



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4245

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

23 ноября 2011 г.

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

Системы непрерывного измерения уровня LB,

фирма "BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG", Германия (DE),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 01 3105 06** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 23 ноября 2006 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

23 ноября 2006 г.

15.11.06 от 23.11.06

Судачев

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора
2007



СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ LV	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р503 01 3105 06</u>
---	--

Выпускают по технической документации фирмы "Berthold technologies GmbH & Co. KG", (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы непрерывного измерения уровня LV (далее – системы) предназначены для измерения уровня наполнения емкостей различной геометрической формы.

Область применения - системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия систем непрерывного измерения уровня LV основан на поглощении гамма-излучения при прохождении через измеряемый продукт. Сигнал, пропорциональный плотности потока γ -квантов, прошедших через измеряемый продукт, на выходе детектора усиливается и обрабатывается блоком процессора.

В каждой системе используется один или несколько радиационных источников (точечных или протяженных) и один или несколько сцинтилляционных детекторов (точечных или протяженных).

Системы непрерывного измерения уровня LV выпускаются в двух модификациях:

– система непрерывного измерения уровня LV 440, состоящая из разнесенных в пространстве блока процессора, источника и детектора излучения;

– система непрерывного измерения уровня LV 490, состоящая из разнесенных в пространстве блока процессора, совмещенного с детектором излучения и источника излучения.

Управление режимами работы прибора, выполнение вычислений, хранение и индикация результатов измерения, самодиагностика осуществляется микропроцессорным устройством.

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки приведена в Приложении к описанию типа.



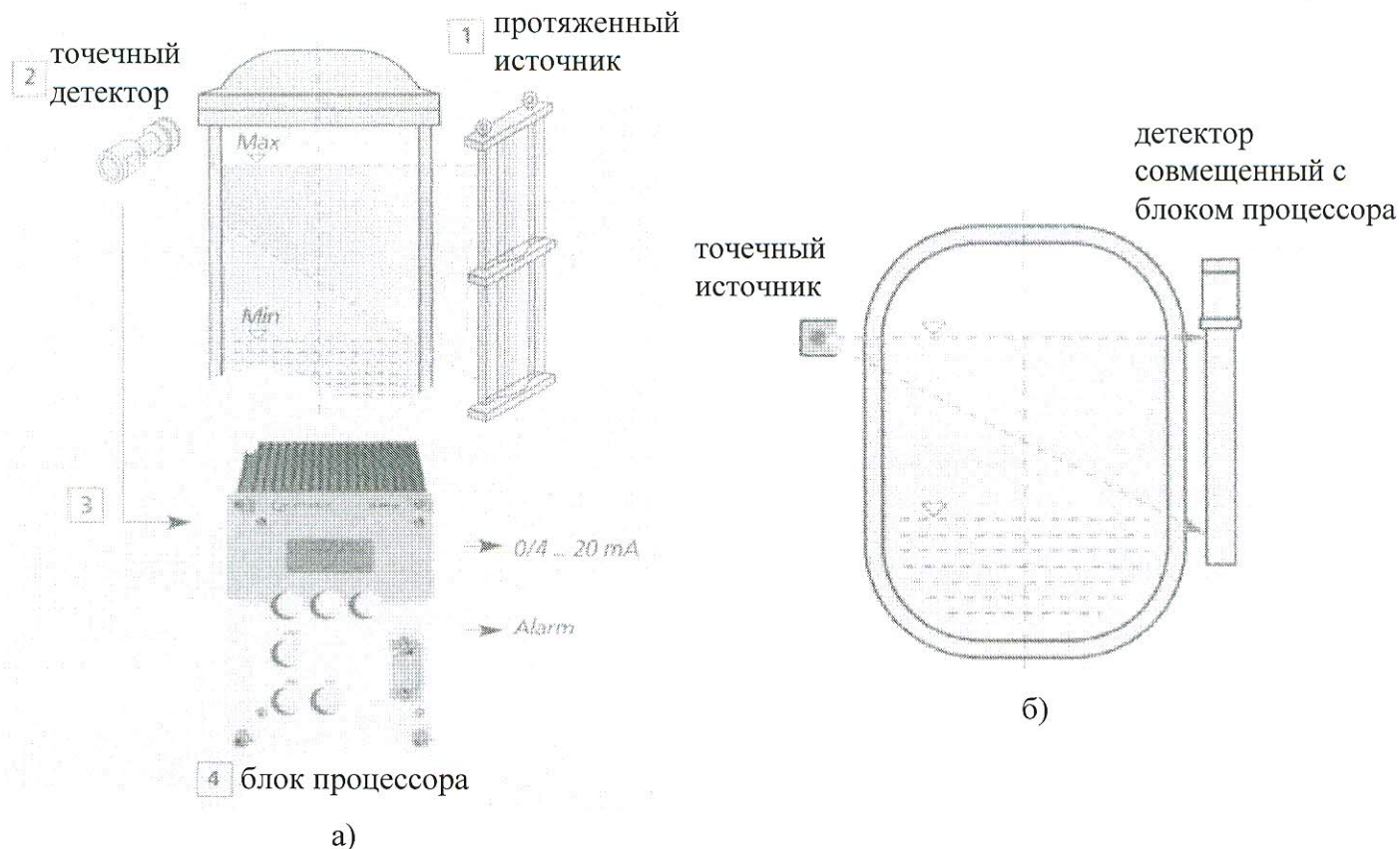


Рисунок 1 – Внешний вид систем непрерывного измерения уровня LB
а) система непрерывного измерения уровня LB 440
б) система непрерывного измерения уровня LB 490

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики системы непрерывного измерения уровня LB 440 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
1	2
Типы детекторов, применяемых в системе	NaI; пластик; Super-Sens
Размер кристалла NaI детектора (LB4401...), мм	25×25; 40×35; 50×50
Размер кристалла детектора Super-Sens (LB4430)	150×150 мм
Протяженный источник рассчитывается в соответствии с требованиями Заказчика	
Длина пластиковых детекторов (LB4405...), м	0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50; 2,00
Диапазон измерения уровня, м	от 0 до 18
Пределы допускаемой погрешности измерений системы с NaI детекторами, %	$\pm (0,1 \cdot k + \left(\frac{2}{n} \sqrt{\frac{n}{2\tau}} \right) \cdot 100)$
Пределы допускаемой погрешности измерений системы с пластиковыми детекторами, %	$\pm (1,0 \cdot k + \left(\frac{2}{n} \sqrt{\frac{n}{2\tau}} \right) \cdot 100)$
Пределы допускаемой погрешности измерений системы с детектором Super-Sens, %	$\pm (0,5 \cdot k + \left(\frac{2}{n} \sqrt{\frac{n}{2\tau}} \right) \cdot 100)$
Диапазон температур окружающей среды для NaI детекторов, °C	от минус 40 до плюс 60

Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон температур окружающей среды для пластиковых детекторов, °С	от минус 40 до плюс 55
Степень защиты детекторов по ГОСТ 14254 (IEC 529)	IP65
Примечание: k – количество детекторов; n – суммарная скорость счета импульсов, с ⁻¹ ; τ - время измерения, с.	

Основные технические и метрологические характеристики процессора LB440 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Параметры выходов, мА	4-20
Пределы допускаемой приведенной погрешности аналогового выхода, %, от диапазона измерения	0,1
Диапазон температур окружающей среды для процессора LB440, °С	от 0 до плюс 50 (модульное исполнение) от 0 до плюс 40 (настенное исполнение)
Степень защиты процессора по ГОСТ 14254 (IEC 529)	модульное исполнение IP20 настенное исполнение IP66
Напряжение питания	230±23 В переменного тока от 18 до 32 В постоянного тока
Потребляемая мощность, Вт, не более	30

Основные технические и метрологические характеристики системы непрерывного измерения уровня LB490 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика	Значение
Типы детекторов применяемых в системе	NaI; пластик
Размер кристалла NaI детектора (38477), мм	50×50
Протяженный источник рассчитывается в соответствии с требованиями Заказчика	
Длина пластиковых детекторов (38477), м	0,50; 1,00; 1,50; 2,00
Диапазон измерения уровня, м	от 0 до 18
Пределы допускаемой погрешности измерений системы с NaI детекторами, %	$\pm (0,1 \cdot k + \left(\frac{2}{n} \sqrt{\frac{n}{2\tau}} \right) \cdot 100)$
Пределы допускаемой погрешности измерений системы с пластиковыми детекторами, %	$\pm (1,0 \cdot k + \left(\frac{2}{n} \sqrt{\frac{n}{2\tau}} \right) \cdot 100)$
Параметры выходов, мА	4-20, HART
Пределы допускаемой приведенной погрешности аналогового выхода, %	0,1
Диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 50
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 529)	IP66
Напряжение питания	230±23 В переменного тока от 18 до 32 В постоянного тока
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Примечание: k – количество детекторов; n – суммарная скорость счета импульсов, с ⁻¹ ; τ - время измерения, с.	



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система непрерывного измерения уровня LB 440.
Система непрерывного измерения уровня LB 490.
Руководство по эксплуатации.
МРБ МП.1662-2007.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Berthold technologies GmbH & Co. KG", Германия.
МРБ МП.1662-2007 "Системы непрерывного измерения уровня LB. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы непрерывного измерения уровня LB соответствуют технической документации фирмы "Berthold technologies GmbH & Co. KG", Германия.
Межповерочный интервал - 24 месяца.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13.
Аттестат аккредитации № BY 112.02.1.0.0025.

Разработчик: "Berthold technologies GmbH & Co. KG"
Calmbacher Str. 22, D-75323 Bad Wildbad, Germany
Изготовитель: "Berthold technologies GmbH & Co. KG"
Calmbacher Str. 22, D-75323 Bad Wildbad, Germany

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ

(обязательное)

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки.

