

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

16 08 2004 г.

Комплексы радиоизотопные
измерений уровня и плотности
Gamma pilot M FMG60 /QG/ FHX40

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 27516-04

Взамен № 14143-94 и 17414-98

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы радиоизотопные измерений уровня и плотности Gamma pilot M FMG 60/ QG / FHX40 (далее комплексы) предназначены для непрерывного измерения уровня или измерений предельных значений уровней жидких сред и пульп (далее продукта) в резервуарах различной формы, а также измерений плотности продукта (в том числе при транспортировке по трубопроводам).

Основная область применения – химическая, нефтехимическая, энергетическая, целлюлозно-бумажная, горнодобывающая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

В состав комплекса входят: сцинтилляционный детектор (NaI или PVT) и измерительный преобразователь (RTA 421 или RMA 422), контейнеры QG 020 или QG 100, или QG 2000 с источниками гамма-излучения ^{60}Co или ^{137}Cs (ISO 2919) или гамма-источников типа ИГИ-Ц-х-х (Россия) или их аналогами, блока управления FHX40 с дисплеем, соединительные кабели, кабели электропитания, кронштейны (типа FHG 61/62) для крепления составных элементов на месте монтажа.

Комплекс может использоваться в полном составе, при этом одновременно измеряется уровень и плотность продукта или частично, только для измерений уровня или плотности.

Измерение уровня и плотности производится бесконтактным способом на основе эффекта поглощения гамма-излучения продуктом, находящимся в резервуаре или трубопроводе, причем величина поглощения пропорциональна плотности и количеству (по высоте уровня) продукта через которое проходит гамма излучение.

Измерения производятся следующим образом. Контейнер с источником гамма-излучения устанавливается с одной стороны резервуара или трубопровода, а с противоположной стороны размещается детектор, который электрическим кабелем соединяется с преобразователем. Для увеличения диапазона измерений уровня используется каскадная установка детекторов.

Гамма-излучение, прошедшее через продукт находящийся в резервуаре или трубопроводе в зависимости от его плотности и количества (высоте уровня) генерирует в детекторе световые импульсы, фиксируемые фотоумножителем. Количество импульсов обратно пропорционально степени поглощения излучения продуктом. Из фотоумножителя сигналы передаются в преобразователь, имеющий искробезопасный барьер. В преобразователе производится обработка поступающей информации (имеется встроенная таблица линеаризации показаний либо введение до 32 точек кривой вручную, а также автоматическая компенсация снижения мощно-

сти излучения источника в зависимости от срока его эксплуатации) и индикация результатов измерений. От преобразователя результаты измерений могут передаваться в компьютер или системы управления.

При установке на месте эксплуатации производится калибровка комплекса по методике фирмы-изготовителя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда Диапазоны измерений: - уровня (при одном детекторе), м - плотности, кг/м ³	жидкости и пульпы 0...2,0 500...3000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня и плотности, %	± 1,0
Время измерений (время установления показаний), с Выходной токовый сигнал, мА Цифровая коммуникация	1 ... 999 (регулируемое) 4 ... 20, HART Profibus PA/DP, Foundation Fieldbus(через сервисный интерфейс FXA 191 или FXA193 и ПО Tof Tool-FieldTool Package)
Температура окружающего воздуха, ° С: - детектор (PVT): - детектор (NaJ): - детекторы с охлаждающей рубашкой - контейнеры, преобразователи; - блок управления FHX 40	- 40 ... +50 - 40 ... + 60 0... + 120 -40...+80 -30...+70
Электропитание: Напряжение переменного тока, В Частота, Гц Напряжение постоянного тока, В	90 ... 253 50 ± 1 18 ... 36
Потребляемая мощность: - от сети переменного тока, В•А - от сети постоянного тока, Вт	8,5 3,5
Масса, кг: - детектор (один) с преобразователем; - контейнер; - блок управления FHX 40	22...41,5 40, 87, 160 1,5
Габаритные размеры (без крепежных принадлежностей), , Д x Ш x В мм, не более: - детектор (один) с преобразователем; - контейнер; - блок управления FHX 40	2590x160x190 635x320x450x 122x80x50

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Примечание
Комплекс радиоизотопный измерений уровня и плотности Gammapilot M FMG 60/QG/FHX40 в составе: - сцинтилляционный детектор (NaJ или PVT); - измерительный преобразователь (RTA 421 или RMA 422); - контейнеры QG 020 или QG 100, или QG 2000 с источниками гамма-излучения ⁶⁰ Co или ¹³⁷ Cs (ISO 2919); - блока управления FHX40 с дисплеем;	(комплектация и дополнительные принадлежности - по заказу)

- соединительные кабели, кабели электропитания; - кронштейны (типа FNG 61/62).	
Комплект эксплуатационной документации	
Методика поверки	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку преобразователя и титульные листы эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «Комплексы радиоизотопные измерений уровня и плотности Gammapilot M FMG 60/ QG / FHX40. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в августе 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная уровнемерная с погрешностью задания уровня не более ± 5 мм;
- дозиметр ДРГЗ-02 ХЩ 2.805.345 Ф;
- меры поверхностной плотности (71Т.20.00.002).

Межповерочный интервал: 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | |
|------------|---|
| ГОСТ 12997 | Изделия ГСП. Общие технические условия. |
| ГОСТ 21497 | Уровнемеры радиоизотопные. Общие технические условия. |
| ГОСТ 20180 | Плотномеры радиоизотопные жидких сред и пульп. Общие технические условия. |
| | Техническая документация фирмы. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов радиоизотопных измерений уровня и плотности Gammapilot M FMG 60/QG/ FHX40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма Endress+Hauser GmbH+Co.KG, Германия.
Адрес: Hauptstrasse 1, D-79689 Maulburg, Germany

Адрес в России: 107076, Россия, Москва, ул. Электrozаводская, д.33, стр.2
т. 783-2850, ф. 783-2855
e-mail: info@ru.endress.com

Представитель фирмы
«Endress+Hauser GmbH+Co.KG», Германия

 Е.Н. Золотарева