

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» декабря 2024 г. № 2999

Регистрационный № 58093-14

Лист № 1
Всего листов 8

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 – нефтепродукты) при их отпуске в баки транспортных средств и другие ёмкости с учетом требований учётно-расчётных операций.

Описание средства измерений

Принцип действия колонок основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродукта с применением массовых счётчиков-расходомеров (далее – счётчики-расходомеры).

После задания дозы нефтепродукта оператором или потребителем на встроенном в колонку терминале управления отпуском нефтепродукта, либо оператором дистанционно с автоматизированного рабочего места колонка осуществляет подачу нефтепродукта из резервуара или цистерны с помощью насосного блока на счётчик-расходомер массовый колонки с последующим измерением и индикацией массы или объёма отпущенной дозы нефтепродукта. Перед каждой выдачей нефтепродукта показание разового учёта автоматически обнуляется. При работе в режиме ручного управления автоматически прекращается подача нефтепродукта после выдачи требуемой дозы, установленной задающим устройством.

Колонки состоят из следующих основных функциональных элементов:

- блока индикации и управления;
- гидравлической системы.

В составе блока индикации и управления (далее – БИУ) применяются: блок управления серии «Топаз-306» производства ООО «Топаз-сервис», Российская Федерация или контроллер многофункциональный «Енисей» производства АО «Информтехтранс», Российская Федерация;

БИУ обеспечивает:

- сбор информации об измерениях;
- отображение информации об объёме заданной и отпущенной дозы нефтепродукта, а также об её общей стоимости и цене за единицу измерения;
- накопление суммарных данных об измеренном количестве нефтепродукта;
- передачу результатов измерений в систему управления колонки и в информационную систему учёта и управления отпуском нефтепродукта, установленную на объекте нефтепродуктообеспечения;
- управление режимом выдачи;
- отключение выдачи нефтепродукта при возникновении аварийной ситуации.

Гидравлическая система включает в себя:

- счётчик-расходомер массовый;
- электромагнитный клапан;
- фильтр с толщиной фильтрации 20, 60 или 80 мкм (в зависимости от комплектации);
- насосный блок;
- раздаточные рукава с раздаточными кранами.

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

Колонки по заказу потребителя могут дополнительно комплектоваться:

- системой электронной юстировки;
- 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;
- мультимедийным оборудованием;
- выносным терминалом управления отпуском нефтепродукта.

Схема обозначения колонки при заказе и в документации:

Колонка топливораздаточная ТКХ₁-Х₂Х₃-Х₄Х₅-Х₆Х₇, где:

- Х₁ – тип измерительного устройства:
М – счётчик-расходомер массовый;
- Х₂ – конструктивная модель колонки:
1 – в прямоугольном корпусе с одним раздаточным рукавом;
2 – в прямоугольном корпусе с двумя раздаточными рукавами;
3 – в корпусе L-типа;
4 – в корпусе H-типа;
- Х₃ – номинальный расход нефтепродукта колонки:
50 – колонка с номинальным расходом 50 л/мин;
80 – колонка с номинальным расходом 80 л/мин;
130 – колонка с номинальным расходом 130 л/мин;
50/80 – колонка с номинальным расходом 50 и 80 л/мин;
50/130 – колонка с номинальным расходом 50 и 130 л/мин;
50/80/130 – колонка с номинальным расходом 50, 80 и 130 л/мин;
- Х₄ – количество раздаточных рукавов (от 1 до 10);
- Х₅ – количество выдаваемых марок нефтепродуктов (от 1 до 5);
- Х₆ – исполнение сборочных единиц:
0 – встроенный насосный моноблок;
1 – подача нефтепродукта погружным или выносным насосом;
2 – раздельное размещение функциональных блоков;
- Х₇ – тип гидравлической системы (определяется заказом).



а) ТРК ТКМ-1X₃-11-X₆X₇



б) ТРК ТКМ-1X₃-11-X₆X₇



в) ТРК ТКМ-2X₃-21-X₆X₇



г) ТРК ТКМ-3X₃-21-X₆X₇



д) ТРК ТКМ-3X₃-63-X₆X₇



е) ТРК ТКМ-3X₃-63-X₆X₇



ж) ТРК ТКМ-4X₃-42-X₆X₇



з) Сателлит



и) ТРК ТКМ-1X₃-11-X₆X₇

Рисунок 1 – Общие виды колонок

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

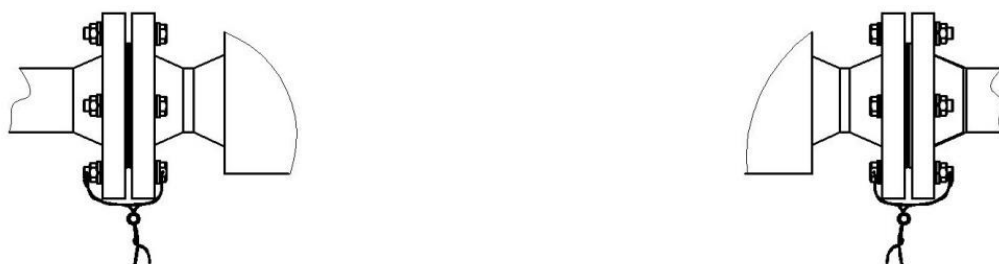


Рисунок 2 – Схема пломбирования фланцев счётчиков-расходомеров

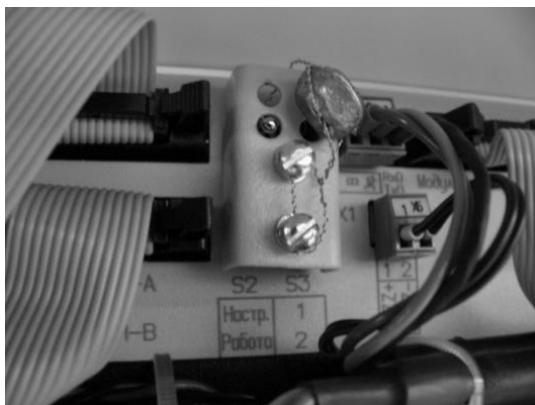


Рисунок 3 – Пломбировка фиксирующей планки блока управления «Топаз-306»

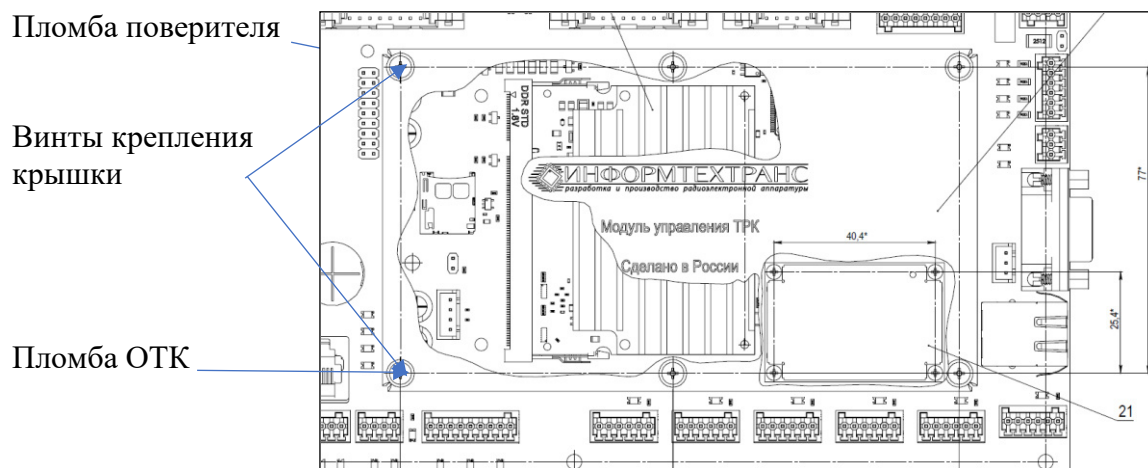


Рисунок 4 – Пломбировка контроллера многофункционального «Енисей» – на винтах крепления крышки

Пример маркировочной таблички приведён на рисунке 5.

КИПЭНЕРГО
KIPENERGO

ООО "НПО"КИПЭНЕРГО"
121351, г.Москва ул.Коцюбинского, д.4
тел.: (495) 221-18-27 e-mail: info@npokipenergy.ru

EAC Колонка топливораздаточная ТКМ **Ex**
ТУ 4213-011-17875317-2013 обозначение

Qном дм³/мин (л/мин) Доза min л(кг)
U 220В W кВт Σ массы %
Pmax 0,2 МПа - °C ≤ t ≤ + °C
№
Зав. № 202 г.

Рисунок 5 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Колонки имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается предприятием изготовителем в БИУ. Данное ПО обеспечивает:

- сбор информации от средств измерений, входящих в состав колонки;
- накопление и хранение в суммарном виде информации об измеренном количестве нефтепродукта;
- формирование отчётов;
- информационное взаимодействие по проводным и/или беспроводным каналам передачи данных с автоматизированной системой управления объекта нефтепродуктообеспечения, на котором установлены колонки;
- управление процессом измерений, передачу результатов измерений и телеметрической информации о состоянии колонки по проводным и/или беспроводным каналам передачи данных в информационную систему организации, эксплуатирующую колонки.

ПО колонки подразделяется на метрологически значимое и метрологически незначимое. Метрологически значимое ПО заносится в память блока управления серии «Топаз-306» или контроллера многофункционального «Енисей» и используется для получения и передачи измерительных данных, обеспечения безопасности и управления колонкой. ПО защищено от несанкционированного изменения путем пломбирования устройства. ПО исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя. Доступ к ПО защищён паролём.

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 1.

Таблица 1 – 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
Енисей libenisey_metrology.so.1.0.0	1.xxxx	0x30D92BC5	CRC-32
Примечание – где «х» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.			

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра		
Номинальный расход нефтепродукта (в зависимости от комплектации) через один раздаточный кран, $\text{дм}^3/\text{мин}$ (л/мин)	50 ± 5	80 ± 8	130 ± 13
Минимальная измеряемая доза выдачи нефтепродукта, дм^3 (л)	2	5	10
Наименьший расход нефтепродукта через кран, $\text{дм}^3/\text{мин}$ (л/мин)	5	8	13
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений (в зависимости от типа счётчика-расходомера), %: – массы нефтепродукта; – объёма нефтепродукта; – массы минимальной дозы выдачи нефтепродукта; – объёма минимальной дозы выдачи нефтепродукта	$\pm 0,15$; $\pm 0,25$ $\pm 0,15$; $\pm 0,25$ $\pm 0,3$; $\pm 0,5$ $\pm 0,3$; $\pm 0,5$		
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 3 – 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 нефтепродукта, °С: – для бензина – для дизельного топлива и керосина	от - 40 до + 50 от - 60 до + 50 от - 40 до + 35 от - 40 до + 40
Габаритные размеры, мм, не более	2200×600×2150
Масса, кг, не более	500
Маркировка взрывозащиты	1Ex IIА ТЗ Gb X

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование параметра	Значение
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-Х ₂ Х ₃ -Х ₄ Х ₅ -Х ₆ Х ₇	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АПБЛ 2.833.300.00 РЭ	1 шт.
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав колонки	-	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в п. 2.3.1 документа «Колонка топливораздаточная ТКМ-Х₂Х₃-Х₄Х₅-Х₆Х₇. Руководство по эксплуатации» АПБЛ 2.833.300.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, п. 6.3.4);

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

Юридический адрес: 121351, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Кунцево, ул. Коцюбинского, д. 4, стр. 3

Адреса мест осуществления деятельности:

107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 21, к. 41, эт. 3, ком. 12, 13 (внутренняя нумерация комнат № 5, № 6);

194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20М;

347360, г. Волгодонск, ул. 7-я Заводская, д. 56;

390042, г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная, д. 10, помещ. Н8

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30092-10.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, 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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.