

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1

Назначение средства измерений

Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1 (далее по тексту – комплекс) предназначен для измерений электрического напряжения, силы тока, электрического сопротивления, частоты электрических сигналов, а также для преобразования входных аналоговых и частотных сигналов в цифровые значения физических величин.

Описание средства измерений

Принцип работы комплекса заключается в измерении электрических сигналов от различных первичных измерительных преобразователей (датчиков) физических величин, преобразовании электрических сигналов в цифровой код и передаче цифровой информации в персональный компьютер (ПК) со специализированным программным обеспечением для обработки, отображения, протоколирования и хранения результатов измерений.

Комплекс предназначен для испытаний авиационных двигателей в наземных условиях.

Конструктивно комплекс представляет собой 8-ми местный крейт LTR фирмы «Л Кард» (рег. № 35234-07) с измерительными модулями, соединенными с клеммными панелями для подключения сигналов от датчиков экранированными кабельными линиями связи длиной до 25 м. Крейт соединен с ПК через интерфейс USB 2.0 кабелем длиной 1,8 м. Питание комплексов осуществляется от сети переменного тока 220 В через источник бесперебойного питания (ИБП).

Общий вид крейта LTR приведен на рисунке 1.

Общий вид комплекса приведен на рисунке 2.

Кроме этого, в состав комплекса входят источник питания UT-3005ED – напряжение постоянного тока 24 В, источник питания DRD30-12 – напряжение постоянного тока 12 В и шкафы (ШКП-1, ШКП-2) с клеммными панелями для подключения датчиков к крейту.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов корпус крейта пломбируется бумажным стикером.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Комплексу присвоен заводской номер № 001. Заводской номер состоящей из 3 знаков наносится на панели корпуса крейта LTR в виде бумажной наклейки, место нанесения представлено на рисунке 1. Информация наносится типографическим способом. Указывается наименование из 10 знаков – заводской номер, дата изготовления.

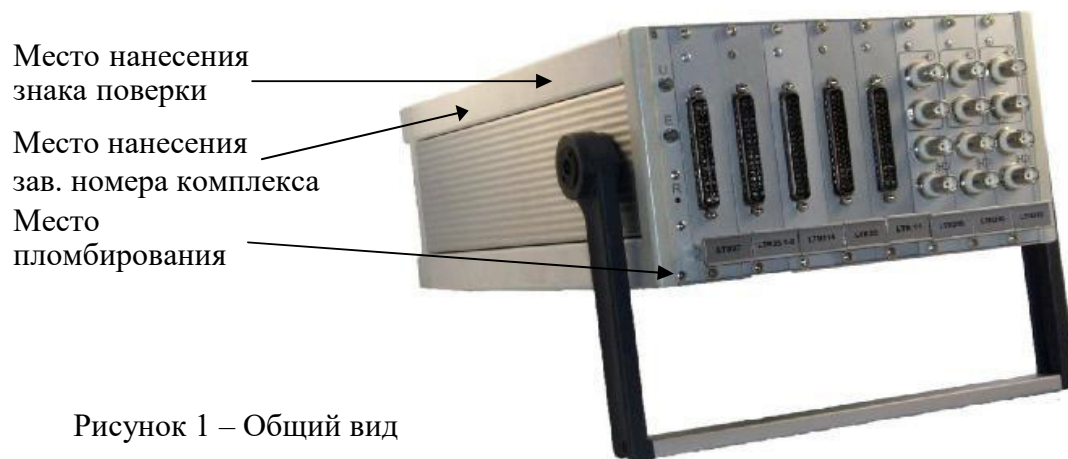


Рисунок 1 – Общий вид

ПТК-EU-8-1

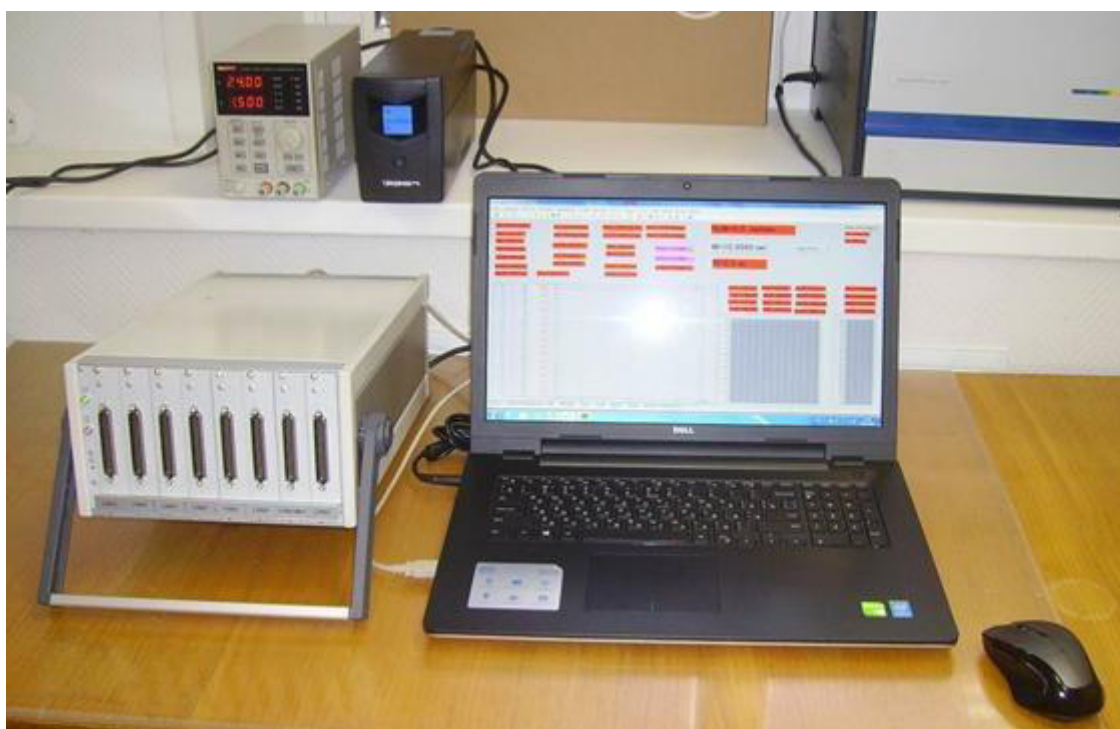


Рисунок 2 – Общий вид комплекса программно-технического ПТК-EU-8-1

Программное обеспечение

Комплекс функционирует под управлением специализированного программного обеспечения (СПО) «СПРУТ/W», которое выполняет функции сбора, обработки, отображения и хранения измерительной информации, и является метрологически значимой частью ПО. СПО работает в среде операционной системы «Windows».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПРУТ/W
Номер версии (идентификационный номер ПО)	7.5
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % ^{1) 2)}
Напряжение постоянного тока, В	от 0 до ± 10	$\pm 0,05$
Напряжение постоянного тока (сигнал с преобразователей термоэлектрических), мВ	От - 25 до + 75	$\pm 0,05$
Напряжение постоянного тока (сигнал разбаланса тензометрического моста), мВ	от 0 до ± 10	$\pm 0,1$
Сила постоянного тока, мА	от 0 до 20	$\pm 0,05$
Электрическое сопротивление (сигнал с термопреобразователей сопротивления), Ом	от 0 до 250	$\pm 0,05$
Частота электрического сигнала, кГц	от 0,02 до 30	$\pm 0,01$
Примечания. ¹⁾ – За нормирующее значение принимается диапазон измерений. ²⁾ – Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10 С, не превышают половины предела допускаемой основной приведенной погрешности.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Габаритные размеры крейта LTR (высота×ширина×глубина), мм	160×290×390
Масса крейта LTR, кг	7
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	20 \pm 5 от 30 до 80 от 85,0 до 106,0
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 40 от 20 до 90 от 85,0 до 106,0
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт./экз.
Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1 зав. № 001 в составе:	1
Крейт LTR	1
Модуль измерительный LTR11	1
Модуль измерительный LTR27	5
Модуль измерительный LTR212-M2	1
Модуль измерительный LTR51	1
Преобразователь электрический измерительный Н-27I20 (в составе LTR27)	8
Преобразователь электрический измерительный Н-27Г (в составе LTR27)	20
Преобразователь электрический измерительный Н-27U10 (в составе LTR27)	3
Преобразователь электрический измерительный Н-27R250 (в составе LTR27)	9
Преобразователь частоты Н-51FL (в составе LTR51)	5
Шкафы с клемными панелями для подключения датчиков к крейту (ШКП-1, ШКП-2)	2
Комплект кабелей связи между крейтом и шкафами	1
Персональный компьютер (ноутбук)	1
Специализированное программное обеспечение СПО «СПРУТ/W»	1
Источник бесперебойного питания UPS	1
Источник питания (24 В типа UT-3005ED)	1
Источник питания DC-DC (12 В типа DRD30-12)	1
Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1. Паспорт ПТК-EU-8-1.ПС	1
Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1. Руководство по эксплуатации ПТК-EU-8-1.РЭ	1
Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1. Специализированное программное обеспечение СПО СПРУТ/W. Руководство по эксплуатации СПРУТ/W.РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (метод) измерений содержится в п.4 документа «Комплекс программно-технический ПТК-EU-8-1. Руководство по эксплуатации ПТК-EU-8-1.РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу программно-техническому ПТК-EU-8-1

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр
«ВНЕДРЕНИЕ-99» (ООО НТЦ «Внедрение-99»)
ИНН 7729386034
Адрес: 119602, г. Москва, ул. Никулинская, д. 27, соор. Б, помещ. I, ком. 111
Телефон/факс: +7 (495) 361-58-44
E-mail: karpovi4@inbox.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.