



“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

М.П. № 30” *млвдд* 2005 г.

Преобразователи измерительные переменного тока программируемые EMBSIN 301 и EMBSIN 391	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>31048-06</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по документации фирмы MBS SULZBACH MESSWANDLER GmbH, Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные переменного тока программируемые EMBSIN 301 и EMBSIN 391 (далее - преобразователи) предназначены для преобразования параметров сети переменного тока в сигналы гальванически изолированных аналоговых интерфейсов «токовая петля» и последовательного цифрового интерфейса RS232.

Преобразователи предназначены для работы в составе измерительных и управляющих систем.

ОПИСАНИЕ

Принципиальным отличием преобразователей измерительных программируемых EMBSIN 301 и EMBSIN 391 микропроцессорных является возможность программирования через последовательный цифровой интерфейс RS232 выбираемых для передачи через интерфейсы параметров и их диапазонов, а также параметров выходных сигналов.

Принцип действия преобразователя EMBSIN 301 состоит в преобразовании напряжения вторичной обмотки входного трансформатора тока в цифровую форму, вычислении встроенным микропроцессором истинных среднеквадратических значений силы тока, цифровом умножении на заданный масштабный коэффициент, преобразовании полученной величины в аналоговую форму и одновременном преобразовании последней в сигналы изолированных аналоговых интерфейсов по току и напряжению.

Преобразователь содержит: входной трансформатор тока, аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор, цифро-аналоговый преобразователь, схемы аналоговых интерфейсов по току и напряжению и два дискретных выхода управления внешним устройством по уровню входного сигнала (транзисторы с открытым коллектором).

Коэффициент (диапазон) преобразования, параметры начального и конечного значений сигналов аналоговых интерфейсов и уровень срабатывания дискретного выхода программируются через цифровой интерфейс RS232.

Вычисление истинных среднеквадратических значений позволяет измерять силу переменных токов не только синусоидальной, но и сильно искаженной формы.

Принцип действия преобразователя измерительного EMBSIN 391 состоит в одновременном преобразовании трёх сигналов силы тока и трёх сигналов напряжения переменного тока в сигналы трёх гальванически изолированных аналоговых интерфейсов «токовая петля». Три выбираемые для передачи через интерфейсы параметра одно- или трёхфазной симметричной, или несимметричной сети переменного тока, диапазон преобразования, параметры начального и конечного значений сигналов аналоговых интерфейсов программируются через цифровой интерфейс RS232.

Выбираемые для передачи через интерфейсы параметры одно- или трёхфазной сети:

Напряжение, сила тока, мощность активная и реактивная, коэффициент мощности, фазовый сдвиг между двумя напряжениями, токами или током и напряжением, частота.

Преобразователь содержит: три входных трансформатора тока, три делителя напряжения, включенные по схеме «звезды», аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор, цифро-аналоговый преобразователь, схемы аналоговых интерфейсов по току, стабилизированный источник питания постоянного/переменного тока.

Подключение преобразователя через интерфейс RS232 персонального компьютера (ПК) позволяет дополнительно показывать на экране ПК и регистрировать измеряемые величины в памяти для последующей обработки и распечатки протоколов измерений.

Конструктивно преобразователи EMBSIN 301 состоят из трансформатора тока и печатной платы с электронными схемами в корпусе из изолирующего материала.

Трансформатор тока имеет магнитопровод с отверстием и намотанной на нём вторичной обмоткой. Через отверстие магнитопровода при монтаже пропускается шина, играющая роль первичной обмотки. Для получения отличного от номинального коэффициента преобразования, вместо шины может быть намотана первичная обмотка из нескольких витков.

Конструктивно преобразователи EMBSIN 391 состоят из и печатной платы с электронными схемами и трансформаторами тока в корпусе из изолирующего материала.

Питание преобразователей осуществляется от внешнего источника переменного или постоянного тока.

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 любую поверхность с помощью винтов.

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

Таблица 1. Основные параметры преобразователя измерительного EMBSIN 301

Величина	Значение
Верхние границы диапазонов преобразования I_n , А	15...600
Допустимая перегрузка без увеличения погрешности	120 % I_n
Диапазон частот преобразуемых токов, Гц	48-62
Допустимое время перегрузки по входному току, с	1,5 I_n 8 I_n Неограниченно 40
Ток на выходе при номинальном токе на входе, мА	20
Предел допускаемой основной погрешности преобразования, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнит. погрешности, вызванной изменением температуры в интервале рабочих температур на каждые 10° С, %	0,2
Время установления рабочего режима не более, мин.	5
Время установления выходного сигнала не более, с	0,3
Время непрерывной работы не менее, ч	Неограниченно
Напряжение внешнего питания, В	переменный ток 230 $\pm 15\%$ постоянный ток 24 $\pm 10\%$
Потребляемая мощность не более, ВА	3
Интерфейс «токовая петля 0...20 (4...20) мА» программируемый	
Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	500
Максимальный ток, мА	32
Максимальное напряжение под нагрузкой, В	15
Пульсации, размах не более, %	0,5
Интерфейс «напряжение 0...10 (2...10) В» программируемый	
Минимальное сопротивление нагрузки, кОм	10
Максимальное выходное напряжение, В	20
Пульсации, размах не более, %	1
Электрическая прочность изоляции 50 Гц/ 1 мин, В	
активных цепей и питания на корпус	4000
питания на выходы интерфейсов	500
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5
Габаритные размеры, не более, мм	87×114×63
Масса не более, г	600
Рабочие условия применения	
Температура, °С	-5...+45
Относительная влажность при 25 °С, %	0...75
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	650...800

Таблица 2. Основные параметры преобразователя измерительного EMBSIN 391

Величина	Значение
Верхняя граница диапазонов входных токов I_n , А	5
Верхние границы диапазонов входных напряжений, В	Фаза-ноль Фаза-фаза
	57,7...400 100...693
Допустимая перегрузка без увеличения погрешности	120 % I_n
Номинальные частоты преобразуемых сигналов, Гц	50; 60
Допустимое время перегрузки по входному току, с	12 А 120 А 250 А
	длительно 3 1
Допустимое время перегрузки по входному напряжению, с	831 В при номинале 480 В 1040 В при номинале 600 В 1386 В при номинале 800 В
	Длительно 10 1
Входные сопротивления	Каналов тока, не более, Ом Каналов напряжения, не менее, кОм
	0,05 400
Пределы допускаемых основных погрешностей преобразования, %	
Сила тока	$\pm 0,5$
Напряжение	$\pm 0,5$
Активная и реактивная мощности	± 1
Частота	$\pm 0,15$
Коэффициенты активной и реактивной мощности $0... \pm 0,5$	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнит. погрешности, вызванной изменением температуры в интервале рабочих температур на каждые 10°C , %	0,02 0.2
• преобразования частоты	
• преобразования остальных параметров	
Время установления рабочего режима не более, мин.	5
Время установления выходного сигнала не более, с	0.3
Время непрерывной работы не менее, ч	Неограниченно
Напряжение внешнего питания, В	переменный ток постоянный ток
	230 $\pm 15\%$ 24 $\pm 15\%$
Потребляемая мощность не более, ВА	7
Интерфейс «токовая петля 0...20 (4...20) мА» программируемый	
Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	500
Максимальный ток, мА	32
Максимальное напряжение под нагрузкой, В	15
Пульсации, размах не более, %	0,5
Интерфейс «напряжение 0...10 (2...10) В» программируемый	
Минимальное сопротивление нагрузки, кОм	10
Максимальное выходное напряжение, В	20
Пульсации, размах не более, %	1
Электрическая прочность изоляции 50 Гц/ 1 мин, В	активных цепей и питания на корпус питания на выходы интерфейсов
	4000 500
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5
Габаритные размеры, не более, мм	114×105×69,1
Масса не более, г	350
Рабочие условия применения	Температура, $^\circ \text{C}$ Относительная влажность при 25°C , % Атмосферное давление, мм. рт. ст.
	-10...+45 0...75 650...800

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 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 переменного тока программируемые EMBSIN 301 и EMBSIN 391 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Имеется сертификат соответствия № РОСС.RU. выданный .01.2006 г.
органом сертификации СИ “Сомет” АНО “Поток-Тест”.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма MBS SULZBACH MESSWANDLER GmbH, Германия

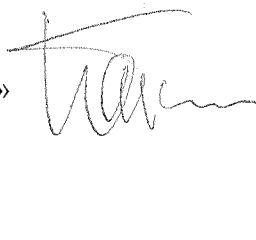
Адрес: Eisbachstraße 51, D-74429 Sulzbach-Laufen

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.