

РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ

Учет уровня и массы жидкых продуктов на крупнотоннажных хранилищах (серия В3)

Конструкция уровнемера серии В3 подходит для мониторинга и управления технологическими процессами крупнотоннажных хранилищ в промышленных условиях и может быть применена для определения уровня жидкости в нефтяной, газовой, химической промышленности, производстве продуктов питания и напитков, биотехнологиях, электроэнергетике, судостроении, водном хозяйстве и других отраслях промышленности.

Уровнемер серий В3 может одновременно измерять температуру в 5 точках, уровень жидкости, уровень раздела жидких фаз с разной плотностью, в том числе — одновременно до 3 уровней разделов жидкостей. Выходной сигнал может быть как 2-проводной, так и цифровой — HART или Modbus RTU.

Уровнемеры серий В3 обеспечивают надежное измерение даже в условиях турбулентности, пены, распыления и расслоения газа.

В датчиках применяются такие материалы как сталь 304, нержавеющая сталь 316L, полимерные покрытия PTFE/PFA, благодаря чему преобразователи серии В3 прекрасно подходят для большинства прикладных задач в химических и нефтехимических процессах. Для различных задач и условий монтажа преобразователи серии В3 могут поставляться как с жестким, так и с гибким стержнем. Максимальный диапазон измерения жесткого стержня может достигать 6 метров, а гибкого исполнения — 23 метров.

Магнитострикционный уровнемер серии В3 может быть установлен как отдельно в резервуаре для измерения уровня жидкости, так и использоваться вместе с байпасным магнитным индикатором уровня.



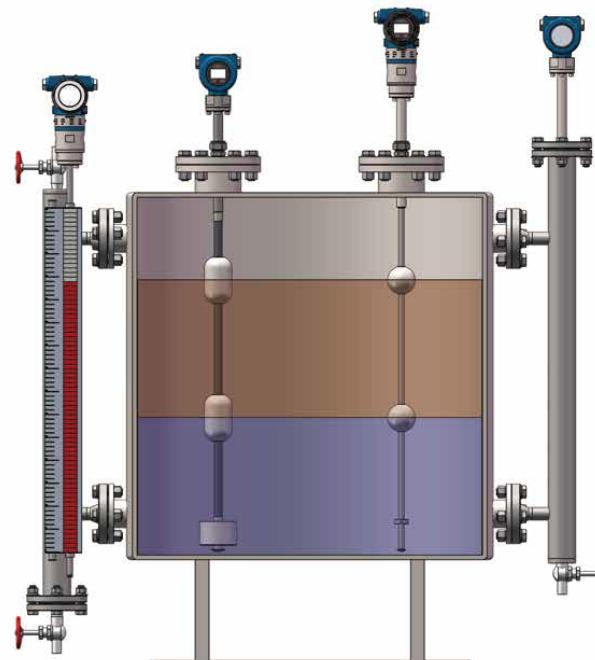
Основные особенности

- одновременное измерение уровня жидкости, разделов жидкостей с разной плотностью и температуры в 5 точках
- диапазон измерения уровня до 23 метров
- заводская калибровка без необходимости возвращения к нулю и калибровки при повторном запуске
- отсутствие механического износа, длительный срок службы, стабильная и надежная работа
- класс точности измерения: 0,01% ВПИ или ± 1 мм [в зависимости от того, что больше]
- непрерывное линейное измерение, выход для определения абсолютного положения 4-20 mA + двойной выход Hart, выход Modbus RTU
- искробезопасное, взрывозащищенное исполнения

Области применения

- пищевое производство
- нефтехимия
- электроэнергетика
- металлургия
- водоснабжение/ водоотведение
- биология

Типовые варианты применения магнитострикционного уровнемера



▶ Параметры

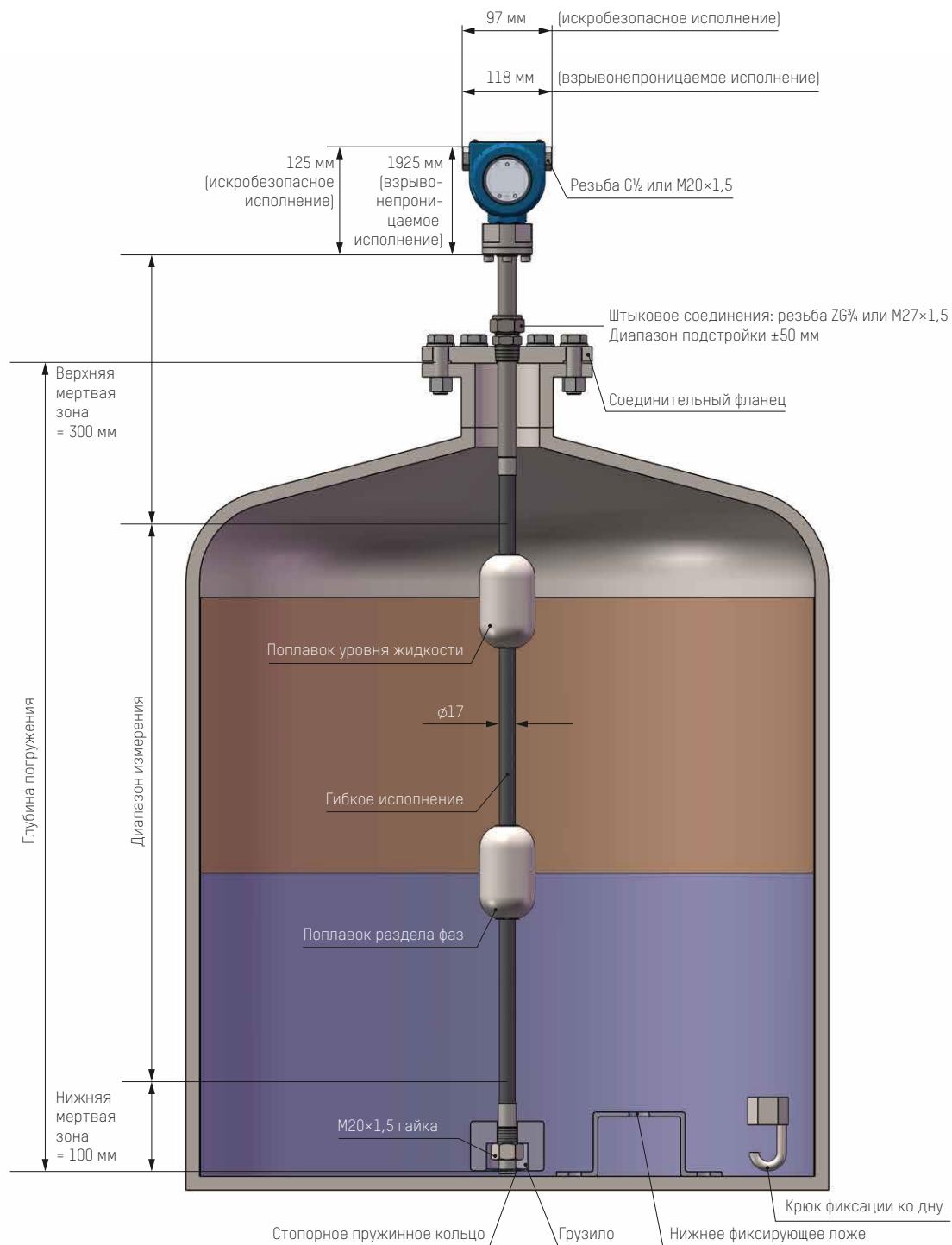
Характеристики			
Выходной сигнал	Двухпроводная 4-20 мА + Hart [5.10]	3-провод. 4-20 мА (только огнезащищ.)	Modbus RTU
Измеряемые параметры	Уровень жидкости, уровень раздела фаз, температура		
Диапазон измерения	Жесткая трубка: 50-6000 мм; гибкий вариант: 1000-23000 мм		
Число измеряемых точек уровня	1, 2	1-3	1-3
Разрешение	16-bit D/A		0,01% ВПИ
Воспроизводимость		≤ ± 0,01% от ВПИ	
Погрешность		≤ ± 0,05% от ВПИ	
Температурный дрейф		≤100 ppm/°C	
Время отклика	200 мс	20 мс	
Напряжение питания	Номинальное напряжение: 24 В пост. тока; рабочее напряжение: 10-30 В пост. тока		
Рабочий ток	<25mA [меняется внутри диапазона]	<70mA [меняется внутри диапазона]	
Нагрузочная характеристика	Питание 24 В, максимальная нагрузка 500 Ом при токовом выходе		
Класс защиты	IP67		
Мертвые зоны	Стандартно: верхняя мертвая зона ≤ 300мм, нижняя мертвая зона ≤ 100мм. Под заказ мертвые зоны могут быть уменьшены: верхняя мертвая зона до ≤ 200мм, нижняя мертвая зона ≤ 80мм		
Температурные режимы	Окружающая температура:-30 °C ~ +70 °C; Температура среды:-30 °C ~ +70 °C [для исполнений Exd и Exi]; -40 °C ~ +100 °C [общепромышленное исполнение]		
Материал корпуса электронного блока	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь 304, 316L		
Плотность жидкости	500-1800 кг/м³		
Материал стержня	Нержавеющая сталь 304, 316L, Hastelloy, PTFE/PFA		
Давление, макс.	1,6 МПа		
Подключение к процессу	M27×1,5; G ³ / ₄		
Электрический ввод	2 ввода G ¹ / ₂ ; 2 ввода M18×1,5; ZG ³ / ₄		
Защита от перегрузки	36B		
Защита от переполюсовки	Последовательные диоды		
Электромагнитная совместимость	Соответствует GB 21117-2007-T		
Сопротивление изоляции	2 0M, [100 В]		
Изоляция	500 В		
Другие функции	Измерение температуры в 5 точках		
Взрывозащита	Взрывонепроницаемая оболочка Ex d IIB T5 Gb; искробезопасное исполнение: Ex ia IIC T4 Ga Ui=28V, li=93mA, Pi=0.65W, Ci=0.02uF, Li=1mH		
SIL	SIL2 @HFT=C IEC61508 Parts 1-7:201		

► Схема установки

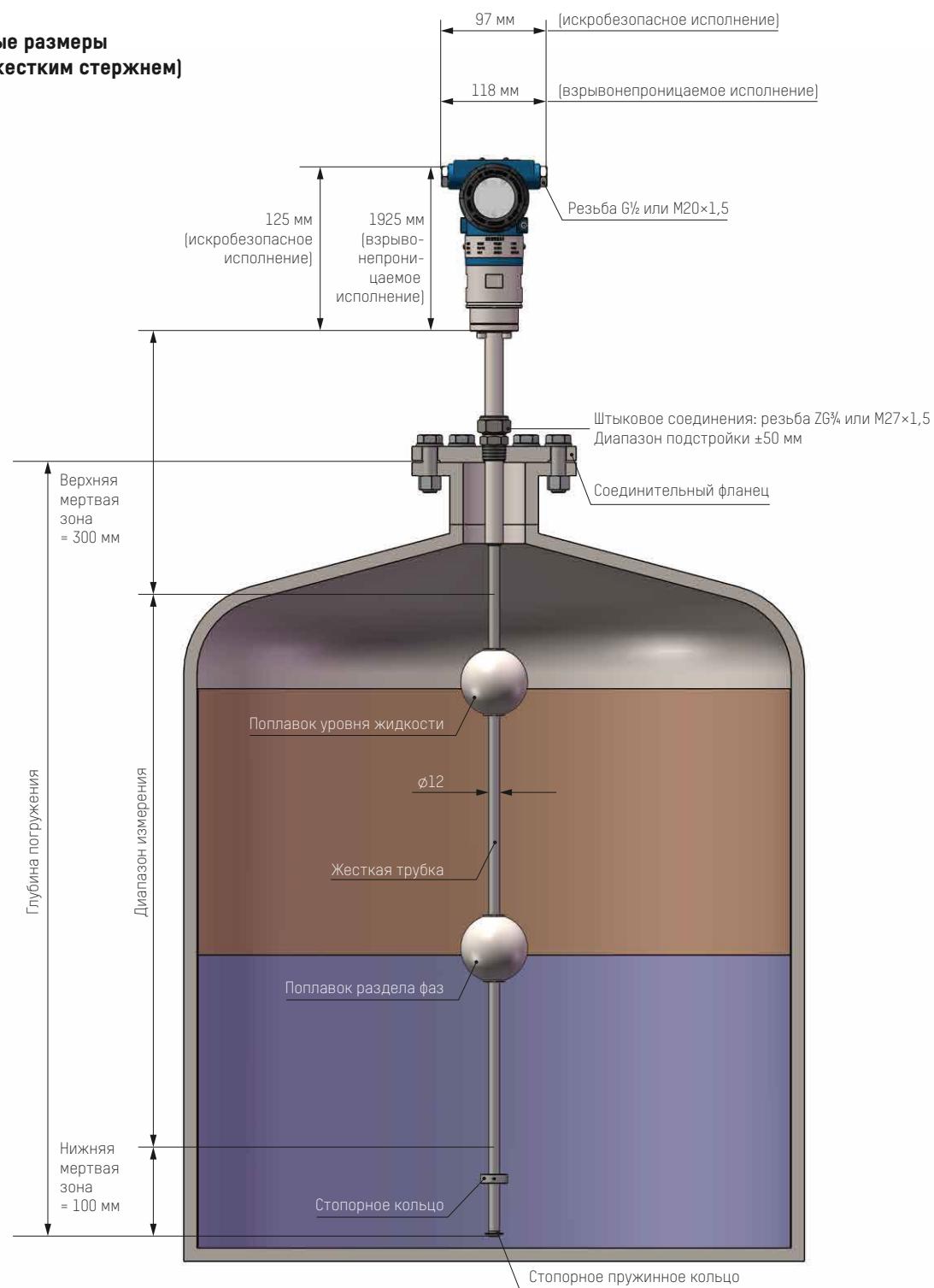
Магнитострикционный уровнемер серии В3 имеет 2 варианта исполнения: с гибким и с жестким стержнем, которые различаются способом установки.

Чтобы обеспечить вертикальное положение гибкого стержня, могут применяться разные варианты фиксации конца уровнемера: подвешивание груза, закрепление, зацепление и так далее. Верхняя часть уровнемера может быть закреплена с помощью приварного соединения, резьбы или муфтового соединения. Муфтовое соединение позволяет регулировать высоту уровнемера вверх и вниз в пределах 100 мм.

Установочные размеры (вариант с гибким стержнем)



**Установочные размеры
(вариант с жестким стержнем)**



► Код заказа для серии В3

KTS	Lxxxxx	xxx	B3	xxxx	xx	x	/xxx
1	2	3	4	5	6	7	8

- 1 Тип: KTS — датчик марки K&T Sensors для измерения линейных перемещений
 2 Номинальная длина измерения, мм
 3 Тип выхода:

Код	Описание
AH1	4...20 мА +HART (двухпроводная схема)
A01	4...20 мА (двухпроводная схема)
A31	4...20 мА (трехпроводная схема)
MBO	ModbusRTU

- 4 Серия В3
 5 Электрическое подключение:

Код	Описание
M012	Резьба под кабельный ввод M12×1,5
G012	Резьба под кабельный ввод G½
N012	Резьба под кабельный ввод NPT½

- 6 Тип технологического подсоединения:

Код	Описание
Wx	Тип уплотнительного соединения W [под жесткую фиксацию]:
	1 Тип резьбы M27×1,5
	2 Тип резьбы G½
	3 Тип резьбы ZG¾ [конусная]
Z	Специальная резьба [по ТЗ заказчика]
Lx	Тип уплотнительного соединения L [муфтовое соединение]:
	1 Тип резьбы M27×1,5
	2 Тип резьбы G½
	3 Тип резьбы ZG¾ [конусная]
Z	Специальная резьба [по ТЗ заказчика]
CF	В комплекте с магнитным индикатором уровня [установка к резервуару сбоку на двух фланцах]

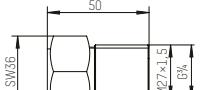
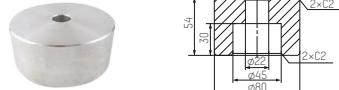
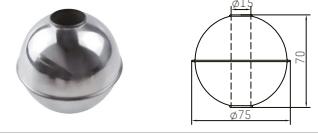
- 7 Мертвая зона:

Код	Описание
P	300 мм верхняя; 100 мм нижняя

- 8 Опции:

Код	Описание
/ExY	ExA — искробезопасное исполнение, ExB — взрывонепроницаемая оболочка Cx — материал корпуса:
A	Обычная алюминиевая оболочка [по умолчанию]
B	Огнестойкий алюминиевый корпус
C	Огнестойкий корпус из стали 304
D	Искробезопасный корпус из нержавеющей стали марки 304
E	Искробезопасный корпус из нержавеющей стали марки 316
/F	Гибкий измерительный стержень [по умолчанию — прямой] Материал стержня:
4	Нержавеющая сталь марки 304 [по умолчанию]
6	Нержавеющая сталь марки 316
H	Хастеллой
P	PP
T	Политетрафторэтилен
/Lx	Измерение уровней: 1 Уровень жидкости [по умолчанию]
A	Раздел фаз
2	Уровень жидкости + раздел фаз
3	Три поплавка
/Tx	Количество точек измерения температуры: 1 1 точка [по умолчанию] 2 2 точки 3 3 точки 4 4 точки 5 5 точек

► Аксессуары

Аксессуар	Изображение	Артикул	Описание
Муфтовое соединение		Резьба: ZG%, сталь 304 – 211711 Резьба ZG%, сталь 316 – 211712 Резьба M27x1,5, сталь 304 – 211713 Резьба M27x1,5, сталь 316 – 211714	
Фланец		Согласно спецификации заказчика	Крышка фланца HG/T 20592-2009 HG/T 20615-2009
Адаптер с резьбой для фиксированной установки на стержень измерителя [сварка, пайка]		Резьба: G1/2, сталь 304 – 211726 Резьба G1/2, сталь 316 – 211725 Резьба M27x1,5, сталь 304 – 211728 Резьба M27x1,5, сталь 316 – 211727	
Стопорное кольцо		Сталь 304 – 211585 Сталь 316 – 211586	
Стопорная пружина		Сталь 316 – 211723	Спецификация: Согласно спецификации GB/T896-2020
Грузило		Сталь 304 – 211721 Сталь 316 – 211722	
Гайка		Сталь 304 – 211590 Сталь 316 – 211597	Спецификация: GB/T 6172.1-2016 M20x1,5
Поплавок шар 75x15		488012 [0,4 кг/м³] 488013 [0,9 кг/м³]	Предельное давление 1,6 МПа. Сталь 304. Для преобразователей с жестким стержнем. Экв. плотность 0,4 кг/м³, 0,9 кг/м³.
Поплавок шар 75x18		488025	Предельное давление 1,6 МПа. Сталь 316. Для преобразователей с жестким стержнем. Экв. плотность 0,5 кг/м³.
Поплавок шар 75x23		211541 [0,55 кг/м³] 211542 [0,65 кг/м³]	Предельное давление 1,6 МПа. Экв. плотность 0,55 кг/м³, сталь 304. Экв. плотность 0,65 кг/м³, сталь 304+PTFE. Для преобразователей с гибким стержнем.
Поплавок шар 75x24		488014 [0,5 кг/м³] 488015 [0,9 кг/м³] 488028 [0,66 кг/м³]	Предельное давление 1,6 МПа. Экв. плотность 0,5 кг/м³, сталь 316. Экв. плотность 0,9 кг/м³, сталь 316. Экв. плотность 0,66 кг/м³, сталь 304+PTFE. Для преобразователей с гибким стержнем.
Поплавок шар 75x27		488026 [0,92 кг/м³] 488027 [0,66 кг/м³]	Предельное давление 1,6 МПа. Экв. плотность 0,92 кг/м³, сталь 304+PTFE. Экв. плотность 0,66 кг/м³, сталь 304+PTFE. Для преобразователей с гибким стержнем.