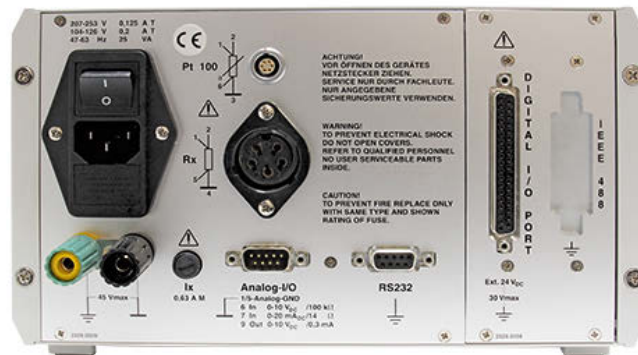


Цифровой омметр RESISTOMAT® для измерений сопротивлений в автоматизированных процессах

Модель 2329



- Измерительный диапазон от 200 мОм до 200 кОм Разрешение до 10 μОм
- Точность измерений 0.03 %
- Автоматический выбор диапазона измерений
- До 50 измерений и оценок в секунду

- Температурная компенсация для всех материалов
- Компенсация термо-ЭДС
- Измерение методом "сухой" схемы в соответствии с DIN-IEC 512
- Сбор данных - до 20000 измеренных значений
- Интерфейсы RS-232 и PLC стандартно (IEEE488 опционально)

Применение

Автоматический прецизионный цифровой омметр RESISTOMAT® модели 2329 особенно подходит для быстрых измерений малых сопротивлений в автоматизированных технологиях. Легко могут быть реализованы до 50 измерений в секунду.

Автоматический прецизионный цифровой омметр соответствует последним требованиям CE и разработан как для лабораторного применения, так и для тяжелых промышленных условий.

2-х кратный и 4-х кратный компаратор с коммутируемыми выходами был включен в состав Автоматического цифрового омметра для классификации и выбора; эта функция особенно полезна для последовательных экспериментов.

Одно специализированное приложение включает измерение сопротивления контактов (измерение методом "сухой" схемы); напряжение нагрузки в этом случае ограничено 20 милливольтами, чтобы предотвратить спекание (DIN-IEC 512).

Интерфейсы RS-232(стандарт) и IEEE-488(опция) позволяют полностью настроить автоматические рабочие места контроля. PLC-интерфейс позволяет осуществить простую интеграцию автоматического прецизионного цифрового омметра в Вашу систему управления производственными процессами.

Типичные применения автоматического прецизионного цифрового омметра - измерения сопротивления и измерения удельной проводимости:

- ✓ Предохранители
- ✓ Триггеры подушек безопасности
- ✓ Катушки для автомобильной промышленности и электротехнической индустрии
- ✓ Контакты разъемов и переключателей
- ✓ Коммутаторы сварных соединений
- ✓ Измерение образцов в кабельной промышленности
- ✓ Проводники печатных плат

Описание

Автоматический прецизионный цифровой омметр работает на основе проверенной 4-х проводной технологии, которая корректирует любую входную линию или сопротивление контактов. Линии измерения проверяются интегрированным монитором разрыва кабеля.

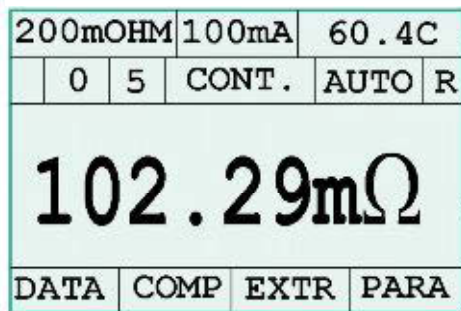
Само собой разумеется, функции включают температурную компенсацию для различных материалов образцов, таких как медь, латунь, вольфрам и т.д. Температура измеряется термометром сопротивления Pt 100 или инфракрасным пирометром с аналоговым выходом или любым температурным преобразователем, например, термопарой.

Для того, чтобы измерить объекты с малой индуктивностью, была разработана специальная защита входных измерительных каскадов, чтобы препятствовать тому, чтобы пики напряжения повредили омметр, когда объекты проведения испытаний отсоединяются.

Если объекты должны быть проверены на несколько различных параметров автоматической системой измерения, Вы можете запомнить до 32 параметров настройки автоматического прецизионного цифрового омметра, таких как диапазоны измерений, ограничительные значения, температурные коэффициенты и т.д. Эти параметры настройки представлены на рассмотрение через набор двоичных кодов (5 бит). Естественно, все параметры настройки автоматического прецизионного цифрового омметра могут также быть сделаны через интерфейс RS-232 (стандарт) или IEEE-488 (опция).

Интегрированная система сбора данных может использоваться во время последовательных измерений, чтобы запомнить до 20.000 значений измерения, которые могут быть разделены на 32 индивидуальных группы элементов. Цифровой фильтр доступен для того, чтобы выбрать значения измерения, которые будут запомнены. Стохастическое меню системы сбора данных отображает максимум, минимум и усредненные значения; и стандартное отклонение.

Дисплей



Линия статуса I

Измерительный диапазон, измерительный ток или 20 мВ для измерений по «сухой схеме». Температура с активной термокомпенсацией и установленное значение с отображаемой Δ %

Линия статуса II

Статус ошибки, настройки прибора, загруженные последними, продолжительные или единичные измерения, ручной или автоматический выбор диапазона, измерительная последовательность R или Z.

Поле измерительных значений

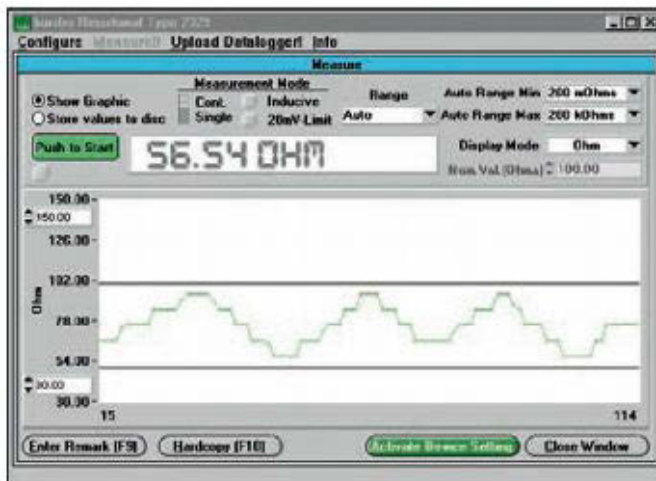
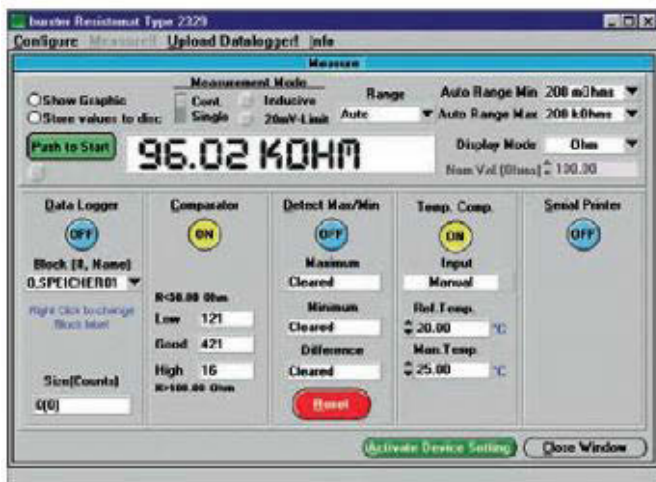
Последнее измеренное значение.

Значение функциональных клавиш.

ПО настройки и документирования

ПО модели 2329-P001 специально разработано для настройки прибора и оценки измеренных данных и обладает следующими особенностями:

- ▶ Полное управление RESISTOMAT® модели 2329.
- ▶ Отображение в реальном времени измеренных значений (в графической или табличной форме)
- ▶ Прямое сохранение значений в ASCII файлы
- ▶ Считывание и сохранение значений системы сбора данных в файлы формата ASCII
- ▶ Экспорт данных ASCII формата, например в MS Excel



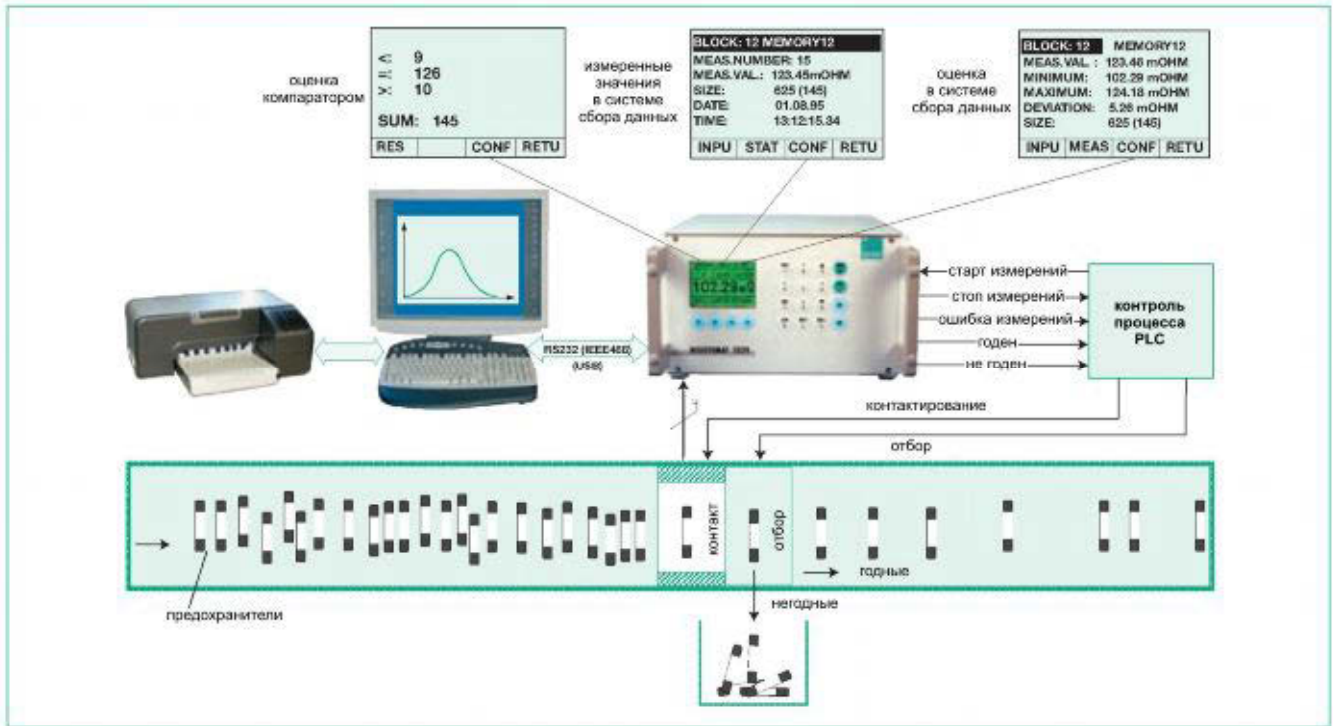
Системные требования

Процессор: 80386 с сопроцессором или круче
 Дисплей: стандарт VGA 640*480, 256 цветов (а также монохромный LCD дисплей)
 Память: min. 8 MB RAM
 HDD: ~ 10 MB свободно
 Файл подкачки: min. 15 MB
 Операционная система: Win 95, Win 98, Win 2000 WinNT 4.0, ME, XP
 Интерфейсы: RS232, USB или IEEE488

Применение

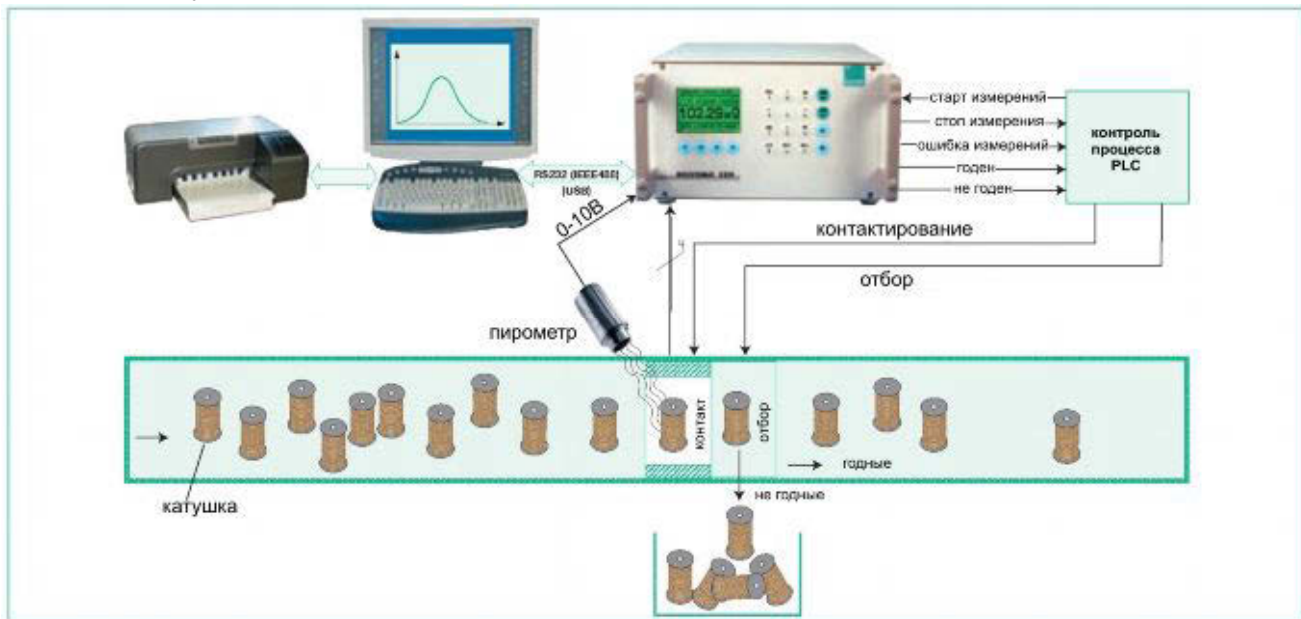
Предохранители - 100 % тестирование

Оценка предохранителей посредством внутренней статистической программы или внешне на ПК.



Катушки - 100 % тестирование

Измерения проводятся с учетом температурного коэффициента. С этой целью для измерения температуры поверхности катушек применяется пирометр.



Тест под управлением ПК с 6-ти канальным переключателем

Автоматические 4-х проводные измерения до 6 испытательных образцов с интегрированной коммутационной схемой..



Технические данные

Конструкция

Прибор прост в обслуживании и имеет высокопрочный металлический корпус. Доступна простая установка индивидуальных модулей, что обеспечивает идеальные условия для обслуживания.

Все элементы управления удобно и логично расположены на передней панели. На задней панели омметра расположены разъемы для подключения тестируемых объектов, входы/выходы интерфейсов, компараторов, термометров сопротивления Pt 100 (для термокомпенсации) и модуля управления расположены на задней панели прибора.

Измерительный диапазон	Разрешение	Измерительный ток
200.00 mΩ	10 μΩ	100 mA
2.0000 Ω	100 μΩ	10 mA
20.000 Ω	1 mΩ	10 mA
200.00 Ω	10 mΩ	1 mA
2.0000 kΩ	100 mΩ	100 μA
20.000 kΩ	1 Ω	100 μA
200.00 kΩ	10 Ω	10 μA

Погрешность измерений (при отсутствии термокомпенсации):

до 0.03 % от считывания ± 2 разряда

Время прогрева: < 10 мин. до достижения допустимой погрешности

Max. напряжения на открытых терминалах: < 16 В

Max. нагрузочное напряжение: > 5 В

Измерительное подключение:

4-х проводная технология для измерений по току и напряжению (Kelvin), незаземленная схема, привязка потенциала доступна как к испытательному образцу, так и к RESISTOMAT®.

Время измерений:

до 50 измерений и оценок в секунду, в зависимости от разрешения и режима измерений, в различных случаях оммического сопротивления тестируемых объектов.

Режим измерений: продолжительные или одиночные измерения

Выбор диапазона: ручной или автоматический

Измерения по сухой схеме:

согласно DIN IEC 512 нагрузочное напряжение 20 мВ с ограничением до 4 Ω

Температурная компенсация:

выбор и установка 10-ти различных температурных коэффициентов

Температурные измерения:

посредством внешнего датчика Pt 100 или трансмиттера (пирометра) с выходом по напряжению (0 ... 10 В) или по току (0/4 ... 20 mA)

Компаратор: 2 или 4 предельных значения, по запросу

Система сбора данных: объем памяти для 20 000 измеренных значений, которые могут быть разбиты на 32 блока

Общие характеристики

Дисплей:

128 x 64 пикселей, LCD дисплей с настраиваемой контрастностью и задней подсветкой.

Отображение измеренных значений:

выбираемо 3 1/2 или 4 1/2- разрядов, LCD, высота знака 15 мм,

значение в абсолютной величине, Δ% или оценки >>, >, =, <, <<

Напряжение питания: 230 В ± 10 % или 115 В ± 10 %
выбирается переключателем

Частота питания: 50/60 Гц

Потребляемая мощность: max. 25 ВА

Температурный дрейф: 20 ppm/K

Условия окружающей среды: рабочие: +5 ... 23 ... 50 °C,
хранение -10 ... 60 °C

Привязка потенциала:

измерительная секция имеет внутреннее заземление;
доступно переключение на внешнее заземление

Часы, система сбора данных, настройки:

сохранение посредством внутренней батареи

Ввод параметров: через клавиатуру или интерфейсы

Вес: ~ 5 кг

Размеры. (В x Ш x Г): 151 x 237 x 285 [мм]
с ручками Г = 325 мм

Безопасность: EN 61010

Класс защиты: IP 40

Подключение

Rx вход (тестируемый объект):

5-pin Tuchel разъем серии C 70 BT 3015000 с байонетным замком

Датчик Pt 100: 6-pin LEMO разъем EGG. 1B. 306

Аналоговый вход/выход: 9-pin, субминиатюрный D-разъем
аналоговый вход 0 ... 10 В, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
аналоговый выход 0 ... 10 В, погрешность ≤ 2,5 %

Цифровой вход/выход: 37 pin, субминиатюрный D-разъем

PLC интерфейс: внеш. = питание 20 В ... 24 В ... 30 В, позитивная

логика с потреблением тока со входов PLC

U_{min} = 15 В U_{max} = 30 В I_{max} = 150 mA

5 бит для оценки <<, <, =, >, >>

1 бит для останова измерений

1 бит процесс измерений

1 бит ошибки измерений

6 бит для бинарного выбора установок прибора

4 бита для входа управления

3 бита выхода управления

1 бит START/STOP каждый для измерений,

компаратора, сбора данных, min./max., принтера

Релейные выходы: по одному переключающему контакту для

оценки результатов <<, <, =, >, >>

мощность переключения 30 Вт

нагрузка по напряжению max. 48 В

нагрузка по току max. 1 А

Контакты входа: START/STOP измерений с ножной педалью

Подключение интерфейсов:

Интерфейс RS232C:

9-pin субминиатюрный D-разъем

Скорость 300 - 38 400

Протокол ANSI X 3.28-1976 субкатегория 2.1, A3

язык команд SCPI, версия 1995.0, доступен вывод данных на

принтер по интерфейсу RS232

IEEE488 интерфейс (опция):

24 pin разъем, стандартизовано для выхода открытого

коллектора, (E1) SH1, AH1, T6, TEØ, L4, LEØ, SR1, RL1, PPØ,

DC1, DTØ, CØ, язык команд SCPI, версия 1995.0

Информация для заказа

RESISTOMAT® модель **2329**

с интерфейсом RS232

RESISTOMAT® модель **2329-V001**

с интерфейсами RS232 и IEEE488

RESISTOMAT® модель **2329-V002**

с RS232 и 6-ти канальной системой переключения

RESISTOMAT® модель **2329-V801**

Для тестирования воспламенителей подушек безопасности, измерительный ток < 10 mA, нагрузочное напряжение max. 2 В

Аксессуары

Измерительный кабель модель **2329-K001**

4-pin, длина 1.5 м, экранированный, с полюсными вилками

Кабель передачи данных RS232 модель **9900-K333**

для подключения к ПК

USB адаптер модель **9900-K351**

Датчик температуры Pt 100 модель **2392-V001**

с экранированным кабелем 2.5 м и разъемом

Пирометр модель **2328-Z001**

для температурного диапазона 0 ... 100 °C

ПО настройки и документирования модель **2329-P001**

Разъем 37 pin модель **9900-V165**

для цифрового интерфейса входов/выходов

Разъем 9 pin модель **9900-V609**

для аналогового интерфейса входов/выходов

Байонетный разъем 5 pin модель **9900-V172**

для измерительного входа

Монтажный комплект для установки в 19"-3HE рэковую

стойку модель **2329-Z004**

Модуль интерфейса IEEE488 модель **2329-Z006**

Сертификат калибровки DKD модель **23DKD-2329**

Сертификат калибровки WKS модель **23WKS-2329**

Измерительные пробники и клещи Kelvin см. 2385 E

Устройства для зажима провода сечением до 2500 мм² см. 2381 E

Калибровочные сопротивления см. 1240 E