

Буйковый уровнемер E3 Modulelevel

Описание

Уровнемер Modulelevel E3 – это усовершенствованный двухпроводной прибор, принцип действия которого основан на изменении выталкивающей силы, действующей на буюк, имеющий отрицательную плавучесть, при изменении глубины его погружения в жидкость. Изменение выталкивающей силы, пропорциональной изменению уровня жидкости, преобразуется в измерительный сигнал. Прибор выпускается в нескольких конфигурациях, предназначенных для различных номинальных давлений.

Особенности

- ◆ Двухпроводной уровнемер с питанием по токовой петле для измерения уровня, плотности или уровня раздела сред
- ◆ Выходной сигнал 4...20 мА, протоколы HART и FOUNDATION Fieldbus
- ◆ Двухстрочный 8-символьный ЖК-дисплей с 3-кнопочной клавиатурой
- ◆ Для конфигурирования не требуется изменение уровня; не требуется калибровка в рабочих условиях
- ◆ Непрерывное самотестирование при индикации 22 мА, 3,6 мА или устойчивого отказа, в полном соответствии с NAMUR NE 43
- ◆ Возможность исполнения конструкции с фланцем для монтажа сверху, с камерой «бок/низ», с камерой «бок/бок»
- ◆ Два исполнения блока электроники: выносное или для монтажа на зонде
- ◆ Вращающийся на 360° блок электроники, который – с помощью быстроразъемного соединения - можно демонтировать, не сбрасывая давление в резервуаре
- ◆ Сертификат SIL 2/ SIL 3
- ◆ Различные резьбовые или фланцевые соединения



Области применения

Среды: Жидкости с относительной плотностью 0,23...2,2 и поверхности раздела при разности плотностей не менее 0,10 кг/дм³.

Резервуары: Большинство технологических аппаратов, предназначенных для работы при температурах до 445°С и давлениях до 35,5 МПа, а также различные емкости для хранения жидкости, такие как:

- ◆ подогреватели питательной воды
- ◆ конденсатные каплеуловители
- ◆ скрубберы - сепараторы
- ◆ ресиверы - сепарационные емкости
- ◆ отбойные сепараторы – котлы

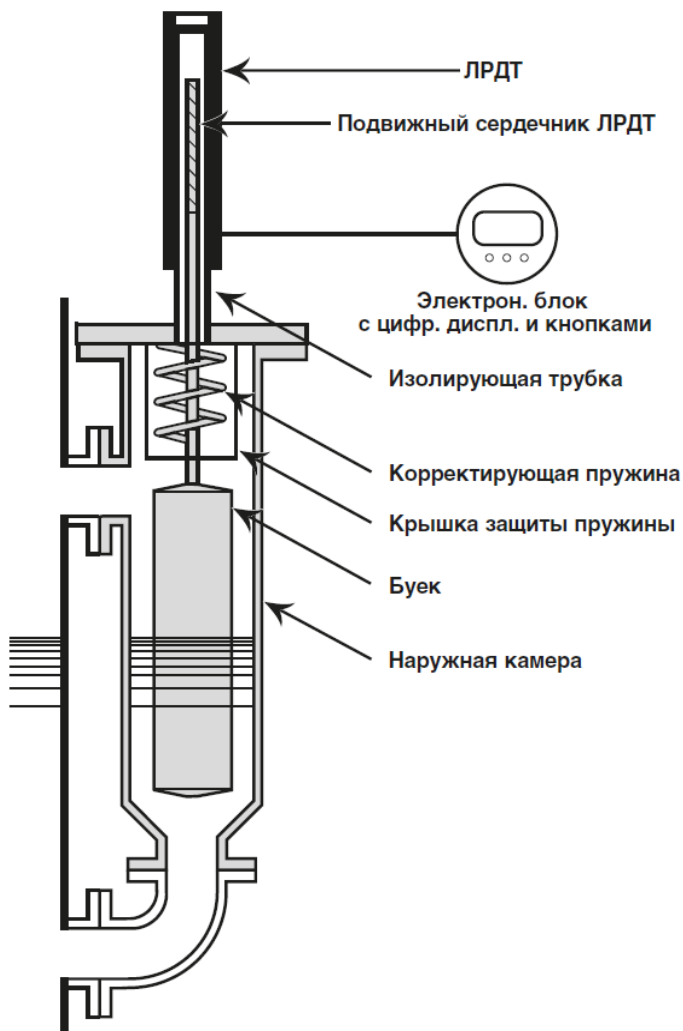
Принцип работы

Уровень

Буюк, имеющий отрицательную плавучесть и длину, равную диапазону измерений уровня, подвешен на корректирующей пружине и частично погружен в жидкость. При изменении уровня жидкости изменяется глубина погружения буйка и действующая на него выталкивающая сила. Это вызывает небольшое перемещение буйка и, соответственно, сердечника внутри линейно-регулируемого дифференциального трансформатора (ЛРДТ).

При изменении положения сердечника вместе с уровнем жидкости во вторичной обмотке ЛРДТ наводится ЭДС. Эта ЭДС обрабатывается электронной схемой и используется для формирования выходного сигнала.

Изолирующая трубка служит неподвижной преградой, отделяющей ЛРДТ от контролируемой среды.



Граница раздела

E3 Modulevel обеспечивает слежение за уровнем границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих разные плотности. Каждый прибор изготавливается по техническим требованиям заказчика, а буюк конструируется в соответствии с конкретными условиями работы. Это позволяет обнаруживать положение чистой границы раздела или слоя эмульсии и преобразовывать результат измерения в стабильный выходной сигнал. Обратившись к поставщику или изготовителю, можно получить техническую помощь в определении параметров E3 Modulevel, требующихся для измерений границы раздела. Отметим, что для правильного определения границы раздела необходимо, чтобы буюк был полностью погружен в жидкость.

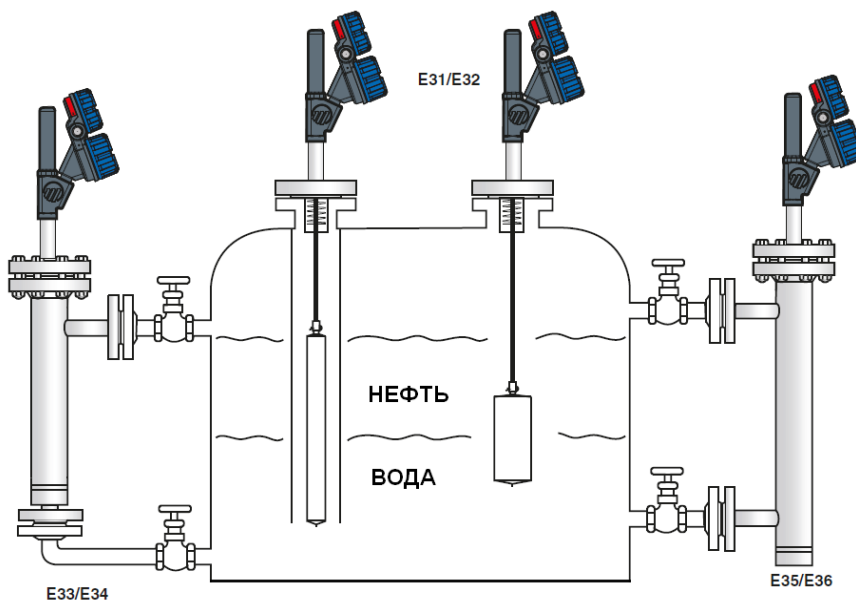
Плотность

Еще одна возможность использования E3 Modulevel заключается в его способности следить за изменениями плотности жидкости в определенном диапазоне и преобразовывать результат измерения в стабильный выходной сигнал. При изменении плотности меняется и масса жидкости, вытесненной буюком специальной конструкции. Это приводит к изменению выталкивающей силы, действующей на буюк, и перемещению сердечника ЛРДТ, который преобразовывает изменение плотности в выходной сигнал.

Технические характеристики

Диапазон измерения	От 0...356 мм до 0... 3048 мм (до 6000 мм по специальному запросу)
Приведенная погрешность измерения уровня и границы раздела сред	±0,5 % (уровень), ±0,7% (граница раздела/плотность)
Выходной сигнал	4...20 мА с HART FOUNDATION Fieldbus
Дисплей	ЖК, 2 строки по 8 символов
Питание	9...36 В пост. Тока
Корпус/Материал	IP 66 / алюминий А356Т6 (<0,20 % меди) или нержавеющая сталь
Взрывозащита	ATEX/IEC II 1 G Ex ia IIC T4, ATEX/IEC II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
Уровень полноты безопасности	SIL 2/SIL 3 согласно IEC 61508
Смачиваемые детали	
Пружина	Инконель (другие материалы - по требованию)
Боек	316/316L или 316, 304
Диапазон температур окружающей среды	От -40°С до +80°С – для электронного блока От -20°С до +70°С – для ЖК-дисплея От -40°С до +70°С – для приборов с защитой Ex ia и Ex d
Диапазон температур рабочей среды	От -30°С до +445°С До +260°С для пара От -196°С по специальному исполнению
Максимальное давление рабочей среды	35,5 МПа
Диапазон плотности рабочей среды	От 0,11 до 2,20 кг/дм ³
Влажность	От 0 до 99 %, без конденсации
Габаритные размеры, (В x Ш x Г)	306 мм x 112 мм x 196 мм
Масса блока электроники	Литой алюминий: 3 кг; Нержавеющая сталь: 8 кг

Монтаж



Модели из углеродистой стали

- E31 монтаж сверху
- E33 с камерой "бок / низ"
- E35 с камерой "бок / бок"

Модели из нержавеющей стали 316/316L

- E32 монтаж сверху
- E34 с камерой "бок / низ"
- E36 с камерой "бок / бок"

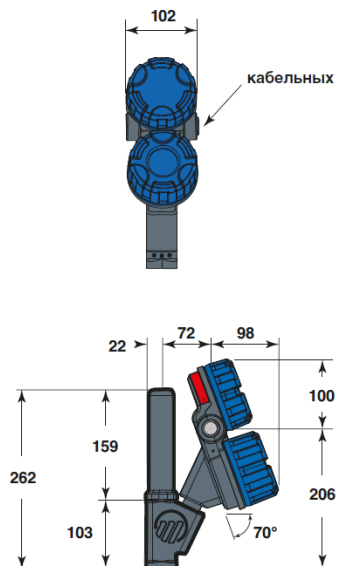
Типы присоединений:

- Резьбовое: 1 1/2" NPT-F или 2" NPT-F
- Сварка внахлест: 1 1/2" или 2"
- Фланцевое: различные фланцы по стандартам ASME или EN

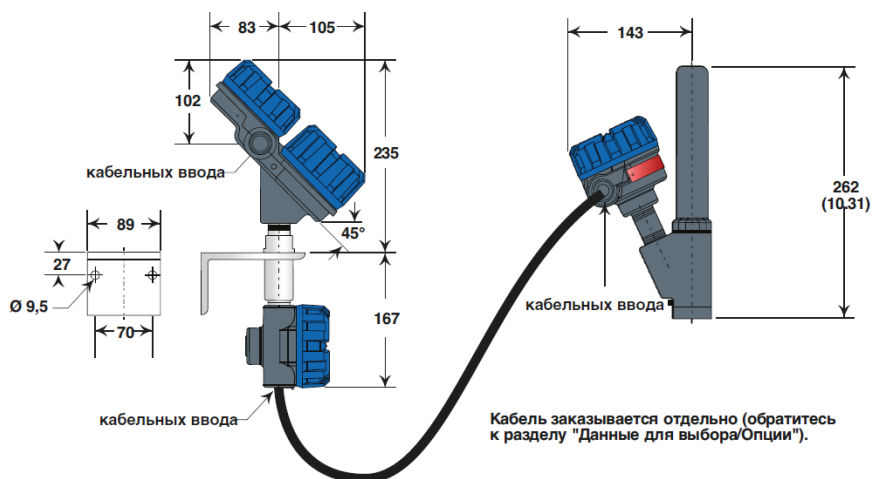
Размеры

Блок электроники

Встроенный



Выносной

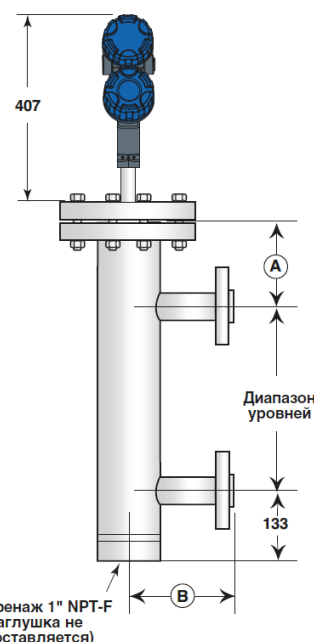
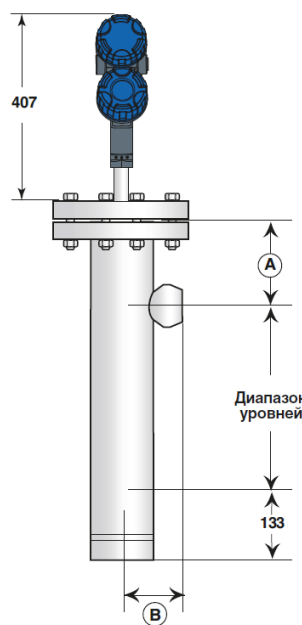
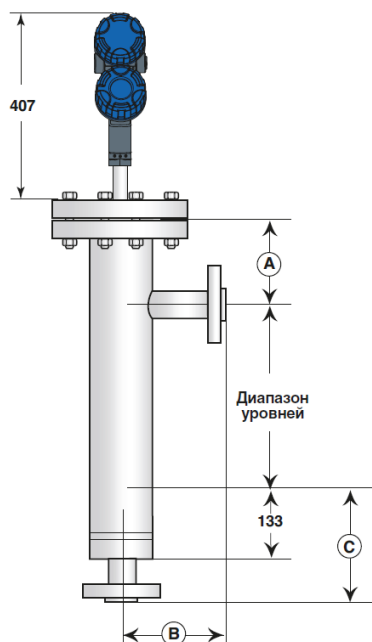
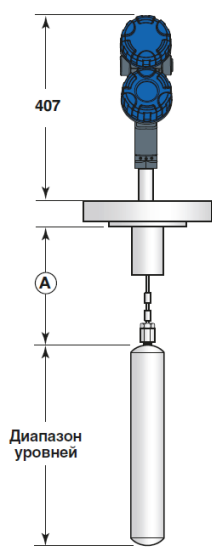


Монтаж сверху
E31/E32 - J/K/L

Камера "бок / низ"
E33/E34 - J/K/L

Камера "бок / низ"
E33/E34 - J/K/L

Камера "бок / бок"
E35/E36 - J/K/L



Размер A для всех моделей

Класс камеры	Диапазон отн. плотности	4-й символ	9-й знак	Размер A	
150 / 300 / 600 lbs PN 16 .. PN 100	0,23...0,54	J/A/M/D	1/2/3	236	
	0,55...1,09	K/B/N/E		186	
	1,10...2,20	L/C/P/F		186	
900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250	0,55...1,09	K/B/N/E	1/2/3	245	
				2500 lbs PN 320	320
150 / 300 / 600 lbs PN 16 .. PN 100	0,55...1,09	E	7	236	
				900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250	245
				2500 lbs PN 320	320

Размеры В и С для моделей с внешней камерой (E33/E34/E35/E36)

Фланцевые монтажные соединения				
Размер фланца	Класс фланца	Тип соединения	Размеры	
			В	С
1 1/2"	150 / 300 / 600 lbs	Сквозной - ANSI RF (с выступом)	180	268
	600 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	180	268
	900 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	195	281
	1500 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	186	281
	2500 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	229	313
2"	150 / 300 / 600 lbs	Сквозной - ASME RF (с выступом)	185	273
	600 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	185	273
	900 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	215	302
	1500 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	212	302
	2500 lbs	Приварной воротниковый - ASME RJ (с выемкой)	250	329
DN 40	PN 16 / PN 25 / PN 40	EN 1092-1 тип В1	180	268
	PN 63 / PN 100	EN 1092-1 тип В2	200	288
	PN 160	EN 1092-1 тип В2	200	обратитесь к изготовителю
	PN 250	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
	PN 320	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
DN 50	PN 16	EN 1092-1 тип В1	185	273
	PN 25 / 40	EN 1092-1 тип В1	188	276
	PN 63	EN 1092-1 тип В2	202	293
	PN 100	EN 1092-1 тип В2	208	299
	PN 160	EN 1092-1 тип В2	215	обратитесь к изготовителю
	PN 250	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
	PN 320	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю

**Монтажные соединения на резьбе и сваркой в раструб
(NPT – коническая трубная резьба, SW – сварка в раструб)**

Размер	Класс камеры	Тип соединения	Размеры	
			В	С
1 1/2"	150 / 300 / 600 / 900 lbs	NPT/SW	81	Не применимо
	1500 lbs	NPT/SW	89	
	2500 lbs	NPT/SW	102	
2"	150 / 300 / 600 / 900 lbs	NPT/SW	84	
	1500 lbs	NPT/SW	98	
	2500 lbs	NPT/SW	111	

Информация для заказа

Стандартная поставка:

- ◆ Уровнемер, смачиваемые детали (пружина, боек, шток, подвес)
- ◆ Внешняя камера (при заказе)
- ◆ Руководство по эксплуатации на русском языке
- ◆ Копия сертификата соответствия ТР ЕАЭС

По дополнительному заказу:

- ◆ Выносной монтаж блока электроники
- ◆ Соединительный кабель для блока электроники выносного исполнения
- ◆ Специальное исполнение элементов уровнемера по требованию заказчика
- ◆ Табличка из нержавеющей стали с обозначением позиции по проекту

Для получения дополнительной информации просим обращаться:

ТОО «АРТВИК Центральная Азия»
Республика Казахстан, 050040, Алматы, мкр. Коктем-2, д.22, офис 704
Тел.: +7 727 310 98 98 Email: info@artvik.com <https://artvik.com>
© 2023 Artvik Inc.