

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Калибраторы тока mAcal-R

#### Назначение средства измерений

Калибраторы тока mAcal-R (далее - калибраторы) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока, а также для воспроизведения силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия калибратора в режиме измерения основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) параметров измеряемых электрических сигналов, отображении их на дисплее, а в режиме воспроизведения сигналов действие калибратора основано на цифро-аналоговом преобразовании (ЦАП) цифровых сигналов в аналоговые сигналы, поступающие на выход калибратора.

Калибраторы применяются для поверки (калибровки) в полевых и лабораторных условиях различных средств измерений, в том числе:

- показывающих и регистрирующих миллиамперметров;
- датчиков давления и дифманометров, измеряющих перепад давления на расходомерных диафрагмах;
- различных преобразователей с электрическими выходными сигналами (мА, В);
- электропозиционеров на регулирующих клапанах.

Калибраторы не рассчитаны на использование во взрывоопасных зонах.

Калибраторы работают в следующих режимах:

- генерация сигналов постоянного тока;
- измерение сигналов постоянного тока;
- измерение напряжения постоянного тока.

По конструктивному исполнению калибратор является малогабаритным переносным. Конструкция чехла позволяет установить прибор под углом 30° на горизонтальной поверхности или закрепить на трубе.

На лицевой панели корпуса расположены жидкокристаллический индикатор и блок клавиатуры. Фотография общего вида приведена на рисунке 1.

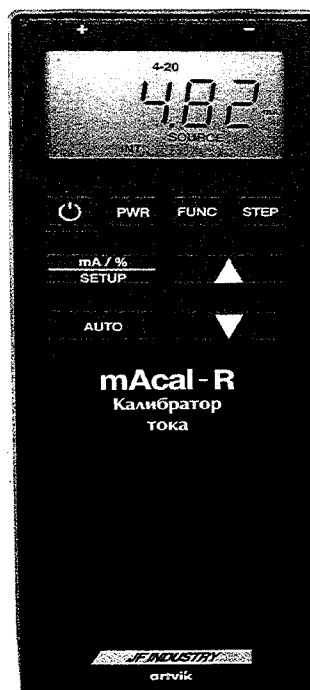


Рисунок 1 – Фотография общего вида

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизведений сигналов силы постоянного тока, мА	0...24
Максимальное значение нагрузки в режиме воспроизведения сигнала силы постоянного тока, Ом	900
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, % от диапазона	$\pm 0,05$
Разрешающая способность, мА	0,01
Диапазон измерений сигналов силы постоянного тока, мА	0...24
Номинальное значение входного сопротивления при измерении сигнала постоянного тока, Ом	10
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, % от диапазона	$\pm 0,05$
Разрешающая способность, мА	0,001
Диапазон измерений сигналов напряжения постоянного тока, В	0... + 45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочем диапазоне температур, В	$\pm 0,5$
Номинальное значение входного сопротивления при измерении напряжения постоянного тока, МОм	10
Разрешающая способность, В	0,1
Допускаемый температурный коэффициент в режиме воспроизведения сигналов силы постоянного тока, %/°С	$\pm 0,003$
Допускаемый температурный коэффициент в режиме измерения сигналов силы постоянного тока, %/°С	$\pm 0,003$

### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С, относительная влажность от 10 до 70 % без конденсации;
- питание калибраторов осуществляется от батарей (4 x 1,5 В тип LR6, AA) или сетевого адаптера (сетевой адаптер не предназначен для подзарядки заряжаемых батарей).

Температура транспортирования и хранения от минус 20 до плюс 50 °С.

### Продолжительность работы на батареях:

- в режиме измерения, ч	200
- в режиме генерирования, ч	20
Габаритные размеры, мм	174x66x26
Масса (с батареями), г	355

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом и на калибратор методом наклейки.

## Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- калибратор тока mАcal-R;
- 2 измерительных провода с пальчиковыми зажимами;
- батарейки типа LR6, AA, 4 шт.;
- чехол;
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки.

### Поверка

осуществляется по документу МП 16526-02 «Калибраторы тока mAcal-R и CSC050 фирмы Ametek Denmark A/S, Дания. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 10.12.2002 г.

Основное оборудование для поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 ( $\Delta_U = \pm(0,003\%U + 0,0003\%U_M)$ ;  $\Delta_I = \pm(0,006\%I + 0,002\%I_M)$ ).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в инструкции по эксплуатации «Калибраторы тока mAcal-R фирмы АМТЕК Denmark A/S, Дания. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам тока mAcal-R

- |                 |  |
|-----------------|--|
| ГОСТ 22261-94   | ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.   |
| ГОСТ 14014-91   | Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.   |
| ГОСТ 8.027-2001 | Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы. |

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

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

### Изготовитель

Фирма Ametek Denmark A/S, Дания,  
Gydevang 32-34, 3450 Allerod, Denmark

### Заявитель

Фирма Artvik, Inc., США  
Адрес: 30 East, 20th Street, Suite 401, New York, NY 10003, USA

### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»),  
Аттестат аккредитации № 30004-08.  
Адрес: Москва, 119361, Россия, ул. Озерная, д.46,  
тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 430-57-25  
e-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru); <http://www.vniims.ru>

### Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Ф.В. Бульгин

2013 г.

*Чкалов С.А.*