

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики частоты вращения DM21-A2

#### Назначение средства измерений

Датчики частоты вращения DM21-A2 (далее по тексту – датчики DM21) предназначены для преобразования воздействия на их чувствительный элемент вращающегося зубчатого ферромагнитного колеса, закрепленного на валу контролируемого агрегата, в последовательность импульсов синусоидальной формы, частота следования которых пропорциональна частоте вращения вала.

Датчики DM21 могут применяться в качестве первичных преобразователей при измерениях частоты вращения валов различных агрегатов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании частоты вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закреплённого на валу агрегата, в электрические импульсы синусоидальной формы. В основе преобразования частоты вращения заложен эффект электромагнитной индукции.

Конструктивно датчик выполнен в виде металлического корпуса из немагнитного материала с внешней метрической резьбой для монтажа. Внутри корпуса установлены постоянный магнит и две катушки, образующие чувствительные элементы. Один из торцов корпуса является рабочей поверхностью, под которой расположены чувствительные элементы. На противоположном торце размещён электрический разъём для подключения кабеля.

Встроенные катушки, которые являются чувствительными элементами, преобразуют изменения магнитного поля, возникающие при прохождении профиля зуба зубчатого колеса вблизи датчика, в переменное напряжение. Частота импульсов равна частоте следования вершин зубьев, а их амплитуда зависит от скорости вращения зубчатого колеса и зазора между датчиком и зубчатым колесом.

Общий вид датчика DM21 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид датчика DM21-A2

Пломбирование датчика DM21 не предусмотрено

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований частоты входного сигнала, Гц	от 10 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты вращения, %	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сопrotивление обмоток чувствительного элемента, Ом: - обмотка 1 (контакты А-В разъема) - обмотка 2 (контакты D-E разъема)	1550 ±124 2360 ±236
Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - длина	42 124
Масса, кг, не более	0,55
Параметры крепежной резьбы: - резьба метрическая, наружная	M24×1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +125 80
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	45000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации датчика DM21 типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик DM21-A2		1 шт.
Уплотнительное кольцо 24×3 мм		1 шт.
Комплект эксплуатационной документации: - Руководство по эксплуатации - Методика поверки	МП 253-1155-2018	1 экз. 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 253-1155-2018 «Датчики частоты вращения DM21-A2. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 13.11.2018 г.

Основные средства поверки:

Установка тахометрическая УТ05-60, рег. № 6840-78;

Частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3, рег. № 32359-06;

Тахометр универсальный цифровой Testo-470, рег. № 32471-06.

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 частоты вращения DM21-A2**

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

Техническая документация MTU Friedrichshafen GmbH, Германия

### **Изготовитель**

MTU Friedrichshafen GmbH, Германия

Адрес: Maubachplatz, 1, 88045, Friedrichshafen, Германия

Телефон: (+49) 7541 90-6603, факс: (+49) 7541 90-2423

### **Заявитель**

Акционерное общество «ЗВЕЗДА-ЭНЕРГЕТИКА» (АО «ЗВЕЗДА-ЭНЕРГЕТИКА»)

ИНН 7804149853

Адрес: 188505, Ленинградская область, Ломоносовский район, Красносельское шоссе (Промышленная зона Пески), строение 2

Телефон: +7 (812) 777-90-00

Web-сайт: [www.energostar.com](http://www.energostar.com)

E-mail: [office@energostar.com](mailto:office@energostar.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.