

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения параметров вибрации многоканальные ВИБ-8

Назначение средства измерений

Приборы для измерения параметров вибрации многоканальные ВИБ-8 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерения и преобразования выходных сигналов напряжения переменного тока с первичных преобразователей вибрации в значения виброскорости и виброускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании выходных сигналов первичных преобразователей вибрации, обработке и сохранении полученной информации с возможностью ее последующей передачи в цифровой форме для дальнейшего анализа посредством внешних персональных компьютеров или информационных систем.

Приборы имеют 8 измерительных каналов с поочередной внутренней коммутацией. Приборы дополнительно обеспечивают формирование стабилизированного тока питания, необходимого для работы пьезоэлектрических датчиков с электронным предусилителем заряда (Integrated Circuit Piezoelectric — ICP). Коммутация измерительных каналов, а также аналого-цифровое преобразование и обработка результатов измерений выполняются поочередно для каждого канала. Под управлением микропроцессора осуществляются процессы коммутации измерительных каналов, цифровой обработки, хранения и обмена информацией по интерфейсам RS-485 (Modbus RTU) и Ethernet (Modbus TCP/IP).

Приборы применяются для контроля и балансировки механизмов в газовой, нефтяной, энергетической, электротехнической и других отраслях промышленности, где используются агрегаты роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.).

Приборы представляют собой многофункциональные микропроцессорные устройства, режим работы которых задается с помощью программного обеспечения, установленного на внешнем персональном компьютере, осуществляющем функции дистанционной настройки и анализа информации. Корпус приборов выполнен из поликарбоната и предназначен для крепления на DIN-рейку. В нижней части корпуса расположены клеммы подключения внешнего блока питания и заземления, а также разъем интерфейса Ethernet. Подключение первичных преобразователей вибрации производится к клеммным соединителям, расположенным в верхней части корпуса. В средней части корпуса расположены разъем интерфейса RS-485 и кнопка системного сброса. Между измерительными цепями и цепями интерфейсов RS-485 и Ethernet обеспечивается гальваническая изоляция.

Внешний вид и место пломбирования приборов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид и место пломбирования приборов

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее - ПО) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик приборов.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VIB8
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, осуществляющие сбор и обработку данных. Доступ к настройке приборов через интерфейсы Ethernet и RS-485 защищен криптографическими методами. Защита настроек программы от непреднамеренного воздействия обеспечивается функциями резервного копирования.

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 5 до 3000 Гц (при наличии постоянной составляющей напряжения электрического тока в диапазоне от 8 до 12 В), В	от 0,0007 до 5
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %	$\pm 1,0$
Значение силы постоянного тока для питания подключаемых пьезоэлектрических датчиков, мА	11 ± 3
Коэффициент масштабного преобразования виброускорения, $\text{м}/(\text{В} \cdot \text{с}^2)$	100
Диапазоны измерений параметров вибрации, при использовании подключаемых первичных преобразователей: - виброускорение, $\text{м}/\text{с}^2$ - виброскорость, $\text{мм}/\text{с}$	от 0,1 до 500 от 0,01 до 20
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	$24 \pm 2,4$
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,0
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	$36 \times 61 \times 91$
Масса, кг, не более	0,15
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +30 °С, %	от -40 до +60 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на наклейку на корпусе приборов и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерения параметров вибрации многоканальный ВИБ-8	КОМД.411614.0001	1 шт.
Прибор для измерения параметров вибрации многоканальный ВИБ-8. Паспорт	КОМД.411614.0001 ПС	1 экз.
Диск CD-ROM с данными: - руководство по эксплуатации - методика поверки - руководство пользователя - программное обеспечение для настройки и поверки	КОМД.411614.0001 РЭ КОМД.411614.0001 МП - -	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.

Примечание - Диск CD-ROM с данными поставляется по требованию заказчика

Поверка

осуществляется по документу КОМД.411614.0001 МП «Приборы для измерения параметров вибрации многоканальные ВИБ-8. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 13.01.2017 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Калибратор многофункциональный Fluke 5522A	51160-12
Мультиметр 3458A	25900-03
Магазин сопротивлений P4834-M1	52064-12

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам для измерения параметров вибрации многоканальным ВИБ-8

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

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

ГОСТ 30605-98 Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые. Общие технические условия

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

КОМД.411614.0001 ТУ Приборы для измерения параметров вибрации многоканальные. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика»

(ООО «Комдиагностика»), Московская область, г. Мытищи

ИНН 7708153631

Адрес: 141006 Московская область, г. Мытищи, Олимпийский проспект, стр.10, пом.2

E-mail: info@komdiagnostika.ru

Web-сайт: www.komdiagnostika.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.