

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019

Уровнемеры емкостные VEGACAL 6*

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7302 19

Выпускают по технической документации фирмы «VEGA Grieshaber KG», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры емкостные VEGACAL 6* (далее – уровнемеры) предназначены для измерения уровня всех видов жидкостей и сыпучих материалов. Измеряемой средой являются кислоты, каустики, сжиженные газы, порошки, древесные пульпы, цемент и т.п.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Уровнемер состоит из корпуса с блоком электроники, элемента присоединения и зонда, образующих единое целое.

Принцип действия уровнемеров основан на измерении электрической емкости цепи, состоящей из зонда, стенок резервуара, и продукта, находящегося между ними. Измеренная электрическая емкость пропорциональна уровню заполнения. Сигнал от зонда воспринимается блоком электроники, который на выходе формирует различные виды сигналов: аналоговый или цифровой. В зависимости от вида выходного сигнала, используется соответствующий электронный блок:

- аналоговый 4-20 мА/HART;
- для подключения к устройству формирования сигнала VEGAMET;
- цифровой Profibus PA;
- цифровой Foundation Fieldbus.

Уровнемеры выпускаются следующих модификаций:

- VEGACAL 62, VEGACAL 67 – с частично изолированным стержневым электродом;
- VEGACAL 63, VEGACAL 64 – с полностью изолированным стержневым электродом (толщина изоляции 2 или 1 мм, соответственно);
- VEGACAL 65 – с тросовым электродом;
- VEGACAL 66 – с полностью изолированным тросовым электродом;
- VEGACAL 69 – с полностью изолированными стержневыми электродами (2 шт.).

Измерительная информация отображается в цифровом виде на дисплее блока электроники, дисплее устройства формирования сигналов, мониторе компьютера.

Зонд монтируется посредством резьбового или фланцевого присоединений в вертикальном положении. Уровнемеры имеют взрывозащищенное исполнение.

Внешний вид уровнемеров представлен на рисунке 1.





VEGACAL 62



VEGACAL 63



VEGACAL 64



VEGACAL 65



VEGACAL 66



VEGACAL 67



VEGACAL 69

Рис. 1 – Уровнемеры емкостные VEGACAL 6*



Место опломбирования уровнемеров представлено на рисунке 2.



Рис. 2 – Место опломбирования

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) уровнемеров используется для измерения уровня продукта относительно установленного диапазона, передачи результата измерения и настройки уровнемеров. Передача результатов измерений производится в виде токового сигнала 4-20 мА, по протоколам HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus. Для защиты от несанкционированного доступа к настройкам уровнемеров в ПО предусмотрена защита паролем. Класс защиты ПО «А».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Sensor software VEGACAL	CAL P2	1.30	08E988BA	CRC64

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики уровнемеров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	VEGACAL 62	VEGACAL 63	VEGACAL 64	VEGACAL 65
1	2	3	4	5
Диапазон измерения уровня, м	от 0 до 6	от 0 до 6	от 0 до 4	от 0 до 32
Диапазон измерения электрической емкости, пФ	от 0 до 3000			
Относительная погрешность, вызванная нелинейностью, % от полного диапазона измерения	±0,25			
Давление измеряемой среды, мПа	от минус 0,1 до плюс 6,4			



Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
Температура измеряемой среды, °C	от минус 50 до плюс 200	от минус 50 до плюс 200	от минус 50 до плюс 150	от минус 50 до плюс 200
Температура окружающей среды, °C	от минус 40 до плюс 80 от минус 60 до плюс 80 (по индивидуальному заказу)			
Степень защиты	IP66/IP67; IP66/IP68			
Габаритные размеры, мм, не более: - корпус (длина x ширина x высота) - зонд (диаметр x длина)	130x86x232 стержень ø12x6000	130x86x232 стержень ø16x6000	130x86x186 стержень ø16x4000	130x86x232 трос ø8x32000 (вкл. натяжной груз 30x200)
Масса (в зависимости от присоединения), кг, не более	9,4	10,6	10,6	12
Напряжение питания постоянного тока в зависимости от исполнения электроники, В	от (9...24) до (18...36)			
Маркировка взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли	0ExialICT1...T6; 1Exd[ia]ialICT1...T6; DIP A20 T _A T1...T6 IP66, DIP A21 T _A T1...T6 IP66, DIP A21 T _A 98 °C IP66			

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	VEGACAL 66	VEGACAL 67	VEGACAL 69
1	2	3	4
Диапазон измерения уровня, м	от 0 до 32	от 0 до 6 (стержневой зонд); 0 до 40 (тросовый зонд)	от 0 до 4
Диапазон измерения электрической емкости, пФ	от 0 до 3000		
Относительная погрешность, вызванная нелинейностью, % от полного диапазона измерения	±0,25		
Давление измеряемой среды, МПа	от минус 0,1 до плюс 4	от минус 0,1 до плюс 1,6	от минус 0,1 до плюс 0,2
Температура измеряемой среды, °C	от минус 50 до плюс 150	от минус 50 до плюс 400	от минус 50 до плюс 100
Температура окружающей среды, °C	от минус 40 до плюс 80 от минус 60 до плюс 80 (по индивидуальному заказу)		
Степень защиты	IP66/IP67; IP66/IP68		
Габаритные размеры, мм, не более: - корпус (длина x ширина x высота) - зонд (диаметр x длина)	130x86x186 стержень ø15x6000; трос ø8x40000 (вкл. натяжной груз 40x200)	130x86x372 стержень ø15x6000; трос ø8x40000 (вкл. натяжной груз 40x200)	130x86x243 двойной стержень 14x47x4000
Масса (в зависимости от присоединения), кг, не более	11	12,4 (со стержнем); 21,8 (с тросом)	12



Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Напряжение питания постоянного тока в зависимости от исполнения электроники, В	от (9...24) до (18...36)		
Маркировка взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли	0ExialICT1...T6; 1Exd[ia]ialICT1...T6; DIP A20 T _A T1...T6 IP66, DIP A21 T _A T1...T6 IP66, DIP A21 T _A 98 °C IP66		

Приведенная погрешность токового выхода, %.....±0,3.
 Абсолютная погрешность уровнемера при измерении уровня границы раздела жидких сред в диапазоне до 1 м, мм.....±2.
 Относительная погрешность уровнемера при измерении уровня границы раздела жидких сред в диапазоне свыше 1 м, %.....±0,2.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки уровнемеров приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Уровнемеры емкостные VEGACAL 6*	1 шт.	В соответствии с заказом
2	Комплект запасных частей	1 комп.	
3	Паспорт	1 экз.	-
4	Методика поверки	1 экз.	-
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры емкостные VEGACAL 6* соответствуют требованиям технической документации фирмы «VEGA Grieshaber KG», Германия.

Поверку метрологически обеспеченных модификаций в диапазоне измерений уровня от 0 до 4 м в Республике Беларусь проводить по СТБ 8047-2015 в лабораторных условиях или по СТБ ISO 4266-1-2015 в условиях эксплуатации.

Межповерочный интервал – не более 60 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «VEGA Grieshaber KG», Германия
 Адрес: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Germany
 Тел.: +49 7836 50-0
 Факс: +49 7836 50-201
 Email: info@de.vega.com



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 495 437-55-77

Факс: +7 495 437-56-66

Email: office@vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

