

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T»

Назначение средства измерений

Установки измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T» (далее – установка) предназначены для измерения массы сжиженного углеводородного газа (пропана, бутана, пропан-бутановой смеси, далее – сжиженный газ) при загрузке в автоцистерны для перевозки сжиженных углеводородных газов (газовозы).

Описание средства измерений

Установка конструктивно состоит из блоков измерений массы жидкой и газовой фазы сжиженного газа, и вычислителя, смонтированных в одном корпусе.

В состав блока измерений жидкой фазы входят:

- расходомер массовый Promass 84F с сенсором Ду 40 мм (номер в Госреестре СИ РФ 15201-11);

- сепаратор газовой фазы с фильтром тонкой очистки;
- электромагнитный и дифференциальный клапаны;
- трёхсторонний электромагнитный клапан;
- предохранительный и обратный клапаны.

В состав блока измерений газовой фазы входит расходомер массовый Promass 84F с сенсором Ду 15 мм (номер в Госреестре СИ РФ 15201-11) и электромагнитный клапан.

В качестве вычислителя используется электронный блок обработки данных KMV3150, смонтированный совместно с печатающим устройством в отдельном отсеке корпуса установки. Для устойчивой работы при отрицательных температурах окружающей среды этот отсек может отапливаться электронагревателем.

Для контроля давления жидкой и газовой фазы сжиженного газа на выходе блоков измерений установлены манометры.

Поток рабочей среды создаётся внешним насосом и/или компрессором, не входящим в состав установки.

Принцип действия установок состоит в следующем: сжиженный газ под давлением подаётся на вход блока измерений жидкой фазы, далее через фильтр, сепаратор поступает в массовый расходомер и через электромагнитный и дифференциальный клапаны в резервуар газовоза, где частично испаряется.

Газовая фаза из резервуара газовоза возвращается обратно в исходный резервуар через блок измерений газовой фазы.

Измеренные расходомерами значения массы жидкой и газовой фазы по выходному сигналу с цифровой коммуникацией Modbus RS485 передаются в вычислитель. Масса сжиженного газа, прошедшего через установку рассчитывается в вычислителе как разность измеренных значений массы жидкой фазы и массы газовой фазы сжиженного газа.

Управление потоками жидкой и газовой фазы производится шаровыми кранами, установленными на входе и выходе установки, а также электромагнитными клапанами, установленными в блоках измерений жидкой и газовой фазы.

Общий вид установки «Corio Duo T» показан на рисунке 1.

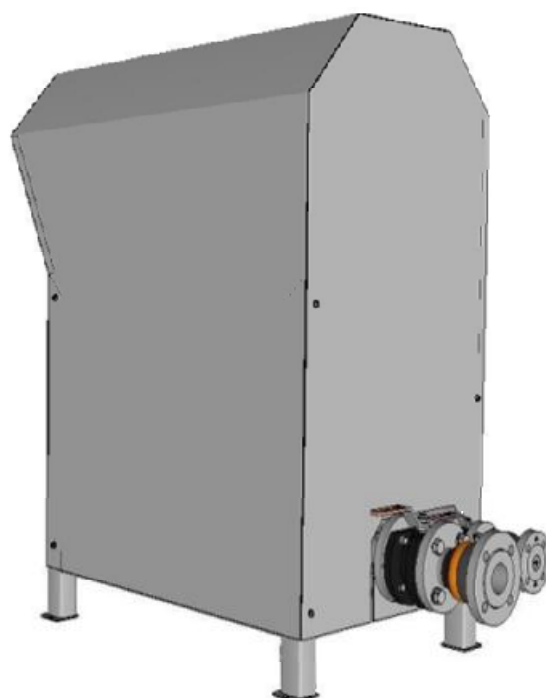
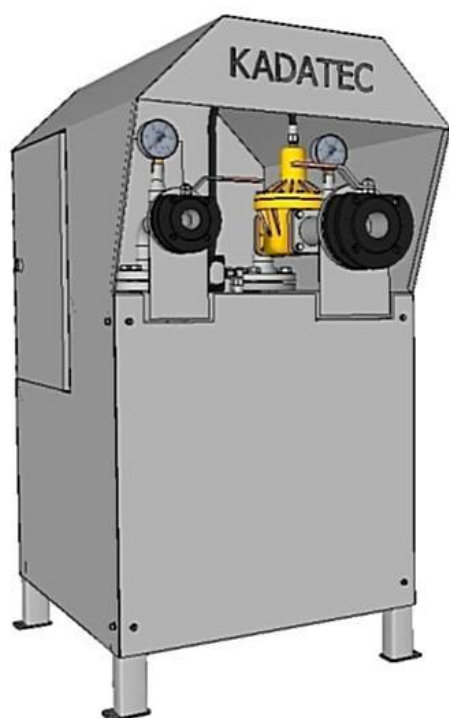


Рисунок 1 - Общий вид установок «Corio Duo T»

Для предотвращения несанкционированных настроек и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, в установках предусмотрено пломбирование отдельных элементов измерительных линий, как показано на рисунке 2.

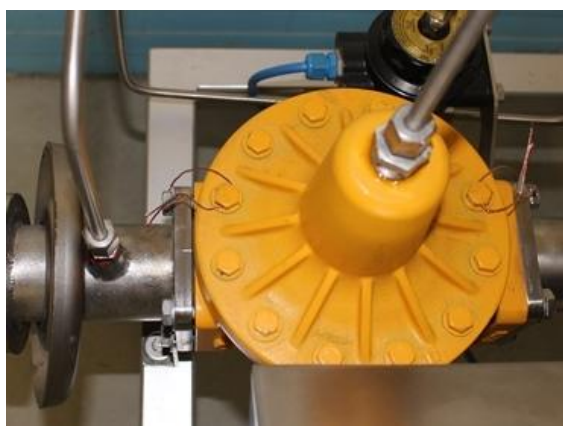


Рисунок 2 – Места пломбировки элементов установки «Corio Duo T»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок является встроенным, имеет функции управления насосом, вывода на дисплей и на интерфейсы связи с устройствами верхнего уровня информации о измеренных массах жидкой фазы, газовой фазы и массе сжиженного газа, температуре, плотности и давлении жидкой и газовой фаз, сохранения во внутренней памяти количества выданных доз сжиженного газа, количества смен цены сжиженного газа, количества и характера отказов. ПО реализовано в микропроцессоре, размещенном в вычислителе установки; доступ к микропроцессору и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается корпусом вычислителя, защитная крышка, которого пломбируется.

Доступ к изменению параметров работы ПО, влияющих на метрологические характеристики установки, защищен паролями администратора, паролем поверителя и пломбировкой.

После опломбирования ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс.

Нормирование метрологических характеристик произведено с учётом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Номер версии программного обеспечения и контрольная сумма отображаются после входа в меню вычислителя. Контрольная сумма проверяется при каждом включении вычислителя и входе в меню.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KMV3150
Номер версии (идентификационный номер) ПО (не ниже)	41023090114
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	1431330409
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Максимальный массовый расход жидкой фазы сжиженного газа, кг/мин	450.
Минимальный массовый расход жидкой фазы сжиженного газа, кг/мин	60.
Максимальный массовый расход газовой фазы сжиженного газа, кг/мин	35.
Минимальный массовый расход газовой фазы сжиженного газа, кг/мин	4.
Минимальная измеряемая масса жидкой фазы сжиженного газа, кг	60.
Минимальная измеряемая масса газовой фазы сжиженного газа, кг	3.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сжиженного газа, %	± 0,40.
Верхний предел показаний отсчётных устройств разового и накопленного учёта измеренной массы сжиженного газа, кг	999999,99.
Дискретность показаний отсчётных устройств разового и накопленного учёта измеренной массы сжиженного газа, кг	0,01.
Характеристики измеряемой среды (жидкая и газовая фазы сжиженного газа):	
- избыточное давление, МПа	от 0,7 до 1,8;
- температура, °С	от минус 40 до плюс 50;
- плотность жидкой фазы сжиженного газа	от 500 до 600.
Условия эксплуатации:	
- атмосферное давление, кПа	от 84, до 106,7;
- относительная влажность, %	от 30 до 100;
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 50.

Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В	230 ⁺²³ / ₋₃₅ ;
- частота, Гц	50 ± 1.
Потребляемая мощность, В·А, не более	
- без электронагревателя	53;
- с электронагревателем	108.
Габаритные размеры, мм, не более	780 x 910 x 1540.
Масса, кг, не более	126.
Средний срок службы, лет	10.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установки электрохимическим способом и на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

1 Установка измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T»	- 1 шт.
2 Запасные части	- по заказу.
3 Инструкция по эксплуатации	- 1 экз.
4 Методика поверки МЦКЛ.0169.МП	- 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0169.МП «Установки измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T. Методика поверки», утвержденным ЗАО КИП «МЦЭ» 21.09.2015 г.

Основные средства поверки:

- Весы электронные К, модификация КСС150 SR, НПВ 150 кг, число поверочных делений 7500.

Знак поверки наносится на паспорт и на установку в месте для нанесения знака поверки указанном на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Инструкция по эксплуатации «Установка измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерений массы сжиженного газа «Corio Duo T»

Техническая документация фирмы «KADATEC s.r.o.», Чешская Республика.

Изготовитель

Фирма «KADATEC s.r.o.», Чешская Республика.

Адрес: Area ZZN Industrial zone, 257 64 Zdislavice.

Czech Republic Тел. + 420 317 705 090; факс + 420 317 705 071.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИТЕКС»

(ООО «МИТЕКС»), ИНН 7802099452

Адрес юридический: 194214, г. Санкт-Петербург, Выборгское шоссе, д. 6а, литера А

Адрес фактический: 197341, г. Санкт-Петербург, Коломяжский пр., д. 33, литера А

Тел./факс (812) 633-07-10, (812) 633-07-11

Испытательный центр

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

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

Тел./факс (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 01.05.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.