

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики вибрации ИВД-2

#### Назначение средства измерений

Датчики вибрации ИВД-2 (далее - датчики) предназначены для измерений воздушного зазора между торцом чувствительной части датчика и поверхностью контролируемого объекта.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании расстояния между торцом чувствительной части датчика и поверхностью контролируемого объекта в электрический сигнал. Затем, с помощью АЦП микроконтроллера, сигнал преобразовывается в цифровую форму. Микроконтроллер формирует выходной сигнал расстояния в цифровом виде по интерфейсу RS-485 (цифровой канал) и в виде унифицированного токового сигнала от 4 до 20 мА (аналоговый канал).

Датчик представляет собой неразборную конструкцию и выполнен в виде моноблока с гильзой, на конце которой располагается чувствительный элемент (катушка индуктивности), и встроенным кабелем для внешних соединений.

Датчик имеет степень защиты от проникновения посторонних предметов: IP67. Режим работы датчика - непрерывный.

Датчик имеет несколько вариантов исполнения, которые отличаются видом выходных сигналов.

Внешний вид датчика вибрации ИВД-2 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид датчиков вибрации ИВД-2

#### Программное обеспечение

Датчики ИВД-2 имеют внешнее и встроенное программное обеспечение.

Внешнее программное обеспечение (программа ConfigIVD), предназначенное для установки на персональный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, служит для считывания результатов измерений.

Встроенное программное обеспечение служит для обработки информации.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	ivd3_v125
Номер версии (идентификационный номер) встроенного ПО	не ниже 125
Идентификационное наименование внешнего ПО	ConfigIVD Application
Номер версии (идентификационный номер) внешнего ПО	не ниже 4.5.0.2
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается паролем.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «средний».

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<b>1. Аналоговый канал</b>	
Диапазон измерений воздушного зазора, мм	от 0,1 до 6,0
Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений воздушного зазора, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений воздушного зазора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, % / °С	±0,05
<b>2. Цифровой канал</b>	
Диапазон измерений воздушного зазора, мм	от 0,1 до 6,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений воздушного зазора, мм	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений воздушного зазора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, мм / °С	±0,006
<b>3. Общие характеристики</b>	
Пределы абсолютной погрешности срабатывания предупредительного и аварийного сигнала во всем диапазоне измерений воздушного зазора, мм	±0,2
Напряжение питания, В	от 12 до 24
Нормальная область значений температуры, °С	20±5
Рабочие условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 60 до плюс 80
Масса датчика с кабелем 3,5 м, кг, не более	1,5
Габаритные размеры без кабеля (длина × высота × диаметр), мм, не более	160×66×47

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Датчик вибрации ИВД-2	1 шт.
Крепежные принадлежности	1 комплект
Технологическая программа ConfigIVD	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ПБКМ.468223.001 МП «Датчики вибрации ИВД-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 08 апреля 2016 г.

Основные средства поверки: калибратор электрических сигналов СА51 (Госреестр СИ № 53468-13); микрометр Tesa Micromaster (Госреестр СИ № 33315-06); источник питания MPS (Госреестр СИ № 32050-06).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вибрации ИВД-2**

ГОСТ Р 8.800-2012 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^4$  Гц».

Технические условия ТУ 4277-001-55181848-2006. Датчик вибрации ИВД-2.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прософт-Системы»

(ООО «Прософт-Системы»)

ИНН 6660149600

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а

Тел. (343) 356-51-11, тел./факс: (343) 310-01-06

**Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.