



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.34.046.А № 73749

Срок действия до 23 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи напряжения ИТ71

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "Измерительные Технологии" (ООО "НПП ИТ"), г. Саров Нижегородской обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74896-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
А3009.0287.МП-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 апреля 2019 г. № 990

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 035773

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения ИТ71

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения ИТ71 (далее по тексту - преобразователь) предназначены для измерения, анализа и воспроизведения сигналов напряжения, полученных от первичных преобразователей.

Описание средства измерений

Преобразователи представляют собой блок управления ИТ71.20.000 в комплекте с программным обеспечением «СФЕРА». Блок управления состоит из крейта, в котором размещены модуль питания ИТ71.27.000, модуль сервиса ИТ71.55.300, предназначенный для управления измерением, и измерительные модули: двухканальный модуль генератора ИТ71.21.300 и до 16 четырехканальных измерителей напряжения ИТ71.22.300. Блок управления может быть установлен в стойку 19 дюймов.

Принцип действия преобразователей при измерении электрических сигналов основан на преобразовании в каждом канале аналоговых сигналов, поступающих от первичных преобразователей, в последовательности временных отсчетов. Полученная информация передается в компьютер через Ethernet.

Принцип действия преобразователей при воспроизведении электрических сигналов основан на преобразовании последовательности временных отсчетов, рассчитанных в соответствии с заданием, в выходное напряжение.

Входы измерителей напряжения дифференциальные, гальванически изолированы между собой и от источника питания. Выходы модуля генератора изолированы от источников питания. Внешний вид преобразователя показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок управления ИТ71.20.000

Пломбирование преобразователей напряжения ИТ71 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из ПО измерительных модулей и ПО верхнего уровня «СФЕРА». ПО измерительных модулей выполняет функции сбора, обработки, хранения и передачи данных. ПО «СФЕРА» обеспечивает доступ пользователя к данным преобразователя с персонального компьютера, подключенного к блоку управления через интерфейс Ethernet. Метрологические характеристики преобразователя нормированы с учетом влияния на них ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ИТ71.21.300	ИТ71.22.300	СФЕРА
Идентификационное наименование ПО	MTSW21	MTSW22	MTSW00
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.11	Не ниже 1.0.26	Не ниже 0.1.0.30
Цифровой идентификатор ПО	71.21.300	71.22.300	71.00

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений напряжения постоянного и переменного тока (амплитудные значение), В	от -10 до +10 от -1 до +1 от -0,1 до +0,1 от -0,01 до 0,01
Рабочий диапазон частот измерений напряжения, Гц	от 0 до 8000 включительно
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В: - для диапазона от -10 до +10 В - для диапазона от -1 до +1 В - для диапазона от -0,1 до +0,1 В - для диапазона от -0,01 до 0,01 В	$\pm(0,001 \cdot U_n + 0,005)$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot U_n + 0,0005)$ $\pm(0,002 \cdot U_n + 0,0001)$ $\pm(0,002 \cdot U_n + 0,00005)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 10 до 8000 Гц, В: - для диапазона от -10 до +10 В - для диапазона от -1 до +1 В - для диапазона от -0,1 до +0,1 В - для диапазона от -0,01 до 0,01 В	$\pm(0,002 \cdot U_n + 0,00006)$ ¹⁾ $\pm(0,002 \cdot U_n + 0,000006)$ $\pm(0,002 \cdot U_n + 0,000003)$ $\pm(0,002 \cdot U_n + 0,000003)$
Рабочий диапазон воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока (амплитудные значение), В	от -10 до +10
Пределы основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока, В	$\pm(0,01 \cdot U_r + 0,0001)$ ²⁾
Диапазон частот воспроизведения напряжения, Гц	от 0 до 8000 включительно
Пределы дополнительной погрешности измерения и воспроизведения напряжения в диапазоне рабочих температур	не превышают удвоенной основной погрешности
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - влажность окружающего воздуха, %	от +18 до +28 до 80
¹⁾ U_n – числовое значение абсолютной величины измеряемого напряжения, В;	
²⁾ U_r – числовое значение абсолютной величины воспроизводимого напряжения, В	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети частотой 50 Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, В·А, не более	275
Габаритные размеры крейта (длина×высота×глубина), мм, не более	485×135×485
Масса, кг, не более	16
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	от +5 до +40 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь напряжения в составе:	ИТ71	1 шт.
- блок управления	ИТ71.20.000	1 шт.
- программное обеспечение	«СФЕРА»	1 шт.
Комплект ЗИП		1 шт.
Комплект эксплуатационной документации		1 экз.
Методика поверки	A3009.0287.МП-2018	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу А3009.0287.МП-2018 «Преобразователь напряжения ИТ71. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 21.11.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-16 (регистрационный № 46627-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования преобразователям напряжения ИТ71

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.05.2018 № 1053 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

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

ТБРС.411618.001 ТУ. Преобразователь напряжения ИТ71. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Измерительные Технологии» (ООО «НПП ИТ»)

ИНН 5254016204

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Димитрова, д. 12

Телефон: (83130) 78626, 78551

Факс: (83130) 78708

E-mail: it@unim.ru

Web-site: www.unim.ru, www.mtels.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

Факс: (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 23.08.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.