



Датчики мощности ДИМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>21891-01</u> Взамен _____
----------------------	--

Выпускаются по техническим условиям 46. ПИГН. 411523.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики мощности ДИМ (далее ДИМ) предназначены для преобразования активной мощности, потребляемой нагрузкой в цепях переменного тока частоты 50 Гц и постоянного тока в пропорциональный сигнал токового интерфейса 0-20 мА или 4-20 мА, гальванически изолированного от измерительных цепей.

Предназначены для работы в составе измерительных и управляющих систем.

Датчики ДИМ используют внешний источник питания.

ОПИСАНИЕ

Датчик ДИМ состоит из замкнутого магнитопровода с двумя зазорами, в которых размещены датчики Холла и печатной платы, на которой установлены элементы электронной схемы обработки сигнала.

Магнитопровод с датчиками Холла и печатная плата схемы обработки сигнала размещены в изолированном корпусе из ударопрочной пластмассы с разъёмом питания и разъёмом токового выхода. Конструкция датчиков предусматривает механическое крепление с помощью 3 винтов М4.

Токовую шину измеряемого сигнала пропускают через отверстие магнитопровода.

Устройство является необслуживаемым и неремонтируемым изделием. По номенклатуре показателей надежности относится к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-83.

Выходное напряжение датчика Холла пропорционально произведению тока возбуждения датчика Холла на напряжённость магнитного поля, в котором он расположен.

Электронная схема ДИМ преобразует измеряемое напряжение в ток возбуждения датчиков Холла. Ток, проходящий в шине, создаёт в зазорах магнитопровода, где установлены датчики Холла, напряжённость магнитного поля, пропорциональную измеряемому току. В результате на выходе датчиков Холла формируется напряжение, пропорциональное произведению мгновенных значений напряжения на входе ДИМ и тока в шине, проходящей через отверстие его магнитопровода, т.е. мгновенному значению активной мощности.

Далее этот сигнал усиливается и интегрируется для получения среднего значения активной мощности за заданное время.

Схема изолированного токового интерфейса построена следующим образом. Микроконтроллер с встроенным 12-разрядным АЦП преобразует напряжение, пропорциональное мощности, в цифровой код. Сигнал аналогового интерфейса «токовая петля» с выходом 4-20 мА (0÷20 мА) формирует 12-разрядный ЦАП, входящий в выходную часть схемы ДИМ. Для получения гальванической изоляции выхода управляющий код контроллера на ЦАП подаётся с помощью оптронов, а для питания используется изолированный источник питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Характеристика	Величина
Диапазон измеряемых мощностей, кВт	
- на переменном токе 50 Гц	5÷200
- на постоянном токе	5÷200
Диапазон входных напряжений, В	
- на переменном токе 50 Гц	20÷380
- на постоянном токе	20÷380
Диапазон входных токов, А	
- на переменном токе 50 Гц	20÷600
- на постоянном токе	20÷600
Коэффициент мощности (cosφ) на 50 Гц	0,3÷1
Выходной ток, мА	
при измерении нулевой мощности	0(4)
при измерении максимальной мощности	20
Сопротивление нагрузки максимальное, Ом	500
Основная приведенная погрешность, %	±2
Дополнительная погрешность от изменения окружающей температуры в рабочих условиях, %	±4
Время установления рабочего режима, мин.	1
Время установления показаний не более, с	3
Время непрерывной работы, ч	неограниченно
Время перегрузки по входу, с	
- 120 % максимального напряжения	1
- 120 % максимального тока	неограниченно
Напряжение источника питания, В	13,5÷16,5
Потребляемый ток источника питания, мА	100
Электрическая прочность изоляции входных цепей от выхода и питания и на переменном токе 50 Гц/ 1 мин, В	2200
Сопротивление изоляции входных цепей от выхода и питания в рабочих условиях, МОм	5
Диаметр отверстия под токовую шину, мм	20,0
Габаритные размеры, мм	68,5x91x99
Масса, г.	500

Нормальные условия
применения

Рабочие условия применения
(группа 3 по ГОСТ 22261-94 с расширенным температурным диапазоном)

Температура окружающего воздуха 20±5° С;
относительная влажность 30...80%;
атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст.
Температура окружающего воздуха -40 ÷ +50° С;
относительная влажность до 90 % при 25° С.
атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст.

По устойчивости к условиям транспортирования система соответствует группе «З» по ГОСТ 22261-94.

Наработка на отказ
Срок службы

25000 часов
не менее 10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик, размещаемый на лицевой поверхности датчика, и на первую страницу РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: датчик мощности ДИМ, руководство по эксплуатации 46.ПИГН.411523.001 РЭ, в которое включены свидетельство о приёмке, удостоверяющее соответствие требованиям настоящих технических условий, и методика поверки.

ПОВЕРКА

Датчик подлежит обязательной поверке по согласованной с ГФУП ВНИИМС методике поверки (включена в состав руководства по эксплуатации). Межповерочный интервал – 1 год

Средства поверки:

Наименование	Требуемый диапазон	Требуемые класс точности, погрешность	Рекомендуемый тип
1. Источник переменного тока	на частоте 50 Гц ток нагрузки не менее 600 А	-	ЛАТР1 + трансформатор тока
2. Трансформатор тока	на частоте 50 Гц, измеряемый ток не менее 600 А	0,2 %	УТТ-5
3. Ваттметр переменного тока	0÷200КВт	0,2 %	Д5016
4. Миллиамперметр постоянного тока	20 мА	0,2 %	М1107
5. Термометр ртутный	0÷ 50° С	± 1° С	ТД-4
6. Барометр	80÷ 106 кПа	±200 Па	БАММ -1
7. Психрометр	10÷ 100 %	1 %	М34

Примечание: Вместо указанных в табл. эталонных и вспомогательных средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ГОСТ 14014-91 "Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики измерения мощности ДИМ соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91. Имеется сертификат соответствия № РОСС.RU.ME65 B00393 выданный 17. 09. 2001 г. органом сертификации СИ "Сомет" АНО "Поток-Тест", регистрационный номер РОСС. RU. 0001. 11ME65 B 00393.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП НИИЭМ, 143500, М.О., г.Истра-2, ул. Панфилова

Генеральный директор ФГУП НИИЭМ



Хохлович А.Э.