

# Указания по безопасности VEGABAR, VEGAWELL

No. 02-2.0264



Document ID: 1030016



# VEGA



**СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

*Ўзбекское агентство по техническому регулированию*

**Государственное учреждение «Узбекский национальный институт метрологии»**  
(наименование уполномоченного органа государственной метрологической службы по государственным  
испытаниям типа средств измерений)

**СЕРТИФИКАТ**

**об утверждении типа средств измерений  
TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS**

№ 02-2.0264



Выдан  
« 27 » июня 2023 г.  
Действителен до:  
« 27 » июня 2028 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний  
утвержден тип Датчиков гидростатического давления VEGABAR, VEGAWELL

(наименование средства измерений и обозначение их типа)

изготовленных «VEGA Grieshaber KG», Германия.

(наименование организации – изготовителя средств измерений утвержденного типа)

внесен в Государственный реестр средства измерений Республики Узбекистан

№ 02-2.0260:2023 и допущен к применению на территории Республики Узбекистан.

Тип средств измерений соответствует ГОСТ 22520-85 и технической документации  
(обозначение документа)  
**завода-изготовителя.**

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Действие настоящего сертификата распространяется на Датчики гидростатического  
давления VEGABAR, VEGAWELL

Главный метролог  
должность руководителя (исполнитель)



Н. Раймжонов  
(инициалы, фамилия)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Главный метролог  
 ГУ «УЗНИМ»  
 Н. Раймжонов  
 2023 г.

Датчики гидростатического давления VEGABAR, VEGAWELL	Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер <u>02-2.0260.2023</u>
--	---

Выпускаются по технической документации завода изготовителя «VEGA Grieshaber KG», Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики гидростатического давления VEGABAR, VEGAWELL (дальше-преобразователи), предназначены для измерения давления и уровня.

Преобразователи имеют следующие модификации: VEGABAR 18, VEGABAR 19, VEGABAR 28, VEGABAR 29, VEGABAR 38, VEGABAR 39, VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87 и VEGAWELL 52.

Датчики модификаций VEGABAR 18, VEGABAR 28, VEGABAR 38 с керамической измерительной ячейкой (Mini-CERTEC) применяются для измерения давления газообразных сред, пара и жидкостей, а также отлично работают на средах с твердыми примесями, в том числе с абразивным содержанием.

Датчики модификаций VEGABAR 19, VEGABAR 29, VEGABAR 39 с металлической измерительной ячейкой (пьезорезистивная /тензометрическая) применяются для измерения давления газообразных сред, пара и жидкостей, в том числе агрессивных сред, используется при высоких давлениях в любых отраслях промышленности.

Датчики модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83 предназначены для измерения давления и уровня жидкостей, газов, паров, и могут применяться при высоких температурах на химически агрессивных жидкостях, в том числе и во взрывоопасных зонах или гигиенических зонах.

Подвесные датчики давления модификаций VEGABAR 86, VEGABAR 87, VEGAWELL 52 и VEGAWELL S51 применяются для гидростатического измерения уровня жидкостей с самыми разнообразными свойствами. Дополнительно возможно измерение температуры среды.

Подвесной датчик давления VEGABAR 86 предназначен для измерения уровня в колодцах, бассейнах и открытых емкостях. VEGABAR 86 с несущим кабелем или несущей трубкой может использоваться в различных условиях применения.

Датчик давления VEGABAR 87 предназначен для измерения давления и уровня жидкостей и вязких продуктов при высоких температурах в химической, пищевой и

фармацевтической промышленности. VEGABAR 87 может измерять также в самых малых измерительных диапазонах от 0,1 бар.

Датчики давления VEGAWELL S2 и VEGAWELL S51 применяются для непрерывного измерения уровня жидкостей в водоснабжении водоочистке, в глубоких колодцах, а также в кораблестроении.

## **ОПИСАНИЕ**

Датчики состоят из электронного блока и измерительной ячейки, керамической или металлической, которая является чувствительным элементом прибора. Корпус электронного блока может быть пластиковый, алюминиевый и/или из нержавеющей стали.

Датчик VEGABAR 18 с керамической измерительной ячейкой и VEGABAR 19 с металлической измерительной ячейкой предназначены для измерения относительного давления газообразных сред, пара и жидкостей.

Датчик давления VEGABAR 28 с керамической измерительной ячейкой предназначен для измерения относительного и абсолютного давления газообразных сред, пара и жидкостей. Резьбовое присоединение к процессу, опция исполнения с универсальным типом присоединения под гигиенический адаптер позволяет сокращать расходы на монтаж и оптимизировать складские запасы. Датчик имеет цветное светодиодное кольцо для индикации рабочего состояния, а также коммуникационный интерфейс по Bluetooth для настройки через приложение на смартфоне/планшете.

Датчик VEGABAR 29 с металлической измерительной ячейкой предназначен для измерения относительного и абсолютного давления газообразных сред, пара и жидкостей, может использоваться при высоких значениях давления. Резьбовое присоединение к процессу, опция исполнения с универсальным типом присоединения под гигиенический адаптер позволяет сокращать расходы на монтаж и оптимизировать складские запасы. Датчик имеет цветное светодиодное кольцо для индикации рабочего состояния, а также коммуникационный интерфейс по Bluetooth для настройки через приложение на смартфоне/планшете.

Датчик VEGABAR 38 с керамической измерительной ячейкой предназначен для измерения пара и жидкостей. Резьбовое присоединение к процессу, опция исполнения с универсальным типом присоединения под гигиенический адаптер позволяет сокращать расходы на монтаж и оптимизировать складские запасы. Датчик имеет дисплей для местной индикации и 3 клавиши настройки, цветной кольцевой индикатор состояния переключения, а также коммуникационный интерфейс по Bluetooth для настройки через приложение на смартфоне/планшете.

Датчик VEGABAR 39 с металлической измерительной ячейкой предназначен для измерения относительного и абсолютного давления газообразных сред, пара и жидкостей, может использоваться при высоких значениях давления. Резьбовое присоединение к процессу, опция исполнения с универсальным типом присоединения под гигиенический адаптер позволяет сокращать расходы на монтаж и оптимизировать складские запасы. Датчик имеет дисплей для местной индикации и 3 клавиши настройки, цветной кольцевой индикатор состояния переключения, а также коммуникационный интерфейс по Bluetooth для настройки через приложение на смартфоне/планшете.

Передача информации об Измеренных значениях в преобразователях давления осуществляется с помощью выходных сигналов:



- 1) двухпроводная электроника: от 4 до 20 mA;
- 2) трёхпроводная электроника: PNP/NPN транзистор, от 4 до 20 mA, IO-Link.

В датчиках VEGABAR 38 и VEGABAR 39 измеренные значения давления отображаются на жидкокристаллическом дисплее электронного блока датчиков.

Датчик VEGABAR 81 оснащен изолирующей диафрагмой, состоящей из металлической мембраны и передающей жидкости. Давление процесса через изолирующую диафрагму воздействует на чувствительный элемент. В зависимости от измерительного диапазона, применяется пьезорезистивный или тензометрический чувствительный элемент.

Датчик VEGABAR 82 оснащен измерительной ячейкой CERTEC® с установленной заподлицо износостойкой керамической мембраной. Измерительная ячейка CERTEC® дополнительно снабжена датчиком температуры. Значение температуры может быть отображено на дисплее модуля индикации и настройки либо обработано через сигнальный выход.

Датчик VEGABAR 83 оснащен различными измерительными ячейками для разных измерительных диапазонов измерения.

При измерительных диапазонах до 40 bar применяется пьезорезистивный чувствительный элемент с передающей жидкостью внутри.

При измерительных диапазонах от 100 bar применяется тензометрический чувствительный элемент (сухая система).

При малых измерительных диапазонах и высоких температурных диапазонах применяется измерительная ячейка METEC®, которая состоит из емкостной керамической ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной диафрагменной системы.

Датчики VEGABAR 81, 82 и 83 могут применяться в системе измерения электронного дифференциального давления.

Датчик VEGABAR 86 имеет измерительную ячейку CERTEC® с установленной заподлицо износостойкой керамической мембраной. Измерительная ячейка CERTEC® дополнительно снабжена датчиком температуры. Значение температуры может быть отображено на дисплее модуля индикации и настройки либо обработано через сигнальный выход.

Датчик VEGABAR 87 имеет измерительную ячейку METEC®, которая состоит из керамической емкостной измерительной ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной системой с заполняющей жидкостью.

В сочетании с ведомым датчиком для электронного измерения дифференциального давления датчики VEGABAR 86 и VEGABAR 87 могут применяться также для измерения следующих величин:

- уровень под давлением;
- дифференциальное давление;
- расход;
- плотность;
- межфазный уровень;
- дополнительно возможно измерение температуры среды.

Чувствительным элементом у датчиков VEGAWELL 52 и VEGAWELL S51 является измерительная ячейка CERTEC с установленной заподлицо износостойкой керамической мембраной. Подача питания и передача токового сигнала осуществляется по одному и тому же двухпроводному подключению и могут иметь различные исполнения, возможны также

различие типы присоединения: с натяжным зажимом, с резьбовой сеткой и другие. Прочная, изготовленная из стали типа 316L, измерительная ячейка CERTEK и интегрированная защита от перенапряжений обеспечивают безопасную эксплуатацию датчика. Под действием гидростатического или рабочего давления измеряемой среды на мембрану измеряется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в соответствующий сигнал: от 4 до 20 мА или от 4 до 20 мА HART.

Датчик VEGAWELL 52 дополнительно оснащен датчиком температуры Pt 100. Значение сопротивления может обрабатываться внешним датчиком температуры.

Передача информации об измеренных значениях в датчиках VEGABAR 81, 82, 83, 86 и 87 осуществляется с помощью выходных сигналов, интерфейс и через беспроводное соединение:

- 1) аналоговый: от 4 до 20 мА;
- 2) цифровой: HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus;
- 3) коммуникационный интерфейс по Bluetooth для настройки через приложение на смартфоне/планшете;
- 4) беспроводное соединение через мобильную сеть.

Внешний вид датчиков приведены на Рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид датчиков.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение (далее – ПО) датчиков состоит из встроенного и внешнего (прикладного).

Встроенное ПО датчиков используется для установки рабочих параметров измерений, самодиагностики и передачи данных. Для защиты от несанкционированного доступа к настройкам датчиком предусмотрена защита паролем.

Прикладное ПО PACTware™ с модулем настройки DTM в зависимости от цифрового протокола с использованием адаптера и ПК в качестве интерфейса настройки предназначено для конфигурирования и отображения измеряемых параметров. Прикладное ПО не является метрологически значимым.

Лист 4 из 9

Идентификационные данные ПО системы приведены в Таблице 1

Таблица 1

Модификации датчиков	Тип выходного сигнала датчиков	Номер версии (идентификационный номер) ПО
VEGABAR 18, VEGABAR 19, VEGABAR 28, VEGABAR 29, VEGABAR 38, VEGABAR 39	4-20 мА	1.у.z* (не ниже 1.04.00)
VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87	4-20 мА, 4-20 мА/HART, Modbus	1.у.z* (не ниже 1.03.06)
	4-20 мА/HART (SIL)	1.у.z* (не ниже 1.02.06)
	Foundation Fieldbus	1.у.z* (не ниже 1.02.02)
	Profibus PA	1.у.z* (не ниже 1.02.03)
VEGAWELL 52, VEGAWELL S51	4-20 мА, 4-20 мА/HART	1.у.z* (не ниже 1.12.00)

\* у, z – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая часть); у и z могут принимать значения от 00 до 99.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристик датчиков гидростатического давления VEGABAR модификаций					
	18	19	28	38	29	39
Диапазон измерений избыточного давления*, min, кПа	от 0 до 10	от 0 до 40	от 0 до 10		от 0 до 40	
max, кПа	от 0 до 2500	от 1000 до 10000	от 0 до 6000		от 0 до 100000	
Диапазон измерений абсолютного давления*, min, кПа	-	-	от 0 до 10		от 0 до 100	
max, кПа			от 0 до 6000		от 0 до 2500	
Диапазоны измерений избыточного давления и разрежения*, min, кПа	-	-	от -5 до +5		от -20 до +20	
max, кПа			от -100 до +500		от -100 до +500	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 0,5	± 0,5	-при TD** от 1:1 до 5:1 =0,3 % -при TD** свыше 5:1 =0,06 % × TD			
Температуры процесса, °С	от -40 до 100			от -40 до 130		
Температура окружающей среды, хранения и транспортирования, °С	от -40 до 70			от -40 до 80		
Погрешность от влияния температуры окружающей среды, % на 10 °С	см. таблицу 4					



Степень защиты (пыль и влага)	IP65: IP66/IP67		IP65: IP66/IP67; IP68/IP69	IP65: IP66/IP67; IP69	IP65: IP66/IP67; IP68/IP69	IP65: IP66/IP67; IP69
Габаритные размеры не более, мм:	131x53x34	131x53x34	166x74x36	167x100x68	153x100x68	174x108x68
Масса, кг не более	0,3	0,3	1,1	1,5	1,3	1,5
Выходной сигнал	4...20 mA		4...20 mA;			
Напряжение питания, V	от 12 до 35 V					
Срок службы, лет	10					
* В зависимости от исполнения датчиков.						
** TD – отношение номинального диапазона измерений к настроенному диапазону измерений.						
Примечание – min и max – минимальный и максимальный номинальный диапазон измерений для данной модели датчиков.						
Примечание – min и max – минимальный и максимальный номинальный диапазон измерений для данной модели датчиков.						

Таблица 3

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристик датчиков гидростатического давления			
	VEGABAR 86	VEGABAR 87	VEGAWELL 52	VEGAWELL S51
Диапазон измерений избыточного давления*, min, кPa	от 0 до 2,5	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
max, кPa	от 0 до 2500	от 0 до 2500	от 0 до 6000	от 0 до 250
Диапазон измерений абсолютного давления*, min, кPa	от 0 до 100	от 0 до 100	от 0 до 100	-
max, кPa	от 0 до 2500	от 0 до 2500	от 0 до 6000	-
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	-при TD** от 1:1 до 5:1 $\pm 0,1\%$ ; -при TD** свыше 5:1 $\pm 0,02\% \times TD$		$\pm 0,1; \pm 0,2$	
Максимальная длина подвешенного элемента, м: - несущий кабель - соединительная трубка	250 -	180 6	1000 -	1000 -
Температуры процесса, °C	от - 40 до 100	от - 12 до 100	от - 20 до 80	от - 40 до 60
Температура окружающей среды, хранения и транспортирования, °C	от - 40 до 80			от - 40 до 100
Погрешность от влияния температуры окружающей среды, % на 10 °C	см. таблицу 4			
Степень защиты (пыль и влага)	IP66/IP67 IP66/IP68 IP68 IP69	IP66/IP67 IP66/IP68 IP68 IP69	IP66/IP67 IP68	IP68
Габаритные размеры без учета подвешенного элемента не более, мм: - для блока электроники - для измерительного зонда	130x130x144 33x33x138			- -

Лист 6 из 9

Масса блока электроники, кг, не более	3	3	3	-
Масса, включая несущий кабель максимальной длины, кг, не более	28	21	103	103
Выходной сигнал	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA
Напряжение питания (в зависимости от исполнения), V	12 - 35			
Срок службы, лет	10 лет			
* В зависимости от исполнения датчиков.				
** TD – отношение номинального диапазона измерений к настроенному диапазону измерений.				
Примечание – min и max – минимальный и максимальный номинальный диапазон измерений для данной модели датчиков.				
Примечание – min и max – минимальный и максимальный номинальный диапазон измерений для данной модели датчиков.				

Метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модель преобразователей	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий	
VEGABAR 18, VEGABAR 19	±0,15 %*	
VEGABAR 28, VEGABAR 29, VEGABAR 38, VEGABAR 39	±0,30 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
	±0,15 %*	при температуре от 0 °C до +80 °C
VEGABAR 81	±0,05 %*	при температуре от +10 °C до +80 °C
VEGABAR 82	±0,15 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
	±0,075 %*	при температуре от 0 °C до +40 °C
	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +80 °C
VEGABAR 83 с пьезорезистивной измерительной ячейкой	±0,075 %*	при температуре от -40 °C до +40 °C
	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +70 °C
	±0,10 %*	при температуре от +70 °C до +80 °C
	±0,15 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
с керамической измерительной ячейкой	±0,075 %*	при температуре от 0 °C до +40 °C
	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +80 °C
	±0,15 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
VEGABAR 86	±0,15 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
	±0,075 %*	при температуре от 0 °C до +40 °C
	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +80 °C
VEGABAR 87	±0,15 %*	при температуре от -40 °C до 0 °C
	±0,075 %*	при температуре от 0 °C до +40 °C
	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +80 °C
VEGAWELL S2	±0,15 %**	при температуре от +40 °C до +80 °C
VEGAWELL S51	±0,15 %**	при температуре от -40 °C до +60 °C
* При изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C.		
** Во всем диапазоне температур окружающего воздуха.		

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Знак Государственного реестра наносится на сертификат утверждения типа и/или эксплуатационную документацию средств измерений типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки указан в таблице 5

Таблица 5

Наименование	Количество
Датчики гидростатического давления типа VEGABAR, VEGAWEEL	1 шт.
Протокол калибровки	1 экз. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	1 экз.

### ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия»;

О'z DSt 8.083:2018 «Государственный стандарт Республики Узбекистан. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

Техническая документация завода-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики гидростатического давления VEGABAR, VEGAWEEL соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85, а также технической документации завода-изготовителя.

Преобразователи при эксплуатации в сфере государственного метрологического контроля и надзора подлежат поверке.

Испытания были проведены специалистами Государственного учреждения «Узбекский национальный институт метрологии» совместно со специалистами Компании «VEGA Grieshaber KG», Германия.

Адрес: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach/Germany.

Телефон: + 49 7836-50-0.

E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

«VEGA Grieshaber KG», Германия.  
 Адрес: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach/Germany.  
 Телефон: + 49 7836-50-0.  
 E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

«VEGA Grieshaber KG», Германия.  
 Адрес: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach/Germany.  
 Телефон: + 49 7836-50-0.  
 E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)

**Представители органа  
 государственной метрологической  
 службы, проводившие государственные  
 испытания средств измерений:**

Начальник отдела государственных  
 испытаний, межлабораторного сличения  
 и международных отношений  
 ГУ «УзНИМ»

 А. Арифжанов

Заместитель начальника отдела измерения  
 давления и расхода ГУ «УзНИМ»

 А. Ботиров

**Заявитель:**

Региональный менеджер по продажам  
 «VEGA Grieshaber KG»

А. Каю

**VEGA Grieshaber KG**  
 Postfach 1142 · Am Hohenstein 113  
 77761 Schiltach/Germany  
 Tel. +49 7836 50-0 · Fax +49 7836 50-201  
 E-mail: [info@vega.com](mailto:info@vega.com) · [www.vega.com](http://www.vega.com)









Дата печати:

**VEGA**



Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.

Возможны изменения технических данных

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023

1030016-RU-231020

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)