



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.34.004.A № 45204**

**Срок действия до 20 января 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Преобразователи измерительные силы переменного тока EMBSIN 100 I,  
EMBSIN 100 IV, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма MBS AG, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **31082-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МИ 1570-86**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **5 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **20 января 2012 г. № 23**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 003180



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные силы переменного тока EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV

### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные силы переменного тока EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV (далее - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования силы переменного тока в гальванически изолированные от входа сигналы аналоговых интерфейсов «токовая петля» и униполярное напряжение, пропорциональные среднеквадратическому значению силы входного переменного тока.

### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей состоит в преобразовании среднеквадратических значений силы входного переменного тока в сигналы аналоговых интерфейсов с выходом по току и напряжению.

После масштабного преобразования сигнала силы входного переменного тока входным трансформатором тока, он детектируется и одновременно преобразуется в сигналы интерфейсов «токовая петля» 0..5, 0..10, 0..20, 4..20 мА и униполярное напряжение 0..10, 2..10 В, а также сигналы постоянного напряжения и тока других диапазонов, оговариваемых при заказе преобразователя.

В преобразователях EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV используется детектор истинных среднеквадратических значений и выходные сигналы пропорциональны истинному среднеквадратическому значению силы тока. В остальных моделях используются детекторы средних значений, а выходные сигналы пропорциональны среднеквадратическому значению силы тока, вычисленному по измеренному среднему значению для синусоидальной формы сигнала.

Преобразователь содержит трансформатор тока, первичная обмотка которого может иметь вывод для переключения диапазона преобразования, детектор, интерфейсные схемы и стабилизированный источник питания.

Питание различных модификаций преобразователей осуществляется от источника измеряемого тока, или от внешнего источника переменного или постоянного тока.

Конструктивно преобразователи состоят из трансформатора тока и печатной платы с электронными схемами, размещенными в корпусе из изолирующего материала. Выводы сигналов интерфейсов и входы от внешних источников питания имеют зажимы с фиксацией винтами. Преобразователи EMBSIN могут крепиться на монтажную 35 мм DIN-рейку.

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

Фотография преобразователей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1. Метрологические характеристики

Величина	Значение
Верхние границы диапазонов преобразования, А EMBSIN 100 I, EMBSIN 201 IE <sup>(1)</sup> EMBSIN 100 IV EMBSIN 101 I EMBSIN 201 IEV <sup>(2)</sup>	1 и 5 или 1,2 и 6 от 1 до 7,5 от 0,8 до 1,2 или от 4 до 6 от 0,2 до 6
Отношение нижней границы диапазона преобразования к верхней границе, % - с питанием от измеряемого сигнала (EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV) - с внешним питанием (EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV)	15 0
Диапазон частот преобразуемых токов, Гц EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IEV EMBSIN 201 IE	45-65 45-65 или 350-450
Допустимые кратность и время перегрузки по входному току относительно верхнего предела: EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV, EMBSIN 201 IE EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IEV	1,2-неограниченно; 20-1с 2-неограниченно; 20-1с
Типы и диапазоны выходных сигналов, (интерфейс «токовая петля» - мА, интерфейс напряжение – В) EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE EMBSIN 201 IEV	0..5,0..10,0..20 мА 0..20, 4..20 мА; 0..10 В или по заказу 0..20, 4..20 мА; 0..10, 2..10 В или по заказу

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования на частоте 50 Гц от верхних границ диапазонов преобразования, % не более	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры в интервале рабочих температур на каждые 10° С, %	$\pm 0,2$
<u>Характеристики выходных сигналов.</u> <u>Интерфейс «токовая петля»</u> Максимальное сопротивление нагрузки в зависимости от тока выхода на верхней границе диапазона измерения $I_{ON}$ (мА), Ом Максимальный ток при перегрузке по входу, мА Максимальное напряжение под нагрузкой, В Пульсации, размах не более, %	$15/I_{ON}$ 34 15 1
<u>Интерфейс «униполярное напряжение»</u> Минимальное сопротивление нагрузки в зависимости от напряжения выхода на верхней границе диапазона измерения $U_{ON}$ (В), кОм: EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IEV EMBSIN 201 IE Максимальный ток под нагрузкой, мА EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IEV EMBSIN 201 IE Пульсации, размах не более, %	$U_{ON}/20$ $U_{ON}/2$ 20 2 1
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 EMBSIN 100 I, EMBSIN 201 IE EMBSIN 101 I переменный ток (50/60 Гц) EMBSIN 101 I постоянный ток EMBSIN 201 IE перем. ток (40..400 Гц)/пост. ток EMBSIN 201 IEV переменный ток EMBSIN 201 IEV перем. ток (40..70 Гц)/ пост. ток	отсутствует 24, 110, 115, 120, 230, 400 ( $\pm 15\%$ ) 24 (-15/+33%) 24...65 или 85...230 57, 100, 230, 400, 500 ( $\pm 15\%$ ) 40...276/24...300
Потребляемая мощность цепи измеряемого тока не более, ВА EMBSIN 100 I EMBSIN 100 IV EMBSIN 101 I  EMBSIN 201 IE EMBSIN 201 IEV	2,5 2 $0,005 \times I_N$ , где $I_N$ – верхняя граница диапазона измерения, А 1 0,5
Потребляемая мощность внешнего питания не более, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE EMBSIN 201 IEV	3ВА(перем. ток); 1,5Вт (пост. ток) 3ВА
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 EMBSIN 100 I, EMBSIN 101 I EMBSIN 100 IV, EMBSIN 201 IEV EMBSIN 201 IE	35 × 112 × 70 45 × 105 × 75 70 × 112 × 70
Масса не более, г EMBSIN 100 I EMBSIN 100 IV EMBSIN 101 I EMBSIN 201 IE EMBSIN 201 IEV	270 250 195 250 300

Примечания: <sup>(1)</sup> модель EMBSIN 201 IE имеет потенциометр для регулировки верхней границы диапазона в пределах  $\pm 15\%$ .

<sup>(2)</sup> модель EMBSIN 201 IEV допускает специальное исполнение с индивидуальной передаточной характеристикой, заданной кусочно-линейной функцией, содержащей до 5 промежуточных точек.

Рабочие условия применения (группа 3 по ГОСТ 22261-94 с расширенным температурным диапазоном  $-10..+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

Относительная влажность до 75 % при 25 °C;

Атмосферное давление 650...800 мм рт. ст.;

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

Наработка на отказ 100 000 часов;

Срок службы не менее 10 лет.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится наклейкой на лицевую поверхность преобразователя и на первую страницу паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят преобразователь и паспорт.

### **Поверка**

осуществляется согласно МИ 1570-86 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты аналоговые. Методика поверки».

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения отсутствуют

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным силы переменного тока EMBSIN 100 I, EMBSIN 100 IV, EMBSIN 101 I, EMBSIN 201 IE, EMBSIN 201 IEV.**

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 условия";

Документация фирмы-изготовителя.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма MBS AG, Германия

Адрес: Eisbachstrape 51, D-74429 Sulzbach-Laufen

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

e-mail: [info@mbs-ag.com](mailto:info@mbs-ag.com)

WEB: [www.mbs-ag.com](http://www.mbs-ag.com)

### **Заявитель**

ООО ЭТК «Джоуль», Россия,

Адрес: 111141, г.Москва, ул. Электродная, д. 2, стр.12, офис 305а.

Тел./факс (495) 363-18-67

e-mail: [mail@joule.ru](mailto:mail@joule.ru)

WEB: [www.joule.ru](http://www.joule.ru)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального  
Агентства по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.