

Приложение № 9  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2337

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы контроля и измерения данных (СКИД)**

**Назначение средства измерений**

Системы контроля и измерения данных (СКИД) предназначены для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов и других технических жидкостей (далее – жидкостей), а также контроля параметров жидкости во время технологического процесса.

**Описание средства измерений**

Принцип работы СКИД основан на прямом методе динамических измерений массы отпускаемой дозы жидкости.

СКИД представляет собой изделие, собранное на раме из сборочных единиц и оборудования, обеспечивающих требуемую производительность, безопасную и бесперебойную эксплуатацию.

СКИД состоит из:

- средства измерения (СИ) массы;
- системы фильтрации;
- электро/пнеumo управляемой запорно-регулирующей арматуры;
- отсечной арматуры;
- контрольно-измерительных приборов (КИП);
- системы автоматизации и управления технологическими процессами (АСУ ТП).

СКИД выпускается в следующих модификациях TAUBER SKID STI, TAUBER SKID STM, которые отличаются наличием в составе TAUBER SKID STI электронасоса.

Наименование и тип СИ, применяемых в составе СКИД, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование и тип СИ, применяемых в составе СКИД

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260»	42953-15
Расходомеры массовые Promass (первичный преобразователь - Promass F, электронный преобразователь - Promass 300, Promass 500)	68358-17

АСУ ТП СКИД состоит из следующих основных блоков:

- шкаф управления с программируемыми контроллерами Siemens SIMATIC S7;
- сенсорная панель управления, размещенная на шкафу управления, и/или АРМ оператора для удаленного мониторинга и управления системой.

АСУ ТП СКИД обеспечивает:

- управление, контроль работы и защиту технологического оборудования СКИД;
- сбор, обработку и хранение измерительной информации;
- передачу результатов измерений;
- аварийное закрытие запорной арматуры и отключение насоса при возникновении

аварийных ситуаций.

Сенсорная панель управления или АРМ обеспечивает:

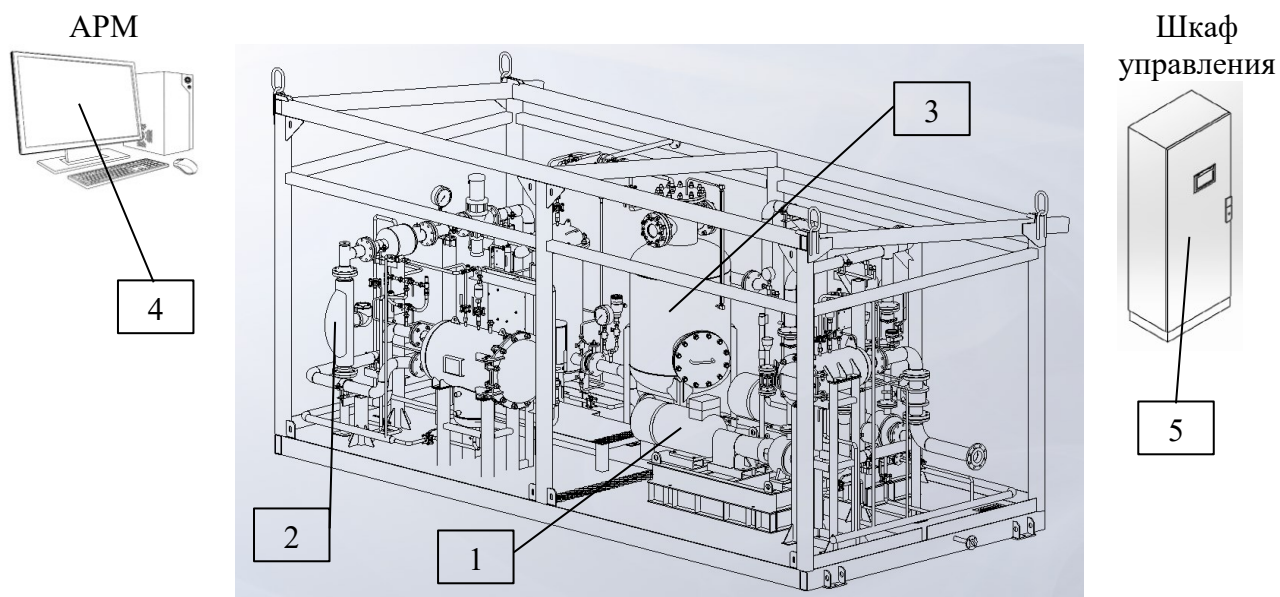
- управление режимом работы СКИД;
- отображение информации о заданной и отпущенной дозе, а также о параметрах измеряемой среды.

СКИД сертифицированы для работы во взрывоопасных зонах с видами взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка и искробезопасная цепь.

Связь между составными частями СКИД осуществляется по цифровому интерфейсу.

Общий вид и состав СКИД представлен на рисунке 1.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации СКИД пломбируют в соответствии с эксплуатационной документацией. Схемы пломбировки СКИД от несанкционированного доступа представлены на рисунках 2-3.



- 1 – Электронасос;
- 2 – Расходомер массовый;
- 3 – Фильтр-газоотделитель;
- 4 – АРМ;
- 5 – Шкаф управления с сенсорной панелью управления.

Рисунок 1 – Общий вид и состав СКИД

## Место нанесения

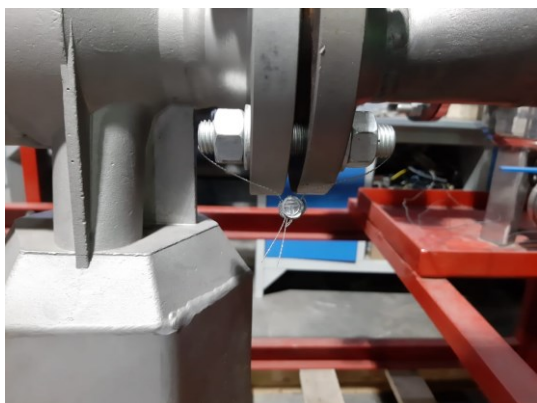


Рисунок 2 - Пломба поверителя, препятствующая демонтажу СИ

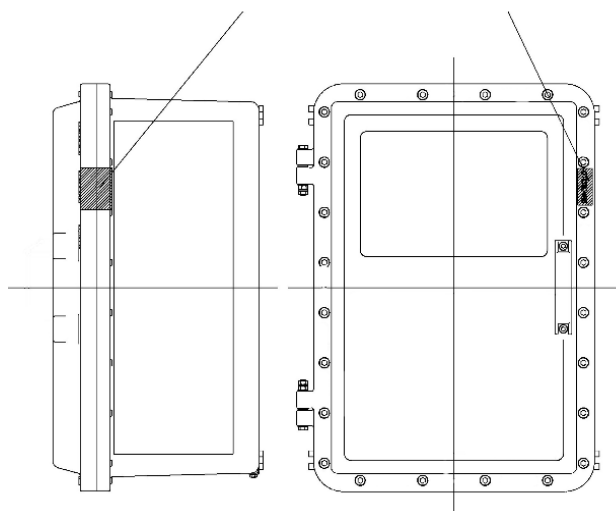


Рисунок 3 - Место нанесения пломбы эксплуатирующей организацией или изготовителем на шкаф управления

### Программное обеспечение

СКИД имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое разделено на:

- метрологически значимую часть ПО, используемую для: сбора, обработки и передачи измерительной информации. Данное ПО устанавливается в памяти отдельного программируемого контроллера Siemens SIMATIC S7 и защищено от несанкционированного доступа средствами шифрования, контроля доступа и верификацией самого контроллера.

- метрологически не значимую часть ПО, используемую для: отображения сведений о состоянии оборудования и измерительной информации, обеспечения безопасности и управления технологическими процессами СКИД, накопления и хранения архива, ведения журналов событий, осуществления информационного обмена СКИД с внешними информационными системами. Данное ПО устанавливается в памяти отдельного программируемого контроллера Siemens SIMATIC S7.

Уровень защиты метрологически значимой части ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 2 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Kvadra MS
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.02
Цифровой идентификатор	25-3D-8D-CF-B6-4E-4B-4C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	SHA1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 10 до 332
Минимальная доза выдачи, кг	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, не более, %	±0,20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм, не более	200
Условия эксплуатации: - плотность измеряемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> - температура измеряемой жидкости, °С - рабочее давление жидкости, МПа - температура окружающей среды, °С: - исполнение У - исполнения ХЛ* - влажность окружающей среды при 15 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 700 до 1510 от -50 до +50 от 0,3 до 2,5  от -40 до +40 от -60 до +40 75 от 84 до 106,7
Напряжение электрического питания от сети переменного тока с частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ; 380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub>
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	6680 x 6200 x 3200
Масса, кг, не более	19000
Срок службы, лет, не менее	10
Маркировка взрывозащиты, не ниже	II Gb T1
* Обеспечивается наличием взрывозащищенных обогревателей на местах установки средств измерений или применением СИ специального исполнения	

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система контроля и измерения данных	СКИД	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	T2018.001.01/1 РЭ	1 экз.
Формуляр	T2018.001.01/1 ФО	1 экз.
Методика поверки	МЦКЛ.0292.МП	1 экз.

**Поверка**

осуществляется в соответствии с документом «МЦКЛ.0292.МП «ГСИ. Системы контроля и измерения данных. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 10.09.2020 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон единицы массы жидкости из части 2 ГПС по приказу Росстандарта от 07.02.2018 № 256, установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ 2000.

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 место пломбировки, как показано на рисунке 2.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в эксплуатационной документации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СКИД**

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 № 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 3689-011-16430381-2016 Системы контроля и измерения данных (СКИД).  
Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Производственная Компания «Таубер»  
(ООО ПК «Таубер»)

ИНН 7743037564

Адрес: 125438, РФ, г. Москва, Михалковская улица, дом 63 Б, строение 4

Телефон: +7 (495) 617-00-04

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХЭТАЛОН» (ООО «ТЕХЭТАЛОН»)

ИНН 7735157339

Адрес: 124460, РФ, город Москва, город Зеленоград, корпус 100

Телефон: +7 (495) 150-54-76

**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.