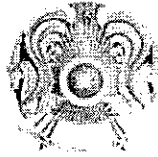


Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму
министрлігі

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



Министерство по инвестициям и
развитию Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

Номер: KZ74VTN00001429

Дата выдачи: 10.02.2017

СЕРТИФИКАТ № 13810
об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной
системы обеспечения единства измерений
Республики Казахстан
10.02.2017 г. за № KZ.02.02.05464-2017
Действителен до 10.02.2022 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов
испытаний утвержден тип

комплексов радиоизотопных измерений уровня и плотности

наименование средства измерений

Gamma-pilot M FMG60

обозначение типа

производимых "Endress+Hauser GmbH+Co.KG"

наименование производителя

Германия

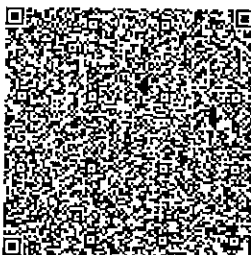
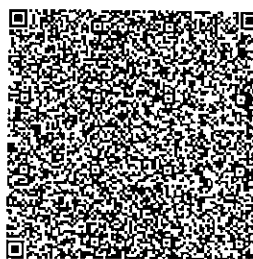
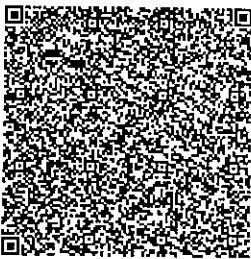
территориальное место расположения производства

и допущен к вводу в эксплуатацию в Республике Казахстан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель

Канешев Биржан Бисекенович



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Председатель
Комитета технического
регулирующего и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию
Республики Казахстан

Б.Б. Канешев

Б.Б. Канешев

«10» февраля 2017 г.

Комплексы радиоизотопных измерений уровня и плотности Gammapiilot M FMG60	Внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан за № <u>KZ.02.02 05464-2017</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG» Германия.

Назначение и область применения

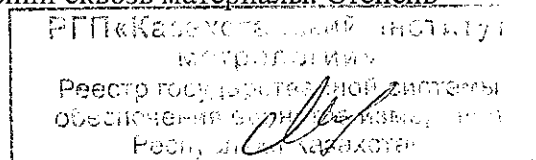
Комплексы радиоизотопных измерений уровня и плотности Gammapiilot M FMG60 (далее комплексы) предназначены для непрерывного измерения уровня или предельных значений уровней жидкостей, пульп и сыпучих материалов (далее продукта), границы раздела продуктов, а также измерений плотности продукта (в том числе при транспортировке по трубопроводам) при учетно-расчетных операциях, в системе оперативного учета и автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Основные области применения – химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная, горнодобывающая, металлургическая и другие отрасли промышленности.

Описание

В состав комплекса входят: радионуклиды источник ионизирующего гамма излучения (далее источник), держатель источника, контейнер для источника (далее контейнер), модулятор излучения с блоком управления, детектор гамма-излучения с измерительным преобразователем (далее детектор), электронный преобразователь, выносной дисплей, детектор предельного уровня, монтажные комплекты. Комплекс может использоваться как в полном составе, так частично.

Принцип измерения комплекса основан на определении степени ослабления (поглощения) гамма-излучения, испускаемого источником, при его прохождении сквозь материалы. Степень



Степень ослабления гамма-излучения зависит от плотности продукта и толщины слоя, сквозь который проходит излучение.

Измерения бесконтактные и могут проводиться в трубопроводах или резервуарах различной формы.

Источник испускает гамма-излучение, возникающее при радиоактивном распаде содержащегося в нем радионуклида. В комплексе могут применяться источники гамма-излучения с радионуклидом Cs-137 или Co-60.

Контейнер предназначен для формирования пучка излучения от источника в заданном направлении, защиты персонала от воздействия излучения во время работы, транспортировки и хранения источника. Применяются контейнеры типа QG020, QG100, QG2000, FQG60, FQG61, FQG62, FQG63 Singleflex, Singlefix, Simplex, Multiplex9s-3, Multiplex9s или блоки гамма-источника типа БГИ-xxx. Тип контейнера или блока выбирается исходя из типа источника и их количества.

Детектор Gammapilot M FMG60 предназначен для регистрации гамма-излучения и формирования входного сигнала. Детектор содержит чувствительный элемент сцинтилляционного типа NaI или PVT. Попадая на сцинтиллятор, гамма-излучение генерирует вспышки света, которые преобразуются фотоумножителем в электрические импульсы.

Частота импульсов пропорциональна интенсивности излучения, попадающего на детектор. В зависимости от заданного режима работы и данных калибровки, частота импульсов преобразуется первичным преобразователем в выходной сигнал уровня, предельного уровня, плотности.

Измерительный преобразователь имеет встроенную функцию линеаризации (по 32 точкам), а также автоматическую компенсацию снижения активности излучения источника в зависимости от срока его эксплуатации.

Для обеспечения достоверности измерений при изменениях фонового уровня радиации, наличия воздействия других мощных источников ионизирующего излучения (например, во время проведения гаммадефектоскопии) в составе комплекса применяют модулятор излучения Gamma Modulator FHG65 с блоком управления Synchronizer FHG66. Они формируют периодическое измерение интенсивности потока излучения от источника комплекса по заданному закону, что позволяет выделить его на фоне помех.

Настройка детектора Gammapilot M FMG60 может осуществляться с помощью выносного дисплея FNH40 или через интерфейс цифровой коммуникации. Измерительная информация может передаваться в виде аналогового и/или цифрового сигнала (HART, Profibus-PA, Fieldbus) и/или может быть с выносного дисплея.

Для повышения чувствительности детекторов и/или увеличения диапазона изменения уровня несколько детекторов могут устанавливаться параллельно и/или последовательно друг другу. При этом импульсы со всех детекторов симулируются перед подачей в измерительный преобразователь.

Детекторы имеют вход для подключения внешнего датчика температуры.

Комплекс также предназначен для вычислений концентрации двухкомпонентных продуктов (например, твердых включений в пульпе), для которых имеются зависимости концентрации от плотности и температуры. Комплексы могут входить в состав систем для вычисления объема и массы продуктов в резервуарах.

Детектор выполняет функции самодиагностики и индикации неисправностей.

Комплексы выпускаются в обычном или взрывозащищенном исполнении.

Основные технические и метрологические характеристики

Таблица 1

Рабочая среда	Жидкости, пульпы и сыпучие продукты
Диапазон значений плотности рабочей среды, кг/м ³	50...3000
Минимальный диапазон измерений плотности, кг/м ³	100
Диапазон измерений уровня (для одного детектора), м	0,2...2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня от диапазона измерений, %	±1,0
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений плотности от диапазона измерений (в диапазоне значений плотности рабочей среды 500...3000 кг/м ³), %	±1,0
Время измерений (время установления показаний), с	1...999 (регулируемое)
Температура окружающего воздуха, °С-детектор	-40...+60
-детекторы с охлаждающей рубашкой	0...+120
-контейнеры, преобразователи	-40...+80
-Modulator FHG с охлаждающей рубашкой	-40...+60
-Synchronizer FHG66	-40...+120 -20...+85
Температура транспортирования и хранения, °С	-40...+60, от -50 – по спец. Заказу
Выходной сигнал	4...20 мА, HART, Profibus-PA, Foundation Fieldbus, другие варианты - по запросу
Электропитание: напряжение переменного тока, В	90...253
Частота, Гц	50±1
Напряжение постоянного тока, В	18...36
Потребляемая мощность, Не более, Вт: Gamma-pilot M FMG60 Modulator FHG65 Synchronizer FHG66	10 5 1
Габаритные размеры, мм: Gamma-pilot M FMG60 Modulator FHG65 Synchronizer FHG66	160 x 190 x длина 631...2590 Ø200 x длина 600 120 x 11 x 25
Масса, не более, кг: Контейнер Gamma-pilot M FMG60 Modulator FHG65 Synchronizer FHG66	22...350 20...72 (в зависимости от длины приемника) 30 1
Степень защиты	IP65/67; NEMA 4/6; TYPE 4/6
Вибростойкость	DIN EN 60068-2-64; тестирование Fh; 10 ... 2000 Гц, 1(м/с ²) ² /Гц
Устойчивость к удару	DIN EN 60068-2-27; тестирование Ea; 30 г, 18 мс, 3 удара/направление/оси
Электромагнитная совместимость	Уровень помех согласно EN 61326, Оборудование класса В Помехоустойчивость согласно EN 61326, Приложение А (Промышленный) и рекомендациям NAMUR NE 21

РГП «Казанустан» АТ «Индустриальный институт»
МЕТРОЛОГИЯ
Регистр государственной системы
создана на основе информации
Республика Казахстан

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульный лист руководства пользователя в соответствии с СТ РК 2.21-2007 «Порядок проведения испытаний для целей утверждения типа средств измерений».

Комплектность

Наименование устройства	Примечание
Комплекс радиоизотопный измерений уровня и плотности Gammapiilot M FMG60 в составе: -сцинтилляционный детектор (NaI или PVT); -детектор предельного уровня DG17, DG27; -измерительный преобразователь (RTA 421 или RMA422, FTG470Z); -контейнеры QG020, QG100, QG2000, FQG61, FQG62, Singleflex, Singlefix, Simplex, Multiplex9s-3, Multiplex9s с источниками гамма-излучения ^3CO или ^{13}Cs ; -дисплей FHX40; -монтажный комплекс FHG60, FHG61, FHG62; -периферийные устройства FXAxxx;	(комплектация и дополнительные принадлежности по заказу)
-держатель источника; -соединительные кабели, кабели электротерапия	
Комплект эксплуатационной документации	1 экз. на партию до 20 шт.

Поверка

Поверка уровнемеров проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Комплексы радиоизотопные измерений уровня и плотности Gammapiilot M FMG60. Методика поверки», разработанной и утвержденной РГП «КазИнМетр» в 2011 году за номером KZ.04.02.06178-2011.

Основные средства поверки:

- установка поверочная уровнемерная с погрешностью задания уровня не более ± 5 мм;
- рулетка измерительная с ценой деления 1 мм;
- дозиметр ДРГЗ-02 ХШ 2.805.345 Ф;
- ГСО плотности жидкости РЭП, абсолютная погрешность $\pm (0,05-0,1)$ кг/м³

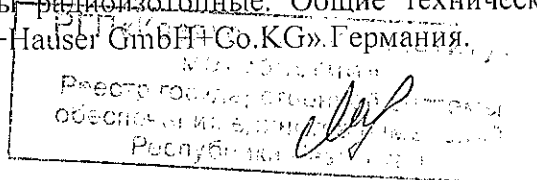
Межповерочный интервал: 1 год

Нормативные и технические документы

ГОСТ 21497 «Уровнемеры радиоизотопные. Общие технические условия». Техническая документация фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG» Германия.

Заключение

Комплексы радиоизотопные измерений уровня и плотности Gammapiilot M FMG60 соответствует требованиям ГОСТ 21497 «Уровнемеры радиоизотопные. Общие технические условия» и технической документации фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG» Германия.



Производитель
«Endress+Hauser GmbH+Co.KG» Германия

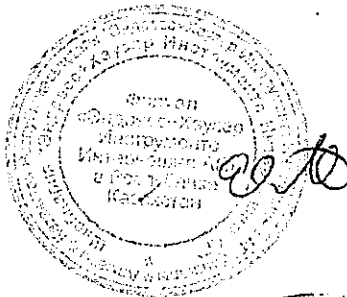
Территориальное место расположения производства:

Hauptstrasse 1, D-79689,	Хаупштрассе 1
Maulburg, Germany.	г. Маульбург, Германия.
tel.: +49 76 22 280	Тел.№: +49 76 22 280
fax: +49 76 22 281438	Факс: +49 76 22 281438
www.endress.com	www.endress.com

Импортер

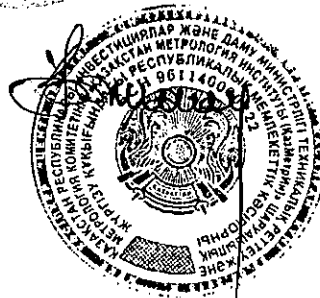
Филиал "Эндресс+Хаузер Инструментс Интернешнл АГ" в Республике Казахстан
050010 Алматы, ул. Абдуллинных, д.66, тел.: +7 727 345 06 64, факс: +7 727 345 06 61
email: info@kz.endress.com

Генеральный директор
Филиала "Эндресс+Хаузер
Инструментс Интернешнл АГ"



Эрих Марч

Генеральный директор
РГП «КазИнМетр»



Т.Д. Токанов

РГП «КазИнМетр»
МСТ, Алматы
Реестр государственной метрологической службы Республики Казахстан