

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные системы информационно-управляющей станда 1А испытательной станции ИС-01

Назначение средства измерений

Каналы измерительные системы информационно-управляющей станда 1А испытательной станции ИС-01 (далее – ИК ИУС) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, коэффициента преобразования сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, а также для сбора, преобразования, регистрации, обработки, визуального отображения и документирования результатов измерений на автоматизированных рабочих местах (АРМ).

Описание средства измерений

Принцип действия ИК ИУС основан на передаче измеряемых величин по каналам связи в измерительные модули для цифрового преобразования и регистрации с последующей передачей для отображения средствами вычислительной техники на автоматизированных рабочих местах.

Конструктивно ИК ИУС состоит из: стойки приборной системы управления изделием (1 СУИ), стойки приборной системы управления стандом (1 СУС), стойки сетевого оборудования (СО) и автоматизированного рабочего места (АРМ) ведущего по СУИ и СУС. В стойках приборных 1 СУИ и 1 СУС расположены вторичные преобразователи АЧП4-01.Ех, АЧП5-02.Ех, АЧП2-11.Ех, АЧП2-06.Ех, ПО1-М.Ех, SW-МСКЧ и контроллеры СИКОН-М, с выходов которых по линии связи информация в формате сетевого интерфейса Ethernet поступает в локальную вычислительную сеть (ЛВС). В стойке СО расположены два сервера – сервер СУС и сервер СУИ. Стойки приборные 1 СУС, 1 СУИ и СО расположены в аппаратной. АРМ ведущего по СУИ и СУС расположено в пультовой.

Функционально ИК ИУС состоят из следующих каналов (ИК):

ИК силы постоянного тока;

ИК электрического сопротивления постоянному току;

ИК напряжения постоянного тока;

ИК коэффициента преобразования сопротивления постоянному току;

ИК частоты переменного тока.

Принцип действия ИК:

- силы постоянного тока основан на передаче измерительного сигнала от входов в приборных стойках 1 СУИ и 1 СУС во вторичные преобразователи, где происходит преобразование силы постоянного тока в цифровой код и передача его на АРМ ведущего по СУИ и СУС через серверы СО;

- электрического сопротивления постоянному току основан на передаче измерительного сигнала от входов в приборных стойках 1 СУИ и 1 СУС во вторичные преобразователи, где происходит преобразование электрического сопротивления постоянному току в цифровой код и передача его на АРМ ведущего по СУИ и СУС через серверы СО;

- напряжения постоянного тока основан на передаче измерительного сигнала от входов в приборных стойках 1 СУИ и 1 СУС во вторичные преобразователи, где происходит преобразование напряжения постоянного тока в цифровой код и передача его на АРМ ведущего по СУИ и СУС через серверы СО;

- коэффициента преобразования сопротивления постоянному току основан на подаче опорного напряжения постоянного тока на резистивную нагрузку (не входящую в состав ИК), получении значений падения напряжения, передаче их на входы вторичных преобразователей приборных стоек 1 СУИ и 1 СУС, где происходит преобразование падения напряжения постоянного тока в коэффициент преобразования сопротивления постоянному току и передача его на АРМ ведущего по СУИ и СУС через серверы СО;

- частоты переменного тока основан на передаче измерительного сигнала от входов в приборных стойках 1 СУИ и 1 СУС во вторичные преобразователи где происходит преобразование частоты переменного тока в цифровой код и передача его на АРМ ведущего по СУИ и СУС через серверы СО;

По условиям эксплуатации ИК ИУС удовлетворяют требованиям гр. УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150–69 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30° С, относительной влажностью окружающего воздуха от 45 до 75 % при температуре 25° С и атмосферным давлением от 84 до 106 кПа без предъявления требований по механическим воздействиям.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам ИК ИУС обеспечивается запирающим ключом замка на дверях стоек приборных (рисунок 4).

Внешний вид составных частей средства ИК ИУС представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Стойки приборные: 1СУС, 1СУИ.
Вид внешний



Рисунок 2 – Стойка приборная СО. Вид внешний



Рисунок 3 – Автоматизированное рабочее место ведущего по СУИ и СУС. Вид внешний



Рисунок 4 – Замок и ключ стоек приборных. Вид внешний

Программное обеспечение

Включает общее и функциональное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит операционная система Microsoft Windows Server 2016 Standard (64-разрядная).

В состав функционального ПО (далее-ФПО) входит программа управления «BaseCalcFunc.dll».

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

Метрологически значимой частью ФПО является программный модуль scales.dll.

Идентификационные данные метрологически значимой части ФПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ФПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BaseCalcFunc.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия 1
Цифровой идентификатор ПО	9DB1FB68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики (МХ) ИК ИУС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК ИУС

Наименование характеристики	Значение
ИК силы постоянного тока	
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой, приведенной к диапазону измерений (к ДИ) погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Количество ИК ($I_{СУИ1} - I_{СУИ50}$; $I_{СУС1} - I_{СУС50}$)	100
ИК электрического сопротивления постоянному току	
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом	от 1 до 100
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений (к ВП) погрешности измерений сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,2$
Количество ИК ($R_{СУИ1} - R_{СУИ15}$; $R_{СУС1} - R_{СУС4}$)	15
ИК напряжения постоянного тока	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 5
Пределы допускаемой, приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Количество ИК ($U_{СУИ1} - U_{СУИ4}$; $U_{СУС1} - U_{СУС11}$)	15
ИК коэффициента преобразования сопротивления постоянному току	
Диапазон измерений коэффициента преобразования сопротивления постоянному току, %	от 5 до 95
Пределы допускаемой, приведенной (к ДИ) погрешности измерений коэффициента преобразования сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,2$
Количество ИК ($Rotn_{СУИ1} - Rotn_{СУИ15}$; $Rotn_{СУС1} - Rotn_{СУС15}$)	30
ИК частоты переменного тока	
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 50 до 10000
Пределы допускаемой, приведенной (к ДИ) погрешности измерений частоты переменного тока, %	$\pm 0,2$
Количество ИК ($F_{СУИ1} - F_{СУИ24}$; $F_{СУС1} - F_{СУС8}$)	32
Продолжение таблицы 2	
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 2000 до 23000
Пределы допускаемой, приведенной (к ДИ) погрешности измерений частоты переменного тока, %	$\pm 0,5$
Количество ИК ($F_{СА31} - F_{СА316}$)	16

Технические характеристики ИК ИУС представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики ИК ИУС

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, высота×ширина×глубина, мм	
Автоматизированное рабочее место ведущего по СУИ и СУС	850×840×180
Стойки приборные 1 СУИ, 1 СУС, СО (3 шт.)	2000×800×800 (каждая)
Комплект ЗИП	1000×800×600
Масса составных частей, кг, не более:	
Автоматизированное рабочее место ведущего по СУИ и СУС	19,2
Стойка приборная 1 СУИ, 1 СУС, СО (3 шт.)	150 (каждая)
Комплект ЗИП	60
Параметры электрического питания:	
- напряжение питания от сети переменного тока, В	230±23
- частота, Гц	50±1
- потребляемая мощность, В·А, не более	2000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта БЛИЖ.401202.200.266 ПС и на верхний левый угол стойки приборной 1 СУИ в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИК ИУС приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность ИК ИУС

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт./экз.
Каналы измерительные информационно-управляющей системы стенда 1А испытательной станции ИС-01 в составе:	БЛИЖ.401202.100.266	1 шт.
Программное обеспечение на CD-диске	-	1 шт.
Формуляр	БЛИЖ.401202.200.266 ФО	1 экз.
Паспорт	БЛИЖ.401202.100.266 ПС	1 экз.
Методика поверки	БЛИЖ.401202.100.266 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу БЛИЖ.401202.100.266 МП «Каналы измерительные информационно-управляющей системы стенда 1А испытательной станции ИС-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26.09.2019 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 45344-10 (далее - рег. №.));
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (рег. № 10759-86);
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026/2 (рег. № 8478-81).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение МХ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к каналам измерительным системы информационно-управляющей стенда 1А испытательной станции ИС-01

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2091 от 01 октября 2018 года. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «МЕРА»

(АО «НПЦ «МЕРА»)

ИНН 5018085734

Адрес: 141070, г. Королев Московской области, ул. Горького, д. 12, пом. VIII, ком. 3

Телефон: (495) 783-71-59

Факс: (495) 745-98-93

Web-сайт: www.nppmera.ru

E-mail: common@nppmera.ru, info@nppmera.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.