

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» октября 2024 г. № 2381

Регистрационный № 65581-16

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации ИВД-2

Назначение средства измерений

Датчики вибрации ИВД-2 (далее-датчики) предназначены для измерений воздушного зазора 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.

Режим работы датчика – непрерывный.

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

Структура условного обозначения датчиков:

Датчик вибрации ИВД-2Х-КуМz,

где ИВД-2 – тип датчика

Х – тип и значение формируемого сигнала:

Ц – датчик с цифровым выходом RS-485 (Modbus RTU),

В – «датчик-выключатель» с цифровым выходом RS-485 (Modbus RTU), дискретными сигналами «исправность датчика», «предупреждение» и «авария»,

Т – датчик с цифровым выходом RS-485 (Modbus RTU) и токовым выходом от 4 до 20 мА,

А – датчик с токовым выходом от 4 до 20 мА;

Ку – длина кабеля, где у – значение длины от 1,5 до 25,0 м;

Мz – длина защитного металлорукава на кабель, где z – значение длины от 0 до 20 м.

Заводской номер наносится на корпус прибора методом лазерной гравировки в числовом формате.

Внешний вид датчиков вибрации ИВД-2 и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков вибрации ИВД-2 и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение датчиков ИВД-2 (далее – ПО) состоит из встроенного ПО датчиков (далее ВПО) и внешнего ПО, устанавливаемого на ПК пользователя.

Встроенное ПО является метрологически значимым. Доступ к встроенному ПО осуществляется через внешнее ПО и защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений ВПО паролем.

Внешнее ПО защищено паролем от преднамеренных изменений, от непреднамеренных изменений – функциями резервного копирования.

Уровень защиты программного обеспечения согласно Р 50.2.077-2014 – «средний».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

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	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1. Аналоговый канал	
Диапазон измерений воздушного зазора, мм	от 0,0 до 6,0
Диапазон измерений воздушного зазора с нормированными метрологическими характеристиками, мм	от 0,1 до 6,0
Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности измерений воздушного зазора, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону выходного сигнала погрешности измерений воздушного зазора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, % / °C	$\pm 0,05$
2. Цифровой канал	
Диапазон измерений воздушного зазора, мм	от 0,1 до 6,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений воздушного зазора, мм	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений воздушного зазора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, мм / °C	$\pm 0,006$
3. Общие характеристики	
Пределы абсолютной погрешности срабатывания предупредительного и аварийного сигнала во всем диапазоне измерений воздушного зазора, мм	$\pm 0,2$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 24
Условия эксплуатации: - диапазон нормальных температур, °C - диапазон рабочих температур, °C: - относительная влажность воздуха при температуре 35 °C, % - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 25 от - 60 до + 80 до 98 от 86,6 до 106,7
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
Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T5 Gb X 0Ex ia IIA T5 Ga X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик вибрации ИВД-2*	ПБКМ.468223.001	1 шт.
Крепежные принадлежности (2 гайки, 2 шайбы стопорные с лапками)	-	1 комплект
Технологическая программа	ConfigIVD	-*
Руководство по эксплуатации	ПБКМ.468223.001 РЭ	-*
Паспорт	ПБКМ.468223.001 ПС** РГДП.468223.001 ПС***	1 экз.
Стенд СТ2 для калибровки / поверки датчика	ПБКМ.441439.001	Согласно спецификации
* приведено на сайте изготовителя ** Обозначение паспорта для изготовителя ООО «Прософт-Системы» *** Обозначение паспорта для изготовителя ООО «РегЛаб»		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе: ПБКМ.468223.001 РЭ: пункт 1.4 «Устройство и работа» и Приложения В и Г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Прософт-Системы»
 (ООО «Прософт-Системы»)
 ИНН 6660149600
 Юридический адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 194а
 Адрес места осуществления деятельности: 620085, г. Екатеринбург, ул. Дорожная, д. 37
 Телефон: +7 (343) 356-51-11
 Факс: +7 (343) 310-01-06
 Web-сайт: <https://prosoftsystems.ru>
 E-mail: info@prosoftsystems.ru

Общество с ограниченной ответственностью «РегЛаб» (ООО «РегЛаб»)
 ИНН 6658551752
 Юридический адрес: 620149, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, стр. 9, оф./эт. 306/2
 Адрес места осуществления деятельности: 620149, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, стр. 9, оф./эт. 306/2
 Телефон: +7 (343) 270-23-35
 Web-сайт: <https://reglab.ru>
 E-mail: info@reglab.ru

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

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.