

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи тока и напряжения измерительные программируемые MC0UP, MC2UP

#### Назначение средства измерений

Преобразователи тока и напряжения измерительные программируемые MC0UP, MC2UP (далее - преобразователи) предназначены для преобразования входного сигнала переменного электрического тока и напряжения в унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения и цифровой код.

#### Описание средства измерений

Конструкция преобразователей выполнена в пластмассовом корпусе и рассчитана для крепления с помощью DIN-рейки.

Принцип действия преобразователей основан на измерительном преобразовании значений аналоговых входных сигналов в унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения, а также преобразовании в цифровой код.

Выходной сигнал гальванически изолирован от входного сигнала и питания. Преобразователи имеют программируемые параметры измерения и различные вспомогательные функции. Программирование параметров реализуется через интерфейс RS-485 с помощью настроечного программного обеспечения.

Преобразователи имеют несколько модификаций, отличающихся видом преобразуемой физической величины, диапазоном преобразований, классом точности, напряжением питания, количеством измерительных каналов (ИК). В конце обозначений модификаций преобразователей приведены цифры от 1 до 4, указывающие на количество ИК (количество выходов).

Фотография общего вида всех преобразователей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

### Программное обеспечение

Всё встроенное программное обеспечение преобразователей признано метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FRERTOOL
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для модификаций преобразователей							
	MC0UP				MC2UP			
	MC0UP1	MC0UP2	MC0UP3	MC0UP4	MC2UP1	MC2UP2	MC2UP3	MC2UP4
Количество ИК (выходов)	1	2	3	4	1	2	3	4
Диапазон преобразований напряжения переменного тока, В	от 100 до 400							
Диапазон преобразований силы переменного тока, А	от 1 до 5							
Диапазон выходных унифицированных сигналов (на нагрузке)	от 0 до $\pm 10$ В (не менее 2 кОм) от 2 до 10 В (не менее 2 кОм) от 0 до $\pm 1$ В (не менее 2 кОм) от 0 до $\pm 1$ мА (15 кОм) от 0 до $\pm 5$ мА (3 кОм) от 0 до $\pm 10$ мА (1,5 кОм) от 0 до $\pm 20$ мА (750 Ом) от 4 до 20 мА (750 Ом)							
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразований, %	$\pm 0,5$				$\pm 0,2$			
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности, вызванной влиянием температуры на каждые 10 °С, в долях от основной	1				2			
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 50							
Номинальные значения габаритных размеров, (высота×ширина×длина), мм	70×100×110							
Масса, кг, не более	1,2							

Продолжение таблицы 2

Напряжение питания (допускаемое отклонение), В: - переменное; или - постоянное	от 80 до 260 ( $\pm 10\%$ ) или от 20 до 60 ( $\pm 10\%$ ) от 80 до 260 ( $\pm 10\%$ ) или от 20 до 60 ( $\pm 10\%$ )
Частота входных сигналов и напряжения питания переменного тока, Гц	от 45 до 65
Примечания. 1. Нормирующим значением является диапазон изменения выходного сигнала. 2. При заказе диапазон измерений, диапазон выходного унифицированного сигнала и напряжение питания выбираются из указанных значений.	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку преобразователей и на паспорт в левый верхний угол титульного листа типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- преобразователь;
- диск с настроечным программным обеспечением;
- паспорт;
- методика поверки;
- упаковочная коробка.

### Поверка

осуществляется по документу МП 60974-15 «Преобразователи тока и напряжения измерительные программируемые MC0UP, MC2UP. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 20 ноября 2014 года.

Рекомендуемое основное средство поверки: Калибратор переменного тока Ресурс-К2 (№ 31319-12):

Диапазоны воспроизведения:

- напряжений переменного тока от 2,2 до 548 В;
- переменных токов от 0,005 до 7,5 А.

Погрешности воспроизведения:

- напряжений переменного тока  $\pm 0,05\%$ ;
- переменных токов  $\pm 0,05\%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 4 паспорта.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям тока и напряжения измерительным программируемым MC0UP, MC2UP

1 ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

2 ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \times 10^{-16}$  до 30 А.

3 ГОСТ Р 8.648 – 2008 Государственная поверочная схема для измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \times 10^{-2}$  до  $2 \times 10^9$  Гц.

### **Изготовитель**

Фирма FRER s.r.l.,  
Viale Europa, 12 – 20093, Cologno Monzese (MI) – Italy  
тел.: + 39 02 27302828; факс: +39 02 25391518

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Маркет Гейт» (ООО «Маркет Гейт»)  
Адрес юридический: 124460, г. Москва, Зеленоград, корп. 1205, н.п. 1.  
Адрес фактический: г. Москва, Зеленоград, 2-й западный проезд, д. 1., стр. 1, оф. 324  
тел.: (499) 70-773-70, (495) 540-48-02

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ»)  
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20  
тел./факс: (8412) 49-82-65, e-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.