



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.29.004.A № 44360

Срок действия до 31 октября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи уровня измерительные буйковые 144LD/LVD, 244LD /LVP

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Foxboro Eckardt GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48164-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 48164-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2011 г. № 6260

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002376

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи уровня измерительные буйковые 144LD/LVD, 244LD /LVP

Назначение средства измерений

Преобразователи уровня измерительные буйковые 144LD/LVD, 244LD /LVP (далее – преобразователи) предназначены для измерения уровня жидкости и уровня поверхности раздела двух несмешивающихся жидкостей как нейтральных, так и агрессивных сред путем преобразования этих величин в стандартный токовый выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении выталкивающей силы, определяемой плотностью жидкости. Изменение выталкивающей силы пропорционально изменению уровня жидкости и преобразуется в измерительный сигнал.

Выталкивающая сила, воздействующая на буюк, описывается следующим уравнением:

$$F_A = V_x \cdot \rho_1 \cdot g + (V - V_x) \rho_2 \cdot g,$$

где F_A - выталкивающая сила;

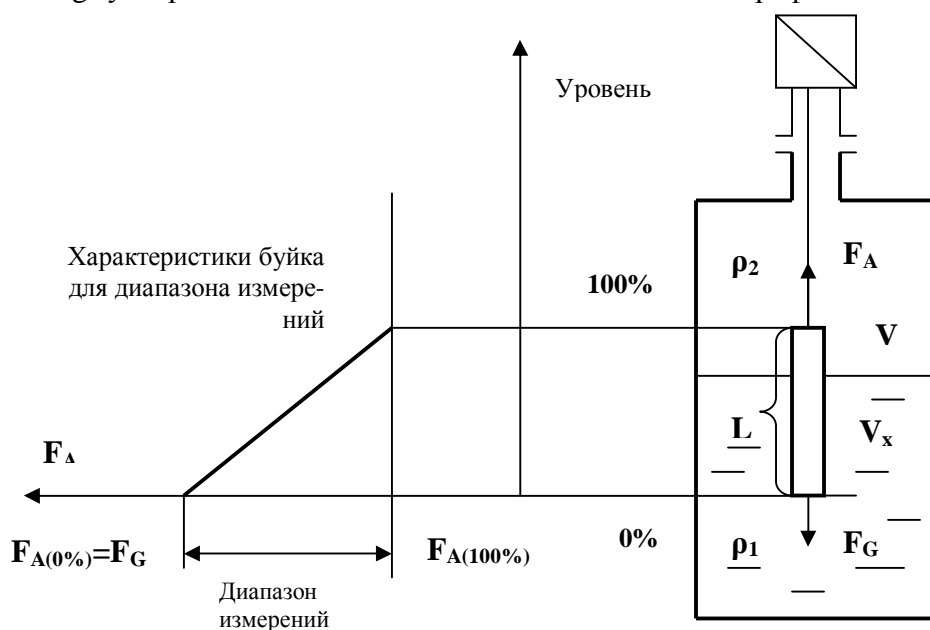
V - объем буйка;

V_x - объем среды с плотностью ρ_1 , вытесняемой буйком;

ρ_1 - средняя плотность тяжелой среды;

ρ_2 - средняя плотность легкой среды;

g - ускорение свободного падения для данной географической точки.



F_G - вес буйка;

L - диапазон измерений.

Воздействующая на буюк сила обратно пропорциональна изменению уровня.

В состав преобразователя входит чувствительный элемент - буюк (поплавок) цилиндрической формы и преобразователь силы, которые кинематически связаны между собой с помощью рычажного коромысла и торсионной трубки. При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, воздействующей на буюк. Сила, равная разности силы тяжести буйка и выталкивающей силы, передается от рычажного коромысла через торсионную трубку на стержень управления приемного устройства - мембрану датчика силы, на котором образуются зоны расширения и сжатия. Под действием уси-

ля мембрана изменяет положение, в результате изменяется сопротивление тензомоста, которое в дальнейшем преобразуется в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА и(или) показания жидко-кристаллического индикатора (ЖКИ).

Преобразователи 244LD и 244LVP отличаются от других преобразователей конструкцией блока охлаждения. Все модели выполнены во взрывозащищенном исполнении. Модели 144LVD и 244 LVP крепятся на резервуар с помощью фланца.

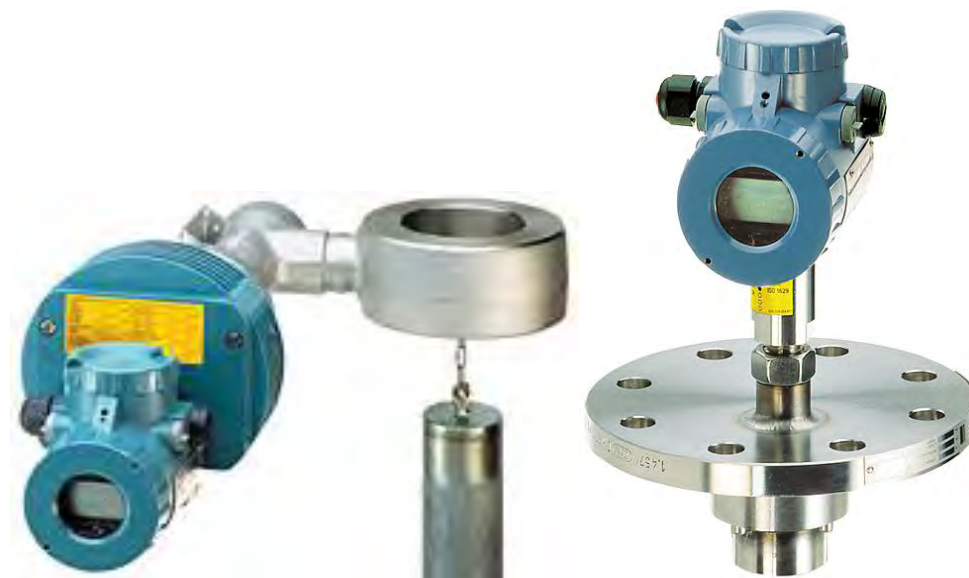


Рис. 1. Внешний вид преобразователей 144LD и 144LVD.



Рис. 2. Внешний вид преобразователей 244LD и 244LVP.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристик	144LD	144 LVD	244LD	244LVP
Диапазон измерений уровня, мм	От 50 до 50000			
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %:				
по индикации	±0,3			
по аналоговому выходу	±0,2			
Плотность технологической среды, кг/м ³	От 100 до 2000			

Наименование характеристик	144LD	144 LVD	244LD	244LVP
Давление в резервуаре, не более, МПа	25	50	25	50
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до 85 от -40 до 70 без дисплея	от -40 до 85 от -40 до 70 без дисплея	от -40 до 85 от -40 до 70 с дисплеем	от -40 до 85 от -40 до 70 с дисплеем
Температура технологической среды, °С	от -196 до 400	от -50 до 120	от -196 до 400	от -50 до 150
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры воздуха, %/10°С технологической среды, %/10°С	±0,1 ±0,1	±0,1 ±0,1	±0,1 ±0,1	±0,1 ±0,1
Дополнительная погрешность, вызванная изменением давления жидкости на 1 МПа, не более, %	не влияет	0,004	не влияет	0,004
Выходной аналоговый сигнал, мА	4-20			
Параметры питания: Напряжение постоянного тока, В	12-42			
Габаритные размеры (без буйка), мм	Ø490x155	Ø 370x300	Ø490x155	Ø 370x300
Масса (без буйка), кг	14	28	14	28
Относительная влажность, %	95			
Средний срок службы, не менее, лет	10			

Знак утверждения типа

наносится на табличку из нержавеющей стали, закрепленную на корпусе преобразователя, краской, стойкой к воздействию атмосферных условий, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователь измерения уровня буйковый	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой МП 48164-11 "Преобразователи уровня измерительные буйковые 144LD/LVD, 244LD /LVP. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в .2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- гири класса точности F2 общей массой до 6 кг по ГОСТ :7328-2001
- миллиамперметр постоянного тока Ресурс –К2 (Госреестр №31319-07) класса точности 0,05 с верхним пределом измерений 25 мА.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям уровня измерительным буйковым 144LD/LVD, 244LD /LVP

Техническая документация Foxboro Eckardt GmbH, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

«Foxboro Eckardt GmbH», Stuttgart, Германия.
Phone +49 (0)711 502 0, Fax +49 (0)711 502 597

Заявитель

ООО «Инвенсис Проусесс Системс»
123022 Москва, Звенигородское шоссе, д. 18/20, корп. 1
Tel. +7(495) 663-77-73, Fax +7(495) 663-77-74

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495) 437 55 77
Факс: (495) 437 56 66
Аттестат аккредитации № 30004-08 действует до 01 июля 2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2011 г.