



“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

М. П. “27” декабрь 2005 г.

Преобразователи измерительные частоты переменного тока EMBSIN 241 F, EMBSIN 241 FV и разности частот переменного тока EMBSIN 241 FD, EMBSIN 241 FDV	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>31084-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по документации фирмы MBS SULZBACH MESSWANDLER GmbH, Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные частоты переменного тока EMBSIN 241 F, EMBSIN 241 FV и разности частот переменного тока EMBSIN 241 FD (далее - преобразователи) предназначены для преобразования частоты и разности частот переменного тока в сигналы гальванически изолированных от входа аналоговых интерфейсов: «токовая петля» (униполярного, биполярного или со смещением нулевой точки) или напряжения постоянного тока (униполярного, биполярного или со смещением нулевой точки), связанные линейной зависимостью с частотой входного сигнала переменного тока или разностью частот двух входных сигналов переменного тока. Входное напряжение переменного тока может иметь синусоидальную, прямоугольную или другую периодическую форму с преобладанием гармоники основной частоты.

Преобразователи предназначены для работы в составе измерительных и управляющих систем.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей состоит в масштабном преобразовании частоты или разности частот подаваемых на вход напряжений переменного тока в униполярные, биполярные или со смещением нулевой точки сигналы интерфейсов «токовая петля» или постоянного напряжения, связанные линейной зависимостью с частотой входного переменного тока.

Преобразователь частоты содержит входной фильтр, компаратор и цифровой измеритель длительности периода, измеряющий длительность нескольких последовательных колебаний входного напряжения. Преобразователь разности частот имеет два входа №1 и №2 и два одинаковых канала измерения длительности периодов, которые используются для вычисления разности частот.

Действующее значение входного напряжения может находиться в диапазонах 10-230 В или 230-600 в зависимости от модификации преобразователя (допускается длительная работа при коэффициенте перегрузки до 1,2 от верхних границ диапазонов)

Питание преобразователей в зависимости от модификации осуществляется:

- а) от внешнего источника питания постоянного тока или переменного тока частотой от 40 до 400 Гц, напряжение которого лежит в диапазоне 85-230 или 24-60 В;
- б) от напряжения измеряемой частоты переменного тока частотой от 40 до 400 Гц,

напряжение которого лежит в диапазоне 85-230 или 24-60 В;

в) от внешнего источника питания постоянного тока 24-60 В или переменного тока 24 В частотой от 40 до 400 Гц, подключаемого к выходной цепи преобразователя.

Конструктивно преобразователи состоят из печатной платы с электронными схемами, размещенными в изолирующем корпусе из поликарбоната с двумя вариантами размеров, один из которых не имеет дополнительной маркировки, а второй имеет суффикс V. Выводы сигналов интерфейсов и входы от внешних источников питания имеют зажимы с фиксацией винтами. Преобразователи могут крепиться на шину, монтажную 35 мм DIN-рейку или другую поверхность винтами.

Преобразователи являются функционально и конструктивно законченными ремонтируемыми изделиями, и по номенклатуре показателей надежности относятся к группе II вида I согласно ГОСТ 27.003-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Величина	Значение
Диапазоны преобразования частоты, Гц, для преобразователей EMBSIN 241 F, EMBSIN 241 FV	45-55; 47-51; 47,5-52,5; 48-52, 58-62 или любой в пределах от 10 до 1500, при условии, что $f_n/(f_v-f_n) < 50$, где f_n и f_v – нижняя и верхняя границы диапазона.
Диапазоны преобразования разности частот, Гц, для преобразователей EMBSIN 241 FD, EMBSIN 241 FDV (в скобках указана номинальная частота на входе №1)	-0,5...+0,5(50); -2,5...+2,5(50); -5...+5(50); -10...+10(50); -2,5...+2,5(60) или любой в пределах от $\pm 1\%$ до $\pm 80\%$ от f_1 , при условии, что f_1 и f_2 лежат в пределах 10-1500 Гц (где f_1 и f_2 – частоты сигналов, подаваемые на входы №1 и №2 соответственно)
Диапазоны напряжений переменного тока преобразуемых частот и разности частот	10-230 В или 230-600
Допустимый коэффициент перегрузки по верхней границе диапазона напряжений входного сигнала: - длительность перегрузки неограниченна; - длительность перегрузки 1 с.	1,2 2,0
Диапазоны выходного сигнала постоянного тока (интерфейс «токовая петля»), мА	0-20, 4-20 или любой из следующих вариантов, где I_n и I_k – начало и конец диапазона соответственно: $I_n = 0, I_k = 1 \dots 20$ (униполярный); $I_n = -I_k = \pm(1 \dots 20)$ (биполярный); $I_n = 1 \dots 4, I_k = 5 \dots 20$ (со смещением нуля)
Диапазоны выходного сигнала постоянного напряжения, В	0-10 или любой из следующих вариантов, где U_n и U_k – начало и конец диапазона соответственно: $U_n = 0, U_k = 1 \dots 10$ (униполярный); $U_n = -U_k = \pm(1 \dots 10)$ (биполярный); $U_n = 0, 2 \dots 2, U_k = 1 \dots 10$ (со смещением нуля)
Предел допускаемой погрешности преобразования в рабочих условиях, % от верхнего предела измерения, не более	$\pm 0,2$
Время установления выходного сигнала, в зависимости от модели, периодов основной частоты	2, 4, 8, 16
Время непрерывной работы не менее, ч	Неограниченно

Потребляемая мощность не более, ВА	3,5
<u>Интерфейс «токовая петля»</u> Минимальное напряжение под нагрузкой, В Максимальное напряжение под нагрузкой, В Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	-12 15 15/Imax (Imax-максимальный ток)
<u>Интерфейс «напряжение»</u> максимальный ток под нагрузкой, мА Минимальное сопротивление нагрузки, кОм	±4 Umax/4 (Umax-максимальное напряжение)
Электрическая прочность изоляции 50 Гц/ 1 мин, В активных цепей и питания на корпус выходы интерфейсов на корпус	3700 500
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5
Габаритные размеры, не более, мм EMBSIN 241 F, EMBSIN 241 FD EMBSIN 241 FV, EMBSIN 241 FDV	70×70×112 45×75×105
Масса не более, г	270

Рабочие условия применения
(группа 3 по ГОСТ 22261-94 с
расширенным температурным диапазоном -10...+55 °С;
Относительная влажность до 90% при 25 °С;
Атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст.

По устойчивости к условиям транспортирования соответствует группе «3» ГОСТ 22261-94.

Наработка на отказ	40000 часов
Срок службы	не менее 10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится наклейкой на лицевую поверхности преобразователя и на первую страницу руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: преобразователь, крепежная планка под винты и руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно документу: МИ 1570-86 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты аналоговые. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 2 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | |
|----------------|---|
| ГОСТ 22261-94 | “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”. |
| ГОСТ 24855-81. | "Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические требования и методы испытаний". |

ГОСТ Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные частоты переменного тока EMBSIN 241 F, EMBSIN 241 FV и разности частот переменного тока EMBSIN 241 FD, EMBSIN 241 FDV утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Имеется сертификат соответствия № РОСС.RU.МЕ65.100160 выданный 08.02.2006 г. органом сертификации СИ «Сомет» АНО «Поток-Тест».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма MBS SULZBACH MESSWANDLER GmbH, Германия

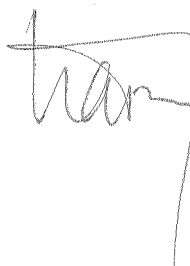
Адрес: Eisbachstraße 51, D-74429 Sulzbach-Laufen

Телефон: 49(0) 7976/9851-0 Факс: 49(0) 7976/9851-21

e-mail: mbs@stromwandler.de

WEB: www.stromwandler.de

Генеральный директор ООО «ЭТК «Джоуль»



Бабич В. И.