

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки топливораздаточные V-line 46xx.xxxx, V-line 47xx.xxxx V-line 899x.xxx, E-line 46xx.xxxx, E-line 47xx.xxxx, E-line 899x.xxxx

Назначение средства измерений

Колонки топливораздаточные V-line 46xx.xxxx, V-line 47xx.xxxx, V-line 899x.xxx, E-line 46xx.xxxx, E-line 47xx.xxxx, E-line 899x.xxx (далее - колонки) предназначены для измерения объема топлива (бензин, керосин, дизельное топливо) с вязкостью от 0,55 до 40 мм²/с (сСт) при выдаче его в топливные баки транспортных средств с учетом требований учетно-расчетных операций.

Описание средства измерений

Принцип действия колонок состоит в следующем: топливо из резервуара через приемный клапан, фильтр предварительной очистки и моноблок подается в измеритель объема (счетчик) топлива из которого через раздаточный шланг с пистолетом поступает в бак транспортного средства.

В колонках реализован прямой метод непосредственной оценки объема топлива измерителем объема топлива, проходящего через колонку, в единицах объема.

При протекании топлива через измеритель объема возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которого поршень совершает возвратно-поступательное движение, топливо при этом вытесняется из измерительной камеры.

Поступательное движение поршней вместе с кулисами преобразуется во вращательное движение коленчатого вала, которое через соединительную муфту передается на вал датчика импульсов.

Вращательное движение вала датчика преобразуется в последовательность электрических импульсов, поступающих в электронный блок колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного топлива, его цена и стоимость.

Задание дозы топлива и включение колонок производит оператор на пульте, находящемся непосредственно на колонке или с пульта дистанционного управления с протоколом EASYCALL или через интерфейс IFSF.

Установка показаний на цифровом табло разового учета выданного объема топлива в положение нуля производится автоматически при снятии раздаточного пистолета с колонки.

Основными элементами колонки являются:

- измеритель объема поршневого типа M403.25P/1, M403.32P/1, M403.25EP/1, M403.32EP/1 (со встроенным датчиком импульсов ADAST 40 или ADAST 44 производства фирмы «Adast Systems a.s.», Чешская Республика; счетчики имеют электронную (EP) или механическую (P) калибровку, счетчики с обозначением /B имеют специальное покрытие;

- электронно-вычислительное устройство серии ADP (ADP1/L, ADP1/T, ADP2/T, ADP1/T-SMX, ADP2/T-SMX, ADPMPDx/T, ADPMPDx/T-PWM, ADPMPDx/T-SMX, ADPMPDx/T-PWM-SMX), производства фирмы «Beta Control a.s.r.», Чешская Республика, или UNIDATAZ CDC, производства фирмы «UNIDATAZ s.r.o.», Чешская Республика или ADAST ECx, производства фирмы «Adast Systems a.s.», Чешская Республика;

- фильтр тонкой очистки 30 мкм для бензина и дизельного топлива (10, 20 мкм для бензина и 60 мкм по заказу для дизеля);

- насосный моноблок P64x.50 или 64x.100 – для V-line 46xx.xxxx и V-line 899x.xxx или E-line 46xx.xxxx и E-line 899x.xxx;

- сепаратор динамического типа в моноблоке P64x.50 или 64x.100 для V-line 46xx.xxxx и V-line 899x.xxx или E-line 46xx.xxxx и E-line 899x.xxx;

- раздаточный пистолет со шлангом длиной не менее 3,5 м.

Колонки V-line 46xx.xxx, V-line 47xx.xxx, V-line 899x.xxx оснащаются электронно-вычислительным устройством ADP, производства фирмы «Beta Control a.s.r.», Чешская

Республика, или UNIDATAZ CDC, производства фирмы «UNIDATAZ s.r.o.», Чешская Республика.

Колонки E-line 46xx.xxxx, E-line 47xx.xxxx, E-line 899x.xxx оснащаются электронно-вычислительным устройством серии ADAST ECx, производства фирмы «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика

Колонки выпускаются односторонние и двухсторонние и имеют от одного до пяти раздаточных шлангов с каждой стороны.

Колонки могут иметь встроенный насос - колонки V-line 46x.xxxx, E-line 46x.xxxx и колонки V-line 47x.xxxx, E-line 47x.xxxx поставляются без насоса и сепаратора. При использовании колонок без насоса давление топлива на входе колонки должно быть не более 0,12 МПа.

Колонки могут быть оснащены устройством отсасывания паров, производства фирм «Rietschle-Thomas GmbH», Германия, или «Dürr Technik GmbH», Германия, с вентилями фирм «DANFOSS», Дания, или «BÜRKERT», Германия, или «ASCO», Нидерланды, или «Automatic Control Valves», Испания, и двигателями фирм «Elnor», Италия, «Rael», Италия, или «Siemens GmbH», Германия.

Колонки могут иметь отдельные дополнительные стойки с раздаточным рукавом с пистолетом – сателлит.

Колонки при заказе имеют следующие обозначения:

V-line x 46xx.xxxx/x, V-line x 47xx.xxxx/x, E-line x 46xx.xxxx/x, E-line x 47xx.xxxx/x,

где V-line x 46, V-line x 47, E-line x 46, E-line x 47 – обозначение модели колонки;

первый x - R или H - возвратный или подвесной шланг;

второй x - всегда 0;

третий x - количество видов топлива;

четвертый x - количество раздаточных шлангов для колонок с расходом (от 70 до 150) л/мин;

пятый x + шестой x - количество раздаточных шлангов для колонок с расходом (от 40 до 60) л/мин;

седьмой x - количество сателлитов;

восьмой x – тип электронно-вычислительного устройства 2; 8; 9:

1 – серии ADP;

2 – UNIDATAZ CDC;

3 – ADAST ECx;

V-line 899x.xxx/x, E-line 899x.xxx/x,

где V-line 899, E-line 899 – обозначение модели колонки;

первый x – обозначение модификации: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9:

0 – MONO (SUPER MAX) для колонок с расходом (110 – 150) л/мин;

1 – MONO для колонок с расходом (40) л/мин;

3 – DUO (в корпусе DUPLEX) для колонок с расходом:

(2 x 40, 40 + 110, 40 + 120) л/мин;

4 – DUPLEX для колонок с расходом (40 + 40) л/мин;

5 – DUO (в корпусе MONO) для колонок с расходом (2 x 40) л/мин;

6 – DUPLEX для колонок с расходом (40 + 80) л/мин;

7 – MONO (MAX) для колонок с расходом (60, 70, 80) л/мин;

8 – DUPLEX для колонок с расходом (80 + 80) л/мин;

9 – DUO (в корпусе MONO) для колонок с расходом:

(40+ 60) л/мин, (40+70) л/мин, (40+80) л/мин;

второй x – вид присоединения шланга: 4 или 6:

4 – на пружинный подвес; 6 – сбоку (на боковой стенке);

третий x – тип электронно-вычислительного устройства 2; 8; 9;

1 – серии ADP;

2 – UNIDATAZ CDC;

- 3 – ADAST ECx;
четвертый x – исполнение (дизайн) колонок: 2, 3:
2 – двухпространственная со стойкой (Popular);
3 – двухпространственная без стойки (Minor);
пятый x – тип насоса – всасывающий (S) или напорный (P).

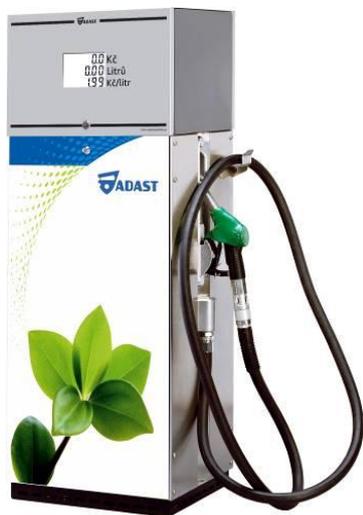
Пример условного обозначения колонки при заказе:

Колонка топливораздаточная V-line R 4602.220 - топливораздаточная колонка модификации V-line 46 для двух видов топлива, с двумя возвратными раздаточным шлангами с номинальным расходом 70-150 л/мин, и с двумя раздаточным шлангами с номинальным расходом 40-60 л/мин, с встроенным насосом всасывающего типа, без сателлита.

В колонках предусмотрено опломбирование поршневого измерителя объема, защитной крышки электронно-вычислительного устройства и счетчика суммарного учета.

Общий вид колонок представлен на рисунках 1 и 2.

Схемы пломбирования измерителей объема с датчиком импульсов, защитной крышки электронно-вычислительного устройства и счетчика суммарного учета представлены на рисунках 3 – 8 соответственно.



V-line 8991.xxx/x Minor,
E-line 8991.xxx/x Minor



V-line 8995.xxx/x Popular,
E-line 8995.xxx/x Popular

Рисунок 1 – Общий вид колонок



V-line H 4603.xxxx, V-line H 4703.xxxx

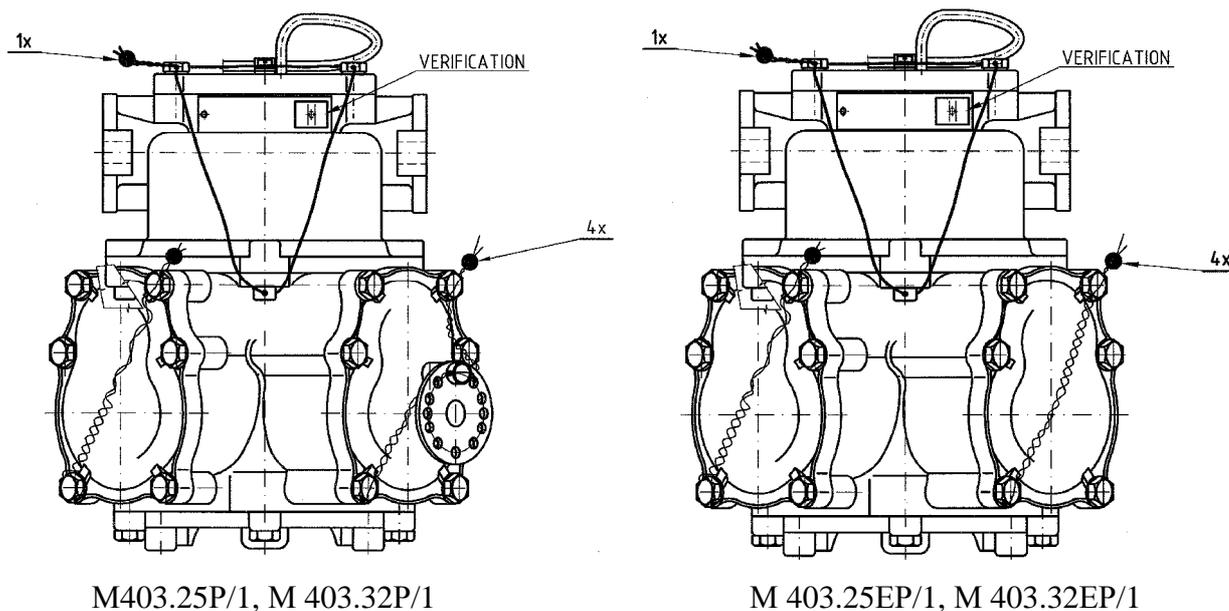


V-line R 4603.xxxx, V-line R 4703.xxxx

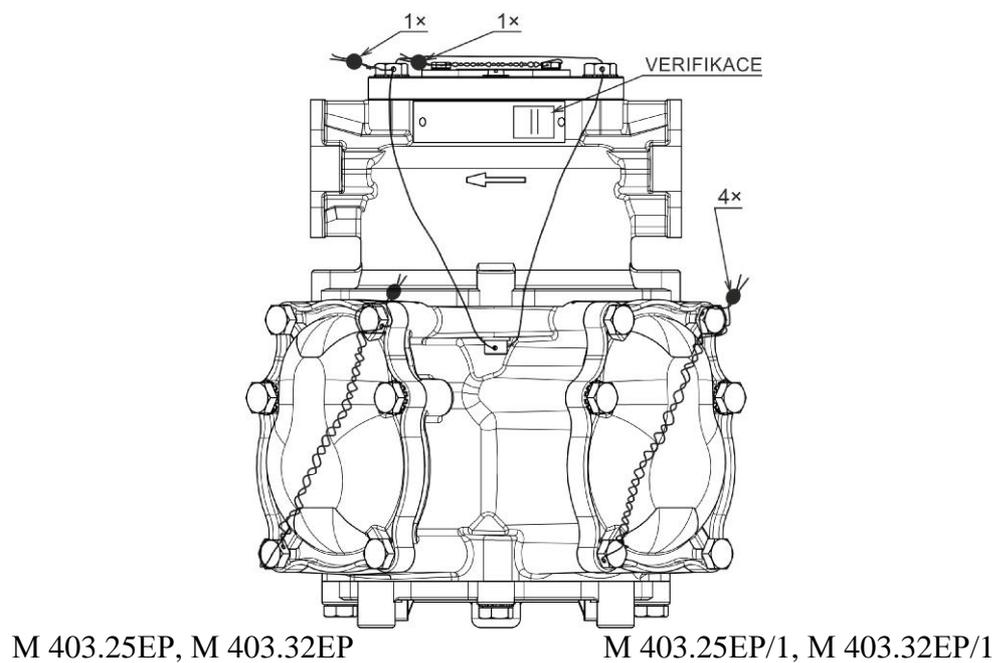


E-line R 4604.xxxx, E-line H 4704.xxxx

Рисунок 2 – Общий вид колонок

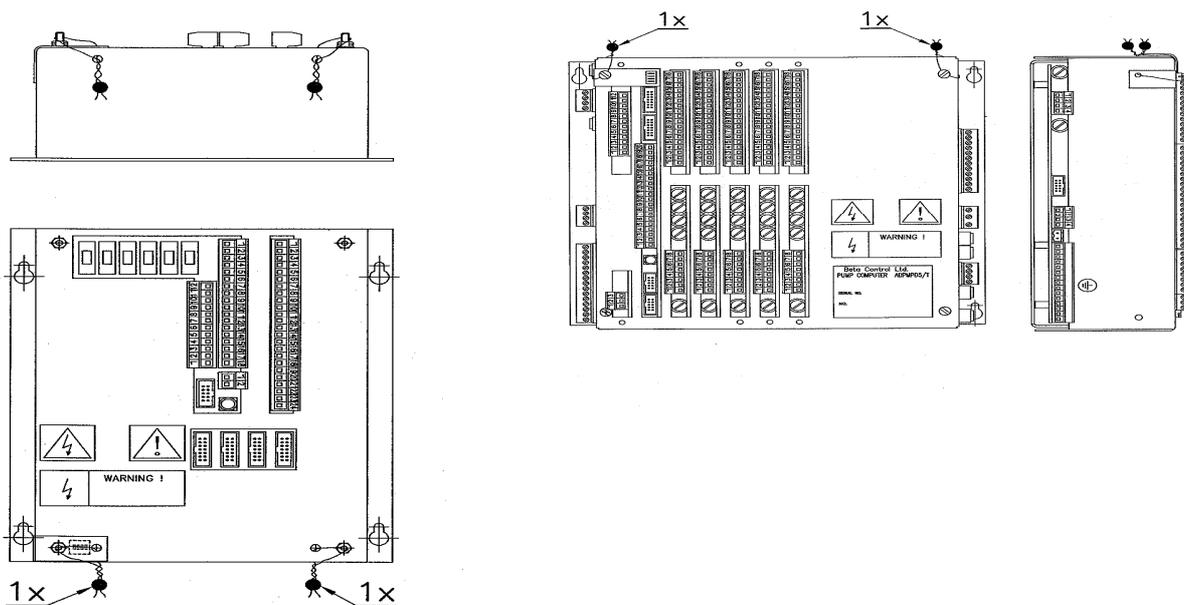


со встроенным датчиком импульсов ADAST 40



со встроенным датчиком импульсов ADAST 44

Рисунок 3 – Схемы пломбирования измерителей объема с датчиком импульсов



ADP1/T, ADP2/T

ADPMPDx/T

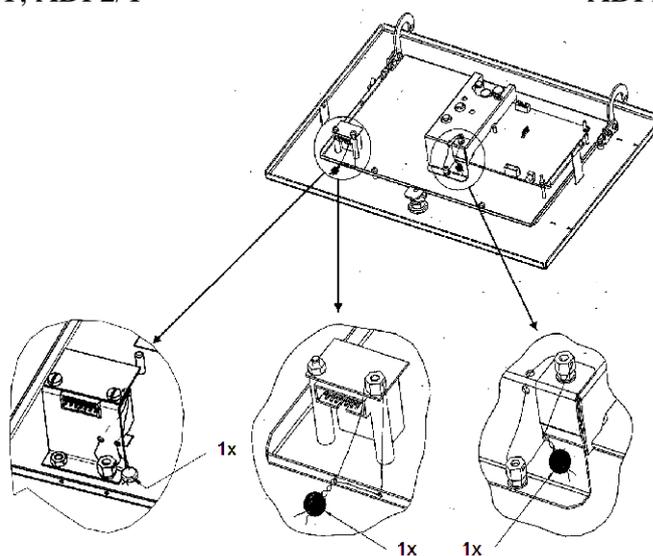


Рисунок 4 – Схема пломбирования защитной крышки электронно-вычислительного устройства ADP1/L

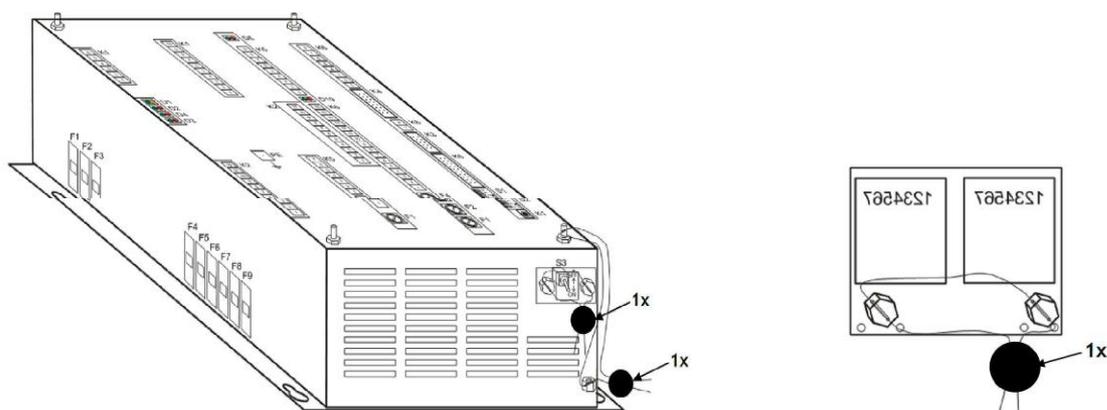


Рисунок 5 – Схема пломбирования защитной крышки электронно-вычислительного устройства UNIDATAZ CDC

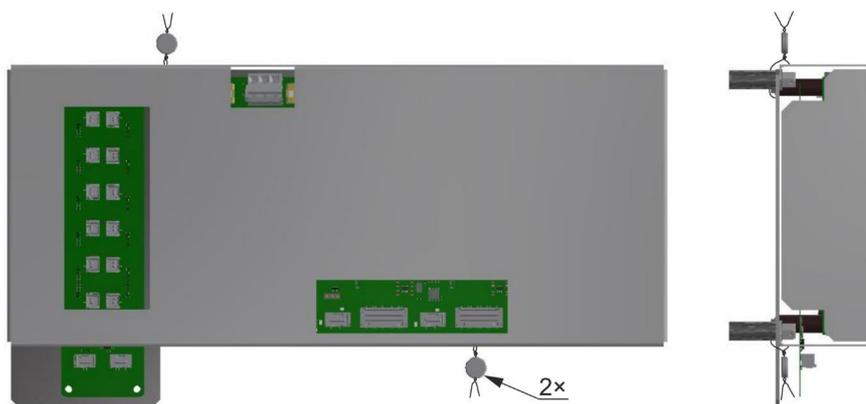


Рисунок 6 – Схема пломбирования защитной крышки электронно-вычислительного устройства ЕСх

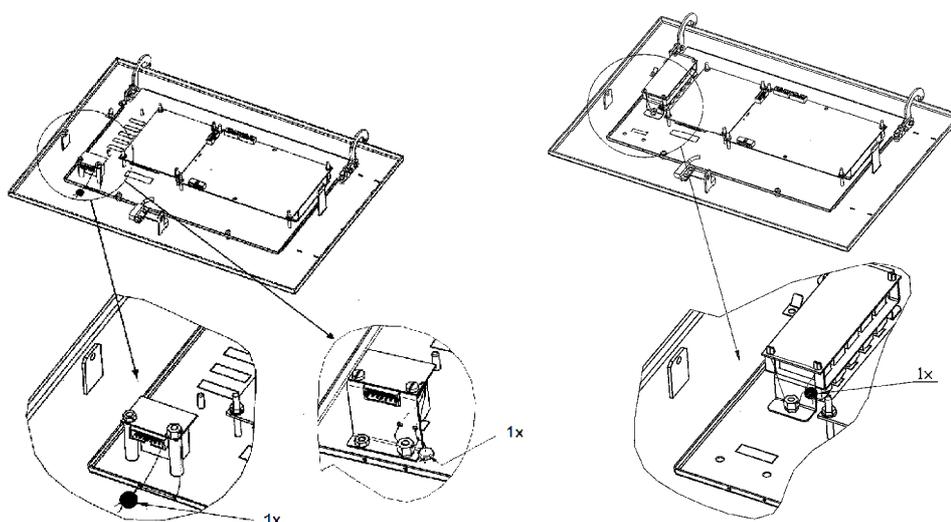


Рисунок 7 – Схема пломбирования счетчика суммарного учета

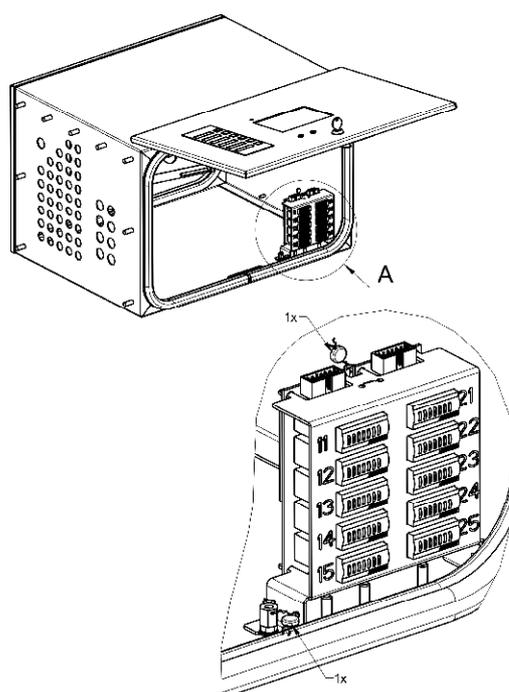


Рисунок 8 – Схема пломбирования счетчика суммарного учета

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ТРК является встроенным, имеет функции управления насосами, определения объёма выданного топлива, вывода информации об объёме выданного топлива и его стоимости на дисплей и интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количество выданных доз, количества смен цены топлива, количества и характера отказов, и реализовано в микропроцессоре, размещенном в электронно-вычислительном устройстве колонки, Доступ к микропроцессору и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается корпусом электронно-вычислительного устройства и защитной крышкой, которая пломбируется, как показано на рисунках 4 – 6.

ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после опломбирования защитной крышки тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства в положении «Работа», равно как и не могут быть изменены метрологически значимые параметры работы ПО.

Дополнительно используется аппаратно-программная защита памяти программ и данных, реализуемая производителем микроконтроллера.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

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 таблицах 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	ЕСх	ADP1/L, ADP1/T, ADP2/T, ADP1/T-SMX, ADP2/T-SMX, ADPMPD _х /T, ADPMPD _х /T-PWM, ADPMPD _х /T-SMX, ADPMPD _х /T-PWM-SMX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	х.х.х	xx.xx	xx.xx
Цифровой идентификатор ПО	_*	_*	_*

где х - принимает значения от 0 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							
	2							
Номинальный расход через один раздаточный рукав, $\pm 10\%$, л/мин	40 ± 4	60 ± 6	70 ± 7	80 ± 8	110 ± 11	120 ± 12	130 ± 13	150 ± 15
Наименьший расход через один раздаточный рукав, л/мин	4	4	5	5	10	10	10	10
Минимальная доза, л	2	2	5	5	10	10	10	10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при температуре окружающего воздуха и топлива (20 ± 5) °С, %:								
- при минимальной дозе	$\pm 0,5$							
- при дозе больше минимальной	$\pm 0,25$							

Продолжение таблицы 2

1	2
Наибольшее допускаемое изменение действительных значений основной относительной погрешности, вызванное изменением температуры окружающей среды и топлива, отличной от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, в диапазоне температур рабочих условий эксплуатации, %, не более	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности колонки, настроенной на отпуск доз по средней температуре топлива в сезон, при фактической температуре топлива, отличной от средней температуры топлива в сезон, %: - не более 5°C - более 5°C	$\pm 0,25$ $\pm 0,3$
Сходимость показаний, %	$ 0,25 $

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Максимальное давление, МПа	0,05
Верхний предел показаний указателя разового учета: - выданного количества топлива, л - цены за 1 л, руб. - стоимости за выданную дозу, руб.	999999 9999 999999
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, л - электронного - электромеханического	9999999999 9999999
Дискретность показаний указателя разового учета: - выданного количества топлива, л - цены за 1 л, руб. - стоимости за выданную дозу, руб.	0,01 0,01 0,01
Дискретность показаний указателя суммарного учета, л, не менее - электронного - электромеханического	1 1
Длина раздаточного рукава, м, не менее	3,5
Общее количество раздаточных рукавов, шт., не более	10
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - диапазон относительной влажности, %, при 25°C - диапазон температуры топлива, $^\circ\text{C}$: - бензин - дизельное топливо и керосин	от -40 до +55 от 30 до 100 от -40 до +35 от -40* до +50
* - или до температуры помутнения или кристаллизации для дизельного топлива и керосина	
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 323 до 418 50 \pm 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Потребляемая мощность, кВт Δ не более: -при номинальном расходе 40, 60, 70 л/мин - при номинальном расходе 80, 110, 120 л/мин - при номинальном расходе 130, 150 л/мин	0,75 1,1 2 x 1,1
Маркировка взрывозащиты, не ниже	Ex II Gb IIA T3

Габаритные размеры и масса колонок указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса колонок

Модификация	Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм	Масса, кг, не более
1	2	3
V-line 899x.623	510 × 410 × 1400	130
V-line 8990.xx2	950 × 410 × 2250	235
V-line 8991.xx2	620 × 410 × 2250	160
V-line 8993.xx2	950 × 410 × 2250	210
V-line 8994.xx2	950 × 410 × 2250	265
V-line 8995.xx2	620 × 410 × 2250	190
V-line 8996.xx2	950 × 410 × 2250	265
V-line 8997.xx2	620 × 410 × 2250	155
V-line 8998.xx2	950 × 410 × 2250	265
V-line 8999.xx2	620 × 410 × 2250	195
E-line 899x.623	505 × 570 × 1475	130
E-line 8990.xx2	950 × 590 × 2250	235
E-line 8991.xx2	620 × 590 × 2250	160
E-line 8993.xx2	950 × 590 × 2250	210
E-line 8994.xx2	950 × 590 × 2250	265
E-line 8995.xx2	620 × 590 × 2250	190
E-line 8996.xx2	950 × 590 × 2250	265
E-line 8997.xx2	620 × 590 × 2250	155
E-line 8998.xx2	950 × 590 × 2250	265
E-line 8999.xx2	620 × 590 × 2250	195
V-line H 4601/4701	840 × 540 × 2200	250
V-line H 4602/4702	980 × 540 × 2200	320
V-line H 4603/4703	1400 × 540 × 2200	430
V-line H 4604/4704	1820 × 540 × 2200	520
V-line H 4605/4705	2240 × 540 × 2200	640
V-line R 4601/4701	840 × 540 × 1650	270
V-line R 4602/4702	980 × 540 × 1650	370
V-line R 4603/4703	1400 × 540 × 1650	500
V-line R 4604/4704	1820 × 540 × 1650	620
V-line R 4605/4705	2240 × 540 × 1650	765
E-line H 4601/4701	840 × 590 × 2260	250
E-line H 4602/4702	980 × 590 × 2260	320
E-line H 4603/4703	1400 × 590 × 2260	430
E-line H 4604/4704	1820 × 590 × 2260	520
E-line H 4605/4705	2240 × 590 × 2260	640
E-line R 4601/4701	840 × 590 × 1660	270

Продолжение таблицы 4

1	2	3
E-line R 4602/4702	980 × 590 × 1660	370
E-line R 4603/4703	1400 × 590 × 1660	500
E-line R 4604/4704	1820 × 590 × 1660	620
E-line R 4605/4705	2240 × 590 × 1660	765

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку колонки фотографическим способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка (исполнение по заказу)	V-line 46xx.xxxx, V-line 47xx.xxxx, V-line 899x.xxx, E-line 46xx.xxxx, E-line 47xx.xxxx, E-line 899x.xxx	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Запасные части	-	По заказу

Поверка

осуществляется по:

- 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).

Основные средства поверки:

- по документу МИ 1864-88:

- рабочие эталоны единицы объема жидкости 2-го разряда по приложению к приказу 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 - мерники эталонные 2-го разряда 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 по приложению к приказу 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 - 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, измерители объема, датчики импульсов и защитной крышки электронно-вычислительного устройства и счетчика суммарного учета, как показано на рисунках 3 - 8.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам топливораздаточным V-line 46xx.xxxx, V-line 47xx.xxxx V-line 899x.xxx, E-line 46xx.xxxx, E-line 47xx.xxxx, E-line 899x.xxx

ГОСТ 9018-89 Колонки топливораздаточные. Общие технические условия

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 «Adast Systems a.s.», Чешская Республика

Адрес: č.p. 496, 679 04 Adamov, Česká Republika

Телефон: +420 516 519 201

Факс: +420 516 519 243

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.