

Специальное дополнение к руководству по монтажу и эксплуатации на ротаметры H250 /H54

Электронный конвертор M10 взрывозащищенного исполнения EEx-d PTB 01 ATEX 1154



Ротаметры

Вихревые расходомеры

Контроллеры расхода

Электромагнитные расходомеры

Ультразвуковые расходомеры

Массовые расходомеры

Приборы измерения уровня

Технические средства связи

Технические системы и решения

Переключатели, счетчики, индикаторы и самописцы

Теплосчетчики

Датчики давления и температуры

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация о мерах по обеспечению безопасности	3
2	Описание кода заказа, указание вида взрывозащиты	4
3	Основные характеристики, относящиеся к взрывозащите оборудования	4
3.1	Измеряемые продукты	4
3.2	Категория взрывозащиты. Взрывоопасная зона	4
3.3	Вид взрывозащиты оборудования	5
3.4	Специальное ограничение доступа к отсеку электроники	5
3.5	Взрывозащищенные кабельные вводы. Уплотнительные заглушки	5
3.6	Требования к источникам электропитания	5
3.7	Параметры входных и выходных сигналов	5
3.8	Температура окружающей среды. Температурный класс оборудования	6
4	Маркировка индикатора	7
5	Механический и электрический монтаж оборудования	8
5.1	Электрический монтаж	8
5.1.1	Общие требования	8
5.1.2	Клеммное отделение конвертора	8
5.1.3	Выбор кабелей	9
5.1.4	Подключение к источнику питания и подключение входных/выходных сигналов	9
6	Ввод в эксплуатацию	11
7	Эксплуатация оборудования	11
8	Профилактика и техническое обслуживание	11
8.1	Техническое обслуживание	11
8.2	Демонтаж и разборка оборудования	12
8.2.1	Общие требования	12
8.2.2	Замена электронного конвертора или модуля дисплея	12
8.2.3	Полная замена ротаметра	12
9	Международные сертификаты	13
9.1	Сертификат утверждения типа взрывозащиты ЕС PTB 01 ATEX 1154	13
9.2	Сертификат подтверждения типа ЕС PTB 01 ATEX 1154	21
10	Шаблон сопроводительного сертификата при возврате оборудования на фирму KROHNE	22

1. Общая информация о мерах по обеспечению безопасности

Данный документ распространяется на взрывозащищенные версии ротаметров H250/H54 .../.../M10 - EEx с электронными конверторами M10. Он является специальным дополнением к основному руководству по монтажу и эксплуатации, относящегося к приборам общепромышленного исполнения.

Положения настоящей инструкции содержат информацию, которая относится исключительно к взрывозащищенному оборудованию. Информация технического характера, изложенная в основной инструкции по монтажу и эксплуатации для приборов общепромышленной версии исполнения, относится и к взрывозащищенным версиям оборудования, за исключением случаев, когда изложенные в настоящем руководстве положения исключают или превалируют над положениями обычного руководства.

В соответствии с Европейской директивой 94/9 EG (ATEX 100a) и в соответствии с европейскими нормами EN 50XXX, ротаметры серии H250/H54 .../.../M10 - EEx сертифицированы для применения во взрывоопасных зонах по стандарту

РТВ 01 АТЕХ 1154

федерального физико-технического института (РТВ)

Этот стандарт, совместно с его ограничительными условиями, подлежит обязательному и неукоснительному соблюдению (смотрите раздел 9 "Сертификат утверждения типа ЕС РТВ 01 АТЕХ 1154")

Внимание!

Установка, монтаж, подготовка к включению и обслуживание данного оборудования должны проводиться опытным персоналом, прошедшему обучение "по программе обслуживания оборудования во взрывоопасных условиях"

Работы по ремонту взрывозащищенного оборудования могут быть выполнены только персоналом завода-изготовителя, его полномочными представителями или при особом надзоре специально делегированных инспекторов

Важное замечание!

Для технологических процессов, использующих горючие и легковоспламеняющиеся продукты, **не допускается применять** легкосъёмные резьбовые присоединения, такие как DIN 11851; SMS; TriClamp (например, DIN 32676; ISO 2852 Clamp)

2. Описание кода заказа, указание вида взрывозащиты

Описание тех участков кода заказа, которые имеют отношение к вопросам безопасности оборудования (1)

$$\frac{\text{H} \dots}{1} / \frac{\dots}{2} / \frac{\text{M10}}{3} - \frac{\text{E}}{4} \frac{\text{Ex}}{5}$$

1: Модель ротаметра H54 H 250 H 250 PTFE H 250 Ceramics	Версия исполнения (в 2007 году снят с производства) футеровка: PTFE, поплавок PTFE - футеровка: PTFE, поплавок из керамики - футеровка: PTFE, поплавок PTFE поплавок из керамики
2: Материал смачиваемых деталей RR HC Ti PTFE	нержавеющая сталь хастеллой титан фторопласт PTFE
3: Тип индикатора (M9 или M10) M10	электронный конвертор M10
4: Территориальные ограничения по применению E:	страны Европы, страны Евросоюза и страны, принимающие эти нормы
5: Функции взрывозащиты Ex	взрывозащищенное электрооборудование

(1) Возможен пропуск позиций, которые используются в коде модели

3. Основные характеристики, относящиеся к взрывозащите оборудования

Ротаметры H250/H54 .../.../M10 – EEx состоят из двух основных элементов: электронного преобразователя сигнала (конвертора) M10 и измерительной трубы различных моделей. Главные особенности взрывозащищенных версий исполнения приборов описаны ниже.

3.1. Измеряемые продукты

Допускается измерять огнеопасные продукты, если в процессе эксплуатации они не появляются во взрывоопасном виде.

3.2. Категория взрывозащиты. Взрывоопасная зона

Ротаметры H250/H54 .../.../M10 – EEx имеют категорию взрывозащиты 2 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах 1

3.3. Вид взрывозащиты оборудования

Ротаметры H250/H54 .../.../M10 – EEx имеют следующий вид взрывозащиты:
EEx d IIC T6

3.4. Специальное ограничение доступа к отсеку электроники

Для предотвращения несанкционированного, случайного или нерегламентированного доступа к внутреннему отсеку электроники на крышке конвертора установлена специальная защелка, которую можно открыть только с помощью шестигранного ключа на 3 мм.

3.5. Взрывозащищенные кабельные вводы. Уплотнительные заглушки

Кабельные вводы и уплотнительные заглушки в собранном состоянии должны обеспечивать степень пылевлагозащиты IP67, причем каждый из них должен иметь отдельно заверенный сертификат испытаний в соответствии с нормами EN 50 018. Все требования, указанные в этих сертификатах, должны быть соблюдены.

3.6. Требования к источникам электропитания

Ротаметры H250/H54 .../.../M10 – EEx включаются по 2-х проводной схеме и не требуют отдельного источника электропитания. 2-х проводная схема подключения подразумевает, что питание прибора и выходной токовый сигнал совмещены в одной 2-х проводной цепи.

3.7. Параметры входных и выходных сигналов

При подключении входных и выходных сигналов, для обеспечения их безопасной работы, необходимо принимать во внимание следующие данные:

Функционирование входных/выходных сигналов (1)	Обычные значения для приборов общепромышленного исполнения	Дополнительные ограничения
Смотрите основное руководство по монтажу и эксплуатации	Смотрите основное руководство по монтажу и эксплуатации	Максимальное напряжение питания вторичных приборов не должно превышать 253 вольт
(1) При присоединении к электрическим цепям с "ультранизкими напряжениями" необходимо применять устройства гальванической развязки (PELV). При этом максимальные ограничения следующие: - пиковые значения для цепей постоянного тока не должны превышать 60 вольт - пиковые значения для цепей переменного тока не должны превышать 25 вольт		

3.8. Температура окружающей среды. Температурный класс оборудования.

Температура окружающей среды для ротаметров ограничена пределом +60 °С.

Предельная температура поверхности ротаметров зависит от трех возможных источников нагрева:

- § температура окружающей среды
- § тепловое рассеяние электрических компонентов прибора
- § температура технологического процесса

На основании того, что нам известны максимальные значения температуры окружающей среды $T_{окр} \leq +60$ °С и величина предельного теплового рассеяния электрических компонентов ($P_{пот} \leq 3$ Вт) видно, что температура поверхности приборов, в основном, зависит от температуры технологического процесса.

По этой причине эти приборы не относят жестко к определенному температурному классу оборудования. Обычно температурный класс ротаметров определяют, исходя из температуры технологического процесса и температуры окружающей среды (смотрите таблицу ниже).

Максимальная установившаяся температура технологического процесса:

Температурный класс	Температура окружающей среды	Максимальная установившаяся температура технологического процесса		
		70°С	80°С	90°С
T6	-40 ... +60	85	85	85
T5	-40 ... +50	100	100	100
	-40 ... +60	85	100	100
T4	-40 ... +50	135	135	135
	-40 ... +60	85	135	135
T3...T1	-40 ... +40	180	200	200
	-40 ... +50	135	190	200
	-40 ... +60	85	145	200

Кабельные вводы и уплотнительные заглушки должны иметь такую же степень термической устойчивости, как и у используемых кабелей

4. Маркировка индикатора

Производитель оборудования
Дата выпуска прибора

KROHNE

Duisburg
Germany

0044
0102

Type: H.../.../M10/-EEx
 SN: y/nnnnnn.nnn MD: yyyy

PS: nn bar TS: nnn °C

Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual
additional limits see manual

Tag-No: xxxxxx

Zulassung: PTB 01 ATEX 1154
Approval: EEx d IIC T6

$T_{amb} -40^{\circ}\text{C}...+60^{\circ}\text{C}$

Wartezeit vor Öffnen der druckfesten Kapselung:
Waiting time before opening the flameproof enclosure: 8 min
(Temperaturklasse T5...T6 / T-class T5...T6)

SIGNAL OUTPUT		TERMINAL	U (V)	I (mA)
CURRENT LOOP		I ₊ , I _⊥	24 ±30%	4 - 20
BINARY OUTPUT 1	NAMUR	B ₊ , B _N	8	≤0,8(L) ≥2,1(H)
	O/C	B ₊ , B _{OC}	30	100
BINARY OUTPUT 2	NAMUR	B ₊ , B _N	8	≤0,8(L) ≥2,1(H)
	O/C	B ₊ , B _{OC}	30	100
RESET COUNTER		R ₊ , R _I	30	≤ 1

Zul. Messstofftemp./brennbare Messstoffe siehe Betriebsanleitung 7022471200
 Permitted medium temp./inflammable liquids see instruction manual 7022472200

Тип индикатора →

Указание на сертификат по взрывозащите →

Технические характеристики выходных сигналов →

Указание на данное специальное дополнение →

5. Механический и электрический монтаж оборудования

Механический и электрический монтаж оборудования должны быть выполнены в соответствии с требованиями норм, относящихся к условиям с повышенной опасностью, например, EN 60079-14 / VDE 0165. Все работы должны выполняться опытным персоналом, прошедшему обучение "по программе обслуживания оборудования во взрывоопасных условиях".

Перед началом работ необходимо ознакомиться с информацией, приведенной в основном руководстве по монтажу и эксплуатации, в данном специальном дополнении M10–EEx d, а также с сертификатом утверждения типа ЕС РТВ 01 АТЕХ 1154 (см. раздел 9). Все требования, приведенные в данных руководствах, требуются неукоснительно соблюдать.

Необходимо лично убедиться, что реальные условия применения прибора полностью совпадают с данными, выбитыми на шильде прибора:

- § раздел 3.2: "Категория взрывозащиты. Взрывоопасная зона"
- § раздел 2: "Описание кода заказа, указание вида взрывозащиты"
- § раздел 4: "Маркировка индикатора"

Перед началом монтажа ознакомьтесь, пожалуйста, со следующими сведениями.

5.1. Электрический монтаж

5.1.1. Общие требования

Контроль качества электрической изоляции

Качество электрической изоляции ротаметров H250/H54 .../.../M10 – EEx должно соответствовать нормам VDE 0110-1/04.97, соответствующим требованиям IEC 60 664-1, а также иметь следующие свойства:

- § категория перенапряжения для сигнальных и измерительных цепей: II
- § уровень изоляции: 2

ТРЕБОВАНИЯ к обеспечению взрывозащиты оборудования

- § Конвертор сигнала M10 должен быть подключен к контуру эквипотенциальной защиты оборудования (РА)
- § Все кабельные и трубные вводы и подключения проводников должны быть прочными и жестко зафиксированы

5.1.2. Клеммное отделение конвертора

Подключение проводников сигнального кабеля (2-х проводная схема подключения) выполняется в специальном клеммном отсеке конвертора M10. Исполнение клеммного отсека соответствует виду взрывозащиты EEx-d. Блокировка от несанкционированного открытия этого отделения выполнена в соответствии с нормами EN 50 018.

Электрические кабели могут быть заведены в клеммный отсек двумя основными способами:

- § Непосредственный ввод сигнального кабеля с помощью сертифицированного огнестойкого кабельного ввода в огнестойкий клеммный отсек прибора (объем отсека менее 2000 см³). Кабельные вводы должны пройти индивидуальные испытания в соответствии с нормами EN 50 018. Все требования, приведенные в свидетельстве об испытании, должны соблюдаться.
- § Непосредственный ввод сигнального кабеля через сертифицированный блок (conduits) с трубным вводом, вкрученным в клеммный отсек прибора. Трубный ввод должен быть вкручен в клеммное отделение с глубиной захода резьбы не менее 8 мм. Выбор данного блока производится в соответствии с требованиями к электрическим присоединениям. Монтаж данного блока должен быть произведен в соответствии с требованиями, приведенными в индивидуальном сертификате.

5.1.3. Выбор кабелей

Соединительные кабели должны подбираться из условия соответствия требованиям международных и национальных стандартов (например, EN 60079-14 / VDE 0165). Внешний диаметр оболочки кабеля должен быть совпадать с диаметром проходного отверстия кабельного ввода.

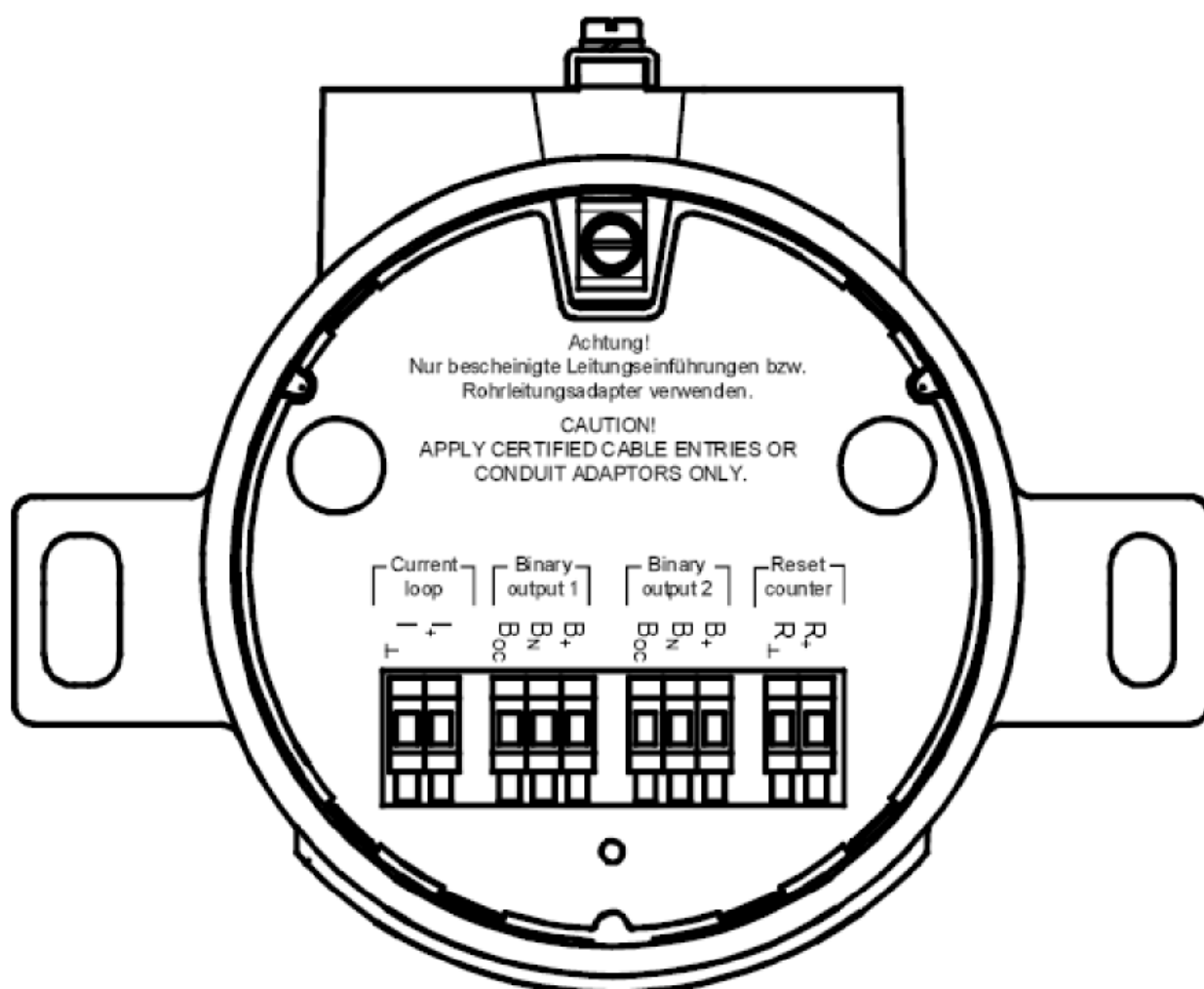
5.1.4. Подключение к источнику питания и подключение входных/выходных сигналов

- § Перед началом работ по монтажу или демонтажу электрических подключений, предварительно убедитесь, что все кабели, подходящие к конвертору, изолированы от "земли" во взрывоопасной зоне. Это также относится к проводникам защитного заземления PE и проводникам эквипотенциального заземления PA/
- § Все свободные проводники и экранирующие жилы соединительных кабелей, не подключенные к эквипотенциальному заземлению, должны быть тщательно изолированы друг от друга и от "земли" (их изоляции должны быть проверены напряжением 1500 В, за исключением проводников, используемых в искробезопасных цепях)
- § Сделайте отвод экрана кабеля минимально возможной длины и подсоедините его к П-образной клемме в терминальном отсеке. Если экран должен быть заземлен с обеих сторон (например, для снижения электромагнитных помех), то через него недопустимо протекание токов уравнивания.
- § Конвертор должен быть подключен к общей системе эквипотенциального заземления во взрывоопасной области. Кабель должен быть связан с П-образной клеммой, установленной снаружи корпуса конвертора.
- § Измерительная труба ротаметра должна быть подключена к общей системе эквипотенциального заземления во взрывоопасной области с помощью П-образной клеммой, установленной на фланце или с помощью другого проводника (например, заземляющие кольца)

В следующей таблице указано назначение клемм в клеммном отсеке конвертора M10:

Функция выходного сигнала		Соответствующие клеммы	
Токовый выход HART (Current loop)		I ₊	I _⊥
Выход состояния (1) (Binary output 1)	NAMUR	B ₊	B _N
	O/C-PNP	B ₊	B _{OC}
Выход состояния (2) (Binary output 2)	NAMUR	B ₊	B _N
	O/C-PNP	B ₊	B _{OC}
Вход управления (сброс счетчика) (Reset counter)		R ₊	R _⊥

Обратите внимание, что требования к параметрам электрических цепей описаны в разделе 3.7! Даже при эксплуатации приборов в не взрывоопасных областях, эти требования должны полностью выполняться.



6. Ввод в эксплуатацию

Перед первым включением прибора необходимо проверить следующие пункты:

- § необходимо тщательно проверить стойкость материалов, используемых в конструкции измерительной трубы и для изготовления прокладок, к длительному (коррозионному) воздействию измеряемого продукта
- § сравнить данные по табличке (шильдe) на конвертере сигнала с существующими условиями эксплуатации
- § проверить, что монтаж измерительной трубы на трубопроводе выполнен правильно
- § проверить правильность присоединения к эквипотенциальной системе заземления
- § проверить правильность ввода и подключения кабелей
- § проверить положение крышки электронного отсека (должна быть полностью закручена), а специальная защелка затянута винтом под шестигранный ключ

7. Эксплуатация оборудования

Не допускается открывать крышку отделения электроники во время работы прибора и в присутствии взрывоопасной среды.

Если перенастройку прибора необходимо выполнить при наличии взрывоопасной среды, то это можно сделать с помощью специального стержневого магнита, прикладывая его к определенным участкам стекла дисплея, не открывая корпус. Также можно выполнить дистанционную перенастройку прибора с помощью программного пакета PACTware по HART-протоколу.

В случае применения прибора на горючих продуктах, необходимо периодически проводить тестовые гидравлические испытания данного участка трубопровода совместно со смонтированным первичным преобразователем ротаметра.

8. Профилактика и техническое обслуживание

8.1. Техническое обслуживание

Обычно, при правильных условиях применения и эксплуатации, необходимости в техническом обслуживании электронного конвертера M10 нет. Но при эксплуатации оборудования в опасных зонах требуется проводить регулярный визуальный контроль следующих пунктов:

- § проверка корпуса конвертера, соединительных кабелей и кабельных вводов на отсутствие механических повреждений и коррозионного воздействия
- § проверка технологических присоединений измерительной трубы ротаметра на отсутствие утечек

8.2. Демонтаж и разборка оборудования

8.2.1. Общие требования

Если возникает необходимость вскрытия корпуса электронного конвертора M10 в присутствии взрывоопасной среды или потенциально взрывоопасной среды, то перед вскрытием необходимо произвести его отключение от источника питания. После этого необходимо выждать определенное время, указанное на шильде конвертора и только потом вскрыть его:

§ время выдержки после отключения питания для конверторов M10 с температурным классом T6 и T5 составляет не менее **8 минут**

Для остальных температурных классов выжидать время не нужно.

Перед присоединением или отсоединением кабелей к конвертору убедитесь, что все их проводники и экраны отсоединены от "земли" во взрывоопасной зоне. Это также относится к заземляющим (FE) или нулевым защитным проводникам (PE), а также к проводникам системы выравнивания потенциалов (эквипотенциальной) (PA).

После завершения работ по обслуживанию конвертора необходимо убедиться, что на резьбу крышки отделения электроники и/или клеммного отделения и их прокладки нанесена бескислотная консистентная смазка без смол.

8.2.2. Замена электронного конвертора или модуля дисплея

Перед началом работ отсоедините конвертор от источника электропитания. Открывать огнестойкие отделения (отделение электроники и/или клеммное отделение) можно только после выполнения условий, указанных в разделе 8.2.1.

Примечание: В качестве запасных частей можно использовать только такие же компоненты (дисплей или конвертор в сборе), которые нуждаются в замене. Обязательно сравните данные на шильде нового и старого конвертора перед их заменой: типы и характеристики должны быть идентичными!

Модуль дисплея может быть легко заменен после вскрытия крышки отсека электроники. Перед его заменой ознакомьтесь с информацией, которая приведена в разделе 5.1.4. Во время работ по замене дисплея или конвертора измерительную трубу с трубопровода можно не демонтировать (только с целью удобства или при невозможности проведения работ во взрывоопасной среде).

Примечание: При необходимости всегда заменяйте поврежденные быстросъемные клипсы (призмы) между измерительной трубой и корпусом конвертора.

8.2.3. Полная замена ротаметра

Перед началом работ внимательно ознакомьтесь с разделами 8.2.1 и 8.2.2. Также убедитесь, что избыточное давление или вакуум в трубопроводе отсутствует и он полностью свободен от продукта. При работе прибора на экологически опасных продуктах, тщательно очистите и нейтрализуйте все остатки продукта во всех полостях измерительной трубы и на технологических присоединениях.

9. Международные сертификаты

9.1. Сертификат подтверждения типа взрывозащиты ЕС PTB 01 ATEX 1154

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 01 ATEX 1154

- (4) Gerät: Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H.../.../M10-EEEx
- (5) Hersteller: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
- (6) Anschrift: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-11294 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50018:2000

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx d IIC T6 ... T1

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 30. September 2002



Seite 1/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(1) **EC Type Test Certificate**

(2) Devices and protective systems for use as prescribed
in hazardous areas - **Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Test Certificate Number

PTB 01 ATEX 1154

(4) Device: Variable-area flowmeter H...../...../M10-EEEx

(5) Manufacturer: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

(6) Address: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Germany

(7) The design of this device as well as the variously approved versions are defined in the
Schedule to this Type Test Certificate and in the documents listed in the Schedule.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, being the notified body No. 0102 in
accordance with Article 9 of the Council Directive of European Communities dated
23rd March 1994 (94/9/EC), certifies that the basic health and safety requirements
have been satisfied for the conception and construction of devices and protective
systems for use as prescribed in hazardous areas in accordance with Appendix II of
said Directive.

The results of the test are specified in the confidential test report PTB Ex 01-11294.

(9) The basic health and safety requirements are satisfied by conformity with

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50018:2000

(10) If the character "X" is appended to the certificate number, this refers to special
conditions for the safe application of the device as given in the Schedule to this
Certificate.

(11) This EC Type Test Certificate applies only to the conception and construction of the
defined device in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of said
Directive apply to the manufacture of that device and to putting it on the market. Such
requirements are not covered by this Certificate.

(12) The marking of the device must include the following details:

 **II 2 G EEx d IIC T6 ... T1**

Certification Agency for Explosion Protection
on behalf of
(signed)
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Brunswick, 30st September 2002

Official stamp
of the PTB

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H.../.../M10-EEEx dient zur Messung des Volumendurchflusses von brennbaren und nichtbrennbaren Gasen und Flüssigkeiten in vertikal verlaufenden Rohrleitungen. Bei Durchströmung des Meßrohres von unten nach oben stellt sich der geführte Schwebekörper so ein, daß die auf ihn einwirkende Auftriebskraft, der Formwiderstand und sein Gewicht im Gleichgewicht sind. Jede Höhenstellung des Schwebekörpers entspricht dabei einer bestimmten Durchflußmenge. Elektromagnetische Positionssensoren im Anzeigenteil formen die Höhenstellung des Schwebekörpers in ein geeignetes elektrisches Ausgangssignal um.

Technische Daten

Speisung (Funktionskleinspannung PELV, $U_{DC} \leq 60 V$)

Signalausgang 4 – 20 mA (Klemme I_+ , I_-)	$U_N = 24 V DC \pm 30 \%$, 2-Leiteranschluß mit HART-Kommunikation
Signalausgang 1 & 2	NAMUR Stromkreis
Ausgang 1 (Klemme B_+ , B_N)	$U_N = 8 V DC$, je nach Schaltstellung $\leq 0,8 mA$ bzw.
Ausgang 2 (Klemme B_+ , B_N)	$\geq 2,1 mA$; $R_i = 1 k\Omega$ bzw.
Ausgang 1 (Klemme B_+ , B_{OC})	Open Collector (pnp-Ausgang)
Ausgang 2 (Klemme B_+ , B_{OC})	$U_N = 8 \dots 30 V DC$; $I_i \leq 100 mA$; U_i bei durchgeschaltetem Ausgang $\leq 3 V$
Stauseingang (Klemme R_+ , R_-)	: $U_N = 8 \dots 30 V DC$; $I_i \leq 1 mA$
Fremdkörper- und Wasserschutz	: IP 67 nach EN 60529

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-11294

Seite 2/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13)

Schedule

(14)

EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 1154

(15) Device description

The H.../.../M10-EEEx variable-area flowmeter is designed to measure the volume rate of flow of flammable and non-flammable gases and liquids in vertical pipe runs. The flow through the measuring tube is from bottom to top, and the guided float adjusts so that lifting force, form resistance and float weight are in equilibrium. Every vertical position of the float thus corresponds to a specific flow rate. Electromagnetic position sensors in the display section convert the position of the float into an appropriate electrical output signal.

Technical data

Supply (functional extra-low voltage PELV, $U_{DC} \leq 60$ V)

Signal output 4 – 20 mA (terminal I₊, I_⊥) $U_N = 24$ V DC \pm 30%, 2-wire connection with HART communication

Signal output 1 & 2 NAMUR circuit

Output 1 (terminal B₊, B_N) $U_N = 8$ V DC, depending on switch position ≤ 0.8 mA or

Output 2 (terminal B₊, B_N) ≥ 2.1 mA; $R_i = 1$ k Ω
or

Output 1 (terminal B₊, B_{OC}) open collector (pnp output)

Output 2 (terminal B₊, B_{OC}) $U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 100$ mA;

U_i with effectively conducting output ≤ 3 V

Status input $U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 1$ mA

(terminal R₊, R_⊥)

Protection against ingress of foreign bodies and water

IP 67 in conformity with EN 60529

(16) Test report PTB Ex 01-11294

(17) Besondere Bedingungen

keine

Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb:

Anschlußbedingungen

1. Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H..../..../M10-EEEx ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 50018 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.
2. Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Bei Anschluß des Schwebekörper-Durchfluss-Messgerätes H..../..../M10-EEEx über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abdichtungsvorrichtung direkt am Gehäuse angeordnet sein.
3. Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
4. Die Anschlußleitung des Schwebekörper-Durchfluss-Messgerätes ist fest und so zu verlegen, daß sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

Potentialausgleich

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H..../..../M10-EEEx ist in den örtlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

Zulässige Umgebungs- und Meßstofftemperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse

Temperaturklasse	Umgebungs-temperaturbereich in °C	Höchstzulässige Meßstofftemperatur in °C für Dauergebrauchstemperatur		
		Leitung 70 °C	Leitung 80 °C	Leitung 90 °C
T6	-40 ... +60	85	85	85
T5	-40 ... +50	100	100	100
	-40 ... +60	85	100	100
T4	-40 ... +50	135	135	135
	-40 ... +60	85	135	135
T3 ... T1	-40 ... +40	180	200	200
	-40 ... +50	135	190	200
	-40 ... +60	85	145	200

Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen die gleiche Temperaturbeständigkeit wie die Anschlussleitung gewährleisten.

Seite 3/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Schedule to EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 1154

- (17) Special conditions
none.

Additional directions for safe operation

Connection conditions

1. The H.../.../M10-EEEx variable-area flowmeter shall be connected up via suitable cable glands and/or conduit systems that satisfy the requirements of EN 50018 Sections 13.1 and 13.2 and for which a separate test certificate is to hand.
2. Cable glands and entry fittings (screwed conduit entries) as well as blanking plugs of simple design may not be used. On connection of the H.../.../M10-EEEx variable-area flowmeter using a conduit entry approved for the purpose, the associated sealing facility must be arranged directly on the housing.
3. Unused openings shall be closed off as defined in EN 50018 Section 11.9.
4. The connecting cable of the variable-area flowmeter shall be permanently installed and in such a manner as to be adequately protected against damage.

These directions shall in suitable form accompany each apparatus.

Equipotential bonding

The H.../.../M10-EEEx variable-area flowmeter shall be incorporated in the local equipotential bonding system.

Permissible ambient and process temperatures as a factor of the temperature class

Temperature class	Ambient temperature in °C	Max. permissible process permanent temperature		
		Wiring 70°C	Wiring 80°C	Wiring 90°C
T6	-40 ... +60	85	85	85
T5	-40 ... +50	100	100	100
	-40 ... +60	85	100	100
T4	-40 ... +50	135	135	135
	-40 ... +60	85	135	135
T3 ... T1	-40 ... +40	180	200	200
	-40 ... +50	135	190	200
	-40 ... +60	85	145	200

The cable glands and line entries must have the same degree of thermal stability as the connecting cable.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154

Allgemeine Hinweise

Brennbare Meßstoffe sind zulässig, sofern dadurch kein explosionsgefährdetes Gasgemisch im Inneren der Anlage gebildet wird. Bei Betrieb mit brennbaren Meßstoffen sind die Meßteile in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.

Vor dem Öffnen der Druckfesten Kapselung des Elektronikraumes ist bei den Temperaturklassen T5 und T6 eine Wartezeit von mindestens 8 Minuten einzuhalten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch die Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2002


Dr.-Ing. U. Klaus Meyer
Regierungsdirektor



Seite 4/4

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

General directions

Flammable products are allowed provided they do not form any potentially explosive gas mixture inside the plant. When operated with flammable products, the measuring sections shall be included in the routine plant pressure tests.

Before the Flameproof Enclosure of the electronics compartment is opened, a waiting time of at least 8 minutes shall be allowed to elapse in respect of temperature classes T5 and T6.

(18) Basic health and safety requirements

are satisfied by conformity with the afore-mentioned standards.

Certification Agency
for Explosion Protection

Brunswick, 30st September 2002

On behalf of
(signed)

Official stamp
of the PTB

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

9.2. Сертификат подтверждения типа

DECLARATION OF CONFORMITY

Konformitätsbescheinigung | Déclaration de Conformité

KROHNE

The Level and Flow Company

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Str. 5

D-47058 Duisburg
Germany

We declare herewith under sole responsibility that the product(s):
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt / die Produkte:
Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le(s) produit(s) :

H ... / ... /M10 - EEx

Variable Area Flow Meter /Schwebekörper Durchflussmesser / Débitmètre à Section Variable

complies with the directive on devices and protective systems designated for use in areas subject to explosion hazards:
der Richtlinie über Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entspricht:
est en accord avec la directive sur les instruments et systèmes protectifs conçus pour l'utilisation dans des endroit à risques d'explosion :

Directive 94/9/EG

The stipulated safety and public health safety requirements are fulfilled in accordance with:
Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
Les obligations à l'encontre de la sécurité et de la santé publique sont remplis en accord avec :

EN 50014: 1997 + A1 + A2

EN 50018: 2000

The equipment type plates contain the following:
Die Kennzeichnung des Gerätes enthält folgende Angaben:
L'inscription de type de l'équipement contient des informations suivantes:

Ex II 2 G EEx d IIC T6 ... T1

PTB 01 ATEX 1154

Duisburg, Nov 11th, 2002



General Management / Geschäftsführung / Chef d'entreprise

10. Шаблон сопроводительного сертификата при возврате оборудования на фирму KROHNE

Ваш прибор был качественно изготовлен и протестирован. Если монтаж и эксплуатация будут проводиться в соответствии с инструкцией, Ваш прибор не доставит Вам никаких проблем. Тем не менее, если Вам необходимо вернуть прибор для проверки или ремонта, пожалуйста, обратите внимание на нижеследующие инструкции:

Согласно законодательству о защите окружающей среды и защите жизни и здоровья персонала, KROHNE принимает для проверки и ремонта только то оборудование, которое было в контакте с жидкостями безопасными для здоровья персонала и окружающей среды.

Это означает, что KROHNE может принять Ваш прибор для ремонта, обязательно снабженный сертификатом, заполненным согласно нижеследующему образцу, удостоверяющим, что прибор безопасен для персонала и окружающей среды.

Образец сертификата

Предприятие:.....

Отдел:.....

Телефон:.....

Адрес:.....

ФИО:.....

Факс:.....

Прилагаемый прибор

Тип:.....

№ заказа KROHNE и серийный № прибора:.....

эксплуатировался на следующих технологических жидкостях:.....

Поскольку эта технологическая жидкость

опасна при смешивании с водой */ токсична */ едкая */ огнеопасная *

мы

- убедились, что полости прибора не заполнены этой жидкостью *

- промыли и нейтрализовали все полости прибора *

(* ненужное зачеркнуть)

Мы подтверждаем, что остаточные жидкости в полостях прибора **не** представляют опасности для персонала или окружающей среды.

Дата:.....

Подпись:.....

.....

Печать предприятия:

Если прибор эксплуатировался на токсичных, едких, легко воспламеняющихся жидкостях, мы настоятельно рекомендуем следующее:

- Проверьте и убедитесь (при необходимости промойте или нейтрализуйте) что все полости прибора не содержат данных опасных субстанций. (Инструкции как открыть первичный преобразователь и промыть или нейтрализовать его можно получить на KROHNE по запросу).
- Приложить сертификат, удостоверяющий, что прибор безопасен для персонала и окружающей среды.

К сожалению, KROHNE не может принять Ваш прибор без такого сертификата!

Представительства фирмы KROHNE в СНГ

KROHNE Россия

Московский офис

Россия, 109147 Москва,
ул. Марксистская, д.3
Бизнес-центр "Планета", офис
404 Тел.: +7 495 911 71 65
Факс: +7 495 742 88 73
E-mail: krohne@krohne.ru

KROHNE Россия

Самарский офис

Россия, 443004, Самарская обл.
Волжский р-н, пос. Стромилово
Долотный переулок, 11
Тел.: +7 846 377 44 32
Факс: +7 846 269 54 14
Факс: +7 846 993 60 36
E-mail: kar@krohne.su

KROHNE Россия

Ангарский офис

Россия, 665830,
Иркутская область, г. Ангарск
ул. Московская 19, офис 14
Тел./факс: +7 3951 53 50 42;
Тел./факс: +7 3951 52 64 18
E-mail: krohne-angarsk@irmail.ru



KROHNE Украина

Украина, 03040, г. Киев
ул. Васильковская 1, офис 210
Тел.: +38 044 490 26 83
Факс: +38 044 490 26 84
E-mail: krohne@krohne.kiev.ua

KROHNE Казахстан

Республика Казахстан,
050059 г. Алматы,
Проспект Достык 117/6,
Бизнес Центр "Хан Тенгри",
офис 202
Тел.: +7 7272 95-27-70
Факс: +7 7272 95-27-73
E-mail: krohne@krohne.kz

Сервисный Центр KROHNE в СНГ

Республика Беларусь
Витебская область
211440 г. Новополоцк
ул. Юбилейная, д.2 "а", офис 310
Тел./факс: +375 (214) 537472
+375 (214) 527686
E-mail: service-krohne@vitebsk.by

KROHNE Беларусь

Республика Беларусь
230023, г. Гродно
ул. Ленина 13
Тел./факс: +375 172 10 80 74
Тел./факс: +375 152 74 00 98
E-mail:
kanex_grodno@yahoo.com

www.krohne.ru

