плунжер так, чтобы не повредить рабочие поверхности.
5. Соедините заново демпфер с поплавком. Вставьте поплавок в сборе через вход снизу прибора. Закрутите винт на нижнем входе. Удерживая демпфер на месте шпилькой диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), вставьте и закрутите винт сверху на входе. Установите на место спиральное стопорное кольцо.

г. Типоразмеры 15 и 16 (3 и 4 дюйма) с фланцами, измерение расхода жидкости или газа (только типоразмер 15)

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Ослабьте поплавок в сборе, взявшись двумя плоскогубцами с обоих концов за входной направляющий картридж. Чтобы ослабить, поворачивайте его с помощью крючкового ключа со штифтом.
3. Осторожно извлеките поплавок в сборе и конус, а также распорную втулку (только для типоразмера 16) через нижнее входное отверстие прибора.
4. Сборку выполняйте в обратном порядке. Вставьте поплавок в сборе внутрь конуса (только для типоразмера 16 — не забудьте установить распорную втулку). Затем вставьте поплавок в сборе через нижнее отверстие прибора. Установите входной направляющий картридж и зафиксируйте поплавок в сборе на месте.

2. РАСХОДОМЕР С РЕЗЬБОВЫМИ ПАТРУБКАМИ

а. Типоразмер от 0 до 5 (½ дюйма) с резьбовыми патрубками, измерение расхода жидкости или газа

1. НЕ рекомендуется разбирать эти расходомеры. Для проведения ремонта обратитесь в сервисную службу.

b. Типоразмер 7 (½ дюйма) с резьбовыми патрубками, измерение расхода жидкости или газа

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Выкрутите входной фитинг снизу прибора.
3. Круглым прутком (диаметром 19 мм, ¾ дюйма) осторожно протолкните вниз поплавков в сборе, чтобы он вышел через вход расходомера.
4. Снимите запорное кольцо поплавка и очистите его детали по отдельности.
5. Соберите поплавков и вставьте его снизу в расходомер. Установите и затяните входной фитинг.

c. Типоразмеры 8 (½ дюйма), 10 (1 дюйм), 12 (1½ дюйма), 13 (2 дюйма) с резьбовыми патрубками, измерение расхода жидкости

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Выкрутите входной фитинг снизу прибора.
3. С помощью двух отверток ослабьте поплавков в сборе на обоих концах прибора и поверните, чтобы ослабить винты на входе и выходе. Выкрутите винт снизу на входе прибора.
4. Снимите направляющую лопатку снизу расходомера и осторожно протолкните поплавков в сборе вверх и наружу через верхнее выходное отверстие.
5. Вставьте поплавков в сборе через верхнее отверстие прибора. Установите на место направляющую лопатку и закрепите поплавков в сборе, затянув винты на входе и выходе. Установите и затяните входной фитинг.

d. Типоразмер 8 (½ дюйма) с резьбовыми патрубками, измерение расхода газа

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Открутите выходной фитинг сверху на приборе и извлеките газовый демпфер.
3. Открутите входной фитинг снизу и медленно извлеките поплавков в сборе.
4. Сборку выполняйте в обратном порядке. Вставьте поплавков в сборе во входное отверстие снизу прибора. Закрутите входной фитинг снизу. Установите на место газовый демпфер и заверните верхний входной фитинг.

e. Типоразмеры 10 (1 дюйм), 12 (1½ дюйма), 13 (2 дюйма) с резьбовыми патрубками, измерение расхода газа

1. Отсоедините прибор от технологической линии и положите горизонтально на стол.
2. Выкрутите винт сверху на входе.
3. Удерживая демпфер на месте вставленной сверху шпилькой диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), ослабьте нижний входной фитинг. Осторожно протолкните поплавков в сборе через нижнее входное отверстие.
4. Чтобы прочистить газовый демпфер, отверните головку цилиндра. Затем выкрутите болт и осторожно извлеките маленький плунжер так, чтобы не повредить рабочие поверхности.
5. Выполните сборку расходомера, вставив поплавков в сборе через вход снизу прибора. Удерживая демпфер на месте шпилькой диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм), закрутите винт снизу на входе. Верните и затяните винт сверху на входе. Установите и затяните входной фитинг.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

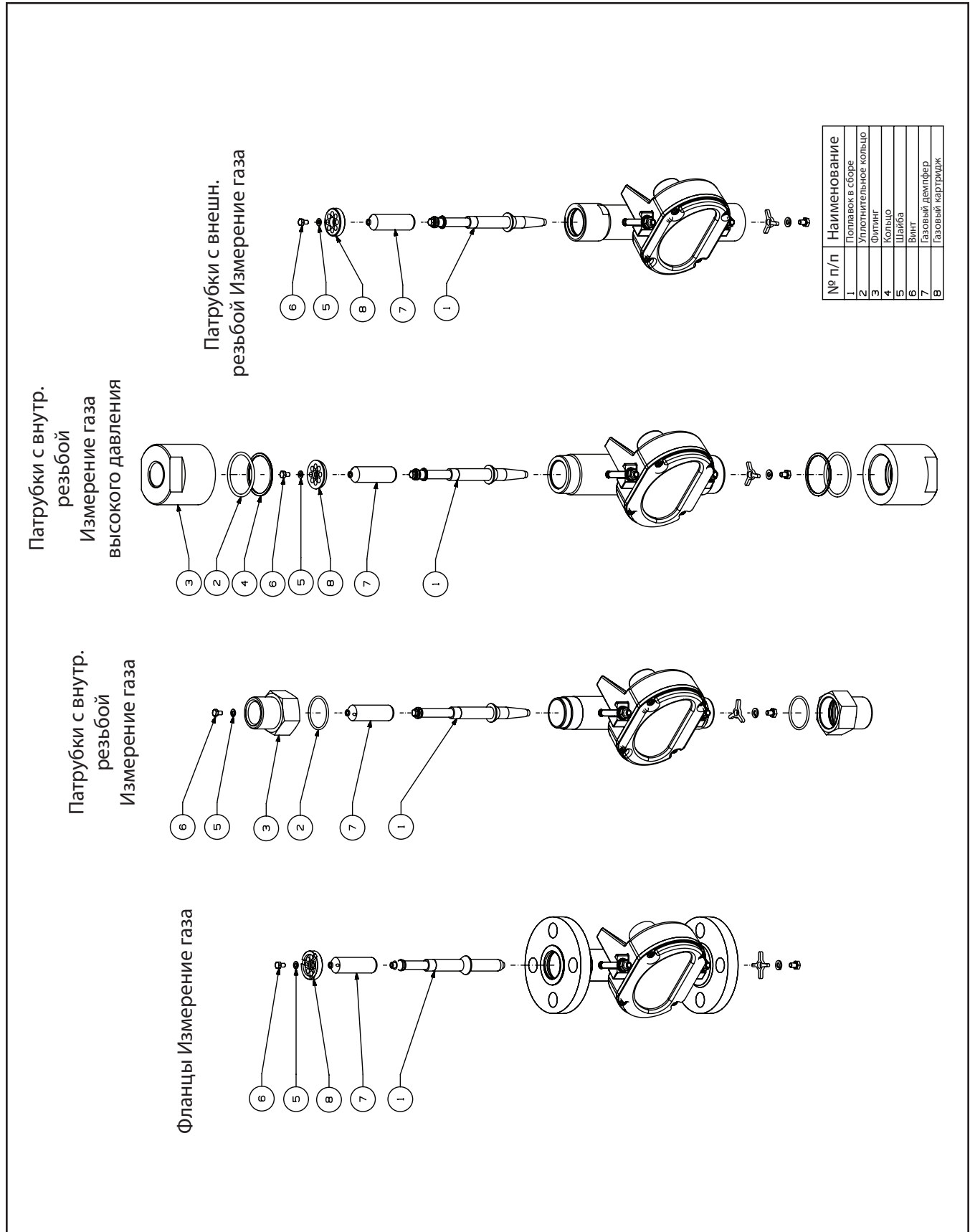


Рисунок 4-1. Покомпонентное изображение моделей MT3809G и MT3810G для измерения расхода газа

Модели MT3809G и MT3810G

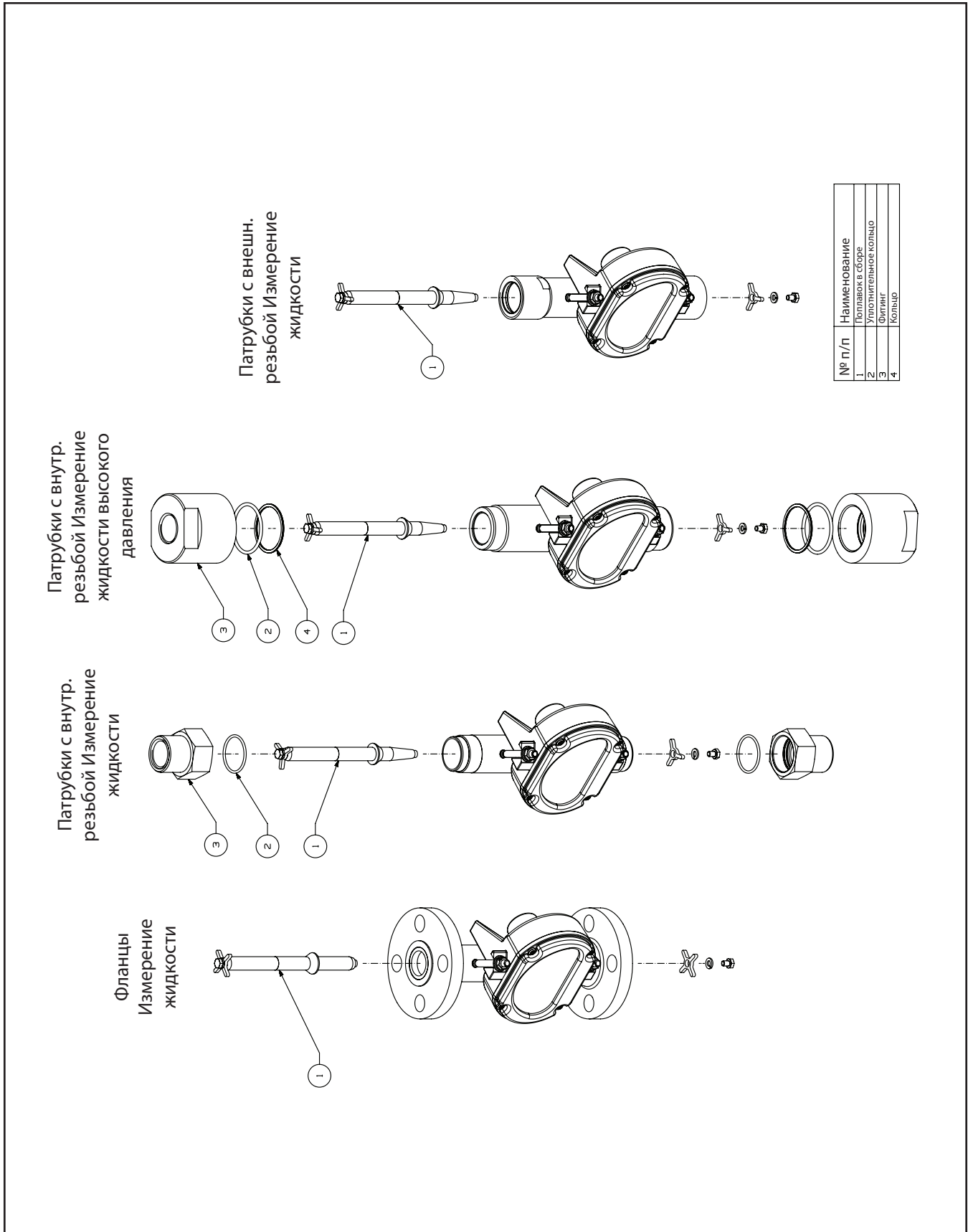


Рисунок 4-2. Покомпонентное изображение моделей MT3809G и MT3810G для измерения расхода жидкости

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

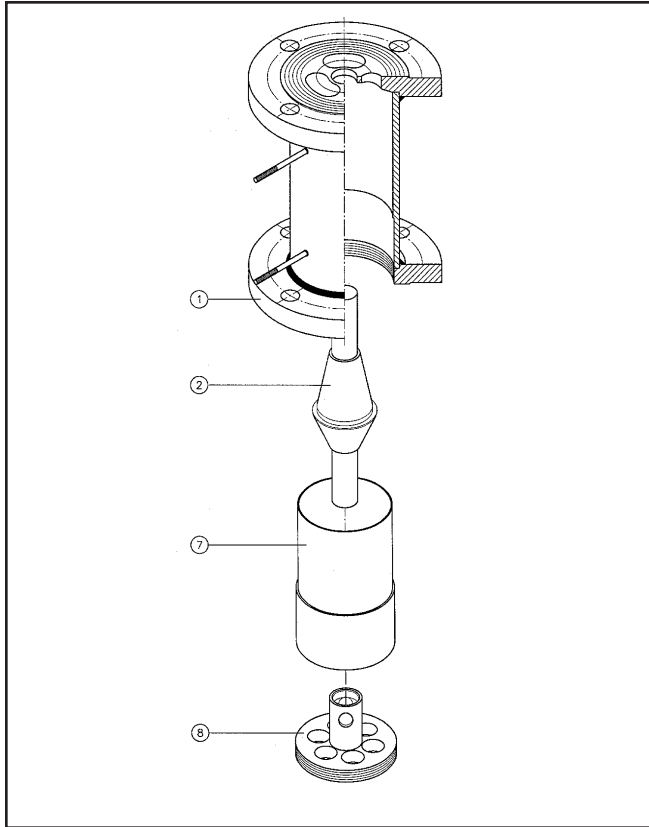


Рисунок 4-3. Покомпонентное изображение модели MT3809G, типоразмер 15 (измерение расхода газа или жидкости)

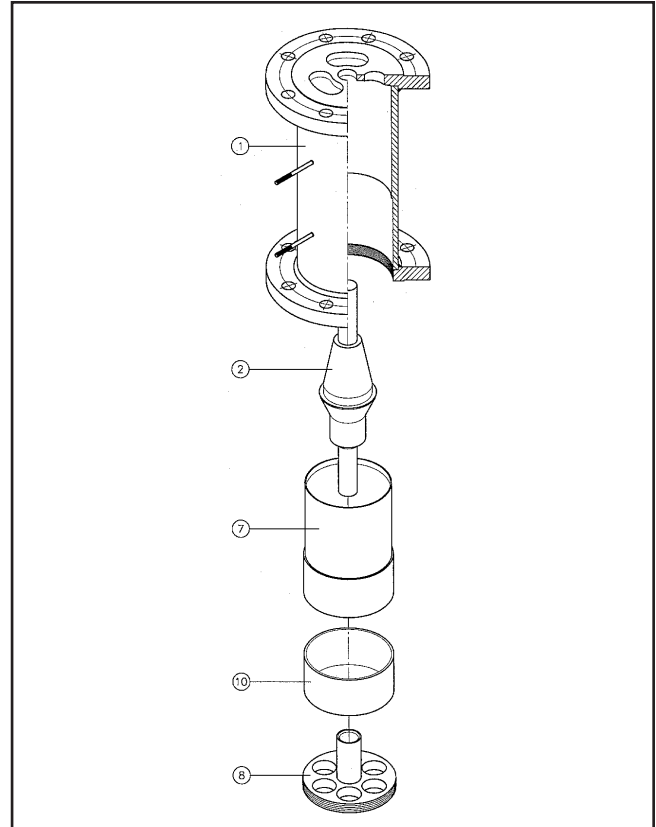


Рисунок 4-4. Покомпонентное изображение модели MT3809G, типоразмер 16 (только измерение расхода жидкости)

4-3 Очистка поплавка расходомера (опция модели MT3809 ETFE)

Приборы всех типоразмеров с фланцами, измерение расхода жидкости или газа

а. Допускается только промывание. Обратитесь на завод-изготовитель.

4-4 Регулировка нуля на индикаторе

Данная регулировка выполняется при отсутствии расхода в системе, когда поплавок лежит на направляющей лопатке или входном фитинге.

а. Полностью перекройте поток жидкости через прибор.

б. В разделе 2-5-1 описывается, как снять крышку с корпуса индикатора.

в. Поворачивайте винт с прямым шлицем под стрелкой, пока стрелка не укажет на нулевую отметку шкалы.

г. Установите на место крышку с прокладкой и затяните четыре винта (подробную информацию см. в разделе 2-5-1).

4-5 Замена преобразователя с выходами сигнализации и импульсным выходом или без них

Все преобразователи являются отдельными блоками, совместимыми с определенными расходомерами. При необходимости их замены обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр компании Brooks Instrument.

Модели MT3809G и MT3810G

4-6 Замена индуктивного выключателя предельных значений

- a. Снимите переднюю крышку корпуса индикатора, как описано в разделе 2-5-1.
- b. Провода от выключателя (выключателей) предельных значений подключены к клеммной колодке сигнализации.
- c. Ослабьте два крепежных винта шкалы с прикрепленными выключателями предельных значений, снимите шкалу.
- d. Выкрутите два винта крепления крышки проводов.
- e. Поверните крышку вверх, чтобы получить доступ к клеммным колодкам сигнализации.
- f. Отсоедините провода от клеммных колодок.
- g. Переверните шкалу и найдите винт в центре зеленого выключателя предельных значений. Выкрутите винт. Соблюдайте осторожность, чтобы не потерять гайку снаружи на крепежной скобе выключателя. Снимите выключатель предельных значений со скобы.
- h. Поместите новый выключатель на скобу так, чтобы открытый конец был направлен к центру шкалы, а провода — от центра шкалы.
- i. Вставьте винт выключателя в отверстие в выключателе и крепежной скобе. Затяните гайку на винте.
- j. Подключите выключатель к клеммной колодке.
Схемы подключения показаны на рисунках 2-6a, 2-6b, 2-7a, 2-7b, 2-8a, 2-8b, 2-9a и 2-9b.
- k. Установите на место шкалу и затяните два зажимных винта. Убедитесь, что провода выключателя не препятствуют ходу кулачка, а стрелка показывает на букву «R» или нулевую отметку. Если нет, то выполните регулировку нуля, как указано в разделе 4-3.
- l. Ослабьте винты на двух указателях и передвиньте их в нужное положение, а затем заверните винты.
- m. Подключите внешние провода.
- n. Установите на место крышку корпуса и затяните четыре винта.

4-7 Замена преобразователя с выключателями предельных значений

Преобразователь является отдельным блоком, совместимым с определенным расходомером. При необходимости их замены обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр компании Brooks Instrument. Но выключатели предельных значений можно заменить, как указано в разделе 4-6.

4-8 Замена дисплея

При необходимости их замены обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр компании Brooks Instrument.

Руководство по монтажу и експлуатация

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталог: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Моделите MT3809G и MT3810G

Болгарский

Основни инструкции Прочетете преди работа!

Brooks Instrument проектира, произвежда и тества продуктите си по такъв начин, че те да отговарят на многобройни национални и международни стандарти. Тези оборудвания трябва правилно да се инсталират, експлоатират и поддържат за да се гарантира, че ще могат да работят съответно на техните нормални спецификации. Следващите инструкции трябва да се спазват и трябва да се включат в програмата за безопасност на труда при инсталирането, експлоатацията и поддръжката на продуктите на Brooks Instrument.

- За да се гарантира характерната производителност, инсталирането, експлоатацията, актуализирането, програмирането и поддръжката на продукта трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Прочетете всички инструкции преди инсталирането, експлоатацията и поддръжката на продукта. Ако това ръководство не е съответстващото издание, вижте на задната обложка информацията за контакт с местния търговски офис. Запазете това ръководство за по-късно информиране.

▲ ВНИМАНИЕ: Не работете с оборудването извън диапазоните, указани в инструкцията и ръководството по експлоатация. Неизпълнението на това може да доведе до сериозни телесни повреди и / или повреждане на оборудването.

- Ако не разбирате някои инструкциите, свържете се с представителя на Brooks Instrument за изясняване на проблема.
- Спазвайте всички предупреждения, призови и инструкции означени върху оборудването или доставени заедно с него.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Преди инсталацията се убедете, че този инструмент притежава необходимите одобрения за съответствие на местните и националните кодове. Неспазването на това предупреждение може да доведе до сериозни травми и/или повреда на оборудването.

- Инсталирайте оборудването съответно на указанията в инструкцията за инсталиране и на действащите на местни и национални предписания. Свързвайте продуктите само към подходящи източници на електричество и налягане.
- Ход: (1) Бавно въведете системата под налягане. Бавно отворете работните клапани за да се избегнат колебанията на потока. (2) Проверете дали няма изтичане при входното и изходното съединение на разходомера. Ако няма изтичане, напълнете системата до работно налягане.
- Преди извършване на поддръжката непременно проверете дали работният тръбопровод не се намира под налягане. Ако са необходими резервни части, с определените от Brooks Instrument резервни части трябва да борави само квалифициран персонал. Неразрешените части и процедури могат да окажат влияние върху работата на продукта, и също да застрашат безопасността на експлоатацията. Заместването с неоригинални части може да доведе до пожар, опасност от токов удар или неправилна работа.
- Всички врати на оборудването непременно да бъдат затворени, а защитните покрития да бъдат на мястото си, за да се избегнат токовите удари и телесните повреди, освен ако квалифицирани специалисти извършват работи по неговото поддръжане.

▲ ВНИМАНИЕ: При оборудванията с протичащи течности, ако по някаква причина е необходимо да се затворят намиращите се до оборудването изходни и входни клапани, оборудването трябва напълно да се изпразни. Неизпълнението на това може да причини топлинно разширение на течността, което може да спуска оборудването и да доведе до телесни повреди.

Европейска директива за уреди под налягане (PED)

Всички съоръжения под налягане с вътрешно налягане над 0,5 bar (g) и с размер по-голям от 25 mm или 1" (inch), попадат под действието на европейската директива за уреди под налягане (PED).

- Глава „Технически данни“ на настоящото ръководство съдържа свързаните с директивата PED инструкции.
- Указаните в настоящото ръководство продукти съответстват на европейската директива 2014/34/EU.
- Всички разходомери на Brooks Instrument се отнасят към флуиди от група 1.
- Продуктите по-големи от 25 mm или 1" (inch) съответстват на I, II или III категория според PED.
- Продуктите с размери 25 mm или 1" (inch), или по-малки, следват добрата инженерна практика (SEP).

Европейска директива за електромагнитна съвместимост (EMC)

Носещото знака CE (електрическо/електронно) оборудване на Brooks Instrument е изпълнило успешно тестовете за проверка на изискванията за електромагнитна съвместимост (директива EMC 2014/30/EU).

Особено внимание трябва да се обърща обаче на избраното на сигналните кабели, използвани с оборудването, носещо знака CE.

Качество на сигналните кабели, кабелните салници и съединители:

Brooks Instrument предлага висококачествени кабели, отговарящи на изискванията на CE сертификацията.

Ако използвате собствен сигнален кабел, трябва да изберете такъв, който е напълно защитен със 100%-ово екраниране.

Съединителите тип „D“ или „кръгов“ трябва да бъдат екранирани с метален щит. При необходимост за фиксирането на щита на кабела трябва да се използват метални кабелни салници.

Щитът на кабела трябва да се свърже с металното покритие или металния салник и в двата края да се екранира в 360°. Щитът трябва да бъде заземен.

Съединителите за печатни платки са стандартно неметални. Използваните кабели трябва да бъдат защитени със 100%-ово екраниране, за да отговарят на CE сертификацията.

Щитът трябва да бъде заземен.

Конфигурация на контактите: Виж приложената инструкция за експлоатация.

Електростатичен разряд (ESD)

▲ ВНИМАНИЕ: Приборът съдържа електронни компоненти, които са чувствителни към статичното електричество и могат да се повредят от него. Трябва да се спазват съответните процедури по време на изваждане, слагане или друго боравене с вътрешните монтажни платки и устройства.

Процедура за работа:

1. Изключете оборудването.
2. Персоналът трябва да се заземи с гривна или друго безопасно и подходящо за целта средство, преди да инсталира, изважда или регулира монтажна платка или друго вътрешно устройство.
3. Печатните монтажни платки трябва да се транспортират в проводяща опаковка. Печатните платки могат да се изваждат от защитното покритие само непосредствено преди инсталирането. Отстранените печатни платки незабавно трябва да се сложат в защитна опаковка, служеща за транспортиране, складиране или връщане на производителя.

Забележки:

Не е уникално явление, че този прибор съдържа чувствителни към електростатичния заряд (ESD) компоненти. Болшинството от съвременните електронни прибори съдържат компоненти, изготвени по технологията метал-окис (NMOS, SMOS и т.н.). Опитът доказва, че даже и малко количество статическо електричество може да повреди или съсипе тези прибори. Повредените компоненти даже ако привидно работят правилно, проявяват начални неизправности.

Модели MT3809G и MT3810G

Чешский

Зákladní instrukce**Před instalací si přečtete následující instrukce!**

Společnost Brooks Instrument konstruuje, vyrábí a testuje tento produkt tak, aby splnil mnoho národních a mezinárodních standardů. Přístroje musí být řádně nainstalovány, používány a udržovány tak, aby byl zajištěn jejich nepřetržitý provoz v rámci normálních technických specifikací. Musíte dodržovat následující pokyny a integrovat jejich obsah do svého bezpečnostního programu při instalování, používání a udržování produktů společnosti Brooks.

- Pro zajištění správné funkce zařízení mohou jeho instalaci, obsluhu, programování, údržbu a aktualizace firmwaru provádět výhradně kvalifikované osoby.
- Před instalací, provozem a údržbou produktu si prostudujte všechny pokyny. Pokud tato příručka není tou správnou příručkou pro dané zařízení, informujte se na zadní straně obálky o kontaktu na místní prodejní kancelář. Uchovejte si tuto příručku pro pozdější potřebu.

▲ UPOZORNĚNÍ: Neprovazujte zařízení v rozsahu mimo daný rozsah v provozní příručce. Porušení tohoto upozornění může mít za následek vážné újmy na zdraví a vést k poškození zařízení.

- Pokud některým pokynům nerozumíte, kontaktujte svého prodejního zástupce společnosti Brooks a vyžádejte si objasnění.
- Dodržujte všechny výstrahy, upozornění a pokyny, uvedené a vyznačené na produktu, nebo s ním dodané.
- **▲ VAROVÁNÍ: Před instalací ověřte, zda má tento přístroj požadované schválené parametry splňující místní a národní předpisy. Nedodržení tohoto varování může způsobit vážnou újmu na zdraví osob a/nebo poškození zařízení.**
- Namontujte zařízení specifikovaným způsobem podle správné montážní příručky a podle platných místních a národních předpisů. Připojte všechny produkty ke správným zdrojům elektrické energie a stlačených médií.
- Postup: (1) Pomalu do systému přivádějte médium. Pro zabránění vzniku rázů v systému otvírejte procesní ventily postupně. (2) Překontrolujte těsnost vstupního a výstupního připojení průtokoměru. Pokud nezjistíte žádné netěsnosti, postupně zvedejte tlak na provozní hodnotu.
- Před prováděním servisních prací zkontrolujte, zda systém není pod tlakem. V případě potřeby výměny dílů zajistěte, aby byly použity náhradní součásti specifikované společností Brooks Instrument a výměnu prováděla kvalifikovaná osoba. Použití neschválených dílů a postupů může negativně ovlivnit efektivitu a bezpečnost procesu. Použití náhrad za originální díly může způsobit požár, úraz elektrickým proudem nebo nesprávnou funkci.
- Pokud není zrovna prováděna údržba kvalifikovanou osobou, ujistěte se, že zařízení je opatřeno všemi předepsanými kryty.

▲ UPOZORNĚNÍ: Pokud je u zařízení s průtokem kapalin nutno z jakéhokoli důvodu uzavřít vstupní a výstupní ventily, je nutné zařízení kompletně vyprázdnit. Pokud tak neučiníte, může z důvodu teplotní roztažnosti zbytků média v zařízení dojít k jeho poškození nebo k ohrožení zdraví osob.

Evropská směrnice pro tlakové zařízení (PED)

Na veškerá tlaková zařízení s vnitřním tlakem vyšším než 0,5 baru (g) a velikosti větší než 25 mm nebo 1" (palec) se vztahuje platnost směrnice o tlakovém zařízení (PED).

Kapitola „Technické údaje“ v této příručce obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny související se směrnicí PED.

- Produkty popsané v této příručce jsou v souladu se směrnicí EN 2014/34/EU.
- Všechny průtokoměry společnosti Brooks Instrument spadají do rámce Kapaliny, skupina I.
- Produkty větší než 25 mm nebo 1" (palec) jsou v souladu se směrnicí PED, kategorií I, II nebo III
- Produkty s velikostí 25 mm nebo 1" (palec) a menší spadají do rámce Správných technických postupů (SEP).

Evropská směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

Elektrické/elektronické zařízení Brooks Instrument nesoucí značku CE bylo úspěšně testováno dle předpisů pro elektromagnetickou kompatibilitu (směrnice EMC č. 2014/30/EU).

Výběru signálních kabelů pro použití se zařízením označeným CE je nutné věnovat zvláštní pozornost.

Kvalita signálních kabelů, kabelových průchodek a konektorů:

Brooks Instrument dodává vysoce jakostní kabely splňující požadavky kvalitativního zařazení CE. Pokud chcete použít vlastní signální kabely, zvolte typy s kvalitním stíněním všech žil a v celé délce trasy.

V případě použití konektorů kruhových nebo tvaru „D“, musí mít tyto kovové stínění. V případě jejich použití, musí kovové kabelové průchodky být propojeny se stíněním kabelu.

Stínění by mělo být připojené ke kovovému tělesu přístroje nebo krytu, na obou koncích kabelu a po celém jeho obvodu.

Stínění by mělo být uzemněno.

Připojky vedoucí ke kartám podle norem jsou nekovové. Pro splnění požadavků předpisů CE musí být použité kabely kompletně stíněny.

Stínění by mělo být uzemněno.

Konfigurace kontaktů je uvedena v příloženém návodu k obsluze.

Elektrostatický výboj (ESD)

▲ UPOZORNĚNÍ: Tento přístroj obsahuje komponenty citlivé na poškození statickou elektřinou. Při montáži, demontáži či jiné manipulaci s vnitřními elektronickými obvody je potřeba dodržovat příslušné postupy.

Postup ošetřování:

1. Odpojte přístroj od napájení.
2. Osoba provádějící údržbu má být při instalaci, vyjímání či práci na desce plošných spojů nebo jiné vnitřní elektronice uzemněna zemním náramkem, nebo jiným vyhovujícím způsobem.
3. Desky plošných spojů je nutné přepravovat v elektricky vodivém obalu. Plošné spoje vyjímejte z vodivého obalu až bezprostředně před instalací do přístroje! Plošné spoje vyjmuté z přístroje a určené pro další využití, opět neprodleně umístěte do ochranného obalu.

Poznámky:

Existence prvků, citlivé na elektrostatické výboje (ESD) v přístrojích je častým jevem. Prvky s technologií oxidu kovů (NMOS, SMOS) jsou používány u většiny moderních elektronických zařízení. Zkušenosti dokazují, že i jen malé elektrostatické výboje mohou poškodit nebo zničit tyto zařízení. U poškozených součástí, jakkoli zdánlivě pracujících bezchybně, dochází brzy k poruše.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Датский

Grundlæggende vejledninger Læs disse før anvendelse!

Brooks Instruments designer, fremstiller og afprøver sine produkter således, at de tilpasser sig både de indenrigs og internationale standarder. Disse udstyr bør installeres, bruges og reparerer omhyggeligt, så at de kan virke tilsvarende deres normale anvendelsesperiode. De følgende regler skal overholdes og implementeres under installeringen samt ved brug og reparation.

- For at garantere den passende kapacitet, er udstyrets installation, anvendelse, opdatering, programmering kun tilladt for kvalificeret personale. Alle vejledninger skal læses før produktets installation, anvendelse og reparation.
- Hvis denne manual ikke er den passende udgave, kontakt venligst jeres leverandør for yderligere information.
- Det anbefales at gemme denne manual for senere brug.

▲ OBS.: Udstyret må ikke anvendes til andet end det er angivet i brugsanvisningen. Hvis denne regel brydes, kan der forekomme alvorlige personskader eller brist på udstyret.

Hvis vejledningerne ikke er forståelige, kontakt venligst Deres Brooks repræsentant for at afklare problemet som er opstået.

- Overhold alle regler, som er markeret eller leveret sammen med udstyret.

▲ ADVARSEL! Før ibrugtagning/installation skal det kontrolleres, at det ihåndenværende instrument opfylder de lokale og nationale sikkerhedskrav. Hvis denne advarsel ignoreres, kan det resultere i alvorlig personskade og/eller skader på instrumentet.

- Installer udstyret efter den angivne installationsvejledning og gældende lovgivning for anvendelsesområde. Udstyret må kun tilsluttes med kabler og stik som overholder kravspecifikationerne i vejledningen.
- Ibrugtagning: (1) Åbn langsomt for trykket i systemet. Åbn langsomt for alle procesventiler for at forhindre ustabil gas flow. (2) Tjek systemet for lækage ved tilsluttet måleinstrumenter, samlinger og andet tilsluttet udstyr. Derefter øg trykket i systemet indtil arbejdstrykket er opnået.
- Før reparation tjek altid at procesledningen ikke står under tryk. Hvis der er brug for at udskifte defekte dele må kun kvalificeret personale udføre arbejdet og af sikkerhedsmæssige årsager må der kun anvendes originale Brooks reservedele. Det er ikke tilladt at anvende reservedele eller udføre arbejde der på nogen måde kan ændre produktet fra dens oprindelige specifikationer. Manglende overholdelse af de foreskrevne procedurer kan resultere i brænd, og fare for elektrisk stød eller kortslutning.
- Af sikkerhedsmæssige årsager sørg for at alle sikkerhedsforanstaltninger er overholdt. Eksempelvis at alle afskærmninger eller anden form for installationsbeskyttelse er lukket eller installeret ved normal drift.

▲ Advarsel.: Ved brug af udstyr som anvendes til væske skal det sikres at indgangsventilen og udgangsventilen ikke bliver lukket på samme tid i forbindelse med aftapning. Såfremt dette ikke overholdes, er der risiko for at væsken på grund af varmeudvikling ekspanderer og dette kan forårsage skade på udstyr og personer.

Det Europæiske direktiv for trykudstyr (PED)

På alt udstyr hvis indgangstryk er større end 0,5bar (g) og større end 25 mm eller en tomme, gælder det europæiske direktiv for trykapparater. Manualens afsnit "tekniske data" indeholder anvisninger om PED direktivet.

- I manualen angives instrumenter der er tilpasset direktiv 2014/34/EU.
- Alle Brooks gennemstrømningsmålere tilhører væskegruppe nr. 1.
- Alle instrumenter som er større end 25 mm eller en tomme beskrives i direktivet PED's kategorier I, II eller III.
- Alle instrumenter som er på 25 mm eller en tomme, eller mindre, beskrives i Sound Engineering Practice (SEP).

Det europæiske direktiv for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Alle Brooks instrumenter (elektrisk/elektronisk) som har CE markering er godkendt og testet ifølge om elektromagnetiske kompatibilitets forskrifter (EMC direktiv 2014/30/EU).

OBS: Man skal være opmærksom på hvilken type kabler der bruges til CE mærket udstyr..

Om kvalitet af signalkabler, kabeltilslutninger og koblinger:

Brooks tilbyder kabler af højest kvalitet, som er tilpasset CEE kvalificeringens forskrifter. Hvis man vælger at bruge egne kabler, skal man vælge et kabel som har den nødvendige afskærmning for at sikre 100 % mod udefra kommende støj.

Tilslutningerne "D" eller rundformede tilslutninger skal være afskærmet med skal af metal.

Stikket skal være afskærmet på alle sider. Al afskærmning skal jordes..

Card Edge tilslutninger er ifølge standarden ikke metalliske.. De anvendte kabler og stik skal være 100 % afskærmet for at opfylde CE kravene.. De skal ligeledes jordes.

For stik konfigurationen se vedlagte brugsvejledning.

Elektrostatisk afladning (ESD)

▲ OBS.: Udstyret indeholder tilbehør som kan skades ved elektrostatisk elektricitet. Alle forskrifter skal overholdes ved kontakt med alle elektriske komponenter både under drift og vedligeholdelse..

Behandlingsproceduren:

1. Sluk for al strømtilførsel til udstyret.
2. Personer som skal i kontakt med udstyret skal være jordet eller bære anden form for elektrisk beskyttende udstyr. Manglende overholdelse af dette kan medføre skader på alle elektriske komponenter.
3. Alle elektriske komponenter skal opbevares eller transporteres i deres originale indpakning for at sikre komponenter mod statiske elektriske skader. Emballagen må ikke åbnes før komponenten skal installeres i udstyret. Ved afslutning af vedligeholdelse/reparation af udstyret, skal udstyret installeres med det samme eller pakkes forsvarligt hvis det skal på lager eller transporteres.

Bemærkninger:

Dette udstyr er ikke unik i den hensigt, at det indeholder for elektrostatisk afladning (ESD) sensitive reservedel. I de fleste elektronisk udstyr findes der metaloxyd teknologiske reservedel (NMOS, SMOS m.m.). Erfaringerne viser at selv den mindste statiske elektricitet kan skade, eller ødelægge disse instrumenter. Selv en fungerende elektrisk del kan have levetiden markant reduceret på grund af statisk elektricitet..

Модели MT3809G и MT3810G

Нидерландский

Essentiële instructies Lees ze voordat u verder gaat!

Brooks Instrument ontwerpt, produceert en test haar producten zodanig dat ze voldoen aan vele nationale en internationale normen. Deze producten moeten correct worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden zodat ze binnen hun normale specificaties blijven werken. De volgende instructies moeten worden toegevoegd aan en geïntegreerd in uw veiligheidsprogramma als u producten van Brooks Instrument installeert, bedient en onderhoudt.

- Om de juiste prestaties te kunnen garanderen mag alleen gekwalificeerd personeel het product installeren, bedienen, updaten, programmeren en onderhouden.
- Lees alle instructies voordat u het product gaat installeren, bedienen en onderhouden. Als dit niet de juiste handleiding is, kijk dan op de achterzijde voor contactinformatie van uw vertegenwoordiger. Bewaar deze handleiding voor later.

⚠ WAARSCHUWING: gebruik dit instrument niet als niet is voldaan aan de specificaties in de handleiding. Het niet naleven van deze waarschuwing kan ernstig letsel en/of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

- Als u één of meer instructies niet begrijpt, vraag dan om uitleg aan uw vertegenwoordiger van Brooks Instrument.
- Neem alle waarschuwingen, voorschriften en instructies in acht die op het product zijn aangebracht of bij het product zijn geleverd.

⚠ WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat dit instrument de vereiste goedkeurings-classificatie heeft om te voldoen aan de lokale en nationale standaarden, voordat u het gaat installeren. Het niet naleven van deze waarschuwing kan ernstig letsel en/of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

- Installeer uw apparatuur volgens de instructies in de bijgeleverde handleiding en in overeenstemming met de geldende lokale en nationale voorschriften. Sluit alle producten aan op de juiste elektrische voedings- en drukbronnen.
- Bediening: (1) Laat het systeem langzaam volstromen. Open de procesafsluiters langzaam om drukstoten te voorkomen. (2) Controleer op lekkages rondom de inlaat- en uitlaataansluitingen van de stromingsmeter. Als er geen lekkages zijn, kan het systeem op de bedrijfsdruk worden gebracht.
- Zorg ervoor dat de procesleiding drukvrij is gemaakt voordat u servicewerkzaamheden gaat uitvoeren. Als vervangingsonderdelen nodig zijn, zorg er dan voor dat gekwalificeerd personeel de door Brooks Instrument gespecificeerde vervangingsonderdelen gebruikt. Niet goedgekeurde onderdelen en procedures kunnen de prestaties van het product en de veilige werking van uw proces in gevaar brengen. Niet goedgekeurde vervangingsonderdelen kunnen brand, elektrische schokken of een onjuiste werking tot gevolg hebben.
- Zorg ervoor dat alle deksels van de apparatuur gesloten zijn en de afdekkingen gemonteerd zijn om elektrische schokken en lichamelijk letsel te voorkomen, behalve als gekwalificeerd personeel de onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

⚠ WAARSCHUWING: bij vloeistofstroomapparaten waarvan de inlaat- en uitlaatkleppen om welke reden dan ook gesloten zijn, moet de vloeistof volledig worden afgetapt. Als dat wordt nagelaten, kan dit leiden tot thermische expansie van de vloeistof waardoor het apparaat kan barsten en lichamelijk letsel kan veroorzaken.

PED (Pressure Equipment Directive)

Alle drukapparatuur met een interne druk van meer dan 0,5 barg en een diameter van meer dan 25 mm valt onder de PED-richtlijn.

- In het hoofdstuk Specificaties van deze handleiding staan aanwijzingen die verband houden met de PED-richtlijn.
- De producten die in deze handleiding worden beschreven, voldoen aan de Europese richtlijn 2014/34/EU.
- Alle stromingsmeters van Brooks Instrument vallen in groep 1.
- Producten met een diameter van meer dan 25 mm voldoen aan de categorieën I, II of III van de PED-richtlijn.
- Producten met een diameter van 25 mm of kleiner voldoen aan de regels van goed vakmanschap.

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

De elektronische apparatuur van Brooks Instrument met de CE-markering is succesvol getest in overeenstemming met de EMC-voorschriften (richtlijn EMC 2014/30/EU).

De keuze van de signaalkabel voor gebruik in combinatie met apparatuur met CE-markering verdient speciale aandacht.

Kwaliteit van de signaalkabel, kabelafdichtingen en stekkers:

Brooks Instrument levert hoogwaardige kabels die voldoen aan de specificaties voor de CE-markering.

Als u zelf voor signaalkabel zorgt, moet u altijd een volledig afgeschermd kabel gebruiken.

Stekkers van het type "D" of ronde stekkers moeten zijn voorzien van een metalen afscherming. Indien nodig moeten metalen kabelafdichtingen worden gebruikt waarvan de afscherming voor het klemmen van de kabel kan worden gebruikt.

Het kabelscherm moet met het metalen omhulsel of de metalen afdichting worden verbonden en aan beide uiteinden rondom volledig worden afgeschermd.

De afscherming moet aan de aardpotentiaal worden aangesloten.

Card Edge Connectors zijn standaard niet van metaal. De gebruikte kabels moeten volledig zijn afgeschermd om te voldoen aan de CE-markering.

De afscherming moet aan de aardpotentiaal worden aangesloten.

Voor de pinconfiguratie: Raadpleeg de bijgevoegde handleiding.

Elektrostatische ontlading

⚠ VOORZICHTIG: Dit instrument bevat elektronische componenten die gevoelig zijn voor statische elektriciteit. Neem de juiste procedures in acht bij het verwijderen en installeren of bij andere werkzaamheden aan de interne printplaten of apparaten.

Procedure:

1. Schakel de voeding van de eenheid uit.
2. Het personeel moet zich met een polsbandje of ander veilig en geschikt hulpmiddel aarden voordat een printplaat of ander intern apparaat mag worden geïnstalleerd, verwijderd of aangepast.
3. Printplaten moeten in een geleidende verpakking worden vervoerd. De platen mogen pas vlak voor de eigenlijke installatie uit de beschermende verpakking worden gehaald. Verwijderde printplaten moeten onmiddellijk in de beschermende verpakking worden geplaatst om te worden getransporteerd, opgeslagen of teruggestuurd naar de fabriek.

Opmerkingen

Dit instrument is niet uniek als het gaat om componenten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading. De meeste moderne elektronische apparaten bevatten componenten die gebruik maken van de metaaloxidede technologie (NMOS, SMOS, enz.). Uit ervaring blijkt dat zelfs kleine hoeveelheden statische elektriciteit deze apparaten al dan niet onherstelbaar kunnen beschadigen. Beschadigde componenten, zelfs als ze goed lijken te functioneren, raken eerder defect.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Эстонский

Olulised juhised Enne kasutamist lugege hoolikalt läbi!

Brooks Instrument konstrueerib, valmistab ja katsetab oma tooteid sellisel, et need vastaksid paljudele riiklikele ja rahvusvahelistele standarditele. Ainult nõuetekohane paigaldamine, kasutamine ja hooldamine tagab toodete katkematu talitluse tavaspetsifikatsiooni raames. Brooks Instrumenti toodete paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel tuleb täita alljärgnevat juhiseid ja integreerida need asjakohasesse ohutusprogrammi.

- Nõuetekohase talitluse tagamiseks tohib toodet paigaldada, kasutada, täiustada, programmeerida ja hooldada ainult kvalifitseeritud personal.
- Enne toote paigaldamist, kasutamist ja hooldamist lugege kõik kasutusjuhised hoolikalt läbi. Kui see kasutusjuhend ei vasta teie tootele, pöörduge kohaliku edasimüüja poole, kelle kontaktandmed leiате kasutusjuhendi tagakaanelt. Hoidke see kasutusjuhend edaspidiseks alles.
▲ **HOIATUS. Ärge kasutage seda instrumenti väljaspool kasutusjuhendis spetsifitseeritud piirväärtusi. Hoiatuse eiramine võib kaasa tuua raske kehavigastuse ja/või kahjustada seadet.**
- Kui te saa mõne juhise mõttest aru, pöörduge selgituste saamiseks kohaliku Brooks Instrumenti edasimüüja poole.
- Järgige kõiki hoiatusi, tähelepanule manitsusi ja juhiseid, mis on tootele peale kantud või tootega kaasa antud.
▲ **HOIATUS. Enne paigaldamist veenduge, et see instrument vastaks kohalike ja riiklike määrustega kehtestatud nimiaandmetele. Hoiatuse eiramine võib kaasa tuua raske kehavigastuse ja/või kahjustada seadet.**
- Seadme paigaldamisel järgige vastavas kasutusjuhendis toodud paigaldusjuhiseid ning asjakohaseid kohalikke ja riiklikke eeskirju. Ühendage tooted nõuetekohaste toite- ja surveallikatega.
- Talitlus. (1) Avage aeglaselt vool süsteemi. Vooluimpulsside vältimiseks avage tööventiilid aeglaselt. (2) Kontrollige, et voolukulumõõtori sisend- või väljundühenduste ümber ei oleks lekkeid. Kui lekkeid ei ole, laske süsteemil saavutada töösurve.
- Enne seadme hooldamist veenduge, et kogu süsteem oleks surve alt vabastatud. Varuosasid tohib vahetada ainult kvalifitseeritud personal, kasutades selleks Brooks Instrumenti heakskiidetud varuosi. Mitteoriginaalvaruosade kasutamine ja ebapädev toimingute tegemine võivad kahjustada toote tööomadusi ja põhjustada riski tootmistegevuse ohutuse tagamisel. Originaalvaruosadele sarnast e osade kasutamine võib põhjustada tule- või elektrilöögiohtu või seadme väärtailtust.
- Elektrilöögi- ja vigastuseohtu vältimiseks peavad seadme luugid olema alati suletud ja kaitsekatted oma kohal, v.a seadme hooldamisel kvalifitseeritud isikute poolt.
▲ **HOIATUS. Voolava vedelikuga seadmete kasutamisel – kui seadmega külgnevad sisend- ja väljundklapid on vaja mingil põhjusel sulgeda, tuleb seadmed vedelikust täiesti tühjaks lasta. Vastasel korral võib vedelik soojuse mõjul paisuda niivõrd, et seade puruneb. See võib põhjustada raskeid kehavigastusi.**

Euroopa surveseadmete direktiiv (PED)

Euroopa surveseadmete direktiiv kohaldub kõikidele surveseadmetele, mille sisesurve on üle 0,5 baari (g) ja läbimõõt üle 25 mm või 1 tolli.

- Selle kasutusjuhendi spetsifikatsiooniosa sisaldab surveseadmete direktiiviga seonduvat juhiseid.
- Kasutusjuhendis kirjeldatud tooted vastavad EL direktiivi 2014/34/EÜ nõuetele.
- Brooks Instrumenti voolukulumõõturid kuuluvad vedelike 1. gruppi.
- Tooted läbimõõduga üle 25 mm või 1 tolli vastavad surveseadmete direktiivi kategooriale I, II või III.
- Toodetele läbimõõduga alla 25 mm või 1 tolli kohaldatakse häid inseneritavasid.

Euroopa elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv (EMÜ)

Brooks Instrumenti (elektrilised/elektroonilised) seadmed, millele on omistatud CE-tähis, on edukalt läbinud asjakohased katsed ja vastavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele (EMÜ direktiiv 2014/30/EÜ).

Kuid signaalkaabli valimisel on vaja pöörata suurt tähelepanu CE-tähisega seadmetele.

Signaalkaabli, läbiviigutihendite ja konnektorite kvaliteet

Brooks Instrument turustab kõrgekvaliteedilisi kaableid, mis vastavad CE-sertifikaadi nõuetele.

Olemasoleva kaabli kasutamisel jälgige, et kaabel oleks täielikult ümbritsetud varjestusega.

„D“- või „Ring“-tüüpi konnektorid peavad olema varustatud metallvarjestusega. Võimaluse korral tuleb kasutada metallist läbiviike, mis tagavad kaabli varjestuse ühenduse.

Kaabli varjestus ühendatakse metallkesta või läbiviigutihendiga ja on mõlemast otsast kaitstud 360° ulatuses.

Varjestus peab olema maandatud.

Mikroskeemide servaühendused on üldjuhul mittemetallist. Vastavuse tagamiseks CE-sertifikaadi nõuetele peavad kasutatud kaablid olema 100% varjestatud.

Varjestus peab olema maandatud.

Klemmide konfigureerimine: vt komplekti kuuluvat kasutusjuhendit.

Elektrostaatiline laeng

▲ **TÄHELEPANU!** Seade sisaldab staatilise elektri suhtes tundlikke elektroonikakomponente. Seadmesse paigaldatud trükkplaatide eemaldamisel ja paigaldamisel, samuti trükkplaadi või seadmega muude toimingute teostamisel järgige nõuetekohase käsitlemise juhiseid.

Käsitsemisjuhised

1. Lahutage seade toiteallikast.
2. Enne trükkplaadi või mõne muu siseelemendi paigaldamist, eemaldamist või konfigureerimist peab personal olema maandatud läbi randmepaela või mõne muu sobiva vahendi.
3. Trükkplaatide transporditakse voolujuhtivas konteineris. Võtke trükkplaat kaitsvast konteinerist välja vahetult enne selle paigaldamist. Seadme eemaldatud trükkplaadid tuleb viivitamatult asetada kaitsvasse konteinerisse, kas siis edasiseks transportimiseks, hoiustamiseks või tehasesse tagasisaatmiseks.

Kommentaariid

See seade ei ole ainus, mis sisaldab staatilise elektri suhtes tundlikke elemente. Enamik kaasaegsetest elektroonikaseadmetest sisaldavad komponente, mille valmistamiseks on kasutatud metalloksiidtehnoloogiat (NMOS, SMOS jne). Kogemused näitavad, et isegi väike kogus staatilist elektrit võib neid seadmeid kahjustada või isegi hävitada. Kuigi võib näida, et kahjustatud komponendid töötavad nõuetekohaselt, hakkavad talitlushäired ilmuma juba varakult.

Модели MT3809G и MT3810G

Финский

Perusohjeet

Lue ensin ohjeet huolellisesti!

Brooks Instrument suunnittelee, valmistaa ja testaa laitteensa vastaamaan useimpien kotimaisten ja kansainvälisten standardien vaatimuksia. Tuotteet tulee asentaa, käyttää ja huoltaa käyttöohjeiden mukaan jotta niiden toimivuus taataan. Brooks Instrumentin laitteiden asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava soveltuvia määräyksiä ja ohjeita, lisäksi mainitut ohjeet on huomioitava työsuojelun ohjeistuksessa.

Oikean toiminnan varmistamiseksi vain valtuutettu huoltohenkilö saa asentaa, käynnistää, päivittää, ohjelmoida ja huoltaa laitteita. Lue kaikki käyttöohjeet koskien tuotteen asennusta, käyttöä ja huoltoa. Jos käyttöohje on puutteellinen, lisätietoja saa paikalliselta jälleenmyyjältä. Yhteystiedot löytyvät oppaan kansilehdestä. Säilytä ohjeet.

VAROITUS! Käyttöohjeessa ilmoitettujen standardien mukaisia ohjeita ja raja-arvoja ei saa ylittää. Rajoitusten laiminlyönti voi aiheuttaa tuotteen rikkoutumisen ja/tai vakavan henkilövahingon vaaran.

- Jos ohjeissa on epäselvyyttä, ota yhteyttä Brooks Instrumentin edustajaan ongelman selvittämiseksi.
- Noudata kaikkia laitteessa olevia tai siihen liittyviä ohjeita, määräyksiä ja varoituksia.

VAROITUS: Tarkista ennen asennusta, että tällä laitteella on paikallisten ja maasi koodien mukaiset hyväksyntäluokitukset. Tämän varoituksen laiminlyönnistä saattaa aiheutua vakava vamma ja/tai laitevaurio.

- Laitteen asennuksessa on noudatettava erityisiä asennusohjeita sekä voimassa olevia paikallisia ja kansainvälisiä määräyksiä. Laitteet saa yhdistää vain sopivaan sähkö- ja paineverkkoon.
- Asennusohjeita: (1) Päästä virtaus hitaasti järjestelmään. Avaa venttiilit hitaasti, jotta virtaus pysyy tasaisena. (2) Tarkista, ettei virtausmittarin sisään- ja ulosmenon liitoksissa ole vuotoa. Jos järjestelmässä ei ole vuotoa, aseta oikea käyttöpaine.
- Tarkista, että laitteeseen menevä paine on katkaistu ennen laitteen korjaamista välttääksesi loukkaantumiseriskin. Mahdollisten varaosien tulee olla Brooks Instrumentin hyväksymiä. Vain valtuutettu huoltohenkilö saa asentaa varaosat. Ei-hyväksytyjen varaosien käyttö voi vahingoittaa tuotteen toimintaa ja aiheuttaa turvallisuusriskin. Samoin ei-hyväksytyjen varaosien käyttö voi aiheuttaa tulipalon, sähköiskun tai virhetoiminnan riskin.
- Varmista että kaikki kaikki laitteen ovet/luukut ovat suljettuina ja tarkista että suojakannet ovat paikoillaan estääksesi mahdollisen sähköisku- ja loukkaantumisvaaran.

VAROITUS: Jos järjestelmässä virtaa neste ja laitteen sisään- ja ulosmenoverkkoihin pitää sulkea, laite on ensin tyhjennettävä kokonaan. Tyhjentämisen laiminlyönti aiheuttaa nesteen lämpölaajenemista, joka saattaa johtaa laitteen rikkoutumiseen ja henkilövahingon vaaraan.

Eurooppalainen painelaitedirektiivi (PED)

Painelaitteet, joiden paine on suurempi kuin 0,5 bar (g) ja joiden koko on suurempi kuin 25 mm tai 1 tuuma, kuuluvat eurooppalaiseen painelaitedirektiiviin (PED).

- PED direktiiviä koskevat määräykset löytyvät käyttöoppaan "Tekniset tiedot" -luvusta.
- Käyttöoppaassa kuvatut tuotteet ovat 2014/34/EU EU-direktiivin mukaisia.
- Kaikki Brooks Instrumentin virtausmittarit kuuluvat ryhmään 1. Laitteet, jotka ovat suurempia, kuin 25 mm tai 1 tuuma, ovat PED I, II, III kategorioiden mukaisia.
- Mittarit joiden koko on alle 25 mm tai 1 tuuma ovat hyvän konepajakäytännön (SEP) mukaisia.

Eurooppalainen direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (EMC)

Brooks Instrumentin CE-merkin saaneet (sähkö/sähköiset) laitteet täyttävät EMC direktiivin vaatimukset ja testit sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (2014/30/EU EMC direktiivi).

Erytystä huomioita on kiinnitettävä CE-merkittyjen laitteiden käytössä olevien kaapelien valintaan.

Kaapelien, kiinnikkeiden ja liittimien laatu:

Brooks Instrumentin kaapelit ovat korkealaatuisia ja täyttävät CE-merkintä direktiivin vaatimukset.

Muun valmistajan kaapelia käytettäessä on käytettävä 100% suojattua kaapelia.

Liittimien tulee olla häiriösuojattua tyyppiä. Tarvittaessa käytetään metallisia kiinnikkeitä kaapelin suojuksen kiinnittämiseen. Kaapelin suojuksen pitää olla yhdistettynä metallisuojukseen tai laippaan ja sen pitää olla molemmista päistä suojattuna 360°. Suojaus päättyy maadoitukseen.

Standardin mukaan korttien liittimet eivät ole metallisia. Käytettyjen kaapelien suojaus on oltava 100%, jotta se täyttäisi CE-merkinnän direktiivin vaatimukset.

Suojaus päättyy maadoitukseen.

Napojen järjestys: Katso liitteenä oleva käyttöopas.

Elektrostaattinen purkaus (ESD)

VAROITUS! Tuote sisältää elektroniikkakomponentteja jotka voivat vahingoittaa staattisesta sähköstä. Sisäisten piirilevyjen purkamisessa, asennuksessa ja käsittelyssä tulee noudattaa kaikkia määräyksiä ja ohjeita.

Asennusohjeet:

1. Järjestelmän sähköt katkaistaan.
2. Laitteen kanssa työskentelevä henkilö on suojattava sähköiskuilta rannehihnalla tai muulla suojaruuvilla ennen piirilevyn tai muun sisäosan asennusta, poistamista tai korjaamista.
3. Piirilevyt kuljetetaan antistaattisessa pakkauksessa. Piirilevyt puretaan paketista juuri ennen asennusta. Poistettu piirilevy on heti pakattava soveltuvaan suojaruuvaukseen kuljettamista, varastointia tai palautusta varten.

Huomautukset:

Tuotteen herkkyys elektrostaattiselle purkaukselle (ESD) ei ole epätavallista. Suurin osa elektroniikkatuotteista sisältää komponentteja jotka hyödyntävät metallioksiditekniikkaa (NMOS, SMOS jne.) Kokemusten mukaan pienikin elektrostaattinen purkaus voi aiheuttaa laitteiden virhetoiminnan tai vahingoittumisen. Vahingoittuneet komponentit saattavat aiheuttaa laitteen ennenaikaisen rikkoutumisen vaikka laite näyttäisi toimivan normaalisti.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Французский

Instructions essentielles A lire avant de commencer !

Brooks Instrument conçoit, fabrique et teste ses produits pour répondre à de nombreuses normes nationales et internationales. Ces produits doivent être correctement installés, utilisés et entretenus pour pouvoir fonctionner dans le cadre de leurs spécifications normales. Les instructions qui suivent doivent être respectées et intégrées à votre programme de sécurité lors de l'installation, l'utilisation et l'entretien des produits Brooks Instrument.

- Afin d'assurer un fonctionnement correct, faites appel à du personnel qualifié pour l'installation, l'utilisation, la mise à jour, la programmation et l'entretien du produit.
- Lisez toutes les instructions avant l'installation, l'utilisation et l'entretien du produit. Si le présent manuel d'utilisation n'est pas le bon, consultez la dernière page de la couverture pour connaître le point de vente le plus proche. Conservez ce manuel d'utilisation pour pouvoir vous y reporter par la suite.

⚠ AVERTISSEMENT: n'utilisez pas cet instrument au-delà des spécifications énumérées dans le manuel d'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures et / ou endommager l'équipement.

- Si vous ne comprenez pas l'une des instructions, prenez contact avec un représentant de Brooks Instrument pour obtenir des explications.
- Tenez compte de tous les avertissements, précautions et instructions marquées sur le produit et fournies avec celui-ci.

⚠ AVERTISSEMENT: Avant toute installation, vérifier que cet instrument est conforme aux normes locales et nationales. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves et/ou endommager l'équipement.

- Installez votre équipement de la façon indiquée dans les instructions d'installation du manuel d'utilisation et conformément à la législation en vigueur au niveau local et national. Branchez tous les produits aux sources d'électricité et de pression agréées.
- Utilisation : (1) Faites lentement entrer le débit dans le système. Ouvrez progressivement les vannes de procédé pour éviter des pics de débits. (2) Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des branchements d'entrée et de sortie du débitmètre. S'il n'y a pas de fuite, amenez le système à sa pression d'utilisation.
- Avant de procéder à l'entretien, assurez-vous que la conduite de procédé n'est plus sous pression. Lorsqu'il faut remplacer une pièce, assurez-vous que les pièces de rechange sont celles indiquées par Brooks Instrument et que des personnes qualifiées effectuent le remplacement. Les pièces et procédures non autorisées peuvent porter atteinte au fonctionnement du produit et mettre en péril la sécurité de votre procédé. Les remplacements par des pièces d'apparence similaire peuvent entraîner des incendies, des risques électriques ou un mauvais fonctionnement.
- Vérifiez que toutes les trappes de l'équipement sont fermées et que les couvercles de protection sont en place pour éviter les chocs électriques et les blessures, sauf lorsque l'entretien est réalisé par des personnes qualifiées.

⚠ AVERTISSEMENT: dans le cas d'appareils à écoulement liquide, si les vannes d'entrée et de sortie adjacentes aux appareils doivent être fermées pour une raison quelconque, les appareils doivent être complètement vidangés. Si cela n'est pas fait, une éventuelle dilatation thermique du fluide peut casser l'appareil et provoquer des blessures.

Directive européenne « équipements sous pression » (PED)

- Tous les équipements sous pression dont la pression interne est supérieure à 0,5 bar (pression relative) et dont la taille dépasse 25 mm ou un pouce entrent dans le cadre de la directive PED.
- La section « Spécifications » de ce manuel contient les instructions relatives à la directive PED.
- Les appareils de mesure de ce manuel sont conformes à la directive EN 2014/34/EU.
- Tous les débitmètres Brooks Instrument fonctionnent avec des fluides de groupe 1.
- Les appareils de mesure d'une taille supérieure à 25 mm ou un pouce entrent dans la catégorie PED I, II ou III.
- Les appareils de mesure d'une taille inférieure ou égale à 25 mm ou un pouce relèvent des « bonnes pratiques d'ingénierie » (SEP).

Compatibilité électromagnétique européenne (CEM)

L'équipement Brooks Instrument (électrique / électronique) portant le marquage CE répond à la réglementation en matière de compatibilité électromagnétique (directive CEM 2014/30/EU).

Il faut cependant prêter une grande attention au choix du câble d'interconnexion à utiliser avec l'équipement marqué CE.

Qualité du câble d'interconnexion, des presse-étoupes et connecteurs :

Brooks Instrument fournit un ou des câbles de qualité supérieure qui répondent aux spécifications exigées pour la certification CE.

Si vous utilisez votre propre câble d'interconnexion, ce câble doit être protégé par un blindage intégral.

Les connecteurs rectangulaires ou circulaires utilisés doivent avoir un blindage métallique. S'il y a lieu, des presse-étoupes métalliques doivent faire office de serre-écran de câble.

L'écran du câble doit être raccordé à l'enveloppe métallique ou au presse-étoupe et blindé aux deux extrémités sur 360 degrés.

Le blindage doit s'achever sur une prise de terre.

Les connecteurs de carte standards sont non métalliques. Les câbles utilisés doivent être protégés par un blindage intégral pour se conformer à la certification CE.

Le blindage doit s'achever sur une prise de terre.

En ce qui concerne la configuration des broches, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation joint.

ESD (décharge électrostatique)

⚠ ATTENTION : cet instrument contient des composants électroniques sensibles à l'électricité statique. Des procédures de manipulation adéquates doivent être respectées pendant le retrait, l'installation ou la manipulation des cartes de circuits imprimés ou des dispositifs internes.

Procédure de manipulation :

1. L'alimentation électrique de l'appareil doit être coupée.
2. Le personnel doit être mis à la terre, au moyen d'une bande de poignet ou d'un autre moyen sûr et adéquat, avant l'installation, le retrait ou le réglage de toutes les cartes de circuits imprimés ou autres dispositifs internes.
3. Les cartes de circuits imprimés doivent être transportées dans un récipient conducteur. Les cartes ne doivent enlevées de cette enveloppe protectrice qu'au dernier moment, juste avant l'installation. Les cartes retirées doivent être immédiatement placées dans un récipient de protection pour le transport, le stockage ou le retour à l'usine.

Observations

Brooks Instrument n'est pas le seul à proposer des produits comportant des composants sensibles aux décharges électrostatiques. La plupart des produits électroniques modernes contiennent des composants qui utilisent des technologies à oxydes métalliques (NMOS, SMOS, etc.). L'expérience démontre que d'infimes quantités d'électricité statique suffisent à endommager ou détruire ces appareils. Les composants endommagés, même s'ils semblent fonctionner correctement, tombent rapidement en panne.

Модели MT3809G и MT3810G

Немецкий

Wichtige Anweisungen Bitte zuerst lesen!

Brooks Instrument entwickelt, produziert und testet seine Produkte derart, dass sie viele nationale und internationale Standards erfüllen. Nur bei korrektem Einbau sowie richtiger Bedienung und Wartung dieser Produkte ist ein Betrieb unter Einhaltung der Standardvorgaben sichergestellt. Die folgenden Anweisungen müssen eingehalten werden und in Ihr Sicherheitsprogramm integriert werden, wenn Sie Brooks Produkte installieren, bedienen und warten.

- Um die entsprechende Leistung zu gewährleisten, setzen Sie qualifiziertes Personal für die Installation, den Betrieb, die Aktualisierung, Programmierung und Wartung des Produkts ein.
- Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen und warten. Falls es sich bei diesem Handbuch nicht um das richtige Handbuch handelt, schauen Sie bitte auf der Rückseite nach den Kontaktdaten Ihres Vertriebsbüros vor Ort. Bewahren Sie dieses Handbuch auf, falls Sie später etwas nachschauen möchten.

⚠️ WARNUNG: Dieses Gerät nicht außerhalb der in Bedienungsanleitung und Handbuch angegebenen Grenzen betreiben. Wird diese Warnung nicht beachtet, kann dies zu schweren Personenschäden bzw. Schäden des Gerätes führen.

- Falls Sie Anweisungen nicht verstehen, wenden Sie sich zur Klärung an Ihren Brooks Instrument Vertreter.
- Befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die auf dem Produkt markiert sind oder zusammen mit diesem geliefert werden.

⚠️ ACHTUNG: Vor der Installation sicherstellen, dass dieses Instrument den nationalen und lokalen Vorschriften entspricht. Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen und/oder Schäden am Gerät führen.

- Installieren Sie Ihr Gerät, wie in den Installationsanweisungen des entsprechenden Handbuchs angegeben und gemäß der gültigen regionalen und nationalen Gesetze. Schließen Sie alle Produkte an eine geeignete Strom- und Druckluftversorgung an.
- Bedienung: (1) Langsam den Zufluss zum System starten. Die Ventile langsam öffnen, um einen sprunghaften Anstieg der Durchflussmenge zu verhindern. (2) Bereich der Anschlüsse (Zufluss und Ausfluss) des Durchflussmessers auf Undichtigkeiten überprüfen. Wenn das System dicht ist, auf Betriebsdruck hochfahren.
- Sicherstellen, dass der Leitungsdruck vor Wartungsarbeiten heruntergefahren wird. Wenn Ersatzteile benötigt werden, stellen Sie sicher, dass qualifizierte Personen Ersatzteile verwenden, die von Brooks Instrument vorgegeben sind. Nicht genehmigte Teile und Verfahren können die Leistungsfähigkeit des Produkts beeinträchtigen und den sicheren Betrieb Ihres Prozesses gefährden. Ähnlich aussehende Austauschteile können zu Bränden, elektrischen Gefahren oder nicht sachgerechtem Betrieb führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Türen der Anlage geschlossen sind und dass alle Schutzabdeckungen angebracht sind, um Stromschläge und Personenschäden zu vermeiden, es sei denn die Wartungsaufgaben werden von qualifizierten Personen durchgeführt.

⚠️ WARNUNG: Werden die Ein- und Auslassventile neben Durchflussmessgeräten aus irgendwelchen Gründen geschlossen, so müssen die Geräte komplett entleert werden.

Durchflussmessgeräete muessen vor dem Schliessen von Ein- und Auslassventilen komplett entleert werden, anderenfalls kann es zu einer thermischen Ausdehnung der Flüssigkeit und damit zum Bruch des Gerätes kommen; Personenschäden können die Folge sein.

Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)

Alle Druckgeräte mit einem internen Druck von mehr als 0,5 bar (g) und einer Größe von mehr als 1in (1 in = 25,4 mm) unterliegen der Druckgeräterichtlinie.

- Das Kapitel zu den technischen Daten in dieser Anleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen in Bezug auf die Druckgeräterichtlinie.
- Produkte die in diesem Handbuch beschrieben sind, erfüllen die europäische Richtlinie 2014/34/EU.
- Alle Durchflussmesser von Brooks Instrument fallen unter die Fluidgruppe 1.
- Produkte die größer als 25 mm oder 1" (inch) sind, erfüllen die Kategorien I, II oder III der Druckgeräterichtlinie (PED).
- Produkte mit einer Größe von 25 mm oder 1" (inch) oder kleiner sind Sound Engineering Practice (SEP).

Europäische Verordnung zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Geräte von Brooks Instrument (elektrischer und elektronischer Art) mit CE-Zeichen haben den Test auf Einhaltung der Verordnung zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV Richtlinie 2014/30/EU) erfolgreich bestanden.

Dennoch muss bei der Wahl des Signalkabels für das Gerät mit CE-Zeichen auf folgende Dinge geachtet werden.

Qualität von Signalkabel, Kabeldurchführung und Anschlüsse:

Brooks Instrument liefert qualitativ hochwertige Kabel, die den Anforderungen für eine CE-Zertifizierung entsprechen.

Sollten Sie eigene Kabel einsetzen, so sollte das Kabel überall mit einer 100%-Abschirmung versehen sein.

D- oder Rundstecker sollten eine Metallabschirmung aufweisen. Wenn möglich, müssen Kabeldurchführungen aus Metall mit Kabelschirmgeflechts-Klemmen verwendet werden.

Der Kabelschirm sollte an die Metallhülle oder -durchführung angeschlossen werden und an beiden Enden rundherum (360°) abgeschirmt werden.

Die Abschirmung sollte geerdet werden.

Randstecker auf Platinen sind standardmäßig nicht aus Metall. Die verwendeten Kabel müssen mit einer 100 % Abschirmung versehen werden, um die CE-Vorgaben zu erfüllen.

Die Abschirmung sollte geerdet werden.

Klemmenbelegung: Siehe beigefügtes Handbuch.

ESD (Elektrostatische Entladung)

⚠️ ACHTUNG: Dieses Gerät enthält elektronische Komponenten, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden können. Ordnungsgemäße Verfahrensweisungen müssen während des Ausbaus, der Installation oder anderer Handhabung der eingebauten Platinen oder Geräte eingehalten werden.

Verfahrensweisung:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Das Personal ist vor dem Einbau, Ausbau oder der Einstellung von Platinen oder anderen internen Komponenten durch ein entsprechendes Armband mit dem Erdpotential zu verbinden.
3. Platinen sind in speziellen Behältern mit Schutz gegen elektrostatische Spannungen zu transportieren oder zu lagern. Platinen dürfen erst kurz vor dem Einbau aus der Schutzhülle entfernt werden. Ausgebaute Platinen müssen umgehend in Schutzhälter zum Transport, zur Lagerung oder Rücksendung an das Werk gelegt werden.

Anmerkung

Dieses Gerät ist wie viele andere elektronische Geräte auch mit Komponenten bestückt, die anfällig für elektrostatische Entladung sind. Die meisten modernen, elektronischen Geräte enthalten Komponenten, die die Metalloxidtechnologie (NMOS, SMOS etc.) verwenden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass schon geringe Mengen elektrostatischer Energie ausreichen, um diese Geräte zu beschädigen oder zu zerstören. Beschädigte Teile fallen früh aus, obwohl sie funktionsfähig zu sein scheinen.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Μοδελι ΜΤ3809G и ΜΤ3810G

Греческий

Βασικές οδηγίες Διαβάστε πριν συνεχίσετε!

Η Brooks Instrument σχεδιάζει, παράγει και δοκιμάζει τα προϊόντα της σε συμμόρφωση με πλήθος εθνικών και διεθνών προτύπων. Η σωστή εγκατάσταση, χρήση και συντήρησή τους αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση της λειτουργίας εντός των κανονικών ορίων. Οι παρακάτω οδηγίες πρέπει να τηρούνται και πρέπει να ενσωματωθούν στο πρόγραμμα ασφάλειας της εργασίας σας κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση προϊόντων της Brooks Instrument.

- Για σωστό αποτέλεσμα η εγκατάσταση, λειτουργία, ενημέρωση, προγραμματισμός και συντήρηση πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.
- Διαβάστε όλες τις οδηγίες πριν εγκαταστήσετε, λειτουργήσετε και συντηρήσετε το προϊόν. Εάν το παρόν εγχειρίδιο δεν είναι το σωστό εγχειρίδιο, συμβουλευθείτε το πίσω εξώφυλλο για τα στοιχεία επικοινωνίας του τοπικού αντιπροσώπου. Φυλάξτε το εγχειρίδιο αυτό για μελλοντική αναφορά.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μη λειτουργείτε τη συσκευή αυτή καθ' υπέρβαση των ορίων που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο Οδηγιών και Λειτουργίας. Η μη συμμόρφωση με την προειδοποίηση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό προσωπικό τραυματισμό ή/και ζημιά στον εξοπλισμό.

- Σε περίπτωση μη κατανόησης κάποιας από τις οδηγίες ζητήστε διευκρινίσεις από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Brooks Instrument.
- Τηρείτε όλες τις προειδοποιήσεις, προφυλάξεις και οδηγίες που αναγράφονται ή συνοδεύουν το προϊόν.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Πριν από την εγκατάσταση βεβαιωθείτε ότι αυτό το εργαλείο διαθέτει τις απαιτούμενες εγκεκριμένες προδιαγραφές ώστε να συμμορφώνεται με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς. Η αποτυχία τήρησης της παρούσας προειδοποίησης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό και/ή ζημιά στον εξοπλισμό

- Εγκαταστήστε τη συσκευή όπως προβλέπεται στις οδηγίες εγκατάστασης του σωστού εγχειριδίου οδηγιών και στις κείμενες τοπικές και εθνικές διατάξεις. Συνδέστε τα προϊόντα στις εκάστοτε σωστές παροχές ρεύματος και πίεσης.
- Διαδικασία: (1) Αφήστε να ξεκινήσει αργά η ροή στο σύστημα. Ανοίξτε αργά τις βαλβίδες λειτουργίας για να αποφύγετε τις απότομες αυξομειώσεις ροής. (2) Ελέγξτε για διαρροές τις συνδέσεις εισόδου και εξόδου του ροόμετρου. Αν δεν υπάρχουν διαρροές, γεμίστε το σύστημα μέχρι η πίεση να φτάσει την κανονική πίεση εργασίας.
- Πριν από τη συντήρηση βεβαιωθείτε ότι γραμμή εργασίας έχει τεθεί εκτός πίεσεως. Σε περίπτωση αντικατάστασης ανταλλακτικών βεβαιωθείτε ότι το προσωπικό είναι ειδικευμένο και χρησιμοποιεί ανταλλακτικά που προβλέπει η Brooks Instrument. Μη εγκεκριμένα ανταλλακτικά και ετεμβάσεις ενδέχεται να επηρεάσουν τις επιδόσεις του προϊόντος και να προκαλέσουν κίνδυνο για την ασφαλή λειτουργία. Αντικαταστάσεις με φαινομενικά όμοια ανταλλακτικά ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά, κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή ανεπαρκή λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα ανοίγματα του εξοπλισμού είναι κλειστά και τα προστατευτικά καλύμματα είναι στη θέση τους προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και προσωπικών τραυματισμών, εκτός εάν εκτελούνται εργασίες συντήρησης από ειδικευμένο προσωπικό.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Προκειμένου για συσκευές με ροή ρευστού, όταν για οποιονδήποτε λόγο πρόκειται να κλείσουν οι βαλβίδες εισαγωγής και εξαγωγής κοντά στις συσκευές, οι συσκευές πρέπει να αποστραγγιστούν εντελώς. Η μη συμμόρφωση μπορεί να προκαλέσει θερμική διαστολή του υγρού που περιέχουν, με αποτέλεσμα να ραγίσει η συσκευή και να προκληθούν προσωπικοί τραυματισμοί.

Ευρωπαϊκή Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση (PED)

Κάθε εξοπλισμός υπό πίεση με εσωτερική πίεση άνω του 0,5 bar (g) και μεγέθους μεγαλύτερου των 25 mm ή της 1 ίντσας εμπίπτει στις διατάξεις της ευρωπαϊκής Οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση (PED).

- Το κεφάλαιο Προδιαγραφές του παρόντος εγχειριδίου περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με την Οδηγία PED.
- Τα προϊόντα που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο συμμορφώνονται με την ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/34/EU.
- Όλα τα ροόμετρα της Brooks Instrument ανήκουν στην ομάδα ρευστών 1.
- Προϊόντα μεγαλύτερα από 25 mm ή 1 ίντσα συμμορφώνονται με τις κατηγορίες I, II και III της Οδηγίας PED.
- Προϊόντα μεγέθους 25 mm ή 1 ίντσας ή και μικρότερα κατασκευάζονται σύμφωνα με ορθές τεχνικές πρακτικές (SEP).

Ευρωπαϊκή Οδηγία για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC)

Ο (ηλεκτρικός/ηλεκτρονικός) εξοπλισμός της Brooks Instrument που φέρει το σήμα CE έχει υποστεί επιτυχώς τις δοκιμές που προβλέπουν οι διατάξεις της Οδηγίας για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (Οδηγία 2014/30/EU για την EMC).

Πάντως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του καλωδίου σήματος για τον εξοπλισμό που φέρει το σήμα CE.

Ποιότητα των καλωδίων σήματος, στυπιοθλιπών και βυσμάτων καλωδίων:

Η Brooks Instrument προσφέρει υψηλής ποιότητας καλώδια τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές CE.

Σε περίπτωση παροχής δικού σας καλωδίου σήματος, χρησιμοποιείτε καλώδιο με πλήρη θωράκιση 100% σε όλα τα σημεία.

Βύσματα τύπου «D» ή κυκλικά πρέπει να έχουν μεταλλική θωράκιση. Να χρησιμοποιηθούν κατά προτίμηση μεταλλικοί στυπιοθλιπτες καλωδίων για τη στερέωση της θωράκισης.

Να συνδεθεί η θωράκιση του καλωδίου στο μεταλλικό κέλυφος ή στυπιοθλιπτή και να θωρακιστεί και στα δύο άκρα κατά 360 μοίρες. Η θωράκιση πρέπει να τερματίζει σε γείωση εδάφους.

Τα βύσματα άκρου της πλακέτας είναι εκ κατασκευής μη μεταλλικά. Τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να έχουν 100% θωράκιση για συμμόρφωση με την πιστοποίηση CE. Η θωράκιση πρέπει να τερματίζει σε γείωση εδάφους.

Για τη διάταξη των ακίδων: Συμβουλευθείτε το συνημμένο εγχειρίδιο οδηγιών.

Ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD)

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ: Η συσκευή αυτή περιέχει ηλεκτρονικά εξαρτήματα τα οποία μπορούν να υποστούν εύκολα βλάβες από τον στατικό ηλεκτρισμό. Πρέπει να ακολουθούνται οι ορθές διαδικασίες χειρισμού κατά την αφαίρεση, τοποθέτηση ή άλλο χειρισμό των εσωτερικών πλακετών και διατάξεων.

Διαδικασία χειρισμού:

1. Θέστε τη συσκευή εκτός τάσεως.
2. Φροντίστε για τη γείωση του προσωπικού με περικάρπιο ή άλλο ασφαλές και κατάλληλο μέσο πριν τοποθετήσετε, αφαιρέσετε ή ρυθμίσετε κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων ή άλλη εσωτερική διάταξη.
3. Οι κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων πρέπει να μεταφέρονται σε συσκευασία από αγώγιμο υλικό. Οι κάρτες δεν πρέπει να αφαιρεθούν από το προστατευτικό περιβλήμα παρά μόνο αμέσως πριν από την τοποθέτηση. Οι κάρτες που αφαιρέθηκαν πρέπει να τοποθετηθούν αμέσως σε προστατευτική συσκευασία για μεταφορά, αποθήκευση ή επιστροφή στο εργοστάσιο.

Παρατηρήσεις:

Η ύπαρξη εξαρτημάτων ευαίσθητων στα φαινόμενα ESD (ηλεκτροστατικής εκκένωσης) δεν είναι μοναδικό χαρακτηριστικό της συσκευής αυτής. Οι περισσότερες σύγχρονες ηλεκτρονικές συσκευές περιέχουν εξαρτήματα τεχνολογίας μεταλλικών οξειδίων (NMOS, SMOS κ.ά.). Η πείρα έχει αποδείξει ότι μια μικρή ποσότητα στατικού ηλεκτρισμού αρκεί για να προκαλέσει βλάβες ή να καταστρέψει τις συσκευές αυτές. Εξαρτήματα που υπέστησαν βλάβη, ακόμη και αν μοιάζουν να λειτουργούν σωστά, κινδυνεύουν από πρόωμη αστοχία.

Модели MT3809G и MT3810G

Венгерский

Alapvető utasítások
Először olvassa el ezeket!

A Brooks Instrument olyan módon tervezi, gyártja és teszti termékeit, hogy azok megfeleljenek számos belföldi és nemzetközi szabványnak. Ezeket a berendezéseket megfelelően kell telepíteni, üzemeltetni és karbantartani ahhoz, hogy mindenképpen a normál működési tartományuknak megfelelően üzemelhessenek. Az alábbi utasításokat be kell tartani, és be kell építeni a munkavédelmi programba a Brooks Instrument termékeinek telepítése, üzemeltetése és karbantartása során.

A megfelelő teljesítmény garانتálása érdekében kizárólag szakképzett személyzet végezze a termék telepítését, üzemeltetését, frissítését, programozását és karbantartását.

Valamennyi utasítást el kell olvasni a termék telepítése, üzemeltetése és szervizelése előtt. Amennyiben ez a kézikönyv nem a megfelelő kiadvány, a hátsó borítón keresse meg a helyi forgalmazót, és további tájékoztatásért lépjen kapcsolatba vele. Őrizze meg ezt a kézikönyvet későbbi tájékoztatásként.

▲ FIGYELEM: Ne működtesse a berendezést az üzemeltetési utasításban megadott üzemi tartományokon túl. Ennek megsértése súlyos személyi sérüléshez vagy a berendezés meghibásodásához vezethet.

- Amennyiben a kézikönyv utasításai nem egyértelműek, lépjen kapcsolatba Brooks Instrument képviselőjével, hogy tisztázzák a problémát.
- Tartsa be a berendezésen feltüntetett vagy azzal együtt szállított összes figyelmeztetést, felhívást és utasítást.

▲ FIGYELEM: Üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a műszer rendelkezik-e a helyi és nemzeti szabványoknak megfelelő jóváhagyásokkal. Ennek elmulasztása súlyos személyi sérülést és / vagy az eszköz károsodását okozhatja!

- A megfelelő telepítési utasításban megadott utasítások valamint a hatályos helyi és nemzeti előírások szerint telepítse a berendezést. A termékeket kizárólag a megfelelő elektromos és nyomáscső forrásra kösse.
- Menete: (1) Lassan helyezze nyomás alá a rendszert. Lassanként nyissa ki az üzemi szelepeket az áramlásingadozás elkerülése érdekében. (2) Ellenőrizze, nincs-e szivárgás az áramlásmérő be-, és kimeneti bekötéseinél. Ha nincs szivárgás, töltsen fel a rendszert az üzemi nyomásra.
- Szervizelés előtt mindenképpen ellenőrizze, hogy az üzemi vezeték nincs-e nyomás alatt. Amennyiben cserealkatrészekre van szükség, mindenképpen szakképzett személynek kell kezelnie a Brooks Instrument által meghatározott cserealkatrészeket. A nem engedélyezett alkatrészek és tevékenységek befolyásolhatják a termék teljesítményét, illetve veszélyeztethetik a biztonságos üzemeltetést. A pusztán hasonló alkatrészekkel történő helyettesítés tüzet, áramütésveszélyt vagy elégtelen működést eredményezhet.
- A berendezés összes ajtaja mindenképpen legyen zárva, a védőburkolatok pedig legyenek a helyükön az áramütés és a személyi sérülések elkerülése érdekében, kivéve, ha szakképzett szakember végez rajta karbantartási munkákat.

▲ FIGYELEM: Folyadékot áramoltató berendezések esetében, ha bármilyen okból el kell zárni a berendezés melletti ki- és belépő szelepeket, a berendezést teljesen le kell üríteni. Ennek elmulasztása a folyadék hőtágulását okozhatja, ami károsíthatja a berendezést, és személyi sérüléshez vezethet.

Nyomástartó berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)

Minden 0,5 bar-nál (g) magasabb belső nyomású és 25 mm-nél vagy 1 hüvelyknél nagyobb nyomástartó berendezés a nyomástartó berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED) hatálya alá tartozik.

- A használati utasítás „Műszaki adatok” fejezete tartalmaz a PED irányelvre vonatkozó utasításokat.
- A használati utasításban megadott termékek megfelelnek a 2014/34/EU EU irányelvnek.
- Minden Brooks átfolyásmérő az 1-es folyadékcsoportba tartozik.
- A 25 mm-nél vagy 1 hüvelyknél nagyobb termékek megfelelnek a PED I, II, vagy III kategóriának.
- A 25 mm-es illetve 1 hüvelykes vagy kisebb termékek az elfogadott mérnöki gyakorlatot (SEP) követik.

Elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó európai irányelv (EMC)

A Brooks Instrument CE jelölést kiérdemelt (elektromos/elektronikus) berendezései sikeresen teljesítették az elektromágneses kompatibilitási követelményeket (2014/30/EU sz. EMC irányelv) vizsgálati tesztekkel.

Ugyanakkor különös figyelmet kell fordítani a CE jelölésű berendezésekre felhasznált jelképek kiválasztására.

▲ jelképek, kábelösszekötők, csatlakozók minősége:

A Brooks Instrument magas minőségű kábeleket kínál, melyek megfelelnek a CE minősítés követelményeinek.

Amennyiben saját jelkébelt alkalmaznak, olyat kell választani, amely 100%-os árnyékolással, teljes mértékben szűr.

A „D” vagy „kör alakú” csatlakozóknak fémárnyékolóval árnyékoltnak kell lennie. Szükség esetén fém kábelösszekötőket kell alkalmazni a kábelszűrő rögzítésére.

A kábelszűrőt a fém házhoz vagy hüvelyhez kell csatlakoztatni és mindkét felén 360°-ban le kell árnyékolni. Az árnyékolásnak földelésben kell végződnie.

A kártyához tartozó csatlakozók szabványosan nem fémek. Az alkalmazott kábeleknél 100%-os árnyékolással szűrteknek kell lenniük, hogy megfeleljenek a CE minősítésnek.

Az árnyékolásnak földelésben kell végződnie.

Érintkező konfiguráció: Lásd a mellékelt kezelési utasítást.

Elektrosztatikus kisülés (ESD)

▲ VIGYÁZAT: A készülék olyan alkatrészeket tartalmaz, melyek hajlamosak a sztatikus elektromosság okozta károsodásra. Be kell tartani a megfelelő eljárásokat a belső áramköri kártyák és eszközök eltávolítása, behelyezése vagy egyéb kezelése során.

Kezelési eljárás:

1. A berendezést áramtalanítani kell.
2. A személyt földelni kell csuklópánttal vagy egyéb biztonságos és a célra alkalmas eszközzel, mielőtt áramköri kártyát vagy egyéb belső eszközt telepítene, venne ki, vagy állítana be.
3. A nyomtatott áramköri kártyákat vezetőképes csomagolásban kell szállítani. A kártyák kizárólag közvetlenül a behelyezés előtt vehetők ki a védőburkolatból. A kiserelt kártyát haladéktalanul el kell helyezni a mozgásra, raktározásra vagy a gyári visszaszállításra szolgáló védőcsomagolásba.

Megjegyzések:

Nem egyedi jelenség, hogy a készülékben elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny alkatrészek találhatók. A legtöbb korszerű elektronikus eszközben fémoxid technológiás alkatrészek (NMOS, SMOS stb.) találhatók. A tapasztalatok azt igazolják, hogy még kis mértékű sztatikus elektromosság is károsíthatja, vagy tönkretelheti ezeket az eszközöket. A károsodott alkatrészek, még ha látszólag megfelelően működnek is, kezdődő hibára utalnak.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Итальянский

Istruzioni fondamentali

Leggerle subito!

La Brooks Instrument progetta, fabbrica e collauda i propri prodotti in maniera tale che siano conformi ai vari standard nazionali ed internazionali. Tali apparecchiature devono essere installate, messe in esercizio e tenute in manutenzione in maniera adeguata affinché operino in conformità alle loro normali specifiche di funzionamento. Le seguenti istruzioni devono essere rispettate ed inserite nel programma di tutela sul lavoro durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei prodotti Brooks Instrument.

- Per garantire un adeguato rendimento l'installazione, il funzionamento, l'aggiornamento, la programmazione e la manutenzione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- Leggere tutte le istruzioni prima dell'installazione, utilizzo e manutenzione del prodotto. Se questo manuale non è quello relativo al Vostro prodotto, cercare sul retro della copertina il distributore locale e contattarlo per ulteriori informazioni. Conservare il presente manuale per future consultazioni.

⚠ ATTENZIONE: Non utilizzare questo strumento in condizioni che eccedono le specifiche riportate nel Manuale d'Uso. L'inosservanza può causare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchiatura.

- Qualora le istruzioni del manuale non siano chiare, contattare un rappresentante della Brooks Instrument per chiarire il problema.
- Rispettare tutti gli avvisi, le istruzioni e gli avvertimenti riportati sull'apparecchiatura o forniti insieme ad essa.

⚠ ATTENZIONE: prima di installare questo strumento, assicurarsi che sia in regola rispetto alle normative di sicurezza locali e nazionali. La non osservanza di questo avvertimento può procurare seri danni a persone e/o danneggiare sia lo strumento che le cose circostanti.

- Installare l'apparecchiatura in base alle istruzioni riportate nel Manuale d'Uso e alle prescrizioni locali e nazionali in vigore. Collegare i prodotti esclusivamente ad un'adeguata sorgente di pressione ed alimentazione elettrica.
- Procedimento: (1) mettere lentamente sotto pressione il sistema. Aprire lentamente le valvole di servizio per evitare l'oscillazione del flusso. (2) Controllare che non ci siano perdite nei punti di connessione in entrata e in uscita del misuratore di flusso. Se non ci sono perdite, caricare il sistema alla pressione d'esercizio.
- Prima di effettuare manutenzione controllare che la linea di processo non sia sotto pressione. Se avete bisogno di pezzi di ricambio, il personale specializzato deve usare i pezzi di ricambio definiti dalla Brooks Instrument. Attività e pezzi di ricambio non autorizzati possono influire sul rendimento del prodotto e comprometterne il funzionamento in sicurezza. La sostituzione con pezzi di ricambio non originali può causare incendi, pericolo di scosse elettriche o funzionamento improprio.
- Tutti gli sportelli dell'impianto devono essere chiusi, le cappe di protezione devono essere al loro posto per evitare scosse elettriche e lesioni personali, tranne quando il personale specializzato esegue lavori di manutenzione.

⚠ ATTENZIONE: In caso di apparecchiature in cui scorre un liquido, se per qualsiasi motivo bisogna chiudere le valvole d'entrata e d'uscita accanto all'apparecchiatura, allora si deve svuotare completamente l'apparecchiatura. L'inosservanza può causare la dilatazione termica del liquido che può danneggiare l'apparecchiatura e provocare lesioni alle persone.

Direttiva europea relativa alle apparecchiature a pressione (PED)

Ogni apparecchiatura a pressione con pressione interna maggiore di 0,5 bar (g) e più grande di 25 mm o di 1 pollice ricade nell'ambito della Direttiva Europea relativa alle apparecchiature a pressione (PED).

- Il capitolo „Dati tecnici“ del manuale contiene le disposizioni relative alla direttiva PED.
- I prodotti di misura descritti nel presente manuale sono conformi alla Direttiva UE 2014/34/EU.
- Ogni flussimetro Brooks appartiene al gruppo di fluidi 1.
- I prodotti di misura maggiori di 25 mm o di 1 pollice sono conformi alla categoria I, II o III della PED.
- I prodotti di misurazione minori di 25 mm o di 1 pollice rientrano nella categoria SEP (Sound Engineering Practice).

Direttiva europea relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Le apparecchiature (elettriche/elettroniche) Brooks Instrument dispongono del marchio CE ed hanno superato positivamente i test per i requisiti di compatibilità elettromagnetica (Direttiva EMC 2014/30/EU).

In ogni caso bisogna prestare particolare attenzione alla scelta dei cavi di segnale utilizzati per le apparecchiature con marchio CE.

Qualità dei cavi di segnale, dei pressacavi e dei connettori:

La Brooks Instrument offre cavi d'alta qualità conformi ai requisiti della certificazione CE.

Qualora vengano utilizzati cavi di segnale propri, devono essere scelti con schermatura al 100% e interamente filtrati.

I connettori „D“ o „rotondi“ devono essere schermati con schermatura metallica. In caso di necessità bisogna utilizzare pressacavi metallici di collegamento per fissare la schermatura del cavo.

La schermatura del cavo deve far contatto col guscio metallico o col pressacavo; il cavo deve essere schermato su entrambi i lati a 360°. La schermatura deve essere effettuata con messa a terra.

I connettori Card Edge normalmente non sono di metallo. I cavi utilizzati devono essere filtrati con schermatura al 100% per essere conformi alla marcatura CE.

La schermatura deve essere effettuata con messa a terra.

Configurazione pin: Vedi Manuale d'uso allegato.

Scarica elettrostatica (ESD)

⚠ ATTENZIONE: Il dispositivo contiene componenti elettronici che possono essere danneggiati da elettricità statica. Bisogna rispettare le adeguate procedure durante la rimozione, l'installazione o altra manovra delle schede del circuito elettrico interno.

Procedura di manovra:

1. Togliere alimentazione elettrica all'apparecchiatura.
2. La persona deve essere collegata a terra con una cerniera o con altri strumenti di sicurezza e adeguati allo scopo prima di installare, togliere o impostare la scheda del circuito elettrico o altri dispositivi interni.
3. Le schede del circuito stampato devono essere spedite in contenitori conduttivi. Le schede devono essere tolte dal rivestimento protettivo esclusivamente prima dell'installazione. Le schede confezionate devono essere collocate immediatamente nell'imballaggio protettivo per la movimentazione, l'immagazzinamento o resa alla fabbrica.

Note:

È un fenomeno comune che nei dispositivi di questo tipo si trovino componenti sensibili alla scarica elettrostatica (ESD). Nella maggior parte degli strumenti elettronici moderni si trovano componenti tecnologici metallo-ossido (NMOS, SMOS, ecc.). Le esperienze dimostrano che l'elettrostaticità anche in piccola misura può danneggiare o rovinare gli strumenti. I componenti danneggiati, anche se all'apparenza funzionano correttamente, potrebbero manifestare il difetto rapidamente.

Svarīga instrukcija

Pirms turpināt izlasiet!

„Brooks Instrument” projektē, ražo un pārbauda savus izstrādājumus atbilstoši daudziem nacionālajiem un starptautiskajiem standartiem. Lai nodrošinātu šo izstrādājumu turpmāku darbību atbilstoši noteiktajiem parametriem, tie ir pareizi jāuzstāda, jālieto un jāapkopj. Uzstādot, lietojot „Brooks Instrument” izstrādājumus un veicot to apkopi, ir jāievēro šie norādījumi un jāiekļaujas tie jūsu drošības programmā.

- Lai nodrošinātu pienācīgu izstrādājuma sniegumu, izstrādājuma uzstādīšanu, lietošanu, atjaunināšanu, programmēšanu un apkopi uzticiet veikt tikai kvalificētam personālam.
- Pirms izstrādājuma uzstādīšanas, lietošanas un apkalpošanas izlasiet visus norādījumus. Ja šī instrukciju rokasgrāmata nav pareizā, izstrādājumam atbilstošā rokasgrāmata, lūdzu skat. aizmugurējo vāku, kur ir sniegta vietējā tirdzniecības biroja kontaktinformācija.
 - ▲ **BRĪDINĀJUMS! Nelietot instrumentu ārpus Instrukciju un lietošanas rokasgrāmatā norādītajiem parametriem. Šī brīdinājuma neievērošanas rezultātā var rasties traumas un/vai aprikojuma bojājumi.**
- Ja jūs nesaprotat kādu no instrukcijām, sazinieties ar „Brooks Instrument” pārstāvi un lūdziet izskaidrot to.
- Ievērojiet visus brīdinājumus, piesardzības mērus un instrukcijas, kas norādīti uz izstrādājuma vai piegādāti kopā ar to.
 - ▲ **BRĪDINĀJUMS. Pirms uzstādīšanas pārlicinieties, ka šim instrumentam ir nepieciešami apstiprinājuma novērtējumi, lai atbilstu vietējiem un valsts kodeksiem. Šī brīdinājuma neizlasīšanas rezultātā var rasties nopietni personas savainojumi un/vai aprikojuma bojājumi.**
- Uzstādiat aprikojumu tā, kā tas norādīts attiecīgajā instrukciju rokasgrāmatā iekļautajā uzstādīšanas instrukcijā un atbilstoši piemērojamajām vietējām un nacionālajām normām. Pievienojiet visus izstrādājumus pareiziem elektriskajiem un spiediena avotiem.
- Lietošana: (1) Lēnām uzsāciet plūsmu sistēmā. Lai izvairītos no straujiem plūsmas kāpumiem, lēnām atveriet procesa vārstus. (2) Pārbaudiet, vai nav noplūdes ap plūsmas mērītāja iekārtu un izplūdes savienojumiem. Ja noplūdes nav, uzstādiat sistēmā darba spiedienu.
- Pārlicinieties par to, lai pirms instrumenta tehniskās apkopes būtu likvidēts procesa līnijas spiediens. Ja ir nepieciešams veikt kādu daļu nomaiņu, nodrošiniet, lai tiktu izmantotas „Brooks Instrument” norādītās daļas un daļu nomaiņu veiktu kvalificēts personāls. Neatļautu daļu un procedūru izmantošana var ietekmēt izstrādājuma sniegumu un samazināt procesa drošību. Līdzīgu, bet ne identisku daļu nomaiņas lietošana var izraisīt ugunsgrēku, elektrisko traucējumu riskus un nepareizu izstrādājuma darbību.
- Nodrošiniet, lai būtu aizvērtas visas durvis un būtu pareizi uzstādīti visi aizsargpārsegumi, tādējādi novēršot elektrošoka un traumu riskus. Izņēmums ir gadījumi, kad kvalificēts personāls veic ražojuma apkopi.
 - ▲ **BRĪDINĀJUMS! Ja šķidrās plūsmas ierīču tuvumā esošos iekārtu vārstus kāda iemesla dēļ ir jāaizver, no ierīcēm ir jāizslēdz viss šķidrums. Pretējā gadījumā šķidrums var termiski izplesties, pārraut ierīci un radīt traumas.**

Eiropas spiedieniekārtu direktīva (PED)

Uz visām spiedieniekārtām, kuru iekšējais spriegums pārsniedz 0,5 bar (g) un ir lielākas par 25 mm jeb 1" (collu), attiecas Eiropas spiedieniekārtu direktīva (PED).

- Šīs rokasgrāmatas tehnisko parametru nodaļā ir sniegtas a PED Direktīvu saistītās instrukcijas.
- Šajā rokasgrāmatā aprakstītie izstrādājumi atbilst EN Direktīvas 2014/34/EU prasībām.
- Visi „Brooks Instrument” plūsmas mērītāji ietilpst 1. šķidrumu grupā.
- Uz 25 mm jeb 1" (collu) maziem un mazākiem izstrādājumiem attiecas labas inženierijas prakse (SEP).
- 25 mm jeb 1" (collu) mazi vai mazāki izstrādājumi atbilst PED kategorijai I, II vai III.

Eiropas elektromagnētiskās savietojamības direktīva (EMS)

„Brooks Instrument” (elektriskās/elektroniskās) iekārtas ar CE zīmi ir izturējušas pārbaudi un atzītas par atbilstošām Eiropas elektromagnētiskās savietojamības direktīvas (EMS) prasībām (EMS 2014/30/EU)

Tomēr, izvēloties signālkabeļus, kas tiks lietoti kopā ar CE marķējuma iekārtu, ir jāievēro īpaša uzmanība.

Signālkabeļa, kabeļa blīvslēgu un savienotāju kvalitāte:

„Brooks Instrument” piegādā augstas kvalitātes kabeļus, kas atbilst CE sertifikācijas tehniskajiem parametriem.

Ja jūs lietojat pats savu signālkabeļi, tam ir jābūt pilnībā, 100% ekranizētam.

„D” un „apaļā” tipa savienotājiem ir jābūt aprīkoti ar metāla ekranizējumu. Ja nepieciešams, ir jāizmanto metāla blīvslēgi ar kabeļa ekranizējuma skavojumā.

Kabeļa ekranizējumam ir jābūt savienotam ar metāla apvalku un abās pusēs aizsargātam 360 grādu diapazonā.

Ekranizējumam ir jābeidzas pie iezemējuma.

„Card Edge” savienotāji standarta izpildījumā ir nemetāla. Kabeļiem ir jābūt pārklātiem ar 100% ekranizējumu, lai tie atbilstu CE sertifikācijas prasībām.

Ekranizējumam ir jābeidzas pie iezemējuma.

Attiecībā uz tapu konfigurāciju: skat. pievienoto instrukciju rokasgrāmatu.

ESD (elektrostatiskā izlāde)

▲ **IEVĒROT PIESARDZĪBU! Šis instruments satur elektriskos komponentus, kas ir jutīgi pret statisko elektrību. Izņemot un uzstādot iekšējās ķēdes plates un ierīces vai kā citādi darbojoties ar tām, ir jāievēro noteikta darba kārtība.**

Darba kārtība:

1. Iekārta jāatslēdz no barošanas.
2. Pirms jebkādas drukātas shēmas kartes vai citas iekšējās ierīces uzstādīšanas, izņemšanas vai regulēšanas personālam, kas veiks šos darbus, ir jābūt iezemētam, piem., izmantojot aprocas vai citus drošus, piemērotus līdzekļus.
3. Drukātās shēmas kartes ir jātransportē vadošā iepakojumā. Plāksnes no aizsargkorpusa drīkst izņemt tikai tieši pirms uzstādīšanas. Transportējot, uzglabājot vai atgriežot rūpnīcā, izņemtas plāksnes ir nekavējoties jāievieto aizsargiepakojumā.

Komentāri

Instruments nav unikāls tajā aspektā, ka tas satur pret ESD (elektrostatisko izlādi) jutīgus komponentus. Vairākums mūsdienu elektroiekārtu satur komponentus, kuru ražošanā izmantota metāla oksīdu tehnoloģijas (NMOS, SMOS u.c.). Pieredze rāda, ka pat neliels daudzums statiskās elektrības var nodarīt bojājumus šādām ierīcēm vai pilnībā sabojāt tās. Bojātie komponenti pat tad, ja tie šķietami darbojas pareizi, ir pakļauti ātrākam atteicei.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

ЛИТОВСКИЙ

Pagrindinės instrukcijos

Perskaitykite prieš tęsdami!

„Brooks Instrument“ projektuoja, gamina ir išbando savo gaminius, kad jie atitiktų įvairius nacionalinius ir tarptautinius standartus. Šie gaminiai turi būti tinkamai montuojami, eksploatuojami ir prižiūrimi, kad ir toliau veiktų pagal jiems būdingus techninius parametrus. Toliau pateiktų nurodymų reikia laikytis ir įtraukti juos į saugos programą montuojant, eksploatuojant ir prižiūrint „Brooks Instrument“ gaminius.

- Siekiant užtikrinti tinkamą veikimą, montuoti, eksploatuoti, naujinti, programuoti ir prižiūrėti gaminį turi tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Perskaitykite visus nurodymus prieš montuodami, eksploatuodami ir prižiūredami gaminį. Jei gavote netinkamą instrukciją, galiniame jos viršelyje ieškokite vietinės prekybos atstovybės kontaktinės informacijos. Neišmeskite šios instrukcijos, jos gali prireikti ateityje.

⚠️ ĮSPĖJIMAS: nenaudokite šio prietaiso viršydami instrukcijoje ir eksploatacijos vadove nurodytus techninius duomenis. Nesilaikydami šio įspėjimo galite sunkiai susižeisti ir (arba) sugadinti įrangą.

- Jei nesuprantate kokių nors nurodymų, kreipkitės į „Brooks Instrument“ atstovą, kad paaiškintų.
- Paisykite visų įspėjimų, perspėjimų ir nurodymų, pažymėtų ant gaminio arba pateiktų su juo.

⚠️ ĮSPĖJIMAS: prieš montuodami įsitikinkite, kad ši įranga atitinka vietinius ir nacionalinius teisės aktus. Nepaisant šio įspėjimo gali būti sužeisti žmonės ir (arba) pažeista įranga.

- Įrangą montuokite taip, kaip nurodyta atitinkamos instrukcijos montavimo nurodymuose arba taikomuose vietiniuose ar nacionaliniuose teisės aktuose. Visus gaminius junkite prie tinkamų elektros ir slėgio šaltinių.
- Naudojimas: (1) lėtai įjunkite srautą į sistemą. Lėtai atidarykite proceso vožtuvus, kad išvengtumėte srauto antplūdžių. (2) Patikrinkite, ar nėra nuotėkių aplink srauto matuoklio įleidimo ir išleidimo jungtis. Jei nuotėkių nėra, sukurkite sistemoje darbinį slėgį.
- Prieš atlikdami priežiūros darbus būtinai pašalinkite slėgį proceso linijoje. Jei reikia pakeisti dalis, užtikrinkite, kad kvalifikuoti darbuotojai naudotų „Brooks Instrument“ nurodytas pakaitines dalis. Naudojant netinkamas dalis ir netinkamai atliekant procedūras, gali pablogėti gaminio veikimas ir gali kilti pavojus naudojimo proceso saugai. Naudojant tik panašiai atrodančius pakaitalus gali kilti gaisro ar elektros smūgio pavojus arba gaminys gali veikti netinkamai.
- Užtikrinkite, kad visos įrangos durtelės būtų uždarytos, o apsauginiai dangčiai uždėti, kad išvengtumėte elektros smūgio ir sužeidimų, išskyrus, kai kvalifikuoti darbuotojai atlieka priežiūros darbus.

⚠️ ĮSPĖJIMAS: naudojant skysto srauto įrenginius, jei dėl kokios nors priežasties prireikia uždaryti šalia įrenginio esančius įleidimo ir išleidimo vožtuvus, iš įrenginio reikia išleisti visą skystį. To nepadarius galimas šiluminis skysčio plėtimasis, galintis sugadinti įrenginį ir sužeisti žmonės.

Europos slėginės įrangos direktyva (PED)

Visa slėginė įranga, kurios vidinis slėgis didesnis nei 0,5 bar (g), o dydis didesnis nei 25 mm arba 1 col., yra reglamentuojama Slėginės įrangos direktyvos (PED).

- Šios instrukcijos dalyje „Techniniai duomenys“ pateikiami nurodymai, susiję su PED direktyva.
- Šioje instrukcijoje aprašyti gaminiai atitinka Europos Sąjungos direktyvą 2014/34/EU.
- Visi „Brooks Instrument“ srauto matuokliai priklauso 1 skysčių grupei.
- Didesni nei 25 mm arba 1 col. gaminiai atitinka PED I, II arba III kategoriją.
- 25 mm arba 1 col. ar mažesni gaminiai atitinka tinkamą inžinerijos praktiką (SEP).

Europoje taikomi elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimai

CE ženklą pažymėta „Brooks Instrument“ (elektrinė / elektroninė) įranga buvo sėkmingai išbandyta pagal elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus (EMS direktyvą 2014/30/EU).

Tačiau ypač atidžiai reikia rinktis signalizavimo kabelį, kuris bus naudojamas su CE ženklą pažymėta įranga.

Signalizavimo kabelio, kabelių riebokšlių ir jungčių kokybė:

„Brooks Instrument“ tiekia kokybiškus kabelius, kurie atitinka CE sertifikavimo specifikacijas.

Jei naudojate savo signalizavimo kabelį, jis turi būti visiškai ir visas ekranuotas 100 % ekranu.

Naudojamos „D“ arba „apskrito“ tipo jungtys turi būti ekranuotos metaliniu ekranu. Jei taikoma, reikia naudoti metalinius kabelių riebokšlius, užtikrinančius kabelio ekrano suspaudimą.

Kabelio ekraną reikia jungti prie metalinio apvalkalo ar riebokšlio ir ekranuoti abiejuose galuose 360 laipsnių.

Ekranas turi užsibaigti žeminiu.

Standartinės kraštinės jungtys yra nemetalinės. Naudojami kabeliai turi būti ekranuoti 100 % ekranu, kad atitiktų CE sertifikavimą.

Ekranas turi užsibaigti žeminiu.

Keturių kontaktų konfigūracija: žr. pridėtą instrukciją.

ESD (elektrostatinis išlydis)

⚠️ PERSPĖJIMAS: šie prietaisai yra elektroninių komponentų, kuriuos gali sugadinti statinė elektra. Išimant ar įdedant vidines spausdintines plokštes ar įrenginius, arba atliekant su jomis kitus darbus, reikia laikytis tinkamų darbo procedūrų.

Darbo procedūra:

1. Atjunkite įrenginio maitinimą.
2. Darbuotojai turi pasirūpinti žeminiu naudodami riešo juostelę ar kitas saugias tinkamas priemones prieš įdėdami, išimdami ar reguliuodami bet kokią spausdintinės plokštės kortelę ar kitą vidinį komponentą.
3. Spausdintinės plokštės kortelės reikia transportuoti laidžiame konteineryje. Neleidžiama išimti plokštės iš apsauginio dėklo, nebent prieš pat įdėjimą. Išimtas plokštės reikia nedelsiant įdėti į apsauginį konteinerį, kuriame jos bus transportuojamos ar saugomos, arba grąžinti į gamyklą.

Pastabos

Šis instrumentas nėra unikalus dėl jame esančių ESD (elektrostatiniam išlydžiui) jautrių komponentų. Daugelyje šiuolaikinių elektroninių gaminių yra komponentų, kuriuose naudojama metalo oksidų technologija (NMOS, SMOS ir pan.). Patirtis rodo, kad net ir mažas statinės elektros kiekis gali pakenkti tokiems gaminiams ar juos sugadinti. Sugadinti komponentai, net jei atrodo, kad jie veikia tinkamai, greitai sugenda.

Модели MT3809G и MT3810G

Польский

Niezbędne zalecenia

Prosimy przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania!

Brooks Instrument projektuje, wytwarza i testuje swoje produkty tak, aby spełniały wymagania licznych norm krajowych i międzynarodowych. Produkty te muszą być poprawnie instalowane, obsługiwane oraz konserwowane, aby zapewnić ich prawidłowe działanie zgodnie ze specyfikacją techniczną. Podczas instalowania, obsługiwania i konserwowania produktów firmy Brooks Instrument należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Aby zapewnić właściwe działanie sprzętu, instalacja, obsługa, aktualizacje, programowanie i konserwacja powinny być wykonywane przez przeszkolony personel.
- Przed instalacją, obsługą i czynnościami serwisowymi należy zapoznać się ze wszystkimi zaleceniami producenta. Aby uzyskać instrukcję obsługi odpowiednią dla danego sprzętu, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym producenta. Instrukcję obsługi należy zachować do późniejszego użycia.

▲ OSTRZEŻENIE: Nie wolno przekraczać podanych w instrukcji zakresów działania urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może doprowadzić do poważnego zagrożenia życia lub zdrowia personelu i / lub uszkodzenia sprzętu.

- Jeżeli jakieś zalecenia w instrukcji obsługi urządzenia są niezrozumiałe, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem firmy Brooks Instrument, aby wyjaśnić problem.
- Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń, uwag i zaleceń umieszczonych na produkcie lub do niego dołączonych

▲ OSTRZEŻENIE: Przed rozpoczęciem instalacji należy sprawdzić, czy wymagana specyfikacja niniejszego urządzenia zgodna jest z miejscowymi i krajowymi normami. Zignorowanie tego ostrzeżenia może spowodować poważne obrażenia ciała i/lub uszkodzenie sprzętu.

- Instalację urządzenia należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji instalacji oraz z obowiązującymi lokalnymi i narodowymi oznaczeniami. Wszystkie urządzenia można podłączać wyłącznie do odpowiednich źródeł energii elektrycznej oraz ciśnienia.
- Pierwsze czynności obsługowe: (1) Należy powoli włączyć przepływ w instalacji. Następnie powoli otworzyć zawory robocze tak, aby uniknąć wahań przepływu. (2) Należy teraz sprawdzić, czy nie występują nieszczelności przy podłączeniach wejściowym i wyjściowym miernika przepływu. Jeżeli nie ma żadnych nieszczelności, można zwiększyć ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia roboczego.
- Przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy upewnić się, że ciśnienie robocze jest odłączone. Jeżeli konieczna jest wymiana części zamiennych, należy zawsze stosować części zamienne specyfikowane przez firmę Brooks Instrument a czynności ich wymiany powinien w każdym przypadku dokonywać przeszkolony personel. Stosowanie nieautoryzowanych części i procedur serwisowych może niekorzystnie wpłynąć na działanie produktu oraz zagrozić bezpieczeństwu instalacji. Korzystanie z podobnie wyglądających zamienników może doprowadzić do pożaru, porażenia prądem lub nieprawidłowego działania urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie otwory urządzenia są zamknięte a osłony umocowane na swoich miejscach, aby zapobiec obrażeniom ciała lub porażeniu prądem personelu. Zalecenie to nie dotyczy przeszkolonego pracownika wykonującego prace serwisowe lub konserwacyjne.

▲ OSTRZEŻENIE: W przypadku mierników przepływu cieczy, jeżeli znajdujące się na nich zawory wejściowe i wyjściowe mają być z jakiegos powodu zamknięte, to urządzenie musi zostać całkowicie opróżnione z ciekłego medium. Niedopełnienie tego zalecenia może doprowadzić do termicznego zwiększenia objętości cieczy, co z kolei może spowodować uszkodzenie urządzenia i obrażenia personelu.

Europejska dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych (PED)

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe pracujące przy ciśnieniu wewnętrznym względnym większym niż 0,5 bara i wielkości powyżej 25 mm lub 1 cala podlegają dyrektywie europejskiej dotyczącej urządzeń ciśnieniowych (PED).

- Rozdział „Specyfikacja techniczna” niniejszej instrukcji zawiera zalecenia dotyczące dyrektywy PED.
- Produkty opisane w tej instrukcji są zgodne z dyrektywą EN 2014/34/EU.
- Wszystkie mierniki przepływu firmy Brooks Instrument należą do 1. grupy cieczy.
- Produkty o wielkości powyżej 25 mm lub 1 cala należą do kategorii I, II lub III dyrektywy PED.
- Produkty o wielkości 25 mm lub 1 cala lub mniejsze podlegają zaleceniom „Uznanej Praktyki Inżynierskiej” (SEP).

Europejska dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Urządzenia elektryczne / elektroniczne firmy Brooks Instrument posiadające oznaczenie CE, przeszły pozytywnie testy pod kątem spełniania przez nich wymogów kompatybilności elektromagnetycznej (Dyrektywa EMC 2014/30/EU).

Jednakże szczególną uwagę należy poświęcić przy doborze przewodów sygnałowych, które mają być stosowane z urządzeniami ze znakiem CE.

Jakość przewodu sygnałowego, dławic oraz złączy przewodu:

Firma Brooks Instrument dostarcza wysokiej jakości przewody, które spełniają wymagania zawarte w specyfikacji dla certyfikatu CE.

Jeżeli stosuje się własne przewody sygnałowe, to powinny one być w całości w pełni ekranowane.

Złącza typu „D” lub okrągłe powinny zawierać metalowy ekran. Jeśli to możliwe, należy stosować metalowe dławice przewodu zapewniające mocowanie jego ekranu.

Ekran przewodu powinien być połączony z metalową osłoną lub dławicą zapewniając całkowite, dookólne ekranowanie na obu końcach przewodu. Ekran przewodu powinien być uziemiony.

Złącza krawędziowe są standardowo niemetaliczne. Stosowane przewody muszą być w pełni ekranowane zgodnie z certyfikatem CE.

Ekran przewodu powinien być uziemiony.

Konfiguracja styków jest podana w niniejszej instrukcji obsługi.

Wyładowania elektrostatyczne (ESD)

▲ UWAGA: Urządzenie zawiera części elektroniczne podatne na uszkodzenia spowodowane ładunkami elektrostatycznymi. Przy obchodzeniu się z wewnętrznymi podzespołami i częściami elektronicznymi należy przestrzegać następujących zasad postępowania:

1. Należy odłączyć zasilanie od urządzenia.
2. Osoba wykonująca czynności musi zostać uziemiona za pomocą opaski na przegubie dłoni lub w inny, bezpieczny sposób, zanim przystąpi do instalacji, wyjęcia lub regulacji obwodów drukowanych lub innych wewnętrznych podzespołów elektronicznych urządzenia.
3. Obwody drukowane należy transportować w przewodzącym pojemniku. Płytki drukowane należy wyjmować z opakowania ochronnego bezpośrednio przed ich montażem. Wymontowane płytki należy niezwłocznie umieścić w opakowaniu ochronnym służącym do transportowania, składowania lub odsyłania do producenta.

Uwagi:

Fakt, że urządzenie zawiera części nieodporne na wyładowania elektrostatyczne (ESD) jest rzeczą normalną. Większość nowoczesnych urządzeń elektronicznych zawiera komponenty wykonane w technologii tlenków metali (NMOS, SMOS itp.). Jak pokazuje praktyka, nawet niewielkie wyładowanie elektrostatyczne może uszkodzić lub zniszczyć takie urządzenie. Uszkodzone części, nawet jeżeli na pozór działają poprawnie, szybko doprowadzają do nieprawidłowej pracy urządzenia.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Португальский

Instruções Básicas

Ler antes de proceder!

A Brooks Instrument projecta, fabrica e testa os seus produtos de forma a satisfazer numerosas normas nacionais e internacionais. Estes equipamentos devem ser instalados, utilizados e mantidos de forma adequada, e devem funcionar dentro da sua gama de utilização. As instruções seguintes devem ser, durante a instalação, uso e/ou manutenção dos equipamentos da Brooks Instrument, apreendidas e integradas no plano de protecção e segurança no trabalho.

- Para assegurar o desempenho adequado, a instalação, exploração, actualização e/ou manutenção do equipamento deve ser realizada, exclusivamente, por pessoal qualificado.
- Antes de instalar, utilizar e/ou executar operações de manutenção devem ser lidas todas as instruções do equipamento. No caso do presente manual não ser apropriado procure, na capa traseira, o distribuidor mais próximo e contacte-o para obter informações adicionais. Guarde este manual para futura referência.

⚠ ATENÇÃO: não sujeite o equipamento a condições fora das gamas de serviços indicadas. Ao não respeitar esta advertência poderá provocar avarias no equipamento e/ou danos pessoais.

- Se as instruções deste manual não estiverem suficientemente claras, contacte o representante Brooks Instrument para esclarecer as suas dúvidas.
- Tenha sempre presente todas as advertências, apelos e instruções indicadas no equipamento e/ou fornecidas junto com o mesmo.

⚠ AVISO: Antes de proceder à instalação, certifique-se de que este instrumento está em conformidade com as categorias de homologação exigidas pelas regulamentações locais e nacionais. O incumprimento pode resultar em lesões pessoais graves e/ou danos no equipamento.

- A instalação do equipamento deverá ser efectuada cumprindo todas as instruções indicadas no manual assim como as normas e regulamentos locais e nacionais vigentes. Ligue o equipamento exclusivamente a fontes de energia eléctrica e/ou pneumática adequadas.
- Procedimento: (1) Pressurize lentamente o sistema. Abra lentamente as válvulas para evitar variações bruscas de caudal. (2) Verifique se há fugas nas ligações de entrada e saída do medidor de caudal. Se não detectar fugas, poderá colocar o sistema à pressão de trabalho.
- Antes de efectuar qualquer operação de manutenção verifique sempre a possibilidade do equipamento estar sob pressão. No caso de ser preciso substituir peças, estas devem ser as recomendadas pela Brooks Instrument e o trabalho de substituição deverá ser efectuado por técnicos qualificados. Procedimentos e peças não conformes poderão alterar o desempenho do equipamento, danificá-lo ou colocar em risco a sua segurança ou de outros. Substituir peças por outras não originais, meramente semelhantes, poderá originar choques eléctricos, fogo ou em funcionamento inadequado.
- Deverá manter o equipamento intacto e fechado, verificando se as coberturas de protecção estão nos seus lugares devidos, de forma a evitar choques eléctricos e/ou danos pessoais, excepto no caso de se tratar de um técnico qualificado e se estiver a executar trabalhos de manutenção.

⚠ ATENÇÃO: Se por qualquer razão for necessário fechar as válvulas a montante e jusante do equipamento, tenha em atenção que o mesmo deverá ser previamente esvaziado do fluido que o atravessa. Esta obrigação surge do facto de existir a possibilidade de ocorrer dilatação térmica do líquido, no interior do aparelho, podendo provocar danos pessoais ou materiais graves.

Directiva Europeia para equipamentos sob pressão (PED)

Todos os equipamentos sujeitos a pressão interior superior a 0,5 bar (g) e com calibre superior a 25 mm (1 polegada) estão sob a vigência da directiva europeia de equipamentos sob pressão (PED).

- O capítulo "Dados técnicos" do manual contém instruções relativas à Directiva PED.
- O produto objecto deste manual satisfaz a directiva 2014/34/EU da UE.
- Os caudalímetros Brooks pertencem ao grupo 1 de fluidos.
- Os produtos com calibre superior a 25 mm (1 polegada) pertencem às categorias PED I, II, ou III.
- Os produtos de 25 mm (1 polegada) ou menores seguem as "Boas regras de engenharia" (SEP).

Directiva Europeia sobre Compatibilidade electromagnética (EMC)

Os equipamentos (eléctricos/electrónicos) da Brooks Instrument que têm a marcação CE passaram os testes comprovativos dos requisitos de compatibilidade electromagnética (Directiva EMC número 2014/30/EU).

Todavia, ao utilizar os aparelhos compete-lhe a escolha dos cabos de sinal adequados para os equipamentos com marcação CE

Qualidade dos cabos de sinal, buçins e conectores:

A Brooks Instrument fornece cabos de alta qualidade que cumprem todos os requisitos da marcação CE.

No caso de utilizar os seus próprios cabos de sinal, assegure uma blindagem a 100%.

Os conectores do tipo "D" ou "circular" têm que ser blindados por uma malha metálica. Se precisar de usar buçins, estes têm que permitir a crimpagem da malha/blindagem do cabo.

A blindagem do cabo deve ser ligada ao corpo metálico ou bocal e assegurando a blindagem em 360°. A blindagem deve terminar numa ligação à terra.

Os conectores ligados a cartões serão, em geral, não-metálicos. Os cabos utilizados devem ter fita de blindagem a 100% para satisfazer a marcação CE.

A blindagem, deverá terminar numa ligação à terra.

Atribuição de pinos: Veja as instruções de operação anexas.

Descarga Electrostática (ESD)

⚠ ATENÇÃO: Alguns componentes deste equipamento são susceptíveis à acção da electricidade estática, podendo ficar danificados. Ao remover, colocar ou manipular placas de circuitos electrónicos deverá ter em atenção os seguintes procedimentos:

1. Desligar o equipamento da rede.
2. O utilizador, antes de qualquer intervenção que envolva os cartões de circuitos ou outros dispositivos internos, terá que se ligar à terra por meio duma bracelete de pulso ou outro dispositivo adequado.
3. Os circuitos impressos deverão ser transportados numa embalagem condutiva. Os cartões só deverão ser retirados da embalagem protectora imediatamente antes da sua inserção. O cartão retirado deverá ser recolocado imediatamente na embalagem protectora que servirá para o seu transporte, armazenagem ou retorno a fábrica.

Observações:

Tenha presente que este equipamento poderá não ser o único objecto capaz de ser portador de peças sensíveis a descargas electrostáticas (ESD).

Na maioria dos dispositivos electrónicos Brooks encontram-se peças de tecnologia de óxidos metálicos (NMOS, SMOS, etc.). A experiência mostra que até pequenas quantidades de electricidade estática são capazes de danificar ou destruir esses dispositivos. Os componentes danificados, embora inicialmente funcionem aparentemente bem, acabam por ter falhas prematuramente.

Модели MT3809G и MT3810G

Румынский

Indicații de referință

Citiți-le întâi pe acestea!

Brooks Instrument își proiectează, produce și testează produsele într-un mod ce respectă un mare număr de standarde autohtone și internaționale. Aceste instalații trebuie amplasate, exploatate și întreținute corespunzător, pentru ca în toate situațiile, domeniul lor de lucru să corespundă operării normale. În ceea ce privește instalarea, operarea și întreținerea produselor Brooks Instrument, indicațiile de mai jos trebuie respectate și trebuie introduse în programul de protecția muncii.

- Pentru garantarea prestației corecte, instalarea, operarea, actualizarea, programarea și întreținerea produsului poate fi realizată doar de către personal calificat.
- Instrucțiunile de instalare ale produsului trebuie citite integral, înainte de punerea în serviciu și exploatarea sa. În măsura în care ediția acestui manual nu este cea adecvată, identificați pe ultima copertă coordonatele distribuitorului local și pentru lămuriri suplimentare adresați-vă acestuia. Păstrați acest manual pentru referințe ulterioare.

⚠ ATENȚIE: Nu utilizați instalația în afara intervalului de funcționare indicat în instrucțiunile de operare. Nerespectarea acestui lucru se poate solda cu răni grave de persoane sau defectarea instalației.

- În măsura în care indicațiile cărții mașinii nu sunt suficient de lămuritoare, luați legătura cu reprezentantul Brooks Instrument pentru clarificarea problemei.
- Păstrați toate avertismentele, avizele și instrucțiunile livrate odată cu instalația sau inscripționate pe aceasta.

⚠ AVERTISMENT: Înainte de instalare, asigurați-vă că valorile nominale ale acestui instrument respectă codurile naționale. Nerespectarea acestui avertisment poate avea drept rezultat răni personale grave și/sau defectarea echipamentelor.

- Efectuați instalarea echipamentului în conformitate cu indicațiile de instalare corespunzătoare, respectiv cu respectarea prevederilor naționale. Echipamentul se conectează exclusiv la surse de energie electrică și de presiune corespunzătoare.
- Succesione: (1) Presurizați lent instalația. Deschideți încetul cu încetul supapa de funcționare pentru evitarea fluctuațiilor de flux. (2) Controlați dacă nu sunt prelingerii la intrarea sau ieșirea debitmetrului de branșare. Dacă nu sunt scurgeri, presurizați instalația la presiunea de lucru.

- Înainte de exploatarea/ întreținerea, verificați neapărat dacă conducta uzinală nu este sub presiune. În măsura în care este nevoie de piese de schimb, este neapărat necesar ca manevrarea pieselor de schimb să fie făcută de personal cu calificare profesională agreată de Brooks Instrument. Utilizarea altor piese de schimb decât cele originale și licențiate poate avea efecte asupra performanțelor instalației și asupra siguranței sale în exploatare. Utilizarea de piese asemănătoare de substituie poate avea ca rezultat pericol de incendiu și electrocutare.
- În toate cazurile toate ușile instalației trebuie să fie închise, cuștile de protecție să fie puse la locurile lor, pentru evitarea electrocutării și rănirii de persoane, exceptând situațiile când un specialist efectuează lucrări de întreținere.

⚠ ATENȚIE: În cazul instalațiilor cu flux de fluide, dacă din orice motiv este necesară închiderea valvelor de intrare și ieșire, limitați instalația, instalația trebuie complet golită. Neglijarea acestui lucru poate avea ca efect dilatarea termică a fluidului, care poate defecta instalația și poate produce răni de persoane.

Directiva europeană pentru instalațiile sub presiune (PED)

Toate instalațiile și sistemele presurizate ce se află sub presiuni interne ce depășesc 0,5 mbar (g) și au mai mult de 25 mm sau 1 țol, cad sub incidența noimei europene corespunzătoare (PED).

- La capitolul "Date tehnice" din cartea mașinii se găsesc indicațiile corespunzătoare directivei PED.
- Produsele menționate în cartea mașinii corespund directivei 2014/34/EU EU.
- Toate debitmetrele Brooks corespund clasei 1 de fluide.
- Produsele mai mari de 25 mm sau 1 țol corespund categoriei PED I, II sau III.
- Produsele mai mici de 25 mm sau 1 țol se conformează practicii ingineresti acceptate (SEP).

Directiva europeană privitoare la compatibilitatea electromagnetică (EMC).

Instalațiile (electrice /electronice) ce poartă marca Brooks Instrument CE îndeplinesc cu succes cerințele testelor de verificare ale compatibilității electromagnetice (Cf. directivelor europene EMC cu nr. 2014/30/EU).

În același timp trebuie acordată o atenție deosebită la alegerea cablurilor de semnalizare utilizate pentru instalațiile ce poartă marcajul CE.

Calitatea cablurilor de semnalizare, a legăturilor prin cablu și a conectoarelor:

Brooks Instrument oferă cabluri de calitate ridicată, care corespund cerințelor calitative ale CE.

În măsura în care folosiți cabluri proprii, trebuie alese acelea care sunt 100% ecranate și prevăzute cu filtre.

Conectoarele „D” sau cele „circulare” trebuie să dispună de ecrane metalice. În caz de nevoie trebuie folosite conectoare metalice pentru montarea filtrelor de cablu.

Filtrul de cablu trebuie conectat la carcasa metalică sau mașon și în ambele cazuri trebuie asigurată ecranarea la 360°. Ecranarea trebuie terminată cu o legare la pământ.

Conform standardului, conectoarele aparținând plăcilor electronice nu sunt metalice. Cablurile folosite trebuie să fie 100% ecranate și prevăzute cu filtre pentru a corespunde clasificării CE.

Ecranarea trebuie terminată cu o legare la pământ.

Configurație de contact: Vezi instrucțiunile de operare atașate.

Descărcare electrostatică (ESD)

⚠ ATENȚIE: Instalația include piese care sunt predispușe la defectare sub influența electricității statice. Trebuie respectate metodele corespunzătoare de extragere, instalare sau alte manipulări ale circuitelor electronice.

Procedură de manipulare:

1. Instalația trebuie scoasă de sub tensiune.
2. Înainte de inserarea, scoaterea sau reglarea vreunei cartele electronice, sau a altui dispozitiv intern, persoana trebuie să se lege la pământ cu banda pentru articulația mâinii sau alte dispozitive de siguranță disponibile pentru acest scop.
3. Cartelele cu cablaje electronice imprimate trebuie transportate în ambalaje anti-electrostatice (conductive). Cartelele se pot scoate din ambalaj doar nemijlocit înainte de amplasării lor. Cartela demontată trebuie pusă neîntârziat în ambalajul de protecție în vederea transportării, a depozitării sau returnării la producător.

Observații:

În echipamente se găsesc adesea componente sensibile la descărcare electrostatică (ESD). Majoritatea echipamentelor moderne includ componente electronice realizate în tehnologie metal-oxid semiconductor (NMOS, SMOS, etc.) Experiența a dovedit că acestea pot fi afectate sau deteriorate chiar de energii electrostatice de slabă intensitate. Componentele defectate, cu toate că în aparență sunt funcționale, duc în timp la defecțiuni incipiente.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

Словацкий

Základné príkazy

Prečítať pred inštaláciou!

Brooks Instrument svoje výrobky projektuje, vyrába a testuje takým spôsobom, aby tieto vyhovel domácom aj medzinárodným normám. Tieto zariadenia je potrebné predpísaným spôsobom inštalovať, prevádzkovať a udržiavať, na zabezpečenie ich spoľahlivej a normálnej prevádzky v celom pracovnom rozsahu. Nižšie uvedené príkazy je potrebné dodržiavať a začleniť do programu bezpečnostných predpisov v priebehu inštalácie, prevádzky a údržby výrobkov Brooks Instruments.

- V záujme zabezpečenia vyhovujúceho výkonu inštaláciu, prevádzku, programovanie, aktualizáciu a údržbu zariadení má vykonávať výlučne odborne kvalifikovaný personál.
- Pred inštaláciou, prevádzkou a servisom zariadení je potrebné prečítať všetky príkazy. Ak táto príručka nie je správna, tak na zadnej strane treba nájsť miestneho distribútora, kontaktovať ho pre ďalšie informácie. Pre neskoršie informácie uschovajte príručku.

▲ UPOZORNENIE: Neprevádzkovať zariadenie v rozsahu mimo rozsahu uvedenom v prevádzkovej príručke. Porušenie tohto oznámenia môže mať za následok ťažkú ujmu na zdraví a vedie k poškodeniu zariadenia.

- Ak príkazy v návode nie sú jednoznačné, kontaktujte zástupcu Brooks Instrument na objasnenie problémov.
- Dodržujte všetky upozornenia, príkazy a usmernenia uvedené na zariadení, alebo s ním dodané.

▲ VAROVANIE: pred montážou sa uistite, že toto zariadenie disponuje potrebnými klasifikáciami povolení, ktoré spĺňajú miestne a národné predpisy. Nedodržanie tohto varovania môže mať za následok vážne zranenia osôb alebo poškodenie zariadenia.

- Zariadenia inštalujte podľa návodu uvedeného v príkaze na inštaláciu, v súlade s miestnymi a národnými predpismi. Zariadenie pripojte výlučne len na vyhovujúci elektrický a tlakový zdroj
- Postup: (1) Pomaly natlakujte systém. Prevádzkový ventil otvorte pomaly na zamedzenie kolísania prietoku. (2) Prekontrolujte tesnosť vstupného a výstupného zapojenia prietokomeru. Keď nie je presakovanie, spoje sú tesné, naplniť systém na prevádzkový tlak.
- Pred vykonávaním servisných prác kontrolovať, či systém nie je pod tlakom. V prípade, že je potrebná výmena súčiastky, výmenu dielov, určených Brooks Instrument musí vykonať kvalifikovaná osoba. Použitie nepovolených dielov a vykonávanie nepovolených aktivít ohrozujú bezpečnosť prevádzky a majú negatívny vplyv na výkon zariadenia. Nahradenie súčiastok len podobnými komponentmi môže mať za následok požiar, úraz elektrickým prúdom alebo nedostatočnú funkciu zariadenia
- Všetky ochranné kryty, dvierka zariadenia majú byť zatvorené na zabezpečenie ochrany proti úrazu elektrickým prúdom a proti poraneniam obsluhy. Výnimku tvorí vykonávanie údržby kvalifikovaným odborníkom.

▲ UPOZORNENIE: Pri zariadeniach s prietokom kvapalín, keď z akéhokoľvek dôvodu je nutné uzavrieť vstupné a výstupné ventily, zariadenie je potrebné úplne vyprázdniť. Zanedbanie vypúšťania má za následok poškodenie zariadenia s možnosťou zranenia obsluhy z dôvodu tepelnej rozťažnosti náplne.

Európska smernica vzťahujúca sa na tlakové zariadenia (PED)

- Všetky zariadenia s vyšším vnútorným pretlakom ako 0,5 bar (g), a väčšieho rozmeru ako 25 mm alebo 1 anglický palec, podliehajú pod Európsku smernicu vzťahujúcu sa na tlakové nádoby (PED).
- Kapitola "Technické údaje" návodu na obsluhu obsahuje príkazy vzťahujúce sa na smernicu PED.
- Produkty uvedené v návode na obsluhu vyhovujú smernici 2014/34/EU EÚ.
- Všetky prietokomery Brooks patria do 1. skupiny kvapalín.
- Produkty presahujúce rozmery 25 mm alebo 1 " spĺňajú I., II., alebo III. kategóriu PED.
- Produkty menšie alebo rovné ako 25 mm alebo 1 " zodpovedajú zaužívanej meracej praxi (SEP).

Európska smernica vzťahujúca sa na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC)

Elektrické / elektronické zariadenia Brooks Instrument, ktoré si zaslúžili značku CE, úspešne splnili skúšobné testy požiadaviek elektromagnetickej kompatibility (smernica EMC č. 2014/30/EU).

Prítom treba venovať zvláštnu starostlivosť na výber signálnych káblov zariadenia, s označením CE.

Kvalita signálnych káblov, káblových spojov a pripojov:

Brooks Instrument ponúka vysoko kvalitné káble, ktoré spĺňajú požiadavky kvalitatívneho zaradenia CE.

Ak použijete vlastné signálne káble, majú mať 100%-né tienenie, s plným filtrovaním.

Pripojky "kruhové" alebo tvaru "D" majú mať kovové tienenie. V prípade potreby treba použiť kovové káblové spojky k upevneniu káblového filtra.

Káblový filter treba pripojiť ku kovovému telesu alebo k puzdru, na oboch stranách zabezpečiť tienenie v kruhu 360°. Tienenie má byť ukončené uzemnením.

Pripojky vedúce ku kartám podľa noriem sú nekovové. Použitie káble, pre vyhovenie predpisom CE musia mať 100%-né filtrovanie tienením.

Tienenie má byť ukončené uzemnením.

Konfigurácia kontaktov: Viď priložený návod na obsluhu. .

Elektrostatický výboj (ESD)

▲ UPOZORNENIE: Prístroj obsahuje súčiastky, ktoré môžu byť poškodené od elektrostatických nábojov. Pri montáži, odstraňovaní alebo inej údržby vnútorných obvodových kariet je potrebné dodržiavať príslušné postupy.

Postup ošetrovania:

1. Zariadenie odpojiť od napájania.
2. Osoba vykonávajúca údržbu má byť uzemnená uzemňujúcim náramkom, alebo iným, na túto prácu vyhovujúcim spôsobom pred vykonávaním inštalácie, demontáže a nastavenia obvodových kariet alebo iného vnútorného prostriedku.
3. Karty obvodov sa musia prepravovať v elektricky vodivom balení. Karty sa môžu vyberať z ochranného obalu výlučne len tesne pred montážou, zasunutím! Vybranú kartu okamžite treba umiestniť do ochranného obalu, určeného pre dopravu, skladovanie, alebo pre spätnú prepravu do výrobného závodu.

Poznámky:

Existencia prvkov, ktoré sú citlivé na elektrostatické výboje (ESD) v prístroji je častým javom. U väčšiny moderných elektronických prostriedkov sú použité prvky s technológiou oxidu kovov (NMOS, SMOS, atď.). Skúsenosti dokazujú, že aj nepatrné elektrostatické výboje poškodzujú, zničia tieto prostriedky. Poškodené súčiastky, aj keď zdánlivo pracujú bez chyby, odkazujú na vznikajúce poruchy.

Модели MT3809G и MT3810G

Словенский

Osnovna navodila

Preberite jih pred nadaljevanjem.

Brooks Instrument oblikuje, proizvaja in preskuša svoje izdelke tako, da ustrezajo številnim nacionalnim in mednarodnim standardom. Te izdelke je treba ustrezno namestiti, jih uporabljati in vzdrževati, saj bodo le tako še naprej delovali v skladu s svojimi običajnimi tehničnimi podatki. Upoštevajte spodnja navodila in jih vključite v svoj varnostni program pri namestitvi, uporabi in vzdrževanju izdelkov družbe Brooks Instrument.

- Če želite zagotoviti ustrezno delovanje, zagotovite, da bo izdelek namestilo, uporabljalo, posodabljalo, programiralo in vzdrževalo usposobljeno osebje.
- Pred namestitvijo, uporabo in servisiranjem izdelka preberite vsa navodila. Če ta priročnik ni ustrezen priročnik, na hrbtni strani poiščite podatke za stik z lokalnim prodajnim mestom. Ta priročnik shranite za poznejšo uporabo.

▲ OPOZORILO: To napravo lahko uporabljate samo v okviru tehničnih podatkov, ki so navedeni v priročniku z navodili za uporabo. Če tega opozorila ne upoštevate, lahko pride do hudih telesnih poškodb in/ali poškodb opreme.

- Če katerih koli navodil ne razumete, se za pojasnilo obrnite na svojega zastopnika družbe Brooks Instrument.
- Upoštevajte vsa opozorila, svarila in navodila, ki so navedena na izdelku ali so mu priložena.

▲ OPOZORILO: Pred namestitvijo se prepričajte, da ima ta naprava zahtevane ocene odobritve, ki izpolnjujejo lokalne in nacionalne zakone. Če tega opozorila ne upoštevate, lahko pride do hudih telesnih poškodb in/ali poškodb opreme.

- Opremo namestite v skladu z navodili za namestitev, ki so navedena v ustreznem uporabniškem priročniku, ter v skladu z veljavnimi lokalnimi in nacionalnimi zakoni. Vse izdelke priključite na ustrezne električne vire in vire tlaka.
- Postopek: (1) V sistemu počasi zaženite pretok. Počasi odprite procesne ventile, da preprečite nihanja pretoka. (2) Preverite, ali prihaja do puščanj okrog vhodnih in izhodnih priključkov merilnika pretoka. Če ne prihaja do puščanj, vzpostavite delovni tlak v sistemu.
- Pred servisom morate odstraniti tlak v obdelovalni liniji. Če potrebujete rezervne dele, zagotovite, da usposobljeno osebje uporablja rezervne dele, ki jih je odobrila družba Brooks Instrument. Neodobreni deli in postopki lahko vplivajo na učinkovitost delovanja izdelka ali ogrozijo varno upravljanje postopka. Rezervni deli, ki so podobni samo na videz, lahko povzročijo požar, nevarnost električnega udara ali nepravilno delovanje.
- Prepričajte se, da so vrata vrata naprave zaprta in da so zaščitni pokrovi nameščeni, da preprečite električni udar in telesne poškodbe, razen kadar usposobljeno osebje izvaja vzdrževalna dela.

▲ OPOZORILO: Če je pri napravah za pretok tekočine vhodne in izhodne ventile ob napravi treba iz kakršnega koli razloga zapreti, je treba napravo popolnoma izprazniti. Če tega ne naredite, lahko pride do toplotnega raztezanja tekočine, zaradi katerega se lahko naprava prelomi in povzroči telesne poškodbe.

Evropska direktiva o tlačni opre (PED)

Vsa tlačna oprema z notranjim tlakom, ki je večji od 0,5 bara (g), in velikostjo, ki je večja od 25 mm ali 1 palca, spada v direktivo o tlačni opre (PED).

- V poglavju »Tehnični podatki« v tem priročniku najdete navodila, ki se nanašajo na direktivo PED.
- Izdelki, opisani v tem priročniku, so skladni z direktivo EN 2014/34/EU.
- Vsi merilniki pretoka družbe Brooks Instrument spadajo v skupino tekočin 1.
- Izdelki, večji od 25 mm ali 1 palca, so skladni s kategorijo I, II, ali III direktive PED.
- Izdelki, katerih velikost je 25 mm ali 1 palec ali manjši izdelki, so skladni z dobro inženirsko prakso (SEP).

Evropska direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC)

Naprave družbe Brooks Instrument (električne/elektronske) z oznako CE so bile uspešno preskušene v skladu s predpisi direktive o elektromagnetni združljivosti (Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/30/EU).

Posebno pozornost morate nameniti izbiri signalnega kabla, ki jih uporabljate za naprave z oznako CE.

Kakovost signalnih kablov, kablskih tesnil in priključkov:

Brooks Instrument ponuja kable visoke kakovosti, ki ustrezajo tehničnim podatkom za pridobitev oznake CE.

Če uporabljate svoj signalni kabel, morate uporabiti kabel, ki je na splošno popolnoma oklopljen s 100 % zaščito.

Priključki tipa »D« ali »krožni« priključki morajo biti zaščiteni s kovinskim ščitom. Po potrebi je treba uporabiti kovinske kablске tesnilke, ki zagotavljajo vpenjala za zaslon kabla.

Zaslon kabla je treba priključiti na kovinsko ohišje ali tesnilko in ga na obeh koncih popolnoma zaščititi.

Zaščito je treba prekiniti pri ozemljitvi.

Robni priključki običajno niso kovinski. Kable je treba zaščititi s 100 % zaščito, da ustrezajo oznaki CE.

Zaščito je treba prekiniti pri ozemljitvi.

Navodila z konfiguracijo nožic najdete v priloženem uporabniškem priročniku.

Elektrostatična razelektritev (ESD)

▲ OPOZORILO: Naprava vsebuje elektronske komponente, ki so občutljive na poškodbe zaradi statične elektrike. Pri odstranitvi, namestitvi ali drugih postopkih uporabe notranjega tiskanega vezja ali naprav morate upoštevati ustrezne postopke.

Postopek ravnanja:

1. Izklopite napravo.
2. Osebje je treba pred namestitvijo, odstranitvijo ali prilagajanjem katere koli kartice tiskanega vezja ali druge notranje naprave ozemljiti z zaprte pasčkom ali drugimi varnostnimi in primernimi sredstvi.
3. Kartice s tiskanim vezjem je treba prevažati v prevodnem vsebniku. Plošče lahko iz zaščitne embalaže odstranite šele tik pred namestitvijo. Odstranjene plošče je treba takoj shraniti v zaščitno embalažo za prevoz, shranjevanje ali vračilo v tovarno.

Opombe:

Ta naprava ni edinstvena z vidika komponent, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev. Večina sodobnih elektronskih naprav vsebuje komponente, ki uporabljajo oksidno tehnologijo (NMOS, SMOS itd.). Izkušnje dokazujejo, da lahko celo majhne količine statične elektrike poškodujejo ali uničijo te naprave. Poškodovane komponente se predčasno okvarijo, čeprav navidez delujejo pravilno.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Modelos MT3809G и MT3810G

Испанский

Instrucciones básicas

¡Léalos primero!

El Brooks Instrument proyecta, fabrica y prueba sus productos de manera que éstos respondan a numerosas normas nacionales e internacionales. Dichas instalaciones deben ser emplazadas, operadas y mantenidas adecuadamente, para que puedan marchar de todas formas en conformidad con el alcance normal de funcionamiento. Las siguientes instrucciones deben cumplirse y incorporadas en su programa de seguridad cuando instalando, operando y mantenimiento los productos Brooks Instrument.

- Para asegurar el adecuado rendimiento, para instalar, operar, actualizar, programar y mantener tiene que realizarse exclusivamente por una persona calificada.
- Antes de la instalación, operación y servicio del producto leer todas las respectivas instrucciones. Si el presente manual no es la adecuada publicación, busque al distribuidor local que figura en la contraportada y póngase en contacto con él para obtener informaciones. Guarde el presente manual para tener informaciones también en el futuro.

⚠ ATENCIÓN: No haga funcionar los equipos fuera del rango indicado en las instrucciones de funcionamiento. El incumplimiento de estas últimas puede conducir a graves daños personales o a la avería del equipo.

- Si las instrucciones del manual no son evidentes, póngase en contacto con el representante de Brooks Instrument para aclarar el problema
- Observar todas las alertas, advertencias e instrucciones indicadas en el equipo o suministradas con el mismo.

⚠ ADVERTENCIA: Antes de la instalación, asegúrese de que el instrumento ofrece las características de aprobación necesarias para satisfacer los requisitos normativos locales y nacionales. En caso contrario, se pueden producir lesiones personales y/o daños en el equipo.

- Instale su equipo en conformidad con las recomendaciones indicadas en las respectivas instrucciones de instalación y con las pautas de las normas vigentes locales e internacionales. Conectar el producto exclusivamente a la adecuada fuente eléctrica y presión.
- Proceso: (1) Colocar lentamente flujo en el sistema. Abrir lentamente las válvulas de proceso para evitar oscilación del flujo. (2) Verificar si hay fuga alrededor de las conexiones de entrada y salida del flujómetro, Si no hay, llenar el sistema con la presión de operación.
- Antes de efectuar el servicio, verificar si hay presión o no en la tubería de la red. Si se requiere realizar un recambio de piezas, solamente el personal calificado puede manipular las piezas de repuesto determinadas por Brooks Instrument. Las piezas y operaciones no autorizadas pueden afectar el rendimiento del producto o arriesgar el funcionamiento seguro. El recambio realizado con piezas sólo similares pueden traer como consecuencias incendios, choques eléctricos o funcionamiento bajo.
- Todas las puertas de la instalación deben estar cerradas, las cubiertas de protección tienen que hallarse en el debido sitio con el fin de evitar los daños personales y los choques eléctricos, salvo cuando un especialista efectúa el mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA: En caso de instalaciones que circulen líquido, si por cualquier razón se hubiera de cerrar las válvulas de entrada y salida situadas al lado del equipo, dichas instalaciones deberán ser completamente vaciadas. La omisión de esto último puede provocar la dilatación térmica del líquido, lo que puede dañar al equipo y conducir a daños personales.

Directriz Europea de los Equipos de Presión (PED)

Todos los equipos de presión, con una presión interna que supere a 0,5 bar (g) con tamaño mayor a 25 mm o 1 pulgada entran el ámbito de la Directriz Europea de los Equipos de Presión (PED).

- El capítulo Datos Técnicos del manual incluye las instrucciones respecto a las directivas de PED
- Los instrumentos de medición indicados en el Manual responden a las EN directivas 2014/34/EU.
- Todos los caudalímetros Brooks pertenecen a la categoría 1 del grupo de fluidos.
- Los instrumentos de medición más grandes que 25 mm o 1 pulgada están en conformidad con las categorías I, II o III de PED
- Los instrumentos de medición más pequeños que 25 mm o 1 pulgada siguen la Práctica Aceptada de Ingeniería (SEP).

Directriz Europea respecto a la Compatibilidad Electromagnética (EMC)

Las instalaciones de Brooks Instrument (eléctricas/electrónicas) merecedores de la categoría CE cumplieron con éxito las pruebas que verifican las exigencias de la compatibilidad electromagnética (directiva de EMC 2014/30/EU).

Al mismo tiempo se ha de prestar una especial atención en la selección de los cables de señal, utilizados con los equipos marcados con CE.

Calidad de los cables de señal, piezas de unión de cable y conectores:

El Brooks Instrument ofrece cables de alta calidad, que responden a los requerimientos de calificación CE.

Si se utiliza cable propio de la firma, se ha de elegir uno que sea completamente filtrado con blindaje de 100%.

Las piezas de unión de forma „D” o „circular” deben ser blindadas mediante blindaje metálica. Si es necesario, aplicar piezas de unión de metal para sujetar el filtro de cable.

Conectar el filtro de cable a la caja o manguito de metal blindándolo en ambas caras en 360°.

El blindaje debe terminar en tierra.

Los conectores que pertenecen a las tarjetas normalmente no son metalizados. Los cables utilizados deben ser filtrados con una blindaje de 100% para responder a la calificación CE.

El blindaje debe terminarse en tierra.

Configuración de contacto: Véase Instrucciones de operación adjuntas.

Descarga Electroestática (ESD)

⚠ PRECAUCIÓN: El aparato incluye piezas electrónicas que son susceptibles a los daños provocados por la electricidad estática. Observar los adecuados procesos para remover, instalar o manipular las tareas y medios de circuitos eléctricos internos

Proceso de operación:

1. Desconectar la fuente eléctrica de la unidad.
2. La persona debe ponerse a tierra mediante una palanca acodada o por otro medio seguro y apropiado para dicho fin antes de instalar, sacar o ajustar el circuito impreso eléctrico u otro medio interno.
3. El circuito impreso debe ser transportado en embalaje conductor. Las tarjetas no pueden sacarse de la cubierta protectora exclusivamente directamente antes de la instalación. Las tarjetas desmontadas deben colocarse sin tardar en el embalaje protector utilizado para manipulación, almacenamiento o devolución a la fábrica.

Notas:

Este equipo no es el único contenido de piezas susceptibles a la descarga electrostática (ESD). En la mayoría de los medios electrónicos modernos se encuentran piezas fabricadas por tecnología de óxido metálico. (NMOS, SMOS etc.). Las experiencias confirman que incluso una mínima electricidad estática puede dañar o destruir dichos medios. Las piezas averiadas, aunque funcionen aparentemente bien, indican una falla inicial.

Модели MT3809G и MT3810G

Шведский

Väsentliga anvisningar. Läs detta innan du fortsätter!

Brooks Instrument konstruerar, tillverkar och testar sina produkter med syfte att uppfylla alla nationella och internationella standarder. Dessa produkter måste installeras på rätt sätt, handhas och underhållas för att de skall fungera kontinuerligt enligt deras normala specifikation. De följande anvisningarna bör följas och integreras till Ert säkerhetsprogram varje gång när Brooks Instruments produkter installeras, handhas och underhålls.

- För att garantera angiven funktion, använd kvalificerad personal till att installera, handha, uppgradera, programmera och serva produkten.
- Läs alla instruktioner innan produkten installeras, startas upp och underhålls. Om du finner att denna instruktionshandbok inte är den rätta instruktionsboken, titta på i slutet av pärmen för information om hur man kan kontakta lokala representanter. Spara denna instruktions manual för senare behov.

⚠ WARNING: Kör inte detta instrument utanför dess specifikationer som är angiven i Instruktionsboken. Undvikande att ta denna varning kan leda till allvarliga personliga skador och / eller skada utrustningen.

- Om du inte förstår någon av dessa instruktioner, kontakta din representant för Brooks Instrument för klarläggande.
- Följ alla varningar och instruktioner som följer med leveransen av denna produkt.

⚠ WARNING: Säkerställ före installation att detta instrument har alla nödvändiga godkännanden för att uppfylla lokala och nationella regler. Underlåtenhet att följa denna varning kan leda till personskador och/eller skador på utrustningen.

- Installera din utrustning på sättet som anges i den gällande handbokens installationsanvisningar och enligt tillämpliga lokala och nationella föreskrifter. Koppla varje produkt till föreskriven ström- och tryckkällan.
- Igångsättning: (1) Koppla långsamt på flöde i systemet. Öppna processventiler sakta för att undvika för höga flöden. (2) Kontrollera läckor vid mätarens anslutningar för in- och utlopp. Om inget läckage förekommer, kör systemet upp till drifttrycket.
- Kontrollera att processledningens tryck är bortkopplat före service. I fall det behöves kompletteras med nya delar, se till att komponenter föreskrivna av Brooks Instrument används. Samt att kvalificerad personal utför arbetet. Ej rekommenderade komponenter och åtgärder kan påverka produktens prestanda och sätta din driftsäkerhet på spel. "Felaktiga" ersättningar kan orsaka eld, elektriska skador samt felaktig funktion.
- Se till att anordningens kåpor och skyddslock ligger på sin plats med syfte att förebygga elektriska kontakt och personliga skador; det enda undantag gäller när underhållsarbete utförs av kvalificerad personal.

⚠ WARNING: I fall av - flödesmätare / regulatorer för vätskor: Ifall ventiler före och efter skall stängas av, måste alla ledningar tömmas på all vätska. Att ej tömma ledningar alt koppla bort trycket kan göra så att vätskans värmeutvidgning kan spräcka / skada utrustningen och orsaka personliga skador.

European Pressure Equipment Directive (PED) - (Rådets Direktiv 99/36/EG av den 29 april 1999[1] om transportabla tryckbärande anordningar)

Alla utrustning för tryck med ett tryck över 0.5 Bar(g) bar och större dimensioner än 25 mm eller 1" (inch) faller under Tryck direktiv 99/36/EG av den 29 april 1999[1] om transportabla tryckbärande anordningar - PED.

- Den här Instruktionsbokens Sektion " Specifikation" innehåller anvisningar gällande PED Direktivet.
- Mätare som beskrivs i denna Instruktionsbok är i överensstämmelse med EN Direktivet 2014/34/EU.
- Brooks Instruments alla flödesmätare faller under flödesgrupp nr. I.
- Mätare som är större än 25 mm eller 1" (inch) överensstämmer med PED kategorier I, II eller III.
- Mätare på 25mm eller 1" (inch) eller mindre faller under Sound Engineering Practice (SEP) (God Teknisk Praxis).

European Electromagnetic Compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet

Brooks Instrument (elektriska/elektroniska) CE-märkta anordningar har redan genomgått ett framgångsrikt prov enligt regleringar under Electromagnetic Compatibility (EMC directive 2014/30/EU). Man måste dock ägna särskild uppmärksamhet till valet av signalkabeln som skall användas för CE-märkta anordningar.

Signalkablars, packboxars och kontaktdons kvalitet:

Brooks Instrument levererar högkvalitativa kablar som överensstämmer med specifikation för CE-intygade produkter.

Om man använder sin egen signalkabel, då bör man använda en kabel som är fullständigt skärmad med en 100% avskärmning.

"D" eller "Cirkelformiga" kontaktdon skall vara skärmade med metalliska avskärmningar. Om det är användbart, bör metallpackboxar som ger en bra fastspänning för kabelskärmar användas.

Kabelavskärmningen måste kopplas till den metalliska skärmande anordningen eller packboxen och skärmas vid båda ändar runt omkring.

Avskärmningens avspänning måste jordas.

Card Edge Kontaktdon är icke metalliska. För att överensstämma med krav på CE-intyg, skall de kablarna som används vara skärmade med 100% skärmning.

Skärmningen måste jordas.

Vad gäller stiftkonfigurationen: Se den bifogade Instruktionshandboken.

ESD (Elektrostatiska urladdningar)

⚠ OBS: Denna utrustning innehåller elektroniska komponenter som är lättpåverkade av skada orsakad av statisk elektricitet. Lämplig hanteringsprocedur måste följas när man tar bort, installerar eller på något annat sätt hanterar inre kretskort eller andra anordningar.

1. Ström till enheten måste kopplas från.
2. Personalen måste jordas med hjälp av ett armband eller något annat säkert medel innan något kretskort eller andra inre anordningar installeras, tas bort eller justeras.
3. Kretskort måste transporteras i en speciell förpackning för elektronik. Kort skall ej tas bort från deras skydsskåpa innan man skall installera dem. De borttagna korten bör omedelbart läggas i speciell förpackning för transport, lagring eller återlämnande till fabriken.

Anmärkningar:

Dessa instrument är ej unika vad gäller dess ESD (Elektrostatiska urladdningar) - känsliga komponenter. De flesta samtida konstruktioner innehåller komponenter som utnyttjar metalloxd teknologi (NMOS, SMOS, o.s.v.). Erfarenhet har visat att även små mängder av statisk elektricitet kan skada eller förstöra dess komponenter. Skadade komponenter - även om de annars verkar fungera ordentligt - har ofta en kortare livslängd.

Руководство по монтажу и эксплуатации

X-VA-MT3809G-MT3810G-rus

№ по каталогу: 541B182AAG

Июль 2018 г.

Модели MT3809G и MT3810G

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Чтобы ознакомиться с условиями нашей ограниченной гарантии, посетите сайт www.BrooksInstrument.com.

ПОДДЕРЖКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПАНИИ BROOKS INSTRUMENT

Компания Brooks Instrument стремится предоставлять своим клиентам идеальные решения по измерению расхода, сопровождаемые высококачественным сервисом и поддержкой. Для оперативного оказания услуг компания располагает первоклассными сервисными центрами по всему миру. Каждый сервисный центр имеет стандартный набор калибровочного оборудования для точного и надежного ремонта и переградуировки расходомеров. Оборудование поверяется согласно требований международных стандартов в нашей лаборатории мер и весов.

Вы можете узнать адрес ближайшего сервисного центра на сайте www.BrooksInstrument.com.

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКА ПО МЕСТУ УСТАНОВКИ

При необходимости компания Brooks Instrument готова оказать услуги по пусконаладочным работам. Если приборы используются в процессах, сертифицированных по стандарту ISO-9001, они подлежат периодической проверке и/или калибровке. В большинстве случаев эти операции можно проводить на месте, а их результаты отслеживаются согласно соответствующим международным стандартам качества.

СЕМИНАРЫ И ТРЕНИНГИ ДЛЯ КЛИЕНТОВ

Компания Brooks Instrument может провести обучение инженеров, операторов и обслуживающего персонала. Для получения более подробной информации следует обратиться в ближайшее торговое представительство компании.

Ввиду постоянного совершенствования выпускаемой продукции компания Brooks Instrument оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления.

ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

Brooks является товарным знаком компании Brooks Instrument, LLC.

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.



ПАТЕНТЫ

Патенты в стадии рассмотрения; с полным списком можно ознакомиться на сайте BrooksInstrument.com/Fieldbus.

Международная штаб-квартира
Brooks Instrument
407 West Vine Street
Hatfield, PA
19440-0903 США

Бесплатный звонок (США): 888-554-FLOW

Тел.: 215-362-3500

Факс: 215-362-3745

BrooksAM@BrooksInstrument.com

Список всех отделений компании Brooks Instrument и контактная информация представлены на веб-сайте www.BrooksInstrument.com

© 2019 г. Brooks Instrument, LLC Все права защищены. Напечатано в США

BROOKS[®]
INSTRUMENT
Beyond Measure