

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты аппаратуры ПТА-1У

Назначение средства измерений

Комплекты аппаратуры ПТА-1У (далее по тексту – КА ПТА-1У) предназначены для измерений избыточного давления, линейных перемещений, скорости и времени.

Описание средства измерений

Принцип действия КА ПТА-1У основан на измерении контролируемых параметров датчиками соответствующих физических величин, преобразовании измерительных сигналов в цифровой код с последующей обработкой информации в компьютере типа ноутбук и выдачей результатов измерений на устройство индикации компьютера в удобном для пользователя виде.

Давление, передающееся в измерительные камеры датчиков, преобразуется в нормированный токовый сигнал, который поступает на коммутатор, где преобразуется в цифровой код. Цифровые коды поступают в промышленный ноутбук, где происходит обработка и формирование данных о давлении.

Датчик перемещения соединен с выбрасываемым изделием с помощью троса диаметром 1,0 мм. При движении изделия с кассеты датчика перемещения сматывается трос, вращая при этом кассету. Вместе с кассетой вращается диск оптоэлектронного преобразователя, импульсный сигнал с которого поступает в коммутатор, где преобразуется в цифровой код. Цифровые коды поступают в промышленный ноутбук, где происходит обработка и формирование данных о перемещении и скорости изделия.

Во время движения изделия срабатывает выпускной клапан БТС с электрическим сигнализатором. К нормально замкнутым клеммам сигнализатора присоединяется приспособление БТС. При размыкании/замыкании контактов сигнализатора в приспособлении БТС формируется сигнал открытого/закрытого клапана БТС. Сигналы поступают в коммутатор, где преобразуются в цифровые коды. Цифровые коды поступают в промышленный ноутбук, где происходит обработка и формирование данных о времени открытого положения клапана БТС.

Оформлена декларация о соответствии № ЕАЭС N RU Д-РУ.АВ49.В.00462/18 от 08.11.2018 г. КА ПТА-1У требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Общий вид устройств, входящих в состав КА ПТА-1У, и место опломбирования приведены на рисунке 1. Защита от несанкционированного доступа обеспечена опломбированием в виде наклейки на корпусе коммутатора.



а)



б)



в)



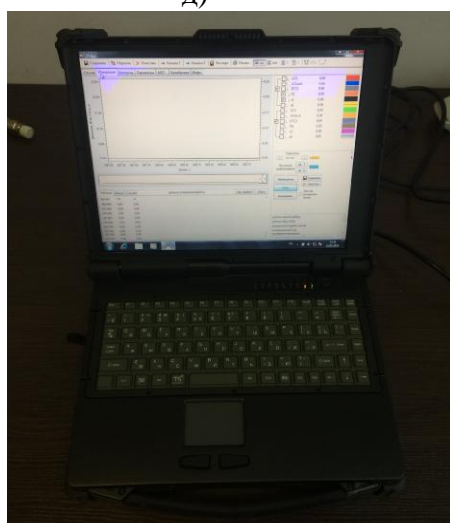
г)



д)



е)



ж)



и)

Рисунок 1 – Общий вид устройств, входящих в состав КА ПТА-1У

а) – датчики давления ЛТПИ.406239.002 и ЛТПИ.406239.002-02, б) – датчики давления ЛТПИ.406239.002-01, в) – датчики давления ЛТПИ.406239.002-03, г) – датчики перемещения, д) – коммутатор, е) – приспособления для подключения к сигнализатору клапана БТС, ж) – промышленный ноутбук, и) – коммутатор и место опломбирования наклейкой

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) КА ПТА-1У предназначено для регистрации, обработки и отображения результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО находится в файле:

- РТА1U.exe – преобразование, обработка, хранение и отображение информации, получаемой с датчиков, построение графиков, вывод на печать.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РТА1U.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	72013294ac9f5c292bad8bea2f35a80b992403 46ba6176a2fa512551d6b7a71c
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 2,5
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений (ВП) погрешности измерений избыточного давления, %	±1,5
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 6
Пределы допускаемой приведенной к ВП измерений избыточного давления, %	±1,5
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 16
Пределы допускаемой приведенной к ВП измерений избыточного давления, %	±1,5
Диапазон измерений линейного перемещения, м	от 0 до 12
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейного перемещения, м	±0,1
Диапазон измерений скорости в точке пространства на расстоянии от 2 до 12 м, м/с	от 5 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости в точке пространства на расстоянии от 2 до 12 м, м/с	±0,5
Диапазон измерений времени открытого положения выпускного клапана БТС, с	от 0 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени открытого положения выпускного клапана БТС, с	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики КА ПТА-1У

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 11 50 ± 2
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры (диаметр; высота или длина; ширина; высота), мм, не более: - датчик давления ЛТПИ.406239.002 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-01 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-02 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-03 - датчик перемещения ЛТПИ.402162.001 - коммутатор - промышленный ноутбук - приспособление для подключения к сигнализатору БТС ЛТПИ.402111.001	Ø22;132 Ø22;132 Ø22;132 Ø22;132 420;215;105 320;208;110 360;300;65 65;50;40
Масса, кг, не более: - датчик давления ЛТПИ.406239.002 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-01 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-02 - датчик давления ЛТПИ.406239.002-03 - датчик перемещения ЛТПИ.402162.001 - коммутатор - промышленный ноутбук - приспособление для подключения к сигнализатору БТС ЛТПИ.402111.001	0,15 0,40 0,15 0,35 5 4,2 4,8 0,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 80,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	15723
Назначенный срок службы, лет	7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы паспорта ЛТПИ.778571.007 ПС и руководства по эксплуатации ЛТПИ.778571.007 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
КА ПТА-1У в составе:		
- датчик давления	ЛТПИ.406239.002	2 шт.
- датчик давления	ЛТПИ.406239.002-01	2 шт.
- датчик давления	ЛТПИ.406239.002-02	2 шт.
- датчик давления	ЛТПИ.406239.002-03	2 шт.
- датчик перемещения	ЛТПИ.402162.001	2 шт.
- коммутатор	ЛТПИ.408842.001	1 шт.
- промышленный ноутбук	ТУ 4013-00313582297-2013	1 шт.
- приспособление для подключения к сигнализатору БТС	ЛТПИ.402111.001	2 шт.
- кабель соединительный	ЛТПИ.685666.001	2 шт.
- приспособление проверочное	ЛТПИ.402111.002	1 шт.
- комплект ЗИП	ЛТПИ.778571.007 ЗИ	1 шт.
Комплект аппаратуры ПТА-1У. Руководство по эксплуатации.	ЛТПИ.778571.007 РЭ	1 экз.
Комплект аппаратуры ПТА-1У. Паспорт.	ЛТПИ.778571.007 ПС	1 экз.
Комплект аппаратуры ПТА-1У. Программа «ПТА-1У». Руководство оператора.	ЛТПИ.778571.007 Д1	1 экз.
Комплект аппаратуры ПТА-1У. Программа «ПТА-1У». Формуляр.	ЛТПИ.778571.007 Д4	1 экз.
ГСИ. Комплект аппаратуры ПТА-1У. Методика поверки.	МП-2071-0010-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-2071-0010-2018 «ГСИ. Комплект аппаратуры ПТА-1У. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26 сентября 2018 г.

Основные средства поверки:

- Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-600 (рег. № 16026-97): диапазон измерений избыточного давления от 1 до 60 МПа, класс точности 0,05,

- Манометр грузопоршневой образцовый МП-60М (рег. № 11181-87): диапазон измерений избыточного давления от 0,1 до 6 МПа, класс точности 0,05,

- Рулетка измерительная металлическая типа Р (рег. № 51171-12): диапазон измерений длины 0 – 20 м, класс точности 3,

- Генератор сигналов произвольной формы 33220А (рег. № 32993-09): диапазон частот выходного сигнала прямоугольной формы от 1 мГц до 20 МГц, диапазон частот выходного сигнала произвольной формы от 1 мГц до 6 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала $\pm 2 \cdot 10^{-5}$, диапазон установки размаха напряжения выходного сигнала на нагрузке 50 Ом от 10 мВ до 10 В.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых КА ПТА-1У с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплекту аппаратуры ПТА-1У

Приказ № 1339 от 29.06.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

ГОСТ 8.129-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от 1·10 в степени -9 до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

Комплект аппаратуры ПТА-1У. Технические условия ЛТПИ.778571.007 ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «Санкт-Петербургское морское бюро машиностроения «Малахит» (АО «СПМБМ «Малахит»)

ИНН 7810537540

Адрес: 196135, г. Санкт-Петербург, ул. Фрунзе, 18

Телефон: (812) 242-75-00, факс: (812) 388-17-19

Web-сайт: www.malachite-spb.ru

E-mail: info-ckb@malachite-spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.