

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» февраля 2024 г. № 274

Регистрационный № 91216-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики крутящего момента силы ИВЭ-50-10

Назначение средства измерений

Датчики крутящего момента силы ИВЭ-50-10 (далее по тексту - датчики), предназначены для измерений крутящего момента силы по и против часовой стрелки.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании крутящего момента силы, приложенного к ротору, в нормированный электрический выходной сигнал. Разность моментов на ведущем и ведомом фланцах ротора вызывает деформацию вала с наклеенными на нем тензорезисторами, расположенными на измерительном участке ротора и соединенными в мостовую схему, которая приводит к разбалансу тензомоста. Электрический сигнал разбаланса усиливается и преобразуется в цифровой код, для последующей передачи на приёмное устройство (статора или узла датчиков беспроводных (далее УДБ)).

Датчики изготавливаются в двух исполнениях аналогичных по принципу действия:

- и.1 - состоит из ротора и статора;
- и.2 - состоит из ротора и УДБ.

Ротор состоит из упругого измерительного вала, с наклеенными на нем тензорезисторами жестко соединенного с фланцами, набора датчиков: тензометрических, частоты вращения и катушки для приема и передачи данных (и.1) или антенны для передачи данных с автономным элементом питания (и.2).

Приемное устройство выполнено в виде модуля и предназначено для приема сигнала с ротора и последующего преобразования в нормированный токовый выходной сигнал 4-20 мА. Датчики изготавливаются различных модификаций и отличаются габаритными размерами, массой, типом применяемого приемного устройства и погрешностью. Количество модификаций - 68.

Структура условного обозначения датчиков ИВЭ-50-10-Х.У-Z, где:

- ИВЭ-50 – товарный знак АО «Предприятие В-1336»;
- 10 – датчик крутящего момента силы;
- Х – исполнение датчика: и.1 или и.2.

Исполнение и.1 предусматривает использование статора для передачи питающего напряжения и считывания показаний с датчика, а и.2 использует УДБ для считывания данных.

У – варианты присоединительных фланцев ротора.

Значение для исполнения и.1 (0;2;4;6;7), для исполнения и.2 (0;1;2;4;8;10;11;14;18;21;22;23), соответствует габаритным размерам ротора, приведенным в таблице 2;

Z – пределы допускаемой приведенной погрешности измерения крутящего момента силы: 1; 1,5; 2,5; 3.

Пломбирование датчиков и нанесение знака поверки на корпус не предусмотрено.

Маркировка датчика содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, заводской номер, год выпуска, знак утверждения типа. Заводской номер представляет собой набор арабских цифр. Маркировки нанесены методом лазерной гравировки на лицевую сторону ротора (и.2) и на торце фланца (и.1).

Общий вид датчиков представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1. Общий вид датчиков исполнения и.1.

Рисунок 2. Общий вид датчиков исполнения и.2.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик				
	и.1.0-Z*	и.1.2-Z*	и.1.4-Z*	и.1.6-Z*	и.1.7-Z*
Модификация датчика ИВЭ-50-10-					
Номинальное значение крутящего момента силы, Н·м	8000				
Пределы допускаемой приведенной к номинальному значению погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1; ±1,5; ±2,5; ±3				

* - действительное значение предела указано в руководстве по эксплуатации

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристик	Значение характеристик					
Модификация датчика ИВЭ-50-10-	и.2.0-Z*	и.2.1-Z*	и.2.2-Z*	и.2.4-Z*	и.2.8-Z*	и.2.10-Z*
Номинальное значение крутящего момента силы, Н·м	8000					
Пределы допускаемой основной приведенной к номинальному значению погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1; ±1,5; ±2,5; ±3					

* - действительное значение пределов указано в руководстве по эксплуатации

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристик	Значение характеристик					
Модификация датчика ИВЭ-50-10-	и.2.11-Z*	и.2.14-Z*	и.2.18-Z*	и.2.21-Z*	и.2.22-Z*	и.2.23-Z*
Номинальное значение крутящего момента силы, Н·м	8000					
Пределы допускаемой основной приведенной к номинальному значению погрешности измерения крутящего момента силы, %	±1; ±1,5; ±2,5; ±3					

* - действительное значение пределов указано в руководстве по эксплуатации

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик				
Модификация датчика ИВЭ-50-10-	и.1.0-Z	и.1.2-Z	и.1.4-Z	и.1.6-Z	и.1.7-Z
Габаритные размеры ротора:					
- длина, мм, не более	178	150	150	150	153
- ширина, мм, не более	205	205	230	175	175
- высота, мм, не более	205	205	230	175	175
Масса, кг, не более	9	8	12	8	8

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значение характеристик					
Модификация датчика ИВЭ-50-10-	и.2.0-Z	и.2.1-Z	и.2.2-Z	и.2.4-Z	и.2.8-Z	и.2.10-Z
Габаритные размеры ротора:						
- длина, мм, не более	103	178	100	100	103	100
- ширина, мм, не более	205	205	175	225	203	250
- высота, мм, не более	205	205	175	225	203	250
Масса, кг, не более	7	10	6	9	10	12

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значение характеристик					
	и.2.11-Z	и.2.14-Z	и.2.18-Z	и.2.21-Z	и.2.22-Z	и.2.23-Z
Модификация датчика ИВЭ-50-10-						
Габаритные размеры ротора:						
- длина, мм, не более	103	100	154	179	103	103
- ширина, мм, не более	175	230	225	250	205	240
- высота, мм, не более	175	230	225	250	205	240
Масса, кг, не более	6	11	13	13	10	13

Таблица 3 – Общие технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Выходной сигнал постоянного тока, мА	от 4 до 20
Параметры электрического питания В: - от сети постоянного тока (и.1) - от встроенного аккумулятора (и.2)	от 16 до 28 от 2,8 до 3,7
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 86,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -45 до +60 98 от 86,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и корпус датчика

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение
Датчик крутящего момента силы	ИВЭ-50-10-Х.У-Z
Кабель связи*	-
Статор*	-
УДБ**	-
Монтажный комплект	-
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт	1336.400410.001РЭ

* - для датчиков (и.1)

** - для датчиков (и.2)

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт 1336.400410.001РЭ «Датчики крутящего момента силы ИВЭ-50-10» Раздел 10 – подготовка к работе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 июля 2019 г. № 1794 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы»;

Технические условия 1336.400410.001ТУ «Датчики крутящего момента силы ИВЭ-50-10».

Правообладатель

Акционерное общество «Предприятие В-1336» (АО «Предприятие В-1336»)

ИНН: 5902128625

Юридический адрес: 614000, г. Пермь, Комсомольский пр-кт, д. № 34, оф. 208

E-Mail: info@v-1336.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Предприятие В-1336» (АО «Предприятие В-1336»)

ИНН: 5902128625

Юридический адрес: 614000, г. Пермь, Комсомольский пр-кт, д. № 34, оф. 208

Адрес места осуществления деятельности: 614500, г. Пермь, ш. Космонавтов, д. 368

E-Mail: info@v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Тел.: 8 800 200 22 14

E-mail: mail@nncsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

