

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  
Россия (495)268-04-70

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  
Казахстан (772)734-952-31

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://zip.nt-rt.ru/> || [zph@nt-rt.ru](mailto:zph@nt-rt.ru)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Омметры цифровые Щ-306 | Внесен в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № 10983-87<br>Взамен № _____ |
|------------------------|--|

Выпускается по ГОСТ22261, ТУ 25-7510.0002-87

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Омметры цифровые типа Щ 306 переносные выпускаются в двух модификациях:  
Щ 306-1 и Щ 306-2.

Омметр Щ 306-1 предназначен для измерения сопротивления.

Омметр Щ 306-2 предназначен для:

- измерения сопротивления;
- определения процентного отклонения измеряемого сопротивления относительно номинального значения;
- определения соответствия измеряемого сопротивления заданному номинальному значению и заданному допускаемому отклонению с произвольно устанавливаемым производственным запасом;
- определения соответствия измеряемого сопротивления одному из допускаемых отклонений стандартного ряда при заданных номинальном назначении сопротивления и производственном запасе.

Омметр предназначен для применения в условиях макроклиматических районов с умеренным и тропическим климатом при температуре окружающего воздуха от 10 до 35° С, относительной влажности 80% при 25° С.

### ОПИСАНИЕ

Омметр - настольный переносной прибор. Омметр Щ 306-1 состоит из аналогового и цифрового блоков, стабилизатора и индикатора. Измерение сопротивления осуществляется за полный рабочий цикл, состоящий из двух подготовительных и двух интегрирующих тактов.

Омметр Щ 306-2 включает в себя блок преобразования, блок индикации, блок управления, блок микро-ЭВМ и блок интерфейса.

Режимы измерений омметра Щ 306-1 - периодический и разовый.

Режим измерений омметра Щ 306-2 - периодический.

Режим работы омметра - непрерывный. Продолжительность непрерывной работы 16 часов. Время перерыва для повторного включения 1 час.

Омметр Щ 306-1 обеспечивает ручное включение органов управления на лицевой панели и индикацию:

- диапазонов измерения сопротивлений;
- автоматического выбора диапазонов измерения сопротивления;
- режима измерений с усреднением.

Омметр обеспечивает индикацию информации:

- о результатах измерений в виде действительного значения измеряемого сопротивления;
- о состоянии перегрузки.

Омметр Щ 306-2 обеспечивает прием информации от органов управления на лицевой панели и индикацию:

- о диапазоне измерений сопротивления;
- о роде работы;
- о номинальном значении сопротивления;
- о режиме измерения с усреднением;
- об автоматическом или ручном выборе диапазонов измерений сопротивления;
- о допуске отклонения измеряемого сопротивления от номинального значения;
- о величине производственного запаса.

Омметр в зависимости от рода работы индицирует:

- действительное значение измеряемого сопротивления при измерении сопротивления;
- номинальное значение сопротивления и процентное отклонение измеряемого сопротивления от номинального значения при измерении процентного отклонения;
- номинальное значение сопротивления, допусковое отклонение символы годности или негодности резистора при двух видах допускового контроля;
- состояние перегрузки.

Омметр Щ 306-1 имеет интерфейс, через который осуществляется

а) прием и запоминание информации в двоичном коде:

- 1) о диапазоне измерений сопротивления;
- 2) о режимах измерений с усреднением или без него;
- 3) о режимах измерений - разовом или периодическом;

б) передача информации в двоичном коде:

- 1) о диапазоне измерений сопротивления;
- 2) о включении режима измерений с усреднением;
- 3) об автоматическом выборе диапазонов измерения сопротивления;

в) передача информации в двоично-десятичном коде о числовом значении измеряемого сопротивления и состоянии перегрузки.

Омметр Щ 306-2 имеет интерфейс и обеспечивает прием и выдачу информации в виде: сигнала "логический нуль" (0); сигнала "логическая единица" (1)

Омметр Щ 306-2 выполняет интерфейсные функции:

И5 - источник

СИ1 - синхронизация источника;

П4 - приемник;

СП1 - синхронизация приемника;

З1 - запрос на обслуживание.

Диапазоны измерения сопротивлений, номинальные ступени квантования должны соответствовать таблицам 1,2 максимально индицируемое цифровое значение 1200000 (6,5 десятичных разрядов).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Омметр Щ 306-2 обеспечивает определение процентного отклонения измеряемого сопротивления резистора от установленного номинального значения в диапазоне от минус 99 до плюс 99%. Определение процентного отклонения производится в трех диапазонах:

- 0,000 - 0,999% с номинальной степенью квантования 0,001%;
- 0,01 - 9,99% с номинальной степенью квантования 0,01%;
- 0,1 - 99,0% с номинальной степенью квантования 0,1%.

Погрешность вычисления процентного отклонения не превышает погрешности, вызванной степенью квантования.

Омметр Щ 306-2 обеспечивает при заданном номинальном значении сопротивления и производственном запасе определение допускаемых отклонений в процентах, соответствующих стандартному ряду (раскалибровка по допускам):  $\pm 0,01$ ;  $\pm 0,02$ ;  $\pm 0,05$ ;  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,2$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1$ ;  $\pm 2$ ;  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ;  $\pm 20$ ;  $\pm 30$ .

Погрешность определения границ допускаемых отклонений не превышает суммы погрешности в соответствии с таблицами 1,2и погрешности, вызванной степенью квантования.

Омметр имеет ручной, автоматический, кроме диапазона 100 кОм - 1 ГОм, и дистанционный выбор диапазонов измерений сопротивлений.

Таблица 1

| Диапазон измерений сопротивления   | Измерение без усреднения   |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
|  | Пределы допускаемого значения основной погрешности<br>$\delta_{\text{од}}, \%$ | Номинальная степень квантования, Ом |
| 0,001 - 100 Ом   | $\pm \left[ 0,04 + 0,0025 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$          | 0,001                               |
| 0,01 Ом - 1 кОм<br>0,1 Ом - 10 кОм<br>1 Ом - 100 кОм<br>10 Ом - 1 МОм<br>100 Ом - 10 МОм | $\pm \left[ 0,05 + 0,005 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$           | 0,01<br>0,1<br>1<br>10<br>100       |
| 10 кОм - 100 МОм   | $\pm \left[ 0,2 + 0,04 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$             | 10000                               |
| 100 кОм - 1 ГОм  | $\pm \left[ 0,5 + 0,1 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$              | 100000                              |

- Примечание: -  $R_K$  - конечное значение диапазона измерений сопротивления;  
 -  $R_X$  - измеряемое сопротивление;  
 - (0,1 Ом - 10 кОм) - основной диапазон измерений сопротивления.

Таблица 2

| Диапазон измерений<br>сопротивления                      | Измерение с усреднением  |  |
|--|--|--|
|  | Пределы допускаемого значения основной погрешности<br>$\delta_{\text{од}}, \%$ | Номинальная ступень<br>квантования, Ом |
| 0,001 - 100 Ом   | $\pm \left[ 0,01 + 0,002 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$           | 0,001                                  |
| 0,001 Ом - 1 кОм<br>0,01 Ом - 10 кОм<br>0,1 Ом - 100 кОм | $\pm \left[ 0,005 + 0,001 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$          | 0,001<br>0,01<br>0,1                   |
| 1 Ом - 1 МОм   | $\pm \left[ 0,005 + 0,002 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$          | 1                                      |
| 10 Ом - 10 МОм<br>100 Ом - 10 МОм                        | $\pm \left[ 0,01 + 0,005 \left( \frac{R_K}{R_X} - 1 \right) \right]$           | 10*<br>100**                           |

Примечание - (0,01 Ом - 10 кОм) - основной диапазон измерений;

- знак "\*" - только для Щ 306-1;

- знак "\*\*" - только для Щ 306-2.

Питание омметра осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В, частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц и коэффициентом искажения кривой напряжения 5%. Мощность, потребляемая от сети, не превышает:

- омметром Щ 306-1 - 20 В×А,
- омметром Щ 306-2 - 50 В×А.

Габаритные размеры должны быть:

- омметра Щ 306-1 - 330×68×263 мм;
- омметра Щ 306-2 - 330×68×383 мм.

Масса должна быть не более:

- омметра Щ 306-1 - 4 кг;
- омметра Щ 306-2 - 6 кг.

Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах от 10 до 35 °С, на каждые 10 °С изменения температуры не превышают значений:

при измерении без усреднения -  $0,5 \delta_{\text{од}}$ ,

при измерении с усреднением -  $1,0 \delta_{\text{од}}$ .

Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности омметра, вызванной воздействием внешнего однородного магнитного поля с индукцией 0,5 мТл, синусоидально изменяющегося во времени с частотой сети питания равны:

для омметра Щ 306-1 -  $0,5 \delta_{\text{од}}$

для омметра Щ 306-2 -  $1,0 \delta_{\text{од}}$

Полный средний срок службы омметра – не менее 10 лет.

## Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносить на омметр и паспорт.

## Комплектность

В комплект поставки должны входить:

|  |               |
|--|---------------|
| - омметр   | - 1 шт;       |
| - запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП | - 1 комплект; |
| - техническое описание и руководство по эксплуатации     | - 1 экз;      |
| - паспорт  | - 1 экз;      |
| - ведомость ЗИП  | - 1 экз.      |

## Поверка

Поверка омметра производится по утвержденной ГЦИ СИ Краснодарского ЦСМ методике поверки, которая включена в раздел "Указания по поверке" технического описания и руководства по эксплуатации ЗПВ.450.058 ТО (Щ 306-1), ЗПВ.450.059 ТО (Щ 306-2).

При проведении поверки должны быть применены средства измерения:

- мера электрического сопротивления постоянного тока Р3026-1, класс точности 0,002;
- магазин сопротивлений Р 4077, 100 МОм, класс точности 0,02; магазин сопротивления Р 3042, 1 ГОм, класс точности 0,1;
- катушка электрического сопротивления Р 321, 10 Ом, допустимое изменение сопротивления за год не более  $\pm 0,002\%$ ;
- катушки электрического сопротивления Р 331, 100; 1000 Ом, допустимое изменение сопротивления за год не более  $\pm 0,001\%$ ;
- катушка электрического сопротивления Р 4013, 1 МОм, допустимое изменение сопротивления за год не более  $\pm 0,001\%$ ;
- катушка электрического сопротивления Р 4023, 10 МОм, допустимое изменение сопротивления за год, не более  $\pm 0,002\%$ ;
- мегомметр Ф 4102/1, предел измерения 100 МОм, рабочее напряжение 100 В;
- анализатор логических состояний канала общего пользования 814.

Межповерочный интервал омметра Щ 306 - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

ТУ 25-7510.00002-87. «Омметры цифровые типа Щ 306».

ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления»

## Заключение

Тип «Омметр цифровой типа Щ 306» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Регистрационный номер декларации о соответствии системе ГОСТ Р: № АЯ24/4137 от 24.08.2005 г.

|                             |                            |                                 |                                |                          |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72  | Ижевск (3412)26-03-58      | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Пермь (342)205-81-47           | Сургут (3462)77-98-35    |
| Астана (7172)727-132        | Иркутск (395)279-98-46     | Москва (495)268-04-70           | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Тверь (4822)63-31-35     |
| Астрахань (8512)99-46-04    | Казань (843)206-01-48      | Мурманск (8152)59-64-93         | Рязань (4912)46-61-64          | Томск (3822)98-41-53     |
| Барнаул (3852)73-04-60      | Калининград (4012)72-03-81 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Самара (846)206-03-16          | Тула (4872)74-02-29      |
| Белгород (4722)40-23-64     | Калуга (4842)92-23-67      | Нижний Новгород (831)429-08-12  | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Тюмень (3452)66-21-18    |
| Брянск (4832)59-03-52       | Кемерово (3842)65-04-62    | Новокузнецк (3843)20-46-81      | Саратов (845)249-38-78         | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Владивосток (423)249-28-31  | Киров (8332)68-02-04       | Новосибирск (383)227-86-73      | Севастополь (8692)22-31-93     | Уфа (347)229-48-12       |
| Волгоград (844)278-03-48    | Краснодар (861)203-40-90   | Омск (3812)21-46-40             | Симферополь (3652)67-13-56     | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Вологда (8172)26-41-59      | Красноярск (391)204-63-61  | Орел (4862)44-53-42             | Смоленск (4812)29-41-54        | Челябинск (351)202-03-61 |
| Воронеж (473)204-51-73      | Курск (4712)77-13-04       | Оренбург (3532)37-68-04         | Сочи (862)225-72-31            | Череповец (8202)49-02-64 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Липецк (4742)52-20-81      | Пенза (8412)22-31-16            | Ставрополь (8652)20-65-13      | Ярославль (4852)69-52-93 |
| Иваново (4932)77-34-06      | Киргизия (996)312-96-26-47 | Россия (495)268-04-70           | Казахстан (772)734-952-31      |                          |

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