

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вычислители объема жидкости Vega

#### Назначение средства измерений

Вычислители объема жидкости Vega (далее - вычислители) предназначены для измерений объема различных жидкостей (нефтепродуктов) в комплекте со счетчиками или преобразователями расхода, и приведения результатов измерений объема к стандартным условиям (температура плюс 15 °С и нулевое избыточное давление).

#### Описание средства измерений

Принцип действия вычислителей основан на измерении сигналов измерительных преобразователей объема (электрических импульсов), температуры (электрического сопротивления), преобразовании в значения физических величин - объем и температура.

Конструктивно вычислители состоят из 32-разрядного микропроцессора для измерений электрических сигналов, дисплея, клавиатуры, а также цифровых интерфейсов (RS232, RS485/RS422) для связи с периферийными устройствами.

Параметры измеряемой жидкости (плотность, температурный коэффициент объемного расширения) вводятся в вычислители с клавиатуры.

На дисплей вычислителей могут выводиться следующие параметры:

- температура измеряемой жидкости;
- текущий расход;
- объем измеряемой жидкости в рабочих условиях;
- объем нефтепродуктов (кроме нефти) приведенный к 15 °С;
- плотность измеряемой жидкости;
- масса измеряемой жидкости;
- текущая дата и время измерений;
- сообщения об ошибках.

В качестве преобразователя температуры при работе с вычислителем используются термопреобразователи сопротивления типа Pt100, класса допуска А по ГОСТ 6651-2009.

Вычислители выпускаются в двух модификациях: Vega II и Vega T.

Для дозирования определенного объема жидкости в вычислителях предусмотрена возможность обратного отсчета объема (отсчет заранее заданного значения объема, который необходимо пропустить через счетчик жидкости или преобразователь расхода) и управление отсечным клапаном.

К вычислителям могут подключаться до двух счетчиков или расходомеров одновременно.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) - IP66.

Общий вид вычислителей представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Структура условного обозначения вычислителей при заказе:

«Vega ...»	X	2	X	X
				5 - электропитание от сети переменного тока 8 - электропитание от источника постоянного тока
				4 - подключается смеситель; 6 - подключается два счетчика или преобразователя расхода; 9 - подключается один счетчик или преобразователь расхода
				2 - всегда
				3 - без компенсации температуры 4 - с компенсацией температуры (приведение к 15 °С)
				модификация II или T
				Торговая марка

Пример записи обозначения исполнения вычислителя во время оформления заказа и в документации другой продукции, в состав которой она может входить, модификации II, предназначенный для приведения результатов измерений объема к стандартным условиям, одновременного обслуживания два счетчика или преобразователя расхода, с электропитание от источника постоянного тока: Vega II 4268.



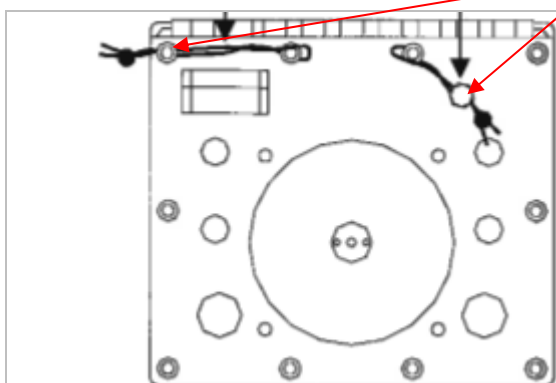
Vega II



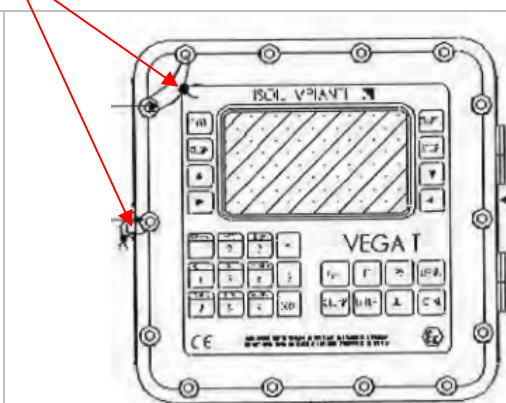
Vega T

Рисунок 1 - Общий вид вычислителей объема жидкости Vega

Место пломбирования для  
нанесения знака поверки



Vega II



Vega T

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным.

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования. Идентификация ПО осуществляется после включения вычислителя в течении трех секунд на дисплее отображается номер версии ПО.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается пломбировкой в соответствии с рисунком 2. Конструкция вычислителей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Vega II	Vega T
Наименование ПО	Vega II	Vega T
Идентификационное наименование ПО	2.0	2.0 или TT-TD
Номер версии (идентификационный номер) ПО	M2xxxx M5xxxx	M13xxx M19xxx M29xxx
Цифровой идентификатора ПО	-*	-*
где x принимает значения: - от 0 до 9; «.» как разделитель; буква языка индикации «P» - русский, «E» английский. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования		

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений и преобразований количества импульсов в объем жидкости, дм <sup>3</sup>	от 0 до 999999999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений и преобразований количества импульсов (не менее 10000 импульсов) в объем жидкости, %	±0,01
Максимальная частота входных импульсов, Гц	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости, приведенного к 15 °С, %	±0,01
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +160
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Vega II	Vega T
1	2	3
Количество входов:		
- импульсных (частотных)	2	2
- аналоговых:		
- для Pt100	до 2	до 2
- для 4-20 мА	до 2	до 2
- дискретных (цифровых)	16; 32	6

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Количество выходов: - аналоговых - дискретных (цифровых) - силовых	2 8; 16 8; 16	2 4 7
Порты связи: - RS232 - RS422 - RS485	2 1 2	2 1 2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55	
Напряжение электропитания, В: - от сети переменного тока с частотой 50 Гц - от сети постоянного тока	от 195,5 до 253; от 20,4 до 26,4	
Потребляемая мощность: - при переменном токе, В·А (с устройством подогрева), не более - при постоянном токе, Вт (с устройством подогрева), не более	40 (40); 40 (40)	15 (60); 15 (60)
Габаритные размеры, мм, не более - высота - длина - ширина	226 275 258	248 248 76
Масса, кг, не более	18	7
Средняя наработка на отказ, ч	86000	
Средний срок службы, лет	10	
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB T6 Gb X	1Exd[iaGa]ibIIBT6GbX

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку вычислителя и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вычислитель объема жидкости модель по заказу	-	1 шт.
Эксплуатационная документация	-	1 компл.
Методика поверки	МЦКЛ.0220.МП	1 экз..

### Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0220.МП «Вычислители объема жидкости Vega. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 06.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- три калибратора многофункциональных DPI 620, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 60401-15.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также на пломбы в соответствии с рисунком 2.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вычислителям объема жидкости Vega**

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Фирма «ISOIL IMPIANTI S.p.A.», Италия

Адрес: via Madonna delle Rose 74, I - 24061 Albano S. Alessandro (BG), Italy

Телефон: +39 035 4239.011

Факс: +39 035 582078

E-mail: albano@isoil-impianti.it

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.