

РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ

Учет уровня и массы жидких продуктов на крупнотоннажных хранилищах (серия ВЗ)

Конструкция уровнемера серии ВЗ 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 серии ВЗ 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 серии ВЗ 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 ВЗ прекрасно подходят для большинства прикладных задач в химических и нефтехимических процессах. Для различных задач и условий монтажа преобразователи серии ВЗ 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 ВЗ может быть установлен как отдельно в резервуаре для измерения уровня жидкости, так и использоваться вместе с байпасным магнитным индикатором уровня.

Основные особенности

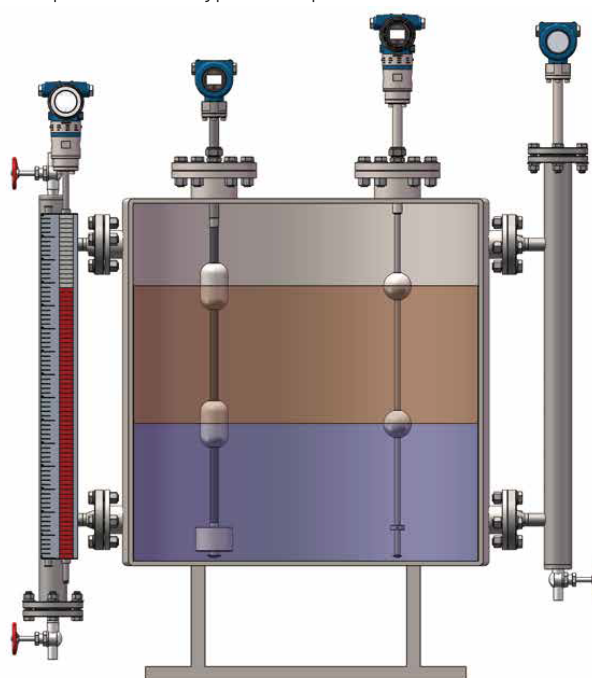
- одновременное измерение уровня жидкости, разделов жидкостей с разной плотностью и температуры в 5 точках
- диапазон измерения уровня до 23 метров
- заводская калибровка без необходимости возвращения к нулю и калибровки при повторном запуске
- отсутствие механического износа, длительный срок службы, 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 мА + 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

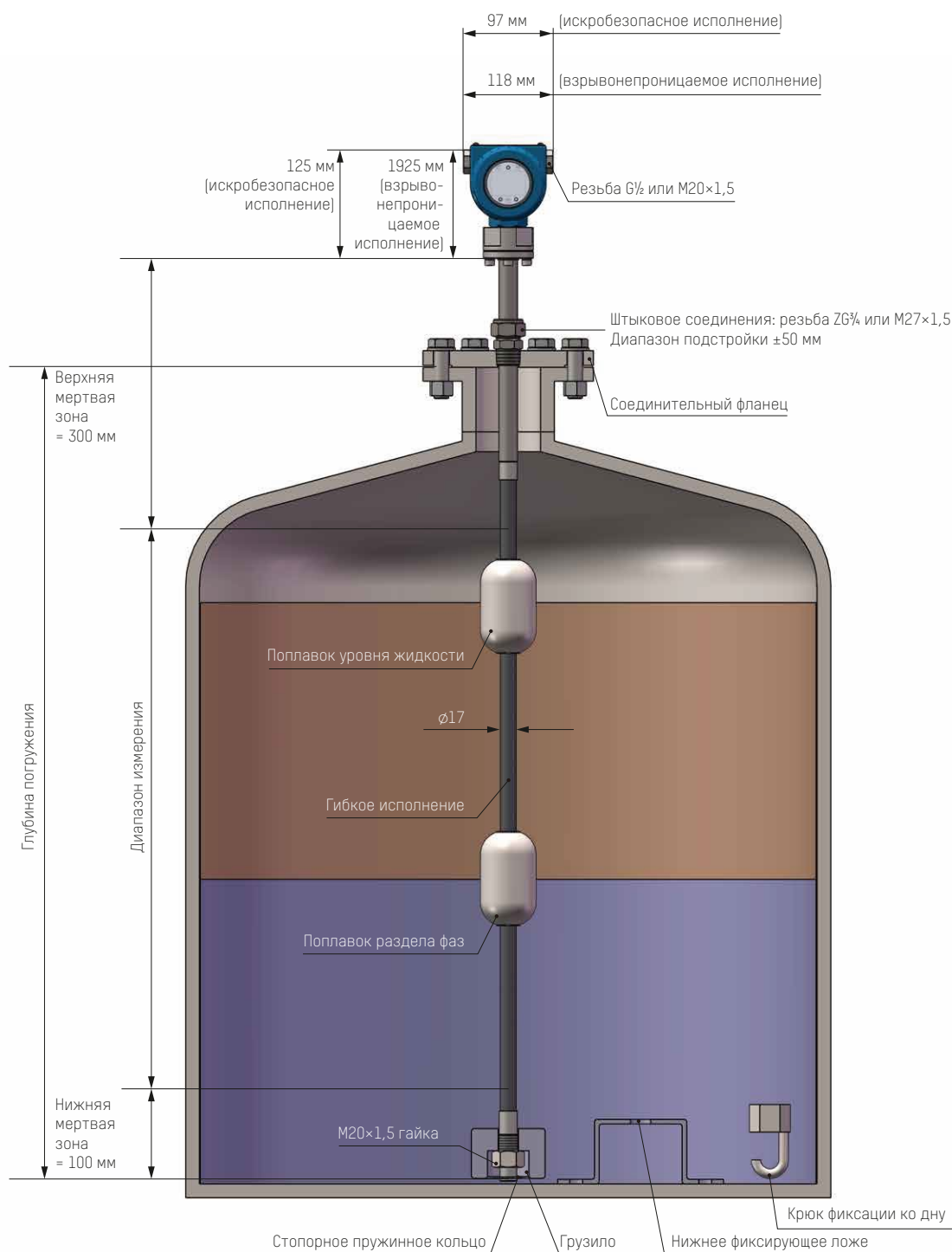
Характеристики				
Выходной сигнал	Двухпроводная 4–20 мА + Hart (5.10)		3-провод. 4–20 мА (только огнезащ.ищ.)	Modbus RTU
Измеряемые параметры	Уровень жидкости, уровень раздела фаз, температура			
Диапазон измерения	Жесткая трубка: 50–6000 мм; гибкий вариант: 1000–23000 мм			
Число измеряемых точек уровня	1, 2			1–3
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	<25мА (меняется внутри диапазона)		<70мА (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; G½			
Электрический ввод	2 ввода G½; 2 ввода M18×1,5; ZG¾			
Защита от перегрузки	36В			
Защита от переполюсовки	Последовательные диоды			
Электромагнитная совместимость	Соответствует GB 21117–2007–T			
Сопротивление изоляции	2 Ом, (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, Ii=93mA, Pi=0.65W, Ci=0.02uF, Li=1mH			
SIL	SIL2 @HFT=C IEC61508 Parts 1–7:201			

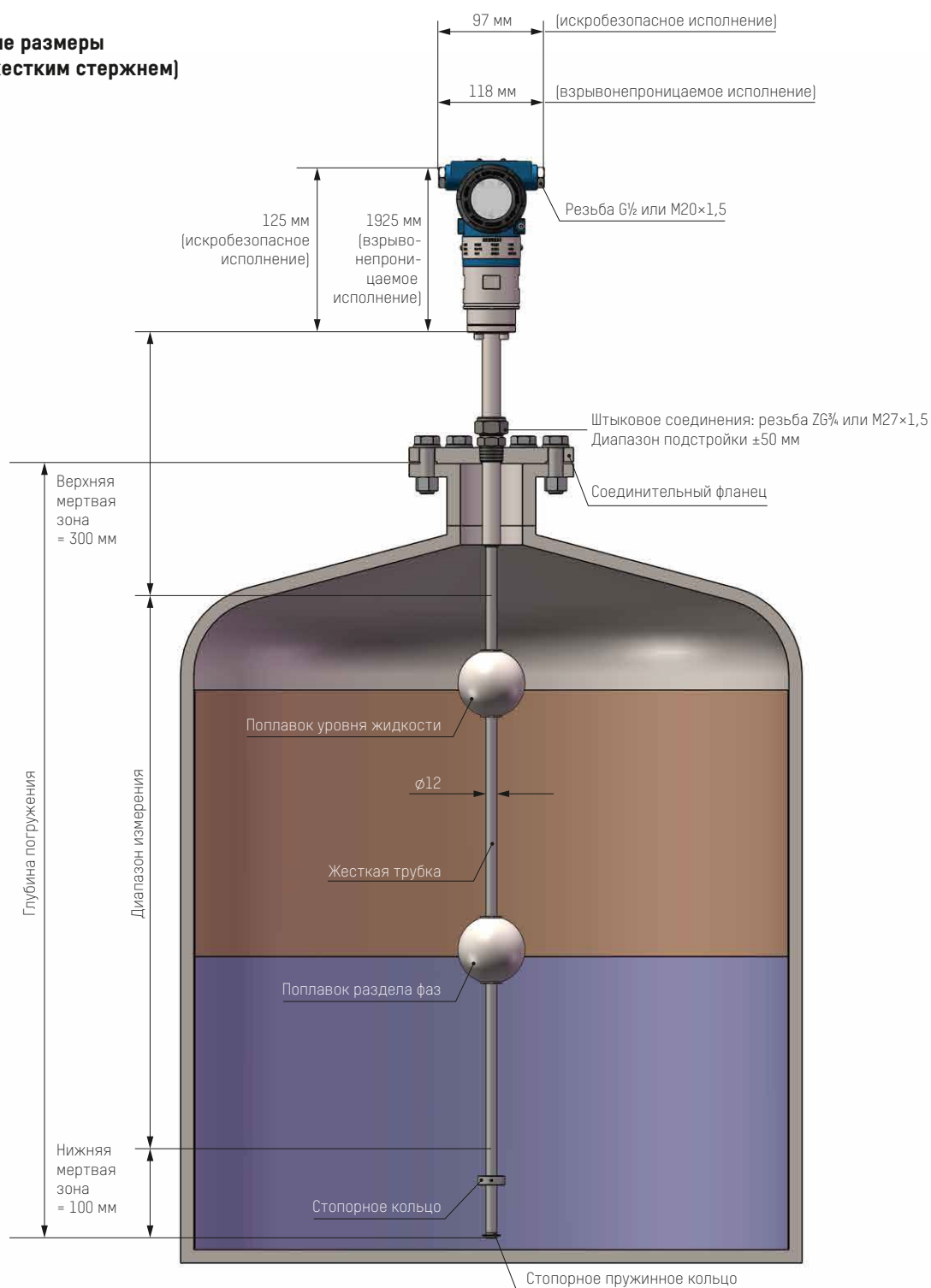
► Схема установки

Магнитострикционный уровнемер серии ВЗ 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 B3

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

1 Тип: KTSL — датчик марки K&T Sensors для измерения линейных перемещений

2 Номинальная длина измерения, мм

3 Тип выхода:

Код	Описание
АН1	4...20 мА +HART (двухпроводная схема)
A01	4...20 мА (двухпроводная схема)
A31	4...20 мА (трехпроводная схема)
МВ0	ModbusRTU

4 Серия B3

5 Электрическое подключение:

Код	Описание
М012	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 ZG½ (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 ZG½ (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	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)
/Mx	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: Z6%, сталь 304 — 11711 Резьба Z6%, сталь 316 — 211712 Резьба M27×1,5, сталь 304 — 211713 Резьба M27×1,5, 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: G%, сталь 304 — 211726 Резьба G%, сталь 316 — 211725 Резьба M27×1,5, сталь 304 — 211728 Резьба M27×1,5, 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 M20×1,5
Поплавок шар 75×15		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/м.
Поплавок шар 75×18		488025	Предельное давление 1,6 МПа. Сталь 316. Для преобразователей с жестким стержнем. Экв. плотность 0,5 кг/м³.
Поплавок шар 75×23		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 75×24		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 75×27		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.