

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://irga.nt-rt.ru/> || [rgx@nt-rt.ru](mailto:rgx@nt-rt.ru)

|                    |  |
|--------------------|--|
| Калибраторы ИРГА-К | Внесены в Государственный Реестр средств измерений<br>Регистрационный N 29034-05<br>Взамен N |
|--------------------|--|

Выпускаются по техническим условиям 03.2.01.00.00 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибратор «Ирга-К» (далее калибратор), предназначен для воспроизведения величин напряжения и силы постоянного тока, воспроизведения сопротивления постоянному току, а также для воспроизведения периодических сигналов типа меандр (модификация «Ирга-К/1») и дополнительно для измерения периода сигналов типа меандр (модификация «Ирга-К/2»), и может быть использован для поверки вычислителей «Ирга-2» и корректоров с аналогичными видами входных сигналов.

Калибратор используется для применения в производственных, поверочных, калибровочных и ремонтных подразделениях предприятий.

## ОПИСАНИЕ

Калибратор представляет собой многопроцессорную систему, состоящую из master-процессора и 16 slave-процессоров. Master-процессор выполняет коммутационные и вычислительные функции.

Обмен данными с интерфейсными устройствами и с slave-процессорами осуществляется через порты RS-232 или USB. На время обмена данными master-процессора с персональным компьютером RX slave-процессоры отключаются при помощи специального ключа. Адреса slave-процессоров формирователей тока, сопротивления и измерителя частоты записаны в flash-память. Slave-процессоры предназначены для управления измерительными каналами.

На передней панели калибратора расположены разъёмы для подключения поверяемых и контролируемых средств измерений, а также индикаторы наличия питания и обмена данных с персональным компьютером. На задней панели расположены переключатель «вкл./выкл.» и разъёмы для связи калибратора с ПК.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В   | 0,5 – 4,5;                   |
| 2. Пределы абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока $\Delta_n$ , мВ      | $\pm 1,4$ ;                  |
| 3. Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, мА  | (0,001 – 25);                |
| 4. Пределы абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\Delta_r$ :               |                              |
| - в поддиапазоне 0,001 - 5 мА, не более, мкА   | $\pm 1,5$ ;                  |
| - в поддиапазоне 5,001 - 25 мА, не более, мкА  | $\pm 7,5$ ;                  |
| 5. Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом                                     | 30 – 290;                    |
| 6. Пределы относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току $\delta_c$ , % | $\pm 0,015$ ;                |
| 7. Диапазон воспроизведения периодического сигнала типа меандр, с                                  | 0,0002 – 1200;               |
| 8. Амплитуда выходного сигнала типа меандр, В  | 6 – 24;                      |
| 9. Пределы относительной погрешности воспроизведения периода $\delta_{вп}$ , %                     | $\pm 0,03$ ;                 |
| 10. Диапазон измерения периода, с  | 0,0002 – 10;                 |
| 11. Пределы относительной погрешности измерения периода $\delta_{изп}$ , %                         | $\pm 0,03$ ;                 |
| 12. Нагрузка каналов при воспроизведении силы постоянного тока, Ом, не более                       | 150;                         |
| 13. Нагрузка каналов при воспроизведении напряжения, кОм, не менее                                 | 10;                          |
| 14. Выходное сопротивление каналов при воспроизведении напряжения, Ом, не более                    | 100;                         |
| 15. Потребляемая мощность, ВА, не более  | 11;                          |
| 16. Габаритные размеры:  |                              |
| - основного блока калибратора, мм., не более   | 230×165×85;                  |
| - блока коммутации БК-1, БК-2 или БК-3, мм, не более   | 230×165×80;                  |
| 17. Масса: - основного блока калибратора, кг не более  | 2;                           |
| - блока коммутации БК-1, БК-2 или БК-3, кг, не более   | 1;                           |
| 18. Средний срок службы калибратора, лет, не менее   | 10;                          |
| 19. Количество измерительных каналов:  |                              |
| - воспроизведения силы и напряжения постоянного тока,  | 8;                           |
| - воспроизведения сопротивления постоянному току   | 5;                           |
| - воспроизведения периодического сигнала типа меандр   | 6;                           |
| - измерения частоты переменного тока   | 1;                           |
| 20. Условия эксплуатации:  |                              |
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С   | 15-25;                       |
| - относительной влажности воздуха при 25 °С, %   | 30-80;                       |
| - атмосферное давление, кПа  | от 84 до 106;                |
| - напряжение питающей сети, В  | 220 <sup>+22</sup> ;<br>-22; |
| - частота, Гц  | 50±0,5.                      |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Паспорта типографским способом и на прибор в виде голографической наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект калибратора входят:

| № п/п | Наименование  | Количество, шт.  | Заводской номер | Примечание  |
|-------|---|------------------|-----------------|-------------|
| 1     | Основной блок «Калибратор Ирга-К»   | 1                | №               |             |
| 2     | Персональный компьютер в составе:<br>- IBM совместимый системный блок с набором программного обеспечения;<br>- монитор с диагональю 17" или 21";<br>- клавиатура;<br>- манипулятор трекбол («мышь»);<br>- необходимый набор документации на ПК. | 1<br>1<br>1<br>1 | №               | *<br>*<br>* |
| 3     | Блок коммутации БК-1 с кабелем К5 для соединения с основным блоком калибратора  | 1                | №               |             |
| 4     | Блок коммутации БК-2 с кабелем К6 для соединения с основным блоком калибратора  | 1                | №               |             |
| 5     | Блок коммутации БК-3 с кабелем К7 для соединения с основным блоком калибратора  | 1                | №               |             |
| 6     | Источник питания модель АП5901  | 2                | -               |             |
| 7     | Кабель К1 для подключения калибратора к ПК, через интерфейс RS-232  |                  | -               | *           |
| 8     | Кабель К2 для подключения калибратора к ПК, через интерфейс USB   |                  | -               | *           |
| 9     | Кабель К3 для подключения вычислителя «Ирга-2» к калибратору  | 1                | -               |             |
| 10    | Сетевой кабель К4 (к основному блоку)   | 1                | -               |             |
| 11    | Перемычки П   | 4                | -               |             |
| 12    | Руководство по эксплуатации. КД 03.2.01.00.00 РЭ. (с разделом 10 «Проверка калибратора»)  | 1                | -               |             |

Примечание: \* количество и типы определяются требованиями заказчика.

## ПОВЕРКА

Поверка калибратора ИРГА-К проводится в соответствии с документом "Калибратор ИРГА-К. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМ в феврале 2005 г., с использованием основных средств поверки:

- калибратор-вольтметр программируемый В1-28;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- частотомер электронно-счётный ЧЗ-64.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
3. ГОСТ 8.027-2001. Государственный первичный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
4. ГОСТ 8.022-91. Государственный первичный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $10^{-16}$  – 30 А.
5. ГОСТ 8.028-86 Государственный первичный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
6. ГОСТ 8.129.99 Государственный первичный эталон и Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
7. Техническая документация изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов ИРГА-К утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://irga.nt-rt.ru/> || [rgx@nt-rt.ru](mailto:rgx@nt-rt.ru)