

Приложение № 65
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы дозирующе-измерительные «ТОПАЗ-292-02»

Назначение средства измерений

Комплексы дозирующе-измерительные «ТОПАЗ-292-02» (далее - КДИ) предназначены для автоматизированных измерений массы или объема нефти, нефтепродуктов и других жидкостей (далее - жидкость).

Описание средства измерений

Принцип работы КДИ основан на прямом методе динамических измерений объема или массы жидкости.

КДИ состоит из отдельных функциональных модулей (блоков):

- модуля измерительного (МИ) с различными типами средств измерений (СИ) массы или объема жидкости;
- насосного блока с различными типами насосов (НБ);
- комплекта контрольно-измерительных приборов, обеспечивающих безопасную работу комплекса (КИП);
- устройства приема и обработки сигналов «Топаз-273Е» (УПОС);
- автоматизированного рабочего места оператора (далее - АРМ);

МИ производит измерение объема или массы проходящей через него жидкости с помощью СИ утвержденного типа, далее измерительная информация по цифровому выходному сигналу передается в УПОС.

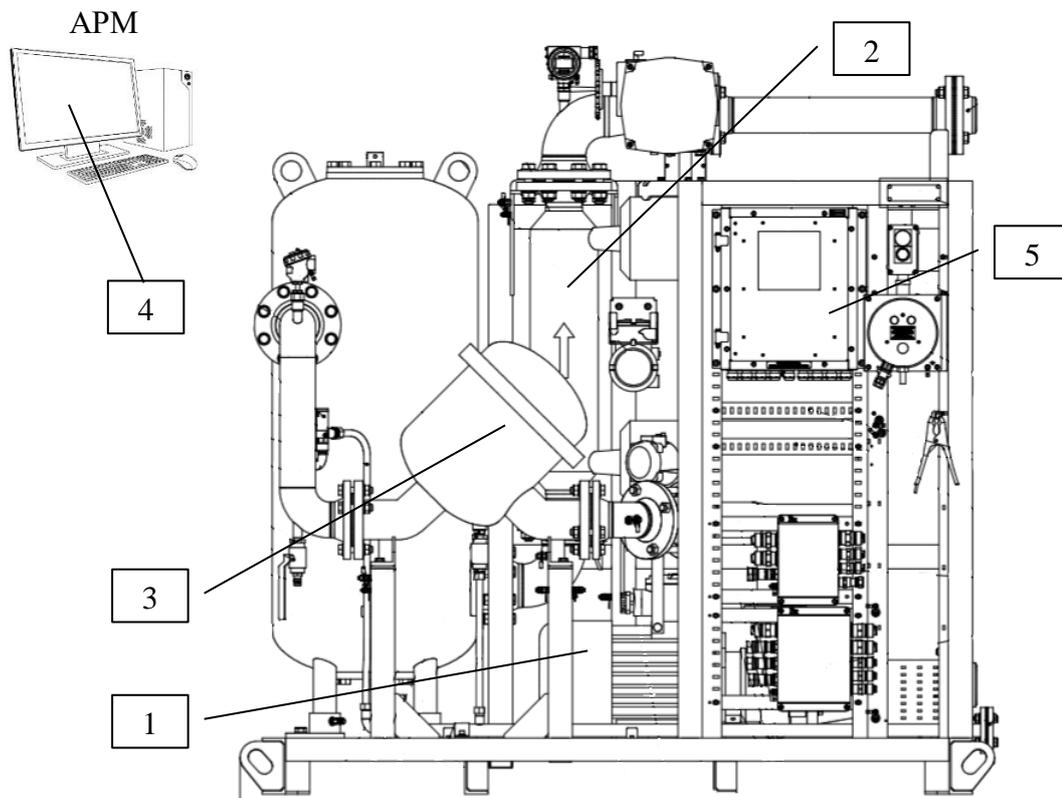
Наименование и тип СИ массы и объема, применяемых в составе КДИ, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование и тип СИ массы и объема, применяемые в составе КДИ

Наименование и тип средства измерений массы	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счётчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF, F с преобразователями моделей 1700, 2700	45115-16
Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260»	42953-15
Расходомеры массовый Promass (первичный преобразователь - Promass F, электронный преобразователь - 83)	15201-11
Счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак	47266-16
Счетчики жидкости СЖ, модели СЖ-ППВ	59916-15

Общий вид и состав КДИ представлен на рисунке 1.

Схемы пломбировки входящего в состав КДИ СИ массы (объема) жидкости и УПОС от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2 – 3.



- 1 – Насосный блок;
- 2 – СИ массы или объема;
- 3 – Фильтр-газоотделитель;
- 4 – АРМ;
- 5 – Устройства приема и обработки сигналов «Топаз-273Е».

Рисунок 1 – Общий вид и состав КДИ

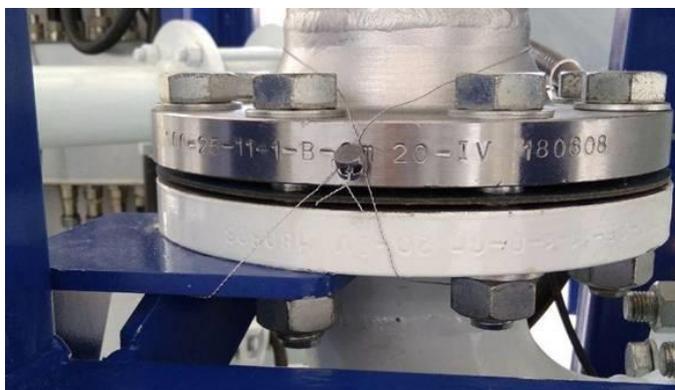


Рисунок 2 - Место нанесения пломбы поверителя, препятствующая демонтажу расходомера



Рисунок 3 - Место нанесения пломбы поверителя на пластину, закрывающую контакты на плате процессорной устройства приема и обработки сигналов «Топаз-273Е»

Программное обеспечение

КДИ имеют встроенное программное обеспечение (ПО) Топаз, которое установлено в устройство приема и обработки сигналов «Топаз-273Е». Данное ПО обеспечивает:

- сбор и обработку информации от средств измерений, входящих в состав КДИ;
- накопление и хранение информации об результатах измерений;
- управление процессом дозированного отпуска жидкости;
- передачу результатов измерений в дистанционное управляющее устройство.

Нормирование метрологических характеристик КДИ проведено с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P101
Цифровой идентификатор ПО	5BA9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,36 до 500 ¹⁾
Диапазон массового расхода жидкости, т/ч	от 0,18 до 1000 ¹⁾
Минимальная доза выдачи	
- при измерении объема жидкости, л	500
- при измерении массы жидкости, кг	500
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
- измерений объема	±0,25; ±0,50 ²⁾
- измерений массы	±0,15; ±0,20; ±0,25; ±0,50 ²⁾
Дискретность отображения, л (кг)	1 или 0,01 (1 или 0,01)
Верхний предел показаний, л (кг)	9 999 999,99 (9 999 999,99)
<p>¹⁾ Определяется типом применяемого в КДИ счетчика (расходомера), ²⁾ Указан ряд установленных значений в технической документации изготовителя, конкретное значение указывается в формуляре на КДИ</p>	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный диаметр условного прохода Ду, мм, не более	150
Условия эксплуатации: - плотность измеряемой жидкости, кг/м ³ - вязкостей измеряемой жидкости, мм ² /с - температура измеряемой жидкости, °С - рабочее давление измеряемой жидкости, МПа - температура окружающей среды, °С: - исполнение ТпУ1; - исполнения У1; - исполнения ХЛ1 ¹⁾	от 500 до 2000 от 0,24 до 260 от -60 до +50 от 0,2 до 2,5 от -20 до +40; от -40 до +40; от -60 до +40
- влажность окружающей среды, %, при 15 °С, не более - атмосферное давление, кПа	75 от 84 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - частота тока, Гц	от 12 до 24 220 ⁺²² ₋₃₃ ; 380 ⁺³⁸ ₋₅₇ 50±1
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	3500 x 2200 x 2500
Масса, кг, не более	2500
Средний срок службы, лет, не менее	10
Маркировка взрывозащиты, не ниже	II Gb b c k ПА ТЗ Х
¹⁾ Обеспечивается наличием взрывозащищенных обогревателей на местах установки средств измерений или применением СИ специального исполнения	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички КДИ ударно-точечным методом и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс дозирующе-измерительный «ТОПАЗ-292-02»	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДСМК.407479.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	ДСМК.407479.001 ФО	
Методика поверки	МЦКЛ.0293.МП	1 экз.
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав комплекса	-	1 компл.
Комплект ремонтный	-	1 компл.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «МЦКЛ.0293.МП «ГСИ. Комплексы дозирующе-измерительные «ТОПАЗ-292-02». Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 13.10.2020 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон единицы массы и объема жидкости из части 2 ГПС по приказу Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (установка поверочная средств измерений объема и массы УПИМ 2000);

- рабочие эталоны единицы объема жидкости 2-го разряда из части 3 ГПС по приказу Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (мерники эталонные 2-го разряда из нержавеющей стали с номинальной вместимостью 500, 1000, 2000 л);

- весы платформенные РВК/РФК, модификации РФК988-ES3000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63002-16;

- термометр с диапазоном измерений, соответствующим диапазону температуры измеряемой среды и пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С;

- ареометры стеклянные, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22756-04, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 1 кг/м³.

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

Знак поверки наносится в формуляр и/или на свидетельство о поверке, и на места пломбировки, как показано на рисунках 2 - 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам СДК

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходом жидкости

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 г. № 179 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений

ТУ 26.51.52-015-53540133-2019 Комплексы дозирующе-измерительные «ТОПАЗ-292-02». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Топаз-сервис»

(ООО «Топаз-сервис»)

ИНН 6143047015

Адрес: 347360, РФ, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 7-я Заводская, 60

Телефон (факс): +7 (8639) 27-75-75

Web-сайт: <http://topazelectro.ru>

E-mail: info@topazelectro.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 491-78-12, +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.