



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.058.A № 48415

Срок действия до **12 октября 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Установки МИКРОН

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "НПП ЭнергоЭлектроника", г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51467-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 4222-005-62575751-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1год** - для установок с погрешностью формирования переменного тока и напряжения от $\pm 0,15\%$ до $\pm 0,4\%$;
3года - для установок с погрешностью формирования переменного тока и напряжения от $\pm 0,5\%$ до $\pm 1\%$

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 октября 2012 г. № 838**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006910

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка МИКРОН

Назначение средства измерений

Установки МИКРОН предназначены для формирования и измерений сигналов переменного тока и напряжения, а также для измерений временных интервалов.

Описание средства измерений

Для формирования синусоидальных сигналов в установку МИКРОН встроен задающий генератор. Задающий генератор установки управляется соответствующими сигналами от регуляторов, расположенных на лицевой панели.

Выходные сигналы синусоидальной формы с задающего генератора подаются на силовые модули токовые и силовые модули напряжения.

Силовые модули токовые и силовые модули напряжения питаются постоянным напряжением, формируемым блоком питания установки. Питание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Выходы силовых модулей подсоединены непосредственно к выходным клеммам установки и измерительному модулю. Результаты измерений токов и напряжений выводятся с измерительного модуля на жидкокристаллический дисплей, расположенный на лицевой панели установки.

Для измерения временных интервалов в установке МИКРОН имеется встроенный аппаратный миллисекундомер. Запуск и останов миллисекундомера возможен независимо от работы других модулей установки.

Результаты измерений токов, напряжений и временных интервалов выводятся с измерительного модуля на жидкокристаллический дисплей, расположенный на лицевой панели установки.

Конструктивно установка МИКРОН выполнена в унифицированном корпусе приборного типа, укомплектованного ручкой для наклона и переноса. На лицевой панели установки расположены органы управления и отображения информации.

Установки МИКРОН имеют несколько вариантов исполнения с обозначением МИКРОН ХN, различающиеся количеством выходных каналов, наличием миллисекундомера и величинами формируемых параметров:

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| – Однофазные | МИКРОН 1N |
| – Трехфазные | МИКРОН 3N |
| – Трехфазные с миллисекундомером | МИКРОН 4N |
| – Шестиканальные | МИКРОН 6N |
| – Многоканальные (более 6 каналов) | МИКРОН 8N |

Основные метрологические и технические характеристики всех модификаций установок МИКРОН совпадают.

Программное обеспечение

Работа установок МИКРОН осуществляется под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое отдельно от установок не функционирует. Встроенное ПО вычисляет непосредственный результат измерений. При этом аппаратная и программная части установки, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Встроенное ПО каждого экземпляра установки содержит расчетную формулу и коэффициенты, учитывающие конструктивные особенности установки. С помощью этих коэффициентов осуществляется преобразование управляющих сигналов, управляющих задающими генераторами.

После изготовления установки доступ к встроенному ПО со стороны оператора, других технических и программных средств полностью исключён (производится активация

встроенных средств защиты микропроцессора). Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.



Рисунок 1. Внешний вид установки МИКРОН



Рисунок 2. Место пломбирования установки МИКРОН.

Метрологические и технические характеристики

Основные характеристики установок МИКРОН представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение переменного тока, фазное, В	0 – 250
Предел допускаемой приведенной погрешности формирования напряжения переменного тока, %	$\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 0,6$; ± 1
Сила переменного тока, фазная, А	0 – 20

Наименование характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемой приведенной погрешности формирования силы переменного тока, %	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,4; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 1$
Частота формируемого сигнала, Гц	45 – 65
Предел допускаемой приведенной погрешности частоты формируемого сигнала, %	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,4; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 1$
Измерение временных интервалов, с	0 – 100
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений временных интервалов, %	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,4; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 1$
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 0 до плюс 35 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Габаритные размеры, мм, не более (ширина × длина × высота)	400×320×280
Масса, кг, не более	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом наклейки и на первый лист эксплуатационной документации методом печати.

Комплектность средства измерений

№	Наименование	Номер документа	Кол-во
1	Установка МИКРОН	-	1
2	Набор соединительных проводов	-	1
3	Руководство по эксплуатации	РЭ 4222-005-62575751-2010	1
4	Методика поверки*	МП 4222-005-62575751-2011	1
5	Паспорт	-	1
6	Упаковочная коробка	-	1

* - поставляется по требованию заказчика.

Поверка

осуществляется по документу МП 4222-005-62575751-2011. Установка МИКРОН. Методика поверки, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 30 марта 2012 г.

Эталоны:

- Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор 3.1»:

0-480 В	$\pm[0.01+0.005* (U_n/U)-1] \%$;
0-18А	$\pm[0.01+0.005* (I_n/I)-1] \%$;
40 Гц ... 70 Гц	$\pm 0,003$ Гц.
- Частотомер ЧЗ-63: 20 нс – 7000 с $\pm 0,3$ мс.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Установка МИКРОН ХН. Руководство по эксплуатации. РЭ 4222-005-62575751-2010».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке МИКРОН

- ТУ 4222-003-62575751-2010. Установка МИКРОН. Технические условия.
- ГОСТ 8.132-74 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы тока 0,04...300 А в диапазоне частот 0,1...300 МГц.
- ГОСТ 8.648-08 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} \dots 2 \cdot 10^9$ Гц.

4. ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

5. МП 4222-005-62575751-2011. Установка МИКРОН. Методика поверки (утверждена ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 30 марта 2012).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ООО «НПП ЭнергоЭлектроника», тел/факс: (343) 378-26-78

Адрес: 620100 г. Екатеринбург, ул. Большакова, д. 9

Юридический адрес: 623109 Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Ватутина 43-45

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ», Россия, Уральский Федеральный округ,
620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а,

Телефон: (343) 350-25-83, факс: (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Номер в Госреестре 30058-08

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

«____» _____ 2012 г.