

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы неразрушающего контроля универсальные «ЮНИСКОП»

Назначение средства измерений

Приборы неразрушающего контроля универсальные «ЮНИСКОП» (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений напряжения переменного тока, напряжения и силы постоянного тока, регистрации и обработки формы сигналов, поступающих от внешних датчиков, с целью анализа характеристик упругих колебаний при неразрушающем контроле.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналогово-цифровом преобразовании входных сигналов, поступающих от внешних датчиков, с последующей обработкой, отображением и сохранением полученных данных.

Прибор «ЮНИСКОП» включает в себя основной приборный блок семейства «UNISCOPE» (далее – ОПБ «UNISCOPE») и подключаемые к нему внешние устройства. ОПБ «UNISCOPE» имеет два измерительных аналоговых канала, к которым могут подключаться пьезоэлектрические преобразователи со встроенным или внешним предусилителем, согласованные по частотному диапазону, напряжению питания и выходному сопротивлению с характеристиками аналоговых каналов ОПБ «UNISCOPE». В качестве внешних предусилителей могут применяться предусилители акустической эмиссии семейства «UNP» (далее – предусилители «UNP»).

Конструктивно ОПБ «UNISCOPE» выполнен в виде моноблока, имеющего на лицевой стороне цветной графический дисплей для визуализации информации, клавиатуру для реализации различных функций и настроек, светодиодные индикаторы состояния электропитания и заряда батарей.

На боковой стороне ОПБ «UNISCOPE» имеются коаксиальные разъемы аналоговых каналов, многоконтактные разъемы цифровых каналов, выключатель электропитания, отсек разъемов, закрываемый заглушкой, содержащий разъемы электропитания и интерфейсов передачи данных: SD-карты, USB, Ethernet.

ОПБ «UNISCOPE» имеет в каждом аналоговом канале программно переключаемые частотные диапазоны. По каждому каналу прибор может осуществлять цифровую обработку, включающую цифровую фильтрацию и вычисление параметров сигналов в реальном времени.

ОПБ «UNISCOPE» позволяет записывать, отображать графически и передавать на внешние носители информации параметры сигналов, форму сигналов, Фурье-спектры сигналов.

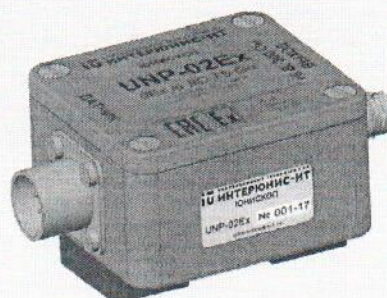
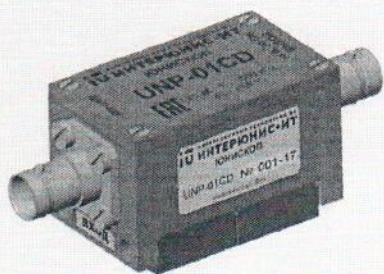
ОПБ «UNISCOPE» имеет два цифровых канала для подключения внешних согласующих блоков. К каждому цифровому каналу может быть подключен один внешний согласующий блок семейства «UNE». Внешний согласующий блок параметрических измерений «UNE-P» (далее – блок «UNE-P») предназначен для измерения силы и напряжений постоянного тока, формируемых внешними первичными или вторичными преобразователями. Блок «UNE-P» имеет два универсальных параметрических входа. Каждый вход может работать в одном из нескольких режимов, осуществляя измерения силы постоянного тока в токовой петле и напряжений постоянного тока в различных диапазонах, а также имеет встроенные источники питания для подключаемых внешних устройств.

Общий вид приборов неразрушающего контроля универсальных «ЮНИСКОП» представлен на рисунке 1.

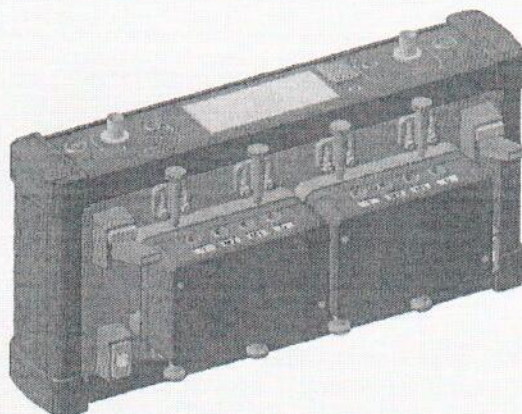
Пломбирование приборов не предусмотрено.



а) общий вид ОПБ «UNISCOPE»



б) общий вид предусилителей «UNP» обычного и взрывозащищенного исполнения



в) общий вид ОПБ «UNISCOPE» с подсоединенными блоками «UNE-P».

Рисунок 1 – Общий вид приборов неразрушающего контроля универсальных «ЮНИСКОП»

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО).

Встроенное ПО предназначено для обеспечения нормального функционирования приборов и управления интерфейсом. Оно является метрологически значимым.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Акустико-эмиссионная система
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.4.3
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики ОПБ «UNISCOPE»

Наименование характеристики	Значение
Количество аналоговых каналов, шт.	2
Количество цифровых каналов, шт.	2
Переключаемые частотные диапазоны, кГц	от 0,0005 до 30 от 1 до 100 от 30 до 1000
Допускаемое отклонение граничных частот переключаемых частотных диапазонов от номинальных (за исключением значения 0,0005 кГц), %	±10
Неравномерность АЧХ в установленном частотном диапазоне, дБ	от -3 до +1
Максимальное измеряемое пиковое напряжение переменного тока, В: - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V5 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V6 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V9 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V24	0,5 1 1 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения пикового напряжения переменного тока на среднегеометрической частоте установленного частотного диапазона, мВ	$\pm(1 + 0,05 \cdot U)$
Допускаемое отклонение синхронизации аналоговых каналов, мкс	±1
Напряжение питания постоянного тока внешних устройств аналоговых каналов, В: - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V5 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V6 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V9 - для ОПБ «UNISCOPE» исполнения V24	4,7 6 9 24
Допускаемое отклонение напряжения питания постоянного тока внешних устройств аналоговых каналов, В	±0,1
Интерфейс передачи данных по цифровым каналам	RS485
Напряжение питания	встроенные АКБ Li-Ion 7,2 В 8 А·ч
Максимальная потребляемая мощность (совместно с подключаемыми устройствами), Вт	10
Время автономной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	325×170×75

Значение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	3
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50
Маркировки взрывозащиты для исполнений Ex:	2Ex nA [ia IIВ Ga] IIC T6 Gc 2Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
Средний срок службы, лет	5
Примечание U – здесь и далее по тексту – измеряемое значение напряжения	

Таблица 3 - Основные технические характеристики предусилителя «UNP»

Наименование характеристики	Значение			
	UNP-01*	UNP-02*Ex	UNP-03*Ex	UNP-04*Ex
Диапазон входного сигнала, В	±0,1			±0,05
Коэффициент усиления, дБ	от 19 до 21			
Диапазон рабочих частот, кГц	от 1 до 1000			
Допускаемое отклонение граничных частот диапазона рабочих частот от номинальных, %	±10			
Неравномерность АЧХ в диапазоне рабочих частот, дБ	от -3 до +1			
Эффективное значение шума в частотном диапазоне от 30 до 500 кГц, приведенного ко входу, мкВ, не более	4			
Сопrotивление нагрузки, Ом	50	300	50	50
Напряжение питания постоянного тока, В	от 5,8 до 6,2			от 4,6 до 4,8
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	86×30×35	95×59×47		
Масса, кг, не более	0,15	0,3		
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +85			
Маркировка взрывозащиты	Нет	0Ex ia IIC T5 Ga	0Ex ia IIВ T5 Ga	0Ex ia IIC T5 Ga
Средний срок службы, лет	5			

Таблица 4 - Основные технические характеристики блока «UNE-P»

Наименование характеристики	Значение
Количество универсальных параметрических входов, шт.	2
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока, %	±0,2
Диапазоны измерения напряжения постоянного тока, В	±1; ±10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока в режиме ±1 В, мВ	±(2 + 0,001·U)

Описание таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока в режиме ± 10 В, мВ	$\pm(20 + 0,002 \cdot U)$
Напряжение питания постоянного тока внешних устройств, В	12; 24
Допускаемое отклонение напряжения питания постоянного тока внешних устройств, В	$\pm 0,5$
Максимальный ток потребления внешних устройств, мА	100
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,8 до 5,2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	99×65×46
Масса, кг, не более	0,4
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50
Маркировка взрывозащиты для исполнения Ex	2Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на паспорт.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
ОПБ «UNISCOPE»	-	1 шт.
Предусилитель «UNP»	-	*
Преобразователь акустической эмиссии (ПАЭ)	-	*
Комплект соединительных кабелей	-	1 шт.
Блок «UNE-P»	-	*
Руководство по эксплуатации	ТНВИЦ.412239.001РЭ	1 шт.
Методика поверки	ТНВИЦ.412239.001МП	1 шт.
Паспорт	ТНВИЦ.412239.001ПС	1 шт.
Примечание -* - поставляется в соответствии с заказом		

Поверка

осуществляется по документу ТНВИЦ.412239.001МП «Приборы неразрушающего контроля универсальные «ЮНИСКОП». Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 01.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы AFG3022B (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41694-09);
- осциллограф цифровой TDS2014 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48471-11);
- мультиметр цифровой AM-7189 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36641-07);
- калибратор процессов AM-7111 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 47242-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Лист о методиках (методах) измерений
включены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам неразрушающего контроля универсальным «ЮНИСКОП»

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

ТНВЦ.412239.001ТУ Приборы неразрушающего контроля универсальные «ЮНИСКОП». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Интерюнис-ИТ» (ООО «Интерюнис-ИТ»)

Юридический адрес: 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 20Б, стр. 4

Фактический адрес: 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 20Б, а/я 140

Тел./факс: +7(495)361-76-73, +7(495)361-19-90

E-mail: info@interunis-it.ru

Web-сайт: www.interunis-it.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

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

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

М.п.



С.С. Голубев

_____ 2018 г.