

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура многоканальная измерительная управляющая SPIDER-101

#### Назначение средства измерений

Аппаратура многоканальная измерительная управляющая SPIDER-101 (далее – аппаратура) предназначена для измерений сигналов силы постоянного тока, поступающих от преобразователей относительной влажности воздуха, сигналов от термопреобразователей сопротивления, их последующей математической обработки, индикации ее результатов и подаче команд на исполнительные реле внешнего оборудования (испытательной климатической камеры) для поддержания заданных уровней температуры и относительной влажности воздуха.

#### Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры заключается в нормированном аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов силы постоянного тока, поступающих от первичных преобразователей тепловых величин и относительной влажности воздуха, в цифровые коды, и их дальнейшем пересчете в значения температуры и относительной влажности, их обработки, отображения и записи, а также подаче команд на исполнительные реле внешнего оборудования.

Аппаратура представляет собой моноблочный металлический корпус прямоугольной формы. На лицевой стороне расположены: кнопка включения/выключения питания, кнопка запуска выбранной программы работы (START) и кнопка активизации контактного аварийного выключателя (STOP). На задней стороне расположены: 10 входных каналов для измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления, 8 входных каналов для измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока от преобразователей относительной влажности воздуха и 2 выходных канала силы постоянного тока для подачи команд на исполнительные реле внешнего оборудования, разъём для подключения питания, разъемы Ethernet, порт высокоскоростной передачи данных, разъем для дистанционного контактного аварийного выключателя и технологические разъемы для периферийных устройств.

При помощи сетевого коммутатора аппаратура может объединяться с аппаратурой многоканальной измерительной управляющей «Spider-80x» и «Spider-81» в единую информационно-измерительную управляющую систему с поддержкой измерения сигналов напряжения и частоты переменного тока, поступающих от первичных измерительных преобразователей механических, тепловых, время-частотных, угловых, геометрических, акустических и электрических величин и сигналов силы постоянного тока, поступающих от термопреобразователей сопротивления и преобразователей относительной влажности воздуха и одновременной генерации задающих сигналов для автоматического управления вибрационными испытательными установками с заданным соотношением входных/выходных сигналов и команд на исполнительные реле внешнего оборудования (испытательной климатической камеры) для поддержания заданных уровней температуры и относительной влажности воздуха.

Общий вид аппаратуры с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки приведен на рисунке 1.

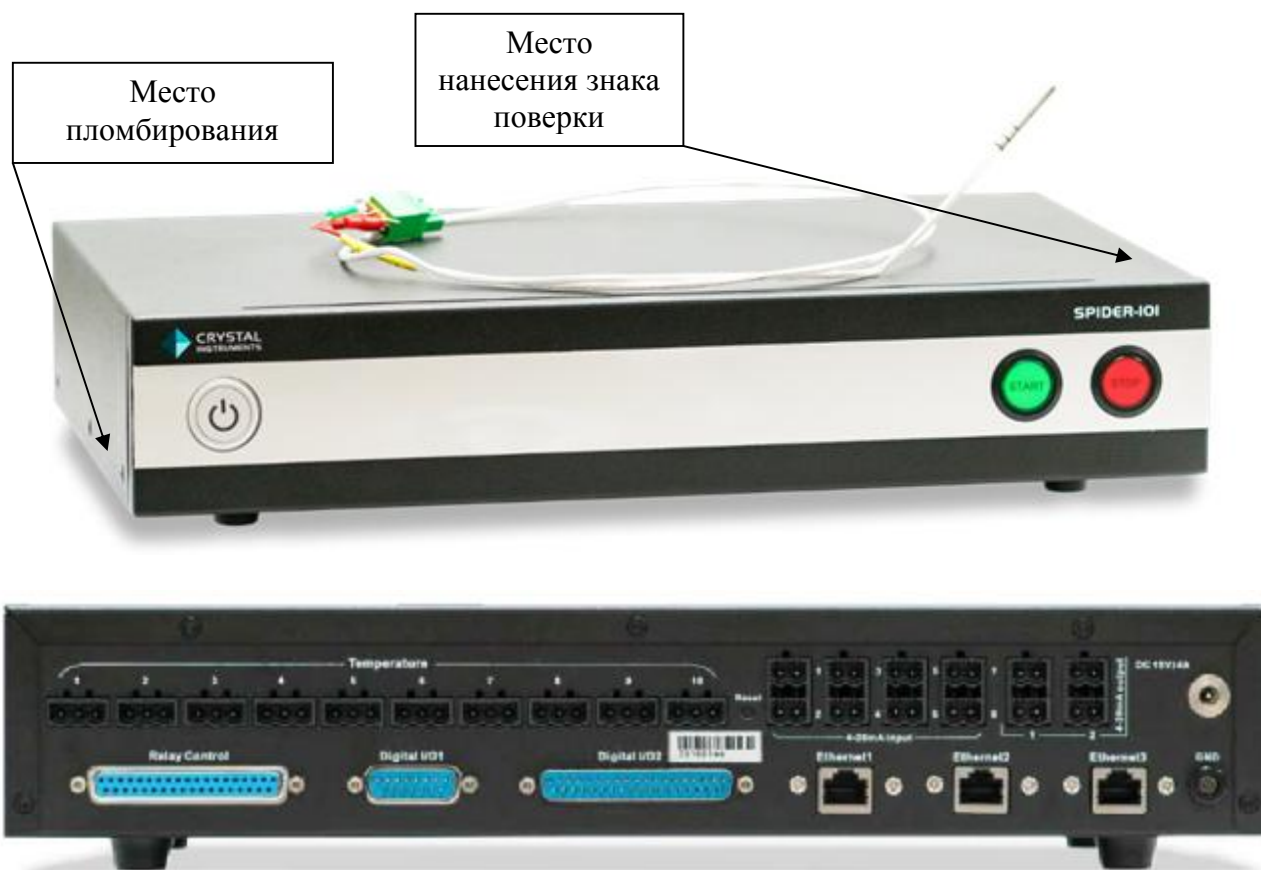


Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО). Автономное ПО не является метрологически значимым и предназначено для выгрузки файлов и дистанционного управления.

Встроенное ПО, установленное во внутреннюю память аппаратуры, является метрологически значимым. Встроенное ПО является неотъемлемой и неотделимой частью аппаратуры. К нему отсутствует какой-либо доступ со стороны третьих лиц с помощью автономного ПО или интерфейса аппаратуры. Идентификация встроенного ПО не осуществляется.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное ПО	автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	DSP application	EDM-Temperature Humidity Vibration
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	8.0.3.25	8.0.3.25
Цифровой идентификатор ПО	-	-

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов для измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления	10
Диапазон измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления Pt100 с температурным коэффициентом $\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ по ГОСТ 6651-2009, Ом	от 60,26 до 212,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, %	$\pm 0,5$
Диапазон индикации сигналов от термопреобразователей сопротивления Pt100 с температурным коэффициентом $\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ по ГОСТ 6651-2009 в температурном эквиваленте, $^\circ\text{C}$	от -100 до +300
Количество каналов для измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока	8
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,4$
Диапазон индикации относительной влажности, %	от 0 до 100
Коэффициент пересчета измеренных значений силы постоянного тока в значения относительной влажности, %/мА	6,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 50/60 от 13,5 до 16,5
Потребляемая мощность при питании от сети постоянного тока, Вт, не более	15
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность при температуре окружающей среды +30 $^\circ\text{C}$ , %	от -10 до +55 от 30 до 80
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	370×80×216
Масса, кг, не более	3,63
Средняя наработка на отказ, ч	85 000
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель аппаратуры в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура многоканальная измерительная управляющая SPIDER-101	-	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 комплект
CD-диск с ПО EDM	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-156-19	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-156-19 «Аппаратура многоканальная измерительная управляющая SPIDER-101. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 06.12.2019 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный Fluke 5522A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 70345-18).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус аппаратуры, как показано на рисунке 1, и (или) на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре многоканальной измерительной управляющей SPIDER-101

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Crystal Instruments Corporation, США  
Адрес: 2370 Owen Street, Santa Clara, CA 95054, USA  
Телефон: +1 (408) 986-8880  
Факс: +1 (408) 834-7818  
E-mail: [sales@go-ci.com](mailto:sales@go-ci.com)

### Заявитель

Индивидуальный предприниматель Туркалов Олег Игоревич (ИП Туркалов О. И.)  
ИНН 780433321692  
Адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, проспект Обуховской Обороны, д. 271, литера А, офис 809  
Телефон: +7 (921) 301-78-15  
E-mail: [turkalov@go-ci.ru](mailto:turkalov@go-ci.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.