

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://burster.nt-rt.ru/> || [bts@nt-rt.ru](mailto:bts@nt-rt.ru)

Тераомметры моделей  
2408 и 24508

Внесены в Государственный реестр средств измерений.  
Регистрационный № 25724-03  
Взамен \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы **BURSTER**, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тераомметры моделей 24508 и 2408 (далее – тераомметры) предназначены для измерений сопротивления изоляции электротехнических материалов, электрических компонентов и цепей, не находящихся под напряжением.

Основная область применения – проверка состояния изоляции электрических кабелей, элементов и приборов при выпуске из производства и обслуживании в промышленных и лабораторных условиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия тераомметров основан на измерении постоянного тока, текущего через объект измерения под действием испытательного напряжения. Для этого измеряется напряжение постоянного тока на выходе делителя, в одно из плеч которого входит измеряемое сопротивление.

Тераомметры содержат следующие основные узлы: входной делитель, делитель обратной связи источника испытательного напряжения, микропроцессор, индикатор, клавиатуру, импульсный преобразователь напряжения для формирования испытательного напряжения и источник питания.

Верхнее плечо входного делителя содержит последовательно включенные измеряемое сопротивление и резистор, ограничивающий максимальный ток входной цепи. В нижнее плечо входит масштабирующий резистор, переключением значения которого выбирается диапазон измерения.

Верхнее плечо обратной связи источника испытательного напряжения содержит неизменяемый резистор обратной связи. Переключением значения сопротивления нижнего плеча делителя изменяется коэффициент деления цепи обратной связи и, соответственно, значение испытательного напряжения.

С помощью встроенного АЦП микропроцессор преобразует аналоговые сигналы с выхода упомянутых делителей в цифровую форму, вычисляет и запоминает измеренные значения во внутренних регистрах.

Микропроцессор управляется с клавиатуры и формирует сигналы переключения входного делителя и делителя обратной связи источника испытательного напряжения, изменяя диапазоны измерения и испытательного напряжения, задаёт программу измерений и формирует сигналы управления дисплея.

Испытательные напряжения вырабатываются импульсным источником со стабилизацией выходного напряжения.

Тераомметры типа 2408 предназначены для точных измерений. Измерения проводятся по схеме с защитным экраном (соединение треугольником) с ограничением тока цепи измерения безопасными величинами 0,1 пА...1 мА.

Тераомметры имеют автоматический и ручной выбор диапазона измерений и испытательного напряжения, позволяют производить измерения с заданным временем фаз заряда, выдержки, измерения и разряда, а также серии измерений, число и интервал между которыми программируется. Максимальный программируемый интервал времени - 300 с.

Результаты измерений могут быть представлены как сопротивление и как сила тока через объект измерения.

Для управления внешними устройствами тераомметры имеют релейный выход 15 В /24 мА с регулируемым порогом, позволяющий проводить сортировку.

Для подключения к компьютеру или автоматизированной системе измерения управления имеются интерфейсы RS232 или по заказу - IEEE488.

Тераомметры имеют многострочный графический жидкокристаллический дисплей с регулировкой контраста и подсветки.

Переносные тераомметры модели 24508 имеют автоматический и ручной выбор диапазона измерений, выбор испытательного напряжения - только ручной.

Измерение проводится также по схеме с защитным экраном (соединение треугольником). Ток цепи измерения ограничен безопасными величинами 5 пА...10 мА. Результаты измерений могут быть представлены как сопротивление или ток через объект измерения.

Для управления внешними устройствами сортировки тераомметры имеют релейные выходы с регулируемым порогом, позволяющие коммутировать постоянный ток силой до 1 А при напряжении до 48 В.

Для подключения к компьютеру или автоматизированной системе измерения управления имеется интерфейс RS232. Тераомметры имеют двухстрочный жидкокристаллический дисплей с подсветкой.

Конструктивно тераомметры выполнены в одном блоке с прочными металлическими корпусами, которые позволяют работать в лабораторных и тяжелых промышленных условиях. Модель 2408 имеет корпус настольного исполнения и может поставляться с элементами крепления в 19 " шкафах и стойках управления, модель 24508 выполнена в малогабаритном корпусе с ручкой для переноски.

Тераомметры питаются от сети переменного тока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель 2408		
Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Предел допускаемой погрешности измерений в рабочих условиях, % + ед. мл. разряда
Сопротивление	1...10 кОм 10...100 кОм 100 кОм ...1 МОм 1 ...10 МОм 10...100 МОм 100 МОм ...1 ГОм 1...10 ГОм 10...100 ГОм 100 ГОм...1 ТОм	± 0,5 +1
	1...10 ТОм	± 1 +1
	10...100 ТОм	± 10 +1

Модель 2408		
Измеряемые величины	Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерений в рабочих условиях, % + ед. младшего разряда
Сила постоянного тока	1 мА...100 мкА 100...10 мкА 1...10 мкА 100 нА ...1 мкА 10...100 нА 1 нА...10 нА	± 0,5 +1
	100 пА...1 нА	± 1 +1
	1 пА...100 пА	± 10 +1

Модель 24508		
Измеряемые величины	Диапазоны измерения	Предел допускаемой погрешности измерений в рабочих условиях, % + ед. младшего разряда
Сопrotивление	50 кОм ...1 МОм 0,5...10 МОм 5...100 МОм 50 МОм...1 ГОм 0,5...10 ГОм 5...100 ГОм 50 ГОм...1 ТОм 0,5...10 ТОм	± 2,5 +1
	Сила постоянного тока	0,005...1 нА 0,05...10 нА 0,5...100 нА 0,005...1 мкА 0,05...10 мкА 0,5...100 мкА 0,005...1 мА 0,05...10 мА

Испытательные напряжения, В

2408 1...1000

24508 45; 100; 250; 500; по заказу 1000

Питание, напряжение/частота/мощность

2408 185...265 В/ 47...63 Гц/ менее 60 ВА

24508 207...257 В/49...51 Гц /менее 10 ВА

Габаритные размеры не более, мм

2408 135x445x407

24508 230x115x260

Масса не более, кг

2408	8,5
24508	2,1

Электрическая прочность изоляции  
(переменный ток 50 Гц, 1 мин), В 2300

Сопротивление изоляции в рабочих условиях  
не менее, МОм 5

Нормальные условия  
применения

Температура окружающего воздуха  $20 \pm 5^\circ \text{C}$ ;  
относительная влажность 30...45 %;  
атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст.

Рабочие условия применения (группа  
3 по ГОСТ 22261-94 с расширенным  
температурным диапазоном)

Температура  $0 \dots +50^\circ \text{C}$ ;  
Относительная влажность до 45 % при  $0 \dots 50^\circ \text{C}$ ;  
Атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст.

Устойчивость к условиям транспортирования: группа «3» ГОСТ 22261-94.

Наработка на отказ не менее 25000 часов

Срок службы не менее 10 лет

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Тераомметр..... 1 шт.

Руководство по эксплуатации ..... 1 шт.

Комплект кабелей измерительных ..... 1 шт.

Кабель питания ..... 1 шт.

По заказу: программное обеспечение и калибровочные резисторы типа 1270

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора наклейкой и на перевод руководства по эксплуатации.

#### ПОВЕРКА

Тераомметры подлежат поверке в соответствии с документом «Тераомметры 2408 и 24508. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМС» 22. 01. 2008 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Основные средства поверки: Вольтметр универсальный В7-53, Магазин сопротивлений МСР Р4830/1, Мера - имитатор Р40116, Калибратор постоянного тока НК4-1.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений 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 Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тераомметров 2408 и 24508 фирмы **BURSTER**, Германия, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Оформлена декларация соответствия, зарегистрированная органом по сертификации СИ «Сомет» АНО «Поток-Тест», регистрационный номер РОСС.RU.0001.11МЕ65.

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://burster.nt-rt.ru/> || [bts@nt-rt.ru](mailto:bts@nt-rt.ru)