

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2020 г. № 2105

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки топливораздаточные ТКМ

Назначение средства измерений

Колонки топливораздаточные ТКМ (далее – колонки) предназначены для измерений массы и объёма бензина, дизельного топлива и других нефтепродуктов (далее – топливо) вязкостью от 0,55 до 150 мм²/с (от 0,55 до 150 сСт) при отпуске топлива в баки транспортных средств и другие ёмкости с учетом требований учётно-расчётных операций. Колонками могут оснащаться автотопливозаправщики, стационарные и передвижные автозаправочные станции, иные объекты нефтепродуктообеспечения.

Описание средства измерений

Принцип действия колонки основан на прямом методе динамических измерений массы топлива с применением массового счётчика-расходомера (далее – счётчик-расходомер).

После задания дозы топлива оператором или потребителем на встроенном в колонку терминале управления отпуском топлива, либо оператором дистанционно с автоматизированного рабочего места колонка осуществляет подачу топлива из резервуара или цистерны с помощью насосного блока в измерительный блок колонки с последующим измерением и индикацией массы или объёма отпущенной дозы топлива. Индикация разового учёта выданной дозы топлива устанавливается на блоке индикации в положение нуля автоматически перед выдачей очередной дозы топлива.

Колонки состоят из следующих функциональных блоков:

- информационно-заправочного;
- измерительного;
- насосного.

Информационно-заправочный блок включает в себя:

– блок индикации и управления (далее – БИУ). В качестве БИУ применяются блок управления серии «Топаз-306» производства ООО «Топаз-сервис», Российская Федерация или многофункциональный вычислитель расхода ВРФ (далее – вычислитель ВРФ) производства ООО «ФАКОМ ТЕХНОЛОДЖИС», Республика Беларусь;

- раздаточные рукава с раздаточными кранами.

Информационно-заправочный блок обеспечивает:

- сбор и обработку информации;
- отображение информации о заданной и отпущенной дозе;
- накопление суммарных данных об измеренном количестве топлива;
- передачу результатов измерений в систему управления колонки;
- управление режимом выдачи;
- отключение выдачи топлива при возникновении аварийной ситуации.

Измерительный блок включает в себя:

- счётчик-расходомер;
- электромагнитный клапан;
- фильтр с тонкостью фильтрации 20, 60 или 80 мкм (в зависимости от комплектации).

Насосный блок включает в себя (в зависимости от комплектации):

- встроенный насосный моноблок;
- внешний насосный блок;
- внешний электронасосный агрегат.

В составе встроенного насосного моноблока и внешнего насосного блока используются моноблочные насосы с встроенными фильтром и газоотделителем P640.50, или P641.50, или P640.100, или P640.50.121B, или P641.50.121B, или P641.100 производства компании «ADAMOV-SYSTEMS, a.s.», Чехия, или ZYB-50A, или ZYB-80A компании «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd.», Китай.

Количество одновременно заправляемых транспортных средств 1 или 2 в зависимости от конструктивного исполнения колонки.

Колонки по заказу потребителя могут дополнительно комплектоваться:

- клавиатурой и считывателем контактных и бесконтактных пластиковых карт;
- устройством отбора паров из топливного бака транспортного средства при его заправке;
- устройством подтяжки раздаточного рукава с раздаточным краном;
- системой электрообогрева измерительного блока;
- мультимедийным оборудованием;
- терминалом управления отпуском топлива.

Схема обозначения колонки при заказе и в документации:

Колонка топливораздаточная ТKM X₁ X₂-X₃ X₄-X₅ X₆-X₇ X₈,

где:

- X₁ – цифры 1 или 2 – тип БИУ: 1 – с блоком управления серии «Топаз – 306»; 2 – с вычислителем ВРФ;
- X₂ – цифры от 1 до 4 – тип счётчика-расходомера: 1 – счётчик-расходомер массовый Micro Motion, регистрационный номер 45115-16; 2 – счётчик-расходомер массовый Micro Motion, регистрационный номер 71393-18; 3 – счётчик-расходомер массовый Штрай-Масс, регистрационный номер 70629-18; 4 – счётчик-расходомер массовый МИР, регистрационный номер 68584-17;
- X₃ – цифры от 1 до 5 – конструктивная модель колонки;
- X₄ – цифры 50, 80 или 130 – номинальный расход колонки, дм³/мин (л/мин);
- X₅ – цифры 1, 2, 4, 6, 8 или 10 – количество раздаточных рукавов;
- X₆ – цифры от 1 до 5 – количество выдаваемых видов (марок) топлива;
- X₇ – цифры от 0 до 3 – исполнение колонки: 0 – с встроенным насосным моноблоком; 1 – с внешним электронасосным агрегатом; 2 – с внешним насосным блоком;
- X₈ – буквенное обозначение – изготовитель установленного насосного моноблока: А – компания «ADAMOV-SYSTEMS, a.s.», Чехия, Б – компания «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd.», Китай.

Средства измерений (далее – СИ), применяемые в составе колонки в зависимости от комплектации, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые в составе колонки

Тип СИ	Регистрационный номер
Счётчики-расходомеры массовые Micro Motion	45115-16
Счётчики-расходомеры массовые Micro Motion	71393-18
Счётчики-расходомеры массовые Штрай-Масс	70629-18
Счётчики-расходомеры массовые МИР	68584-17
Вычислители расхода многофункциональные ВРФ, ВРФ Exd	66600-17



Рисунок 1 – Общий вид колонки

Для исключения возможности изменения измерительной информации счётчик-расходомер, блок управления «Топаз-306» и вычислитель ВРФ пломбируются в соответствии с рисунками 2, 3, 4.

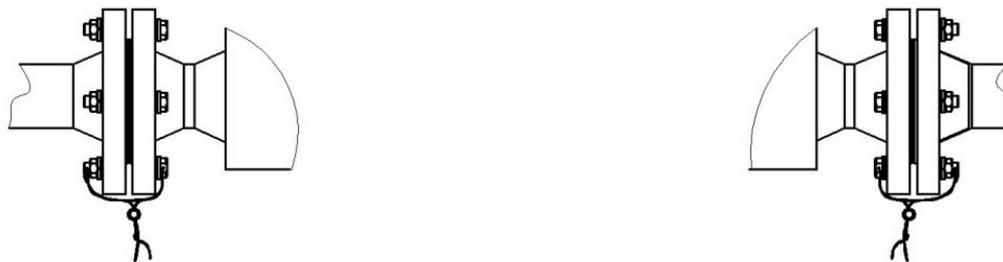


Рисунок 2 – Схема пломбирования фланцев счётчиков-расходомеров

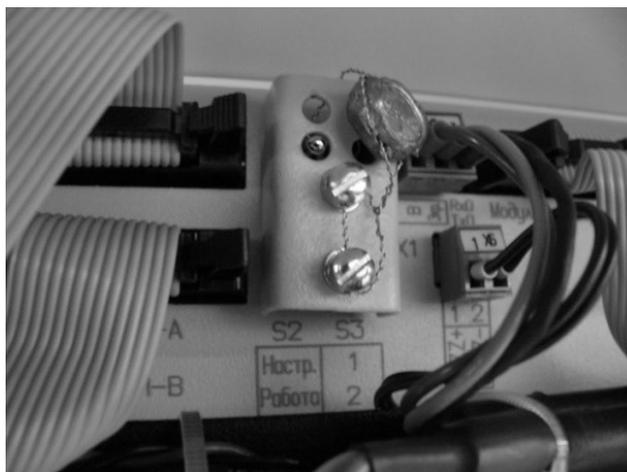


Рисунок 3 – Схема пломбирования блока управления «Топаз-306»



Рисунок 4 – Схема пломбирования вычислителя ВРФ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (в дальнейшем – ПО) ТРК ТКМ обеспечивает приём, обработку, визуализацию информации от счётчика-расходомера и внешних систем управления, а также управление насосным блоком и клапанами в соответствии с заложенным алгоритмом.

ПО колонки подразделяется на метрологически значимое и метрологически незначимое. Метрологически значимое ПО заносится в память блока управления серии «Топаз-306» или вычислителя ВРФ и используется для получения и передачи измерительных данных, обеспечения безопасности и управления колонкой. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

Метрологически незначимое ПО используется для визуализации информации, накопления и хранения архивов, осуществления информационного обмена колонок с внешними информационными системами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Топаз	P101	5BA9	CRC-16
nfp.exe	N3.26.08.08 Jun2011	B4320a34448f14c81d47ff69852cff28	MD 5

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра		
Номинальный расход топлива (в зависимости от комплектации) через один раздаточный кран, дм ³ /мин (л/мин)	50 ± 5	80 ± 8	130 ± 13
Минимальная измеряемая доза выдачи топлива, дм ³ (л)	2	5	10
Наименьший расход топлива через кран, дм ³ /мин (л/мин)	5	8	13
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (в зависимости от типа счётчика-расходомера), %: – массы топлива – объёма топлива – массы минимальной дозы выдачи топлива – объёма минимальной дозы выдачи топлива	± 0,15; ± 0,25 ± 0,15; ± 0,25 ± 0,3; ± 0,5 ± 0,3; ± 0,5		
Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, дм ³ или кг	9 999 999		
Верхний предел показаний указателя разового учёта, не менее: – выданного количества топлива, дм ³ (л) или кг – цены за 1 л, руб. – стоимости выданной дозы, руб.	999,99 99,99 99 999,99		
Дискретность отображения информации указателя, дм ³ (л) или кг: – разового учёта – суммарного учёта	0,01 1,0		

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С: – для исполнения У1 и У2 – для исполнения ХЛ1 и ХЛ2 – температура измеряемого топлива, °С: – для бензина – для дизельного топлива и керосина	от минус 40 до плюс 50 от минус 60 до плюс 50 от минус 40 до плюс 35 от минус 40 до плюс 40
Габаритные размеры, мм, не более	2200×600×2150
Масса, кг, не более	500
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички колонки методом гравировки (металлографии, металлофото, шелкографии, наклейки) и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка топливораздаточная ТКМ	X ₁ X ₂ –X ₃ X ₄ –X ₅ X ₆ –X ₇ X ₈	1
Комплект эксплуатационной документации	-	1
Методика поверки	МП 208-011-2020	1

Поверка

осуществляется по документу МП 208-011-2020 «ГСИ. Колонки топливораздаточные ТКМ. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 30.06.2020 г.

Средства поверки:

- весы электронные по ГОСТ OIML R 76-1-2011 высокого класса точности и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,04$ %;
- мерники эталонные 2-го разряда со шкалой по ГОСТ 8.400-2013 и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05$ %;
- плотномеры жидкости с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,3$ кг/м³ и температуры $\pm 0,2$ °С;
- термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,2$ °С;
- ареометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,5$ кг/м³.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в формуляр и (или) на свидетельство о поверке, а также на свинцовые (пластмассовые) пломбы.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Колонки топливораздаточные ТК. Руководство по эксплуатации», АПБЛ 2.833.300.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам топливораздаточным ТКМ

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»

ТУ 4213-011-17875317-2013 «Колонки топливораздаточные ТК. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Контрольно-измерительные приборы в энергетике» (ООО «НПО «КИПЭНЕРГО»)

ИНН: 7728850133

121351, г. Москва, ул. Коцюбинского, д. 4, стр. 3, этаж 2, пом.227

Тел.: +7 (495) 221-18-27,

E-mail: info@npokipenergy.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ» (ГЦИ СИ 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 ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru, E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации № 30004-13 выдан 29 марта 2018 г.