

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» апреля 2025 г. № 776

Регистрационный № 95257-25

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки топливораздаточные ПК

Назначение средства измерений

Колонки топливораздаточные ПК (далее – колонки, ТРК) предназначены для измерения объема нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, далее - топливо) с вязкостью от 0,55 до 40 мм²/с (сСт), вычисления стоимости выданной дозы по предварительно заданной цене и суммарного учета объема выданного топлива, при его выдаче в топливные баки транспортных средств, а также в тару потребителя.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся колонки топливораздаточные ПК, изготавливаемые в модификациях (исполнениях), отличающихся исполнением корпуса, конструкцией и расположением блока индикации и управления, габаритными размерами и массой, количеством раздаточных рукавов, производительностью, комплектностью используемого оборудования.

Принцип действия ТРК состоит в следующем – после задания дозы на дистанционном устройстве или блоке местного управления ТРК, топливо из резервуара подается в гидравлическую систему ТРК через обратный клапан, фильтр предварительной очистки, измеритель объема, электромагнитный клапан по системе трубопроводов с помощью внешних насосов или встроенных в колонку насосных моноблоков. Далее через раздаточный рукав с раздаточным краном, поступает в топливный бак транспортного средства.

В ТРК реализован прямой метод измерений объема топлива, проходящего через ТРК, с помощью измерителя объема, в единицах объема.

При протекании топлива через измеритель объема возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которого поршни измерителя объема совершают возвратно- поступательное движение, топливо при этом вытесняется из измерительных камер.

Поступательное движение поршней преобразуется во вращательное движение кулачкового вала и через муфту передают вращательное движение на вал генератора импульсов, в котором вращение преобразуется в последовательность электрических импульсов, поступающих в блок управления и индикации ТРК, на цифровом индикаторе которого индицируется количество отпущенного топлива, его цена, стоимость и суммарное количество отпущенного топлива по каждому раздаточному рукаву ТРК.

Колонки состоят из гидравлической части, блока индикации и управления. Гидравлическая часть может состоять из нескольких самостоятельных гидравлических систем (от 1 до 6), каждая из которых, в свою очередь, может распределять жидкое моторное топливо через 1 или 2 раздаточных рукава с кранами (всего до 12 раздаточных рукавов).

Гидравлическая система состоит из следующих основных узлов:

- насосного моноблока ZCB-90, производства Wenzhou Jiahao Petroleum Machinery Co.,

TD;

- измерителей объёма топлива 1A23 с генераторами импульсов, производства АО «ПК-Электроникс»;
- фильтра с приёмным клапаном;
- электромагнитных клапанов;
- индикаторов воздуха;
- отрывных муфт;
- раздаточных рукавов;
- раздаточных кранов.

Блок управления имеет контроллер (CPU-1 или CPU-2) и один или два информационных табло, в зависимости от модификации колонки. Колонки моделей Инфинити и Дельта оборудуются 1-м или 2-мя информационными табло, которые так же могут быть оборудованы терминалами самообслуживания и/или клавиатурой преднабора дозы топлива, модели Альфа могут быть оборудованы от 1-го до 4-х информационных табло.

Структура условного обозначения колонок в документации и при заказе:

ПК X₁ . X₂X₃X₄ . X₅ . X₆X₇X₈X₉ . X₁₀X₁₁X₁₂.

- X₁= А - ТРК серии Альфа портального типа с подвесными рукавами (шлангами)
Д - ТРК серии Дельта модульного типа с подвесными рукавами (шлангами)
И - ТРК серии Инфинити модульного типа с намоткой рукавов (шлангов)
- X₂= Количество видов топлива от 1 до 6
- X₃= Количество раздаточных рукавов (шлангов) на ТРК от 1 до 12
- X₄= Количество информационных табло 1 или 2 для ПК Дельта и ПК Инфинити, от 1 до 4-х для ПК Альфа
- X₅= Вариант исполнения: 1 - одностороннее, 2 – двухстороннее
- X₆= Тип гидравлики: В - всасывающая, Н – напорная
- X₇= Производительность ТРК, 1- 40 л/мин, 2 - 75 л/мин, 3 - 130 л/мин, 4 - 40/75 л/мин, 5 - 75/130 л/мин, 6 - спец. Исполнение
- X₈= Количество видов топлива с системой газозоврата от 1 до 6
- X₉= Тип табло: С - светодиодное табло; Ж - жидкокристаллическое табло; М - табло на основе монитора; МС - табло на основе сенсорного монитора; Т - терминал самообслуживания с ЖК-монитором
- X₁₀= Тип контроллера: 1 - CPU-1, 2 - CPU-2 (поддержка RS-485 и протокола Топаз 2.0)
- X₁₁= Наличие системы преднабора дозы заправляемого топлива: 0 - без системы преднабора, 1 - система преднабора дозы топлива
- X₁₂= Наличие подогрева, 1 - есть подогрев (от -50 °С), 0 - без подогрева (от -40 °С)

Общий вид модификаций колонок представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид колонок, модификаций ПКА X₂X₃X₄. X₅ . X₆X₇X₈X₉ . X₁₀X₁₁X₁₂



Рисунок 2 – Общий вид колонок, модификаций ПКД X₂X₃X₄. X₅ . X₆X₇X₈X₉ . X₁₀X₁₁X₁₂



Рисунок 3 – Общий вид колонок, модификаций ПКИ X₂X₃X₄. X₅ . X₆X₇X₈X₉ . X₁₀X₁₁X₁₂

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из четырёх и более арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, расположенную на наружной панели корпуса колонки методом лазерной гравировки, как это показано на рисунке 4.

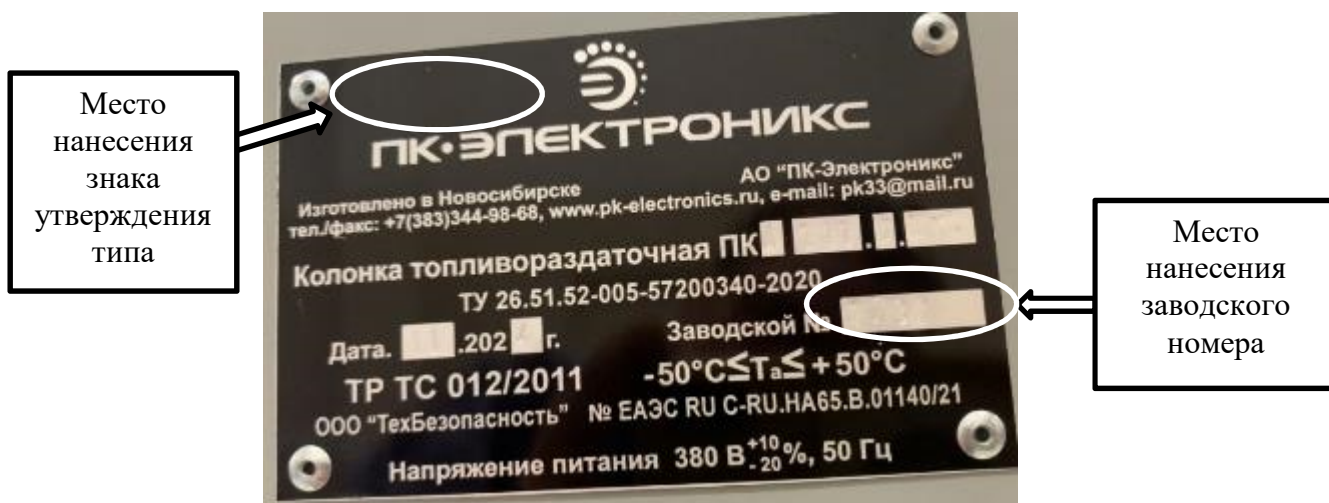


Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Схемы пломбирования и мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 5 и 6.

При комплектации блока управления контроллером CPU-1, знак поверки наносится на пломбу, устанавливаемую на механическую блокировку инфракрасного датчика, как это показано на рисунке 5.

При комплектации блока управления контроллером CPU-2, знак поверки наносится на пломбу, устанавливаемую на электромеханический выключатель, как это показано на рисунке 6.

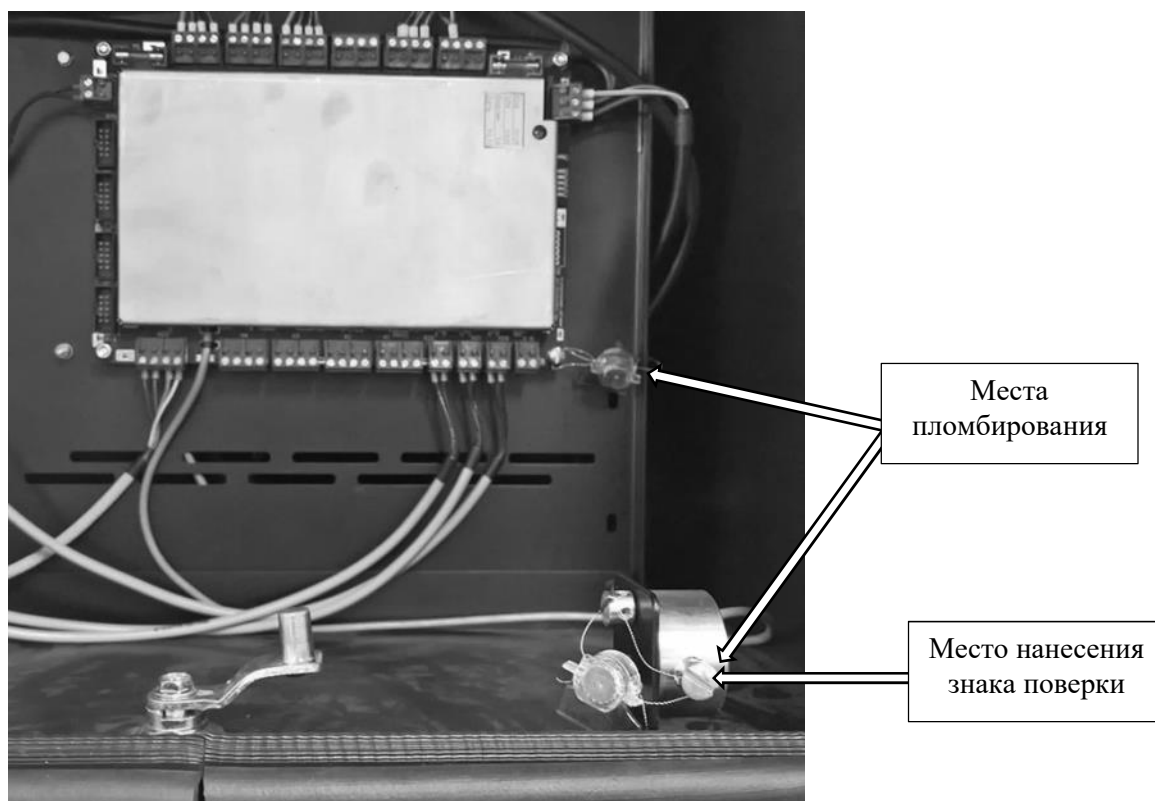


Рисунок 5 – Места пломбирования контроллера CPU-1

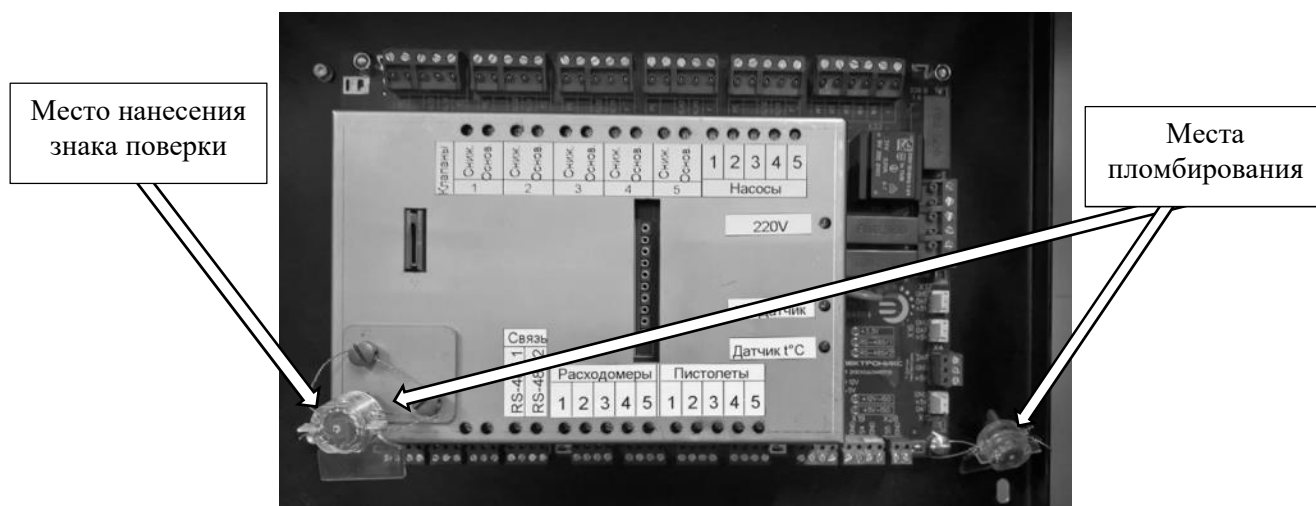


Рисунок 6 – Места пломбирования контроллера CPU-2

Программное обеспечение

Колонки имеют встроенное программное обеспечение (ПО) РК_TRK4 или РК_TRK5 (в зависимости от модели контроллера CPU-1 4.4.4 или CPU-2 5.5.4), которое установлено в контроллер блока управления. Данное ПО обеспечивает:

- управление процессом дозированного отпуска топлива и измерений;
- сбор и обработку информации от измеряющих устройств, входящих в состав ТРК;
- накопление и хранение в суммарном виде информации об измеренном количестве выдаваемого топлива;
- передачу результатов измерений в дистанционное управляющее устройство.

Конструкция колонок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО защищено от несанкционированного изменения путем пломбирования блоков управления и паролем.

ПО исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя.

Все ПО, загружаемое в контроллер, является метрологически значимым (МЗЧ).

Нормирование метрологических характеристик проведено с учётом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	контроллер CPU-1 4.4.4	контроллер CPU-2 5.5.4
Идентификационное наименование ПО	PK_TRK4	PK_TRK5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	58	0.2
Цифровой идентификатор ПО	92e2562bfaf8223a520d8 e5daad74002	A260DB69D1E0F18496 26E444EC16661F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный объёмный расход топлива, дм ³ /мин (л/мин)	40/75/130
Отклонение номинального объёмного расхода топлива, %, не более	±10
Наименьший объёмный расход топлива через один рукав, дм ³ /мин (л/мин)	5/5/10
Минимальная доза выдачи, дм ³ (л)	2/10/10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма топлива при температуре окружающей среды (20±5) °С	± 0,25 %
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма топлива, в рабочем диапазоне температур выходящих за диапазон (20±5) °С, относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.), %	± 0,5 %
Верхний предел показаний указателя разового учёта, не менее: - количества выданного топлива, газа, дм ³ (л). - цены за 1 литр, руб. - стоимости выданной дозы, руб.	9 999,99 999,99 99 999,99
Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, дм ³ (л), не менее	9 999 999,99
Цена деления указателя разового учёта - выданного топлива, дм ³ (л) - стоимости, руб. - цены, руб.	0,01 0,01 0,01

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Диапазон относительной влажности воздуха при температуре 25 °С, %,	от 30 до 100
Диапазон температуры топлива - бензин, °С	от -40 до +35
Диапазон температуры топлива дизельное топливо, °С	от -40 до +50
Напряжение питания, В	380 ^(+10/-20)
Частота питающей электрической сети, Гц	50±1
Потребляемая мощность электронно-вычислительным устройством, В·А, не более	500
Потребляемая мощность электродвигателем насоса, В·А, не более	1300
Длина раздаточного рукава, м, не менее	2,8
Номинальная толщина фильтрования, мкм	30
Количество видов топлива	до 6
Количество раздаточных рукавов	до 12
Вакуумметрическое давление в гидросистеме для бензина, МПа, не менее	0,035
Вакуумметрическое давление в гидросистеме для дизельного топлива, МПа, не менее	0,05

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса колонок

Наименование характеристики	Значение
1	2
Габаритные размеры*, мм:	
Габаритные размеры ТРК ПКА XXX.X.XXXX.XXX**, мм: ПКА 11X.X.XXXX.XXX, ПКА 12X.X. XXXX.XXX, ПКА 22X.X. XXXX.XXX, ПКА 24X.X. XXXX.XXX	830x450x2126
ПКА 33X.X. XXXX.XXX, ПКА 34X.X. XXXX.XXX, ПКА 35 X.X. XXXX.XXX, ПКА 36 X.X. XXXX.XXX; ПКА 44X.X. XXXX.XXX, ПКА 45X.X. XXXX.XXX, ПКА 46X.X. XXXX.XXX, ПКА 47X.X. XXXX.XXX, ПКА 48X.X. XXXX.XXX	1115x450x2126
Габаритные размеры ТРК ПКИ XXX.X. XXXX.XXX, мм:	
ПКИ 11X.X. XXXX.XXX, ПКИ 12X.X. XXXX.XXX	868x482x1872
ПКИ 22X.X. XXXX.XXX, ПКИ 24X.X. XXXX.XXX	1048x482x1872
ПКИ 33X.X. XXXX.XXX, ПКИ 36X.X. XXXX.XXX	1728x482x1872
ПКИ 44X.X. XXXX.XXX, ПКИ 48X.X.XXXX.XXX	1908x482x1872
ПКИ 55X.X.XXX, ПКИ 510X.X. XXXX.XXX	2088x482x1872
ПКИ 66X.X.XXXX.XXX, ПКИ 612X.X. XXXX.XXX	2488x482x1872
Габаритные размеры ТРК ПКД XXX.X. XXXX.XXX, мм:	
ПКД 11X.X.XXX, ПКД 12X.X. XXXX.XXX	884x484x2051
ПКД 22X.X.XXXX.XXX, ПКД 24X.X.XXXX.XXX	1034x484x2051
ПКД 33X.X.XXXX.XXX, ПКД 36X.X.XXXX.XXX	1684x484x2051
ПКД 44X.X.XXXX.XXX, ПКД 48X.X.XXXX.XXX	1834x484x2051
ПКД 55X.X.XXXX.XXX, ПКД 510X.X. XXXX.XXX	1984x484x2051
ПКД 66X.X.XXXX.XXX, ПКД 612X.X. XXXX.XXX	2384x484x2051
Масса ТРК ПКА XXX.X.XXX, кг, не более:	
ПКА 11X.BXXX.XXX, ПКА 12X.BXXX.XXX, ПКА 22X.BXXX.XXX, ПКА 24X.BXXX.XXX	210
ПКА 33X.BXXX.XXX, ПКА 34X.BXXX.XXX, ПКА 35X.BXXX.XXX, ПКА 36X.BXXX.XXX	225

Продолжение таблицы 4

1	2
ПКА 44Х.ВХХХ.ХХХ, ПКА 45Х.ВХХХ.ХХХ, ПКА 46Х.ВХХХ.ХХХ, ПКА 47Х.ВХХХ.ХХХ, ПКА 48Х.ВХХХ.ХХХ	290
ПКА 11Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 12Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 22Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 24Х.НХХХ.ХХХ	145
ПКА 33Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 34Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 35Х.НХХХ.ХХХ, ПКА 36Х.НХХХ.ХХХ	195
ПКА 44Х. НХХХ.ХХХ, ПКА 45Х. НХХХ.ХХХ, ПКА 46Х. НХХХ.ХХХ, ПКА 47Х. НХХХ.ХХХ, ПКА 48Х. НХХХ.ХХХ	225
Масса ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХХ.ХХХ, кг, не более: ПКИ11Х.Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ12Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ22Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ24Х.ВХХХ.ХХХ	320
ПКИ33Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ34Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ35Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ36Х.ВХХХ.ХХХ	430
ПКИ44Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ45Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ46Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ47Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ48Х. ВХХХ.ХХХ	530
ПКИ55Х. ВХХХ.ХХХ, ПКИ56Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ57Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ58Х. ВХХХ.ХХХ, ПКИ59Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ510Х. ВХХХ.ХХХ	630
ПКИ66Х. ВХХХ.ХХХ, ПКИ67Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ68Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ69Х. ВХХХ.ХХХ, ПКИ610Х.ВХХХ.ХХХ, ПКИ612Х. ВХХХ.ХХХ	730
ПКИ11Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ12Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ22Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ24Х.НХХХ.ХХХ	270
ПКИ33Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ34Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ35Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ36Х.НХХХ.ХХХ	370
ПКИ44Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ45Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ46Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ47Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ48Х.НХХХ.ХХХ	470
ПКИ55Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ56Н.НХХХ.ХХХ, ПКИ57Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ58Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ59Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ510Х.НХХХ.ХХХ	560
ПКИ66Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ67Н.НХХХ.ХХХ, ПКИ68Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ69Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ610Х.НХХХ.ХХХ, ПКИ612Х.НХХХ.ХХХ	650
Масса ТРК ПКД ХХХ.Х.ХХХ, кг, не более ПКД11Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД12Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД22Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД24Х.ВХХХ.ХХХ	270
ПКД33Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД34Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД35Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД36Х.ВХХХ.ХХХ	360
ПКД44Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД45Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД46Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД48Х.ВХХХ.ХХХ	430
ПКД55Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД56Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД57Х.ВХХХ.ХХХ, КД58Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД59Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД510Х.ВХХХ.ХХХ	560
ПКД66Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД67Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД68Х.ВХХХ.ХХХ, КД69Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД610Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД612Х.ВХХХ.ХХХ	650

Продолжение таблицы 4

1	2
ПКД11Х.НХХХ.ХХХ, ПКД12Х.НХХХ.ХХХ, ПКД22Х.НХХХ.ХХХ, ПКД24Х.НХХХ.ХХХ ПКД33Х.НХХХ.ХХХ, ПКД34Х.НХХХ.ХХХ, ПКД35Х.НХХХ.ХХХ, ПКД36Х.НХХХ.ХХХ ПКД44Х.НХХХ.ХХХ, ПКД45Х.НХХХ.ХХХ, ПКД46Х.НХХХ.ХХХ, ПКД47Х.НХХХ.ХХХ, ПКД48Х.НХХХ.ХХХ	230 300 360
ПКД55Х.НХХХ.ХХХ, ПКД56Х.НХХХ.ХХХ, ПКД57Х.НХХХ.ХХХ, ПКД58Х.НХХХ.ХХХ, ПКД59Х.НХХХ.ХХХ, ПКД510Х.НХХХ.ХХХ ПКД66Х.НХХХ.ХХХ, ПКД67Х.НХХХ.ХХХ, ПКД68Х.НХХХ.ХХХ, ПКД69Х.НХХХ.ХХХ, ПКД610Х.НХХХ.ХХХ, ПКД612Х.НХХХ.ХХХ	400 450
*-Допуск на отклонение габаритных размеров от номинального значения составляет $\pm 10\%$ **.-Высота корпуса гидравлического блока ТРК ПКА составляет 1300 мм $\pm 10\%$	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой стороне корпуса колонки, как это показано на рисунке 4.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка топливораздаточная	ПК X ₁ . X ₂ X ₃ X ₄ . X ₅ . X ₆ X ₇ X ₈ X ₉ . X ₁₀ X ₁₁ X ₁₂	1 шт.
Компенсатор смещения	PS/DC	1 компл.*
Ключ замка	PS/LK	2 шт.
Руководство по эксплуатации	ПК 002	1 экз.
Формуляр	ПК 001	1 экз.
*- В зависимости от модификации, комплектность и заводские номера блоков указываются в формуляре на колонку		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ПК 002.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

ТУ 26.51.52-005-57200340-2020 «Колонки топливораздаточные ПК. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ПК-Электроникс» (АО «ПК-Электроникс»)

ИНН 5408174436

Юридический адрес: 630114, Новосибирская обл., г. Новосибирск,
ул. Ключ-Камышенское Плато, д. 28, оф. 5

Телефон: 8-(383)-344-98-68

Изготовитель

Акционерное общество «ПК-Электроникс» (АО «ПК-Электроникс»)

ИНН 5408174436

Адрес: 630114, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское Плато,
д. 28, оф. 5

Телефон: 8-(383)-344-98-68

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495)-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

