

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки раздаточные Quantum 510 AdBlue

Назначение средства измерений

Установки раздаточные Quantum 510 AdBlue (далее - установки) предназначены для измерений объема топлива (бензин, керосин, дизельное топливо) и/или жидкости AdBlue (32,5% раствор мочевины в деминерализованной воде), далее – AdBlue.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на измерениях объема топлива (AdBlue), которые из резервуара через обратный клапан, фильтр предварительной очистки и насосный моноблок с газоотделителем, подаются в двухпоршневой/четырёхкамерный измеритель объема TQM, производства фирмы «DOVER FUELING SOLUTIONS UK LIMITED», Соединенное Королевство (далее – измеритель объема), из которого, через клапан двойного действия, разрывную муфту и раздаточный рукав с краном, поступает в топливный (специальный) бак транспортного средства.

В установках реализован прямой метод измерений объема AdBlue и топлива, проходящих через установки, с помощью измерителя объема, в единицах объема.

При протекании AdBlue и топлива через измеритель объема возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которого поршень совершает возвратно-поступательное движение, AdBlue (топливо) при этом вытесняется из измерительной камеры. Поступательное движение поршней преобразуется во вращательное движение кривошипов и через шестерни передают вращательное движение на вал генератора импульсов, в котором, магнито-электронным датчиком (на основе эффекта Холла), преобразуется в последовательность электрических импульсов, поступающих в контроллер с устройством индикации (LCD или VGA), далее – отсчетное устройство, на цифровом индикаторе которого индицируется количество отпущенного топлива, его цена и стоимость.

Установка нулевых показаний разового учета выданного объема жидкости производится автоматически при снятии раздаточного крана со шлангом с установок или при задании дозы.

Задание дозы жидкости и включение установок производит оператор непосредственно на установке или с дистанционного пульта находящегося в помещении оператора.

Установка состоит из:

- корпуса с рамой с модулем выдачи топлива и/или модулем выдачи AdBlue;
- гидравлического блока (с насосом - всасывающий или без насоса - напорный);
- двухпоршневого/четырёхкамерного измерителя объема типа TQM с генератором импульсов, производства фирмы «DOVER FUELING SOLUTIONS UK LIMITED», Соединенное Королевство.
- контроллера TQC с устройством индикации - LCD (жидкокристаллический дисплей) или VGA (светодиодный дисплей);
- раздаточного рукава с краном для топлива и/или AdBlue (количество и расположение - в зависимости от заказанной модификации);
- счетчика суммарного учета объема, выданного топлива (для каждого вида) и/или AdBlue (по заказу);
- блока подогрева AdBlue (по заказу);
- устройства для заземления и пр.

Установки выпускаются в следующих модификациях: Quantum 510 AdBlue и Quantum 510 AdBlue Combo (которые отличаются конструктивными особенностями корпуса/рамы, количеством раздаточных рукавов с краном и опциями).

Установки могут изготавливаться с опцией «мастер» (возможность подключения спутника SAT или MSAT с одной или двух сторон). Установки с опцией «мастер» предназначены для использования «мастера» и спутника одновременно при выдаче дизельного топлива и AdBlue в баки большегрузных транспортных средств, которые располагаются с двух сторон транспортного средства. Таким образом оба бака большегрузного транспортного средства наполняются поочередно за одну транзакцию, без необходимости маневрирования большегрузного транспортного средства на АЗС.

Установки изготавливаются с механизмом полной уборки рукава. Механизмы уборки рукава расположены вертикально внутри корпуса и отделены по продуктам перегородками, образуя вертикальные колонны. Количество колонн зависит от конструкции гидравлики. Кроме того, установки могут изготавливаться в модульной версии. Модульная версия позволяет производить замену устройств индикации LCD или VGA непосредственно на месте эксплуатации установок по желанию заказчика без конструктивных доработок корпусной рамы.

Применяемые устройства индикации LCD или VGA конструктивно размещаются в одном блоке, отделенном от гидравлического блока, и могут иметь общее или индивидуальное устройство для подогрева электронного блока в целом или устройства индикации в холодное время года.

Установки по заказу могут оснащаться системой рекуперации паров (возврата паров) на бензиновую гидравлику.

Обозначения исполнений установок:

Quantum 510 AdBlue X1 X2 X3 X4-X5-X6,

где Quantum – тип установок, может быть сокращено до буквы «Q»;

510 AdBlue – обозначение модификации 510 AdBlue или 510 AdBlue Combo;

X1 – обозначение типа корпуса (М – модульная конструкция, отсутствие буквы – не модульная);

X2 – обозначение модификации Combo (комбинированная гидравлика топливо и AdBlue):
– отсутствие обозначения – не комбинированное исполнение (отсутствует топливная гидравлика, исполнение только AdBlue);

X3 – обозначение производительности и наличие опции «мастер» (одного или нескольких рукавов):

- отсутствие обозначения 40 л/мин;
- HS – расход 80 л/мин;
- HSM – расход 80 л/мин с опцией мастер;
- VHS – расход 130 л/мин;
- VHSM – расход 130 л/мин с опцией мастер;

X4 – количество гидравлических входов;

X5 – количество раздаточных рукавов от 1 до 10;

X6 – количество колонн от 1 до 5 (только для модульных установок).

Общий вид установок представлен на рисунках 1 - 4.

Схемы пломбировки основных элементов установок приведены на рисунках 5 – 14.



SAT



MSAT

Рисунок 1 – Общий вид установок Quantum 510 AdBlue M,
сателлитов SAT и MSAT



Сторона А



Сторона Б

Рисунок 2 – Общий вид установок Quantum 510 AdBlue



Рисунок 3 – Общий вид установок Quantum 510 AdBlue Combo

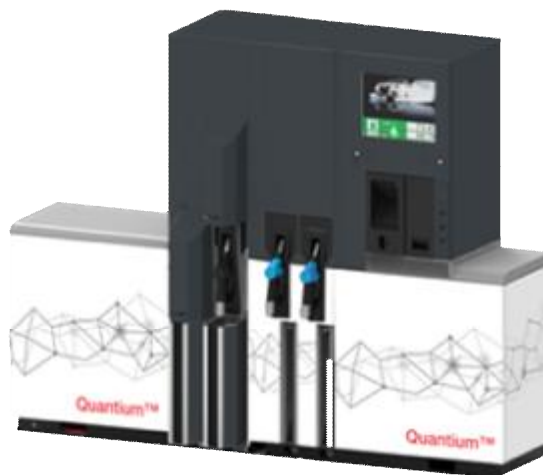


Рисунок 4 – Общий вид установок Quantum 510 AdBlue M Combo

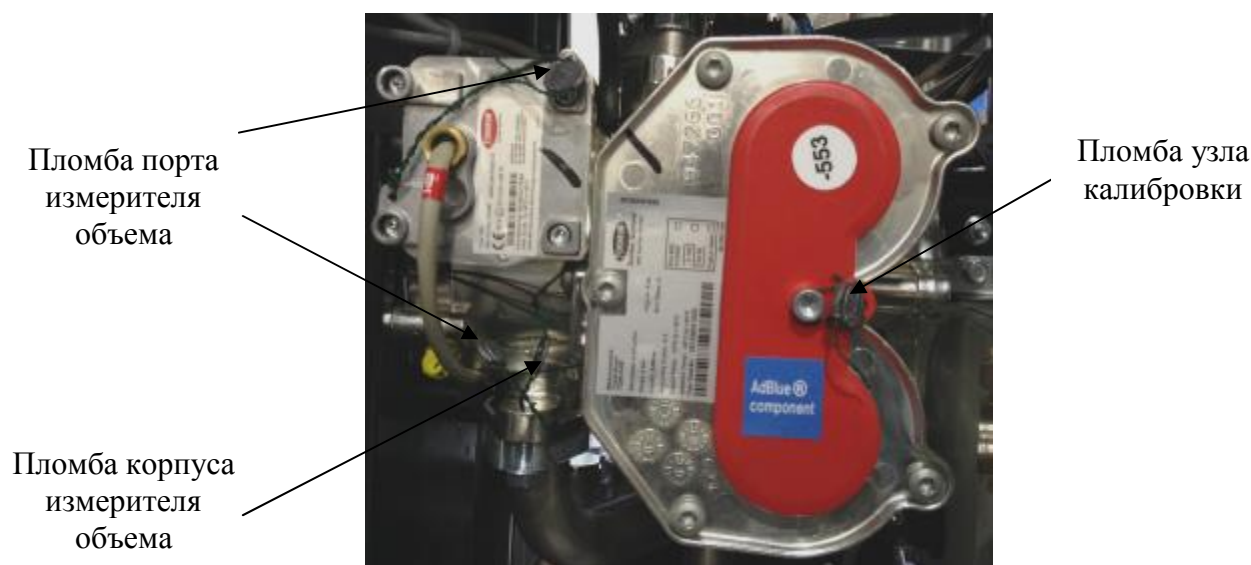


Рисунок 5 – Пломбирование измерителя объема TQM-AdB

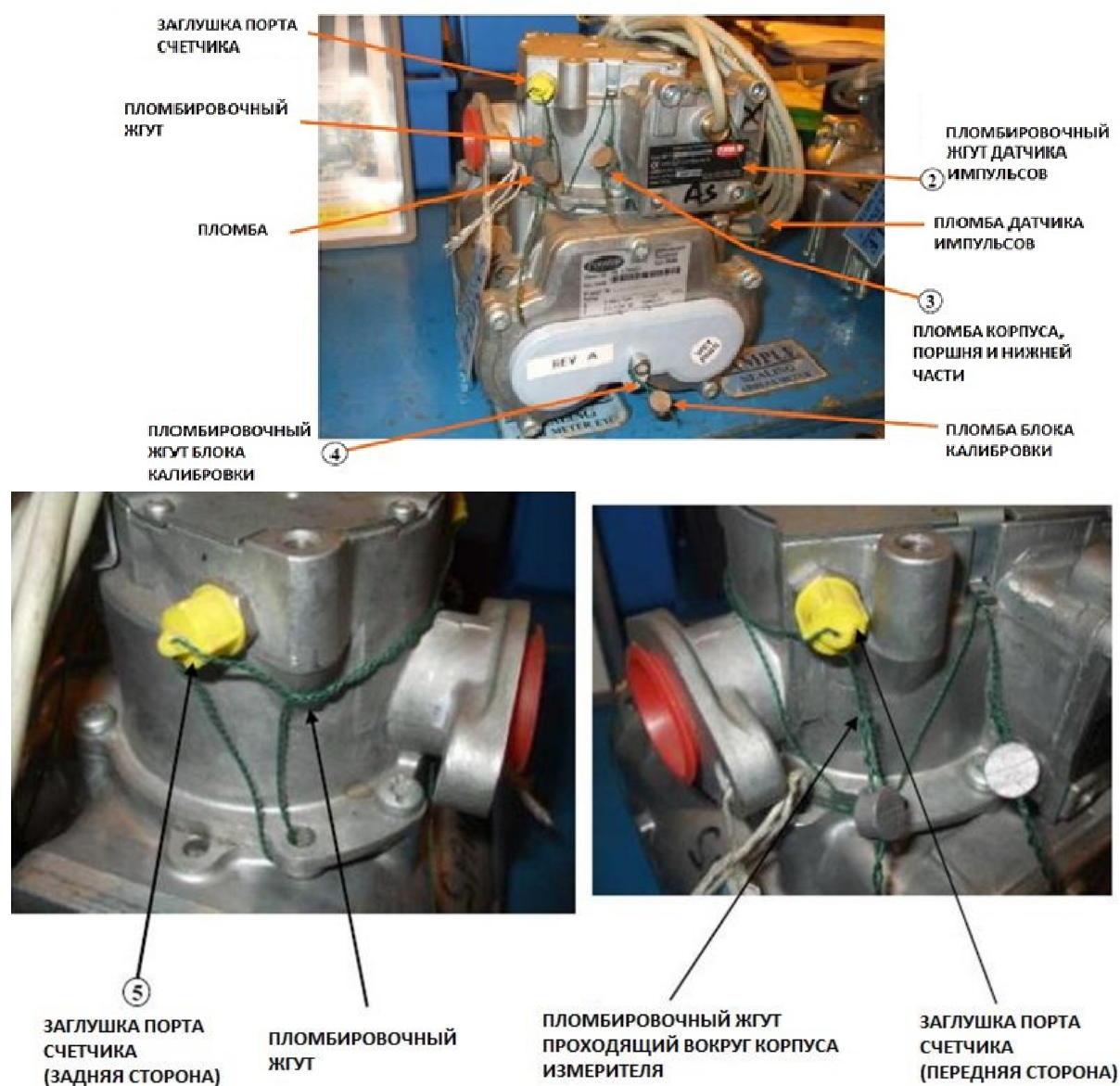


Рисунок 6 – Пломбировка измерителя объема TQM

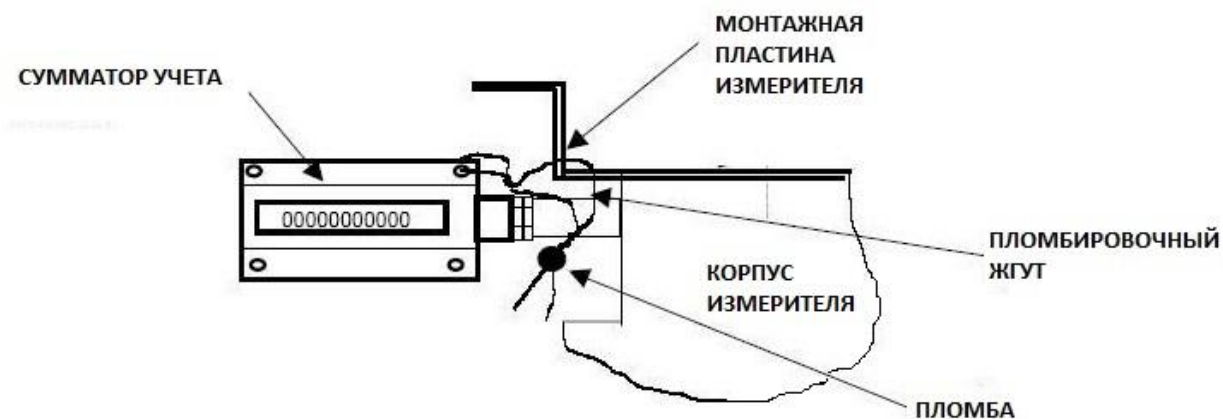


Рисунок 7 – Пломбировка механического сумматора учета



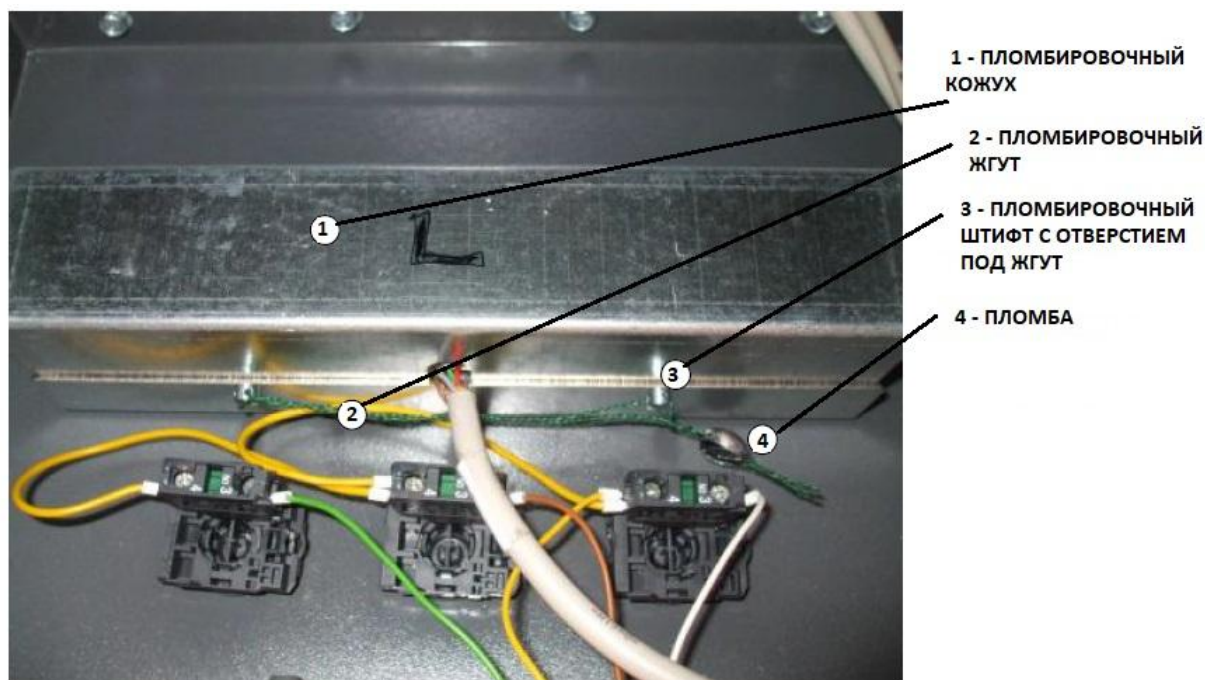


Рисунок 8 – Пломбировка электромеханического сумматора учета

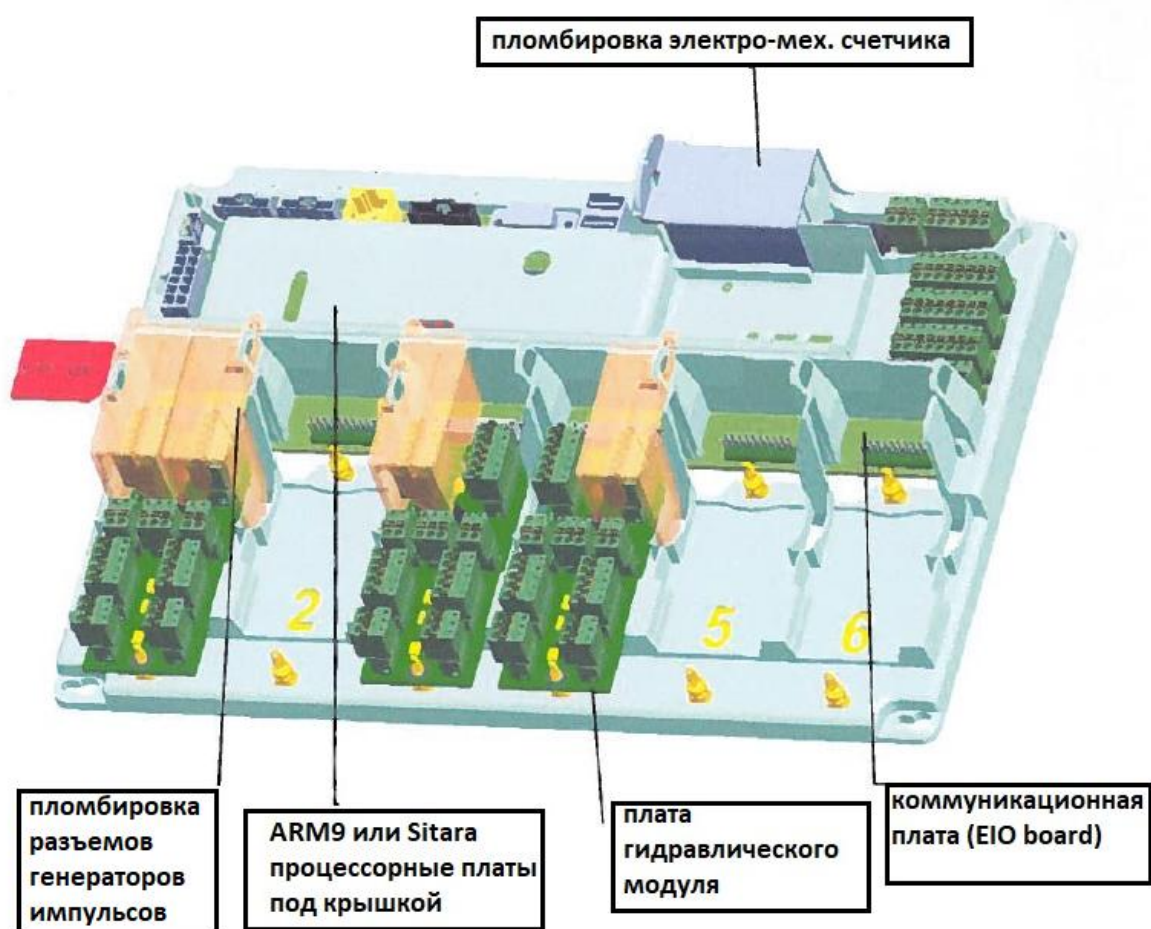


Рисунок 9 – Схема пломбировки платы EIO контроллера TQC

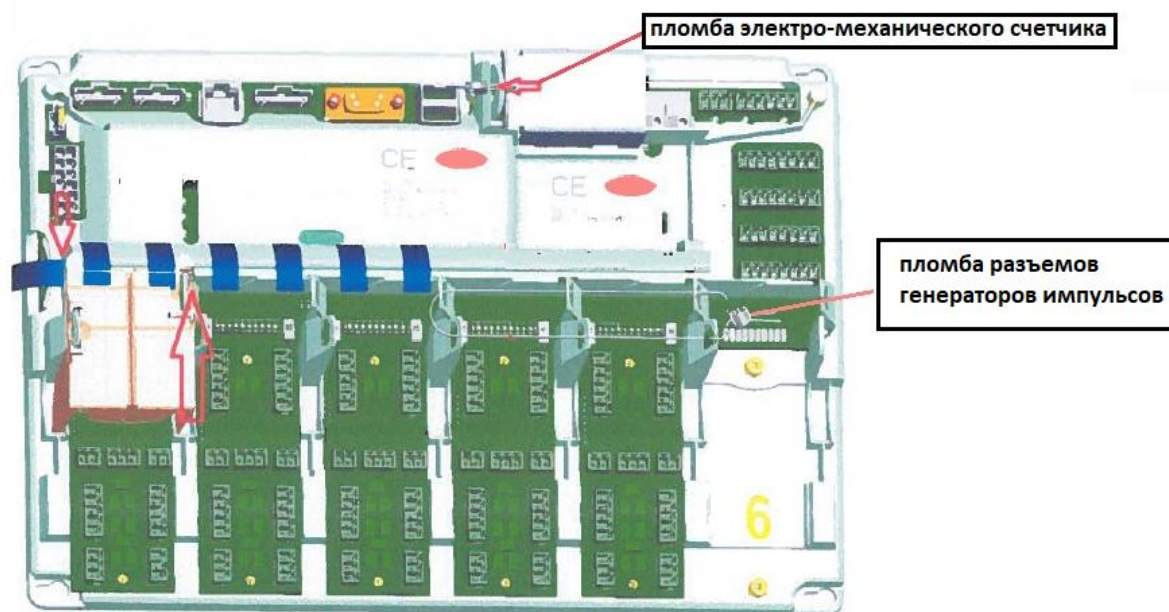


Рисунок 10 – Пломбировка разъемов генераторов импульсов и электромеханического счетчика суммарного учета на плате ЕИО контроллера ТҚС

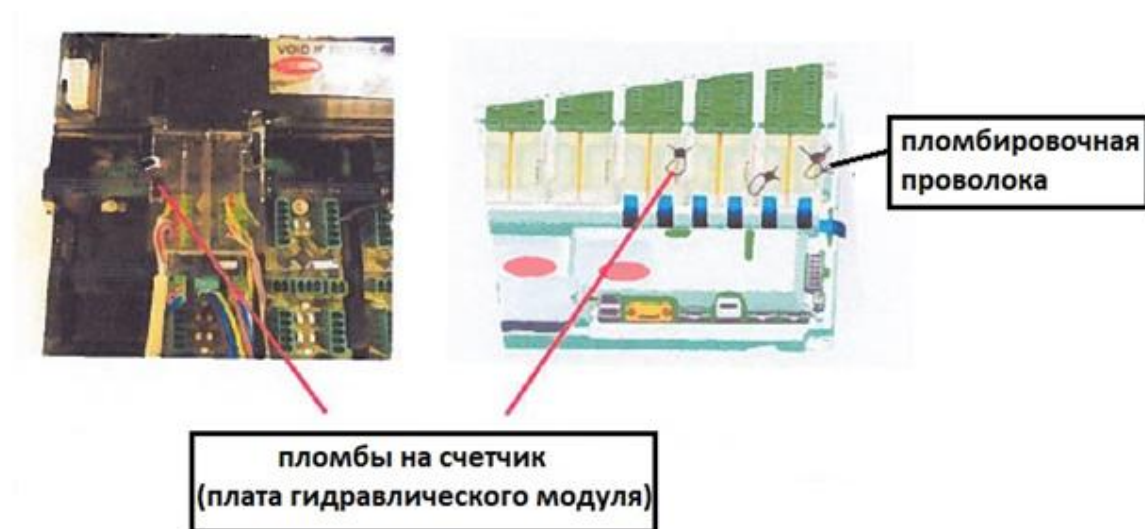


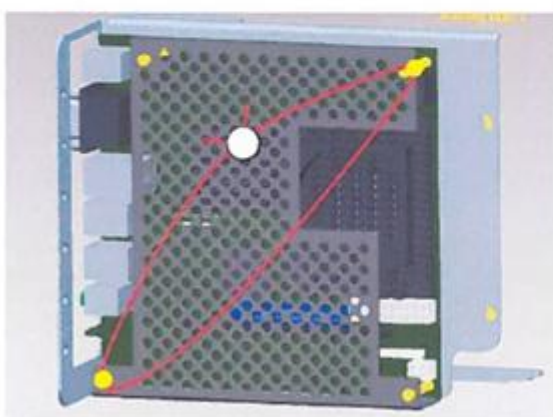
Рисунок 11 – Пломбировка разъемов гидравлических модулей на плате ЕИО контроллера ТҚС



Клеящаяся пломба, частично закрывающая наклейку Tokheim
пломба информационного кабеля на дисплее VGA, способ 1



пломба информационного кабеля на дисплее VGA, способ 2

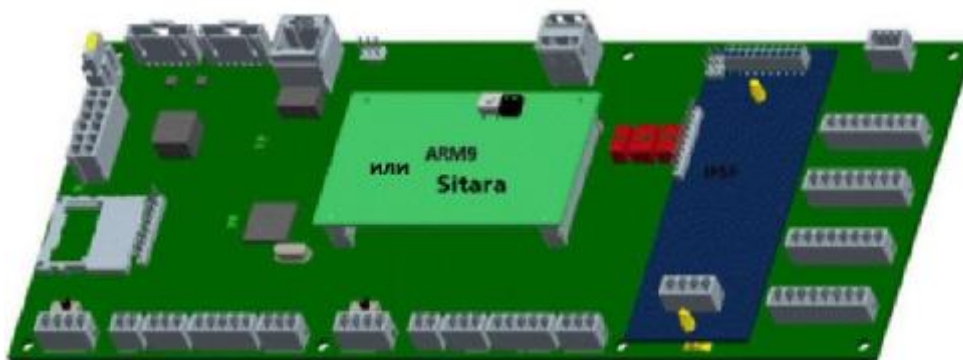


Пломба на процессоре с одной платой для дисплея VGA, таким образом пломбируются соединения кабелей к механизмам дисплея VGA. Метод 1



Пломба на процессоре с одной платой для дисплея VGA, таким образом пломбируются соединения кабелей к механизмам дисплея VGA. Метод 2

Рисунок 12 – Пломбировка VGA дисплея контроллера TQC



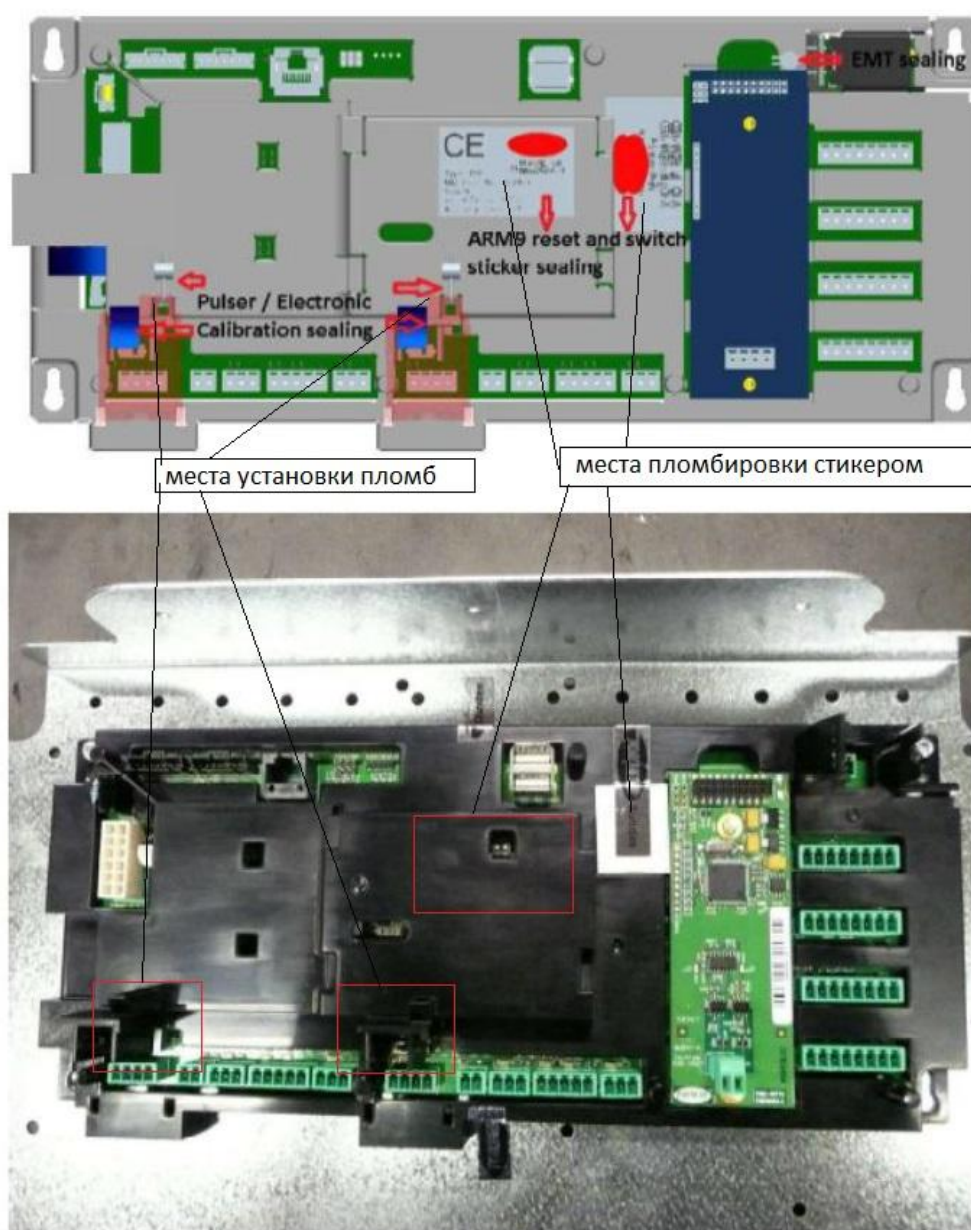


Рисунок 13 – Внешний вид и схема пломбировки платы EST контроллера TQC (для одно-продуктовых установок)



Рисунок 14 – Пломбирование платы контроллера TQC

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок является встроенным, метрологически значимая часть ПО имеет функции определения объема выданной жидкости, вывода информации об объеме выданной жидкости и ее стоимости на дисплей и интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количества выданных доз, количества смен цены жидкости, количества и характера отказов, и реализовано в микропроцессоре, размещенном в контроллере установки. Доступ к микропроцессору и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается корпусом контроллера и защитной крышкой, которая пломбируется, а также защищен паролем администратора.

Конструкция установок обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации, а именно в установках имеется механическая защита и отсутствие программно-аппаратных интерфейсов связи. Конструкция установок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Дополнительно используется аппаратно-программная защита памяти программ и данных, реализуемая производителем микроконтроллера.

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

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция установок обеспечивает полное ограничение доступа к метрологической части ПО и измерительной информации.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Application Build [Version] xx.xxx.xx [MID Version] xx.xxx
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	*
где - x принимает значения от 1 до 9. * - 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		
Номинальный объемный расход через один раздаточный рукав, $\text{дм}^3/\text{мин}$ (л/мин):			
- топлива	40±4	80±8	130±13
- AdBlue	40±4	-	-
Наименьший объемный расход, $\text{дм}^3/\text{мин}$ (л/мин):			
- топлива	5	8	10
- AdBlue	5	-	-
Минимальный объем дозы выдачи, дм^3 (л):	2	5	10

- топлива - AdBlue	2	-	-
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема, при температуре окружающей среды и топлива (20 ± 5) °C, %	$\pm 0,25$		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений минимальной дозы выдачи топлива, при температуре окружающей среды топлива (20 ± 5) °C, %	$\pm 0,5$		
Наибольшее допускаемое изменение действительных значений относительной погрешности, вызванное изменением температуры окружающего среды и топлива, отличной (20 ± 5) °C, в диапазоне температур рабочих условий эксплуатации, %, не более	$\pm 0,25$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема AdBlue, %	$\pm 0,5$		
Пределы допускаемой относительной погрешности установок, настроенной на отпуск доз по средней температуре ЖМТ в сезон, при фактической температуре топлива, отличной от средней температуры ЖМТ в сезон, %: - не более 5 °C - более 5 °C	$\pm 0,25$ $\pm 0,3$		
Сходимость показаний, %, не более	0,25		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Максимальное давление, МПа	0,05
Верхний предел показаний счетчика разового учета (по заказу): - объема разовой дозы, дм^3 (л): - цены ¹⁾ за 1 дм^3 (л), руб. - стоимости отпущенной дозы ¹⁾ , руб.	9999,99 (99999,99) 99,99 (999,99) 9999,99 (99999,99)
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, дм^3 (л)	999 999 ²⁾
¹⁾ - В строках индикации цены и стоимости отпущенного топлива возможен перенос запятой в зависимости от денежной единицы страны, в которой будет эксплуатироваться установка. ²⁾ - По заказу дополнительно может быть установлен отдельный счетчик суммарного объема отпущенного топлива с емкостью отсчетного устройства 9999999 дм^3 (л)	

Продолжение таблицы 3

1	2
Длина раздаточного рукава, м, не менее	3,8
Количество видов топлива	от 1 до 5
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение (для электродвигателя насоса), В - частота, Гц	от 195,5 до 253 (от 323 до 418) от 49 до 51
Потребляемая мощность, кВт, не более	3,1
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - температура выдаваемого топлива, °C:	от -40 до +55

- бензин - дизельное топливо - температура выдаваемой AdBlue - относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до +35 от -40 ³⁾ до +55 от -10 до +35 от 30 до 100
³⁾ - или температуры помутнения или кристаллизации дизельного топлива	
Маркировка взрывозащиты	II Gb IIA T3 X. Маркировка Ex компонентов в соответствии с сертификатом Ex

Количество гидравлических входов, раздаточных рукавов, колонн (для модульной конструкции), габаритные размеры и масса исполнений указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Количество гидравлических входов, раздаточных рукавов, колонн (для модульной конструкции), габаритные размеры и масса исполнений

Исполнение	Количество			Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	Масса, кг, не более
	гидравлических входов	раздаточных рукавов	колонн (для модульной конструкции)		
1	2	3	4	5	6
Q510 AdBlue 1-1	1	1	-	638 x 727,5 x 1795	250
Q510 AdBlue 1-2	1	2	-	638 x 727,5 x 1795	270
Q510 AdBlue Combo 2-2	2	2	-	1588 x 740 x 1781	450
Q510 AdBlue Combo 2-4	2	4	-	1588 x 740 x 1781	550
Q510 AdBlue Combo 3-6	3	6	-	1750 x 740 x 1781	700
Q510 AdBlue Combo 4-8	4	8	-	2094 x 740 x 1781	800
Q510 AdBlue Combo 5-10	5	10	-	2868 x 740 x 1781	860
Q510 AdBlue Combo VHS 2-4	2	4	-	1588 x 740 x 1781	550
Q510 AdBlue Combo VHS 3-6	3	6	-	1750 x 740 x 1781	700
Q510 AdBlue Combo VHS 4-8	4	8	-	2094 x 740 x 1781	800
Q510 AdBlue Combo VHSM 2-4	2	4	-	1588 x 740 x 1781	550
Q510 AdBlue Combo VHSM 3-6	3	6	-	1750 x 740 x 1781	700
Q510 AdBlue M 1-1-1	1	1	1	995 x 1600 x 1781	250
Q510 AdBlue M 1-2-1	1	2	1	995 x 1600 x 1781	280
Q510 AdBlue M 1-4-2	1	4	2	1158 x 1600 x 1781	350

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Q510 AdBlue M Combo 2-2-2	2	2	2	1885 x 1600 x 1781	450
Q510 AdBlue M Combo 3-6-3	3	6	3	2101 x 1600 x 1781	650
Q510 AdBlue M Combo 4-8-4	4	8	4	2494 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo 5-10-5	5	10	5	2868 x 1600 x 1781	860

Q510 AdBlue M Combo 4-10-5	4	10	5	2653 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo 3-8-4	3	8	4	2263 x 1600 x 1781	750
Q510 AdBlue M Combo 2-6-3	2	6	3	2101 x 1600 x 1781	600
Q510 AdBlue M Combo VHS 2-2-2	2	2	2	1885 x 1600 x 1781	450
Q510 AdBlue M Combo VHS 3-6-3	3	6	3	2101 x 1600 x 1781	650
Q510 AdBlue M Combo VHS 4-8-4	4	8	4	2494 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo VHS 5-10-5	5	10	5	2868 x 1600 x 1781	860
Q510 AdBlue M Combo VHS 4-10-5	4	10	5	2653 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo VHS 3-8-4	3	8	4	2263 x 1600 x 1781	750
Q510 AdBlue M Combo VHS 2-6-3	2	6	3	2101 x 1600 x 1781	600
Q510 AdBlue M Combo VHSM 2-2-2	2	2	2	1885 x 1600 x 1781	450
Q510 AdBlue M Combo VHSM 3-6-3	3	6	3	2101 x 1600 x 1781	650
Q510 AdBlue M Combo VHSM 4-8-4	4	8	4	2494 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo VHSM 5-10-5	5	10	5	2868 x 1600 x 1781	860
Q510 AdBlue M Combo VHSM 4-10-5	4	10	5	2653 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo VHSM 3-8-4	3	8	4	2263 x 1600 x 1781	750
Q510 AdBlue M Combo VHSM 2-6-3	2	6	3	2101 x 1600 x 1781	600
Q510 AdBlue M Combo HS 2-2-2	2	2	2	1885 x 1600 x 1781	450
Q510 AdBlue M Combo HS 3-6-3	3	6	3	2101 x 1600 x 1781	650
Q510 AdBlue M Combo HS 4-8-4	4	8	4	2494 x 1600 x 1781	800

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Q510 AdBlue M Combo HS 5-10-5	5	10	5	2868 x 1600 x 1781	860
Q510 AdBlue M Combo HS 4-10-5	4	10	5	2653 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo HS 3-8-4	3	8	4	2263 x 1600 x 1781	750
Q510 AdBlue M Combo	2	2	2	1885 x 1600 x 1781	450

HSM 2-2-2					
Q510 AdBlue M Combo HSM 3-6-3	3	6	3	2101 x 1600 x 1781	650
Q510 AdBlue M Combo HSM 4-8-4	4	8	4	2494 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo HSM 5-10-5	5	10	5	2868 x 1600 x 1781	860
Q510 AdBlue M Combo HSM 4-10-5	4	10	5	2653 x 1600 x 1781	800
Q510 AdBlue M Combo HSM 3-8-4	3	8	4	2263 x 1600 x 1781	750
Q510 AdBlue M Combo HSM 2-6-3	2	6	3	2101 x 1600 x 1781	600
Q510 AdBlue M SAT	1	1-2	1	995 x 520 x 1781	200
Q510 AdBlue M MSAT	1	1	1	263 x 520 x 1781	100

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установки фотолитографическим способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка раздаточная	Quantum 510 AdBlue (Модификация по заказу)	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов	-	1 компл.
Методика поверки	МЦКЛ.0278.МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документам: МИ 1864-88 «Рекомендации. ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (при первичной и периодической поверке), МИ 2895-2004 «Рекомендации. ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке) при поверке модуля выдачи топлива; МЦКЛ.0278.МП «ГСИ. Инструкция. Установки раздаточные Quantum 510 AdBlue. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 20.08.2019 г. при поверке модуля выдачи AdBlue.

Основные средства поверки:

- по документу МИ 1864-88 и МЦКЛ.0278.МП:

- рабочие эталоны единицы объема жидкости 2-го разряда из части 3 ГПС по приказу Росстандарта от 07.02.2018 № 256, с номинальной вместимостью 2, 5, 10, 20, 50, 100 или 200 л, с основной погрешностью не более $\pm 0,1\%$;

- по документу МИ 2895-2004:

- рабочие эталоны единицы объема жидкости 2-го разряда из части 3 ГПС по приказу Росстандарта от 07.02.2018 № 256, мерники образцовые со специальной шкалой типа М2р-10-СШ, М2р-20-СШ, М2р-50-СШ, регистрационный номер 47402-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на места пломбировки, как показано на рисунках 5 - 14.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам раздаточным Quantum 510 AdBlue

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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 расходов 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

Приказ Минпромторга России от 18.06.2017 г. № 2321 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при осуществлении торговли, выполнении работ по расфасовке товаров, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «DOVER FUELING SOLUTIONS UK LIMITED», Соединенное Королевство

Адрес: Unit 3, Baker Road, West Pitkerro Industrial Estate, Dundee DD5 3RT
United Kingdom

Юридический адрес: Exchange Tower, 19 Canning Street, Edinburgh, EH3 8EH
United Kingdom

Телефон: +44 (0) 1382-598-000

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «УЭЙН ФЬЮЛИНГ СИСТЕМС (РУС)»
(ООО «УЭЙН ФЬЮЛИНГ СИСТЕМС (РУС)»)

ИНН 7718301455

Адрес: 125466, г. Москва, ул. Соколово-Мещерская, д. 25, помещение I, комната 4

Телефон (факс): +7 (499) 643-36-93

E-mail: waynerus@doverfs.com

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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.