

Приложение № 13
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2020 г. № 2243

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частоты вращения индукционные ИТ12.39.100

Назначение и область применения средства измерений

Датчики частоты вращения индукционные ИТ12.39.100 (далее – датчик) предназначены для измерений частоты вращения валов газотурбинных агрегатов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании частоты вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закрепленного на валу газотурбинного двигателя в э.д.с. (электродвижущую силу).

Конструктивно датчик выполнен в виде неразборного металлического корпуса с элементами крепления к объекту контроля. Приближение и прохождение ферромагнитной детали рядом с чувствительным элементом датчика вызывает изменение величины магнитного потока, проходящего через измерительную обмотку датчика. Выходным сигналом датчика является э.д.с., которая пропорциональна скорости изменения магнитного потока, пронизывающего витки катушки. Количество генерируемых датчиком в единицу времени импульсов пропорционально количеству меток и частоте вращения измеряемого объекта.

Датчик относится к генераторному типу и не требуют внешнего питания. Датчик является невосстанавливаемым и неремонтопригодным устройством. Датчик имеет степень защиты от внешних воздействий IP67.

Структура обозначений датчиков (где X – любое количество символов):

| | | | | | |
|--------------|----|-----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИТ12.39.100- | X- | XX- | X- | XXX- | X |
| | | | | | Вид соединителя: 0 - без разъема под клеммник; 1 - разъем типа 2РМД; 2- разъем типа СНЦ23 |
| | | | | | Длина кабеля в дециметрах |
| | | | | | Тип кабеля: 1 - кабель с изоляцией ПВХ; 2 - кабель в силиконовой оболочке; 3 - кабель в оплетке; 4 - кабель в металлорукаве |
| | | | | | Исполнение корпуса |
| | | | | | Тип датчика в зависимости от диапазона рабочих температур: 0 - от минус 55 до плюс 100 °С; 1 - от минус 55 до плюс 220 °С; |

Внешний вид датчика приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика частоты вращения индукционного ИТ12.39.100

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Диапазон измерений частоты вращения, Гц | от 15 до 10000 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений частоты вращения: | |
| - в диапазоне от 15 до 500 Гц вкл. абсолютной, Гц | ±0,5 |
| - в диапазоне св. 500 до 10000 Гц относительной, % | ±0,1 |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Амплитуда напряжения выходного сигнала при частоте вращения 50 Гц на активной нагрузке 2 кОм, при установочном зазоре 1 мм, В, не менее | 0,1 |
| Установочный зазор, мм | от 1,0 до 1,5 |
| Электрическое сопротивление между сигнальными выводами, Ом, не менее | 10 |
| Электрическое сопротивление изоляции между сигнальными выводами и корпусом, МОм, не менее: | |
| - в диапазоне рабочих температур | 20 |
| - в диапазоне рабочих давлений со стороны чувствительного элемента | 20 |
| - при относительной влажности 98 % при температуре 35 °С | 1 |
| Масса, кг, не более | 1,5 |
| Габаритные размеры | |
| - длина корпуса ^{*)} , мм, не менее | 40 |
| - длина кабеля ^{*)} , мм, не менее | 1000 |
| Условия эксплуатации: | |
| - диапазон рабочих температур, °С | от -55 до +220 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % | до 98 |
| - давление со стороны чувствительного элемента, МПа | до 1 |
| *) - определяется при заказе | |

Знак утверждения типа

наносится на заглавных листах эксплуатационной документации типографским способом.

Приложение № 13
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2020 г. № 2243

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчика

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Датчик частоты вращения индукционный | ИТ12.39.100-Х-ХХ-Х-ХХХ-Х | 1 шт. |
| Паспорт | ИТ12.39.100ПС | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | ИТ12.39.100РЭ | 1 экз. на партию |
| Методика поверки | A3009.0348.МП-2020 | 1 экз. на партию |
| Имитатор частоты вращения | ИТ26.050 | по требованию |
| Стенд имитационный | ИТ22.300 | по требованию |

Поверка

осуществляется по документу А3009.0348.МП-2020 «ГСИ. Датчик частоты вращения индукционный ИТ12.39.100. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 21.09.2020 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 рег. № 5460-79;
- осциллограф цифровой TDS2022C рег. № 48471-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам частоты вращения индукционным ИТ12.39.100

ТБРС.402115.001ТУ Датчик частоты вращения индукционный ИТ12.39.100. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Измерительные Технологии» (ООО «НПП ИТ»)

ИНН 5254016204

Адрес: 607188, г. Саров, Нижегородская обл., ул. Димитрова, д. 12

Телефон: (83130) 78626, 78551

Факс: (83130) 78708

E-mail: it@unim.ru

Web-site: www.unim.ru, www.mtels.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188 г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 07.07.2016 г.