

МЕТРОЛОГИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Каталог 2015-2016



Метрологические стенды
Средства измерений давления и вакуума
Средства измерений температуры
Средства измерений электрических величин
Калибраторы технологических процессов
Рабочие эталоны



О компании

Основным направлением деятельности ЗАО «ТЕККОУ» с 1996 года является обеспечение промышленных предприятий России и СНГ контрольно-измерительной техникой (КИПиА), средствами измерений и приборами неразрушающего контроля. Оборудование и технические решения ТЕККОУ успешно эксплуатируется во всех отраслях промышленности, в метрологических учреждениях РОССТАНДАРТА и научно-исследовательских институтах.

ТЕККОУ представляет на отечественном рынке передовые образцы измерительной техники от ведущих мировых производителей. В процессе постоянного мониторинга рынка измерительных приборов и накопления статистики отказов, мы выбираем лучшее оборудование, отвечающее самым высоким требованиям надежности.

Измерительные приборы ТЕККОУ по видам и группам измерений:

- измерения параметров расхода и уровня веществ;
- измерения давления и разряжения;
- теплотехнические измерения;
- измерения электрических и магнитных величин;
- вибраакустические измерения;
- оптико-физические измерения;
- специальные средства измерений для авиации;
- средства неразрушающего контроля и диагностики.

Инженерные решения и программные продукты ТЕККОУ:

- Метрологические стенды для автоматизированной поверки СИ давления, температуры и электрических величин;
- ПАК — программно-аппаратный комплекс для поиска дефектов в элементах конструкции воздушных судов;
- ПО для анализа качества электрической энергии (по ГОСТ Р 53333-2008 и ГОСТ Р 54149-2010);
- ПО для поверки манометров с автоматизированным процессом обработки данных на ПК.

ТЕККОУ — российский производитель контрольно-измерительных приборов.

(Уведомление Росстандарта №120СИ0014361214 от 29.12.2014)

Многолетний отраслевой опыт, тесное взаимодействие с мировыми заводами-изготовителями и высококвалифицированный инженерный состав сотрудников позволили нашей компании, идя навстречу пожеланиям клиентов, локализовать производство измерительной техники в России.

ТЕККОУ адаптирует оборудование к условиям применения на отечественном рынке, что включает:

- внесение поставляемых приборов в Государственный реестр СИ;
- проведение сертификации на соответствие требованиям стандартов;
- приведение показаний приборов к принятой системе СИ;
- русскоязычную документацию и русификацию программного обеспечения;
- информационную поддержку и обучение заказчиков;
- сервисное обслуживание и шефмонтаж поставляемого оборудования.

Для удобства клиентов, ТЕККОУ совместно с заводами-изготовителями разрабатывает и запускает в серийное производство измерительные приборы **под конкретные требования заказчика** и имеет возможность вносить в ТЗ условия по расширению типовых функций приборов для специальных измерений. При работе с заказчиками используются **гибкие схемы оплаты** и могут внедряться **программы тестовой эксплуатации оборудования**.

За 19 лет работы на российском рынке компания ТЕККОУ зарекомендовала себя как надежный и стабильный партнер. Нам доверяют крупнейшие промышленные компании: Газпром, Лукойл, Сургутнефтегаз, Роснефть, НОВАТЭК, Башнефть, Татнефть, НЛМК, Транснефть, Росатом, ЮТэйр и научно-исследовательские организации: метрологические институты, центральные и региональные ЦСМ, центры экспертизы и сертификации.

Добро пожаловать в Мир Точных Измерений ТЕККОУ!

ОБЗОРНЫЙ КАТАЛОГ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ 2015–2016

Автоматизация поверки средств измерений

Метрологический стенд с автоматическим заданием давления	2
Метрологический стенд с автоматизированной поверкой СИ температуры.....	4
Метрологический стенд с автоматизированной поверкой СИ вибрации.....	5

Калибраторы технологических процессов

Многофункциональные портативные калибраторы	6
Портативные калибраторы давления.....	9
Портативные калибраторы датчиков температуры	13
Портативные калибраторы электрических сигналов	14
HART- коммуникаторы	15

Средства измерений давления и вакуума

Цифровые манометры	16
Прессы и помпы для создания давления, разрежения	18
Манометры грузопоршневые	20
Регуляторы давления газа (воздуха) для пневматических ГПМ	22

Средства измерений температуры

Измерители температуры цифровые	23
Калибраторы температуры и термостаты	24

Средства измерений электрических и магнитных величин

Мультиметры портативные	26
Токоизмерительные клещи	32
Омметры цифровые.....	38
Тестеры аккумуляторов и батарей питания	41
Измерители емкости (C) и имmittанса (RLC)	43
Измерители электрической прочности / сопротивления изоляции (мегаомметры).....	48
Измерители тока утечки	51
Многофункциональные тестеры электробезопасности (ЭБ).....	52
Анализаторы качества электроэнергии.....	60
Измерители электрической мощности.....	63
Приборы для измерений параметров трансформаторов.....	70
Самописцы и регистраторы данных.....	71
Указатели чередования фаз	78
Магнитометры	78

Эталоны для поверки СИ электрических величин

Эталонные счетчики электроэнергии	79
Мультиметры лабораторные	82
Калибраторы многофункциональные	82

Шумомеры, тахометры, люксметры.....

84

ССИ и контроля для авиационной техники.....

85

Принятые по тексту условные обозначения

Погрешность измерений: $\pm(0,1\% A_x + 0,05\% A_k)$, $\pm(0,1\% A_x + 5 \text{ е.м.р.})$, $\pm 0,1\% \text{ ПШ}$, где:

Ax — значение измеряемой величины;

Ak — значение верхнего предела измерений;

е.м.р. — число единиц младшего разряда цифрового дисплея, выраженных в соответствующих единицах измерений;

ПШ — значение полной шкалы.

ТПС — термопреобразователь сопротивления

TP — термопара



— «Знак качества» средства измерений, присвоенный экспертной комиссией ФБУ «РОСТЕСТ — МОСКВА»
в конкурсной программе «За единство измерений»



— прибор сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр



— среднеквадратическое преобразование переменного тока и напряжения



— средневыпрямленное преобразование переменного тока и напряжения

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА (АРМ)
ДЛЯ ПОВЕРКИ СИ ДАВЛЕНИЯ

Автоматизированное рабочее место для поверки манометров и преобразователей давления, а также для проведения их ремонта

Метрологический стенд с автоматическим заданием давления



- Высокая функциональность
- Самые современные СИ
- Автоматизация измерений
- Автономный источник давления
- Несложный в эксплуатации

- Автоматизированный процесс поверки/калибровки до 8 СИ давления одновременно, в том числе с разными шкалами и классами точности:
 - датчики абсолютного, избыточного, дифференциального и вакуумметрического давления с погрешностью до $\pm 0,01\%$
 - технические манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры и т.п.
 - эталоны давления (образцовые манометры, калибраторы и т.п.)
- Диапазон автоматического режима установки давления от -100 кПа до 160 МПа
- Диапазон ручного режима установки давления до 700 МПа
- Основная погрешность измерения давления до $\pm 0,005\% Rx$
- Автоматический расчет погрешности измерений, и установка критерия годности СИ
- Автоматическое формирование и вывод на печать протоколов поверки
- Гибкая база данных для поверяемых СИ
- Все измерительные приборы внесены в Государственный реестр СИ РФ

Основные технические характеристики

Измерение (воспроизведение) давления	
Диапазон измерений давления	-100 кПа ... 40 МПа (пневмосистема) 0...700 МПа (гидросистема)
Предел допускаемой основной погрешности измерений давления	$\pm 0,005\% Rx$ (наилучшая для контроллеров давления) $\pm 0,005\% Px$ (наилучшая для ГПМ)
Источник давления и вакуума	
Рабочая среда для пневмосистемы	сухой воздух или газ азот
Источник давления	до 21 МПа до 700 МПа
Источник вакуумметрического давления	ГПМ, гидравлические ручные прессы и помпы
Стойка-коллектор	вакуумный насос
Типоразмеры и число установочных штуцеров для подсоединения манометров / датчиков давления	по заказу
Число аналоговых каналов для электрического подключения датчиков давления	по заказу
Блок визуальной и звуковой индикации срабатывания ЭКМ и реле давления	по заказу
Интерфейс связи	HART-коммуникатор, HART-модем, RS-232, USB
Программное обеспечение	«АРМ Текнно»
Электропитание стендов	220 В, 50 Гц
Условия эксплуатации рабочих эталонов	- температура окружающего воздуха $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$, - относительная влажность воздуха $(65 \pm 15)\%$ - атмосферное давление $100 \pm 4 \text{kPa}$
Габаритные размеры стендов (Ш×В×Г)	1900×1450×1050 мм

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СТЕНДА

Конструкция метрологического стендса, разработанная совместно с ведущими конструкторами оборонной промышленности, состоит из металлического каркаса на колесах со столешницей, покрытой специальным материалом устойчивым к механическим и химическим воздействиям. В стандартную комплектацию стендса также входит подвесная тумба с выдвижными ящиками, лампы освещения поверхности стола, приборная панель, блок управления электропитанием стендса, пневматических блоков.

Приборная панель состоит из пневматического блока и нескольких мест для монтажа встраиваемых приборов, имеющих как стандартные 19" размеры, так и нестандартные. При неполной загруженности приборной панели, в свободные места по желанию заказчика могут быть смонтированы полки, либо вставлены фальшпанели.

Пневматический блок используется для подключения стендса к пневмосети предприятия или к источникам давления — компрессору, баллону с сухим газом. Состоит из плавного регулятора давления, контрольного манометра, клапанов подачи воздуха на эталонные СИ давления. Отдельно, в стенд встраивается блок управления электропитанием стендса, состоящий из розеток для подключения дополнительного вспомогательного оборудования, выключателей электропитания отдельных узлов стендса, защитных автоматов и УЗО.

Установка поверяемых приборов осуществляется на стойку-коллектор, которая располагается на поверхности рабочего стола и соединяется с пневматическим блоком стендса с помощью гибких шлангов высокого давления. Стойка-коллектор может иметь как стандартное исполнение для установки СИ давления, так и изготавливаться по индивидуальным пожеланиям заказчика. При этом учитывается расстояние между выходными штуцерами, их количество, наличие или отсутствие следующих элементов: электрические выходы для питания преобразователей давления; блок индикации срабатывания ЭКМ и реле давления; механический регулятор объема и давления.

ТИПОВЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО СТЕНДА

► Рабочие эталоны



► Средства измерений

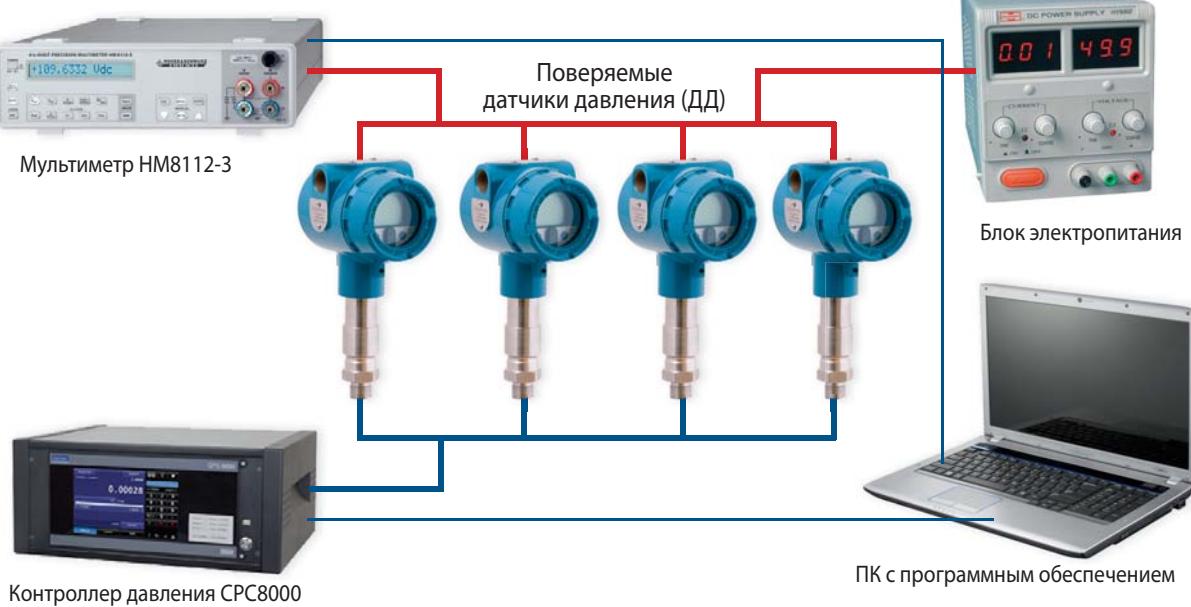


► Вспомогательное оборудование



ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОВЕРКИ СИ ДАВЛЕНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ

Функциональная схема поверки



ПРИНЦИП АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ

На компьютере, в программном обеспечении (ПО) запускается предварительно созданная пользователем процедура поверки датчиков давления (ДД) для конкретного типа, которая подразумевает «прогон» ДД по поверяемым отметкам шкалы при повышении и затем при понижении давления. ДД запитываются от блока электропитания. После запуска процедуры контроллер давления и мультиметр автоматически связываются с ПК и переходят в режим удалённого управления (управление из ПО). В соответствии с заданными в процедуре контрольными точками, контроллер подаёт давление на ДД. В качестве источника давления для контроллера служит баллон со жётым очищенным сухим воздухом, компрессор или стационарная сеть давления. Выходные сигналы с каждого ДД автоматически считаются многоканальным мультиметром и отображаются в ПО, автоматически пересчитываются в выбранные единицы давления. Значения эталона, полученные значения давления с ДД, и автоматически рассчитанная погрешность заносятся в таблицу. По окончании процедуры поверки генерируется протокол измерений на каждый ДД. В протоколе указывается информация о поверяемом ДД, используемые эталоны и результаты измерений. Также в протоколе указывается критерий годности поверенного ДД.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) для поверки средств измерений температуры

Метрологический стенд с автоматизированной поверкой СИ температуры



Основные технические характеристики

Воспроизведение температуры	
Диапазон воспроизведения температуры, °C	-80...+1600
Нестабильность поддержания температуры, °C	±0,02
Измерение сигналов первичных термопреобразователей	
Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом	0...25; 0...50; 0...100; 0...200; 0...400; 0...800; 0...1600; 0...3200
Пределы допускаемой основной погрешности измерений электрического сопротивления	±(0,0030% Rx + 0,0005% Rk)
Измерительный ток, мА	0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	-50...117,5
Предел допускаемой основной погрешности измерений напряжения постоянного тока	±(0,008% Ux + 0,8 мкВ)
Эталонные (образцовые) термометры	
Термопреобразователи сопротивления	ЭТС-100 3-го разряда
Термоэлектрические преобразователи	ППО, ПРО 1, 2 или 3-го разряда
Программное обеспечение	
	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированный процесс поверки • Поверка до 8 СИ температуры одновременно • Возможность ручного контроля и ввода данных • Автоматизированный процесс документирования и хранения результатов поверки/калибровки • Автоматическая оценка годности • История поверки для каждого СИ • Создание и редактирование протоколов
Электропитание стендса	
Условия эксплуатации рабочих эталонов	220 В, 50 Гц
- температура окружающего воздуха	(20 ± 5) °C
- относительная влажность воздуха	(65 ± 15) %
- атмосферное давление	100 ± 4 кПа
Габаритные размеры стендса (Ш×В×Г)	1900×1450×1050 мм

ОПИСАНИЕ СТЕНДА

Метрологический стенд предназначен для проведения автоматизированной поверки термопреобразователей сопротивления в соответствии с ГОСТ 8.461-2009 «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки», термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 8.338-2002 «Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и других типов термометров, в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Метрологический стенд представляет собой комплекс оборудования управляемого с помощью персонального компьютера посредством специализированного программного обеспечения. Комплектация стендса подбирается индивидуально, на основании требований и потребностей заказчика. В качестве устройств воспроизведения температуры в стендсе используются жидкостные термостаты, портативные калибраторы температуры и высокотемпературные печи. В качестве измерительных приборов используются прецизионные цифровые термометры или мультиметры. В состав стендса, кроме рабочего места, могут входить, эталонные датчики температуры, многофункциональные калибраторы и другое метрологическое и вспомогательное оборудование (паяльная станция, вытяжной шкаф и т.п.).

Конструкция рабочего места состоит из металлического каркаса на колесах со столешницей, покрытой специальным материалом устойчивым к механическим и химическим воздействиям. В стандартную комплектацию стендса также входит подвесная тумба с выдвижными ящиками, лампы освещения поверхности стола, приборная панель, блок управления электропитанием стендса.

Приборная панель состоит нескольких мест для монтажа встраиваемых приборов, имеющих как стандартные 19" размеры, так и нестандартные. При неполной загруженности приборной панели, в свободные места по желанию заказчика могут быть смонтированы полки, либо вставлены фальшпанели.

Отдельно в стенд встраивается блок управления электропитанием стендса, состоящий из розеток для подключения дополнительного вспомогательного оборудования, выключателей электропитания отдельных узлов стендса, защитных автоматов и УЗО.

- Автоматизированный процесс поверки до 8 СИ температуры одновременно:
 - термоэлектрических преобразователей (ТП);
 - термопреобразователей сопротивления (ТПС);
 - датчиков температуры с унифицированным токовым сигналом и сигналом HART;
 - ртутных и спиртовых термометров;
 - термореле.
- Диапазон воспроизведения температуры от -80 °C до +1600 °C
- Классы точности поверяемых датчиков: АА, А, В, С для ТПС; 1, 2, 3 для ТП
- Поверка вторичных преобразователей
- Программное обеспечение
 - поверка термопреобразователей по ГОСТ 8.461-2009 (ТПС) и ГОСТ 8.338-2002 (ТП)
 - поверка в соответствии с технической документацией завода-изготовителя
 - одновременная поверка до 8 СИ разного типа (с разными пределами измерений и КТ)
 - выбор ручного/автоматического режима поверки для каждого СИ отдельно
 - универсальная база данных, адаптируемая под любые требования заказчика
 - автоматическая оценка годности СИ
 - автоматическое формирование и печать протоколов поверки
- Средства измерений, входящие в состав стендса, внесены в Государственный реестр средств измерений РФ

► В состав стендса по желанию заказчика может быть включено следующее оборудование

- Рабочее место (стол со смонтированной консолью для приборов, встроенной электрической панелью, освещением, блоком розеток, тумбой, задней стенкой)
- Средства измерений для воспроизведения температуры:
 - жидкостные термостаты и криостаты
 - сухоблочные калибраторы температуры
 - трубчатые и шаровые печи
- Прецизионные цифровые термометры (мосты) и мультиметры
- Эталонные (образцовые) термометры
- Меры электрического сопротивления
- Мегаомметр
- Многофункциональные калибраторы
- HART-коммуникатор
- Регулируемый источник питания
- Персональный компьютер, принтер
- Вспомогательное оборудование

Автоматизированное рабочее место (АРМ) для поверки средств измерений вибрации

Метрологический стенд с автоматизированной поверкой СИ вибрации

Стенд предназначен для поверки, калибровки и испытаний вибропреобразователей (с зарядовым выходом, с выходом IEPE, с выходом по напряжению), виброметров и других средств контроля и измерения параметров вибрации методом сличения с эталонным датчиком, в том числе в соответствии с МИ 1873-88 и ГОСТ Р ИСО 5347-0-95. А также для поверки и калибровки вторичных преобразователей.

Все рабочие эталоны и средства измерений метрологического стенда внесены в Государственный реестр СИ.

**► Автоматизация измерений****► Высокая точность****► Непрерывный контроль****► Многоканальная регистрация****► Протоколирование и вывод на печать****► Состав стендса**

- Контроллер вибрации
- Усилитель мощности
- Эталонный вибропреобразователь PCB Piezotronics или Brüel & Kjaer (выбирается заказчиком)
- Вибростенд: Tira или Brüel & Kjaer (по выбору заказчиком)
- ПО для контроллера вибрации (задание вибрации, просмотр сигналов с каждого канала, конфигурирование режима виброизмерений)
- ПО для автоматизации измерений в соответствии с методикой поверки и с формированием протоколов измерений

Основные технические характеристики

Максимальные диапазоны воспроизведения характеристики вибрации при нулевой полезной нагрузке: виброускорения (СК3), м/с ² виброскорости (СК3), мм/с виброперемещения (размах), мкм	от 0,1 до 570 от 0,1 до 1·10 ³ от 1 до 158·10 ³
Максимальные диапазоны воспроизводимых рабочих частот, Гц: по виброускорению по виброскорости по виброперемещению	от 0,2 до 20 000 от 0,8 до 5000 от 0,8 до 1400
Пределы допускаемой основной относительной погрешности виброустановки при измерении виброускорения в диапазонах рабочих частот, %: от 0,2 до 5 Гц от 5 до 50 Гц от 50 до 5000 Гц от 5000 до 15 000 Гц от 15 000 до 20 000 Гц	±3 ±2 ±1,5 ±5 ±6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности виброустановки при измерении виброскорости в диапазонах рабочих частот, %: от 0,8 до 5 Гц от 5 до 50 Гц от 50 до 5000 Гц	±3,5 ±2,5 ±2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности виброустановки при измерении виброперемещения в диапазонах рабочих частот, %: от 0,8 до 5 Гц от 5 до 50 Гц от 50 до 1400 Гц	±4 ±3 ±2,5
Напряжение питания (от 50 до 60 Гц), В	от 185 до 265

ОПИСАНИЕ СТЕНДА

Принцип действия виброустановки основан на воспроизведении механических колебаний синусоидальной формы и измерении их амплитуды и частоты. Виброустановка является рабочим эталоном в соответствии с ГОСТ Р 8.800-2012 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от 1·10⁻¹ до 2·10⁴ Гц» и использует метод сравнения с эталонным вибропреобразователем. Виброустановка включает средства формирования и воспроизведения сигнала вибрации; средства задания и измерения параметров вибрации. К средствам формирования и воспроизведения сигнала вибрации относятся вибростенды и усилители мощности. К средствам задания и измерения параметров вибрации относятся эталонные вибропреобразователи с выходом по заряду или напряжению, контроллер вибрации и программное обеспечение.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КАЛИБРАТОРЫ

Портативный 4-канальный прибор модульного исполнения для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях

MFT 4000R — многофункциональный калибратор

MFT 4010R — многофункциональный калибратор с HART-коммуникатором



MFT 4010R

RS-232C



- Четыре измерительных канала
- Три отсека для установки модулей
- Одновременная индикация до 4-х параметров
- «Все в одном» — объединяет в себя целый ряд измерительных приборов
- «Горячая замена» измерительных модулей без выключения прибора
- Обновление программного обеспечения и библиотеки HART-устройств при подключении к Интернету
- Сохранение результатов измерений во внутренней памяти
- Рабочие условия эксплуатации от -5 до +50 °C
- Нормальные условия измерения давления при температуре от -5 до +50 °C
- Выбор внешних ручных помп для создания давления (опция)

Основные технические характеристики

Давление	Пределы измерений	(0,14; 1; 4; 3,5; 7; 10; 14; 20) МПа избыт. (0,12; 0,27; 0,7) МПа абс. (2,5; 5; 25; 50; 100; 500) кПа диф.
	Предел допускаемой основной приведенной погрешности	от ±0,025% до ±0,1%
	Единицы давления	кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psi, дюйм вод.ст., см вод.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст., унция/дюйм ²
	Источник давления	ручные помпы (опция)
Преобразователь сигналов температуры	Измерение/воспроизведение сигналов ТПС	19 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,2 °C (наилучшая)
	Измерение/воспроизведение сигналов ТП	12 типов термопар (ТП)
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,3 °C (наилучшая)
	Единицы температуры	°C, °F, °R, K
	Внешний термометр сопротивления	Pt100 (опция)
Напряжение постоянного тока	Пределы измерений	50 В (базовый блок), (0,5; 1; 2; 4; 8; 15; 30; 55) В (модуль)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,025% Ux + 0,005% Uk)
	Диапазон воспроизведений	0...24 В
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,01% Ux + 0,05% Uk)
Сила постоянного тока	Источник питания токовой петли	24 В
	Диапазон измерений	0...50 мА (базовый блок), 0...±100 мА (модуль)
	Диапазон воспроизведений	0...22 мА
Интерфейс связи	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,01% Ix + 0,015% Ik)
	RS-232C, встроенный HART-коммуникатор (только MFT 4010R)	
Исполнение	общепромышленное или взрывозащитное, маркировка взрывозащиты: ОExiaIIC T4 X	
	Сохранение данных	запись результатов измерений во внутренней памяти
Дисплей	2,1"×2,1", графический ЖК-дисплей, 128×128 пикс,	
	одновременная индикация до 4-х параметров	
Рабочие условия эксплуатации	от -5 до +50 °C, влажность не более 90%	
	компенсация погрешности от -5 до +50 °C (измерен. давления)	
Электропитание	6 батарей тип АА, адаптер 100...240 В 50/60 Гц (опция)	
	Габаритные размеры	230×120×90 мм
	Масса	0,71 кг (базовый блок)

► Комплект поставки

- Калибратор MFT 4000R (MFT 4010R)
- Комплект тестовых проводов
- HART-провод с резистором 250 Ом и адаптером (только MFT 4010R)
- Батареи питания
- Руководство по эксплуатации
- Сетевой блок питания
- Кабель RS-232C для связи с ПК
- Защитный эластичный кожух

► Опции

- Модули давления
- Модуль температуры RIO4000
- Модуль температуры TIO0110
- Модуль электроизмерений VMA0055
- Ручные помпы для создания давления
- Матерчатая сумка
- Адаптер для питания от сети
- Пластиковый кейс для транспортировки
- Программное обеспечение
- Другие наборы (обратитесь к специалистам ЗАО «Текноу» за подробной информацией)



► Модули давления (опция)

Измерение давления избыточного, абсолютного и разности давлений



► Модуль

электроизмерений VMA0055 (опция)

Измерение и воспроизведение напряжения и силы постоянного тока



► Модуль

температуры RIO4000 (опция)

Преобразователь сигналов 19 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС) — измерение и воспроизведение

► Модуль температуры TIO0110 (опция)

Преобразователь сигналов 12 типов термопар (ТП) — измерение и воспроизведение



► Ручные помпы для создания давления (опция)

См. раздел «Прессы и помпы для создания давления, разряжения»



Портативный многофункциональный прибор высокой точности для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях

CALYS 150R — портативный прецизионный 2-х канальный калибратор



Внешний HART-модем (опция)



- Меню на русском языке
- Два независимых измерительных канала
- Автоматические процедуры калибровки
- «Все в одном» — объединяет в себя целый ряд измерительных приборов
- Большой дисплей высокой контрастности с подсветкой
- Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- Система «easy connect» для подключения проводов
- Рабочие условия эксплуатации от 0 до +50 °C
- Электропитание от аккумуляторной батареи

► Комплект поставки

- Калибратор CALYS 150R
- Шесть тестовых проводов
- Зарядное устройство для аккумулятора
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. на стр. 5

Основные технические характеристики

Давление	Пределы измерений (внешние модули см. в конце раздела)	от 0,1 до 100 МПа абсолютное от -0,1 до 100 МПа избыточное от 1 кГа до 30 МПа разность давлений
	Предел допускаемой основной приведенной погрешности	±0,01%; ±0,025%; ±0,05%; ±0,1%
	Единицы давления	Па, кгс/см ² , бар, psi, см рт.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст., фут вод.ст., дюйм вод.ст.
	Источник давления	ручные помпы (опция)
Преобразователь сигналов температуры	Измерение и воспроизведение сигналов ТПС	25 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,006% Tx + 0,03 °C) — наилучшая, подробнее см. в РЭ
	Измерение/воспроизведение сигналов ТП	19 типов термопар (ТП)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,0025% Tx + 0,06 °C) — наилучшая (измерение для J) ±(0,005% Tx + 0,04 °C) — наилучшая (воспроизведение для J), подробнее см. в РЭ
Напряжение постоянного тока	Измерение/воспроизведение сигналов термисторных датчиков	
	Функция управления терmostатом (калибратором) температуры по 2-м каналам измерений	
	Пределы измерений и воспроизведений	(0,1; 1; 10; 50) В
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,005% Ux + 2 мВ)
Сила постоянного тока	Источник питания токовой петли	24 В
	Диапазоны измерений	0...24,0000 мА, 4...20,0000 мА, 0...100,0000 мА
	Диапазоны воспроизведений	0...24,000 мА, 4...20,000 мА, 0...20,000 мА
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,007% Ix + 0,8 мА)
Сопротивление	Пределы измерений и воспроизведений	400 Ом; 3600 Ом, 50 кОм
	Предел допускаемой основной погрешности	измерение: ±(0,006% Rx + 0,008 Ом) воспроизведение: ±(0,006% Rx + 0,02 Ом)
	Частота	
	Частотомер	0...10,0000 кГц; 0...100,000 кГц
	Генератор сигналов	0...1000,00 Гц; 0...100,000 кГц
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,005% Fx
	Счет/генерация электрических импульсов (перепадов)	
Измерительные каналы	Измерительные каналы	два независимых измерительных канала
	Интерфейс связи	USB, опция: внешний HART-модем
	Сохранение данных	до 10000 результатов измерений в памяти прибора
	Дисплей	ЖК-дисплей, одновременная индикация 2-х параметров
Степень пылевлагозащиты	Степень пылевлагозащиты	IP54
	Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C, влажность не более 80%
	Электропитание	аккумуляторы NiMH на 6 часов работы
	Габаритные размеры	210×110×50 мм
Масса	Масса	0,90 кг

Портативный многофункциональный прибор для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях

CALYS 50R — портативный 2-х канальный калибратор



- Меню на русском языке
- Два независимых измерительных канала
- Автоматические процедуры калибровки
- «Все в одном» — объединяет в себя целый ряд измерительных приборов
- Большой дисплей высокой контрастности с подсветкой
- Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- Система «easy connect» для подключения проводов
- Рабочие условия эксплуатации от 0 до +50 °C
- Электропитание от аккумуляторной батареи

► Комплект поставки

- Калибратор CALYS 50R
- Шесть тестовых проводов

Основные технические характеристики

°C	Измерение/воспроизведение	25 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,012% Tx + 0,03 °C)
	Измерение/воспроизведение	19 типов термопар (ТП)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Tx + 0,05 °C)
=B	Пределы измерений	(0,1; 1; 10; 50) В
	Пределы воспроизведений	(0,1; 2; 20) В
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Ux + 3 мВ)
	Питание токовой петли	24 В
=A	Измерение	0...50,000 мА
	Воспроизведение	0...24,000 мА
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,0175% Ix + 2 мА)
	Ом	
Ом	Измерение и воспроизведение	0...400/4000 Ом
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Rx + 0,01 Ом)
	Гц	
	Частотомер	0...20,0000 кГц
Гц	Генератор сигналов	0...10,0000/1000,00 Гц
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,005% Fx
	Сохранение данных	до 10000 результатов измерений в памяти прибора
	Дисплей	ЖК, одновременная индикация 2-х параметров
Степень пылевлагозащиты	Степень пылевлагозащиты	IP54
	Электропитание	NiMH аккумуляторы
	Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C, влажность не более 80%
	Габаритные размеры	210×110×50 мм
Масса	Масса	0,9 кг

► Опции см. на стр. 5

- Зарядное устройство для аккумулятора
- Руководство по эксплуатации

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КАЛИБРАТОРЫ

Портативный многофункциональный прибор для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях

CALYS 75R — портативный 2-х канальный калибратор



- Меню на русском языке
- Два независимых измерительных канала
- Автоматические процедуры калибровки
- «Все в одном» — объединяет в себя целый ряд измерительных приборов
- Большой дисплей высокой контрастности с подсветкой
- Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- Система «easy connect» для подключения проводов
- Рабочие условия эксплуатации от 0 до +50 °C
- Электропитание от аккумуляторной батареи

► Комплект поставки

- Калибратор CALYS 75R
- Шесть тестовых проводов
- Зарядное устройство для аккумулятора
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. на стр. 5

Основные технические характеристики

Па	Пределы измерений (внешние модули см. в конце раздела)	от 0,1 до 100 МПа абс. от -0,1 до 100 МПа избыт. от 1 кПа до 30 МПа разность давлений
	Предел допускаемой основной приведенной погрешности	±0,01%; ±0,025%; ±0,05%; ±0,1%
	Единицы давления	Па, кгс/см ² , бар, psf, атм., см рт.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст., фут вод.ст., дюйм вод.ст.
°C	Источник давления	ручные помпы (по заказу)
	Измерение/воспроизведение	25 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,012% Tx + 0,03 °C)
=B	Измерение/воспроизведение	19 типов термопар (ТП)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Tx + 0,05 °C)
	Пределы измерений	(0,1; 1; 10; 50) В
=A	Пределы воспроизведений	(0,1; 2; 20) В
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Ux + 3 мкВ)
	Питание токовой петли	24 В
Ом	Измерение	0...50,000 мА
	Воспроизведение	0...24,000 мА
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,0175% Ix + 2 мкА)
Гц	Измерение и воспроизведение	0...400/4000 Ом
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,013% Rx + 0,01 Ом)
	Частотомер	0...20,00000 кГц
Интерфейс связи	Генератор сигналов	0...10,0000/1000,00 Гц
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,005% Fx
	Сохранение данных	до 10000 результатов измерений в памяти прибора
Дисплей	Дисплей	ЖК, одновременная индикация 2-х параметров
	Степень пылевлагозащиты	IP54
	Электропитание	NiMH аккумуляторы
Габаритные размеры	Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C, влажность не более 80%
	Масса	210×110×50 мм
		0,9 кг

Портативный многофункциональный прибор для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях

CALYS 100R — портативный 2-х канальный калибратор



- Меню на русском языке
- Два независимых измерительных канала
- Автоматические процедуры калибровки
- «Все в одном» — объединяет в себя целый ряд измерительных приборов
- Большой дисплей высокой контрастности с подсветкой
- Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- Система «easy connect» для подключения проводов
- Рабочие условия эксплуатации от 0 до +50 °C
- Электропитание от аккумуляторной батареи

► Комплект поставки

- Калибратор CALYS 100R
- Шесть тестовых проводов
- Зарядное устройство для аккумулятора
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. на стр. 5

Основные технические характеристики

Па	Пределы измерений (внешние модули см. в конце раздела)	от 0,1 до 100 МПа абс. от -0,1 до 100 МПа избыт. от 1 кПа до 30 МПа разность давлений
	Предел допускаемой основной приведенной погрешности	±0,01%; ±0,025%; ±0,05%; ±0,1%
	Единицы давления	Па, кгс/см ² , бар, psf, атм., см рт.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст., фут вод.ст., дюйм вод.ст.
°C	Источник давления	ручные помпы (по заказу)
	Измерение/воспроизведение	25 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,010% Tx + 0,03 °C)
=B	Измерение/воспроизведение	19 типов термопар (ТП)
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,010% Tx + 0,05 °C)
	Пределы измерений	(0,1; 1; 10; 50) В
=A	Пределы воспроизведений	(0,1; 2; 20) В
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,010% Ux + 3 мкВ)
	Питание токовой петли	24 В
Ом	Измерение	0...50,000 мА
	Воспроизведение	0...24,000 мА
	Предел допускаемой основной погрешности	±(0,012% Ix + 2 мкА)
Гц	Измерение и воспроизведение	0...400/4000 Ом
	Предел допускаемой основной погрешности	измерение: ±(0,010% Rx + 0,01 Ом) воспроизведение ±(0,012% Rx + 0,003 Ом)
	Частотомер	0...20,00000 кГц
Интерфейс связи	Генератор сигналов	0...10,0000/1000,00 Гц
	Предел допускаемой основной погрешности	±0,005% Fx
	Сохранение данных	до 10000 результатов измерений в памяти прибора
Дисплей	Дисплей	ЖК, одновременная индикация 2-х параметров
	Степень пылевлагозащиты	IP54
	Электропитание	NiMH аккумуляторы
Габаритные размеры	Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C, влажность не более 80%
	Масса	210×110×50 мм
		0,9 кг

► Опции для CALYS (150R, 100R, 75R). Внешние цифровые модули давления

Вид давления	Класс точности	Стандартный предел измерений, МПа													Произвольный предел в указанном диапазоне (по заказу), МПа				
		±2 кПа	±3 кПа	±5 кПа	±10 кПа	±20 кПа	-0,1...0,1	-0,1...0,3	-0,1...1	-	-0,1...3	0...10	0...30	0...70	0...100	-0,1...100	1...100	0,03...0,1	-30...30 кПа
Избыточное	0,01								■		■	■	■	■	■		■		
	0,025						■	■	■		■	■	■	■	■	■			
	0,05					■	■	■	■		■	■	■	■	■			■	
	0,1	■	■	■	■	■													■
Абсолютное	-	0...2 кПа	0...3 кПа	0...5 кПа	0...10 кПа	0...20 кПа	0...0,1	0...0,3	0...1	-	0...3	0...10	0...30	0...70	0...100	0...100	1...100	0,03...0,1	0...30 кПа
	0,01								■		■	■	■	■	■	■	■		
	0,025						■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
	0,05					■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
Разность давлений	-	0...1 кПа	0...2 кПа	0...5 кПа	0...10 кПа	0...20 кПа	0...0,1	0...0,3	0...1	0...2,5	0...3	0...10	0...30	-	-	0,1...3	3...30	0...30 кПа	-
	0,01								■		■						■		
	0,025						■	■	■		■					■			
	0,05						■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		
	0,1	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

Класс точности соответствует для условий измерения при температуре от 10 °C до 40 °C, в диапазоне от -10 °C до 10 °C и от 40 °C до 80 °C погрешность измерений составляет ±0,1% от ПШ

► Опции для CALYS (150R, 100R, 75R, 50R)

- Ручная пневматическая помпа M-600KT (-95 кПа...4 МПа) — кроме CALYS 50R
- Ручная пневматическая помпа МЕСР100 (-80 кПа...700 кПа) — кроме CALYS 50R
- Ручная гидравлическая помпа МН-10КТ (0...70 МПа) — кроме CALYS 50R
- Другие помпы см. в разделе «Прессы и помпы для создания давления, разрежения» — кроме CALYS 50R
- Комплект метрических переходников: с ¼"NPT(m) на M20×1,5; M14×1,5; M12×1,5; M10×1(f)
- Комплект переходников NPT: с ¼"NPT(m) на ⅛"NPT(f); ½"NPT(f); ¼"NPT(m)
- Комплект переходников BSP: с ¼"NPT(m) на ⅛"BSP; ¼"BSP; ½"BSP(f)
- Программное обеспечение Datacal в комплекте с USB кабелем
- Дополнительный набор из 6 тестовых проводов с зажимами «крокодил» (ACL9311)
- Внешний HART-модем (ACL 500) (только для Calys 150R)
- Кабель для подключения к калибраторам температуры (ACL 600)
- Мягкий кейс для переноски (AN6050)
- CASE 45-6-1 жесткий кейс для транспортировки 420×300×120 мм/ IP67 (со стандартным ложементом)
- CASE 45-6-2 тоже с индивидуальным ложементом лазерной резки под комплект оборудования заказчика
- CASE 45-14-1 жесткий кейс для транспортировки 470×38×150 мм/ IP67 (со стандартным ложементом)
- CASE 45-14-2 тоже с индивидуальным ложементом лазерной резки под комплект оборудования заказчика



Жесткий кейс CASE 45-X-X



Мягкий кейс (AN6050)

КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ



Приборы для поверки, калибровки СИ давления в полевых условиях

Серия M4 (модели: M400R, M402R) — портативные калибраторы давления

Основные технические характеристики

Модель	M400R	M402R
Число встроенных модулей давления	один модуль	два модуля
Пределы измерений давления (исполнение датчика, вид давления, доступные пределы)	DN (диф. неизолир.): 2,5; 7; 50; 100; 500 кПа DI (диф. изолир.): 7; 35; 100; 200; 700 кПа; 2; 3,5 МПа GI (избыт. изолир.): 100; 200; 350; 700 кПа; 2; 3,5; 7; 20 МПа CI (комб. изолир.): -100...100/200/350/700 кПа /2/3,5/7/20 МПа AI (абсолют. изолир.): 120; 260; 700 кПа; 7 МПа	
Предел допускаемой основной погрешности	±0,025% Px (от 10 до 100% шкалы) ±0,002% Px (от 0 до 10% шкалы)	
Единицы давления	Па, кПа, МПа, кгс/см ² , кгс/м ² , бар, мбар, атм, psi, дюйм вод.ст., фут вод.ст., мм вод.ст., см вод.ст., дюйм рт.ст., см рт.ст., Торр, унция/дюйм ² , фунт/фут ² , user 1, user 2	
Рабочая среда	для датчика DN: сухой некоррозионный газ для датчика DI: жидкости совместимые с нерж. сталью 316L или Viton для датчиков GI, CI, AI: жидкости совместимые с нерж. сталью 316L	
Измерение	0...±100 мА, 0...±50 В	
Воспроизведение	0...24 мА, 0...24 В	
Разрешение	0,001 В, 0,001 мА или 0,0001 В, 0,0001 мА (по выбору)	
Предел допускаемой основной погрешности	±(0,015% Ax + 0,002 е.м.р.)	
Питание токовой петли	24 В	
Интерфейс связи	USB (порт USB мини В)	
Сохранение данных	запись результатов измерений на SD карту 4 ГБ	
Штукер	½" NPT(f)	
Электропитание	4 батареи тип AA, ресурс на 30 часов работы, при работе с ПК питание по USB	
Нормальные условия эксплуатации	от -20 °C до +50 °C, влажность не более 95%	
Габаритные размеры	215×95×60 мм	
Масса	0,82 кг	

- Измерение давления избыточного, абсолютного и разности давлений
- Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов КИПиА
- Встроенный источник питания токовой петли
- Погрешность измерений давления ±0,025% ИВ
- Автоматическая компенсация погрешности измерений по температуре от -20 до +50 °C во всех режимах работы
- Запись результатов измерений на SD карту памяти
- Интерфейс USB для связи с ПК

► Комплект поставки

- Калибратор M400R (M402R)
- Руководство по эксплуатации
- Бесплатное ПО для ПК для создания стандартных .csv-файлов
- Тестовые провода со сменными наконечниками
- USB кабель 1,8 м (A — мини B)
- Мягкий кейс для переноски
- SD карта памяти 4 ГБ (FAT32)
- Набор для настольной установки
- Ручной ремень



КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Портативный калибратор давления для поверки и калибровки СИ давления в полевых условиях

BetaGauge 301 — калибратор давления

RS-232

- Измерение избыточного давления встраиваемыми модулями
- Измерение давления внешними модулями BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Погрешность измерений давления $\pm 0,05\%$
- Измерение силы тока 4...20 мА и напряжения от 0 до 30 В
- Контактный вход для проверки реле давления
- Индикация погрешности в % от заданной величины

► Опции

- Встраиваемый модуль давления (выбор)
- Внешние модули давления BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Ручные помпы (см. раздел «Прессы и помпы для создания давления, разряжения»)

Основные технические характеристики

Число встраиваемых модулей давления	один модуль давления с неизолированным каналом
Пределы измерений давления (встраиваемые модули давления)	7; 35; 200; 700 кПа, 2 МПа изб.
Пределы измерений давления (внешние модули давления)	выбор внешних модулей из 27 диапазонов (опция: см. модули BetaPort-P)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности (от +18 до +23 °C)	$\pm 0,05\%$, для 7 кПа: $\pm 0,075\%$
Единицы давления	кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psi, мм рт.ст, см вод.ст, м вод.ст, дюйм вод.ст, дюйм рт.ст, фут вод.ст
Рабочая среда	жидкость (для внешнего модуля), газы
Измерение =U	0,000...30,000 В
Предел допускаемой основной погрешности =U (от +18 до +23 °C)	$\pm (0,015\% Ux + 2 \text{ мВ})$
Питание токовой петли	встроенный источник питания =24 В
Измерение =I	4,000...20,000 мА
Предел допускаемой основной погрешности =I (от +18 до +23 °C)	$\pm (0,015\% Ix + 2 \text{ мкА})$
Измерение температуры	нет
Тест реле давления	да
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, одновременная индикация до 2-х измеряемых значений
Интерфейс связи	RS-232
Штуцер	1/8" NPT (f)
Электропитание	4 щелочные батареи тип АА, ресурс работы 35 часов
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C
Габаритные размеры	210×100×46 мм
Масса	0,57 кг

► Комплект поставки

- Калибратор BetaGauge 301
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Сумка
- Сертификат калибровки

Портативный калибратор давления для поверки и калибровки СИ давления в полевых условиях

BetaGauge 311A — калибратор давления

- Измерение избыточного и абсолютного давления встраиваемыми модулями
- Одновременная индикация до двух измеряемых значений
- Нормальные условия измерений от +18 до +28 °C
- Измерение давления внешними модулями BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Погрешность измерений давления от $\pm 0,025\%$
- Измерение силы тока 4...20 мА и напряжения от 0 до 30 В
- Измерение температуры до 105 °C
- Контактный вход для проверки реле давления
- Индикация погрешности в % от заданной величины

► Опции

- Встраиваемый модуль давления (выбор)
- Внешние модули давления BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Ручные помпы (см. раздел «Прессы и помпы для создания давления, разряжения»)

Основные технические характеристики

Число встраиваемых модулей давления	один модуль давления
Пределы измерений давления (встраиваемые модули давления)	изб.: 2,5*, 7*, 35*, 50; 100; 200; 350; 700 кПа; 1; 2; 3,5; 7; 10; 20; 35; 70 МПа комб.: -100...100*, -100...200* кПа абс.: 100, 200; 700 кПа; 1; 2 МПа
* — неизолированные каналы	
Пределы измерений давления (внешние модули давления)	выбор внешних модулей из 27 диапазонов (опция: см. модули BetaPort-P)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности (от +18 до +28 °C)	$\pm 0,1\%$ (2,5 кПа) $\pm 0,05\%$ (7 кПа) $\pm 0,025\%$ (100 кПа...20 МПа) $\pm 0,035\%$ (35; 50 кПа; 35; 70 МПа)
Единицы давления	кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psi, мм рт.ст, см вод.ст, м вод.ст, дюйм вод.ст, дюйм рт.ст, фут вод.ст
Рабочая среда	жидкость, газы
Измерение =U	0,000...30,000 В
Предел допускаемой основной погрешности =U (от +18 до +28 °C)	$\pm (0,015\% Ux + 2 \text{ мВ})$
Питание токовой петли	встроенный источник питания =24 В
Измерение =I	0...24,000 мА
Предел допускаемой основной погрешности =I (от +18 до +28 °C)	$\pm (0,015\% Ix + 2 \text{ мкА})$
Измерение температуры	Pt100: -40...105 °C
Тест реле давления	да
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, одновременная индикация до 3-х измеряемых значений
Интерфейс связи	RS-232
Штуцер	1/8" NPT (f)
Электропитание	4 щелочные батареи тип АА, ресурс работы 35 часов
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C
Габаритные размеры	210×100×46 мм
Масса	0,57 кг

► Комплект поставки

- Калибратор BetaGauge 311A
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки
- Сумка

Портативный двухканальный калибратор давления для поверки и калибровки СИ давления в полевых условиях

BetaGauge 321A — двухканальный калибратор давления



RS-232



- Два встраиваемых модуля давления в комплекте поставки
- Одновременная индикация до трех измеряемых значений
- Нормальные условия измерений от +18 до +28 °C
- Измерение избыточного, абсолютного и разности давлений встраиваемыми модулями
- Измерение давления внешними модулями BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Погрешность измерений давления от ±0,025%
- Измерение силы тока 4...20 мА и напряжения от 0 до 30 В
- Измерение температуры до 105 °C
- Контактный вход для проверки реле давления
- Индикация погрешности в % от заданной величины
- Интерфейс RS-232 для связи с ПК

► Опции

- Встраиваемые 2 модуля давления (выбор)
- Внешние модули давления BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Ручные помпы (см. раздел «Прессы и помпы для создания давления, разряжения»)

Основные технические характеристики

Число встраиваемых модулей давления	два модуля давления
Пределы измерений давления (встраиваемые модули давления)	изб.: 2,5*, 7*, 35*, 50; 100; 200; 350; 700 кПа; 1; 2; 3,5; 7; 10; 20; 35; 70 МПа комб.: -100...100*, -100...200* кПа абс.: 100, 200; 700 кПа; 1, 2 МПа дифф.: 7*, 35*, 200*, 350*, 700* кПа
* — неизолированные каналы	
Пределы измерений давления (внешние модули давления)	выбор внешних модулей из 27 диапазонов (опция: см. модули BetaPort-P)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности (от +18 до +28 °C)	±0,1% (2,5 кПа) ±0,05% (7 кПа) ±0,025% (100 кПа...20 МПа) ±0,035% (35; 50 кПа; 35; 70 МПа)
Единицы давления	кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psι, мм рт.ст, см вод.ст, м вод.ст, дюйм вод.ст, дюйм рт.ст, фут вод.ст.
Рабочая среда	жидкость, газы
Измерение =U	0,000...30,000 В
Предел допускаемой основной погрешности =U (от +18 до +28 °C)	±(0,015% Ux + 2 мВ)
Питание токовой петли	встроенный источник питания =24 В
Измерение =I	0...24,000 мА
Предел допускаемой основной погрешности =I (от +18 до +28 °C)	±(0,015% Ix + 2 мКА)
Измерение температуры	Pt100: -40...105 °C
Тест реле давления	да
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, одновременная индикация до 3-х измеряемых значений
Интерфейс связи	RS-232
Штуцер	2 штуцера 1/8" NPT (f)
Электропитание	4 щелочные батареи тип АА, ресурс работы 35 часов
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C
Габаритные размеры	210×100×46 мм
Масса	0,57 кг

► Комплект поставки

- Калибратор BetaGauge 321A
- Два встраиваемых модуля давления 100 кПа / 10 МПа или 200 кПа / 20 МПа
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Сумка
- Сертификат калибровки

Портативный калибратор давления для поверки и калибровки СИ давления в полевых условиях

BetaGauge 330 — калибратор давления со встроенным электрическим насосом



RS-232



- Встроенный электрический насос давления и разряжения от -80 кПа до 2 МПа
- Один встраиваемый модуль давления
- Одновременная индикация до трех измеряемых значений
- Измерение давления внешними модулями BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Погрешность измерений давления от ±0,025%
- Измерение силы тока 0...24 мА и напряжения от 0 до 30 В
- Измерение температуры до 105 °C
- Контактный вход для проверки реле давления
- Индикация погрешности в % от заданной величины
- Интерфейс RS-232 для связи с ПК

► Опции

- Внешние модули давления BetaPort-P (выбор из 27 диапазонов)
- Ручные помпы (см. раздел «Прессы и помпы для создания давления, разряжения»)
- Гравезуловитель
- Температурный пробник Pt100
- Блок NiMH аккумуляторов с ЗУ

Основные технические характеристики

Число встраиваемых модулей давления	один модуль давления
Диапазон измерений/воспроизведения давления (встраиваемые модули давления)	с электрической помпой: изб.: -80 кПа...200 кПа -80 кПа...1 МПа -80 кПа...2 МПа абс.: 0...200 кПа 0...1 МПа
Пределы измерений давления (внешние модули давления)	от -100 кПа до 70 МПа, (см. модули BetaPort-P)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности (от +15 до +35 °C)	±0,025%
Единицы давления	кПа, МПа, кгс/см ² , бар, мбар, psι, см вод.ст., мм вод.ст., мм рт.ст., дюйм вод.ст., дюйм рт.ст.
Рабочая среда	жидкость (для внешнего модуля), газы
Измерение =U	0,000...30,000 В
Предел допускаемой основной погрешности =U	±(0,015% Ux + 2 е.м.р.)
Питание токовой петли	встроенный источник питания =24 В
Измерение/воспроизведение =I	0,000...24,000 мА
Предел допускаемой основной погрешности =I	±(0,015% Ix + 2 е.м.р.)
Измерение температуры	Pt100: -40...105 °C, ±0,1 °C
Тест реле давления	да
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, одновременная индикация до 3-х измеряемых значений
Интерфейс связи	RS-232
Штуцер	1/8" NPT (f)
Электропитание	8 щелочных батареи тип АА, ресурс работы: - 1000 циклов до 200 кПа - 300 циклов до 1 МПа - 100 циклов до 2 МПа
Степень пылевлагозащиты	IP56
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C
Габаритные размеры	210×100×60 мм
Масса	1,2 кг

► Комплект поставки

- Калибратор BetaGauge 330
- Батареи питания
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Гибкий шланг
- Переходники на гибкий шланг: 1/8" NPT(m) «кинель» — 2 шт., 1/8" NPT(f) — 1/4" NPT(f), 1/8" NPT(f) — 1/4" BSP(f)
- Пылевлагоуволитель
- Сумка
- Сертификат калибровки

КАЛИБРАТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

BetaPort-P - модули давления для серии Beta калибраторов



Адаптер для подключения модулей к калибраторам

Основные технические характеристики

Наименование параметров	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % (от +15 до +35 °C)		Допускаемая перегрузка, %
		давление	вакуум	
Модули избыточного давления, изолированные от среды измерения	0...100 кПа	±0,025	—	300
	0...200 кПа	±0,025	—	300
	0...3,4 МПа	±0,025	—	200
	0...7 МПа	±0,025	—	200
	0...10 МПа	±0,035	—	200
	0...20 МПа	±0,05	—	200
	0...34 МПа	±0,05	—	200
	0...70 МПа	±0,1	—	120
	-100...350 кПа	±0,03	±0,03	300
	-100...700 кПа	±0,025	±0,025	300
	-0,1...1 МПа	±0,03	±0,03	200
	-0,1...2 МПа	±0,025	±0,025	200
Модули избыточного давления, неизолированные от среды измерения	-20...20 гПа	±0,1	±0,15	400
	-67...67 гПа	±0,05	±0,1	400
	-35...35 гПа	±0,075	±0,1	400
	-50...50 кПа	±0,07	±0,1	300
	-70...70 кПа	±0,03	±0,05	300
	-100...100 кПа	±0,04	±0,04	300
Модули абсолютного давления, изолированные от среды измерения	-100...200 кПа	±0,025	±0,025	300
	0...100 кПа	±0,04	—	300
	0...200 кПа	±0,025	—	300
	0...350 кПа	±0,03	—	300
	0...700 кПа	±0,025	—	300
Модули разности давлений неизолированные	0...2 МПа	±0,025	—	200
	0...35 кПа	±0,075	—	400
	0...200 кПа	±0,025	—	300
	0...350 кПа	±0,03	—	300
Дополнительная погрешность		±0,0015 %/°C (добавить ±0,05 %/°C к доп. погрешности для пределов ±20 гПа и ±67 гПа)		
Подключение модулей		через адаптер BPPA-100: для калибраторов BetaGauge 301/311A/321A/330; прямое подключение модулей: для калибратора BetaGauge II		

Портативный калибратор давления для поверки и калибровки СИ давления в полевых условиях

Calog-Pressure II-R — калибратор давления



Основные технические характеристики

Модули давления	внешние
Диапазон измерений	изб.: -0,1...0,1 МПа; 0...0,1/0,3/1/3/10/30/70 МПа*
Предел допускаемой основной приведенной погрешности	±0,05%, опция: ±0,01% (только от 1 МПа и более)
Единицы давления	кПа, МПа, кгс/см ² , атм, бар, мбар, psi, м вод.ст., дюйм вод.ст., фут вод.ст., мм рт.ст., см рт.ст., дюйм рт.ст.
Измерение/воспроизвед. =I	0,000...24,000 мА
Предел допускаемой основной погрешности	±(0,01% Ux + 1 е.м.р.)
Измерение =U	0,000...32,000 В
Предел допускаемой основной погрешности	±(0,005% Ux + 1 е.м.р.)
Звуковая сигнализация	при превышении установленных границ давления, при обрыве токовой петли и при сопротивлении токовой петли выше нормы
Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой, 128x64 пикс, построение графика результатов измерения давления
Интерфейс связи	USB для связи с ПК
Сохранение данных	запись результатов измерений на SD карту памяти
Электропитание	Li-ion аккумулятор, ресурс работы 8 часов
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C, влажность не более 85%
Габаритные размеры	86x155x43 мм (с защитным кожухом)
Масса	0,34 кг

*). Прим. Для датчиков давления с погрешностью измерений ±0,025% и ±0,05% диапазон измерений произвольный (указывается при заказе)

- Измерение избыточного давления от -100 кПа до 70 МПа
- Погрешность измерений давления от ±0,01%
- Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов 4...20 мА
- Индикация в графическом виде
- Индикация обрыва и превышение сопротивления токовой петли
- Запись на SD карту результатов измерений
- Защитный эластичный кожух

► Опции

- Внешние модули давления (выбор)
- Зарядное устройство (от гнезда прикуривателя 12 В в автомобиле)
- Кейс
- Защитный эластичный кожух

► Комплект поставки

- Calog-Pressure II-R
- Li-ion аккумулятор
- Тестовые провода (красный и черный)
- Руководство по эксплуатации
- Зарядное устройство
- Сертификат калибровки
- Пластиковый кейс

Двухканальный прибор высокой точности для измерений и воспроизведений сигналов термопар, термопреобразователей сопротивления, термисторов

THERMYS 150R — высокоточный портативный термометр / калибратор



- Меню на русском языке
- Два измерительных канала, одновременная индикация до 2-х параметров
- Воспроизведение и измерение сигналов 12 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС): Pt, Ni, Cu
- Воспроизведение и измерение сигналов термопар (ТП): K, T, J, E, R, S, B, U, L, C, N, Platine, Mo, NiMo, NiCo, G, D
- Измерение сигналов термисторов
- Преобразование сигналов из мВ (Ом) в единицы температуры и обратно
- Большой дисплей высокой контрастности с подсветкой
- Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- Интерфейс USB для связи с ПК

Прибор для измерений и воспроизведений сигналов термометров сопротивления, термопар в полевых и лабораторных условиях

CALOG — Temp-R — калибратор ТПС, ТП и токовой петли



- Воспроизведение и измерение сигналов 7 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
- Воспроизведение и измерение сигналов 10 типов термопар (ТП)
- Воспроизведение и измерение токовых сигналов
- Индикация в графическом виде
- Запись результатов измерений на SD карту
- Защитный эластичный кожух

► Комплект поставки

- Калибратор THERMYS 150R
- Комплект из 6 тестовых проводов
- Адаптер для аккумуляторной батареи
- Руководство по эксплуатации

► Опции

- Кейс для переноски ACL 6050

Приборы для измерений и воспроизведений сигналов термометров сопротивления, термопар в полевых и лабораторных условиях

TC 6622R — калибратор ТПС

TC 6621R — калибратор ТП



- Воспроизведение и измерение сигналов 12 типов термопреобразователей сопротивления (ТПС)
- Воспроизведение и измерение сигналов 15 типов термопар (ТП)
- Преобразование сигналов из мВ (Ом) в единицы температуры и обратно
- Единицы измерений °C, °F, °R, K, мВ, Ом
- Сохранение в памяти результатов измерений
- Интерфейс USB для связи с ПК
- Портативные, малогабаритные

Основные технические характеристики

Модель	TC 6622R	TC 6621R
Измер./воспр. сигналов первичных преобразователей	12 типов ТПС	15 типов ТП
Диапазон измерений	0...3600 Ом	-10... 100 мВ
Диапазон воспроизведения	0...3500 Ом	9,5... 80 мВ
Предел допускаемой основной погрешности измер./воспроизв. сигналов	±(0,012% Rx + 0,01 Ом)	±(0,02% Ux + 3 мкВ)
Предел допускаемой основной погрешности измер./воспроизв. температуры	±(0,012% Tx°C + 0,03 °C)	±(0,002% Tx°C + 0,05 °C)
Разрешение	0,01 °C	0,05...0,5 °C
Единицы измерений	°C, °F, K, Ом	°C, °F, K, мВ
Сохранение данных	да	да
Интерфейс связи	USB	
Электропитание	4 батареи тип АА, или аккумулятор с ЗУ/БП	
Степень пылевлагозащиты	IP54	
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +55 °C	
Габаритные размеры	157×85×45 мм	
Масса	0,306 кг	

► Комплект поставки

- Калибратор TC 6621R (TC6622R)
- Защитный эластичный кожух
- 4 батареи тип АА
- Руководство по эксплуатации
- Ремешок на запястье для переноски

► Опции

- Аккумуляторы + зарядное устройство AN 6011
- Гибкая термопара типа K T101
- Жесткая термопара типа K T102
- Гибкая термопара типа K T103
- Pt100 для воздушной среды S101D (TC 6622R)
- Pt100 погружной S102D (TC 6622R)

КАЛИБРАТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Прибор для измерений и воспроизведений унифицированных сигналов КИПиА в полевых условиях

СР 6632R — калибратор токовой петли



- Воспроизведение и измерение унифицированных сигналов КИПиА
- Измерение напряжения постоянного тока до 50 В
- Интерфейс USB для связи с ПК (только обновление ПО)
- Встроенный HART-резистор 250 Ом
- Портативный, малогабаритный

Основные технические характеристики

Диапазон измерений/воспр.=I	0...25,000 мА, ±0,015% Ix + 2 мкА
Пределы измерений =U	(10; 25; 50) В, ±(0,015% Ux + 2 мВ)
Пределы воспроизведений =U	(12;15) В, ±(0,015% Ux + 2 мВ)
Другие функции	вых. одиноч. и цикл. перепады сигнала, счет импульсов, прозвон цепи
Единицы измерений	шкалирование в единицах мА, В или в %
Дополнительные функции	математическая функция извлечения корня, линейная или квадратичная шкала
Интерфейс связи	USB (только для обновления ПО), встроенный HART-резистор 250 Ом
Степень пылевлагозащиты	IP54
Электропитание	4 батареи тип АА, ресурс работы до 40 часов, опция: аккумуляторы с ЗУ
Рабочие условия эксплуатации	рабочая температура -10...+50 °C
Габаритные размеры	157×85×45 мм
Масса	0,306 кг

► Комплект поставки

- Калибратор СР6632R
- Защитный кожух
- 4 батареи тип АА
- Руководство по эксплуатации
- Ремешок на запястье для переноски
- Два тестовых провода

► Опции

- Аккумуляторы с зарядным устройством

Прибор для измерений и воспроизведений унифицированных сигналов КИПиА в полевых условиях

М334R — калибратор токовой петли



- Воспроизведение и измерение унифицированных сигналов 4...20 мА
- Погрешность измерений ±0,05%
- Моделирование сигналов 2-проводных преобразователей
- Измерение напряжения постоянного тока до 100 В
- Встроенный источник питания токовой петли
- Зарядка аккумуляторов за 1 час от сети или прикуривателя в автомобиле
- Работа от батарей в течение 125 часов

Основные технические характеристики

Диапазон измерений=I	0...52,00 мА, ±(0,05% Ix + 0,01 мА)
Диапазон воспроизведений=I	0...24,00 мА, ±(0,025% Ix + 0,005 мА)
Диапазон измерений=U	0,00...±99,99 В, ±0,05% Ук
Питание токовой петли	24 В
Единицы измерений	мА, В, %
Другие функции	защита от неправильного подключения
Дисплей	графический ЖК-дисплей, высококонтрастный
Электропитание	4 щелочные батареи тип АА, ресурс работы 125 часов
Рабочие условия эксплуатации	от -20 до +60 °C, влажность не более 90%
Габаритные размеры	143×76×41 мм с защитным кожухом
Масса	0,350 кг с батареями

► Комплект поставки

- Калибратор М334R
- Защитный кожух
- 4 батареи тип АА
- Руководство по эксплуатации
- Два тестовых провода

► Опции

- 4 аккумулятора тип АА, зарядные устройства: от сети и от прикуривателя 12 В в автомобиле

Прибор для измерений и воспроизведений унифицированных сигналов КИПиА в полевых условиях

Calog-Loop II-R — калибратор токовой петли



- Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов 4...20 мА
- Погрешность измерений силы тока ±0,01%
- Измерение напряжения постоянного тока до 32 В
- Встроенный источник питания токовой петли
- Функция построение на дисплее графика измеряемых значений
- Функция прозвона электрической цепи
- Запись на SD карту результатов измерений
- Защитный эластичный кожух

Основные технические характеристики

Диапазон измерений=I	0...24 мА, ±(0,01% Ix + 1 е.м.р.)
Диапазон воспроизведений=I	0...24 мА, ±(0,01% Ix + 1 е.м.р.)
Диапазон измерений=U	0...32 В, ±(0,005% Ук + 1 е.м.р.)
Питание токовой петли	24 В
Единицы измерений	мА, В, %
Другие функции	прозвон цепи, график измеряемых значений
Сохранение данных	запись результатов измерений на SD карту
Интерфейс связи	USB
Электропитание	аккумуляторы NiMh с ЗУ, ресурс работы до 10 часов
Степень пылевлагозащиты	IP54
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °C
Габаритные размеры	86×155×43 мм с кожухом
Масса	0,34 кг

► Комплект поставки

- Калибратор Calog-Loop II-R
- Кейс, защитный кожух
- Два тестовых провода
- SD карта памяти
- Зарядное устройство
- Руководство по эксплуатации
- Заводской сертификат калибровки

Приборы для измерений и генерации унифицированных токовых сигналов КИПиА в полевых условиях

LC-110 — калибратор токовой петли

LC-110H — калибратор токовой петли с HART-коммуникатором



- Двухпроводное соединение для всех измерений
- Измерение и генерация токовых сигналов КИПиА: 0/4...24 мА
- Функция ступенчатого нарастания выходного токового сигнала
- Погрешность измерений ±0,01% от измеряемой величины
- Встроенный источник питания токовой петли
- Измерение напряжения постоянного тока от 0 до 30 В
- Функция расчета погрешности в %
- Сохранение и загрузка 20 конфигураций через BetaLOG HART программное обеспечение (опция)
- Сохранение в памяти до 9800 результатов измерений



Основные технические характеристики

Основные режимы	- измерение токовых сигналов - генерация токовых сигналов - измерение напряжения пост. тока - питание токовой петли
Диапазон измерений силы пост. тока	0...24 мА, разрешение 0,001 мкА
Диапазон измерений напряжения пост. тока	0...30 В, разрешение 1 мВ
Предел допускаемой основной погрешности, при (23 ± 5) °C	±(0,01% Ax + 2 е.м.р.)
Встроенный источник питания токовой петли	24 В, 20 мА
Другие функции	расчет погрешности в %, сохранение и загрузка 20 конфигураций через программное обеспечение BetaLOG HART (опция)
Сохранение данных	запись в память 9800 результатов измерений или 99 папок с данными
Дисплей	графический черно-белый ЖК-дисплей, 128×64 пикс, высота цифр 8,6 мм
Электропитание	6 щелочных, литиевых или NiMh батарей тип AAA
Ресурс батарей	не менее 40 часов для щелочных батарей
Задержка по входу от перенапряжения	при попадании на вход прибора напряжения 220 В 50/60 Гц
Задержка по входу от превышения силы тока	при достижении 28 мА
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +55 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры	150×90×30 мм
Масса	0,3 кг

► Комплект поставки

- Калибратор LC-110 (LC-110H)
- Тестовые провода, 2 шт.
- 6 батарей питания
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки

► Опции

- 1920059 — программное обеспечение BetaLOG HART Software с кабелем Lemo-USB
- 6161102 — сумка
- 1920051 — (для LC-110H) программное обеспечение BetaLOG HART Software с кабелем Lemo-USB, тестовый провод «банан» мини зажим
- 1920049 — кабель Lemo-USB
- 5353050 — тестовый провод (1 пара «банан-«крокодил»)
- 5353093 — тестовый провод (1 пара «банан-«крокодил»)

Полнофункциональный HART®-коммуникатор с поддержкой универсальных (Universal), общих (Common Practice) и специфических (Device Specific) команд

MFC 5150X / MFC 5150 — HART-коммуникатор



Основные технические характеристики

HART® протокол	HART 5, 6, 7
Дисплей	цветной TFT WQVGA дисплей 4,3 дюйма, 24 бит, 480×272 пикс, полуупрозрачный с антибликовым сенсорным экраном (резистивный), с подсветкой
Клавиатура	литая клавиатура с тактильной обратной связью, 52 кнопки, включая QWERTY кнопки
Операционная система	Windows™ CE Rev3
Память	оперативная память 256 МБ и флэш-память 512 МБ, микро SD карты от 4 ГБ до 8 ГБ для хранения DD-файлов
Интерфейс связи	USB тип B (гнездо), скорость передачи 115 кбит/с
Связь в полевых условиях	Хост
Электропитание	перезаряжаемый Li-ion аккумулятор с сетевым адаптером ресурс работы аккумулятора: - непрерывная работа: 10 часов - включение «от прибора к прибору»: 20 часов - режим ожидания (спящий): 200 часов
Степень пылевлагозащиты	IP51
Маркировка взрывозащиты	только MFC 5150X: ОExialICT4 X
Рабочие условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры	303×142×48 мм
Масса	0,95 кг

- Прямое чтение файлов в формате .DD из любого зарегистрированного и незарегистрированного HART-устройства
- Общее и искробезопасное исполнение по стандарту ATEX
- Бесплатное обновление библиотеки .DD файлов
- Портативный, эргономичный дизайн
- Широкий 4,3" антибликовый сенсорный экран с цветным дисплеем (не требуется стилус)
- Полнценная QWERTY клавиатура для ввода данных
- Операционная система Windows CE
- Емкость аккумулятора в 2 раза больше, чем у любого другого коммуникатора
- Не вносит дополнительную погрешность в аналоговый измерительный сигнал
- Многоязыковая поддержка, в том числе русский
- Зарядное устройство с USB подключением
- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр

► Комплект поставки

- Коммуникатор MFC 5150 (MFC 5150X)
- Комплект тестовых проводов
- HART-резистор
- Зарядная станция
- USB кабель
- Плечевой ремень
- Руководство по эксплуатации
- CD-диск с демо-версией ПО DPC Manager
- Сумка из черного нейлона

ЦИФРОВЫЕ МАНОМЕТРЫ

Приборы для поверки и калибровки средств измерений давления в полевых и лабораторных условиях

Портативные цифровые манометры серии M1 (M100R, M101R)



Основные функции цифровых манометров серии M1

Мин./макс.	(только M101R) функция отображает экстремумы пульсирующего или изменяющегося значений давления
Усреднение	(только M101R) индикация среднего значения давления из серии измерений
Удержание	(только M101R) функция удержания на табло значения давления
Температура	измерение встроенным датчиком температуры окружающего воздуха (°C или °F)
Авто запись	функция сохранения до 240 значений измерений, что соответствует автоматической записи в течение 20 минут с интервалом 5 секунд или в ручном режиме при каждом нажатии кнопки
Подсветка	два уровня: «зеленая» при нажатии клавиш, «красная» при ошибке или превышении диапазона
Гистограмма	график изменения входного давления
Единицы измерений	по выбору 8 единиц давления, также можно линейно масштабировать индикацию давления в определенных пользователем единицах
Авто выключение	автоматическое выключение после 20 минут простоя
Индикатор разряда батарей	включается за 2 часа до полного разряда
Полевая калибровка	установка «0», масштабирование диапазона

Приборы для поверки и калибровки средств измерений давления в полевых и лабораторных условиях

Портативные цифровые манометры серии M2 (M200R-LS, M200R-DI, M200R, M202R)

M200R-DI
M200R
M202R

Основные функции цифровых манометров серии M2

Измерение высоты	(только M202R) функция измерений барометрической высоты в метрах или футах, или значения атмосферного давления
Демпфирование	настраиваемая функция минимизирует эффекты пульсации давления
Мин./макс.	функция отображает экстремумы пульсирующего или изменяющегося значений давления
Усреднение	индикация среднего значения давления из серии измерений
Удержание	функция удержания на табло значения давления
Температура	измерение встроенным датчиком температуры окружающего воздуха (°C или °F)
Авто запись	функция сохранения до 240 значений измерений, что соответствует автоматической записи в течение 20 минут с интервалом 5 секунд или в ручном режиме при каждом нажатии кнопки
Подсветка	два уровня: «зеленая» при нажатии клавиш, «красная» при ошибке или превышении диапазона
Тест утечки	регистрирует значения «мин/макс» и вычисляет утечку за одну минуту в выбранных единицах давления
Гистограмма	график изменения входного давления
Единицы измерений	по выбору 11 единиц давления, также можно линейно масштабировать индикацию давления в определенных пользователем единицах
Авто выключение	программируемая функция выключения манометра через 10, 20, 30, 45, 60 минут
Индикатор разряда батарей	включается за 2 часа до полного разряда
Полевая калибровка	установка «0», масштабирование диапазона

Основные технические характеристики

Серия	M100R цифровой манометр	M200R-LS лабораторный стандарт	M200R-DI манометр дифференциального давления	M200R цифровой манометр	M202R цифровой манометр абсолютного давления
	M101R калибратор				
Диапазон измерений давления	пределы измерений: 35–100–200–350–700 кПа изб. 100–200–350 кПа абс. 7–35–100–200–500 кПа диф.	пределы измерений: 200–350–700 кПа изб. 2–3,5 МПа изб. 100–250 кПа абс. 7–50–500 кПа диф.	пределы измерений: 7–35–100–200–700 кПа изб. 2–3,5 МПа	пределы измерений: 200–350–700 кПа изб. 2–3,5–7–20 МПа изб. от –100 до 100–200–350–700 кПа изб. от –0,1 до 2–3,5–7–20 МПа изб. 2,5–7–50–100–500 кПа диф. 100–250–700 кПа и 7 МПа абс.	M202-AI0017: 0...900 мм рт.ст. M202-AI0018: 0...2000 мм рт.ст.
Предел допускаемой приведенной погрешности	±0,25%	±0,1%	±0,01% (±0,02% для предела 7 кПа)	±0,025%	±0,05% (опция: ±0,025%)
Нормальные условия измерений	от –10 до +50 °C	от +15 до +30 °C		от –5 до +50 °C	
Единицы измерений	кПа, мбар, бар, psi, мм рт.ст., мм вод.ст., дюйм вод.ст., дюйм рт.ст. user		кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psi, мм рт.ст., см вод.ст., дюйм вод.ст., дюйм рт.ст., user		кПа, кгс/см ² , бар, мбар, psi, мм рт.ст., дюйм рт.ст., Торр, фут, м
Рабочая среда	сухой очищенный некоррозионный газ	жидкость / газ	жидкость и газ	жидкость / газ	жидкость и газ
Сохранение данных		регистрация до 240 результатов измерений			нет
Штуцер			1/8" NPT (f)		
Исполнение	общего применения			маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT4 X	
Электропитание	4 батареи тип AA, ресурс 300 часов работы	4 батареи тип AA, ресурс 100 часов работы			4 батареи тип AA
Габаритные размеры	150×80×25 мм			165×90×60 мм	
Масса	0,34 кг		0,40 кг		0,19 кг

Манометр для поверки, калибровки средств измерений давления в лабораторных и полевых условиях или как рабочее СИ для точных измерений давления в технологических процессах

MGF16BN-R — цифровой манометр



Основные технические характеристики

Пределы измерений	избыточное давление: 0,035; 0,1; 0,4; 0,7; 1,4; 2; 3,5; 7; 14; 20; 35 МПа; комбинированное давление (только psi или дюйм рт.ст.): -14...15 psi; -14...100 psi; -14...200 psi; (только КТ 0,25)
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,25\% P_k + 1 \text{ е.м.р.})$, опция: $\pm(0,1\% P_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Нормальные условия измерений	от 0 до +70 °C
Рабочая среда	жидкость, газ
Единицы давления	от 5 до 15 единиц в зависимости от предела измерений: кПа, МПа, кгс/см², гс/см², бар, мбар, psi, атм, см вод.ст., унция/дюйм², фут вод.ст., дюйм вод.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст.
Другие функции	фиксация значений мин/макс, блокировка паролем, время отключения, полевая калибровка (установка «0» и масштабирование диапазона), индикатор заряда батарей, авто выключение
Дисплей	4½ разрядный ЖК-дисплей, высота цифр 12,7мм
Штуцер	¼" NPT наружная резьба
Давление перегрузки	2-х кратное от верхнего предела, но не более 34 и 51 МПа соответственно для пределов 20 и 35 МПа
Степень пылевлагозащиты	NEMA 4x (IP66)
Материал корпуса	поликарбонат
Материал, контактирующий со средой	нерж. сталь 316
Электропитание	2 батареи тип AA, ресурс 2000 часов работы
Габаритные размеры	Ø90 мм
Масса	0,255 кг

Манометры для поверки, калибровки средств измерений давления в лабораторных и полевых условиях

BetaGauge PI PRO и PIR PRO — цифровые манометры высокой точности



RS-232



Основные технические характеристики

Модель	BetaGauge PI PRO	BetaGauge PIR PRO
Пределы измерений	избыточное: -2,5...2,5 кПа; -100...100 кПа -100...200 кПа; -80...700 кПа -0,08...2 МПа; -0,08...3,5 МПа 7-100-200 кПа 7-14-20-35-70 МПа абсолютное: 100-200-700 кПа; 2 МПа	избыточное: -100...200 кПа -80...700 кПа -0,08...3,5 МПа 200-700 кПа 3,5-7-20-35-70 МПа
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm 0,05\% P_k$ ($\pm 0,1\% P_k$ — для разряжения и пределов 2,5 и 7 кПа)	$\pm(0,04\% P_k + 0,01\% P_k)$ ($\pm 0,1\% P_k$ — для разряжения)
Нормальные условия измерений	от 0 до +50 °C	
Рабочая среда	жидкость, газ	
Единицы давления	кПа, кгс/см², бар, мбар, мм рт.ст., psi, дюйм вод.ст., фут вод.ст., см вод.ст., м вод.ст., дюйм рт.ст., Торр	
Другие функции	демпфирование, установка «0», индикатор заряда батарей, мин./макс., спящий режим, авто выключение, индикация температуры	
Дисплей	5½ разрядный ЖК-дисплей, высота цифр 12,7мм, с графической шкалой 0...100%	
Интерфейс связи	RS-232 для связи с ПК	
Искробезопасность	по CSA: Класс 1, Раздел 2, Группы A, B, C & D; разрешение по ATEX; одобрение CE	
Штуцер	¼" NPT наружная резьба	
Электропитание	3 батареи тип AA, ресурс 2000 часов работы, опция: внешний источник питания 24 В	
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +55 °C	
Габаритные размеры	111×127×38 мм	

Манометр для точных измерений давления в кислородных системах, а также для применений в качестве эталонного средства поверки для рабочих кислородных манометров

DG-11 — цифровой манометр кислородный

 O_2
кислородCl
хлор

опция

USB

 O_2

Основные технические характеристики

Пределы измерений	-100 кПа и от 0,13 до 200 МПа
Предел допускаемой основной приведенной погрешности	$\pm 0,1\%$ (до 100 МПа) $\pm 0,25\%$ или 0,5% (до 200 МПа)
Нормальные условия измерений	от 3 до 55 °C
Рабочая среда	газ кислород или жидкости и газы, не реагирующие с кислородом
Исполнение сенсора	«O₂» — сухой сенсор без жидкостного разделителя
Единицы измерений	МПа, кгс/см², бар, psi
Другие функции	установка нуля, мин./макс., индикатор заряда батарей, подсветка дисплея, спящий режим, опция: индикация температуры
Дисплей	ЖК-дисплей, высота цифр 15,2 мм
Интерфейс связи	USB для связи с ПК
Электропитание	батарея 9 В, ресурс 3,5 года работы, адаптер 220 В 50 Гц
Материал, контактирующий со средой	кислород: нерж. сталь 316 хлор (опция): сплав Инконель, нерж. сталь 316, Витон (в зависимости от концентрации хлора)
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +60 °C
Габаритные размеры	Ø73 мм
Масса	0,21 кг

ПРЕССЫ И ПОМПЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДАВЛЕНИЯ, РАЗРЕЖЕНИЯ

Настольные комплексы для поверки манометров

Сравнительный пресс + образцовый манометр + ПК с ПО



MECP2000 — ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ
ПОРТАТИВНЫЙ ПРЕСС
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ



ПК С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ



COP700, COP1400 —
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРЕССЫ

**Возможности
НАСТОЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

- Автоматизированный ввод значений образцового манометра
- Автоматических расчет погрешности и определение критерии годности
- Возможность ручного контроля и ввода данных
- Автоматическое формирование и печать протоколов поверки
- Документирование и хранение результатов поверки
- Универсальная база данных, адаптируемая под любые требования заказчика

Вспомогательное оборудование

Прессы для сравнительной калибровки

- Гидравлические прессы:
 - COP700 до 70 МПа
 - COP1000 до 100 МПа
 - COP1400 до 1400 МПа
 - рабочая среда: дистил. вода, масло, спирт
- Пневматический пресс:
 - MECP2000 от -90 кПа до 14 МПа
 - рабочая среда: воздух
 - Фитинги на любые соединения для проверяемых СИ

Рабочие эталоны

Набор цифровых эталонных манометров

- Пределы измерений от -100 кПа до 100 МПа
- Погрешность от $\pm 0,01\%$ до $\pm 0,025\%$
- Более 1 единиц давления
- USB/COM порт для связи с ПК
- Питание от сети или аккумулятора

Прессы и помпы для поверки и калибровки манометров и вакуумметров

M-600KT — пневматическая ручная помпа



- Диапазон давления -95 кПа...4 МПа
- Рабочая среда: воздух
- Плавная регулировка давления
- Масса 0,9 кг

MH-10KT — гидравлическая ручная помпа



- Диапазон давления 0...70 МПа
- Рабочая среда: масло, дистил. вода
- Плавная регулировка давления
- Предохранительный клапан давления
- Тройная фильтрация от частиц грязи
- Масса 1,3 кг

COP700, COP1400 — гидравлические прессы



O₂
кислород

Опция
(только COP700)

- Диапазон давления до 70 МПа или до 140 МПа
- Рабочая среда: масло, дистил. вода, SkyDrol
- Плавная регулировка давления (только COP700)
- Кислородное исполнение (опция: только COP700)
- Габаритные размеры 340×225×130 мм

COP7000 — гидравлический пресс



- Диапазон давления до 700 МПа
- Рабочая среда: себациновое масло
- Габаритные размеры 805×585×510 мм

MECP2000 — пневматический
портативный пресс



- Диапазон давления –90 кПа...14 МПа
- Рабочая среда: воздух
- Плавная регулировка давления
- Два штуцера ¼" NPT (f)
- Габаритные размеры 550×270×115 мм
- Масса 6,8 кг

MECP100 — пневматическая ручная помпа



- Диапазон давления –80 кПа...700 кПа
- Макс. рабочее давление 1 МПа
- Рабочая среда: воздух
- Плавная регулировка давления
- Штуцер ⅛" NPT (f)

MECP500 — пневматическая ручная помпа



- Диапазон давления –80 кПа...4 МПа
- Макс. рабочее давление 5 МПа
- Рабочая среда: воздух
- Плавная регулировка давления
- Два штуцера ¼" и ⅛" NPT (f)

MECP10K — гидравлическая ручная помпа



- Диапазон давления 0...70 МПа
- Макс. рабочее давление 70 МПа
- Рабочая среда: спец. жидкость, масло, дистил. вода
- Плавная регулировка давления
- Два штуцера: ¼" NPT (f)

ПРЕССЫ И ПОМПЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДАВЛЕНИЯ, РАЗРЕЖЕНИЯ

MP-100KT — пневматическая ручная помпа



- Диапазон давления MP-100: 0...700 кПа
- Диапазон давления MV-100: –95...0 кПа
- Рабочая среда: воздух
- Два штуцера ¼" NPT (f)
- Плавная регулировка давления
- Контрольный манометр
- Точный цифровой манометр (опция)
- Масса 0,7 кг

MECP100 Kit — переносной комплект
для поверки манометров



- MECP100 — ручная помпа
- Опция: калибратор давления из серии BetaGauge
- Соединительный шланг, тройник, уплотнитель
- Жесткий кейс

MECP500 Kit — комплект для поверки
для манометров



- MECP500 — ручная помпа
- Опция: цифровой манометр из серии BetaGauge PIR PRO
- Соединительный шланг, уплотнитель
- Жесткий кейс

MECP10K Kit — переносной комплект
для поверки манометров



- MECP10K — ручная помпа
- Опция: цифровой манометр из серии BetaGauge PIR PRO
- Соединительный шланг, уплотнитель
- Жесткий кейс

МАНОМЕТРЫ ГРУЗОПОРШНЕВЫЕ

ГПМ пневматический класса точности 0,01 для поверки и калибровки средств измерений разности давлений

DGDP001 — манометр грузопоршневой дифференциальный пневматический

DGDP001

GPRD200

**Основные технические характеристики**

Диапазон измерений и задания разности давления	0,125...20 МПа
Диапазон измерений и задания избыточного давления	0,125...20 МПа
Предел допускаемой относительной погрешности	±0,01%
Маркировка грузов	в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
Рабочая среда	газ азот или сухой воздух
Присоединительные штуцеры	1/4" BSP (опция: штуцер с быстрым соединением)
Источник давления	баллон сжатого азота или воздуха (в комплект не входит)
Регулировка давления	внешний регулятор дифференциального давления газа GPR200D (в комплект не входит)
Рабочие условия эксплуатации	(23 ± 2) °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	600 × 320 × 315 мм
Масса	22,5 кг

- Диапазон измерений и задания давления от 0,5 МПа до 20 МПа
- Относительная погрешность ±0,01%
- Поршневая пара выполнена из карбида вольфрама
- Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- Рекомендуется применять совместно с регулятором давления газа GPRD200
- Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)

► Комплект поставки

- ГПМ DGDP001
- Сертификат национального и международного стандарта (по заказу)
- Комплект переходников: 1/2" BSP, 3/8" BSP, 1/4" BSP, 1/8" BSP
- Жидкость для смазки поршней: масло Nuto H32 DWT (0,5 л)
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. в конце раздела

ГПМ пневматический класса точности 0,01 для поверки и калибровки средств измерений давления

DGS001, DGS0008 — манометры грузопоршневые пневматические

DGS001 (DGS0008)

GPR200

**Основные технические характеристики**

Модель	DGS001	DGS0008
Диапазон измерений и задания избыточного давления	0,125...20 МПа	
Предел допускаемой относительной погрешности	±0,01%	±0,008%
Контроль температуры окружающей среды	нет	встроенный термометр PT100 для учета температурной погрешности
Маркировка грузов	в единицах массы (кг) или давления (по заказу)	
Рабочая среда	газ азот или сухой воздух	
Источник давления	баллон сжатого азота или воздуха (в комплект не входит)	
Регулировка давления	рекомендуется применять совместно с регулятором давления газа GPR200	
Рабочие условия эксплуатации	(23 ± 2) °C, влажность не более 80%	
Габаритные размеры	425 × 320 × 315 мм	
Масса	15,8 кг	16,4 кг

- Диапазон измерений и задания давления от 0,125 МПа до 20 МПа
- Относительная погрешность ±0,01%
- Поршневая пара выполнена из карбида вольфрама
- Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- Рекомендуется применять совместно с регулятором давления газа GPR200
- Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)

► Комплект поставки

- ГПМ DGS001 (DGS0008)
- Сертификат национального и международного стандарта (по заказу)
- Комплект переходников: 1/2" BSP, 3/8" BSP, 1/4" BSP, 1/8" BSP
- Жидкость для смазки поршней: масло Nuto H32 DWT (0,5 л)
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. в конце раздела

ГПМ гидравлические класса точности 0,01 для поверки и калибровки средств измерений давления

DOS001, DOS0008 — манометры грузопоршневые гидравлические**Основные технические характеристики**

Модель	DOS001	DOS0008
Диапазон измерений и задания избыточного давления	0,125...200 МПа	
Предел допускаемой относительной погрешности	±0,01%	±0,008%
Контроль температуры окружающей среды	нет	встроенный термометр PT100 для учета температурной погрешности
Маркировка грузов	в единицах массы (кг) или давления (по заказу)	
Рабочая среда	масло Nuto H32 DWT	
Источник давления	встроенный ручной пресс	
Рабочие условия эксплуатации	(23 ± 2) °C, влажность не более 80%	
Габаритные размеры	520 × 320 × 315 мм	
Масса	17,2 кг	

- Диапазон измерений и задания давления от 0,125 МПа до 200 МПа
- Относительная погрешность ±0,01%, (DOS0008: ±0,008%)
- Поршневая пара выполнена из карбида вольфрама
- Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)

► Комплект поставки

- ГПМ DOS001 (DOS0008)
- Сертификат национального и международного стандарта (по заказу)
- Комплект переходников: 1/2" BSP, 3/8" BSP, 1/4" BSP, 1/8" BSP
- Рабочая жидкость: масло Nuto H32 DWT (0,5 л)
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. в конце раздела

ГПМ гидравлический класса точности 0,015 для поверки и калибровки средств измерений давления

DOS0015 — манометр грузопоршневой гидравлический**Основные технические характеристики**

Диапазон измерений и задания избыточного давления	0,025...140 МПа
Предел допускаемой относительной погрешности	±0,015%
Маркировка грузов	в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
Рабочая среда	масло Nuto H32 DWT
Источник давления	встроенный ручной пресс
Рабочие условия эксплуатации	(23 ± 2) °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	340 × 430 × 210 мм
Масса	18,5 кг

- Диапазон измерений и задания давления от 0,025 МПа до 140 МПа
- Относительная погрешность ±0,015%
- Поршневая пара выполнена из карбидавольфрама
- Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)

► Опции для грузопоршневых манометров

Опция	DGDP001	DGS001	DGS0008	DOS001	DOS0008	DOS0015
	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■			
	■	■	■	■	■	■

► Другие аксессуары для средств измерений давления



Разделительная камера масло/вода для поверки кислородных манометров до 70 МПа

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (ВОЗДУХА)
ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ГРУЗОПОРШНЕВЫХ МАНОМЕТРОВ

Регулятор давления для пневматических грузопоршневых манометров дифференциального давления

GPR200D — пневматический ручной регулятор дифференциального давления



Основные технические характеристики

Диапазон регулировки разности давлений	0...100 кПа
Статическое давление	до 20 МПа изб.
Рабочая среда	сухой газ азот или воздух
Штуцер	1/4" BSP (внутренняя)
Материал корпуса	крашеный алюминий
Габаритные размеры	354×182×360 мм
Масса	6 кг

- Разность давлений от 0 до 100 кПа
- Статическое давление до 20 МПа
- Визуальный контроль задаваемого давления
- Простой и надежный в эксплуатации

► **Комплект поставки**

- Регулятор GPR200D
- Руководство по эксплуатации

Регулятор давления для пневматических грузопоршневых манометров

GPR200SP — пневматический ручной регулятор давления



Основные технические характеристики

Диапазон регулировки давления	0...20 МПа
Максимальное давление на входе	20 МПа
Рабочая среда	сухой газ азот или воздух
Штуцер	1/4" BSP (внутренняя)
Материал корпуса	крашеный алюминий
Габаритные размеры	345×182×420 мм
Масса	10 кг

- Диапазон давления от 0 до 20 МПа
- Визуальный контроль задаваемого давления
- Простой и надежный в эксплуатации

► **Комплект поставки**

- Регулятор GPR200SP
- Руководство по эксплуатации

Регулятор давления для пневматических грузопоршневых манометров

GPR200 — пневматический ручной регулятор давления



Основные технические характеристики

Диапазон регулировки давления	0...20 МПа
Максимальное давление на входе	20 МПа
Рабочая среда	сухой газ азот или воздух
Источник давления (в комплект не входит)	баллон сжатого азота или воздуха
Штуцер	1/4" BSP (внутренняя)
Материал корпуса	крашеный алюминий
Габаритные размеры	345×135×440 мм
Масса	6 кг

- Рабочее давление до 20 МПа
- Визуальный контроль задаваемого давления
- Простой и надежный в эксплуатации

► **Комплект поставки**

- Регулятор GPR200
- Руководство по эксплуатации

Регуляторы давления для пневматических грузопоршневых манометров

GPR100 и GPR120 — пневматические ручные регуляторы давления



Основные технические характеристики

Модель	GPR100	GPR120
Диапазон регулировки давления	0...7 МПа	0...12 МПа
Рабочая среда	сухой газ азот или воздух	
Источник давления (в комплект не входит)	баллон сжатого азота или воздуха	
Штуцер	1/4" BSP (внутренняя)	
Материал корпуса	крашеный алюминий	
Габаритные размеры	345×135×440 мм	
Масса	6 кг	

- Рабочее давление до 7 МПа или до 12 МПа
- Визуальный контроль задаваемого давления
- Простой и надежный в эксплуатации

► **Комплект поставки**

- Регулятор GPR100 (GPR120)
- Руководство по эксплуатации

Прецизионные цифровые 2-канальные измерители сигналов термопреобразователей сопротивления (ТПС) и термопар (ТП) для поверки средств измерений температуры в лабораторных условиях

PHP 602R, PHP 601R — измерители температуры цифровые прецизионные



Погрешность измерений
PHP 601R: ±0,005 °C
PHP 602R: ±0,009 °C



RS-232C

- Разрешение по температуре 0,0001 °C
- Два измерительных канала
- Программирование измерительных каналов с учетом индивидуальных характеристик первичных преобразователей
- Абсолютные или дифференциальные измерения температуры по двум каналам
- Дифференциальный температурный анализ
- Проверка нестабильности калибраторов температуры и жидкостных термостатов
- Мониторинг и регистрация показаний температуры
- Электропитание от сети и от аккумуляторной батареи
- Интерфейс RS-232 и IEEE 488 (опция)

► Информация для заказа

- PHP 601R-1 с питанием от сети и интерфейсом RS-232
- PHP 601R-2 с аккум. батареями и ЗУ, и интерфейсом RS-232
- PHP 601R-3 с интерфейсом IEEE 488.2 и интерфейсом RS-232
- PHP 601R-4 с аккум. батареями и интерфейсом IEEE 488.2 и RS-232
- PHP 602R-1 с питанием от сети и интерфейсом RS-232
- PHP 602R-2 с аккум. батареями и ЗУ, и интерфейсом RS-232
- PHP 602R-3 с интерфейсом IEEE 488.2, RS-232
- PHP 602R-4 с аккум. батареями и интерфейсом IEEE 488.2, RS-232

Основные технические характеристики

Модель	PHP 602R	PHP 601R
Разрешение	0,0001 °C	±0,005 °C
Предел допускаемой основной погрешности	±0,009 °C	±0,005 °C
Подключение ТПС	9 типов ТПС (-200...+850 °C); Pt(100/100/100/200/500/1000), Ni(100/120), Cu10	
Диапазон измерений сопротивления, Ом	от 0 до 25, от 0 до 50, от 0 до 100, от 0 до 200, от 0 до 400, от 0 до 800, от 0 до 1600, от 0 до 3200	
Предел допускаемой основной погрешности	±(0,0045% Rx + 0,0005% Rk)	±(0,0030% Rx + 0,0005% Rk)
Подключение ТП	нет	13 типов ТП (-250...+2310 °C); K, T, J, E, R, S, B, N, U, L, C, Pl, Mo
Диапазон измерений напряжения постоянного тока	нет	-50...+117,5 мВ
Предел допускаемой основной погрешности	нет	±(0,008% Ux + 0,8 мкВ)
Число каналов	2 измерительных канала	
Единицы измерений	Ом, °C, °F, К	Ом, мВ, °C, °F, К
Сохранение данных	память до 50000 результатов измерений	
Интерфейс связи	RS 232 и (опция) IEEE 488	
Электропитание	115 В или 230 В ±10%, 50 Гц или от аккумулятора 12 В (опция)	
Габаритные размеры	225×310×88 мм	
Масса	не более 3 кг	

► Опции

- Кабель RS-232 9-pin для подключения к компьютеру длиной 2 м (AN 5875)
- 5 контактный разъем типа LEMO (ER 48379-000)
- Кабель длиной 2 м с разъемом LEMO на одном конце (ACL 4603)
- Кабель IEEE 488 длиной 2 м (AN 5836)
- Адаптер LEMO-DIN (PEM40316)
- Прямоугольные консоли для панельного крепления (AN 5883)
- Комплект для монтажа в стойку (включает AN 5883) (AN5884)
- Кейс для переноски (AN 6901)
- Платиновый термометр сопротивления эталонный 3-го разряда (ЭТС-100)

Портативные цифровые приборы для измерений температуры и преобразований сигналов термопреобразователей сопротивления (ТПС) и термопар (ТП) в полевых условиях

TM6602R, TM6612R, TM6630R — портативные цифровые измерители температуры



USB

Основные технические характеристики

Модель	TM6602R, TM6630R	TM6612R, TM6630R
Поддержка преобразователей температуры	15 типов термопар	12 типов термопреобразователей сопротивления
Диапазон измерений	-10...100 мВ, (-250...+2310 °C)	0...400 Ом; 0...3600 Ом, (-200...+850 °C)
Разрешение	1 мкВ, (от 0,05 °C до 0,5 ° — зависит от типа термопары)	10 мОм (400 Ом), 100 мОм (3600 Ом), (0,01 °C)
Предел допускаемой основной погрешности	±(0,020% Ux + 3 мкВ) от 18 до 28 °C	±(0,012% Rx + 10 мОм), 400 Ом; ±(0,012% Rx + 100 мОм), 3600 Ом от 18 до 28 °C
Температурный коэффициент	±(0,02% Tx + 0,05 °C) — наилучшая ±10 ppm/°C от 0 до 18 °C и от 28 до 50 °C	±(0,012% Tx + 0,03 °C) — наилучшая ±10 ppm/°C от 0 до 18 °C и от 28 до 50 °C
Другие функции	мин./макс./сред., удержание, демпфирование, внесение поправок погрешности датчиков до 10 значений на графике, регулировка контрастности дисплея, подсветка дисплея, отображение даты и времени	
Сохранение данных	ручная или автоматическая регистрация измерений с записью даты и времени	
Интерфейс связи	USB	
Степень пылевлагозащиты	IP54	
Электропитание	4 батареи тип АА, ресурс до 40 часов работы	
Габаритные размеры	157×85×45 мм	
Масса	0,3 кг	

► Опции

- Аккумуляторы с ЗУ (AN6011)
- Гибкая термопара типа K (T101)
- Термопара типа K (T102)
- Термометр сопротивления Pt100 (S101D)
- Водонепроницаемый Pt100 (S102D)
- USB кабель (ER 48519-000)
- Программное обеспечение Datacal

► Комплект поставки

- Защитный кожух,
- 4 батареи питания тип АА
- Руководство по эксплуатации
- Ремешок для переноски

- Высокая точность измерений температуры ±0,02 % для ТП, ±0,012 % для ТПС
- Очень низкий температурный коэффициент: 10 ppm/°C
- Поддерживают 15 типов ТП: K, T, J, E, R, S, B, U, L, C, N, Platinum, Mo, NiMo, NiCo
- Поддерживают 12 типов ТПС: Pt(50, 100, 100, 100, 200, 500, 1000), Ni(100, 120, 1000), Cu(10,50)
- Единицы измерений: °C, °F, мВ, Ом
- Сохранение результатов измерений
- Обновление ПО через USB-порт

КАЛИБРАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ И ТЕРМОСТАТЫ

Жидкостные термостаты для воспроизведения, поддержания и измерения заданной температуры

BK40 M, TB 300 M — термостаты жидкостные



RS-232

- Диапазон измерений от -40 °C до +300 °C
- Разрешение по температуре 0,01 °C
- Микропроцессорный ПИД-регулятор температуры
- Единицы измерений: °C, °F, K
- Варианты исполнения термостатов:
 - «-00»: только воспроизведение и поддержание заданной температуры
 - «-2l»: дополнительно 2 канала измерений входных сигналов термопреобразователей
 - «M/TR»: термостаты переливного типа для поверки стеклянных термометров
- Автоматическая компенсация холодного спая
- Управление термостатом через клавиатуру или с ПК по интерфейсу RS-232

► Опции

- Теплоносители
- Программное обеспечение AQ2sp

Основные технические характеристики

Модель	BK40 M	TB 300 M
Диапазон воспроизводимых температур, °C	-40 ... +125	+30 (*) ... +300
Разрешающая способность дисплея, °C	0,1; 0,01	
Предел допускаемой абсолютной погрешности установления заданной температуры		±0,2
Нестабильность поддержания заданной температуры, °C	±0,02	±0,03 (вода) ±0,04 (до 150 °C) ±0,05 (до 280 °C)
Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве на глубине от 100 мм до 220 мм от дна колодца, не более, °C	±0,02	±0,04 (вода) ±0,05 (силикон. масло)
Индикатор стабилизации		световой, зуммер
Рабочая жидкость	этиленгликоль, вода, силиконовые масла	вода, силиконовые масла
Каналы измерений (исполнение «-2l»)	Канал 1: Pt100 с 3-х или 4-х проводным соединением; термопары тип J, K, N, R, S; Канал 2: поверяемый преобразователь температуры	
Единицы измерений		°C, °F, K
Интерфейс связи	RS-232	
Скорость нагрева	2,5–4 °C/мин	2–6 °C/мин
Скорость охлаждения	0,3–0,8 °C/мин	—
Глубина ванны		340 мм
Внутренние размеры рабочей ванны термостата	340×Ø120 мм 320×Ø75 мм (**)	340×Ø110 мм 320×Ø75 мм (**)
Объем рабочей жидкости		10 л
Электропитание	230 В (±10 %), 50 Гц	
Потребляемая мощность	2500 В·А	1600 В·А
Габаритные размеры (длина×ширина×высота)	450×450×1270 мм	
Масса	60 кг	26 кг

(*) — при окружающей температуре (20 ± 2) °C

(**) — для варианта исполнения «M/TR»

► Комплект поставки

- Термостат BK40 M (TB 300 M)
- Кабель RS-232
- Кабель питания
- Штатив для термометра
- Комплект тестовых проводов (только для «-2l»)
- Руководство по эксплуатации

► Программное обеспечение AQ2sp (опция)

- Полный контроль параметров через ПК
- Автоматическая поверка преобразователей температуры
- Циклические ресурсные испытания преобразователей температуры
- Автоматические испытания порогов срабатывания термостатов и тепловых реле
- Хранение и печать полученных результатов измерений

Калибраторы температуры сухоблочные

QUARTZ-633, PULSAR-35Cu, SOLAR — калибраторы температуры сухоблочные



RS-232

Знак Качества СИ
QUARTZ-633

Общие сведения

Термостаты калибраторов выполнены из металлических блоков (размеры см. в сводной таблице ниже), без использования внешней охлаждающей жидкости. Калибратор оснащен микропроцессорным ПИД-регулятором с разрешением до 0,01 °C, программируемой установкой температуры и сохранением в памяти ее последним значением. Единицы измерений температуры: °C, °F и K. Конструкция термостата и автоматическое регулирование температуры обеспечивают в рабочей камере заданную нестабильность температуры (см. характеристики в сводной таблице ниже).

Калибраторы исполнения «-00» выполняют только функцию воспроизведения и поддержания заданной температуры режима, а калибраторы исполнения «-2l» являются многофункциональными, имеют дополнительно два канала измерений сигналов термопреобразователей сопротивления и термопар в соответствии с типом номинальной статической характеристикой преобразования (HCX). Процесс измерений по двум каналам происходит одновременно.

Задание температуры и управление калибраторами осуществляется с помощью мембранной клавиатуры или с ПК по интерфейсу RS-232. Задаваемые режимы и текущие значения температуры отображаются на дисплее калибраторов. Программное обеспечение AQ2sp (опция) позволяет осуществлять автоматизированную поверку преобразователей температуры, проверку термостатов и ресурсные циклические испытания. Результаты измерений могут быть сохранены и распечатаны.

Калибраторы температуры жидкостные

FLUID100, FLUID200 — калибраторы температуры жидкостные



RS-232

Общие сведения

Калибраторы моделей FLUID100, FLUID200 (исполнения FLUID100-00/-2l, FLUID200-00/-2l) представляют собой переносные микропроцессорные цифровые калибраторы температуры с резервуаром для жидкости и используются в качестве переносных жидкостных термостатов (размеры камер см. в сводной таблице ниже).

Калибраторы оснащены микропроцессорным ПИД-регулятором с разрешением до 0,01 °C, программируемой установкой температуры и сохранением в памяти ее последним значением. Единицы измерений температуры: °C, °F и K. Конструкция жидкостного термостата и автоматическое регулирование температуры обеспечивают в рабочей камере заданную нестабильность температуры (см. характеристики в сводной таблице ниже).

Калибраторы исполнения «-00» выполняют только функцию воспроизведения и поддержания заданной температуры, а калибраторы исполнения «-2l» являются многофункциональными, имеют дополнительно два канала измерений сигналов термопреобразователей сопротивления и термопар в соответствии с типом номинальной статической характеристикой преобразования (HCX).

Задание температуры и управление калибраторами осуществляется с помощью мембранной клавиатуры или с персонального компьютера по интерфейсу RS-232. Задаваемые режимы и текущие значения температуры отображаются на дисплее калибраторов. Программное обеспечение AQ2sp (опция) позволяет осуществлять автоматизированную поверку преобразователей температуры, проверку термостатов и ресурсные циклические испытания. Результаты измерений могут быть сохранены и распечатаны.

Основные технические характеристики

Модель	FLUID100	FLUID200	QUARTZ-633	PULSAR-35Cu	SOLAR
Исполнение	жидкостной	жидкостной	сухоблочный	сухоблочный	сухоблочный
Диапазон воспроизводимых температур, °C	-12(*)...125	30(*)...200	-30...150	30(*)...600	200...1100
Нестабильность поддержания заданной температуры, °C	±0,02	±0,02 (150 °C)	±0,03	±0,05 (450 °C)	±0,3
Радиальный градиент, °C	±0,05	±0,05	±0,02	±0,2	±0,4
Вертикальный градиент, °C	±0,05	±0,05	±0,1	±0,5	±0,4
Индикатор стабилизации	световая, зуммер				
Предел допускаемой абсолютной погрешности установления заданной температуры, °C	±0,15	±0,15	±0,15	±0,3	±3
Разрешающая способность дисплея, °C	0,01/0,1	0,01/0,1	0,01/0,1	0,01/0,1	0,01/0,1
Два измерительных канала	опция	опция	опция	опция	опция
Единицы измерений	°C / °F / K				
Интерфейс связи	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232
Скорость нагрева, °C/мин	12	10	20	20	18
Скорость охлаждения, °C/мин	5	5	22	25	6
Тест термостатов	да	да	да	да	да
Глубина колодца, мм	150	150	130	190	220
Диаметр колодца, мм	54	54	35	35	44
Электропитание	230 В, 50/60 Гц				
Потребляемая мощность, В·А	300	500	300	800	850
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	330×160×370	330×160×370	330×160×370	330×160×370	330×170×480
Масса, кг	8	8	8	10	11

(*) — при окружающей температуре (20 ± 2) °C

Малогабаритные калибраторы температуры для выездных метрологических работ

Серия PYROS (125, 375 и 650) — калибраторы температуры сухоблочные



Калибраторы моделей PYROS 125, PYROS 375 и PYROS 650 представляют собой переносные микропроцессорные цифровые сухоблочные калибраторы температуры со сменными металлическими вставками. В вставках просверлены каналы для размещения средств измерений температуры соответствующего диаметра.

Задание температуры и управление калибраторами осуществляется клавишами, расположенными на панели прибора. Задаваемые режимы и текущие значения температуры отображаются на дисплее калибраторов.

Основные технические характеристики

Модель	PYROS 125	PYROS 375	PYROS 650
Исполнение	сухоблочный	сухоблочный	сухоблочный
Диапазон воспроизводимых температур, °C	-24(*)...+125	30(*)...375	35(*)...650
Нестабильность поддержания заданной температуры, °C	±0,05	±0,15	±(0,3-0,5)
Радиальный градиент, °C	±0,05	±0,2	±0,25
Вертикальный градиент, °C	±0,1	±0,3	±0,45
Индикатор стабилизации	—	—	—
Предел допускаемой абсолютной погрешности установления заданной температуры, °C	±0,25	±(0,25-0,5)	±0,9
Разрешающая способность дисплея, °C	0,1	0,1	0,1
Единицы измерений	°C / °F	°C / °F	°C / °F
Интерфейс связи	RS232	RS232	RS232
Скорость нагрева, °C/мин	5	17	17
Скорость охлаждения, °C/мин	2,5	6,5	9
Тест термостатов	да	да	да
Глубина колодца, мм	2×98	143	143
Диаметр колодца, мм	Ø13	Ø26	Ø26
Электропитание	230 В, 50/60 Гц	230 В, 50/60 Гц	230 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, В·А	80	600	600
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	280×130×260	280×130×260	280×130×260
Масса	4,9	5,4	6,0

(*) — при окружающей температуре (20 ± 2) °C

Малогабаритные калибраторы температуры специально разработаны для применений в полевых условиях, в том числе в условиях морского применения — на кораблях. Предназначены для калибровки средств измерений температуры на местах их эксплуатации.

- Диапазон воспроизводимых температур от -24 °C до +650 °C
- Разрешение по температуре 0,1 °C
- Единицы измерений: °C, °F
- Контактный вход для проверки тепловых реле
- Низкая стоимость
- Простые и надежные в эксплуатации
- Высота калибратора не более 26 см
- Малый вес: от 4,9 до 6 кг

► Опции

- Матерчатый кейс
- Сумка для переноски с карманом для вставок
- Инструмент для извлечения вставок
- Наборы вставок для PYROS 125: Ø отверстий (3,2; 4; 4,8; 6,4; 7,9; 9,5; 11,1) мм
- Наборы вставок для PYROS 375: Ø отверстий (3,2; 4,8; 6,4; 11,1; 12,7) мм
- Наборы вставок для PYROS 650: Ø отверстий (3,2; 5; 6,5; 9,5; 12,7; 15,7) мм
- Вставки-заготовки без отверстий

► Комплект поставки

- Калибратор температуры
- Кабель питания
- Предохранитель
- Комплект кабелей для тестирования термостатов
- Инструмент для извлечения вставок
- Стандартная вставка 1 шт. (2 шт. для модели Pyros 125)
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки

МУЛЬТИМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ

Цифровые мультиметры повышенной точности для профессионального применения

HIOKI DT4281, DT4282 — цифровые мультиметры

DT4281

DT4282

CAT IV 300 V
CAT III 600 V

True RMS



- Двухстрочный дисплей для индикации измерений 2-х параметров
- Графическая шкала диапазона
- Основная погрешность измерений напряжения DC: $\pm 0,025\%$
- Фильтр с частотой среза 1 кГц для подавления высших гармоник
- Функции измерений DC + AC, температуры, емкости, сопротивления и частоты
- Расширенная область частот вольтметра AC от 20 Гц до 100 кГц
- Блокировка от неправильного подключения тестовых проводов
- Измерение силы тока AC внешними токовыми клещами
- Среднеквадратические значения измерений (True RMS)
- USB адаптер для связи с ПК (опция)
- Условия эксплуатации от -15 до +55 °C

Основные технические характеристики

Модель	DT4281	DT4282
Вольтметр DC	60,000 мВ...1000,0 В, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(0,025\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$	
Вольтметр AC	60,000 мВ...1000,0 В, 6 диапазонов, 20 Гц...100 кГц основная погрешность $\pm(0,2\% Ux + 25 \text{ е.м.р.})$, 45...65 Гц	
Вольтметр AC+DC	6,0000 В...1000,0 В, 6 диапазонов, 20 Гц...100 кГц основная погрешность $\pm(0,3\% Ux + 30 \text{ е.м.р.})$, 45...65 Гц	
Амперметр DC	600,00 мА...600,00 мА, 4 диапазона основная погрешность $\pm(0,05\% Ix + 5 \text{ е.м.р.})$	600,00 мА...10,000 А, 6 диапазонов
	600,00 мА...600,00 мА, 4 диапазона	600,00...10,000 А, 6 диапазонов
Амперметр AC	20 Гц...20 кГц (600,00 мкА...600,00 мА)	основная погрешность $\pm(0,6\% Ix + 5 \text{ е.м.р.})$, 45...65 Гц
Амперметр AC с токовыми клещами	10,00...1000 А, 7 диапазонов 40 Гц...1 кГц основн. погрешность $\pm(0,6\% Ix + 2 \text{ е.м.р.})$ + погреш. токовых клещей	нет
Мин. длительность измеряемого события	напряжение DC: однократное: 4 мс, периодическое: 1 мс напряжение AC, сила тока AC, DC: однократное: 1 мс, периодическое: 250 мкс	
Омметр	60,000 Ом...600,0 МОм, 8 диапазонов, (только DT4282: измерение проводимости, предел 600 нСм) основная погрешность $\pm(0,03\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$	
Измеритель емкости	1,000 нФ...100,0 мФ, 9 диапазонов, основная погрешность $\pm(1,0\% Cx + 5 \text{ е.м.р.})$	
Частотометр	от 0,5 Гц, 99,999 Гц...500,00 кГц, 5 диапазонов, $\pm(0,005\% Fx + 3 \text{ е.м.р.})$	
Термометр	-40...+800 °C (термопара тип K, опция DT4910), $\pm(0,5\% Tx + 3 \text{ °C})$	
Провон цепи	установка порога звукового сигнала: (20; 50; 100; 500) Ом	
Тест диодов	напряжение не более 4,5 В, тестовый ток не более 1,2 мА	
Шкала дБ	напряжение AC в дБ по отношению к 1 В	
Другие функции	фильтр НЧ 1 кГц (только для пределов 600 В и 1000 В AC), удержание значений, макс/мин, относительные измерения, запоминание до 400 результатов измерений, шкала 4...20 мА в %, автовыключение, опция: USB	
Дисплей	5-значный ЖК-дисплей, основное и дополнительное цифровой табло, макс. число 60000	
Частота обновления	5 значений в секунду (измерение емкости от 0,05 до 2 значений в секунду, температуры: 1 значение в секунду)	
Электропитание	4 щелочные батареи LR6 (AA), ресурс работы 100 часов	
Рабочие условия эксплуатации	от -15 до +55 °C	
Габаритные размеры	93×197×53 мм	
Масса	0,650 кг	

► Комплект поставки

- Мультиметр • Тестовые провода • Руководство по эксплуатации
- Защитный чехол • Батареи питания

Цифровые мультиметры типовой точности для профессионального применения

HIOKI DT4251, DT4252, DT4253

DT4251

DT4252

DT4253

CAT IV 600 V
CAT III 1000 V

True RMS



- Двухстрочный дисплей
- Графическая шкала диапазона
- Основная погрешность измерений напряжения DC: $\pm 0,2\%$
- Фильтр с частотами среза 100/500 Гц для подавления высших гармоник
- Функции измерений: температуры (только DT4253), емкости, сопротивления и частоты
- Расширенная область частот вольтметра AC от 40 Гц до 1 кГц
- Без прямого токового входа в целях безопасности (только DT4251)
- Измерение силы тока AC до 1000 А внешними токовыми клещами (только DT4251, DT4253)
- Среднеквадратические значения измерений (True RMS)

Основные технические характеристики

Модель	DT4251	DT4252	DT4253
Вольтметр DC	600,0 мВ...1000,0 В, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(0,2\% Ux + 5 \text{ е.м.р.})$		
Вольтметр AC	6,000...1000,0 В, 4 диапазона, 40 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm(0,9\% Ux + 3 \text{ е.м.р.})$, 45...500 Гц		
Амперметр DC	нет	6,000...10,000 А 2 диапазона $\pm(0,9\% Ix + 5 \text{ е.м.р.})$	60,00 мА...60,00 мА 4 диапазона $\pm(0,8\% Ix + 5 \text{ е.м.р.})$
Амперметр AC	нет	6,000...10,000 А 2 диапазона $\pm(1,4\% Ix + 3 \text{ е.м.р.})$	нет
Амперметр AC с токовыми клещами	10,00...1000 А, 7 диапазонов 40 Гц...1 кГц основн. погрешность: $\pm(0,9\% Ix + 3 \text{ е.м.р.})$ + погреш. токовых клещей	нет	10,00...1000 А, 7 диапазонов 40 Гц...1 кГц основн. погрешность: $\pm(0,9\% Ix + 3 \text{ е.м.р.})$ + погреш. токовых клещей
Индикатор напряжения	80...600 В AC	нет	нет
Омметр	600,0 Ом...60,00 МОм, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(0,7\% Rx + 5 \text{ е.м.р.})$		
Измеритель емкости	1,000 мкФ...10,00 мФ, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(1,9\% Cx + 5 \text{ е.м.р.})$		
Частотометр	от 5 Гц, 99,99 Гц...99,99 кГц, 4 диапазона, $\pm(0,1\% Fx + 1 \text{ е.м.р.})$		
Термометр	нет	нет	-40...+400 °C (термопара тип K, опция DT4910), $\pm(0,5\% Tx + 2 \text{ °C})$
Прозвон цепи	[ON]: звуковой сигнал и LED индикатор ниже 25 Ом, [OFF]: ниже 245 Ом		
Тест диодов	напряжение не более 5 В, тестовый ток не более 0,5 мА		
Другие функции	фильтр НЧ 100/500 Гц, удержание значений, макс/мин/среднее, относительные измерения, автовыключение, опция: USB		
Дисплей	4-значный ЖК-дисплей, основное и дополнительное цифровой табло, графическая шкала диапазона, макс. число 6000		
Частота обновления	5 значений в секунду (измерение емкости от 0,05 до 2 значений в секунду, частоты от 1 до 2 значений в секунду, температуры: 1 значение в секунду)		
Электропитание	4 щелочные батареи LR03 (AAA), ресурс работы 130 часов		
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до 50 °C		
Габаритные размеры	84×174×52 мм		
Масса	0,390 кг		

► Комплект поставки

- Мультиметр • Тестовые провода • Руководство по эксплуатации
- Защитный чехол • Батареи питания

Цифровые мультиметры для профессионального применения

HIOKI DT4221, DT4222



DT4221

DT4222



CAT IV 600 V
CAT III 1000 V



Основные технические характеристики

Модель	DT4221	DT4222
Вольтметр DC	600,0 мВ...600,0 В, 4 диапазона, основная погрешность $\pm(0,5\% Ux + 5 \text{ е.м.р.})$	
Вольтметр AC	6,000...600,0 В, 3 диапазона, 40 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm(1,0\% Ux + 3 \text{ е.м.р.})$, 40...500 Гц	
Индикатор напряжения	80...600 В AC	нет
Омметр	нет	600,0 Ом...60,0 МОм 6 диапазонов, основная погрешность: $\pm(0,9\% Rx + 5 \text{ е.м.р.})$
Измеритель емкости	нет	1,000 мкФ...10,00 мФ, 5 диапазонов, основная погрешность: $\pm(1,9\% Cx + 5 \text{ е.м.р.})$
Частотомер	от 5 Гц, 99,999 Гц...9,999 кГц, 3 диапазона, $\pm(0,1\% Fx + 2 \text{ е.м.р.})$	
Прозвон цепи	[ON]: звуковой сигнал ниже 25 Ом, [OFF]: ниже 245 Ом	
Тест диодов	нет	напряжение не более 2,5 В, тестовый ток не более 0,5 мА
Другие функции		фильтр НЧ 100/500 Гц, удержание значений, относительные измерения, автовыключение
Дисплей	4-значный ЖК-дисплей, графическая шкала диапазона, макс. число 6000	
Частота обновления	5 значений в секунду (измерение емкости от 0,05 до 5 значений в секунду, частоты: 1 значение в секунду)	
Электропитание	1 щелочная батарея LR03 (AAA), ресурс работы 40 часов	
Рабочие условия эксплуатации		от -10 до +50 °C
Габаритные размеры		72 × 149 × 38 мм
Масса		0,190 кг

► **Комплект поставки**

- Мультиметр
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Защитный чехол
- Батарея питания

- Компактный и безопасный профессиональный прибор
- Графическая шкала диапазона
- Основная погрешность измерений напряжения DC: $\pm 0,5\%$
- Фильтр с частотой среза 100/500 Гц для подавления высших гармоник
- Функции измерений емкости, сопротивления, частоты
- Расширенная область частот вольтметра AC от 40 Гц до 1 кГц
- Удобная укладка тестовых проводов на задней панели прибора
- Среднеквадратические значения измерений (True RMS)
- Условия эксплуатации от -10 до +50 °C

Бюджетные мультиметры для профессионального применения

HIOKI DT4211, DT4212



DT4211

DT4212



CAT III 600 V
CAT III 1000 V

Основные технические характеристики

Модель	DT4211	DT4212
Вольтметр DC	400,0 мВ...1000 В, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(0,5\% Ux + 3 \text{ е.м.р.})$	
Вольтметр AC	400,0 мВ...1000 В, 5 диапазонов, 40 Гц...500 Гц основная погрешность $\pm(1,0\% Ux + 5 \text{ е.м.р.})$	
Амперметр DC	400,0 мкА...10,00 А, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(1,2\% Ix + 3 \text{ е.м.р.})$	
Амперметр AC	400,0 мкА...10,00 А, 6 диапазонов, 40 Гц...500 Гц основная погрешность $\pm(1,2\% Ix + 5 \text{ е.м.р.})$	
Индикатор напряжения	нет	нет
Омметр	400,0 Ом...40,00 МОм, 6 диапазонов, базовая погрешность $\pm(0,5\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$	
Измеритель емкости	50,0 нФ...100,0 мкФ, 5 диапазонов основная погрешность $\pm(1,5\% Cx + 15 \text{ е.м.р.})$	
Частотомер	от 1 Гц, 5,000 Гц...5,000 МГц, 7 диапазонов, $\pm(0,1\% Fx + 3 \text{ е.м.р.})$	-55,0...+700,0 °C
Термометр	нет	(термопара тип K, опция DT4910), $\pm(2,0\% Tx + 1 °C)$
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 90 Ом ± 40 Ом	
Тест диодов	напряжение не более 3 В, тестовый ток не более 0,5 мА	
Другие функции	удержание значений, относительные измерения, автовыключение, подсветка дисплея	
Дисплей	4-значный ЖК-дисплей, макс. число 4000	
Частота обновления	3 значения в секунду	
Электропитание	2 щелочные батареи LR6 (AA), ресурс работы 800 часов	
Рабочие условия эксплуатации		от -10 до +50 °C
Габаритные размеры		92 × 181 × 57 мм
Масса		0,388 кг

► **Комплект поставки**

- Мультиметр
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Защитный чехол
- Батареи питания

- Большой дисплей, хороший обзор
- Основная погрешность измерений напряжения DC: $\pm 0,5\%$
- 800 часов работы без смены батарей питания
- Функции измерений емкости, сопротивления, частоты сигнала до 5 МГц
- Область частот вольтметра AC от 40 Гц до 500 Гц
- Удобная укладка тестовых проводов на задней панели прибора
- Среднеквадратические значения измерений (True RMS) (только DT4212)
- Условия эксплуатации от -10 до +50 °C

МУЛЬТИМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ

Малогабаритный мультиметр размером с игральную карту

HIOKI 3244-60



CE
CAT IV 300 V
CAT II 600 V

MEAN

Основные технические характеристики

Вольтметр DC	419,9 мВ...500 В, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(0,7\% Ux + 4 \text{ е.м.р.})$
Вольтметр AC	4,199...500 В, 4 диапазона, 50...500 Гц основная погрешность $\pm(2,3\% Ux + 8 \text{ е.м.р.})$
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(2,0\% Rx + 4 \text{ е.м.р.})$
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом
Тест элементов питания	0,9...1,8 В
Другие функции	автоматическое отключение питания
Защита от перегрузки	500 В
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. число 4199
Электропитание	1 батарея CR2032, ресурс работы 150 часов
Габаритные размеры	55×109×9,5 мм
Масса	60 г

- Карманный мультиметр толщиной всего 9,5 мм
- Удобная укладка тестовых проводов в защитном футляре прибора
- 150 часов непрерывной работы без смены батареи питания
- Измерение напряжения DC и AC, сопротивления, прозвон цепи, тест элементов питания
- Защита по входу омметра и прозвона цепи от попадания напряжения до 500 В
- Автоматический выбор предела измерений

Компактный мультиметр с питанием от солнечных элементов

HIOKI 3245-60



CE
CAT IV 300 V
CAT II 600 V

MEAN

Основные технические характеристики

Вольтметр DC	419,9 мВ...600 В, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(1,3\% Ux + 4 \text{ е.м.р.})$
Вольтметр AC	4,199...600 В, 4 диапазона, 50...500 Гц основная погрешность $\pm(2,3\% Ux + 8 \text{ е.м.р.})$
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(2,0\% Rx + 4 \text{ е.м.р.})$
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом
Индикатор освещения	50000 лк соответствуют показанию дисплея 1000 единиц
Другие функции	автовыбор диапазона, автоматическое отключение питания
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. число 4199
Частота обновления	2,5 значения в секунду
Альтернативное электропитание	подзарядка встроенного Li-ion аккумулятора от солнечных элементов (3 часа заряда при освещении 5000 лк и 8 часов работы без резервной батареи)
Электропитание	1 резервная батарея CR2032, ресурс работы 150 часов
Габаритные размеры	60×135×23 мм
Масса	140 г

- Гибридная система с подзарядкой встроенного Li-ion аккумулятора от солнечных элементов и сменной батареей питания на 150 часов работы
- Удобная укладка тестовых проводов в защитном футляре (опция) прибора
- Измерение напряжения DC и AC, сопротивления, прозвон цепи
- Автоматический выбор предела измерений

Компактный цифровой мультиметр-авторучка с ярким LED фонариком

HIOKI 3246-60



CE
CAT IV 300 V
CAT II 600 V

MEAN

Основные технические характеристики

Вольтметр DC	419,9 мВ...600 В, 5 диапазонов, основная погрешность $\pm(1,3\% Ux + 4 \text{ е.м.р.})$
Вольтметр AC	4,199...600 В, 4 диапазона, 50...500 Гц основная погрешность $\pm(2,3\% Ux + 8 \text{ е.м.р.})$
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов, основная погрешность $\pm(2,0\% Rx \pm 4 \text{ е.м.р.})$
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом
Тест диодов	напряжение не более 3,4 В, тестовый ток не более 0,8 мА
Другие функции	удержание значений, автоматическое отключение питания, LED фонарик, подсветка дисплея
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. число 4199
Частота обновления	2,5 значения в секунду
Электропитание	1 литиевая батарея CR2032, ресурс работы 150 часов
Габаритные размеры	30×182×26,5 мм
Масса	80 г

- Полноценный измерительный прибор в форме авторучки
- Тестовый провод интегрирован с прибором
- Яркий луч LED фонарика направлен в зону касания тестового щупа
- Подсветка дисплея
- 150 часов непрерывной работы без смены батареи питания
- Измерение напряжения DC и AC, сопротивления, прозвон цепи
- Защита по входу омметра и прозвона цепи от попадания напряжения до 600 В

► Комплект поставки

- Мультиметр
- Защитные колпачки
- Руководство по эксплуатации
- Батарея питания

Бесконтактный вольтметр для безопасного измерения сетевого напряжения

HIOKI 3258



CE
CAT IV 600V

True RMS

Основные технические характеристики

Вольтметр AC	2 диапазона: 30...420 В, 380...600 В, 40...400 Гц основная погрешность $\pm 1,5\% U_x + 5 \text{ е.м.р.}$, 40...66 Гц
Другие функции	удержание значений, автовыбор диапазона, индикация низкого заряда батарей, автоматическое отключение питания
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. число 4200
Частота обновления	каждые 0,6 секунды
Электропитание	6 щелочных батарей AA, ресурс работы до 14 часов
Габаритные размеры	275 × 51 × 38 мм
Масса	0,67 кг

- Для кабелей без экранной металлической оплетки или брони
- Отсутствие электрического контакта
- Безопасное измерение напряжение на открытых токоведущих шинах
- Измерение напряжения прямо через изоляцию силового кабеля
- Лучшее решение для измерения напряжения в силовых сетях 380 В



Изолированные
наконечники щупов



Измерение напряжения
через изоляцию кабеля



Измерение напряжения
на открытых силовых шинах

Мультиметр аналоговый

HIOKI 3030-10



CAT III 600 V

MEAN

DROP PROOF

Основные технические характеристики

Вольтметр DC	пределы: (0; 3; 12; 30; 120; 300; 600) В, погрешность $\pm 2,5\% U_k$
Вольтметр AC	предел: 12 В, погрешность: $\pm 4\% U_k$
Амперметр DC	пределы (30; 120; 300; 600) В, погрешность $\pm 2,5\% U_k$
Омметр	основная шкала 0...3 кОм (центр 30 Ом) $R \times 1, R \times 10, R \times 100, R \times 1000$ погрешность $\pm 3\%$ от длины шкалы
Тест элементов питания	0,9...1,8 В, тестовая нагрузка 10 Ом
Электропитание	две батареи R6P (AA) (только для омметра)
Габаритные размеры	95 × 141 × 39 мм
Масса	280 г

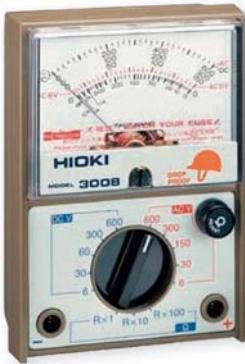
- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр на бетонный пол
- Функция проверки элементов питания 1,2–1,5 В
- Батарея питания требуется только для режима омметра

► Комплект поставки

- Мультиметр
- Запасной предохранитель
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Батареи питания

Мультиметр аналоговый

HIOKI 3008



MEAN

DROP PROOF

Основные технические характеристики

Вольтметр DC	пределы: (6; 30; 60; 300; 600) В, погрешность $\pm 2,5\% U_k$
Вольтметр AC	пределы: (6; 30; 150; 300; 600) В погрешность $\pm 2,5\% U_k$
Омметр	основная шкала 0...10 кОм (центр 100 Ом) $R \times 1, R \times 10, R \times 100$ погрешность $\pm 3\%$ от длины шкалы
Электропитание	две батареи R6P (AA) (только для омметра)
Габаритные размеры	94 × 134 × 56 мм
Масса	350 г

► Комплект поставки

- Мультиметр
- Запасной предохранитель
- Тестовые провода
- Руководство по эксплуатации
- Батареи питания

- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр на бетонный пол
- Защищен предохранителем 50 А от короткого замыкания
- Защитное ограничение тока по входу омметра

МУЛЬТИМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ

Мультиметры портативные HIOKI

Модель							
Вольтметр DC	6; 30; 60; 300; 600 В ±2,5% Ук	0,3; 3; 12; 30; 120; 300; 600 В ±2,5% Ук	419,9 мВ...500 В 5 диапазонов ±0,7% Ух ±4 е.м.р.	419,9 мВ...600 В 5 диапазонов ±1,3% Ух ±4 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов ±0,025% Ух ±2 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов ±0,025% Ух ±2 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов ±0,025% Ух ±2 е.м.р.
Вольтметр AC	6; 30; 150; 300; 600 В ±2,5% Ук	12; 30; 120; 300; 600 В, ±2,5% Ук	4,199 В... 500 В 4 диапазона ±2,3% Ух ±8 е.м.р.	4,199 В... 600 В 4 диапазона ±2,3% Ух ±8 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов, ±0,2% Ух ±25 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов, ±0,2% Ух ±25 е.м.р.	60,000 мВ...1000,0 В 6 диапазонов, ±0,2% Ух ±25 е.м.р.
Область частот вольтметра AC	50...500 Гц						20 Гц...100 кГц
Омметр	0...10 кОм ×1; ×10; ×100 ±3% от длины шкалы	0...3 кОм ×1; ×10; ×100; ×1000 ±3% от длины шкалы	419,9 Ом...41,99 МОм 6 диапазонов ±2,0% Rx ±4 е.м.р.	419,9 Ом...41,99 МОм 6 диапазонов ±2,0% Rx ±4 е.м.р.	60,000 Ом... 600,0 МОм 8 диапазонов, ±0,03% Rx ±2 е.м.р.	60,000 Ом... 600,0 МОм 8 диапазонов, ±0,03% Rx ±2 е.м.р.	60,000 Ом... 600,0 МОм 8 диапазонов, ±0,03% Rx ±2 е.м.р.
Амперметр DC	нет	60 мкА; 30 мА; 300 мА ±3% lk	нет	нет	нет	600,00 мкА... 600,00 мА 4 диапазона ±0,05% lk ±5 е.м.р.	600,00 мкА... 10,000 А 6 диапазонов ±0,05% lk ±5 е.м.р.
Амперметр AC	нет	нет	нет	нет	нет	600,00 мкА... 600,000 мА 4 диапазона ±0,6% lk ±5 е.м.р.	600,00 мкА... 10,000 А 6 диапазонов ±0,6% lk ±5 е.м.р.
Амперметр AC (токовые клещи)	нет	нет	нет	нет	нет	10,00...1000 А 7 диапазонов ±0,6% lk ±2 е.м.р. + погреш. токовых клещей	нет
Область частот амперметра AC	нет	нет	нет	нет	нет	45...65 Гц (20 Гц...20 кГц)	
Частотомер	нет	нет	нет	нет	нет	0,5 Гц...500,0 кГц ±0,005% Fx ±3 е.м.р.	
Прозвон цепи	нет	нет	звуковой сигнал <50 Ом	звуковой сигнал <50 Ом	звуковой сигнал <50 Ом	звуковой сигнал <(20; 50; 100; 500) Ом	
Измерение емкости	нет	нет	нет	нет	нет	1,000 нФ...100,0 мФ 9 диапазонов ±1,5% Cx ±5 е.м.р.	
Тест диодов	нет	нет	нет	нет	да	да	да
Другие измерения и функции	нет	тест батарея 0,8...1,8 В	нет	нет	встроенный яркий LED фонарь	измерение температуры с внешними ТП, DC+AC, отношения напряжений в дБ, макс/мин/среднее, пиковые, относительные измерения, 4-20 мА в % шкалы, удержание, сигнализация высокого напряжения, подсветка, USB порт для связи с ПК	
Автовыключение	нет	нет	да	да	да	да	да
Выбор предела	ручной	ручной	ручной	авто	авто	авто и ручной	авто и ручной
Дисплей / защита	аналоговый / не нормирован	аналоговый / CAT III 600V	цифровой ЖК, макс. число 4199 / CAT III 300V, CAT II 600V	цифровой ЖК, макс. число 4199 / CAT IV 300V, CAT III 600V	цифровой ЖК, макс. число 4199 / CAT IV 300V, CAT III 600V	цифровой двойной ЖК, макс. число 60000 / CAT III 1000V, CAT IV 600V	
Электропитание	2 батареи R6P (AA) (для омметра)		литиевая батарея CR2032 до 150 ч работы	подзарядка от солнечных элементов, 2-я резервная батарея	литиевая батарея CR2032 до 150 ч работы	4 щелочные батареи(LR6) до 100 ч работы	
Габаритные размеры, масса	94×134×56 мм, 350 г	95×141×39 мм, 280 г	55×109×9,5 мм, 60 г	60×135×23 мм, 140 г	30×182×26,5 мм, 80 г	93×197×53 мм, 680 г	
Комплект Опции	Тестовые провода Предохранитель Батареи питания	Тестовые провода Кейс для переноски Батареи питания Опция: пробник 30 кВ DC	Тестовые провода Защитные колпачки Жесткий кейс Батареи питания	Тестовые провода Защитные колпачки Батареи питания	Тестовые провода Защитные колпачки Батареи питания	Тестовые провода, батареи питания. Опции: кабель USB с ПО, токовые клещи по выбору, тестовые провода, наконечники, термопара «K», подвесной ремень с магнитом, сумка для переноски.	

Модель							
Вольтметр DC	600,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±0,3% Ux ±5 е.м.р.	600,0 мВ...600,0 В 4 диапазона ±0,5% Ux ±5 е.м.р.	600,0 мВ...600,0 В 4 диапазона ±0,5% Ux ±5 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±0,5% Ux ±3 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±0,5% Ux ±3 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±0,5% Ux ±3 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±0,5% Ux ±3 е.м.р.
Вольтметр AC	6,000...1000,0 В 4 диапазона ±0,9% Ux ±3 е.м.р.	6,000...600,0 В 3 диапазона ±1,0% Ux ±3 е.м.р.	6,000...600,0 В 3 диапазона ±1,0% Ux ±3 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±1,0% Ux ±5 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±1,0% Ux ±5 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±1,0% Ux ±5 е.м.р.	400,0 мВ...1000 В 5 диапазонов ±1,0% Ux ±5 е.м.р.
Область частот вольтметра AC	40 Гц...1 кГц			40 Гц...1 кГц			40 Гц...500 Гц
Омметр	600,0 Ом...60,00 МОм 6 диапазонов ±0,7% Rx ±5 е.м.р.		нет	600,0 Ом...60,00 МОм 6 диапазонов ±0,9% Rx ±5 е.м.р.		400,0 Ом...40,00 МОм 6 диапазонов ±0,5% Rx ±2 е.м.р.	400,0 Ом...40,00 МОм 6 диапазонов ±0,5% Rx ±2 е.м.р.
Амперметр DC	нет	6,000 А...10,000 А 2 диапазона ±0,9% Ix ±5 е.м.р.	60,00 мкА...60,00 мА 4 диапазона ±0,8% Ix ±5 е.м.р.	нет	нет	400,0 мкА...10,00 А 6 диапазонов ±1,2% Ix ±3 е.м.р	400,0 мкА...10,00 А 6 диапазонов ±1,2% Ix ±3 е.м.р
Амперметр AC	нет	6,000 А...10,000 А 2 диапазона ±1,4% Ix ±3 е.м.р.	нет	нет	нет	400,0 мкА...10,00 А 6 диапазонов ±1,2% Ix ±5 е.м.р.	400,0 мкА...10,00 А 6 диапазонов ±1,2% Ix ±5 е.м.р.
Амперметр AC (токовые клещи)	10,00...1000 А, 7 диапазонов ±0,9% Ix ±3 е.м.р. + погреш. токовых клещей	нет	10,00...1000 А, 7 диапазонов ±0,9% Ix ±3 е.м.р. + погреш. токовых клещей	нет	нет	нет	нет
Область частот амперметра AC	40 Гц...1 кГц	нет	40 Гц...1 кГц	нет	нет	40 Гц...500 Гц	40 Гц...500 Гц
Частотомер	от 5 Гц, 99,99 Гц...99,99 кГц, 4 диапазона ±0,1% Fx ±1 е.м.р.			от 5 Гц, 99,999 Гц...9,999 кГц, 3 диапазона ±0,15% Fx ±2 е.м.р.		от 1 Гц, 5,000 Гц...5,000 МГц, 7 диапазонов ±0,1% Fx ±3 е.м.р.	от 1 Гц, 5,000 Гц...5,000 МГц, 7 диапазонов ±0,1% Fx ±3 е.м.р.
Прозвон цепи	звуковой сигнал и LED индикатор <25 Ом			звуковой сигнал <25 Ом		звуковой сигнал <90 Ом	звуковой сигнал <90 Ом
Измерение емкости	1,000 мкФ...10,00 мФ, 5 диапазонов, ±1,9% Cx ±5 е.м.р.		нет	1,000 мкФ...10,00 мФ 5 диапазонов ±1,9% Cx ±5 е.м.р.		50,00 нФ...100,0 мкФ 5 диапазонов ±2,0% Cx ±5 е.м.р.	50,00 нФ...100,0 мкФ 5 диапазонов ±2,0% Cx ±5 е.м.р.
Тест диодов	да	да	да	нет	да	да	да
Другие измерения и функции	индикатор напряжения, частотный фильтр, мах/мин/среднее, пиковые, относительные измерения, подсветка, USB порт для связи с ПК (опция)	частотный фильтр, мах/мин/среднее, пиковые, относительные измерения, подсветка, USB порт для связи с ПК (опция)	измерение температуры с внешней ТП, частотный фильтр, мах/мин/среднее, пиковые, относительные измерения, удержание, подсветка, USB порт для связи с ПК	индикатор напряжения, частотный фильтр, мах/мин/среднее, пиковые, относительные измерения, удержание, подсветка	частотный фильтр, относительные измерения, подсветка	удержание значений, относительные измерения, автовыключение, подсветка дисплея	измерение температуры с внешней ТП, удержание значений, относительные измерения, автовыключение, подсветка дисплея
Автовыключение	да	да	да	да	да	да	да
Выбор предела	авто и ручной	авто и ручной	авто и ручной	авто и ручной	авто и ручной	авто и ручной	авто и ручной
Дисплей / защита	цифровой двойной ЖК, с графической шкалой, макс. число 6000 / CAT III 1000V, CAT IV 600V			цифровой ЖК, с графической шкалой, макс. число 6000 / CAT III 1000V, CAT IV 600V		цифровой ЖК, макс. число 4000 / CAT II 1000V, CAT III 600V	цифровой ЖК, макс. число 4000 / CAT II 1000V, CAT III 600V
Электропитание	4 щелочные батареи LR03 (AAA) до 130 часов работы			1 щелочная батарея LR03 (AAA) до 40 часов работы		2 щелочные батареи LR6 (AA) до 800 часов работы	2 щелочные батареи LR6 (AA) до 800 часов работы
Габаритные размеры, масса	84×174×52 мм, 390 г			72×149×38 мм, 190 г		92×181×57 мм, 388 г	92×181×57 мм, 388 г
Комплект Опции	Тестовые провода, руководство по эксплуатации, защитный чехол, батареи питания			Тестовые провода, руководство по эксплуатации, защитный чехол, батареи питания		Тестовые провода, руководство по эксплуатации, защитный чехол, батареи питания	Тестовые провода, руководство по эксплуатации, защитный чехол, батареи питания

ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ

Многофункциональный прибор для измерений мощности в 1-фазных и 3-фазных сетях

HIOKI 3286-20 — токоизмерительные клещи-ваттметрCE
CAT III 600 V

True RMS

- Измерение электрической мощности до 600 кВт в 1-фазной сети
- Измерение электрической мощности до 1200 кВт в 3-фазной сети
- Функции измерений: мощность (активная, реактивная, полная), $\cos\phi$, напряжение и сила тока (действующее, пиковое), частота сети, фазовый угол, общий коэффициент нелинейных искажений, очередность фаз
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)

Основные технические характеристики

Тип сети	1-фазная и 3-фазная (при симметричной нагрузке и мин. искажениях)
Измерение	Вт, вар, В·А, Уск, Иск, Уник, $\cos\phi$, ф, Гц, КНИ (THD%), очеред. фаз
Ваттметр (80...600 В, 1...1000 А)	1-фазная сеть: 3,000...600,0 кВт основная погрешность: $\pm 2,3 \% Wx \pm 5$ е.м.р., (50/60 Гц, $\cos\phi=1$) 3-фазная сеть: 6,000...1200 кВт основная погрешность: $\pm 3 \% Wx \pm 10$ е.м.р., (50/60 Гц, $\cos\phi=1$)
Измерение $\cos\phi$	0,000...1,000
Вольтметр AC	150...600 В, 3 диапазона, 30...1000 Гц основная погрешность $\pm 1\%$ $Ux \pm 3$ е.м.р., 45...66 Гц
Амперметр AC	20...1000 А, 3 диапазона, 45...1000 Гц основная погрешность $\pm 1,3\%$ $Ix \pm 3$ е.м.р., 45...66 Гц
Частотомер	30,0...1000 Гц
Измерение ϕ^o	от 90,0° до 0° (со смещением 90°)
Другие функции	автоматическое удержание значений, регистрация мин./макс. значений, изм.-е гармоник до 20 порядка, индикатор заряда батареи, автовыключение
Диаметр клещей	Ø55 мм, или 80 мм \times 20 мм
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 6000
Электропитание	одна щелочная батарея 6LR61 (6LF22), ресурс до 25 часов работы
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, относит, влажность до 80 %
Габаритные размеры	100 \times 287 \times 39 мм
Масса	0,650 кг

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи-ваттметр • 9635 тестовые провода
- 9245 сумка для переноса, ремень • Руководство по эксплуатации

Многофункциональные приборы для технического обслуживания всех типов электроустановок

HIOKI 3280-10, 3280-20 — токоизмерительные клещиMEAN
True RMS
CAT III 600 V (ток)
CAT III 300 V (напряжение)
CAT II 600 V (напряжение)

DROP PROOF

3280-10 3280-20

- Модель 3280-10: измерение в средних значениях (MEAN)
- Модель 3280-20: измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Измерение силы тока до 1000 А

Основные технические характеристики

Модель	3280-10	3280-20
Амперметр AC	41,99...1000 А, 3 диапазона основная погрешность $\pm 1,5\%$ $Ix \pm 5$ е.м.р.	
	50...60 Гц	40...1000 Гц
Вольтметр DC	419,9 мВ...600 В, 5 диапазонов основная погрешность $\pm 1,3\%$ $Ux \pm 4$ е.м.р.	
Вольтметр AC	4,199...600 В, 4 диапазона, 50...500 Гц основная погрешность $\pm 2,3\%$ $Ux \pm 8$ е.м.р.	
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов базовая погрешность $\pm 2\%$ $Rx \pm 4$ е.м.р.	
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом	
Другие функции	удержание значений, автоматический и ручной выбор предела измерения, гашение незначащих нулей (для амперметра), индикатор заряда батареи, автовыключение	
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 4199	
Электропитание	одна литиевая батарея CR2032 ресурс батареи до 150 ч работы	ресурс батареи до 50 ч работы
Диаметр клещей	Ø33 мм	
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80 %	
Габаритные размеры	57 \times 175 \times 16 мм	
Масса	0,100 кг	

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи • L9208 тестовые провода
- 9398 сумка для переноса, ремень • Руководство по эксплуатации

Многофункциональные приборы для технического обслуживания электроустановок

HIOKI 3281, 3282 — токоизмерительные клещи

CE

True RMS

CAT III 600 V (ток)
CAT IV 600 V (напряжение)

3281

3282

- Модель 3281: измерение силы тока до 600 А
- Модель 3282: измерение силы тока до 1000 А
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Функции измерений: сила тока AC, напряжения AC, частота сети, сопротивление, прозвон цепи
- Защита от перенапряжения свыше 600 В AC

Основные технические характеристики

Модель	3281	3282
Амперметр AC	30,00...600 А 3 диапазона, 40 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,0\%$ $Ix \pm 5$ е.м.р.	30,00...1000 А
Вольтметр AC	300,0 / 600,0 В, 40 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,0\%$ $Ux \pm 3$ е.м.р.	30,0...1000 Гц, основная погрешность $\pm 0,3\% Fx \pm 1$ е.м.р.
Омметр	1000 Ом / 10,00 кОм, 2 диапазона базовая погрешность $\pm 1,5\%$ $Rx \pm 5$ е.м.р.	пиковье значения U и I, оценка искажений: коэффициент амплитуды от 1,00 до 5,00, макс/мин/среднее с записью значений, удержание значений, автовыключение
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 30 Ом	
Частотомер		
Другие функции		
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 3000, графическая шкала диапазона	
Период обновления	FAST: 250 мс, SLOW: 3 с, графическая шкала: 250 мс	
Электропитание	одна батарея 6F22, ресурс работы до 45 часов	
Диаметр клещей	Ø33 мм	Ø46 мм
Габаритные размеры	62 \times 218 \times 39 мм	62 \times 230 \times 39 мм
Масса	0,350 кг	0,400 кг

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи • L9207-10 тестовые провода
- 9399 сумка для переноса, ручной ремень • Руководство по эксплуатации
- Батарея питания

Многофункциональный прибор для технического обслуживания электроустановок

HIOKI 3284 — токоизмерительные клещи



CE
CAT III 600 V

True RMS

- Аналоговый выход уровня и частоты сигнала
- Удержание пиковых бросков тока при пусках электроустановок
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Функция AC+DC: сумма постоянного и переменного сигнала

Основные технические характеристики

Амперметр DC	20,00 A / 200,0 A, основная погрешность $\pm 1,3\% Ix \pm 3$ е.м.р.
Амперметр AC	20,00 A / 200,0 A, 10 Гц...2 кГц основная погрешность $\pm 1,3\% Ix \pm 3$ е.м.р.
Вольтметр DC	30,00 В...600 В, 3 диапазона основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.
Вольтметр AC	30,00 В...600 В, 3 диапазона, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.
Аналоговый выход	DC/AC: 1 В/полной шкалы, полоса частот от 0 до 20 кГц
Частотомер	1,00 Гц...1000 Гц, основная погрешность $\pm 0,3\%$ Fx ± 1 е.м.р.
Другие функции	AC+DC, макс/мин/среднее с записью значений, удержание значений, пиковые значения, гашение незначащих нулей, автовыключение
Дисплей	ЖК-дисплей, графическая шкала диапазона
Период обновления	FAST: 250 мс, SLOW: 3 с, графическая шкала: 250 мс
Электропитание	одна батарея 6F22, ресурс работы до 25 часов, или адаптер AC 220 В 50 Гц
Диаметр клещей	Ø33 мм
Габаритные размеры	62 × 230 × 39 мм
Масса	0,460 кг

Многофункциональные приборы для измерений силы тока до 2000 А

HIOKI 3285, 3285-20 — токоизмерительные клещи



CE
CAT III 600 V

True RMS

- Аналоговый выход уровня силы тока, напряжения
- Удержание пиковых бросков тока при пусках электроустановок
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Функция AC+DC: сумма постоянного и переменного сигнала
- Модель 3285-20: встроенный омметр с функцией прозвона цепи

Основные технические характеристики

Модель	3285	3285-20
Амперметр DC	200,0 A / 2000 A, основная погрешность $\pm 1,3\% Ix \pm 3$ е.м.р.	200,0 A / 2000 A, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,3\% Ix \pm 3$ е.м.р.
Амперметр AC	200,0 A / 2000 A, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,3\% Ix \pm 3$ е.м.р.	30,00...600,0 В, 3 диапазона основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.
Вольтметр DC	30,00...600,0 В, 3 диапазона основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.	30,00...600,0 В, 3 диапазона, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.
Вольтметр AC	30,00...600,0 В, 3 диапазона, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,0\%$ Ux ± 3 е.м.р.	
Аналоговый выход	DC/AC: 1 В/полной шкалы полоса частот от 0 до 15 кГц	нет
Омметр	нет	1000 Ом / 10,0 кОм, основ.погр. $\pm 1,5\%$ Rx ± 5 е.м.р.
Прозвон цепи	нет	звуковой сигнал ниже 30 Ом
Частотомер	1,00 Гц...1000 Гц, основная погрешность $\pm 0,3\%$ Fx ± 1 е.м.р.	
Другие функции	AC+DC, макс/мин/среднее с записью значений, удержание значений, удержание пиковых значений, гашение незначащих нулей, автовыключение	
Дисплей	ЖК-дисплей, графическая шкала диапазона	
Период обновления	FAST: 250 мс, SLOW: 3 с, графическая шкала: 250 мс	
Электропитание	одна батарея 6F22, ресурс работы до 25 часов, или АС адаптер 220 В 50 Гц	одна батарея 6F22, ресурс работы до 20 часов, или АС адаптер 220 В 50 Гц
Диаметр клещей	Ø55 мм	
Габаритные размеры	62 × 260 × 39 мм	62 × 260 × 39 мм
Масса	0,540 кг	0,540 кг

Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи
- L9207-10 тестовые провода
- 9345 сумка для переноса, ручной ремень
- Руководство по эксплуатации
- Батарея питания

Опции

- L9207-10 тестовые провода
- 9445-03 — АС адаптер 220 В 50 Гц
- 9094 кабель вывода данных, 1,5 м
- 9199 переходник на кабель
- 9399 сумка для переноса

Многофункциональный прибор для технического обслуживания всех типов электроустановок

HIOKI 3287 — токоизмерительные клещи



CE
CAT III 600 V (ток)
CAT III 300 V (напряжение)
CAT II 600 V (напряжение)

True RMS

- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Точные измерения силы тока DC/AC от 0,01 A
- Функции измерений: сила тока DC/AC, напряжения DC/AC, сопротивление, прозвон цепи

Основные технические характеристики

Амперметр DC	10,00 A / 100,0 A, основная погрешность $\pm 1,5\% Ix \pm 5$ е.м.р.
Амперметр AC	10,00 A / 100,0 A, 10 Гц...1 кГц основная погрешность $\pm 1,5\% Ix \pm 5$ е.м.р.
Вольтметр DC	419,9 мВ...600 В, 5 диапазонов основная погрешность $\pm 1,3\%$ Ux ± 4 е.м.р.
Вольтметр AC	4,199 В...600 В, 4 диапазона, 30 Гц...500 Гц основная погрешность $\pm 2,3\%$ Ux ± 8 е.м.р.
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов основная погрешность $\pm 2\%$ Rx ± 4 е.м.р.
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом
Другие функции	удержание значений, гашение незначащих нулей (амперметр DC), автовыключение
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 4199
Период обновления	0,4 с
Электропитание	одна литиевая батарея CR2032, ресурс работы до 25 часов
Диаметр клещей	Ø35 мм
Габаритные размеры	57 × 180 × 16 мм
Масса	0,17 кг

Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи
- L9208 тестовые провода, 0,7 м
- Руководство по эксплуатации
- 9398 сумка для переноса

ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ

Многофункциональные приборы для технического обслуживания всех типов электроустановок

HIOKI 3288, 3288-20 — токоизмерительные клещи

- Модель 3288-20: измерения в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Модель 3288 для измерений силовых токов беспредельных источников питания, стартовых аккумуляторов, двигателей электропоездов
- Функции измерений: сила тока DC/AC, напряжения DC/AC, сопротивление

Многофункциональный прибор для измерений в цепях DC и AC с частотой до 1 кГц

HIOKI 3290, 3290-10 — прибор AC/DC с токоизмерительными клещами

- Измерение силы постоянного и переменного тока с одним из трех сенсоров с пределами до 20, 100, 200 и 2000 А
- Режим измерений AC+DC для одно- и двухполупериодных выпрямителей
- Измерения интегрированных значений силы постоянного тока (A·ч) для аккумуляторных батарей (только 3290-10)
- Измерение частоты переменного тока
- Функция фильтра НЧ с частотой среза 550 Гц
- Сохранение результатов измерений (только 3290-10)
- Вывод результатов измерений в аналоговой форме

**Основные технические характеристики**

Модель	3288	3288-20
Амперметр DC	100,0 A / 1000 A, основная погрешность $\pm 1,5\% I_x \pm 5$ е.м.р.	
Амперметр AC	100,0 A / 1000 A, 10 Гц...500 Гц основная погрешность $\pm 1,5\% I_x \pm 5$ е.м.р.	
Вольтметр DC	419,9 мВ...600 В, 5 диапазонов основная погрешность $\pm 1,3\% U_x \pm 4$ е.м.р.	
Вольтметр AC	4,199 В...600 В, 4 диапазона, 30 Гц...500 Гц основная погрешность $\pm 2,3\% U_x \pm 8$ е.м.р.	
Омметр	419,9 Ом...41,99 МОм, 6 диапазонов основная погрешность $\pm 2\% R_x \pm 4$ е.м.р.	
Прозвон цепи	звуковой сигнал ниже 50 Ом	
Другие функции	удержание значений, гашение незначащих нулей (амперметр DC), автовыключение	
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 4199	
Период обновления	0,4 с	
Электропитание	одна литиевая батарея CR2032	
Диаметр клещей	Ø35 мм	
Габаритные размеры	57×180×16 мм	
Масса	0,15 кг	

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клещи • L9208 тестовые провода, 0,7 м
- Руководство по эксплуатации • 9398 сумка для переноса

Основные технические характеристики

Модель	3290	3290-10
Амперметр DC, токовый сенсор, погрешность	20,00 A / 100,0 A (сенсор CT9691), $\pm 1,3\% I_x \pm 0,10 A / \pm 0,5 A$ 20,00 A / 200,0 A (сенсор CT9692), $\pm 1,3\% I_x \pm 0,10 A / \pm 0,5 A$ 200,0 A / 2000 A (сенсор CT9693), $\pm 1,8\% I_x \pm 1,0 A / \pm 5 A$	
Амперметр AC, токовый сенсор, погрешность (при 45...66 Гц)	20,00 A / 100,0 A (сенсор CT9691), $\pm 1,3\% I_x \pm 0,08 A / \pm 0,3 A$ 20,00 A / 200,0 A (сенсор CT9692), $\pm 1,3\% I_x \pm 0,08 A / \pm 0,3 A$ 200,0 A / 2000 A (сенсор CT9693), $\pm 1,3\% I_x \pm 0,8 A / \pm 3 A$	
Режимы измерений	- сила постоянного тока (DC) - сила переменного тока (AC) в среднеквадратических (True RMS) и в средневыпрямленных (MEAN) значениях - сумма (AC+DC) для однопериодных и двухпериодных выпрямителей - пиковая сила тока (брюсок пускового тока)	
Фильтр НЧ	[ON]: частота среза 550 Гц	
Полоса пропускания	дисплей: постоянный ток и от 1 Гц до 1 кГц	
Частотомер	1,00 Гц...1000 Гц, основная погрешность $\pm 0,3\% F_x \pm 1$ е.м.р.	
Интегрированные измерения силы тока (A·ч)	нет	[±], [+], [-], среднее
Время интегрирования	нет	до 99 ч 59 мин (с повторением до 20 раз)
Аналоговый выход 1	сила тока AC: 2 В / диапазон частоты сигнала: 1 В / диапазон	сила тока AC: 2 В / диапазон
Аналоговый выход 2	сила тока /сигналы низкого заряда батареи	интегрированная сила тока (A·ч) 1 В / диапазон
Частота выборки	без выбора	быстрая 4 раз/с средняя 2 раз/с медленная 1 раз/с
Сохранение данных	нет	интегрированные значения, время интегрирования, пиковые значения, и другие
Диаметр клещей	сенсор CT9691: Ø35 мм сенсор CT9692: Ø33 мм сенсор CT9693: Ø55 мм	
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 3000, графическая шкала	
Электропитание	4 щелочные батареи LR6 (AA), ресурс работы до 22 часов, или AC адаптер 220 В 50 Гц	
Габаритные размеры	155×98×47 мм	
Масса	0,545 кг	

► Комплект поставки

- Электронный блок
- Ремень
- Руководство по эксплуатации
- Батареи питания

► Опции

- Сенсор AC/DC CT9691, 100 A, от DC до 10 кГц, Ø35, длина кабеля 2 м
- Сенсор AC/DC CT9692, 200 A, от DC до 20 кГц, Ø33, длина кабеля 2 м
- Сенсор AC/DC CT9693, 2000 A, от DC до 15 кГц, Ø55, длина кабеля 2 м
- 9094 кабель вывода данных, длина 1,5 м
- 9199 переходник на кабель
- 9400 кейс для транспортировки с укладкой для сенсоров
- 9445 AC адаптер для питания от сети 220 В 50 Гц

Удобный в работе прибор с раскрывающимися панелями и автоповоротным дисплеем

HIOKI 3291-50 — токоизмерительные клеммы



- Измерение силы токов до 1000 А во всех типах электроустановок промышленных и коммерческих электросетей
- Узкие захваты клемм для подсоединений в плотной укладке кабелей
- Инновационный дизайн с раскладной панелью-дисплеем на 180°
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Автоповоротный дисплей позволяет снять показания из любого положения

Удобный в работе прибор с раскрывающимися панелями и автоповоротным дисплеем

HIOKI 3293-50 — измерительные клеммы утечки тока



- Измерение тока утечки от 1 мА до силовых токов в 1000 А во всех типах электроустановок промышленных и коммерческих электросетей
- Инновационный дизайн с раскладной панелью-дисплеем на 180°
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Автоповоротный дисплей позволяет снять показания из любого положения

Многофункциональный прибор с миллиамперметром

HIOKI 3283 — измерительные клеммы утечки тока



- Измерение тока утечки с разрешением 10 мкА (диапазон 0...10 мА)
- Измерение тока утечки на частоте 50 Гц с функцией фильтра НЧ
- Измерение в среднеквадратических значениях (True RMS)
- Возможность записи значений тока утечки с выхода [MON] на внешний регистратор

Основные технические характеристики

Амперметр AC	(60,00; 600,0; 1000) А, 45...400 Гц основная погрешность ±1,5% Ix ±5 е.м.р. (50/60 Гц, фильтр [ON])
Фильтр НЧ	[ON]: частота среза 180 Гц (-3 дБ)
Другие функции	подсветка дисплея, макс. значение, хранение значений, авто выключение
Дисплей	ЖК-дисплей автоповоротный, макс. значение 6000, графическая шкала диапазона, индикатор заряда батареи
Период обновления	1,1 с
Электропитание	одна литиевая батарея CR2032, ресурс работы до 20 часов
Диаметр клемм	Ø30 мм
Габаритные размеры	50×136×26 мм
Масса	0,115 кг

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клеммы
- Руководство по эксплуатации
- 9757 сумка для переноса
- Ремень для сумки

► Опции

- 9757 сумка для переноса

Основные технические характеристики

Амперметр AC	(30,00 300,0) мА; (6,000; 60,00; 600,0; 1000) А, 45...400 Гц основная погрешность ±1,5% Ix ±5 е.м.р. (50/60 Гц, фильтр [ON])
НЧ фильтр	[ON]: частота среза 180 Гц (-3 дБ)
Другие функции	подсветка дисплея, макс. значение, хранение значений, авто выключение
Дисплей	ЖК-дисплей автоповоротный, макс. значение 6000, графическая шкала диапазона, индикатор заряда батареи
Период обновления	1,1 с
Электропитание	одна литиевая батарея CR2032, ресурс работы до 18 часов
Диаметр клемм	Ø24 мм
Габаритные размеры	50×130×26 мм
Масса	0,135 кг

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клеммы
- Руководство по эксплуатации
- 9757 сумка для переноса
- Ремень для сумки

► Опции

- 9757 сумка для переноса

Основные технические характеристики

Амперметр AC	(10,00 100,0) мА; (1,000; 10,00; 200,0) А, 40 Гц...2 кГц основная погрешность ±1,0% Ix ±5 е.м.р.
Частотомер	30,00 Гц...1000 Гц, 2 диапазона основная погрешность ±0,3% Fx ±1 е.м.р.
НЧ фильтр	[ON]: частота среза 180 Гц (-3 дБ)
Аналоговый выход	[REC] выход: DC 1 В/диапазон (2 В/диапазон для 200 А), период обновления 200 мс; [MON] выход: AC 1 В/диапазон (2 В/диапазон для 200 А), полоса частот 5 Гц...15 кГц
Другие функции	сохранение мин./макс./сред. значений, хранение значений, авто выключение
Дисплей	ЖК-дисплей, макс. значение 2000, графическая шкала диапазона
Период обновления	FAST: 4 раз/с, SLOW: 3 раз/с, граф. шкала 4 раз/с
Электропитание	одна батарея 6F22, ресурс работы до 40 часов, или адаптер AC 220 В 50 Гц
Диаметр клемм	Ø40 мм
Габаритные размеры	62×225×39 мм
Масса	0,400 кг

► Комплект поставки

- Токоизмерительные клеммы
- Руководство по эксплуатации
- 9399 сумка для переноса
- Ремень для сумки
- Батарея питания

► Опции

- 9445-03 — АС адаптер 220 В 50 Гц
- 9094 кабель вывода данных, 1,5 м
- 9199 переходник на кабель
- 9399 сумка для переноса

ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ

Токоизмерительные клещи HIOKI

Модель	 3280-10 MEAN 3280-20 TRMS	 3281 TRMS 3282 TRMS	 3283 TRMS	 3284 TRMS	 3285 TRMS 3285-20 TRMS
Амперметр AC	42,00/420,0/1000 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	3281: 30,00/300,0/600 A, 3282: 30,00/300,0/1000 A, ±1% Ix ±5 е.м.р.	10,00/100,0 mA /1/10/200 A, ±1,0% Ix ±5 е.м.р.	20,00/200,0 A, ±1,3% Ix ±3 е.м.р.	200,0/2000 A, ±1,3% Ix ±3 е.м.р.
Частота тока AC	3280-10: 50...60 Гц 3280-20: 40 Гц...1 кГц	40 Гц...1 кГц	40 Гц...2 кГц	10 Гц...2 кГц	10 Гц...1 кГц
Амперметр DC	нет	нет	нет	20,00/200,0 A, ±1,3% Ix ±3 е.м.р.	200,0/2000 A, ±1,3% Ix ±3 е.м.р.
Вольтметр AC	4,200/42,00/420,0/600 В, ±2,3% Ux ±8 е.м.р.	300,0/600 В, ±1% Ux ±3 е.м.р.	нет	30,00/300,0/600 В, ±1% Ux ±3 е.м.р.	30,00/300,0/600 В, ±1% Ux ±3 е.м.р.
Частота напряжения AC	50...500 Гц	40 Гц...1 кГц	нет	10 Гц...2 кГц	10 Гц...1 кГц
Вольтметр DC	420,0 мВ/4,2/42/420/600 В, ±1,3% Ux ±4 е.м.р.	нет	нет	30,00/300,0/600 В, ±1% Ux ±3 е.м.р.	30,00/300,0/600 В, ±1,3% Ux ±3 е.м.р.
Ваттметр	нет	нет	нет	нет	нет
Омметр	420,0 Ом...42,00 МОм 6 диапазонов, ±2,0% Rx ±4 е.м.р.	1000 Ом/10 кОм, ±1,5% Rx ±5 е.м.р.	нет	нет	3285: нет 3285-20: 1000 Ом/10 кОм
Прозвон цепи	звуковой сигнал <50 Ом	звуковой сигнал <30 Ом	нет	нет	3285: нет 3285-20: звук.сигнал <30 Ом
Тест диодов	нет	нет	нет	нет	нет
Частотомер	нет	30,0...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.	30,0...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.	1,00...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.	1,00...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.
Другие измерения и функции	удержание, авто выкл.	пиковые тока и напряжения, тест искажений (коэф. амплитуды от 1,00 до 5,00), Макс/Мин/Сред, удержание, гистограмма уровня «бар»	фильтр: частота среза 180 Гц Макс/Мин/Сред, удержание, гистограмма уровня «бар»	AC+DC, Макс/Мин/Сред / пик, удержание, гашение нулей, гистограмма уровня «бар»	AC+DC, Макс/Мин/Сред/ Пик, удержание, гашение нулей, гистограмма уровня «бар»
Автовыключение	да	да	да	да	да
Выбор предела	ручное	ручное	ручное	ручное	ручное
Выходной сигнал	нет	нет	ток DC или AC 200 A: 2 В/предел, выход формы сигнала	DC или AC: 1 В/предел выход формы сигнала	3285: DC или AC Выход формы сигнала 3285-10: нет
Дисплей / защита	цифровой ЖК, макс. 4199 / CAT III 600В (ток), CAT III 300V (напряж.), CAT II 600V (напряж.), выдерживает падение с высоты 1 м	цифровой ЖК, макс. 3000 / 3281: CAT III 600V 3282: CAT IV 600V	цифровой ЖК, макс. 3000 / CAT III 300V	цифровой ЖК, (ток) макс. 2500, (напр.) макс. 3750 / CAT III 600V	цифровой ЖК, (ток) макс. 2500, (напр.) макс. 3750 / CAT III 600V
Диаметр клещей	Ø33 мм	3281: Ø33 мм 3282: Ø46 мм	Ø40 мм	Ø33 мм	Ø55 мм
Электропитание	1 литиевая батарея CR2032 (3 В) 3280-10: до 150 ч работы 3280-20: до 50 ч работы	1 батарея 6F22 (006Р) до 48 ч работы	1 батарея 6F22 (006Р) до 40 ч работы или АС адаптер	1 батарея 6F22 (006Р) до 25 ч работы или АС адаптер	1 батарея 6F22 (006Р) до 25/20 ч работы 3285: с АС адаптером 3285-20: без АС адаптера
Габаритные размеры, масса	57×175×16 мм, 100 г	3281: 62×217×39 мм, 350 г 3282: 62×231×39 мм, 400 г	62×225×39 мм, 400 г	62×230×39 мм, 460 г	62×260×39 мм, 540 г
Комплект	Тестовые провода Сумка-чехол Батарея питания	Тестовые провода Сумка-чехол Ручной ремень Батарея питания	Сумка-чехол Ручной ремень Батарея питания	Тестовые провода Сумка-чехол Ручной ремень Батарея питания	Тестовые провода Сумка-чехол Ручной ремень Батарея питания

Модель						
Амперметр AC	20,00/200,0/1000 A, ±1,3% Ix ±3 е.м.р.	10,00/100,0 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	100,0/1000 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	+9691: 20,00/100,0 A, +9692: 20,00/200,0 A, ±1,3% Ix ±0,08 A / ±0,3 A; +9693: 200,0/2000 A, ±1,3% Ix ±0,8 A / ±3 A	60,00/600,0/1000 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	30,00/300,0 мA 6,000/60,00/600,0/ 1000 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.
Частота тока AC	45 Гц...1 кГц	10 Гц...1 кГц	10 Гц...500 Гц	1 Гц...1 кГц	45...400 Гц	45...400 Гц
Амперметр DC	нет	10,00/100,0 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	100,0/1000 A, ±1,5% Ix ±5 е.м.р.	+9691: 20,00/100,0 A, +9692: 20,00/200,0 A, ±1,3% Ix ±0,10 A / ±0,5 A; +9693: 200,0/2000 A, ±1,8% Ix ±1,0 A / ±5 A	нет	нет
Вольтметр AC	150,0/300,0/600 В, ±1,0% Ux ±3 е.м.р.	4,200/42,00/420,0/600 В, ±2,3% Ux ±8 е.м.р.	4,200/42,00/420,0/600 В, ±2,3% Ux ±8 е.м.р.	нет	нет	нет
Частота напряжения AC	30 Гц...1 кГц	30 Гц...500 Гц	30 Гц...500 Гц	нет	нет	нет
Вольтметр DC	нет	420,0 мВ/ 4,200/42,00/420,0/600 В, ±1,3% Ux ±4 е.м.р.	420,0 мВ/ 4,200/42,00/420,0/600 В, ±1,3% Ux ±4 е.м.р.	нет	нет	нет
Ваттметр	(1-ф.): 3...600 (кВт, квад, кВ•А) ±2,3% Wx ±5 е.м.р., (3-ф.): 6...1200 (кВт, квад, кВ•А), ±3,0% Wx ±10 е.м.р.	нет	нет	нет	нет	нет
Омметр	нет	420,0/4,200 Ом/ 42,00/420,0 кОм/ 4,200/42,00 МОм, ±2% Rx ±4 е.м.р.	420,0/4,200 Ом/ 42,00/420,0 кОм/ 4,200/42,00 МОм, ±2% Rx ±4 е.м.р.	нет	нет	нет
Прозвон цепи	нет	звуковой сигнал <30 Ом	звуковой сигнал <50 Ом	нет	нет	нет
Тест диодов	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Частотомер	30,0...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.	нет	нет	1,00...1000 Гц, ±0,3% Fx ±1 е.м.р.	нет	нет
Другие измерения и функции	Cos φ, угол фазы, уровень гармоник и КНИ, указатель фаз, Макс/Мин/Гист, удержание	удержание, гашение нулей (для DC)	удержание, гашение нулей (для DC)	AC+DC, фильтр: частота среза 550 Гц, 3290-10: интегрированные значения силы тока на интервале до 100 часов, гистограмма уровня «бар»	фильтр: частота среза 180 Гц, раскрывающиеся панели дисплея, подсветка дисплея, Макс. значения, удержание, гистограмма уровня «бар»	фильтр: частота среза 180 Гц, раскрывающиеся панели дисплея, подсветка дисплея, Макс. значения, удержание, гистограмма уровня «бар»
Автовыключение	да	да	да	нет	да	да
Выбор пределов	ручное	ручное	ручное	ручное	авто	авто
Выходной сигнал	нет	нет	нет	DC или AC ток: 2 В/предел Выходной уровень формы сигнала и частоты	нет	нет
Дисплей / защита	цифровой ЖК, макс. 6000 / CAT III 600V	цифровой ЖК, макс. 4199 / CAT III 600V (ток) CAT III 300V (напряж.) CAT II 600V (напряж.)	цифровой ЖК, макс. 4199 / CAT III 600V (ток) CAT III 300V (напряж.) CAT II 600V (напряж.)	цифровой ЖК, макс. 3000 3290-10: макс. 9999	цифровой ЖК, макс. 6000 / CAT IV 300V CAT III 600V	цифровой ЖК, макс. 6000 / CAT III 300V
Диаметр клещей	Ø55 мм или 80×20 мм	Ø35 мм	Ø35 мм	9691: Ø35 мм 9692: Ø33 мм 9693: Ø55 мм	Ø30 мм	Ø24 мм
Электропитание	1 батарея LR6I / 6LF22 (006P) до 25 ч работы	1 батарея CR2032 (3 В) до 25 ч работы	1 литиевая батарея до 60/35 ч работы	4 щелочные батареи AA до 22 ч работы или сетевой AC адаптер	1 литиевая батарея CR2032 (3 В)	1 литиевая батарея CR2032 (3 В)
Габаритные размеры, масса	100×287×39 мм, 650 г	57×180×16 мм, 170 г	57×180×16 мм, 150 г	155×98×47 мм, 545 г	50×136×26 мм, 115 г	50×130×26 мм, 135 г
Комплект	Кабель напряжения Сумка-чехол Ручной ремень Батарея питания	Тестовые провода Сумка-чехол Батарея питания	Тестовые провода Сумка-чехол Батарея питания	Ремень Батарея питания	Сумка-чехол Ремень Батарея питания	Сумка-чехол Ремень Батарея питания

ОММЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

Портативный прибор для измерений электрического сопротивления постоянному, переменному и импульсному току

ОМ 16 — микроомметр цифровой



RS-232C

- Измерение по 4-х проводной схеме
- Измерение активного сопротивления
- Измерение активного сопротивления индуктивных компонентов: дросселей, трансформаторов, обмоток двигателей и др.
- Автоматическая компенсация погрешности по температуре
- Учет влияния термо-ЭДС
- Программное обеспечение для связи с ПК
- Полевое исполнение в жестком кейсе

Лабораторные цифровые приборы для измерений низкоомного сопротивления

ОМ 21 — цифровой микроомметр программируемый

ОМ 22 — цифровой микроомметр



RS-232C

IEEE 488

► Микроомметр ОМ 21

- Высокое разрешение: 0,1 мкОм, основная погрешность $\pm 0,03\%$
- 4-х проводное подключение к измеряемой цепи
- Функция автоматического приведения измеренного сопротивления к температуре 20 °C в диапазоне нагрева объекта измерения от 0 до 100 °C
- Измерение активного сопротивления
- Измерение активного сопротивления в индуктивных компонентах: катушки, дросселя, обмотки двигателей, трансформаторов
- Измерение сопротивления термо чувствительных компонентов (термисторы и др.)
- Программирование процесса измерений с ПК по интерфейсу RS-232 или IEEE 488
- Выбор тока измерений (постоянный, импульсный, переменный)
- Электропитание от сети или от аккумулятора
- Полная защита от перенапряжения по измерительной цепи

► Микроомметр ОМ 22

- Упрощенное управление с внешней панели микроомметра
- Шесть предварительных заводских конфигураций или заданных пользователем для проведения измерений
- Остальные технические характеристики аналогичны модели ОМ 21

Основные технические характеристики

Предел измерений, разрешение, погрешность ^(*) , ток измерения	5 мОм, 0,1 мкОм, ±(0,05% Rx + 0,5 мкОм), 10 А 25 мОм, 1 мкОм, ±(0,05% Rx + 3 мкОм), 10 А 250 мОм, 10 мкОм, ±(0,05% Rx + 30 мкОм), 10 А 2500 мОм, 0,1 мОм, ±(0,05% Rx + 0,3 мОм), 1 А 25 Ом, 1 мОм, ±(0,05% Rx + 3 мОм), 100 мА 250 Ом, 10 мОм, ±(0,05% Rx + 30 мОм), 10 мА 2500 Ом 100 мОм, ±(0,05% Rx + 300 мОм), 1 мА
Дополнительная погрешность по температуре	температурный коэффициент: ±10% от основной погрешности/°C
Компенсация погрешности по температуре	температура вводится вручную, или учитывается в автоматическом режиме по термометру Pt100 (опция)
Компенсация термо-ЭДС	учитывается перед каждым измерением
Сохранение данных	до 1000 результатов измерений
Интерфейс связи	RS-232C — для принтера, подключение к ПК
Степень пылевлагозащиты	IP53
Электропитание	аккумуляторы NiMh, ресурс работы 5000 измерений, от сети: 92...256 В 45...400 Гц
Другие функции	автоматическое удержание значений, регистрация мин./макс. значений, изм-е гармоник до 20 порядка, индикатор заряда батарей, автоворыкключение
Рабочие условия эксплуатации	0...50 °C, влажность не более 75%
Габаритные размеры	270×250×180 мм
Масса	4 кг

(*) Прим.: предел допускаемой основной погрешности при температуре (23 ± 5) °C

► Опции

- AMT 014 термометр сопротивления Pt100, погрешность ±0,5 °C
- AMT 015 кабель для AMT 014, длина 2 м
- LOG OM программное обеспечение
- AMT 006 большие зажимы «Кельвин», диаметр зажима 30 мм, длина кабеля 5 м
- AMT 01 компактные тестовые пробники, длина пробника 125 мм, длина кабеля 5 м, диаметр пробника 4 мм
- AMT 005 тестовые пробники, длина пробника 215 мм, длина кабеля 5 м, диаметр пробника 3 мм

Основные технические характеристики

Диапазон измерений, разрешение, погрешность ^(*) , ток измерения	нормальный режим, 6 диапазонов: от (0...2) мОм, 0,1 мкОм, ±(0,05% Rx + 0,3 мкОм), 10 А до (0...200) Ом, 10 мОм, ±(0,03% + 10 мОм), 10 мА слаботочный режим 1, 6 диапазонов: от (0...20) мОм, 1 мкОм, ±(0,05% + 3 мкОм), 1 А до (0...2) кОм, 100 мОм, ±(0,03% + 100 мОм), 1 мА слаботочный режим 2, 4 диапазона: от (0...200) мОм, 10 мкОм, ±(0,05% + 30 мкОм), 100 мА до (0...20) кОм, 1 Ом, ±(0,03% + 1 Ом), 100 мКА
Дополнительная погрешность	температурный коэффициент ±10% / °C от основной погрешности
Ток измерений	от 100 мА до 10 А (переменный, импульсный, постоянный) опция: внешний источник тока
Выходное напряжение	от 20 мВ до 2 В пост. тока
Функции	относительные измерения в %, калькулятор (расчет нагрева эл. двигателя, трансформатора, расчет сопротивления кабелей Ом/км), компенсация термо-ЭДС, программирование с ПК, приведение результатов измерений сопротивления к температуре 20 °C
Сохранение данных	запись и анализ до 1000 результатов измерений
Время измерений	не более 1 с при измерении на постоянном токе не более 2 с при измерении импульсным током не более 3 с при измерении переменным током
Дисплей	16-сегментный ЖК-дисплей, высота цифр 11,5 мм, макс. число 26000
Интерфейс связи	RS-232, IEEE 488
Выходной сигнал	- два программируемых реле (1 A, 220 В 50 Гц) - аналоговый выход 0...2,5 В (Рых., ≥2,5 кОм, разрешение 10 мВ)
Электропитание	115 / 230 В, 50 / 60 Гц, аккумулятор со встроенным в прибор 3У
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +55 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	225×88×310 мм
Масса	не более 3 кг

(*) Прим.: предел допускаемой основной погрешности при температуре (23 ± 1) °C

► Комплект поставки

- Микроомметр ОМ 2X-1 базовая модель (ОМ 2X-2 с аккумулятором и ЗУ; ОМ 2X-3 с интерфейсом IEEE 488-2; ОМ 2X-4 с интерфейсом IEEE 488-2 и аккумулятором)
- Два тестовых провода KELVIN и один тестовый провод с зажимом KELVIN
- Тестовый щуп KELVIN
- Матерчатая сумка
- Комплект для монтажа в стойку
- Оснастка для измерений сопротивления длинномерных изделий

► Опции

- Кабель RS-232, 9-25 pin (f) AN 5874 • Кабель RS-232, 9-9 pin (f) AN 5875
- Кабель RS-232, 9-25 pin (m) AN 5876 • Адаптер PC 9/25 pin AN 5894
- Кабель IEEE 488 AN 5836 • ПО Labview, драйверы OM2-LABV-DRV
- Зажимы 2381 • Внешний источник тока 3 В/10 А для ОМ 2X-1 и ОМ 2X-3 AMT002

Прибор для автоматизированных систем измерений в производственных линиях

HIOKI RM3542 (-01) — цифровой омметрGP-IB
RM3542-01

RS-232C

- Высокая скорость (0,9 мс) и точность для максимальной производительности автоматических систем измерений
- Совершенные методы контроля достоверности измерений: выявление ошибки измерения, дребезг контакта, короткое замыкание
- Функция слаботочного режима измерений [Low Power] для чип-компонентов
- Мониторинг одинаковых параметров настроек в случае одновременного использования двух омметров
- Функция компаратора сопротивления
- Функция OVC: компенсация напряжения смещения

► Комплект поставки

- HIOKI RM3542 (-01) • Кабель питания • Соединитель EXT I/O • Руководство по эксплуатации • Руководство оператора

Прибор для измерений низкоомных сопротивлений в производственных линиях

HIOKI RM3543 (-01) — цифровой омметрGP-IB
RM3543-01

RS-232C

- Основная погрешность $\pm 0,06\%$, разрешение 0,01 мкОм
- Высокая повторяемость результатов измерений
- Совершенные методы контроля достоверности измерений: выявление ошибки измерения, дребезг контакта, короткое замыкание
- Мониторинг одинаковых параметров настроек в случае одновременного использования двух омметров
- Функция компаратора сопротивления
- Функция OVC: компенсация напряжения смещения

► Комплект поставки

- HIOKI RM3543 (-01) • Кабель питания • Соединитель EXT I/O • Руководство по эксплуатации • Руководство оператора

Прибор для измерений сопротивления в автоматизированных производственных линиях

HIOKI RM3544 (-01) — цифровой омметрUSB
RM3544-01RS-232C
RM3544-01

- Основная погрешность $\pm 0,02\%$, разрешение 1 мкОм
- Диапазон измерений от 0,000 мОм (ток нагрузки 300 мА) до 3,5000 МОм
- Для измерений сопротивления обмоток дросселей, электродвигателей и трансформаторов, а также контактных сопротивлений, силовых реле, переключателей, соединителей.
- Выносной LED-индикатор компаратора сопротивления (опция), позволяющий визуально контролировать процесс измерений по критерию «годен / не годен»
- EXT I/O интерфейс с поддержкой NPN/PNP для автоматизирований систем измерений

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	в режиме [Low Power OFF] , 10 диапазонов: от (0...100) мОм (ПШ 120 мОм, разрешение 0,1 мкОм) до (0...100) МОм (ПШ 120 МОм, разрешение 100 Ом) в режиме [Low Power ON] , 4 диапазона: от (0...1000) мОм (ПШ 1200 мОм, разрешение 1 мкОм) до (0...1000) Ом (ПШ 1200 Ом, разрешение 1 мОм)
Предел допускаемой основной погрешности	в режиме SLOW на диапазоне (0...100) мОм: $\pm(0,015\% Rx + 0,002\% ПШ)$ в режиме SLOW на диапазоне (0...1000) Ом: $\pm(0,006\% Rx + 0,001\% ПШ)$
Выходной ток	на диапазоне (0...100) мОм: 100 мА пост. тока на диапазоне (0...100) МОм: 100 нА пост. тока
Выходное напряжение	макс. 20 В пост. тока
Время измерений	на пределе 100 Ом/1000 Ом с Low Power OFF FAST: 0,9 мс, MEDIUM: 3,6 мс, SLOW: 17 мс
Время интеграции	от 0,1 мс до 100 мс, или от 1 до 5 PLC на 50 Гц, где PLC = 1 период частоты питающей сети
Функции	компаратор сопротивления, интервал паузы, OVC, обнаружение ошибки измерения, обнаружение K3, контроль контакта, автосохранение, статистические вычисления, повторная попытка, функция триггера и т.д.
Дисплей	монохромный графический ЖК-дисплей 240x64
Интерфейс связи	External I/O, RS-232C, принтер, GP-IB (модель RM3542-01)
External I/O	триггер, удержание ввода, выход компаратора, настройки
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 30 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	260x88x300 мм
Масса	2,9 кг

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	7 диапазонов: от (0...10) мОм (ПШ 12 мОм, разрешение 0,01 мкОм) до (0...1000) Ом (ПШ 1200 Ом, разрешение 1 мОм)
Предел допускаемой основной погрешности	в режиме SLOW на диапазоне (0...10) мОм: $\pm(0,06\% Rx + 0,001\% ПШ)$, усреднение за 16 значений
Выходной ток	на диапазоне (0...10) мОм: 1 А пост. тока на диапазоне (0...100) Ом: 1 мА пост. тока
Выходное напряжение	макс. 20 В пост. тока
Время измерений	3 режима: FAST, MEDIUM, SLOW
Время интеграции	диапазон 10 мОм по умолчанию: FAST 2,0 мс, MED 5,0 мс, SLOW 1 PLC устанавливаемое: 0...100 мс, или от 1 до 5 PLC на 50 Гц, где PLC = 1 период частоты питающей сети
Функции	компаратор сопротивления, интервал паузы, OVC (компенсация напряжения смещения), среднее, обнаружение ошибки измерения, обнаружение K3, контроль контакта, автосохранение, статистические вычисления, повторная попытка, функция триггера и т.д.
Дисплей	монохромный графический ЖК-дисплей 240x64
Интерфейс связи	External I/O, RS-232C, принтер, GP-IB (модель RM3543-01)
External I/O	триггер, удержание ввода, выход компаратора, настройки
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 40 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	260x88x300 мм
Масса	3,0 кг

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	9 диапазонов: от (0...30) мОм (ПШ 35 мОм, разрешение 1 мкОм) до (0...3) МОм (ПШ 3,5 МОм, разрешение 100 Ом)
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,020\% Rx + 0,007\% ПШ)$
Выходной ток	на диапазоне (0...30) мОм: 300 мА пост. тока на диапазоне (0...3,5) МОм: 500 нА пост. тока
Выходное напряжение	макс. 5,5 В пост. тока
Измерение температуры	-10,0...99,9 °C, погрешность $\pm 0,5$ °C (датчик температуры Z2001)
Время измерений	FAST (21 мс), MEDIUM (101 мс), SLOW (401 мс)
Функции	поправка на температуру, компаратор сопротивления (абсолютных и относительных значений %), разрядность 5 / 4 цифр, шкалирование, автоудержание, среднее, сохранение и вызова настроек, и др.
Дисплей	монохромный графический ЖК-дисплей
Интерфейс связи	только RM3544-01; External I/O, RS-232C, или USB
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 15 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	215x80x166 мм
Масса	1,0 кг

► Комплект поставки

- HIOKI RM3544 (-01) • Кабель питания • L2101 тестовый провод с зажимами
- Соединитель EXT I/O • Кабель USB (типа A-B)
- Руководство по эксплуатации • Предохранитель

ОММЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

Прибор с широким диапазоном измерений сопротивления с 20-канальным мультиплексором

HIOKI RM3545 (-01, -02) — цифровой омметрGP-IB
RM3545-01

- 20-канальный встраиваемый модуль мультиплексора (опция) с 4-х проводным методом измерения
- Основная погрешность $\pm 0,006\%$, разрешение 0,01 мкОм
- Функция слаботочного [LP] режима измерений
- Функция компаратора сопротивления с выносным LED индикатором
- Функция OVC: компенсация напряжения смещения

► Комплект поставки

- HIOKI RM3545 (-01,-02) • Кабель питания • Соединитель EXT I/O (m) • Тестовые провода с зажимами L2101 • Датчик температуры Z2001
- Руководство по эксплуатации • CD диск по применению • Кабель USB (тип A-B) • Запасной предохранитель

Портативный прибор с широким диапазоном измерений сопротивления

HIOKI RM3548 — цифровой омметр

- Основная погрешность $\pm 0,02\%$, разрешение 0,1 мкОм
- Диапазон измерений от 0,0 мкОм (ток нагрузки 1 А) до 3,5000 МОм
- Запись до 1000 значений в память прибора
- Компактное исполнение для технического обслуживания оборудования
- Интерфейс USB

► Комплект поставки

- HIOKI RM3548 • 9287-10 тестовые провода с зажимами • Z2002 датчик температуры • Батареи питания LR6 (AA) × 8 шт.
- Руководство по эксплуатации • USB кабель • Ремень • Запасной предохранитель

Портативный прибор для измерений сопротивления заземляющих устройств

HIOKI 3151 — измеритель сопротивления заземления

- Широкий диапазон измерений сопротивления
- Два метода измерений: 2-х или 3-х проводной
- Измерение сопротивления заземления на двух частотах 575 Гц или 600 Гц (для снижения влияния напряжения от сети)

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	12 диапазонов: от (0...10) мОм (ПШ 12 мОм, разрешение 0,01 мкОм) до (0...1000) МОм (ПШ 1200 МОм, разрешение 100 кОм) Слаботочный режим [LP ON] , 4 диапазона: от (0...1000) мОм, (ПШ 1200 мОм, разрешение 10 мкОм) до 1000 Ом, (ПШ 1200 Ом, разрешение 10 мОм)
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,006 Rx + 0,001\% ПШ)$
Выходной ток	[LP OFF]: от 1 А до 1 мА пост. тока, [LP ON]: от 1 мА до 5 мА пост. тока
Выходное напряжение	20 В пост. тока для диапазона 10 кОм и более 5,5 В пост. тока для диапазона 1000 Ом и менее
Измерение температуры	-10,0...99,9 °C, погрешность $\pm 0,5$ °C (дат. температуры Z2001)
Время измерений	FAST (2,2 мс), MED (21 мс), SLOW1 (102 мс), SLOW2 (202 мс)
Мультиплексор каналов	(только RM3545-02) до 20 каналов с 4-провод. подключением
Функции	поправка на температуру, компаратор сопротивления (абсолютных и относительных значений %), OVC (компенсация напряжения смещения), разрядность 7 / 6 / 5 цифр, шкалирование, автоудержание, среднее, статистические вычисления, сохранение и вызов настроек и др.
Дисплей	монохромный графический ЖК-дисплей
Интерфейс связи	USB, RS-232C, принтер, GP-IB (только модель RM3543-01)
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 40 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	215 × 80 × 307 мм
Масса	не более 3,0 кг

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	10 диапазонов: от (0...3) мОм, (ПШ 3,5 мОм, разрешение 0,1 мкОм) до (0...3) МОм (ПШ 3,5 МОм, разрешение 100 Ом)
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,02\% Rx + 0,007\% ПШ)$
Выходной ток	в диапазоне 3 мОм: 1 А пост. тока в диапазоне 3 МОм: 500 нА пост. тока
Выходное напряжение	макс. 5,5 В пост. тока
Измерение температуры	-10,0...99,9 °C, погрешность $\pm 0,5$ °C (дат. температуры Z2001)
Сохранение данных	до 1000 результатов измерений
Время измерений	фиксированная
Скорость обновления	OVC выкл.: 100 мс, OVC вкл.: 230 мс
Функции	поправка на температуру, определение зависимости сопротивления от нагрева эл. двигателя или трансформатора, коррекция напряжения смещения (OVC), компаратор (ABS/REF%), преобразование значения сопротивления на ед. длины, настройка звукового оповещения, автоматическое удержание значений, автоматическое отключение питания (APS), усреднение, сохранение/загрузка
Дисплей	монохромный графический ЖК-дисплей
Интерфейс связи	USB
Электропитание	8 щелочных батарей LR6 (AA), ресурс до 10 часов работы, ном. 5 Вт
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	192 × 121 × 55 мм
Масса	0,770 кг

Основные технические характеристики

Диапазон измерений	омметр переменного тока: (0...10) Ом (ПШ 11,5 Ом) (0...100) Ом (ПШ 115 Ом) (0...1000) Ом (ПШ 1150 Ом) вольтметр переменного тока: (0...30) В
Предел допускаемой основной погрешности	омметр: $\pm 2,5\%$ ПШ вольтметр: $\pm 2,5\%$ Ик
Частота выходного тока	575 или 600 Гц
Время измерения	около 1 минуты
Электропитание	6 марганцевых батарей R6P (AA), ресурс до 350 измерений, или 6 щелочных батарей LR6 (AA), ресурс до 1100 измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	164 × 119 × 88 мм
Масса	0,8 кг (без футляра и принадлежностей)

► Комплект поставки

- HIOKI 3151 • 9214 металлические штыри заземления (2 шт.)
- 9215 тестовые повода на 3-х бобинах: черный 5 м, желтый 10 м, красный 20 м
- 9393 футляр для транспортировки • Руководство по эксплуатации

Водозащищенный омметр для измерений сопротивления заземлителей

FT6031-03 — измеритель сопротивления заземления



- Степень пылевлагозащиты корпуса IP67 — топ для полевых приборов
- Для измерений во всех типах нескальных грунтов
- Диапазон измерений 0...2000 Ом, разрешение 0,01 Ом
- Погрешность измерений $\pm(1,5\% \text{ ИВ} + (4; 8) \text{ е.м.р.)}$
- Большой легко читаемый дисплей
- Удобные металлические штыри для заглубления в грунт
- Бобины с устройством наматывания тестового провода

► Комплект поставки

- FT6031-03 • Два металлических штыря L9840
- Тестовый провод черный 4 метра с зажимом • Тестовый провод желтый 10 метров на бобине • Тестовый провод красный 20 метров на бобине
- Сумка для транспортировки • Эластичный предохранительный кожух • Руководство по эксплуатации • Батареи питания



CAT IV 100 V
CAT III 150 V
CAT II 300 V

IP67



Основные технические характеристики

Метод подключения	трехпроводный — для измерений сопротивления заземлителей (сопротивления растеканию электрического тока); двухпроводный — для измерений сопротивления заземлителей понижающих силовых трансформаторов, установленных на ЛЭП		
	Автовыбор предела	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности, за 1 год при $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$
Диапазон измерений	3 электрода	2 электрода	$\pm(1,5\% \text{ Rx} + 8 \text{ е.м.р.)}$
0...20 Ом	0,01 Ом	—	$\pm(1,5\% \text{ Rx} + 8 \text{ е.м.р.)}$
0...200 Ом	0,1 Ом	1 Ом	$\pm(1,5\% \text{ Rx} + 8 \text{ е.м.р.)}$
0...2000 Ом	1 Ом	1 Ом	$\pm(1,5\% \text{ Rx} + 4 \text{ е.м.р.)}$
Диапазон измерений потенциала на электродах	0...30,0 В ск., погрешность: $\pm(2,3 \% + 8 \text{ е.м.р.)}$	(50/60 Гц), $\pm(1,3 \% + 4 \text{ е.м.р.)}$ (пост. ток)	
Частота тестового тока	(128 ± 2) Гц		
Время измерения	не более 25 мА при трехпроводном подключении, не более 4 мА при двухпроводном подключении		
Степень пылевлагозащиты	IP67 (допускает временное погружение в воду на глубину до 1 метра)		
Защита от ударов	сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр		
Категория электробезопасности	CAT IV 100 В AC/DC, CAT III 150 В AC/DC, CAT II 300 В AC/DC		
Электропитание	4 щелочные батареи LR6, ресурс батареи не менее 400 измерений при 3-х проводном подключении		
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха: от -10°C до 50°C ; влажность воздуха: не более 80 % без конденсата (от -10°C до 40°C) не более 40 % без конденсата (от 50°C до 55°C)		
Габаритные размеры	185 \times 111 \times 44 мм		
Масса	0,57 кг		

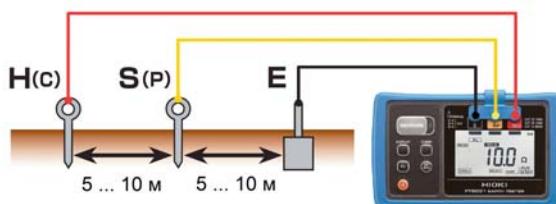


Рис. Схема измерений сопротивления заземлителя 3-проводным методом

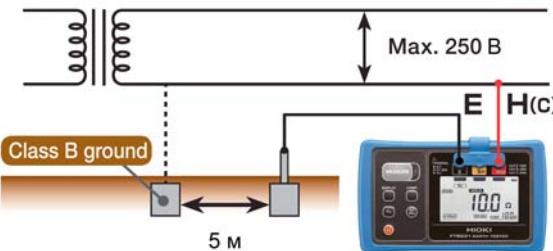


Рис. Схема измерений сопротивления заземлителя 2-проводным методом

ТЕСТЕРЫ АККУМУЛЯТОРОВ И БАТАРЕЙ ПИТАНИЯ

Приборы для измерений внутреннего сопротивления и напряжения аккумуляторов и батарей питания

HIOKI 3561 (-01), BT3562 (-01), BT3563 (-01) — тестеры аккумуляторных батарей



RS-232C

GP-IB
модели -01

- Высокая точность измерений
- Высокая скорость измерений и надежность контроля
- Контроль аккумуляторов до 300 В для электромобилей
- Простые в эксплуатации

► Опции

- 9287-10 тестовые щупы типа крокодил
- 9452 тестовые щупы игольчатого типа
- 9453 тестовые щупы четырех проводные
- 9455 игольчатые пробники (для высокой точности)
- 9467 большие тестовые щупы типа «крокодил»
- 9770 тестовые щупы игольчатого типа
- 9771 тестовые щупы игольчатого типа
- 9637 кабель RS-232C (9pin-9pin; 1,8 м)
- 9638 кабель RS-232C (9pin-25pin; 1,8 м)
- 9151-02 GP-IB соединитель (2 м)
- 9151-04 GP-IB соединитель (4 м)
- 9673 зарядное устройство (для 9672)

Основные технические характеристики

Модель	3561 - 01	BT3562 - 01	BT3563 - 01
Пределы измерений сопротивления	300 мОм, 3 Ом разрешение (10; 100) мкОм	(3; 30; 300) мОм, (3; 30; 300; 3000) Ом разрешение (0,1; 1; 10) мкОм, (1; 10; 100) мА	
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,5\% \text{ Rx} + 5 \text{ е.м.р.)}$	$\pm(0,5\% \text{ Rx} + 5 \text{ е.м.р.)}$	
Пределы измерений напряжения пост. тока	до 20 В	(6; 60) В	(6; 60; 300) В
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,01\% \text{ Ux} + 3 \text{ е.м.р.)}$	$\pm(0,01\% \text{ Ux} + 3 \text{ е.м.р.)}$	$\pm(0,01\% \text{ Ux} + 3 \text{ е.м.р.)}$
Ток измерений	10 мА, 1 мА; частота 1 кГц	(100; 100; 10; 1) мА, (100; 10; 10) мА; частота 1 кГц	
Установка задержки	0...9,999 с	0...9,999 с	
Скорость измерений	4 ступени: очень быстро, быстро, средне, медленно	внешний I/O, RS-232C, GP-IB (только 3561-01, BT3562-01 и BT3563-01)	
Интерфейс связи	до 400 результатов измерений, до 126 настроек		
Сохранение данных	отображение верхнего предела, обнаружение ошибок измерения, самокалибровка, двойной компаратор, блокировка клавиш, статистические вычисления		
Другие функции	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%		
Рабочие условия эксплуатации	100...240 В, 50/60 Гц, 30 В·А		
Электропитание	не более 215 \times 295 мм		
Габаритные размеры	2,5 кг		

► Комплект поставки

- Прибор 3561 (BT3562), (BT3563)
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации

ТЕСТЕРЫ АККУМУЛЯТОРОВ И БАТАРЕЙ ПИТАНИЯ

Портативные приборы для оценки технического состояния аккумуляторов и батарей питания

HIOKI 3554, 3555 — тестеры аккумуляторных батарей

3554



USB 1.1

- Возможность тестиования источников питания (батарей), не отключая их от потребителей.
- Функция усреднения, широкий диапазон напряжения до 60 В
- Интерфейс USB для связи с ПК
- Большой объем внутренней памяти до 4800 наборов данных



3555



- Возможность тестиования источников питания (батарей), не отключая от потребителей
- Три стадии оценки батарей и аккумуляторов: Pass, Warning, Fail
- Простой в эксплуатации

Основные технические характеристики

Модель	3554	3555
Пределы измерений сопротивления	(3,000; 30,00; 300,0) мОм; 3,000 Ом	300,0 мОм; (3,000; 30,00) Ом
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,8\% Rx + 6 \text{ е.м.р.})$ для предела 3 мОм: $\pm(1,0\% Rx + 8 \text{ е.м.р.})$	$\pm(0,8\% Rx + 6 \text{ е.м.р.})$
Пределы измерений напряжения пост. тока	$\pm(6,000; 60,00)$ В	$\pm(3,000; 30,00)$ В
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm(0,08\% Ux + 6 \text{ е.м.р.})$	$\pm(0,1\% Ux + 6 \text{ е.м.р.})$
Измерение температуры	от -10 до 60 °C (при использовании опции 9460)	нет
Предел допускаемой основной погрешности	± 1 °C	нет
Частота	1 кГц ± 30 Гц	1 кГц ± 30 Гц
Ток измерений	1,5 мА (3 Ом), 15 мА (300 мОм), 150 мА (3 / 30 мОм)	5 мА (300 Ом), 500 мкА (3 Ом), 50 мкА (30 Ом)
Макс. допустимое напряжение	60 В DC (AC — не допускается)	50 В DC (AC — не допускается)
Функции компаратора	установка верхнего и нижнего предела для сопротивления и нижний предел для напряжения, количество установок 200 значений	установка верхнего и нижнего предела для сопротивления и нижний предел для напряжения, количество установок 10 значений. Звуковая и световая сигнализация
Сохранение данных	до 4800 наборов данных (дата, время, сопротивление, напряжение, температура, значение компаратора, результат тестиования).	нет
Интерфейс связи	USB (с ПО для передачи данных на ПК)	нет
Электропитание	8 батарей LR (AA), ресурс до 10 часов работы	6 батарей LR (AA), ресурс до 18 часов работы
Габаритные размеры	192 × 121 × 55 мм	196 × 130 × 50 мм
Масса	0,79 кг (с батареями)	0,68 кг (с батареями)

► Опции HIOKI 3554

- 9460 температурный датчик с зажимами
- 9465-10 тестовые игольчатые щупы
- 9772 тестовые щупы игольчатого типа (двойные)
- 9467 большие тестовые щупы с зажимами
- 9466 переключатель дистанционного контроля
- 9465-90 наконечники игольчатые
- 9772-90 наконечники игольчатые

► Опции HIOKI 3555

- 9465 большие тестовые щупы
- 9461 тестовые щупы
- 9287 тестовые щупы с зажимами
- 9382 сумка для переноса

► Комплект поставки HIOKI 3554

- 9465-10 тестовые игольчатые щупы
- USB кабель
- Диск CD с ПО
- Сумка для переноса, ремень
- Предохранитель
- 8 батарей LR6
- Линейка корректировки ноля
- Руководство по эксплуатации

► Комплект поставки HIOKI 3555

- 9461 тестовые щупы игольчатого типа
- 6 батарей LR6
- Руководство по эксплуатации

Прибор для измерений внутреннего сопротивления литий-ионных батарей напряжением до 5 В

HIOKI BT4560 — тестер аккумуляторных Li-ion батарей

RS-232C



- Оценка технического состояния Li-Ion батареи всего за 10 секунд!
- Измерения на инфразвуковой частоте тестового тока
- Не требуется полная зарядка или разрядка батареи для проведений измерений
- Функции контроля надежности контакта и исключения грубых ошибок измерений
- Отличное соотношение сигнал/шум при токе 1,5 А в диапазоне измерений 0...3 мОм
- Одновременное измерение сопротивления и напряжения батареи

► Комплект поставки

- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- Устройство установки нуля
- Кабель USB тип A-B
- CD-R (связь с ПК, руководство, ПО, драйвер USB)
- Сертификат

Основные технические характеристики

Измерение параметров импеданса батареи	
Измеряемые параметры импеданса	R — активное сопротивление, X — реактивное сопротивление, Z — полное сопротивление, Θ — фазовый угол
Предел измерений сопротивления, предел допускаемой основной погрешности, сила тестового тока	3,000 мОм, $\pm(0,5\% IB + 10 \text{ е.м.р.})$, 1,5 А ск 10,000 мОм, $\pm(0,5\% IB + 30 \text{ е.м.р.})$, 500 А ск 100,000 мОм, $\pm(0,5\% IB + 30 \text{ е.м.р.})$, 50 мА ск
Разрешение	0,1 мкОм / 1 мкОм
Частота тестового переменного тока	от 0,1 Гц до 1050 Гц
Измерение напряжения батареи	
Диапазон измерений	0...5,00000 В (один предел)
Разрешение	10 мкВ
Время измерения	от 0,1 с (Fast) до 1,0 с (Low)
Измерение температуры	
Диапазон измерений	-10,0 °C...60,0 °C, время измерения: 2,3 с
Разрешение	0,1 °C
Предел допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5\%$ (от 10,0 до 40,0 °C) $\pm 1,0\%$ (от -10,0 до 9,9 °C и от 40,1 до 60,0 °C)
Базовые характеристики	
Функции	компаратор, самокалибровка, установка задержки, среднее значение, контроль надежности контакта, текущая ошибка измерения силы тока и др.
Интерфейс	RS-232C/USB; EXT. I/O (NPN/PNP)
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от 0 до 40 °C, влажность не более 80 % без конденсата
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс 80 В·А
Габаритные размеры масса	330 × 80 × 293 мм
Масса	3,7 кг

► Опции

- L2002 зажим с тестовым проводом
- L2003 PIN-пробник с тестовым проводом
- Z2005 датчик температуры
- 9637 кабель RS-232C для ПК, 9-9 pin, длина 1,8 м

Прибор для измерений малой ёмкости радиокомпонентов на частотах 1 кГц и 1 МГц

HIOKI 3506-10 — измеритель электрической ёмкости



GP-IB

RS-232C

- Высокая скорость измерений 0,6 мс на частоте 1 МГц
- Функция внутренней калибровки минимизирует отклонения в измерениях из-за изменений температуры
- Функция компенсации сопротивления тестового провода
- Функция контроля надежности электрического контакта
- Функция компаратора и функция синхронизации пускового устройства
- Функция BIN для проведения выборочных испытаний компонентов

Прибор для измерений большой ёмкости (MLC Cs) радиокомпонентов на частотах 120 Гц и 1 кГц

HIOKI 3504-40 (-50, -60) — измеритель электрической ёмкости



GP-IB

RS-232C

- Скорость измерения 2 мс
- Функция обнаружения дребезга контактов, контроль надежности контакта
- Модель 3504-60 может обнаружить плохой контакт на всех 4 терминалах
- Модели 3504-60/-50 имеют функцию BIN для проведения выборочных испытаний компонентов

Прибор для измерений параметров иммитанса радиокомпонентов (резисторы, катушки, дроссели, конденсаторы) на частотах 120 Гц и 1 кГц

HIOKI 3511-50 — измеритель иммитанса (RLC)



GP-IB
опция

RS-232C

- Скорость измерений 5 мс (1 кГц) или 13 мс (120 Гц)
- Основная погрешность измерений $\pm 0,08\%$
- Встроенный скоростной компаратор

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры	C (емкость) D ($\tan \delta$) — тангенс угла диэлектрических потерь) Q (1/ $\tan \delta$ — добротность)
Диапазон измерений	C: 0,001 фФ...15,0000 мкФ D: 0,00001...1,99999 Q: 0...19999,9
Предел допускаемой основной погрешности	C: $\pm 0,14\% C_x$ D: $\pm 0,0013$
Рабочая частота	1 кГц, 1 МГц
Выходное сопротивление	1 Ом (1 кГц от 2,2 мкФ и выше), 20 Ом (в остальных диапазонах)
Интерфейс связи	EXT. I/O, GP-IB, RS-232C
Электропитание	100, 120, 220, или 240 В, 50/60 Гц, макс. 40 В·А
Габаритные размеры	260×100×298 мм
Масса	4,8 кг

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Запасной предохранитель
- Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры	C (емкость) D ($\tan \delta$) — тангенс угла диэлектрических потерь)
Диапазон измерений	C: 0,9400 пФ...20,0000 мФ D: 0,00001...1,99000
Предел допускаемой основной погрешности	C: $\pm (0,09\% C_x + 10 \text{ е.м.р.})$ D: $\pm 0,0016$
Рабочая частота	120 Гц, 1 кГц
Выходное сопротивление	5 Ом
Интерфейс связи	EXT. I/O, RS-232C (все модели), GP-IB (3504-50, 3504-60)
Электропитание	100, 120, 220, или 240 В, 50/60 Гц, макс. 110 В·А
Габаритные размеры	260×100×220 мм
Масса	3,8 кг

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Запасной предохранитель
- Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры*	 Z , Θ, C, L, R, D ($\tan \delta$), Q (1/$\tan \delta$)
Диапазон измерений	Z : 10 МОм...200,00 МОм Θ : -90,00°...+90,00° C : 0,940 пФ...999,99 мФ; L : 1,600 мкГн...200,00 кГн; D : 0,0001...1,9900; Q : 0,85...999,99
Предел допускаемой основной погрешности	Z : $\pm 0,08\% Z _x$ Θ : $\pm 0,05^\circ$
Рабочая частота	120 Гц или 1 кГц
Выходное сопротивление	50 Ом
Интерфейс связи	EXT. I/O, GP-IB (опция), RS-232C
Электропитание	100, 120, 220, или 240 В, 50/60 Гц, макс. 20 В·А
Габаритные размеры	210×100×168 мм
Масса	2,5 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Запасной предохранитель
- Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

ИЗМЕРИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ (С), ИММИТАНСА (RLC)

Прибор для измерений параметров иммитанса радиокомпонентов (резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы) в диапазоне частот 40 Гц...200 кГц

HIOKI IM3523 — измеритель иммитанса (RLC)GP-IB
опцияRS-232C
опцияLAN
опция

- Высокая скорость измерений 2 мс
- Высокая точность измерений $\pm 0,05\%$
- Широкий диапазон измерений: DC, 40 Гц...200 кГц, 5 мВ...5 В, 10 мкА...50 мА
- Измерение сопротивления на постоянном токе
- Функция контроля надежности контакта
- Встроенный компаратор и функция BIN

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Прибор для измерений параметров иммитанса радиокомпонентов (резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы) в диапазоне частот 42 Гц...5 МГц

HIOKI 3532-50 — измеритель иммитанса (RLC)GP-IB
опцияRS-232C
опция

- Высокая скорость измерений: 5 мс
- Высокая точность измерений: $\pm 0,08\%$
- Четырнадцать измеряемых параметров иммитанса
- Измерение сопротивления на постоянном токе
- Сенсорный ЖК-дисплей
- Встроенный компаратор

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Прибор для измерений параметров иммитанса обмоток электродвигателей, трансформаторов, дросселей в диапазоне частот 1 мГц...200 кГц

HIOKI IM3533 (-01) — измеритель иммитанса (RLC)

USB 2.0

GP-IB
опцияRS-232C
опцияLAN
опция

- Основное применение — для измерений в линиях производства
- Высокая скорость измерений 2 мс, высокая точность измерений $\pm 0,05\%$
- Проведение смешанных измерений (C-D и ESR) без прерывания тестирования
- Низкоомный режим измерений для тестирования низких индуктивностей или параметров ESR алюминиевых электролитических конденсаторов
- Режим измерений параметров обмоток трансформаторов: взаимная индуктивность и температурная компенсация DCR
- ГКЧ — свип генератор для построения АЧХ (только IM3533-01)
- Встроенный компаратор и функция BIN
- 5,7-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры*	$ Z , Y , \Theta, R_s, R_p, Rdc, X, G, B, Cs, Cp, Ls, Lp, D, Q$
Диапазон измерений	$ Z : 100 \text{ мОм} \dots 100 \text{ МОм}, 10 \text{ диапазонов}$ $ Z , Y, R_s, R_p, Rdc, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp:$ $\pm(0,000000 \dots 9,999999) \text{ единиц}$ Абсолютна величина отображается только для $ Z $ и Y $\Theta: \pm(0,000000 \dots 9,999999)^\circ$ $D: \pm(0,000000 \dots 9,999999)$ $Q: \pm(0,00 \dots 999999)$ $\Delta\%: \pm(0,0000 \dots 999,999)\%$
Предел допускаемой основной погрешности	$ Z : \pm 0,05\% Z $ $\Theta: \pm 0,03^\circ$
Рабочая частота	40 Гц...200 кГц, шаг от 1 мГц до 10 Гц
Выходное сопротивление	номинальное 100 Ом
Интерфейсы связи	EXT I/O, USB (высокоскоростной), опции: RS-232C, GP-IB или LAN
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 50 В·А
Габаритные размеры	260 × 88 × 203 мм
Масса	2,4 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации
- Запасной предохранитель • ПО на CD

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры*	$ Z , Y , R_p, R_s(ESR), G, X, B, \Theta, Ls, Lp, Cs, Cp, D, Q$
Диапазон измерений	100 мОм...100 МОм (для всех параметров $ Z $), 10 диапазонов $ Z , R, X: 10 \text{ мОм} \dots 200,00 \text{ МОм}$ (зависит от условий) $\Theta: -180,00^\circ \dots +180,00^\circ$ $C: 3,200 \text{ пФ} \dots 370,00 \text{ мФ}$ $L: 16,000 \text{ нГн} \dots 750,00 \text{ кГн}$ $D: 0,00001 \dots 9,99999$ $Q: 0,01 \dots 999,99$ $ Y , G, B: 5,0000 \text{ нСм} \dots 99,9999 \text{ См}$
Предел допускаемой основной погрешности	$ Z : \pm 0,08\% Z $ $\Theta: \pm 0,05^\circ$
Рабочая частота	42 Гц...5 МГц, шаг от 0,1 Гц до 1 кГц
Выходное сопротивление	50 Ом
Интерфейсы связи	опции: GP-IB, RS-232C
Электропитание	100, 120, 220, или 240 В, 50/60 Гц, макс. 50 В·А
Габаритные размеры	352 × 124 × 323 мм
Масса	6,5 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Запасной предохранитель

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры*	$ Z , Y , \Theta, R_s(ESR), R_p, Rdc, X, G, B, Cs, Cp, Ls, Lp, D, Q, N, M, \Delta\%, T$
Диапазон измерений	100 мОм...100 МОм (для всех параметров $ Z $), 10 диапазонов $ Z , Y, R_s, R_p, Rdc, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp:$ $\pm(0,000000 \dots 9,999999) \text{ единиц}$ Абсолютна величина отображается только для $ Z $ и Y $\Theta: \pm(0,000000 \dots 9,999999)^\circ$ $D: \pm(0,000000 \dots 9,999999)$ $Q: \pm(0,00 \dots 999999)$ $\Delta\%: \pm(0,0000 \dots 999,999)\%$
Предел допускаемой основной погрешности	$ Z : \pm 0,05\% Z $ $\Theta: \pm 0,03^\circ$
Рабочая частота	1 мГц...200 кГц, шаг от 1 мГц до 10 Гц
Выходное сопротивление	номинальное: 100 Ом, низкое: 25 Ом
Интерфейсы связи	EXT I/O, USB 2.0, память USB, опции: RS-232C, GP-IB или LAN
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 50 В·А
Габаритные размеры	330 × 119 × 168 мм
Масса	3,1 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • ПО на CD

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Прибор для измерений параметров иммитанса радиокомпонентов (резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы) в диапазоне частот 100 кГц...120 МГц

HIOKI 3535 — измеритель иммитанса (RLC)



- Высокая скорость измерений 6 мс
- Съемный усилитель низких частот
- Функция выравнивания нагрузки
- Четырнадцать измеряемых параметров
- 5,7-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей
- Встроенный компаратор

Прибор для измерений параметров иммитанса радиоэлектронных изделий, цепей и компонентов в диапазоне частоты 4 Гц...8 МГц и в режиме постоянного тока

HIOKI IM3536 — измеритель иммитанса (RLC)



- Высокая точность: $\pm 0,05\%$
- Высокая скорость: время измерения 1 мс
- Высокая достоверность: встроенная функция контроля надежности контакта
- Одновременные измерения параметров иммитанса и сопротивления постоянному току
- ПО в комплекте поставки для связи с ПК и построения АЧХ в приложении Excel

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации
- CD с примерами применения

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Для измерений параметров иммитанса радиокомпонентов (резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы, пьезоэлектрические элементы) в диапазоне частот 4 Гц...5 МГц

HIOKI IM3570 — измеритель-анализатор иммитанса (RLC)



- Основная погрешность измерений $\pm 0,08\%$
- Максимальная скорость измерений 0,5 мс (100 кГц) в режиме RLC
- Определения резонансных характеристик пьезоэлектрических элементов, C-D и измерения характеристик малых ESR полимерных конденсаторов, измерение DCR и L-Q катушек индуктивности (обмотки и трансформаторы)
- ГКЧ — свип генератор для построения АЧХ (напряжение — частота, сила тока — частота)
- 5,7-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры*			
	диапазон 1 кОм	диапазон 10 кОм	диапазон 100 кОм
$ Z , R$	100 мОм...2 кОм	1 кОм...20 кОм	10 кОм...300 кОм
C	0,66 пФ...159 мкФ	0,066 пФ...1,59 нФ	4,4 фФ...159 пФ
L	0,133 нГн...3,18 мГн	1,33 мкГн...31,8 мГн	13,3 мкГн...477 мГн
Θ		-180,00°...+180,00°	

Предел допускаемой основной погрешности	$ Z : \pm 0,5\% Z x$ $\Theta: \pm 0,3^\circ$
Рабочая частота	100 кГц...120 МГц
Выходное сопротивление	50 Ом / 100 кГц
Интерфейс связи	EXT I/O, GP-IB, RS-232C
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 50 В·А
Габаритные размеры	360 × 130 × 360 мм
Масса	8,3 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Краткая инструкция

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры	
Диапазон измерений	1 мОм...200 МОм
Предел допускаемой основной погрешности	$ Z : \pm 0,05\% Rx; \Theta: \pm 0,03^\circ; Rdc: \pm 0,01\% Rx$
Диапазон частоты	от 4,00 Гц до 8,0000 МГц (шаг от 10 мГц до 100 Гц) и на пост. токе
Уровень сигнала	Нормальный режим (по напряжению): 10 мВ...5 В (ск) от 4 Гц до 1 МГц (макс 50 мА) 10 мВ...1 В (ск) от 1 МГц до 8 МГц (макс. 10 мА) Режим низкого импеданса с высокой точностью: 10 мВ...1 В (макс. 100 мА)
Время измерения	1 мс (1 МГц, FAST, дисплей выключен, типичное значение)
Уровень напряжения постоянного тока	Нормальный режим: 0...2,50 В (с шагом 10 мВ) Режим низкого импеданса с высокой точностью: 0...1,00 В (с шагом 10 мВ)
Контроль надежности контакта	встроенная функция контроля для достоверности измерений
Компенсация факторов, влияющих на точность	разомкнутое и замкнутое терминалы, компенсация нагрузки, компенсация корреляции, компенсация длины тестового кабеля 0 м, 1 м, 2 м, 4 м
Функции	компаратор, ВИИ измерения, зум дисплея, блокировка клавиш, ввод и чтение настроек режимов и компенсационных значений, функция памяти, выбор числа разрядов на дисплее, выход BCD, сохранение до 60 настроек режимов измерений
Интерфейс	Handler, USB, флэш-USB, LAN, GP-IB, RS-232C
Габаритные размеры	330 × 119 × 230 мм
Масса	4,2 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

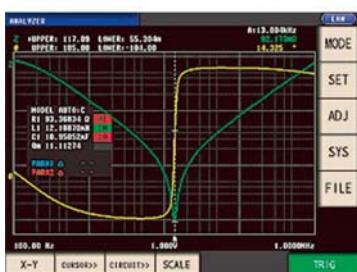
- Кабель питания • Руководство по эксплуатации • Краткая инструкция

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции в конце раздела)

ИЗМЕРИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ (C), ИММИТАНСА (RLC)

Программное обеспечение для измерителя иммитанса IM3570 (устанавливается при заказе)

FIRMWARE IM9000



ОПЦИЯ

- Выбор эквивалентной схемы из пяти типовых моделей
- Анализ параметров симуляции, заданных пользователем
- Тестирование и исследование параметров электрических фильтров: частота резонанса, добротность и другие
- Тестирование и исследование параметров пьезоэлектрических элементов: частота резонанса, добротность, и другие
- Построение графических диаграмм параметров иммитанса
- Построение диаграммы Коул-Коула: графическое изображение зависимости мнимой составляющей комплексной относительной диэлектрической проницаемости от действительной при различных частотах

Исследуемые модели схем и измеряемые параметры

Трехэлементные модели эквивалентных схем			
Измеряемые параметры			

L1 — индуктивность, C1 — емкость, R1 — сопротивление, Qm — добротность, fr — частота резонанса, fa — частота антрезонанса

Четырехэлементная модель эквивалентной схемы пьезоэлектрического элемента	
	<p>Измеряемые параметры</p> <p>L1 — индуктивность C1 — емкость C0 — параллельная емкость R1 — сопротивление Qm — добротность fr — частота резонанса fa — частота антрезонанса fs — частота резонанса последовательного контура fp — частота резонанса параллельного контура fm — maximum admittance frequency fn — minimum admittance frequency f1 — maximum susceptance frequency f2 — minimum susceptance frequency</p>

Прибор для измерений и анализа иммитанса электрохимических источников тока, топливных элементов, электролитических конденсаторов, свойств гальванических покрытий и материалов и др.

HIOKI IM3590 — анализатор иммитанса электрохимических компонентов



USB 2.0

GP-IB

RS-232C

LAN

- Инсталлированное ПО FIRMWARE IM9000 для исследования параметров иммитанса и построение диаграмм
- Высокая точность измерений $\pm 0,05\%$
- Скорость измерений 2 мс
- 18 измеряемых параметров, включая диэлектрическую константу (ϵ) и проводимость (σ)
- Построение диаграммы Коул-Коула (ГОСТ 21515)
- ГКЧ — свип генератор для построения АЧХ
- 5,7-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей

► Для работы с прибором необходимо выбрать дополнительные оснастки, которые не входят в комплект поставки (см. опции ниже)

Основные технические характеристики

Режим измерений	измеритель иммитанса, анализатор АЧХ, непрерывные измерения
Измеряемые параметры*	Z , Y , Θ, Rs (ESR), Rp, Rdc, X, G, B, Cs, Cp, Ls, Lp, D, Q, T, σ, ε
Диапазон измерений	100 МОм...100 МОм (для всех параметров Z), 10 диапазонов Z , Y , Rs, Rp, Rdc, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp, σ, ε: ±(0,00000...9,999999) единиц, абсолютная величина отображается только для Z и Y Θ: ±(0,000...999,999°; D: ±(0,00000 до 9,999999); Q: ±(0,00...99999,99%; Δ%: ±(0,000...999,999)%; T: -10,0...99,9 °C
Предел допускаемой основной погрешности	Z : ±0,05% Z Θ: ±0,03°
Диапазон частоты ГКЧ	от 1 МГц до 200 кГц (шаг 1 мГц до 10 Гц)
Выходной уровень ГКЧ	Режим «V mode/CV mode»: 5 мВ до 5 В ск. Режим «CC mode»: 10 мА...10 мА ск.
Выходное сопротивление	номинальное: 100 Ом, низкое: 25 Ом
Время измерений	2 мс (при 1 кГц, режим «FAST»)
Интерфейс связи	EXT I/O, USB управление, USB память, опция: выберите только одно RS-232C, GP-IB, или LAN
Электропитание	от 100 до 240 В, 50/60 Гц, макс. 50 В·А
Габаритные размеры	330×119×168 мм
Масса	3,1 кг

* Прим.: обозначения параметров приведены в справочном приложении в конце раздела.

► Комплект поставки

- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- CD со списком команд и примерами программирования

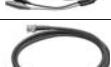
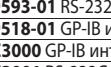
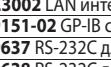
*) Справочное приложение

► Обозначение измеряемых параметров измерителями электрической емкости (C) и иммитанса (RLC)

Обозначение	Наименование
Z	комплексное электрическое сопротивление
Y	комплексная электрическая проводимость
Θ	фазовый угол
Rs (ESR)	последовательное сопротивление переменному току
Rp	параллельное сопротивление переменному току
Rdc	сопротивление постоянному току
X	реактивное сопротивление
G	проводимость
B	реактивная проводимость

Обозначение	Наименование
C	электрическая емкость
L	индуктивность
Cs	последовательная емкость
Cp	параллельная емкость
Ls	последовательная индуктивность
Lp	параллельная индуктивность
D	тангенс угла диэлектрических потерь
Q	добротность (1/D)
T	температура, °C

► Для работы с измерителями электрической емкости (C) и иммитанса (RLC)
необходимо приобрести дополнительные модули и аксессуары из приведенной ниже таблицы

Опция	Модели измерителей C, RLC									
	3506	3504	3511	3532	IM3523	IM3533	3535	IM3536	IM3570	IM3590
	9699 тестовое приспособление SMD типа, для проверки компонентов с выводом электродов с одной стороны, DC до 120 МГц, размеры тестируемых объектов: 1,0 мм до 4,0 мм ширина, 1,5 мм высота	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9700-10 блок измерений сопротивлений от 100 мОм до 300 кОм						■	■		
	9262 тестовое приспособление с прямым соединением, от DC до 5 МГц	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9261 тестовое приспособление с соединительными кабелями, от DC до 5 МГц, длина кабеля 1 метр	■	■	■	■					
	9261-10 тестовое приспособление с соединительными кабелями, от DC до 5 МГц, длина кабеля 1 метр				■	■		■	■	■
	9678 соединительный кабель						■			
	9677 тестовое приспособление SMD типа, для проверки компонентов с выводом электродов с противоположных сторон, от DC до 120 МГц, размеры тестируемых объектов: (3,5 ± 0,5) мм	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9263 тестовое приспособление SMD типа, для проверки керамических конденсаторов с прямым соединением, от DC до 5 МГц	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9268 DC узел смещения напряжение (± 40 В DC max.)			■	■					
	9268-01 DC узел смещения напряжение для HDMI, 42 Гц...5 МГц, (± 40 В DC max.)			■						
	9268-10 DC узел смещения напряжение для HDMI, 42 Гц...5 МГц, (± 40 В DC max.)				■	■		■	■	■
	9269 DC узел смещения тока, 42 Гц...100 кГц (± 2 А DC max.)		■	■						
	9269-10 DC узел смещения тока, 42 Гц...2 МГц (± 2 А DC max.)				■	■		■	■	■
	L2000 4-х проводной тестовый кабель от DC до 5 МГц, длина 1 метр	■			■	■		■	■	■
	L2001 4-х проводной тестовый кабель 50 Ом от DC до 8 МГц, длина 0,7 метра, с контактным зажимом на пробнике для компонентов размером от 0,3 мм до 6 мм						■			
	IM9901 типовой контактный зажим для опции L2001							■		
	IM9902 малый контактный зажим для опции L2001							■		
	9166 для опций 9268 и 9269 тестовый кабель, NC — 2 зажима, длина 1,5 метра			■	■					
	9165 для опций 9268 и 9269 соединительный кабель BNC — BNC, длина 1,5 метра			■	■					
	9143 клещевой пробник (DC до 5 МГц), длина кабеля 1 метр	■	■	■						
	9143-10 клещевой пробник (DC до 5 МГц), длина кабеля 1 метр				■	■		■	■	■
	9140 4-х проводной тестовый кабель (от DC до 100 кГц), длина кабеля 1 метр	■	■	■	■					
	9140-10 4-х проводной тестовый кабель (от DC до 200 кГц), длина кабеля 1 метр	■			■	■		■	■	■
	9500-10 4-х проводной тестовый кабель (от DC до 200 кГц), длина кабеля 1 метр				■	■		■	■	■
	IM9000 программное обеспечение для анализа полных сопротивлений, построения графиков и диаграмм							■		
9478 датчик температуры Pt100						■				
9593-01 RS-232C интерфейс					■					
9518-01 GP-IB интерфейс		■	■							
Z3000 GP-IB интерфейс				■	■					
Z3001 RS-232C интерфейс					■	■				
Z3002 LAN интерфейс					■	■				
9151-02 GP-IB соединительный кабель (длина 2 м)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9637 RS-232C для ПК кабель 9-9 пин (длина 1,8 м)						■				
9638 RS-232C для ПК кабель 9-25 пин (длина 1,8 м)						■				
9442 принтер	■	■	■	■	■		■			
9443-02 AC адаптер (для 9442 EU) 9443-03 (USA)	■	■	■	■	■		■			
9446 соединительный кабель для подключения к принтеру 9442										
9444 соединительный кабель для подключения к принтеру 9442	■	■	■	■	■		■			
1196 бумага для принтера (25 м, 10 рулонов/1 набор для 9442)	■	■	■	■	■		■			

ИЗМЕРИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ / СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Комбинированный прибор с универсальной пробойной установкой и мегаомметром

HIOKI 3153 — автоматический измеритель электрической прочности и сопротивления изоляции

GP-IB

RS-232C

Основные технические характеристики

Проверка электрической прочности изоляции (пробойная установка)	
Тестовое напряжение	~U: 0,2...5,00 кВ ск. (500 В·А), =U: 0,2...5,00 кВ, (50 Вт)
Установка напряжения	ручная и автоматическая, шаг 0,01 кВ
Предел допускаемой основной погрешности	±1,5% Uk
Форма сигнала	синус, КНИ <5% (без нагрузки)
Частота сигнала	50 Гц или 60 Гц (сетевое)
Диапазон измерений тока утечки	0,01...100 мА
Измерение сопротивления изоляции (мегаомметр)	
50 В	0,100...1,049 МОм
250 В	1,05...10,49 МОм
500 В	10,5...104,9 МОм
1000 В	105...9999 МОм
Предел допускаемой основной погрешности	±4% Rx
Эксплуатационные характеристики	
Дисплей	люминесцентный цифровой дисплей, аналоговый киловольтметр
Интерфейс связи	RS-232C, GP-IB, Ext I/O
Электропитание	100...220/240 В, 50/60 Гц, макс. 1000 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	320×155×480 мм
Масса	18 кг

- Пробойная установка до 5 кВ постоянного и переменного тока
- Мегаомметр до 10 ГОм
- Автоматизированный процесс измерений
- Запись в память до 32 программ испытаний с 50-ю точками измерений
- Управление пробойной установкой выносным пультом (опция)
- Управление прибором с ПК, ПО (опция)
- Подключение многоканального высоковольтного сканера (опция)
- Таймер 0,3...999 с

► Комплект поставки

- ВВ тестовые провода 9615
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- Запасной предохранитель

► Опции смотри ниже

Комбинированный прибор с пробойной установкой и мегаомметром

HIOKI 3159 -02 — измеритель электрической прочности и сопротивления изоляции

RS-232C

Основные технические характеристики

Проверка электрической прочности изоляции (пробойная установка)	
Тестовое напряжение	~U: 0,0...2,5 кВ ск. / 0,0...5,00 кВ ск., 2 диапазона (500 В·А)
Установка напряжения	ручная
Предел допускаемой основной погрешности	цифровой дисплей: ±1,5% Uk аналоговый вольтметр: ±5% Uk
Форма сигнала	синус, КНИ <5% (без нагрузки)
Частота сигнала	50 Гц или 60 Гц (сетевое)
Диапазон измерений тока утечки	0,01...120 мА
Измерение сопротивления изоляции (мегаомметр)	
50 В	0,5...999 МОм
1000 В	1...999 МОм
1000 В	1000...2000 МОм
Предел допускаемой основной погрешности	до 999 МОм: ±4% Rx выше 1000 МОм: ±8% Rx
Эксплуатационные характеристики	
Дисплей	люминесцентный цифровой дисплей, аналоговый киловольтметр
Интерфейс связи	RS-232C, Ext I/O
Электропитание	220 В, 50/60 Гц, макс. 800 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	320×155×330 мм
Масса	21,8 кг

- Пробойная установка до 5 кВ переменного тока
- Мегаомметр до 2 ГОм
- Автоматизированный и ручной процессы измерений
- Запись в память до 10 настроек испытаний
- Управление пробойной установкой выносным пультом (опция)
- Управление прибором с ПК, ПО (опция)
- Таймер 0,5...999 с

► Комплект поставки

- ВВ тестовые провода 9615
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- Запасной предохранитель

► Опции смотри ниже**► Опции**

3153	■	■	■	■	■	■	■
3159 -02	■	■	■	■			■
9615	9613	9614	9637	9638	9151-02	3930	9267
ВВ тестовый провод	Дистанционный пульт	Двойной дистанционный пульт	Кабель RS-232C 9-9 pin	Кабель RS-232C 9-25 pin	Кабель GP-IB	Высоковольтный многоканальный сканер	Программное обеспечение

Портативные цифровые мегаомметры для измерений электрического сопротивления изоляции

HIOKI IR4056-20, IR4057-20 — мегаомметры цифровые



IR4056-20



IR4057-20



CAT III 600 V



- Диапазон измерений сопротивления изоляции от 0,05 до 4000 МОм
- Быстродействие измерений: 0,8 с для IR4056-20, 0,3 с для IR4057-20
- Дополнительная графическая шкала (только для IR4057-20)
- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 м на бетонный пол
- ЖК-дисплей с яркой подсветкой
- Вольтметр 0...600 В, 50...60 Гц, омметр 0...1000 Ом
- Тестовые провода со встроенным LED фонарем (опция)
- Функция компаратора с сигнализацией в виде красной засветки дисплея и звуковым сигналом

Основные технические характеристики

Мегаомметр (измерение сопротивления изоляции)

Тестовое напряжение (DC)	50 В	125 В	250 В	500 В	1000 В
Верхний предел измерений	100 МОм	250 МОм	500 МОм	2000 МОм	4000 МОм
1-й эффек. диапазон, МОм	0,200...10,00	0,200...25,0	0,200...50,0	0,200...500	0,200...1000
Погрешность	±4% Rx	±4% Rx	±4% Rx	±4% Rx	±4% Rx
2-й эффек. диапазон, МОм	10,1...100,0	25,1...250	50,1...500	501...2000	1010...4000
Погрешность	±8% Rx	±8% Rx	±8% Rx	±8% Rx	±8% Rx
Другие диапазоны		0...0,199 МОм	±2% Rx ±6 е.м.р.		
Нижний предел измерений	0,05 МОм	0,125 МОм	0,25 МОм	0,5 МОм	1 МОм

Омметр

Диапазон измерений	0,00...1000 Ом, 3 диапазона, ±3% Rx ±2 е.м.р.
Ток измерения	200 mA, или боле при <6 Ом

Вольтметр

Пределы измерений DC	4,200 В; 42,2 В; 420 В; 600 В, ±1,3% Ux ±4 е.м.р.
Предел измерений AC	420,0 В св.; 600 В св., ±2,3% Ux ±8 е.м.р., (50/60 Гц)

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой
Быстродействие	0,8 с для IR4056-20 и 0,3 с для IR4057-20 для определения критерия: PASS/FAIL (ПРОШЕЛ / НЕ ПРОШЕЛ)
Другие функции	компаратор, автоматический разряд, автоматическое определение AC/DC, индикатор напряжения, индикатор заряда батареи, автовыключение питания
Электропитание	4 батареи R6P (AA), ресурс до 20 часов работы
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 90%
Габаритные размеры	177×159×53 мм
Масса	IR4056-20: 600 г, IR4057-20: 640 г

► Комплект поставки

- Тестовый провод L9787
- 4 щелочные батареи
- Наплечный ремень
- Руководство по эксплуатации

► Опции

смотри ниже

Портативные аналоговые мегаомметры для измерений электрического сопротивления изоляции

HIOKI IR4016-20, IR4017-20, IR4018-20, 3490 — мегаомметры



IR4016-20, IR4017-20, IR4018-20



3490



CAT III 600 V



- LED индикатор наличия напряжения в цепи измерения свыше 20 В DC
- Встроенный LED фонарь в контактный щуп (опция), подсветка шкалы
- LED индикатор разряда батареи
- Авторазряд тестового напряжения после каждого измерения
- Удобный клавишный выключатель для запуска и остановки измерений
- Вольтметр 0...600 В, 50...60 Гц
- Омметр 0...3/30 Ом (только модель 3490)
- Защита прибора по входной цепи мегаомметра от высокого напряжения
- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 м на бетонный пол
- Легкий и прочный футляр с наплечным ремнем

Основные технические характеристики

Мегаомметр (измерение сопротивления изоляции)

Модель	IR4016-20	IR4017-20	IR4018-20	3490
250 В	—	—	—	100 МОм
500 В	Верхний предел измерений	100 МОм	1000 МОм	—
1000 В	—	—	2000 МОм	4000 МОм

Предел допускаемой основной погрешности

±5% Rx

Защита входной цепи по напряжению

600 В 10 с

1200 В 10 с

Омметр

Предел измерений

— — — 3 Ом, 30 Ом

Вольтметр

Диапазон измерений

0...600 В, ±5% Rx, 50...60 Гц

Эксплуатационные характеристики

Электропитание

4 батареи R6P(AA) или LR6(AA)

Ресурс работы от батарей до 20 часов

до 15 часов

до 20 часов

от 0 до +40 °C, влажность не более 90%

Габаритные размеры

177×159×53 мм

Масса

0,61 кг

► Комплект поставки

- Тестовый провод L9787
- 4 щелочные батареи
- Наплечный ремень
- Руководство по эксплуатации

► Опции

смотри ниже

► Опции

L9787	L9788-11	L9788-10	L9787-91	L9788-90	L9788-92	9804-02

Комплект тестовых проводов, 1,2 м

Комплект тестовых проводов с LED фонарем, 1,2 м

Тестовый провод с LED фонарем и индикатором компаратора

Насадка-удлинитель для L9787, 48 мм, Ø2,6 мм

Запасные части для L9788/L9788-10, 35 мм

Насадка-удлинитель для L9788-10, 65 мм, Ø2,6 мм

Соединитель «земля» с магнитом, Ø11 мм

ИЗМЕРИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ / СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Лабораторный цифровой мегаомметр для измерений электрического сопротивления изоляции

HIOKI 3154 — цифровой мегаомметр

- Диапазон измерений сопротивления изоляции до 4000 МОм
- Шесть тестовых напряжений от 25 до 1000 В
- Сохранение 10 настроек измерений
- Компаратор и функция таймера, функция облегчения тестирования в соответствии с различными стандартами безопасности
- Внешнее управление: start, stop, изменение настроек и др.
- Разъемы на задней панели для подключения измерительных систем

► Опции

L9787	L9257	9299	9637	9638	9094	9267
Комплект тестовых проводов, 1,2 м	Соединители, 1,2 м	Пробник с выключателем	Кабель RS-232C 9-9 pin	Кабель RS-232C 9-25 pin		Программное обеспечение

Портативный цифровой комбинированный прибор для измерений сопротивления изоляции до 5 ТОм

HIOKI 3455 — тераомметр цифровой

- 5 диапазонов до 5 ТОм (тестовое напряжение 250 В...5000 В)
- Измерение напряжения постоянного и переменного тока
- Индекс поляризации и диэлектрический коэффициент абсорбции
- Авторазряд тестового напряжения после каждого измерения
- Измерение тока утечки от 1,00 нА до 1,20 мА
- Измерение температуры от -10 °C до 70 °C
- Память для хранения данных, интерфейс USB для связи с ПК, ПО
- Система безопасности при включении высокого напряжения

► Опции

9631-01	9631-05	9750-11-12-13	9459	9753
Датчик температуры, -40...180 °C, кабель 1 м	Датчик температуры, -40...180 °C, кабель 30 мм	Тестовые провода, красный/черный/голубой, по 10 м	Блок аккумуляторных батарей	Адаптер для питания от сети 220 В 50 Гц

Основные технические характеристики

Тестовое напряжение	25/50 В	100/250 В	500/1000 В
Диапазон измерений	0...200 МОм 3 диапазона	0...2000 МОм 4 диапазона	0...4000 МОм 4 диапазона
Предел допускаемой основной погрешности	±2% Rx ±5 е.м.р. для: 0...20 МОм (25/50 В), 0...100 МОм (250 В), 0...999 МОм (500/1000 В)	±5% Rx, для: 19...200 МОм (25/50 В), 19...2000 МОм (100 В), 100...2000 МОм (250 В), 1000...4000 МОм (500/1000 В)	
Скорость измерений	быстрая: 10 раз в секунду, медленная: 1 раз в секунду		
Функции	компаратор: FAIL: превышает установленную границу PASS: находится в допускаемых границах		
Таймер	длительность измерений: от 0,5 до 99 секунд задержка таймера: от 0,1 до 99 секунд		
Дисплей	светодиодный		
Интерфейс связи	RS-232C, Ext I/O		
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 15 В·А		
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%		
Габаритные размеры	215×61×213 мм		
Масса	1,1 кг		

► Комплект поставки

- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Тераомметр (измерение сопротивления изоляции)					
Тестовое напряжение (DC)	250 В	500 В	1000 В	2500 В	5000 В
Диапазон измерений (автопредел)	0,00...9,99 МОм 9,0...99,9 МОм 90...999 МОм 0,90...9,99 ГОм 9,0...99,9 ГОм 90...250 ГОм	0,00...9,99 МОм 9,0...99,9 МОм 90...999 МОм 0,90...9,99 ГОм 9,0...99,9 ГОм 90...500 ГОм	0,00...9,99 МОм 9,0...99,9 МОм 90...999 МОм 0,90...9,99 ГОм 9,0...99,9 ГОм 90...999 ГОм	0,00...9,99 МОм 9,0...99,9 МОм 90...999 МОм 0,90...9,99 ГОм 9,0...99,9 ГОм 90...999 ГОм	0,00...9,99 МОм 9,0...99,9 МОм 90...999 МОм 0,90...9,99 ГОм 9,0...99,9 ГОм 90...999 ГОм
Предел допускаемой основной погрешности (наилучшая)	±5% Rx ±5 е.м.р. до 2,50 ГОм	±5% Rx ±5 е.м.р. до 5,00 ГОм	±5% Rx ±5 е.м.р. до 10,0 ГОм	±5% Rx ±5 е.м.р. до 25,0 ГОм	±5% Rx ±5 е.м.р. до 50,0 ГОм
Наноамперметр (измерение тока утечки)					
Диапазон измерений	1,00 нА...1,20 мА, 6 диапазонов				
Вольтметр					
Диапазон измерений	±50...±1000 В пост. тока, 50...750 В (50/60 Гц), ±5% Ux ±5 е.м.р., Rbx = 10 МОм				
Термометр					
Диапазон измерений	-10,0...70,0 °C, погрешность ±1,5 °C, опция 9631-01 0,0...40,0 °C, погрешность ±1,0 °C, опция 9631-05				
Другие функции	сохранение результатов сопротивления изоляции, истекшее время измерений, часы, среднее арифметическое, удержанием значений, авторазряд, автовыключение, температура/влажность, тестовое напряжение, шагового повышения испытательного напряжения				
Дисплей	цифровой ЖК-дисплей с подсветкой, макс. число 999, графическая шкала				
Интерфейс связи	USB 2.0, ПО				
Сохранение данных	до 100 результатов измерений с записью времени и даты				
Электропитание	6 щелочных батарей LR6 (AA) или аккумуляторный блок 9459, или адаптер питания 9753 (100...240 В/12 В), ресурс работы батареи: для LR6 — 5 часов, для 9459 — 9 часов				
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 90%				
Габаритные размеры	260×261×120 мм				
Масса	2,8 кг				

► Комплект поставки

- Тестовый провод L9787
- 4 щелочные батареи
- Налечный ремень
- Руководство по эксплуатации

Приборы для проверки электробезопасности медицинского и другого электрооборудования

HIOKI ST5540 и ST5541 — измерители тока утечки

HIOKI ST5540
для проверки электрооборудования
медицинского назначения



USB 1.1

RS-232C



HIOKI ST5541
для проверки электрооборудования
промышленного и бытового назначения



USB 1.1

RS-232C

Основные технические характеристики

Методы измерений	Измерение падения напряжения в точках прикосновения, опасных для жизни человека Измеряемый участок: заземленный и изолированный
Режимы измерения	Измерение тока утечки, измерение напряжения, измерение безопасного тока проводника
Соответствие стандартам	Медицинское оборудование: IEC 60601-1 (1988) + A2:1995, (2005, 3-е издание), JIS T6001-1:1999 Electrical Appliances and Materials Safety Act Измерение тока прикосновения и защитного тока проводника: IEC 60990 (1999) Электрооборудование для проведения измерений, контроля и лабораторного применения: IEC 61010-1 (2001) Оборудование информационных технологий: IEC 60950-1 (2005) Оборудование домашнего применения: IEC 60335-1 (2001) + A1:2004 + A2:2006, IEC 61010-1 (2001) Аудио, видео оборудование: IEC 60065 (2001) + A1:2005 Системы защиты персонала для ЭВ: UL-2231-1 (2002), UL-2231-2 (2002) UL: UL-1492 (1996)
Измеряемые токи утечки	Ток утечки цепей заземления 3 типа контактного тока 7 типов тока утечки через пациента, измерение тока пациента, 4 типа общего тока утечки пациента Измерение свободного тока 3 типа тока утечки корпусов
Измеряемый ток	DC, AC ск. (0,1 Гц до 1 МГц), DC+AC ск. (0,1 Гц до 1 МГц), AC пик. (15 Гц до 1 МГц)
Диапазоны измерений	Режимы DC / AC / AC+DC: 500 мкА / 500 мА / 50 мА / 5 мА Режим пиковых значений AC: 500 мкА / 1 мА / 10 мА / 75 мА
Предел допускаемой основной погрешности	±(2% Ix + 6 е.м.)
Функции	Функция применения 110% напряжения / функция проверки схемы соединений, функция автоматического измерения, хранение данных, установка времени измерений / задержки измерений / удержания максимальных значений, субъективная допустимая оценка / сохранение данных / часы / вывод на экран данных и т. д.
Дисплей	сенсорный ЖК-дисплей с подсветкой
Интерфейс связи	EXT I/O, RS-232C, USB 1.1, релейный выход для медицинского оборудования
Электропитание	220, 240 В (установлено по умолчанию) 50/60 Гц, ном.30 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	110×320×253 мм
Масса	4,5 кг

- Соответствие стандарту IEC 60601-1: (2005) 3-е издание
- ST5540 соответствует стандартам JIS, IEC и UL регламентирующие требования к медицинскому оборудованию и электрооборудованию общего назначения
- Установка выходных номинальных токов до 20 А, дает прибору возможность тестировать оборудование, разработанное по другим стандартам
- Сенсорный ЖК-дисплей
- Интерфейсы: USB, RS-232C, EXT I/O (внешний вход выход), релейный выход для медицинского оборудования
- Хранение данных в памяти прибора

► Комплект поставки

- Тестовые провода L2200
- Изолирующий коврик 9195
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- Запасной предохранитель

	Функции и тестируемые параметры	ST5540	ST5541
Классификация тестируемого оборудования	Network A (электрооборудование и электроизоляционные материалы)	■	■
	Network B (медицинское оборудование)	■	
	Network C (IEC 60990)	■	
	Network D (UL)	■	■
	Network E (общее назначение 1)	■	■
	Network F (общее назначение 2)	■	■
	Network G (IEC 61010-1)	■	■
Основные функции	Функция тестирования переключения полярности	■	■
	Номинальный ток 20 А	■	■
	Функция проверки горевших предохранителей	■	■
	Изменение полосы частот	■	
	Выход напряжения 110% (зажим T3)	■	
Режимы тестирования на ток утечки	Зажимы S10, S12, S13, E	■	
	Ток утечки заземления	■	■
	Ток прикосновения	■	■
	Вспомогательный ток пациента (медицина)	■	
	Ток утечки пациента (медицина)	■	
	Общий ток утечки пациента (медицина)	■	
	Свободный ток	■	■
	Корпус — Ток утечки заземления (электрооборудование)	■	■
	Корпус — Ток утечки корпуса (электрооборудование)	■	■
	Корпус — Ток утечки линии (электрооборудование)	■	■
Ток утечки пациента I (медицина)		■	
Ток утечки пациента II (медицина)		■	
Ток утечки пациента III (медицина)		■	

► Опции

L2200	9195	9637	9638
Тестовые провода, 0,7 м	Изолирующий коврик	Кабель RS-232C 9-9 pin	Кабель RS-232C 9-25 pin

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕСТЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ (ЭБ)

Профессиональные комбинированные приборы для проверки параметров ЭБ электроустановок в 1-фазных и 3-фазных сетях и проведения анализа качества электроэнергии

GSC53N и GSC57 — многофункциональные тестеры ЭБ

GSC53N
для определения параметров ЭБ
электроустановок промышленного назначения



CAT II 600V-/350V-(вход-земля)
CAT III 600V-/300V-(вход-земля)

Двойная изоляция

True RMS

RS-232



GSC57
для определения параметров ЭБ
электроустановок промышленного
и медицинского назначения



CAT II 600V-/350V-(вход-земля)
CAT III 600V-/300V-(вход-земля)

Двойная изоляция

True RMS

RS-232

- Проверка времени и тока отключения УЗО общего и селективного типа
- Измерение сопротивления фазовых контуров с вычислением ожидаемого тока КЗ
- Измерение сопротивления фазовых контуров с разрешением 0,1 мОм
- Измерение сопротивления изоляции
- Измерение сопротивления заземляющих проводников, заземителя, удельного сопротивления грунта
- Индикация последовательности чередования фаз
- Сохранение в памяти результатов измерений
- Анализ качества электроэнергии
- Анализ уровня гармоник напряжения и тока до 49 гармоники
- Регистрация аномалий напряжения (выброс, провал и др.) с разрешением 10 мс
- Измерение электрической мощности и энергии, $\text{Cos } \varphi$
- Измерение напряжения сети до 600 В и силы тока до 3000 А
- Измерение и регистрация тока утечки
- Измерение частоты сети
- Измерение и регистрация температуры, влажности, освещенности
- Интерфейс USB для связи с ПК
- Программное обеспечение полностью совместимо с MICROSOFT WINDOWS

► Опции

- HTFLEX3003 — токовые клещи 300/3000A AC, Ø174 мм
- HT4005N — токовые клещи 5/100 A AC, Ø20 мм
- HT4005K — токовые клещи 200 A AC, Ø40 мм (только для GSC53N)
- HT96U — токовые клещи (ток утечки) 1/100/1000 A AC, Ø54 мм
- HT97U — токовые клещи 10/100/1000 A AC, Ø54 мм
- HP30C2 — токовые клещи 200/2000 A AC, Ø70 мм
- HP30C3 — токовые клещи 3000 A AC, Ø70 мм
- C7000/05 — тестовый кабель 10 A, 5 метров (только для GSC57)
- C7000/10 — тестовый кабель 10 A, 10 метров (только для GSC57)
- HT52/05 — датчик для измерения температуры и влажности
- HT53/05 — датчик для измерения освещенности
- 606—IECN — магнитный адаптер для подключения к головке винта
- IMP57 — приставка для измерения сопротивления с разрешением 0,1 мОм
- A0050 — сетевой адаптер 230 V AC / 12 V DC
- A0053 — сетевой адаптер 110 V, 60 Гц / 12 V DC
- CN0050 — плечевой ремень для сумки
- 1066—IECN — разъем «банан» для кабеля, черный
- 1066—IECR — разъем «банан» для кабеля, красный

Основные технические характеристики

Измерение и контроль сопротивления проводников заземления, ток измерений 200 мА	
Диапазон измерений	0,01...99,9 Ом, погрешность $\pm(2,0\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение и контроль сопротивления проводников заземления, ток измерений 10 А (только GSC57)	
Диапазон измерений	0,001...0,999 Ом, погрешность $\pm(1,0\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления изоляции	
Диапазон измерений	0,01...1999 МОм, погрешность $\pm((2,0; 5,0)\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$, тестовое напряжение (50; 100; 250; 500; 1000) В
Измерение времени отключения УЗО (общего и селективного типа)	
Диапазон измерений	1...999 мс, разрешение 1мс, погрешность $\pm(2,0\% Tx + 2 \text{ е.м.р.})$
Установка силы тока срабатывания УЗО (общего и селективного типа)	
Номинальный ток отключения	(10/30/100/300/500) мА, погрешность $-0\%, +10\% I_n$
Проверка при напряжениях 50 В и 25 В (для помещений с повышенной опасностью)	
Диапазон установки напряжения	(0...2·UTlim) В ск., где UTlim = (25; 50) В, погрешность $-0\%, +(10,0\% Ux + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления цепи Фаза-Фаза, Фаза-Нейтраль	
Диапазон измерений	0,01...1999 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления контура Фаза-Земля	
Диапазон измерений	0,0...199,9 мОм с опцией IMP57, 0,01...1999 Ом, 3 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления заземлителя (со вспомогательными штырями)	
Диапазон измерений	0,01...1999 Ом, 3 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$, ток <10 мА, напряжение <20 В, частота 77,5 Гц
Измерение сопротивления грунта (со вспомогательными штырями)	
Диапазон измерений	0,06 мОм...125,5 кОм, 5 диапазонов
Измерение частоты промышленной электросети	
Диапазон измерений	47,0...63,6 Гц, погрешность $\pm(0,1\% Fx + 1 \text{ е.м.р.})$
Измерение напряжения 1-фазной и 3-фазной сети (автодиапазон)	
Диапазон измерений	15...600 В ск., 2 диапазона, погрешность $\pm(0,5\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение аномалий напряжения 1-фазной и 3-фазной сети (ручной режим)	
Диапазон измерений	15...600 В, 2 диапазона, погрешность $\pm(1,0\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$, интервал аномалии не менее 10 мс
Измерение силы тока с измерительными клещами	
Диапазон измерений	вход прибора: 0,005...1 В, 2 диапазона, погрешность $\pm(0,5\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$, (опции: токоизмерительные клещи 10/100/200/1000/2000/3000 А)
Измерение тока утечки (с токоизмерительными клещами HT96U)	
Диапазон измерений	0,5...999,9 мА, разрешение 0,1 мА, погрешность $\pm(5,0\% Ix + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение коэффициента мощности ($\text{Cos } \varphi$)	
Диапазон измерений	0,20...0,5/0,8/1,00, 3 диапазона
Измерение электрической мощности 1-фазной и 3-фазной сети	
Активная:	100 Вт...999,9 МВт, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 2 \text{ е.м.р.})$
Реактивная:	100 вар...999,9 Мвар, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 2 \text{ е.м.р.})$
Полная:	100 В·А...999,9 МВ·А, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение электрической энергии	
Активная:	(Class 2 EN61036): 100 Вт...999,9 МВт·ч
Реактивная:	(Class 3 IEC1268): 100 вар·ч...999,9 Мвар·ч
	погрешность $\pm(1,0\% Wx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение уровня гармоник 1-фазной и 3-фазной сети	
Nº: 0...25	разрешение 0,1 В / 0,1 А, погрешность $\pm(5,0\% Ax + 2 \text{ е.м.р.})$
Nº: 26...33	разрешение 0,1 В / 0,1 А, погрешность $\pm(10,0\% Ax + 2 \text{ е.м.р.})$
Nº: 34...49	разрешение 0,1 В / 0,1 А, погрешность $\pm(15,0\% Ax + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение параметров окружающей среды	
Температура	-20,0...+80,0 °C, погрешность $\pm(2,0\% Tx + 2 \text{ е.м.р.})$
Относительная влажность	0...100,0%, погрешность $\pm(2,0\% Hx + 2 \text{ е.м.р.})$
Освещенность (Glass AA)	0,001...20000 лк, погрешность $\pm(2,0\% Lx + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение пост. тока	$\pm(0...999,9)$ мВ, погрешность $\pm(2,0\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$
Эксплуатационные характеристики	
Дисплей	ЖК-дисплей 128x128 пикс с подсветкой, размер экрана 73x73 мм
Внутренняя память	2 МБ на 999 результатов измерений
Регистрация измерений	интервал записи от 5 до 3500 с, автономная запись не менее 30 дней с интервалом 15 минут
Электропитание	6 батарей тип АА 1,5 В или сетевой адаптер A050
Интерфейс связи с ПК	RS-232
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	225x165x105 мм
Масса	2 кг

► Комплект поставки

- Прибор GSC53N (GSC57)
- C2033X — 3-х проводный кабель Shuko
- KITGSC5 — набор из 4-х проводов с 4-мя зажимами и 2-х тестовых провода
- C5700 — тестовый кабель 10 А (только для GSC57)
- KITTERRNE — набор из 4-х проводов и 4-х штырей
- HTFLEX33D — безопасные токовые клещи 3000 А AC, Ø174 мм (только для GSC53N)
- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + кабель оптика/USB
- A0050 — сетевой адаптер 230 V AC/12 V DC (только для GSC57)
- BORSA2051 — сумка для транспортировки
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Профессиональный прибор для проверки параметров ЭБ электроустановок в 1-фазных и 3-фазных сетях

MACROTEST 5035 — многофункциональный тестер ЭБ



CAT III 460V~(вход-вход)
CAT III 265V~(вход-земля)

Двойная изоляция

True RMS

RS-232

- Измерение сопротивления проводников заземления, заземлителя, грунта
- Проверка времени и тока отключения УЗО общего и селективного типа
- Измерение сопротивления изоляции
- Измерение полного сопротивления цепи заземления без отключения УЗО,
- Измерение полного сопротивления фазовых контуров и вычисление ожидаемого тока КЗ
- Измерение сетевой частоты, напряжения, силы тока и тока утечки
- Индикация последовательности чередования фаз
- Интерфейс RS-232 для связи с ПК

► **Комплект поставки**

- Прибор MACROTEST 5035
- C2033X — 3-х проводный кабель Shuko
- KITGSC5 — набор из 4-х проводов с 4-я зажимами и 2 тестовых провода
- KITTERRNE — набор из 4-х проводов и 4-х штырей
- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + оптика/USB кабель C2006
- BORSA2051 — сумка для транспортировки
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Профессиональный комбинированный прибор для проверки параметров ЭБ электроустановок

M73 - многофункциональный тестер ЭБ



CAT III 500V~ (вход-земля)
CAT III 500V~ (вход-вход)

Двойная изоляция

True RMS

- Проверка времени и тока отключения УЗО общего типа
- Измерение общего сопротивления заземления без отключения УЗО
- Измерение напряжения DC/AC, автопределение тока DC и AC
- Измерение силы тока и тока утечки AC с внешними токовыми клещами
- Измерение сопротивления, прозвон цепи
- Измерение частоты сети
- Определение последовательности чередования фаз
- Функция мин./макс./сред. и пиковых значений

► **Опции**

- HT96U — токовые клещи 1/100/1000 A /1 В AC, Ø54 mm
- HT4003 — токовые клещи 400 A AC, Ø30 mm
- HT4005K — токовые клещи 200 A AC, Ø40 mm
- HT4004N — токовые клещи 10/100 A AC, Ø32 mm
- NOCANBA — адаптер для соединения клещей HT96U, HT4004N, HT4005K

► **Комплект поставки**

- Прибор M73 • C2075 — 2-х проводный кабель Shuko
- KIT0075 — 2 тестовых кабеля и 2 зажима
- BORSA75 — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Измерение сопротивления проводников заземления, ток измерений 200 мА	
Диапазон измерений	0,01...99,9 Ом, погрешность ±(2,0% Rx + 2 е.м.р.)
Измерение сопротивления изоляции	
Диапазон измерений	0,01...1999 МОм, погрешность ±((2,0; 5,0%) Rx + 2 е.м.р.), тестовое напряжение (50; 100; 250; 500; 1000) В
Измерение времени отключения УЗО (общего и селективного типа)	
Диапазон измерений	1...999 мс, разрешение 1 мс, погрешность ±(2,0% Tx + 2 е.м.р.)
Установка силы тока срабатывания УЗО (общего и селективного типа)	
Номинальный ток отключения	(10/30/100/300/500) мА, погрешность –0%, +10% Ih
Проверка при напряжениях 50 В и 25 В (для помещений с повышенной опасностью)	
Диапазон установки напряжения	(0...2·UTlim) В ск., где UTlim = (25; 50) В, погрешность –0%, +(5,0% Ux + 3 е.м.р.)
Измерение сопротивления цепи Фаза-Фаза, Фаза-Нейтраль	
Диапазон измерений	0,01...199,9 Ом, 2 диапазона, погрешность ±(5,0% Rx + 3 е.м.р.)
Измерение сопротивления контура Фаза-Земля	
Диапазон измерений	0,0...199,9 мОм с опцией IMP57, 0,01...1999 Ом, 3 диапазона, погрешность ±(5,0% Rx + 3 е.м.р.)
Измерение сопротивления заземлителя (со вспомогательными штырями)	
Диапазон измерений	0,01...1999 Ом, 3 диапазона, погрешность ±(5,0% Rx + 3 е.м.р.), ток <10 мА, напряжение <20 В, частота 77,5 Гц
Измерение сопротивления грунта (со вспомогательными штырями)	
Диапазон измерений	0,06 мОм...125,5 кОм, 5 диапазонов, погрешность ±(5,0% Rx + 3 е.м.р.)
Измерение частоты промышленной электросети	
Диапазон измерений	47,0...63,6 Гц, погрешность ±(0,1% Fx + 1 е.м.р.)
Измерение напряжения (1-фазная и 3-фазная сеть)	
Диапазон измерений	15...460 В, 1 диапазона, погрешность ±(3,0% Ux + 2 е.м.р.)

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей, размер экрана 65×65 мм
Внутренняя память	сохранение 350 результатов измерений
Электропитание	6 батареи тип АА 1,5 В
Интерфейс связи с ПК	RS-232
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	225×165×105 мм
Масса	1,2 кг

► **Опции**

- IMP57 — приставка для измерения сопротивления с разрешением 0,1 мОм
- CN0050 — плечевой ремень для сумки
- 1066-IECN — разъем «банан» для кабеля, черный
- 1066-IECR — разъем «банан» для кабеля, красный

Основные технические характеристики

Измерение напряжения постоянного тока (автодиапазон)	
Диапазон измерений	1,0 мВ...605,0 В, 4 диапазона, погрешность ±(0,5% Ux + 2 е.м.р.)
Измерение напряжения переменного тока (автодиапазон)	
Диапазон измерений	1,0 мВ...605,0 В ск., 4 диапазона, погрешность ±(2,0% Ux + 2 е.м.р.)
Измерение напряжения мин./макс./сред./пик. постоянного и переменного тока	
Мин./макс./сред.	1,0 мВ...605,0 В амп., 4 диапазона, погрешность ±(5,0% Ux + 10 е.м.р.)
Пик	10,0 мВ...605,0 В пик., 4 диапазона, погрешность ±(5,0% Ux + 10 е.м.р.)
Измерение силы пост. и перв. тока и тока утечки с измерительными клещами (опции)	
Диапазон измерений	вход прибора: 1,0 мВ...1,200 В ск, 2 диапазона, погрешность на постоянном токе: ±(0,5% Ux + 2 е.м.р.), на переменном токе: ±(1,0% Ux + 2 е.м.р.)
Измерение силы мин./макс./сред./пик пост. и перв. тока с измерительными клещами (опции)	
Мин./макс./сред.	1,0 мВ...1,200 В амп., 2 диапазона, погрешность ±(5,0% Ux + 10 е.м.р.)
Пик	10,0 мВ...3,000 В пик., 2 диапазона, погрешность ±(5,0% Ux + 10 е.м.р.)
Измерение сопротивления и прозвон цепи	
Диапазон измерений	0,00 Ом...39,99 кОм, разрешение от 0,01 Ом до 10 Ом, 4 диапазона, погрешность ±(1,0% Rx + 5 е.м.р.), звуковой сигнал ниже 40 Ом
Измерение частоты сети через тестовые провода	
Диапазон измерений	30,0 Гц...400 Гц, погрешность ±(0,5% Fx + 2 е.м.р.)
Измерение частоты сети через токоизмерительные клещи	
Диапазон измерений	30,0 Гц...400 Гц, погрешность ±(0,5% Fx + 2 е.м.р.)
Измерение общего сопротивления заземления	
Тестовый ток 15 мА	1...1999 Ом, погрешность ±(5,0% Rx + 2 е.м.р.)
Тестовый ток 100 мА	0,1...199,9 Ом, погрешность ±(5,0% Rx + 3 е.м.р.)
Измерение времени отключения УЗО (общего типа)	
Диапазон измерений	2...400 мс, разрешение 1 мс, погрешность ±(2,0% Tx + 2 е.м.р.)
Установка силы тока срабатывания УЗО (общего типа)	
Номинальный ток отключения	(30/30×5/100/300) мА, погрешность –0%, +10% Ih
Определение последовательности чередования фаз	
Диапазон напряжений	90...315 В, 45...65 Гц

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, размер экрана 73×73 мм
Электропитание	4 батареи тип АА 1,5 В
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 70%
Габаритные размеры	240 × 100 × 45 мм
Масса	0,63 кг
Габаритные размеры	225 × 165 × 105 мм
Масса	1,2 кг

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕСТЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ (ЭБ)

Профессиональный прибор для проверки параметров ЭБ электроустановок

SPEED 418 — многофункциональный тестер ЭБCAT III 240V~ (вход-земля)
CAT III 415V~ (вход-вход)**Двойная изоляция****True RMS**

- Измерение общего сопротивления заземления без отключения УЗО
- Проверка времени и тока отключения УЗО общего и селективного типа
- Измерение сопротивление контуров Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З
- Измерение сопротивление контуров с разрешением 0,1 мОм (с опцией IMP57)
- Расчет ожидаемого тока КЗ
- Определение последовательности чередования фаз
- Измерения с выносным пробником-переключателем (опция PR400)
- Контекстная помощь на дисплее
- Сохранение результатов измерений

► Комплект поставки

- Прибор SPEED418 • C2033X — 3-х проводный кабель Shuko
- BORSA75N — сумка для переноски • Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Профессиональные комбинированные приборы для проверки параметров ЭБ электроустановок

COMBI 419 и COMBI 420 — многофункциональные тестеры ЭБCAT III 240V~ (вход-земля)
CAT III 415V~ (вход-вход)**Двойная изоляция****True RMS****Автоматическое
тестирование 3 в 1**

- Автотест: проверка УЗО + сопротивление изоляции + сопротивление заземления
- Проверка времени и тока отключения УЗО общего и селективного типа
- Измерение сопротивления фазовых контуров с вычислением ожидаемого тока КЗ
- Измерение сопротивления фазовых контуров с разрешением 100 мкОм
- Измерение общего сопротивления заземления без отключения УЗО
- Измерение сопротивления изоляции
- Измерение сопротивления проводников заземления
- Индикация последовательности чередования фаз
- Анализ уровня гармоник напряжения и тока до 49 гармоники
- Измерение электрической мощности, $\text{Cos } \varphi$
- Измерение силы тока до 1000 А (только COMBI 420), напряжения сети до 260 В
- Измерение тока утечки
- Измерения с выносным пробником-переключателем (опция PR400)
- Измерение и регистрация температуры, влажности, освещенности
- Сохранение в памяти результатов измерений
- Интерфейс USB для связи с ПК

► Комплект поставки

- Прибор COMBI 419 (COMBI 420)
- C2033X — 3-х проводный кабель Shuko
- UNIVERSALKIT — набор из 3-х кабелей + 3 зажима + 1 тестовый провод
- BORSA75N — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

► Опции

- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + кабель оптика/USB
- IMP57 — приставка для измерения сопротивления с разрешением 0,1 мОм
- PR400 — выносной пробник-переключатель на тестовом проводе
- SP-0400 — ремень для переноски прибора
- HT4005N — токовые клещи 5/100 А AC, Ø20 мм
- HT4005K — токовые клещи 200 А AC, Ø40 мм
- HT96U — токовые клещи (ток утечки) 1/100/1000 А AC, Ø54 мм
- HT52/05 — датчик для измерения температуры и влажности (только COMBI 420)
- HT53/05 — датчик для измерения освещенности (только COMBI 420)

Основные технические характеристики

Измерение времени отключения УЗО (общего и селективного типа)	
Диапазон измерений	1...999 мс, разрешение 1 мс, погрешность $\pm(2,0\% \text{ Tx} + 2 \text{ е.м.р.})$
Установка силы тока срабатывания УЗО (общего и селективного типа)	
Номинальный ток отключения	(10/30/100/300/500/650) мА, погрешность -0%, +10% I _n
Проверка при напряжениях 50 В и 25 В (для помещений с повышенной опасностью)	
Диапазон установки напряжения	(0...2·UTlim) В ск, где UTlim = (25; 50) В, погрешность -0%, +(2,0% Ux + 2 е.м.р.)
Измерение сопротивление цепи Фаза-Фаза, Фаза-Нейтраль, Фаза-Земля без отключения УЗО	
Диапазон измерений	0,01...199,9 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
200...1999 Ом (только Ф-З), погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$	
Определение последовательности чередования фаз	
Диапазон напряжений	100...240 В

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой
Внутренняя память	сохранение 600 результатов измерений
Интерфейс связи	оптика-USB для связи с ПК
Электропитание	6 батарей тип АА 1,5 В, ресурс работы 600 циклов измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	240×160×70 мм
Масса	1,2 кг

► Опции

- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + кабель оптика/USB
- UNIVERSALKIT — набор из 3-х кабелей + 3 зажима + 1 тестовый провод
- IMP57 — приставка для измерения сопротивления с разрешением 0,1 мОм
- PR400 — выносной пробник-переключатель на тестовом проводе
- SP-0400 — ремень для переноски прибора

Основные технические характеристики

Измерение и контроль сопротивления проводников заземления, ток измерений 200 мА	
Диапазон измерений	0,01...99,9 Ом, погрешность $\pm(2,0\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления изоляции	
Диапазон измерений	0,01...1999 МОм, погрешность $\pm(2,0\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$, тестовое напряжение (50; 100; 250; 500; 1000) В
Измерение времени отключения УЗО (общего и селективного типа)	
Диапазон измерений	1...999 мс, разрешение 1 мс, погрешность $\pm(2,0\% Tx + 2 \text{ е.м.р.})$
Установка силы тока срабатывания УЗО (общего и селективного типа)	
Номинальный ток отключения	(10/30/100/300/500/650) мА, погрешность -0%, +10% I _n
Проверка при напряжениях 50 В и 25 В (для помещений с повышенной опасностью)	
Диапазон установки напряжения	(0...2·UTlim) В ск, где UTlim = (25; 50) В, погрешность -0%, +(2,0% Ux + 2 е.м.р.)
Измерение сопротивления цепи Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З для систем заземления TT и TN	
Диапазон измерений	0,01...199,9 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
200...1999 (только Ф-З), погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$	
Измерение сопротивления цепи Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З для системы заземления IT	
Диапазон измерений	5...999 Ом, разрешение 1 Ом, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение общего сопротивления заземления без отключения УЗО	
Диапазон измерений	0,01...199,9 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
200...1999 (только Ф-З), погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$	
Измерение частоты промышленной электросети (только COMBI 420)	
Диапазон измерений	47,0...63,6 Гц, погрешность $\pm(2,0\% Fx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение напряжения сети (только COMBI 420)	
Диапазон измерений	5,0...265,0 В ск, погрешность $\pm(0,5\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$, 47...63 Гц
Измерение силы тока по входу In1 до 1000 А (только COMBI 420)	
Диапазон измерений	(0,005...1,2·Ik) А, где Ik — верхний предел измерений, погрешность $\pm(1,0\% Ix + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение тока утечки по входу In1 токоизмерительными клещами	
Диапазон измерений	1...1200 мВ, погрешность $\pm(1,0\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение коэффициента мощности ($\text{Cos } \varphi$) (только COMBI 420)	
Диапазон измерений	0,80...1,00
Измерение электрической мощности (при $\text{Cos } \varphi = 1, F = 50 \text{ Гц}$) (только COMBI 420)	
Активная:	100 Вт...9999 кВт, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 6 \text{ е.м.р.})$
Реактивная:	100 вар...9999 квар, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 6 \text{ е.м.р.})$
Полная:	100 В·А...9999 кВ·А, погрешность $\pm(1,0\% Wx + 6 \text{ е.м.р.})$
Измерение уровня гармоник напряжения и силы тока (только COMBI 420)	
№ 2...15	разрешение 0,1 В/0,1 А, погрешность $\pm(2,0\% Ax + 5 \text{ е.м.р.})$
№ 16...49	разрешение 0,1 В/0,1 А, погрешность $\pm(5,0\% Ax + 10 \text{ е.м.р.})$
Измерение параметров окружающей среды (только COMBI 420)	
Температура	-20,0...+80,0 °C, погрешность $\pm(2,0\% Tx + 2 \text{ е.м.р.})$
Относительная влажность	0,0...100,0%, погрешность $\pm(2,0\% Hx + 2 \text{ е.м.р.})$
Освещенность (Glass AA)	0,001...20000 лк, погрешность $\pm(2,0\% Lx + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение пост. тока	$\pm(0,0...999,9) \text{ мВ}$, погрешность $\pm(2,0\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$
Определение последовательности чередования фаз	
Диапазон напряжений	100...240 В, 50/60 Гц
Эксплуатационные характеристики	
Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой
Интерфейс связи	оптика-USB для связи с ПК
Внутренняя память	сохранение 600 результатов измерений
Электропитание	6 батарей тип АА 1,5 В, ресурс работы 600 циклов измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	235×165×75 мм
Масса	1,2 кг

Профессиональный измеритель сопротивления заземлителей

M71 — тестер сопротивления заземлителей



CAT III 240V~ (вход-земля)
CAT III 415V~ (вход-вход)

Двойная изоляция

- Измерение сопротивления заземления по 2-х проводной схеме (только для системы заземления IT)
- Измерение сопротивления заземлителя по 3-х проводной схеме
- Диапазон измерений сопротивления до 50 кОм
- Рабочая частота тестового тока 110 Гц, сила тока не более 12 мА, напряжение не более 25 В
- Установка нуля с учетом сопротивления тестовых проводов

► Опции

- 1066-IECN — соединитель для кабеля с «бананом», черный
- 1066-IECR — соединитель для кабеля с «бананом», красный

Профессиональный измеритель сопротивления заземлителей и удельного сопротивления грунта

GEO416 — тестер сопротивления заземлителей



CAT III 240V~ (вход-земля)
CAT III 415V~ (вход-вход)

Двойная изоляция

- Измерение сопротивления заземления по 2-х и 3-х проводной схеме
- Измерение удельного сопротивления грунта по 4-х проводной схеме
- Рабочая частота тестового тока 77,5 Гц, сила тока не более 12 мА, напряжение не более 25 В
- Установка нуля с учетом сопротивления тестовых проводов
- Учет влияния наведенного напряжения в измерительной цепи
- Сохранение в памяти до 999 результатов измерений
- Контекстная помощь на дисплее
- Интерфейс USB для связи с ПК
- Программное обеспечение

► Опции

- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + optical/USB кабель C2006
- SP-0400 — наплечный ремень для сумки
- 1066-IECN — соединитель для кабеля с «бананом», черный
- 1066-IECR — соединитель для кабеля с «бананом», красный

Основные технические характеристики

Измерение сопротивления заземлителя (сопротивление току растекания)			
Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности, при уровне наведенного напряжения в цепи	
0,01...19,99 Ом	0,01 Ом	менее 3 В ск	более 3 В ск и менее 6 В ск
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом		
200...1999 Ом	1 Ом	$\pm(2\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm(4\% Rx + 10 \text{ е.м.р.})$
2,0...19,9 кОм	0,01 кОм		
20,0...49,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm(6\% Rx + 10 \text{ е.м.р.})$
Индикация напряжения, наведенного в измерительной цепи			
Диапазон измерений	0,0...99,9 В ск, 100...299 В ск		

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей, размер экрана 53×53 мм
Электропитание	4 батареи тип АА 1,5 В, ресурс работы 500 циклов измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	240×100×45 мм
Масса	0,6 кг

► Комплект поставки

- Прибор M71
- KIT0071 — набор из 3-х кабелей + 3 зажима + 2 металлических штыря
- SP-6085 — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Измерение сопротивления заземлителя по 2-х и 3-х проводной схеме		
Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности
0,01...19,99 Ом	0,01 Ом	
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	
200...1999 Ом	1 Ом	
2,0...19,9 кОм	0,01 кОм	$\pm(2,5\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
20,0...49,9 кОм	0,1 кОм	

Измерение удельного сопротивления грунта по 4-х проводной схеме

Измерение удельного сопротивления грунта по 4-х проводной схеме		
Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности
0,06...19,99 Ом·м	0,01 Ом·м	
20,0...199,9 Ом·м	0,1 Ом·м	
200...1999 Ом·м	1 Ом·м	
2,00...19,9 кОм·м	0,01 кОм·м	$\pm(2,5\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
20,0...199,9 кОм·м	0,1 кОм·м	
0,2...3,15 МОм·м	0,01 МОм·м	

Индикация напряжения, наведенного в измерительной цепи

Диапазон измерений	0...460 В ск
--------------------	--------------

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, размер экрана 73×65 мм
Внутренняя память	сохранение 999 результатов измерений
Интерфейс связи	оптика/USB для связи с ПК
Электропитание	6 батареи тип АА 1,5 В, ресурс работы 500 циклов измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	222×165×57 мм
Масса	1 кг

► Комплект поставки

- Прибор GEO416
- KITERRNE — набор из 4-х кабелей + 2 металлических штыря
- COC-UK — набор из четырех контактных зажимов
- BORSA2000N — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕСТЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ (ЭБ)

Профессиональный прибор для проверки параметров ЭБ электроустановок

M72 — мультиметр-тестер ЭБCAT III 550V~ (вход-земля)
CAT III 550V~ (вход-вход)**Двойная изоляция****True RMS**

- Измерение сопротивления изоляции до 1 ГОм
- Автоматический разряд тестового напряжения после измерения
- Тест проводников заземления испытательным током 200 мА
- Автоматический учет сопротивления тестовых проводов
- Вольтметр DC, AC
- Автоматическое распознавание сигнала AC/DC
- Амперметр AC с внешними токовыми клещами
- Амперметр AC тока утечки с внешними токовыми клещами
- Омметр, прозвон цепи со звуковым сигналом
- Частотомер
- Индикатор последовательности чередования фаз
- Функция значений Мин./Макс./Сред.
- Функция значений Пик, с временным разрешение 1 мс
- Функция удержания значений
- Автоматическое выключение питания

► Опции

- HT4003 — токовые клещи 400 A AC, Ø30 мм
- HT4004N — токовые клещи 10/100 A AC
- HT96U — токовые клещи (ток утечки) 1/100/1000 A AC, Ø54 мм
- Зажим контактный, 4 шт., черные
- NOCANBA — переходник female / «банан» male

Профессиональный прибор для проверки проводников заземления и измерений сопротивления изоляции

ISO410 — тестер сопротивленияCAT III 240V~ (вход-земля)
CAT III 415V~ (вход-вход)**Двойная изоляция**

- Тест проводников заземления испытательным током 200 мА
- Измерение сопротивления проводников заземления
- Измерение сопротивления изоляции до 2 ГОм
- Тестовые напряжения DC: (50; 100; 250, 500; 1000) В
- Автоматический разряд тестового напряжения после измерения
- Измерения с выносным пробником-переключателем (опция PR400)
- Контекстная помощь на дисплее
- Сохранение не менее 600 результатов измерений
- Интерфейс USB для связи с ПК
- Программное обеспечение (опция)

Основные технические характеристики

Измерение и контроль сопротивления проводников заземления, ток измерений 200 мА
Диапазон измерений 0,01...99,9 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления и прозвон цепи
Диапазон измерений 0,00...39,9 кОм, 4 диапазона, погрешность $\pm(1,0\% Rx + 5 \text{ е.м.р.})$, прозвон: звуковой сигнал ниже 40 Ом
Измерение сопротивления изоляции
Диапазон измерений 0,00...999 МОм, 3 диапазона, погрешность $\pm((5,0;10,0)\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$, тестовое напряжение: 250 В, 500 В
Измерение напряжения постоянного тока
Диапазон измерений 1 мВ...650 В, 4 диапазона, погрешность $\pm(0,5\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение напряжения переменного тока
Диапазон измерений 1 мВ...650 В ск, 4 диапазона, погрешность $\pm(1,0;2,0)\% Ux + 2 \text{ е.м.р.}$, область частот: основная 30...70 Гц, расширенная 70...400 Гц
Измерение макс./мин./сред./пик. значений напряжения перем.(AC) и пост.(DC) тока
макс./мин./сред.: 1 мВ...650 В, диапазон, погрешность $\pm(5,0\% Ux + 10 \text{ е.м.р.})$, пик.: 10 мВ...650 В, 4 диапазона, погрешность $\pm(5,0\% Ux + 10 \text{ е.м.р.})$
Измерение силы постоянного и переменного тока с токовыми клещами
Диапазон измерений DC: 1 мВ...1,2 В, погрешность $\pm(0,5\% Ux + 2 \text{ е.м.р.})$, AC: 1 мВ...1,2 В, погрешность $\pm(1,0;2,0)\% Ux + 2 \text{ е.м.р.}$, область частот: основная 30...70 Гц, расширенная 70...400 Гц
Измерение макс./мин./сред./пик. значений силы перем.(AC) и пост.(DC) тока с токовыми клещами
макс./мин./сред.: 1 мВ...1,2 В, погрешность $\pm(5,0\% Ux + 10 \text{ е.м.р.})$, пик.: 10 мВ...3,0 В, погрешность $\pm(5,0\% Ux + 10 \text{ е.м.р.})$
Измерение частоты через тестовые провода
Диапазон измерений 30,00...400 Гц, 2 диапазона, погрешность $\pm(0,5\% Fx + 2 \text{ е.м.р.})$, входное напряжение 1 мВ...600 В
Измерение частоты через токоизмерительные клещи
Диапазон измерений 30,00...400 Гц, 2 диапазона, погрешность $\pm(0,5\% Fx + 2 \text{ е.м.р.})$, входное напряжение 1 мВ...1 В
Определение последовательности чередования фаз
Диапазон напряжений 90...315 В, 45...65 Гц

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей, размер экрана 73×73 мм
Электропитание	4 батареи тип AA 1,5 В
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 70%
Габаритные размеры	240×100×45 мм
Масса	0,630 кг

► Комплект поставки

- Прибор M72
- KIT0075 — набор из 2 кабелей + 2 зажима
- BORSA75N — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Измерение и контроль сопротивления проводников заземления, ток измерений 200 мА
Диапазон измерений 0,00...99,9 Ом, 2 диапазона, погрешность $\pm(2,0\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления изоляции
Диапазон измерений 0,01...1999 МОм, 6 диапазона, погрешность $\pm((5,0;10,0)\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$, тестовые напряжения DC: (50; 100; 250, 500; 1000) В

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой
Внутренняя память	сохранение 600 результатов измерений
Интерфейс связи	оптика/USB для связи с ПК
Электропитание	6 батареи тип AA 1,5 В, ресурс работы 600 циклов измерений
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	240×160×70 мм
Масса	1,2 кг

► Комплект поставки

- Прибор ISO410
- UNIVERSALKIT — набор из 3-х кабелей + 3 зажима + 1 тестовый провод
- BORSA75N — сумка для переноски
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

► Опции

- TOPVIEW2006 — программное обеспечение + optical/USB кабель C2006
- SP-0400 — наплечный ремень для сумки
- PR400 — выносной пробник-переключатель на тестовом проводе

Профессиональный комбинированный прибор для измерений сопротивления изоляции до 10 ТОм и измерений параметров диэлектриков

HT7051 — тераомметр универсальный программируемый



CE
CAT IV 600V (вход-земля)
CAT IV 600V (вход-вход)

Двойная изоляция

RS-232

- Измерение сопротивления изоляции до 10 ТОм
- Режимы установки испытательного напряжения:
 - фиксированный (100, 250, 500, 1000, 2500, 5000) В
 - произвольный от 100 до 5000 В с шагом 25 В
 - нарастающий от 100 до 5000 В (3 скорости нарастания)
- Измерение индекса поляризации диэлектрика (IP)
- Измерение коэффициента поглощения диэлектрика (DAR)
- Вольтметр DC/AC TRMS до 600 В
- Функция сглаживания результатов измерений
- Измерение тока утечки диэлектрика
- Компенсация тока утечки тестовых проводов
- Функция значений Мин./Макс./Сред.
- Автоматический разряд тестового напряжения после измерения
- Предохранитель в цепи питания
- ЖК-дисплей с подсветкой и графической шкалой
- Внутренняя память для сохранения результатов
- Просмотр на дисплее сохраненных в памяти результатов
- RS-232 интерфейс для связи с ПК
- Питание от сети и от аккумуляторной батареи

► Комплект поставки

- Прибор HT7051
- С7001 — сетевой кабель питания
- KIT14000 — набор из 3-х кабелей с зажимами + 2 кабеля
- BORSA2000N — футляр для принадлежностей
- TOPVIEW — программное обеспечение + кабель RS-232
- Сертификат калибровки ISO9000
- Руководство по эксплуатации

► Опции

- С2009 — адаптер RS-232 / USB

Основные технические характеристики

Измерение сопротивления изоляции						
Диапазон измерений	Тестовое напряжение U_{DC}	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности			
0,01 МОм...0,19 МОм	≥ 100 В	$\leq 1\%$ Rx	$\pm(5,0\% Rx + 7 \text{ е.м.р.})$			
0,2 МОм...199 ГОм	≥ 100 В		$\pm(5\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx \leq (U_{DC}/5 \text{ нА})$			
0,2 МОм...499 ГОм	≥ 250 В		$\pm(20\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx > (U_{DC}/5 \text{ нА})$			
0,2 МОм...999 ГОм	≥ 500 В					
0,2 МОм...1,99 ТОм	≥ 1000 В					
0,2 МОм...4,99 ГОм	≥ 2500 В					
0,2 МОм...9,99 ГОм	≥ 5000 В					
Выходное тестовое напряжение						
Режим	Выходное напряжение, В	Погрешность установки напряжения				
Фиксированный	100, 250, 500, 1000, 2500, 5000	$-0\%, +(10\% + 15 \text{ В})$				
Установливаемый	100...1000, шаг 25 1000...1500, шаг 50					
Нарастающий	100...1000, шаг 25 1000...1500, шаг 50					
Выходной тестовый ток						
От 100 до 5000 В:	1 мА...3 мА					
Таймер времени измерений						
Диапазон	5 с...99 мин 59 с, разрешение 1 с					
Измерение электрической емкости (C)						
Диапазон измерений	Разрешение	Тестовое напряжение U_{DC}	Предел допускаемой основной погрешности			
1 нФ...999 нФ	1 нФ	≤ 5 кВ	$\pm(10\% Rx + 5 \text{ е.м.р.})$			
1,00 мкФ...5,00 мкФ	0,01 мкФ					
1 нФ...999 нФ	1 нФ					
1,00 мкФ...9,99 мкФ	0,01 мкФ	$\leq 2,5$ кВ				
10,0 мкФ...19,9 мкФ	0,1 мкФ					
1 нФ...999 нФ	1 нФ					
1,00 мкФ...9,99 мкФ	0,01 мкФ	≤ 1 кВ				
10,0 мкФ...49,9 мкФ	0,1 мкФ					
Измерение тока утечки диэлектрика						
Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности				
1,0 нА...99,9 нА	0,1 нА	$\pm(7\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx \leq (U_{DC}/5 \text{ нА})$				
100 нА...999 нА	1 нА					
1,00 мкА...9,99 мкА	0,01 мкА					
10,0 мкА...99,9 мкА	0,1 мкА					
100 мкА...999 мкА	1 мкА	$\pm(22\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx > (U_{DC}/5 \text{ нА})$				
1,00 мА...2,5 мА	0,01 мА					
Измерение индекса поляризации (PI) и коэффициента диэлектрического поглощения (DAR)						
Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности				
0,01...9,99	0,01	$\pm(5\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx \leq (U_{DC}/5 \text{ нА})$				
		$\pm(20\% Rx + 3 \text{ е.м.р.})$ при $Rx > (U_{DC}/5 \text{ нА})$				
Измерение напряжения постоянного и переменного тока						
Диапазон измерений	10...660 В с.к., разрешение 1 В, погрешность $\pm(2\% Rx + 2 \text{ е.м.р.})$					
Эксплуатационные характеристики						
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, графическая шкала одновременная индикация трех значений: 1-я группа: сопротивление изоляции, ток утечки, PI, DAR, емкость (С) 2-я группа: тестовое напряжение 3-я группа: длительность теста					
Внутренняя память	сохранение 700 результатов измерений					
Интерфейс связи	RS-232 для связи с ПК					
Электропитание	от сети: 220...240 В 50/50 Гц, 20 В·А от батареи: встроенный перезаряжаемый аккумулятор, ресурс работы аккумулятора 1000 циклов измерений					
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%					
Габаритные размеры	360×310×195 мм					
Масса	3,5 кг					

Таблица основных технических характеристик многофункциональных тестеров ЭБ электроустановок

Параметры	Модели						
	GSC53N	GSC57	SIRIUS 89N	ZG47	COMBI 420	MACROTEST G3	MACROTEST 5035
Сопротивление изоляции (1000 В пост. тока)	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление изоляции (500 В пост. тока)	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление изоляции (250 В пост. тока)	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление изоляции (50, 100 В пост. тока)	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление изоляции (от 100 до 5000 В пост. тока)							
Сопротивление изоляции до 10 ТОм							
Тест проводников заземления током 200 мА	■	■	■	■	■	■	■
Тест проводников заземления: >10 А, <12 В		■					
Тест проводников заземления: >10 А <25 А, <6 В							
Проверка заземления (стандарт EN60204-1-2006)		■					
Измерение заземления по 2-х и 3-х проводной схеме	■	■	■	■		■	■
Сопротивление заземления (по току утечки)						■	
Удельное сопротивление грунта	■	■	■	■		■	■
Сопротивление заземления без отключения УЗО	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление цепи Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З	■	■	■	■	■	■	■
Сопротивление цепи Ф-Ф, Ф-Н, Ф-З (разреш. 0,1 мОм)	■	■	■	■	■	■	■
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания	■	■	■	■	■	■	■
Напряжение 25 В и 50 В (помещ. повышен. опасности)	■	■	■	■	■	■	■
Время отключения УЗО, общего А, АС и селек. типа	■	■	■	■	■	■	■
Время отключения УЗО, общего АС типа	■	■	■	■	■	■	■
Время отключения УЗО, общего В и селек. типа						■	
Ток отключения УЗО	■	■	■	■	■	■	■
Последовательность чередования фаз	■	■	■	■	■	■	■
АВТОМАТИЧЕСКИЙ тест (сопротивления заземления, проверка УЗО, сопротивления изоляции)					■		
Выносной пробник с включателем (опция PR400)					■		
Тестирование сетей: LAN UTP/STP, RJ45							
Тест изоляции на пробой до 5000 В							
Тест изоляции на пробой методом BURN							
Время разрядки выключателей DUT и внутренних сетей							
Токи утечки на разъемах							
Напряжение AC и DC, сила тока AC ¹⁾ , частота ¹⁾ сопротивление заземления, (¹⁾ прим.: не для M70)							
Сила тока DC (с внешними преобразователями)							
Ток утечки в проводниках заземления							
Ток утечки (опция HT98U)	■	■	■	■	■	■	■
Параметры (B, A, Bт, вар, B•A, Cos φ)	■(3-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)		
Запись параметров (B, A, Bт, вар, B•A, Cos φ)	■(3-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■(3-ф)			
Гармоники тока и напряжения, вычисление THD%	■(3-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)		
Пробалы, скачки напряжения и тока	■(3-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■(3-ф)			
Температура, влажность, освещенность	■(3-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■(3-ф)	■(1-ф)	■	
Регистрация температуры, влажности, освещенности	■	■	■	■			
Интерактивное меню					■	■	■
Запись в память результатов измерений	■	■	■	■	■	■	■
Интерфейсы для связи с ПК: RS232 / USB	■	■	■	■	■	■	■

АНАЛИЗАТОРЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Профессиональный прибор для измерений и регистрации показателей качества электрической энергии по классу А, регламентированные ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 53333-2008 и ГОСТ Р 54149-2010

HIOKI PW3198 — анализатор качества электроэнергии**CE**
CAT IV 600 V**USB 2.0****RS-232C****LAN****True RMS****Точность
класс А**

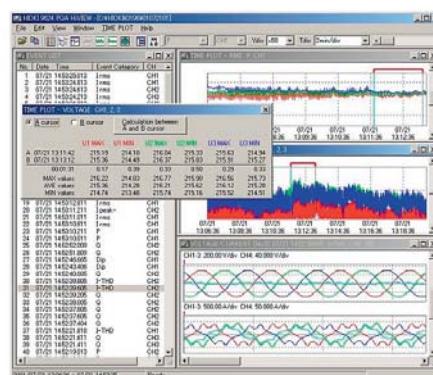
- Для всех типов электросетей
- Высокая точность, проведение непрерывных измерений
- Регистрация измерений
- Широкий динамический диапазон напряжений до 1300 В (трехфазная 4-проводная схема, межфазное напряжение)
- Европейский стандарт EN50160: 2009
- Категория безопасности CAT IV 600V
- Переходные процессы до ± 6000 В пик. от 0,5 мкс
- Частота сети 50, 60, 400 Гц
- Питание от аккумуляторов или от сети
- Приемник GPS для синхронизации времени (опция)
- Русифицированное программное обеспечение с возможностью создания протокола по ГОСТ Р 53333-2008 и ГОСТ Р 54149-2010 (опция)

► Комплект поставки

- Руководство по эксплуатации
- Комплект кабелей напряжения (по одному: красный, желтый, голубой, серый; черный — 4 шт., контактные зажимы — 8 шт.)
- Блок аккумулятора
- Сетевой адаптер для питания от сети
- Карта памяти SD 2 ГБ
- USB кабель
- Наклейки для маркировки каналов
- Ремень для переноски

► Опции смотри ниже**Основные технические характеристики**

Тип электросети	1-фазная, 3-фазная (50 / 60 Гц), 2-х, 3-х и 4-х проводная, дополнительный канал измерения напряжения AC/DC напряжение: 0,01...600 В	
Диапазон измерений	переходные процессы до $\pm 6,000$ кВ пик. сила тока: от 500,00 мА ск. до 5000,0 А ск. AC с внеш. датчиками тока сила тока: от 500,00 мА ск. до 2000,0 А ск. AC/DC с внеш. датчиками тока частота: 40...70 Гц / 400 Гц $\text{Cos}\varphi: -1,000 \dots +1,000$	
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm 0,1\%$ Ux сила тока: $\pm (0,2\% Ix + 0,1\% Ix)$ + погрешность датчиков тока мощность: $\pm (0,2\% Wx + 0,1\% Wx)$ + погрешность датчиков тока частота: $\pm 0,01$ Гц	
Измеряемые параметры	1. Переходные процессы напряжения, частота выборки 2 МГц 2. Цикл измерения — 1 период частоты 40...70 Гц 3. Среднеквадратические значения напряжения и силы тока, обновляемые за каждый полупериод 4. Напряжение: пропало, перенапряжения, прерывания 5. Броски тока 6. Отклонение напряжения 7. Доза фликера (кратковременная и длительная) 8. Частота сигнала 40...70 Гц (за 10 периодов для частоты 50 Гц и 12 периодов для 60 Гц) 9. Частота сигнала 40...70 Гц (средняя частота за 10 секунд) 10. Пиковые значения напряжения и силы тока 11. Напряжение, сила тока, мощность (активная, реактивная, полная), энергия (активная, реактивная), $\text{Cos}\varphi$, коэф. реактивной мощности, несимметрия напряжения и силы тока (по обратной и нулевой последовательности) 12. Составляющие гармоники высшего порядка (по напряжению и току) от 2 кГц до 80 кГц 13. Гармоническая составляющая, угол фазы гармоники (напряжение и ток), гармоники мощности: до 50-го порядка 14. Суммарный коэффициент гармонических составляющих THD (по напряжению и току) 15. Интергармоники (по напряжению и току) от 0,5 до 49,5 порядка 16. Коэффициент амплитуды	
Выборка (частота дискретизации)	напряжения, сила тока	200 кГц
	гармоники	4096 точек за 10 циклов при 50 Гц и на 80 циклов при 400 Гц
	переходные процессы	до 2 МГц (0,5 мкс и более)
Продолжительность записи	35 суток (при выключенной функции повторения), 55 недель (при включенной функции повторения (установленное значение 1 неделя), 55 повторений)	
Интерфейс связи	слот под SD карту памяти — для записи данных, LAN — для управления прибором на удаленном расстоянии и загрузки записанных данных, USB — для загрузки записанных данных, RS-232C — для подключения принтера и GPS приемника	
Дисплей	6,5-дюйма TFT цветной, разрешение 640 × 480 пикс	
Электропитание	Z1002 блок питания или Z1003 аккумулятор NiMh (7,2 В / 4500 мА·ч)	
Габаритные размеры	211 × 300 × 68 мм	
Масса	2 кг (с аккумулятором)	



Прибор для измерений и регистрации показателей качества электрической энергии

HIOKI 3197 — анализатор качества электроэнергии



CE
CAT IV 600 V

USB 2.0

True RMS

- Для всех типов электросетей
- ЖК цветной дисплей
- Наблюдение изменений нагрузки, тока и напряжения в графическом виде
- Изображение измеряемых данных в реальном времени: формы сигнала, измеряемые значения тока и напряжения, мощности, наличие гармоник
- Широкий диапазон измерений тока до 5000 А

► Комплект поставки

- Комплект проводов для измерения напряжения
- Блок аккумулятора
- Адаптер для питания от сети
- USB кабель
- Руководство по эксплуатации
- CD с руководством по программированию
- Сумка с ремнем

Основные технические характеристики

Тип электросети	1-фазная, 3-фазная (50 / 60 Гц), 2-х, 3-х и 4-х проводная
Диапазон измерений	напряжение: до 600,0 В ск. сила тока: от 500,0 мА ск до 5000 А ск. с внеш. датчиками тока мощность: от 300 (Вт, В·А, вар) до 9,00 (МВт, МВ·А, Мвар)
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm(0,3\% U_x + 0,2\% U_k)$ сила тока: $\pm(0,3\% I_x + 0,2\% I_k)$ + погреш. датчиков тока мощность: $\pm(0,3\% W_x + 0,2\% W_k)$ + погреш. датчиков тока
Функции измерений	1. Напряжение и сила тока с частотой выборки 200 кГц 2. Среднеквадратические значения напряжения и силы тока, обновляемые за каждый полупериод 3. Частота сигнала 4. Мощность (активная, реактивная, полная), $\cos \phi$ 5. Энергия (активная или реактивная), потребляемая, отдаваемая 6. Анализ гармоник до 50-го порядка 7. Пиковье напряжения и силы тока 8. Суммарный коэффициент гармонических искажений (напряжения и силы тока) 9. Несимметрия напряжения 10. Коэффициент амплитуды (без регистрации значений)
Обнаруживаемые события	1. Напряжение: перенапряжения, провалы, прерывания 2. Броски тока 3. Переходные процессы напряжения от 50 В ск. и более на частотах от 10 до 100 кГц 4. Таймер: выявление события в заданных интервалах 5. Выявление событий нажатием одной клавиши
Количество записываемых событий	50 осциллограмм, 20 графиков колебания напряжения, 1 график броска тока, емкость счетчика: 1000 событий
Интервалы записи	AUTO / 1 / 5 / 10 / 15 / 30 / 60 минут
Максимальный период записи	125 суток при объеме памяти 4 МБ Результаты измерений остаются в памяти прибора даже при отсутствии питания. Возможно разделение памяти на 4 сегмента, длительность записи одного сегмента 31 сутки
Внутренняя память	4 МБ
Интерфейс связи	USB 2.0
Электропитание	9418-15 АС адаптер или аккумулятор 9459
Габаритные размеры	128 × 246 × 63 мм
Масса	1,2 кг (с батареями)

► Опции смотри ниже

► Опции к анализаторам качества электроэнергии HIOKI PW3198 и 3197

Модель	Основные характеристики	PW3198	3197
Датчики тока (1 датчик тока для однофазной и 2 или 3 датчика тока для двух или трех фазной сети)			
Датчик тока с зажимом 9694	5 А AC, Ø15 мм, длина кабеля 3 м	■	■
Датчик тока с зажимом 9660	100 А AC, Ø15 мм, длина кабеля 3 м		
Датчик тока с зажимом 9661	500 А AC, Ø46 мм, длина кабеля 3 м	■	■
Гибкий петлевой датчик тока CT9667	500 А / 5000 А AC, 2 диапазона, Ø254 мм, длина кабеля: датчик — устройство 2 метра, устройство — терминал 1 м	■	■
Датчик тока с зажимом 9669	1000 А AC, Ø55 мм, длина кабеля 3 м	■	■
Датчик тока с зажимом 9695-02	50 А AC, Ø15 мм, требует подключения соединительного кабеля 9219	■	■
Датчик тока с зажимом 9695-03	100 А AC, Ø15 мм, требует подключения соединительного кабеля 9219	■	■
Соединительный кабель 9219	для соединений 9695-02 / 03, выходной разъем BNC	■	
Датчик тока с зажимом CT9693, CT9693-90	от DC до 15 кГц, 2000 А AC/DC, 200 мВ/предел, Ø55 мм	■	■
Датчик тока с зажимом CT9692, CT9692-90	от DC до 20 кГц, 2000 А AC/DC, 200 мВ/предел, Ø33 мм	■	■
Датчик тока с зажимом CT9691, CT9691-90	от DC до 10 кГц, 100A AC/DC, 200 мВ/предел, Ø35 мм	■	
Для измерений токов утечки			
Датчик тока утечки с зажимом 9675	от 40 Гц до 5 кГц, 10 А AC, 100 мВ AC/предел, Ø30 мм, длина кабеля 3 м		■
Датчик тока утечки с зажимом 9657-10	от 40 Гц до 5 кГц, 10 А AC, 100 мВ AC/предел, Ø40 мм, длина кабеля 3 м		■
Принадлежности для измерения напряжения			
Магнитный адаптер 9804-01 красный	для подключения к стальным токонесущим проводникам	■	
Магнитный адаптер 9804-02 черный	для подключения к стальным токонесущим проводникам	■	
Комплект кабелей L1000	комплект кабелей напряжения (по одному: красный, желтый, голубой, серый; черный — 4 шт., зажимы «крокодил» — 8 шт.)	■	
Комплект кабелей L9438-55	комплект кабелей напряжения (черный — 4 шт., зажимы «крокодил» — 8 шт.)		■
Адаптер 3-фазной сети PW9000	оснастка для подключения к проводам 3-фазной 3-проводной сети	■	
Адаптер 3-фазной сети PW9001	оснастка для подключения к проводам 3-фазной 4-проводной сети	■	
Насадка-щуп с зажимом 9243	две насадки (черная, красная) для проводов L9197/L9430/9322 и другие провода, CAT III 1000 V, длина щупа 196 мм	■	
Электропитание			
Адаптер Z1002	для питания прибора от сети 100...240 В 50 Гц	■	
Адаптер 9418-15	для питания прибора от сети 100...240 В 50 Гц		■
Блок аккумулятора Z1003	аккумулятор NiMh для автономного питания	■	
Блок аккумулятора 9459	аккумулятор NiMh для автономного питания		■
Сохранение данных			
Z4001	карта памяти SD 2 ГБ	■	
Другие опции			
9642	LAN кабель с адаптером, 5 метров	■	
PW9005	блок приемника GPS для синхронизации времени	■	
C1001	матерчатая сумка для укладки прибора с опциями	■	
C1002	пластиковый кейс на колесиках для транспортировки прибора с опциями	■	
9624-50	программное обеспечение PQA-HiVIEW PRO для анализа данных на ПК	■	■

АНАЛИЗАТОРЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Приборы для измерений и регистрации показателей качества электрической энергии

VEGA78 и PQA824 — анализаторы качества электроэнергии



VEGA78

CAT IV 600 V (вход-земля)
CAT IV 1000 V (вход-вход)

True RMS

Двойная изоляция

► VEGA78 и PQA824 — типовые функции:

- 5 измерительных каналов напряжения для Ф-Н, Ф-Ф, Ф-З
- 4 измерительных каналов силы тока для фаз и нейтрали
- Аномалии напряжения с разрешение 10 мс
- Визуализация измерений в числовом и осциллографическом виде
- Визуализация гистограммы гармонического анализа
- Векторные диаграммы напряжений и токов
- Цветной TFT-дисплей с сенсорным экраном
- 15 МБ внутренней памяти для записи результатов измерений
- Подключение внешней памяти: SD карта, флэш-USB
- USB-интерфейс для связи с ПК
- Программное обеспечение для анализа данных
- Контекстная помощь на дисплее
- Виртуальная клавиатура на экране дисплея



PQA824

CAT IV 600 V (вход-земля)
CAT IV 1000 V (вход-вход)

True RMS

Двойная изоляция

Основные технические характеристики

Тип электросети	1-фазная, 3-фазная (50 / 60 Гц), 2-х, 3-х и 4-х проводная
Число измерительных каналов	5 каналов по напряжению, 4 канала по току
Диапазон измерений	напряжение: 2,0...1000,0 В ск., AC/DC сила тока: 0,0 до 3000,0 А ск., с внешними датчиками тока частота: 42,5...69,0 Гц мощность: 0,0...9.999 (МВт, МВ·А, Мвар), 9 диапазонов энергия: 0,0...9.999 (МВт·ч, МВ·А·ч, Мвар·ч), 9 диапазонов $\cos\phi$: 0,2...1,0, 3 диапазона уровень гармоник тока и напряжения: до 49 гармоники
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm(0,5\% U_x + 2 \text{ е.м.р.})$ аномалии напряжения: $\pm(1,0\% U_x + 2 \text{ е.м.р.})$ с разрешением 10 мс сила тока: $\pm(0,5\% I_x + 0,06\% I_k)$ частота: $\pm(0,2\% U_x + 1 \text{ е.м.р.})$ мощность: $\pm(1,0\% W_x + 6 \text{ е.м.р.})$ энергия: $\pm(1,0\% Wx + 6 \text{ е.м.р.})$ уровень гармоник: $\pm(5,0\% A_x + 5 \text{ е.м.р.})$
Измеряемые параметры	1. Напряжение, сила тока 2. Аномалии напряжения (перенапряжения, провалы, прерывания) с разрешением 10 мс 3. Переходные процессы напряжения с разрешением 0,5 мкс (только PQA824) 4. Несимметрия напряжения 5. Броски тока (только PQA824) 6. Доза фликера: кратковременная и длительная (только PQA824) 7. Мощность (активная, реактивная, полная) 8. Энергия (активная, реактивная, полная) 9. Частота сети 10. Анализ гармоник напряжения и тока (до 49-й гармоники) 11. Значения тока и напряжения: макс, мин., сред. пик.
Память	внутренняя: 15 МБ, внешняя: флэш-USB, SD карта
Регистрация данных	одновременно до 251 параметров интервалы записи: (1; 2; 5; 10; 30) с, (1; 2; 5; 10; 15; 30; 60) мин макс. период записи 110 суток по 251 параметров с интервалом 15 мин
Дисплей	сенсорный TFT дисплей с подсветкой, 1/4 VGA, 320 × 240 пикс
Операционная система	Windows CE
Интерфейс связи	USB 2.0, ПО для анализа данных
Электропитание	адаптер 220 В 50 Гц или Li-ion 3,7 В аккумулятор, ресурс не менее 6 часов работы
Степень пылевлагозащиты	IP50
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80 %
Габаритные размеры	235 × 165 × 75 мм
Масса	1 кг

► Комплект поставки

- Прибор VEGA78 (PQA824)
- KIT800 — набор из 5 проводов с зажимами типа «крокодил»
- HTFLEX33D — набор из 4 гибких датчиков тока с зажимом 3000 А, Ø174 мм
- BORSA2051N — жесткий кейс
- PT400 — стилус
- YABAT0003НТО — аккумулятор Li-ion
- Программное обеспечение TOPVIEW2007 + USB кабель C2007
- A0050 — сетевой адаптер 220 В 50/69 Гц / 12 В
- Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки ISO9000

► PQA824 — дополнительные возможности:

- Переходные процессы напряжения с разрешение 5 мкс и частотой выборки 200 кГц
- Пусковые токи электродвигателей
- Доза фликера (кратковременная и длительная)
- Соответствует требованиям европейского стандарта качества электроэнергии EN50160

► Опции

- HT4005N — датчик тока с зажимом 5–100 А AC, Ø20 мм
- HT96U — датчик тока с зажимом 1–100–1000 А AC, Ø54 мм
- HT97U — датчик тока с зажимом 10–100–1000 А AC, Ø54 мм
- HT98U — датчик тока с зажимом 1000 А AC, Ø50 мм
- HP30C2 — датчик тока с зажимом 200–2000 А, AC, Ø70 мм
- HP30C3 — датчик тока с зажимом 3000 А, AC, Ø70 мм
- HT903 — принадлежности для подключения внешних датчиков тока
- A0056 — AC/DC адаптер 110 В 50/60 Гц / 12 В
- CF800 — карта памяти SD 1 ГБ
- MCR800 — USB устройство для чтения карт памяти
- SP-0400 — ремень
- 606-IECN — адаптер для подключения к стальным токонесущим проводникам



Прибор для измерений, регистрации и анализа параметров электрической мощности нагрузки

HIOKI 3169-20 (-21) — измеритель электрической мощности с анализатором гармоникCE
CAT III 600V

RS-232C

True RMS

- Для всех типов электросетей
- Одновременное измерение параметров мощности нагрузки и анализ гармонических составляющих до 40-й гармоники
- Сохранение данных на PC карте памяти
- Высокая скорость и непрерывная обработка измеряемых сигналов
- Высокоскоростной D/A аналоговый выход для записи осциллограммы формы сигнала (только 3169-21)

► Опции см. в конце раздела

► Комплект поставки

- Прибор 3169-20 (3169-21)
- Комплект кабелей напряжения L9438-53 (черный, красный, желтый, голубой по 3 м, 4 контактных зажима)
- Руководство по эксплуатации • Сетевой адаптер питания 9418-15 • Блок аккумулятора 9459
- Руководство по программированию на CD • Входной кабель • Соединительный кабель 9441 (только для 3169-21)

Портативный прибор для измерений, анализа и регистрации параметров потребляемой электрической мощности нагрузки и потребления электрической энергии

HIOKI PW3360-20 (-21) — измеритель электрической мощности с анализатором гармоникCE
CAT III 600V
CAT IV 300V

LAN

USB 2.0

True RMS

- Для всех типов электросетей
- Измерение до 780 В с 1000 В диапазоном отображения на дисплее
- Одновременное измерение до 3-х однофазных 2-проводных линий в одной электрической сети
- Измерение потребленной электрической энергии и расчет ее стоимости
- Широкое применение во многих приложениях, в том числе для измерений тока утечки (опция: датчик утечки тока 50 мА)
- Регистрация параметров на карте памяти SD в течение 1 месяца
- Функция помощи меню поможет вам правильно подключиться к электрической сети
- Создание графика потребляемой мощности
- Анализ гармоник до 40-го порядка (только PW3360-21) в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.7 (МЭК 61000-4-30)

► Комплект поставки

- Прибор PW3360-20 (PW3360-21)
- Комплект кабелей напряжения L9438-53 (черный, красный, желтый, голубой по 3 м, 4 контактных зажима)
- Руководство по эксплуатации
- Сетевой адаптер питания Z1006
- USB кабель
- Цветные спиральные трубы для маркировки зажимов

Основные технические характеристики

Тип электросети	50/60 Гц 1-фазная (2-проводная, 3-проводная) 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)
Диапазон измерений	напряжение: от 0...150,00 В до 600,00 В сила тока: от 0...500,00 мА до 5,0000 кА (с внешними датчиками тока) мощность: от 0...75,000 Вт до 900,00 кВт (с внешними датчиками тока) $\cos\phi$: -1,0000...+1,0000 частота: 40,000...70,000 Гц
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm(0,2\% Ux + 0,1\% Ur)$ сила тока: $\pm(0,2\% Ix + 0,1\% Ir)$ + погреш. датчиков тока активная мощность: $\pm(0,2\% Wx + 0,1\% Wr)$ + погреш. датчиков тока датчик тока 9661: $\pm(0,3\% Ix + 0,01\% Ir)$ (типичная для датчиков тока)
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, мощность (активная, реактивная, полная), $\cos\phi$, частота, интегрированные значения анализ гармоник (напряжения, силы тока, мощности), фазовый угол гармоник, общие искажения сигнала THD-F, THD-R до 40-й гармоники
Интервал записи данных	стандартный: от 1 с до 30 с, от 1 мин до 60 мин (13 интервалов) быстрый: однократный или (0,1; 0,2; 0,5) с
Частотные характеристики	форма сигнала гармоник до 50 гармоники
Другие функции	контроль правильного подключения, выбор языка меню, удержание данных дисплея, сохранение настроек, отключение управления, блокировка кнопок
Частота обновления дисплея	2 раза /с (за исключением случаев обращения к карте памяти или RS-232C)
Интерфейс связи	RS-232C, внешний I/O, карта памяти PC, 3169-21: 4-канальный выход D/A
Дисплей	6,4" ЖК-дисплей, 640 x 480 пикс
Электропитание	от 100 до 240 В, 50/60 Гц, макс. 30 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	210 x 160 x 60 мм
Масса	1,2 кг

Основные технические характеристики

Тип электросети	50/60 Гц 1-фазная (2-проводная, 3-проводная) 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)
Диапазон измерений	напряжение: 90...780 В ск., до ± 1400 В пик. сила тока: от 0...500,00 мА до 5,0000 кА (с внешними датчиками тока) ток утечки: от 0...50,000 мА до 5,0000 А (с внешними датчиками тока) мощность: от 0...300,00 (Вт, В·А, вар) до 9,0000 (МВт, МВ·А, Мвар)
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm(0,3\% Ux + 0,1\% Ur)$ сила тока: $\pm(0,3\% Ix + 0,1\% Ir)$ + погреш. датчиков тока активная мощность: $\pm(0,3\% Wx + 0,1\% Wr)$ + погреш. датчиков тока датчик тока 9661: $\pm(0,3\% Ix + 0,01\% Ir)$ (типичная для датчиков тока)
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, фазовый угол, частота, пиковые напряжение и сила тока, мощность (активная, реактивная, полная), $\cos\phi$, электроэнергия (активная и реактивная, потребляемая, генерируемая), стоимость потребленной электроэнергии (только PW3360-21); анализ гармоник (напряжения, силы тока, мощности), фазовый угол гармоник, общие искажения сигнала THD-F, THD-R до 40-й гармоники
Интервал записи данных	от 1 с до 30 с, от 1 мин до 60 мин, (14 интервалов) макс. период записи 1 месяц
Функции сохранения данных	результаты измерений: среднее, максимальное, минимальное; [PW3360-только 21]; результаты анализа гармоник: среднее, максимальное, минимальное значение в двоичном формате; копии экрана: в формате BMP (каждые 5 минут в мин. интервале времени); Запоминание: двоичные данные осциллограмм
Другие функции	контроль правильного подключения, помощь меню в подключении к сети, часы, импульсный вход
Частота обновления дисплея	0,5 с (за исключением обращения к SD карте, внутренней памяти или к LAN/USB)
Сохранение данных	карта памяти SD или внутренняя память в режиме реального времени HTTP-сервер: удаленной настройки с помощью коммуникационной программы или загрузки данных
Интерфейс связи	USB 2.0: при подключении к ПК, SD и внутренней памяти, признаются в качестве съемных запоминающих устройств, настройка удаленного доступа с помощью коммуникационной программы или загрузки данных Импульсный выход: пропорционально активной мощности нагрузки
Дисплей	цветной ЖК-дисплей
Электропитание	сетевой адаптер Z1006 100...240 В, 50/60 Гц, макс. 40 В·А аккумулятор 9459, время зарядки 6 ч, ресурс работы 8 ч (без подсветки дисплея)
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +50 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	180 x 100 x 48 мм
Масса	0,55 кг

► Опции см. в конце раздела

ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ

Лабораторный прибор высокой точности для исследований характеристик 1-фазных и 3-фазных инверторов, электрических/механических параметров электродвигателей и других приложений

HIOKI 3390 (-10) — анализатор электрической мощностиCAT III 600V
CAT IV 300V**Основные технические характеристики**

Тип электросети	1-фазная (2-проводная, 3-проводная) 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)
Полоса частот	от постоянного тока до 0,5 Гц...150 кГц
Диапазон измерений	напряжение: от 0...15 до 1500 В, 7 диапазонов сила тока: от 0...400 мА до 500 А (с внешними датчиками тока) мощность: от 0...6,0000 (Вт, В·А, вар) до 2,2500 (МВт, МВ·А, Мвар) частота: 0,5 Гц...5 кГц
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение: $\pm(0,05\% Ux + 0,05\% Uk)$ сила тока: $\pm(0,05\% Ix + 0,05\% Ik)$ + погреш. датчика тока активная мощность: $\pm(0,05\% Wx + 0,05\% Wk)$ + погреш. датчика тока
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, пиковые напряжения и сила тока, мощность (активная, реактивная, полная), $\cos\phi$, фазовый угол, частота, интегрированное значение силы тока и мощности, эффективность, потери, коэффициент пульсации напряжения и тока, коэффициент дисбаланса напряжения и тока анализ спектра помех (преобразование FFT): напряжения и тока анализатор гармоник: уровень гармоник напряжения и тока, угол фазы гармоник, общие искажения по току и напряжению характеристики электрических двигателей: напряжение, число оборотов в минуту, частота, электрический угол сдвига статора и ротора, мощность двигателя, потери, крутящий момент, КПД и др.
Анализатор гармоник	ввод: 4 канала, частота синхронизации от 0,5 Гц до 5 кГц;
Анализатор спектра помех	номера гармоник: до 100-го порядка
Частота обновления	анализатор гармоник: 50 мс дисплей: 200 мс
Интервал записи данных	(50; 100; 200; 500) мс, (1; 5; 10; 15; 30) с, (1; 5; 10; 15; 30; 60) мин
Интерфейс связи	LAN, USB, RS-232C, CF card, канал синхронизации
Условия эксплуатации	точность измерений гарантируется при нормальных условиях (23 \pm 5) °C и влажности не более 80%; рабочие условия: от 0 до 40 °C
Электропитание	от 100 до 240 В 50/60 Гц, макс. 140 В·А
Габаритные размеры	340 \times 170 \times 157 мм
Масса	4,8 кг

► Базовая модель HIOKI 3390:

- Погрешность измерений гарантируется в течение 6 месяцев
- Точность измерений $\pm 0,16\%$, включая погрешность токовых датчиков
- Точность измерений неизменна при переключении на другие диапазоны
- Современный анализ характеристик электродвигателей: пусковой ток, электрический угол ротора/статора, крутящий момент, КПД, обороты, построение векторных диаграмм и др.
- Потребление электрической энергии
- Анализатор гармоник (высокая скорость обновления: 50 мс)
- Анализатор спектра помех инверторов (FFT преобразование)
- Измерение мощности инвертора с удобным креплением датчиков тока
- Выбор интерфейсов: LAN, USB, RS-232C и CF-карты
- Полоса частот: постоянный ток, 0,5 Гц...150 кГц

► Модель HIOKI 3390-10 — дополнительные возможности:

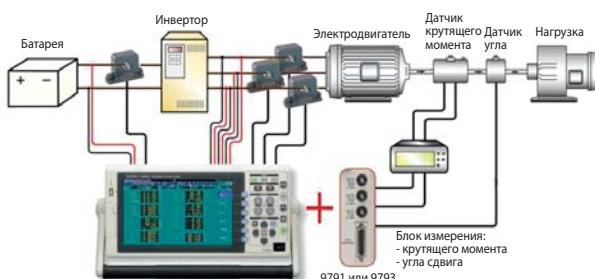
- Погрешность измерений гарантируется в течение 1 года
- Высокая точность измерений $\pm 0,10\%$, включая погрешность токовых датчиков
- Подключение датчиков тока высокой точности (опции):
 - 9709-10 — датчик тока с зажимом, 500 А, AC/DC, $\varnothing 36$ мм
 - CT6863-10 — датчик тока с зажимом, 200 А, AC/DC, $\varnothing 24$ мм
 - CT6862-10 — датчик тока с зажимом, 50 А, AC/DC, $\varnothing 24$ мм
- Остальные функции аналогичны модели 3390

► Комплект поставки

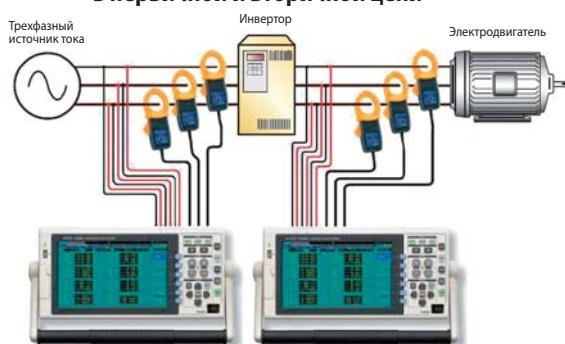
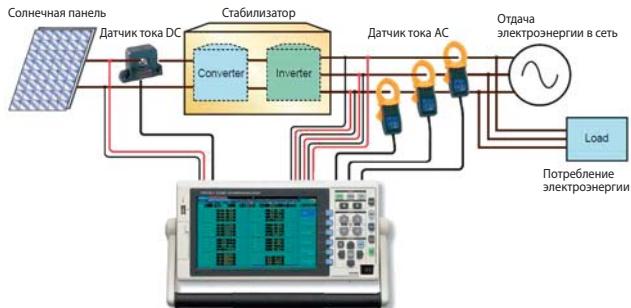
- Прибор 3390 (3390-10)
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- D-sub соединитель (при установке модулей 9792 или 9793)
- USB кабель
- Цветные наклейки для маркировки кабелей

► Опции см. в конце раздела**Применение анализатора мощности HIOKI 3390-10****1. Измерение параметров синхронных электродвигателей с частотным инвертором и питанием от источника постоянного тока****Измерение основных параметров первичной цепи инвертора**

- Напряжение
- Сила тока
- Мощность
- Потребление электроэнергии
- Анализ спектра помех в цепи пост. тока

**Измерение основных параметров электродвигателя во вторичной цепи частотного инвертора**

- Напряжение
- Сила тока
- Мощность (активная, реактивная, полная)
- Потребление электроэнергии
- $\cos\phi$, потери, КПД
- Сдвиг электрического угла между статором и ротором
- Частота вращения
- Крутящий момент
- Анализ гармоник
- Анализ спектра помех в цепи пост. тока

2. Измерение параметров инвертора в первичной и вторичной цепи**3. Измерение параметров стабилизатора напряжения солнечной электростанции**

Шестиканальный измеритель мощности для исследования характеристик электрооборудования в электросетях любого типа (инверторы, электродвигатели) и других приложений

HIOKI 3193-10 — универсальный измеритель мощности

CAT III 600V
CAT II 1000V

- Базовая точность измерений $\pm 0,2\%$, скорость измерений 0,1 с
- Современный анализ характеристик электродвигателей: пусковой ток, электрический угол ротора/статора, крутящий момент, КПД, обороты, построение векторных диаграмм и др.
- Измерения потребляемой мощности и электрической энергии
- Анализатор гармоник, измерение дозы фликера (мерцание)
- Измерение мощности инвертора с удобным креплением датчиков тока
- Интерфейс: GP-IP, RS-232C
- Полоса частот: постоянный ток, 0,5 Гц...1 МГц

► Комплект поставки

- Прибор 3193-10
- Кабель питания
- Соединитель к фазному проводу
- Соединитель к проводу «земля»
- Руководство по эксплуатации

► Опции

см. в конце раздела

Основные технические характеристики

Тип электросети	1-фазная (2-проводная), 3-проводная) 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)
Полоса частот	с опцией 9600: постоянный ток и от 0,5 Гц до 1 МГц с опцией 9601: от 5 Гц до 100 кГц с опцией 9602: постоянный ток и от 0,5 Гц до 200 кГц
Диапазон измерений	напряжение: 0...6/15/30/60/15/600/1000 В сила тока: 0...200/500 мА, 0...1/2/5/10/20/50/200/500 А мощность: 0...1,2 Вт до 150 кВт $\cos \phi$: -1,000...+1,000, угол фазы: -180,00...+180,00° частота: 0,5...50/500 Гц/5/50 кГц/2 МГц
Предел допускаемой основной погрешности	активная мощность: $\pm(0,1\% Wx + 0,1\% Wk)$ + погреш. датчика тока, в диапазоне частот 45...65 Гц
Измеряемые параметры	опция 9600, 9601, 9602 (блоки измерения напряжения, силы тока): напряжение, сила тока, пиковое напряжение и сила тока, мощность (активная, реактивная, полная), $\cos \phi$, фазовый угол, частота, интегрированные значения силы тока и мощности (время интегрирования до 10 ч), эффективность, КПД опция 9603 (блок крутящего момента): напряжение, крутящий момент, обороты, частота, мощность двигателя опция 9605 (блок анализа гармоник): уровень гармоник, форма сигнала, колебания напряжения, мерцание (фликер)
Другие функции	пиковые значения, среднеквадратические значения, усреднение, выходной канал D/A, внешнее управление, масштабирование, сохранение настроек, измерение мощности двигателя (опция 9603) и др.
Дисплей	6,4" TFT цветной ЖК-дисплей, 640×480 пикс
Частота обновления дисплея	8 раз/с
Интерфейс связи	RS-232C, GP-IB
Условия эксплуатации	точность измерений гарантируется при нормальных условиях (23 ± 5 °C) и влажности не более 80%; рабочие условия от 0 до 40 °C
Электропитание	100/120/200/230 В 50/60 Гц, макс. 150 В·А
Габаритные размеры	430×150×370 мм
Масса	15 кг (со вставленными блоками)

Универсальный прибор для прямых измерений электрической мощности нагрузки в 1-фазной сети

HIOKI 3333 (-01) — измеритель мощности

GP-IB
3333-01

- Погрешность измерений $\pm 0,2\%$, скорость измерений 0,2 с
- Прямые измерения силы тока от 0,00...50,00 мА до 20,00 А
- Полоса частот 45 Гц...5 кГц

► Комплект поставки

- Прибор 3333 (-01)
- Кабель питания
- Соединитель к проводу «земля»
- Руководство по эксплуатации

► Опции

см. в конце раздела

Основные технические характеристики

Тип электросети	1-фазная (2-проводная)
Полоса частот	45 Гц...5 кГц
Диапазон измерений	напряжение: 0...200 В (макс. 300 В) сила тока: 0...50/200/500 мА /2/5/20 А (макс. 30 А) мощность: 0...10,000 (Вт, В·А) до 4,000 (кВт, кВ·А) $\cos \phi$: 0...1,0000 (без указания знака полярности)
Предел допускаемой основной погрешности	напряжение, сила тока и активная мощность (в полосе частот 45...66 Гц): $\pm(0,1\% Ax + 0,1\% Ak)$
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, мощность (активная, полная), $\cos \phi$
Выходной сигнал	3 выходных синхронных канала: напряжения, силы тока, активной мощности, +2 В DC полной шкалы
Другие функции	масштабирование, усреднение
Интерфейс связи	RS-232C, только 3333-01: GP-IB
Электропитание	от 100 до 240 В 50/60 Гц, макс. 20 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	160×100×227 мм
Масса	1,9 кг

Универсальный прибор для прямых измерений электрической мощности нагрузки в 1-фазной сети и в цепи постоянного тока

HIOKI 3334 (-01) — измеритель мощности

GP-IB
3334-01

- Погрешность измерений $\pm 0,2\%$, скорость измерений 0,2 с
- Прямые измерения силы тока от 0,00...100,00 мА до 30,00 А
- Режим измерений постоянного тока, переменного тока и AC+DC
- Измерение потребленной электрической энергии
- Полоса частот: постоянный ток, 45 Гц...5 кГц

► Комплект поставки

- Прибор 3334 (-01)
- Кабель питания
- Соединитель к проводу «земля»
- Руководство по эксплуатации

► Опции

см. в конце раздела

Основные технические характеристики

Тип электросети	1-фазная (2-проводная)
Полоса частот	постоянный ток, 45 Гц...5 кГц
Диапазон измерений	напряжение AC/DC: 0...15,000/30,00/150,00/300,0 В сила тока AC/DC: 0...100,00/300,00 мА /1,000/3,000/10,000/30,00 А мощность: 0...1,000 (Вт, В·А) до 9,000 (кВт, кВ·А) $\cos \phi$: 0...1,0000 (без указания знака полярности)
Интегрированные измерения	силы тока: от 0,00000 мА·ч (6 знаков) активная мощность: от 0,00000 (МВт·ч) (6 знаков) время интегрирования от 1 минуты до 10000 часов (416 суток)
Предел допускаемой основной погрешности	на постоянном токе (DC): $\pm(0,1\% Ax + 0,2\% Ak)$ на переменном токе (AC): $\pm(0,1\% Ax + 0,1\% Ak)$, от 45 до 66 Гц
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, пиковье значения напряжения и силы тока, мощность (активная, полная), $\cos \phi$, частота, интегрированные значения силы тока и активной мощности
Выходной сигнал	форма сигнала: 3 выходных синхронных канала: напряжения, силы тока, активная мощность, +2 В DC полной шкалы результаты измерений по 4-м синхронным каналам: напряжение, сила тока, активная мощность и по выбору один из (В·А, $\cos \phi$, А·ч, Вт·ч)
Другие функции	AC, DC, AC+DC, пиковье значения, масштабирование, усреднение
Интерфейс связи	RS-232C, только 3334-01: GP-IB
Электропитание	от 100 до 240 В 50/60 Гц, макс. 20 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	210×100×245 мм
Масса	2,5 кг

ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ

Универсальный прибор для измерений и анализа параметров электрической мощности электроприборов и установок промышленного и бытового назначения в 1-фазной сети

HIOKI PW3335 — измеритель-анализатор мощности

- Высокая точность $\pm 0,1\%$
- Пределы измерений от 1 мА до 5000 А
- Область частот от 0,1 Гц до 100 кГц, постоянный ток
- Измерение нелинейных искажений и параметров мощности в режиме ожидания в соответствии с IEC62301
- Высокая точность измерений при низком $Cos\phi$ при тестировании трансформаторов и электродвигателей в режиме XX
- Синхронное управление с использованием до 8 приборов HIOKI PW3335
- Разъем для датчика тока для измерений до 5000 А (только PW3335-03 и PW3335-04)

► Комплект поставки

- Прибор PW3335
- Кабель питания
- Безопасные входные, токовые и потенциальные терминалы $\times 2$ шт. с винтами крепления M3 \times 6 мм \times 4 шт.
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. в конце раздела

Основные технические характеристики

Тип электросети	однофазная 2-проводная
Измеряемые параметры	напряжение (В ск., В пик.), сила тока (А ск., А пик.), активная мощность (Вт), полная мощность (Вт·А), реактивная мощность (вар), коэффициент мощности ($Cos\phi$), фазовый угол ($^\circ$), частота сети (Гц), макс. отношение тока, интегрированный ток (А·ч), электроэнергия (Вт·ч), время интегрирования (ч), коэффициенты амплитуды по току и напряжению (K), средняя сила тока (А сред.), средняя активная мощность (Вт сред.), напряжение пульсации (В пульс.), ток пульсации (А пульс.)
Измеряемые параметры искажений	в диапазоне частоты 10 Гц...640 Гц; до 50-й гармоники, уровень (В ск.) гармоник напряжения, тока, мощности, общие нелинейные искажения (%) по напряжению, току, напряжение (В) первой гармоники, ток (А) первой гармоники, мощность (Вт, В·А, вар) по первой гармонике, $Cos\phi$, угол сдвига тока и напряжения по первой гармонике, КНИ (%) по напряжению, току, мощности, только с ПК: угол сдвига тока и напряжения для каждой гармоники
Пределы измерений напряжения	Auto; (15,000; 30,000; 60,000; 150,00; 300,00; 600,00) В
Пределы измерений силы тока	Auto; (1,0000; 2,0000; 5,0000; 10,000; 20,000; 50,000; 100,00; 200,00; 500,00) мА; (1,0000; 2,0000; 5,0000; 10,000; 20,000) А
Пределы измерений мощности, (Вт, В·А, вар)	от 6,0000 мВт до 20,000 кВт (зависит от комбинации пределов измерений тока и напряжения)
Пределы измерений интегрированных параметров за 10 часов	возможность переключения между фиксированным и автоматическим интервалом интегрирования; сила тока: 6 цифр, от 0,00000 мА·ч, без знака полярности; активная мощность: 6 цифр, от 0,00000 мВт·ч, без знака полярности
Предел допускаемой основной погрешности измерений активной мощности	$\pm(0,1\% \text{ ИВ} + 0,1\% \text{ ВПИ})$, по стоку; $\pm(0,1\% \text{ ИВ} + 0,05\% \text{ ВПИ})$, при 45...66 Гц и $< 50\% \text{ ВПИ}$; $\pm 0,15\% \text{ ИВ}$, при 45...66 Гц и $> 50\% \text{ ВПИ}$
Область частоты	от 0,1 Гц до 100 кГц
Время измерения	одно измерение от 5 с до 20 с (зависит от настроек)
Входное сопротивление (50/60 Гц)	вход вольтметра: не менее 2 МОм; вход амперметра: не более 520 Ом в диапазоне 1...100 мА, не более 15 Ом в диапазоне 200 мА...20 А
Выход D/A	7 выходных каналов параметров выходной мощности (только для моделей -02 и -04)
Функции	AC+DC, AC+DC Umn, AC, DC, FND, автовороб предела, усреднение, коэффициент трансформатора тока или напряжения, контроль синхронизации, значения MAX/MIN, и другие
Интерфейс связи	LAN (все модели), RS-232C (кроме модели -01), GP-IB (только модели -01, -04)
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 30 В·А
Габаритные размеры	210 \times 100 \times 245 мм
Масса	3 кг

Универсальные приборы для прямых измерений электрической мощности нагрузки в 1-фазной и 3-фазной сетях или в цепи постоянного тока

HIOKI PW3336 (-01, -02, -03) и PW3337 (-01, -02, -03) — измерители мощностиGP-IB
333X-01/-03

► Модель PW3336 (-01, -02, -03):

- Два измерительных канала
- Тип подключаемых электросетей:
1-фазная (2-проводная, 3-проводная), 3-фазная (3-проводная)
- Для исследования электрических характеристик электродвигателей, трансформаторов, инверторов, стабилизаторов напряжения, источников питания и других устройств
- Высокая точность измерений $\pm 0,1\%$, скорость измерений от 0,2 с
- Высокая точность измерений даже при низком коэффициенте мощности нагрузки (трансформаторы и электродвигатели)
- Прямые измерения силы тока от 0,00...200,00 мА до 65,00 А
- Измерение силы тока внешними датчиками до 5000 А
- Измерение потребленной электрической энергии
- Измерение параметров нелинейных искажений до 50-й гармоники (соответствует ГОСТ Р 51317.4.7 (МЭК 61000-4-7))
- Полоса частот: постоянный ток, 0,1 Гц...100 кГц

► Модель PW3337 (-01, -02, -03) — дополнительные возможности:

- Три измерительных канала
- Тип подключаемых электросетей:
1-фазная (2-проводная, 3-проводная), 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)

Основные технические характеристики

Модель	PW3336 (-01, -02, -03)	PW3337 (-01, -02, -03)
Тип электросети	1-фазная (2-проводная, 3-проводная) 3-фазная (3-проводная)	1-фазная (2-проводная, 3-проводная) 3-фазная (3-проводная, 4-проводная)
Полоса частот	постоянный ток, 0,1 Гц...100 кГц	
Число входных каналов	2 измерительных канала	3 измерительных канала
Диапазон измерений	напряжение AC/DC: от 0...15 В до 1000 В, 7 диапазонов сила тока AC/DC: от 0...200 мА до 50/65 А, 8 диапазонов (прямой вход) сила тока AC/DC: до 5000 А (с внешними датчиками тока) мощность: от 0...3,0000 (Вт, В·А, вар) до 150,00 (кВт, кВ·А, квадр)	
Интегрированные измерения	силы тока: от 0,00000 мА·ч (6 знаков) активная мощность: от 0,00000 (мВт·ч) (6 знаков) время интегрирования до 10000 часов (416 суток)	
Предел допускаемой основной погрешности	на постоянном токе (DC): $\pm(0,1\% \text{ Ax} + 0,1\% \text{ Ax})$ на перемен. токе (AC): $\pm(0,1\% \text{ Ax} + 0,05\% \text{ Ax})$, от 45 до 66 Гц, $\leq 50\% \text{ ПШ}$ на перемен. токе (AC): $\pm 0,15\% \text{ Ax}$, от 45 до 66 Гц, $\geq 50\% \text{ ПШ}$	
Измеряемые параметры	напряжение, сила тока, пиковые значения напряжения и силы тока, мощность (активная, реактивная, полная), фазовый угол, $Cos\phi$, частота, эффективность, интегрированные значения силы тока и активной мощности, время интегрирования, коэффициент амплитуды силы тока и напряжения, коэффициент пульсации силы тока и активной мощности, коэффициенты нелинейных искажений	
Измерение нелинейных искажений	соответствует ГОСТ Р 51317.4.7 (МЭК 61000-4-7), полный анализ нелинейных искажений формы сигнала напряжения, силы тока и активной мощности до 50-й гармоники	
Выходной канал D/A	16 каналов по выбору: уровень выходного сигнала, выход формы сигнала (напряжения, силы тока), мощности (активной, реактивной, полной), и другие	
Другие функции	AC, DC, AC+DC, пиковые значения макс., мин, масштабирование, усреднение, автовороб предела, отображение формы сигнала одной из гармонических составляющих	
Интерфейс связи	RS-232C, LAN, только 3336-01/-03 и 3337-01/-03: GP-IB	
Электропитание	от 100 до 240 В 50/60 Гц, макс. 40 В·А	
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%	
Габаритные размеры	305 \times 132 \times 256 мм	
Масса	5,6 кг	

► Комплект поставки

- Прибор PW3336 (-01, -02, -03) или PW3337 (-01, -02, -03)
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации

► Опции см. в конце раздела

► Опции для измерителей и анализаторов электрической мощности

Опция	Измеритель мощности							
		3169-20 (-21)	PW3360-20 (-21)	3390 (-10)	3193-10	3333 (-01)	3334 (-01)	PW3335
Для измерений силы тока								
	9669 датчики тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 1000 A AC, Ø55 мм	■	■				■	■
	CT9667 гибкий петлевой датчик тока, 10 Гц...20 кГц, 500/5000 A AC, Ø254 мм	■	■				■	■
	9661 датчик тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 500 A AC, Ø46 мм	■	■				■	■
	9660 датчик тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 100 A AC, Ø15 мм	■	■				■	■
	9694 датчик тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 5 A AC, Ø15 мм	■	■					
	9695-02 датчик тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 50 A AC, Ø15 мм	■	■					
	9695-03 датчик тока с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 100 A AC, Ø15 мм	■	■					
	9219 кабель для соединения датчика тока 9695-02/-03 с терминалом, выходной разъем BNC	■	■					
	9272-10 датчик тока с зажимом, 1 Гц...100 кГц, 20 A или 200 A, Ø46 мм			■	■		■	■
	9709-10 датчик тока с зажимом 500 A AC/DC, от DC до 100 кГц, Ø36 мм			■			■	
	СТ6841 датчик тока с зажимом 20 A AC/DC, от DC до 1 МГц кГц, Ø20 мм СТ6843 датчик тока с зажимом 200 A AC/DC, от DC до 500 кГц, Ø20 мм						■	
	СТ6863-10 датчик тока с зажимом 200 A AC/DC, от DC до 500 кГц, Ø24 мм СТ6862-10 датчик тока с зажимом 50 A AC/DC, от DC до 1 МГц, Ø24 мм		■	■				
	СТ6862, СТ6863 датчик тока с зажимом 200 A или 50 A AC/DC, от DC до 500 кГц или 1 МГц, Ø24 мм		■	■			■	■
	СТ6865 датчик тока с зажимом 1000 A AC/DC, от DC до 20 кГц, Ø36 мм						■	
	СТ9277, СТ9278 датчики тока с зажимом 20 A или 200 A AC/DC, от DC до 100 кГц, Ø20 мм			■	■		■	■
	СТ9279 датчик тока с зажимом 500 A AC/DC, от DC до 20 кГц, Ø40 мм			■	■		■	
	9555-10 блок питания для одного из датчиков тока: 9270, 9271, 9272/-10, 9277, 9278, 9279, 9709 и серии СТ686Х						■	■
Трансформатор тока								
	9290-10 первичная 1000 A, коэффициент трансформации 10:1	■	■					
Для измерений тока утечки								
	9675 датчик тока утечки с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 10 A AC, Ø30 мм		■					
	9657-10 датчик тока утечки с зажимом, 40 Гц...5 кГц, 10 A AC, Ø40 мм		■					

ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ

Измеритель мощности		3169-20 (-21)	PW3360-20 (-21)	3390 (-10)	3193-10	3333 (-01)	3334 (-01)	PW3335	PW3336 (-01,-02,-03)	PW3337 (-01,-02,-03)
Опция										
Измерительные модули										
		9791 вставной модуль MOTOR TESTING		■						
		9792 вставной модуль выходных каналов D/A		■						
		9793 вставной модуль выходных каналов D/A и MOTOR TESTING		■						
9601		9600 вставной измерительный модуль для входных сигналов AC/DC от 6 В до 1 кВ, от 200 мА до 50 А			■					
9600		9601 вставной измерительный модуль для входных сигналов AC от 60 В до 1 кВ, от 200 мА до 50 А			■					
		9604 вставной модульный принтер для печати результатов измерений и копий с дисплея			■					
9603		9602 вставной измерительный модуль для входных сигналов AC/DC от 6 В до 600 В, от 500 мА до 500 А (зависит от применяемых токовых датчиков)			■					
9602		9603 2-канальный вставной блок входных сигналов (импульсные сигналы, постоянное напряжение) для прибора 3193/3193-10			■					
		9605 вставной блок-анализатор гармоник до 50-го порядка с измерителем фликера для прибора 3193/3193-10			■					
Для измерений напряжения										
		9804-01 магнитный адаптер для подключения к стальному проводнику	■	■		■				
		9804-02 магнитный адаптер для подключения к стальному проводнику	■	■		■				
		L9438-53 комплект тестовых проводов черный, красный, желтый, голубой по 3 м, контактные зажимы 4 шт.	■	■						
		L9438-50 комплект тестовых проводов черный, красный по 3 м, контактные зажимы 2 шт.			■	■				
		9243 комплект насадок с мини зацепом для тестовых проводов L9197, L4930/9322 и других, длина 196 мм			■					
Соединительные кабели										
		L9217 соединительный кабель с разъемами BNC (CP-50), длина 1,6 м			■			■	■	■
		9683 соединительный кабель синхронизации, длина 1,5 м			■					
		9165 экранированный соединительный кабель с разъемами BNC (CP-50), длина 1,5 м						■	■	■
Карты памяти для сохранения данных										
		9728 карта памяти 512 МБ	■		■					
		9729 карта памяти 1 ГБ			■					
		9830 карта памяти 2 ГБ			■					
		Z4001 карта памяти SD 2 ГБ		■						
Принтеры										
		9442 принтер с шириной печати 112 мм	■							

Опция		Измеритель мощности			3169-20 (-21)	PW3360-20 (-21)	3390 (-10)	3193-10	3333 (-01)	3334 (-01)	PW3335	PW3336 (-01,-02,-03)	PW3337 (-01,-02,-03)
	9721 кабель RS-232C мини 9 pin / D-sub 9 pin, длина 1,5 м		■										
	9444 кабель для принтера 9442, 9 pin / 9 pin, длина 1,5 м												
	1196 рулон бумаги для принтера 9442, ширина 112 мм, длина 25 м		■										
	9232 рулон бумаги для принтера 9604, ширина 74 мм, длина 10 м					■							
	9443-02 блок питания от сети 220 в 50 Гц для принтера 9442		■										
Программное обеспечение													
	9625 POWER MEASUREMENT SUPPORT SOFTWARE — программное обеспечение для анализа данных и графических построений на ПК для прибора 3169-20/21		■										
	SF1001 POWER LOGGER VIEWER — программное обеспечение для анализа данных и графических построений на ПК для прибора PW3360-20/21			■									
Интерфейс													
	9612 кабель RS-232C для связи с ПК, мини 9 pin / D-sub 9 pin, длина 1,5 м		■										
	9440 соединительный кабель для EXT I/O, длина 2 м		■										
	9441 соединительный кабель для выходных каналов D/A, длина 2 м		■										
	9642 LAN кабель с адаптером для подключения к сети Ethernet, длина 5 м			■	■					■	■	■	■
	RS-232C CABLE 9637 кабель RS-232C для связи с ПК, 9 pin / 9 pin, длина 1,8 м					■	■	■	■	■	■	■	■
	9638 кабель RS-232C для связи с ПК, 9 pin / 25 pin, длина 1,8 м					■	■	■	■	■	■	■	■
	9151-02 кабель GP-IB, длина 2 м					■	■	■	■	■	■	■	■
Электропитание													
	9459 вставной блок аккумулятора NiMH				■								
	PW9003 блок питания для прибора PW3360-20/21 от измерительной линии с напряжением до 240 В 50/60 Гц				■								
	Z1006 блок питания от сети 100...240 В 50 Гц			■									
	PW9002 кассета для блока аккумулятора 9459			■									
Кейсы и сумки													
	9720-01 матерчатая сумка для прибора 3169-20/21 с укладкой для опций		■										
	C1005 матерчатая сумка для прибора PW3360-20/21 с укладкой для опций			■									
	9794 кейс на колесиках для прибора 3390(-10)				■								

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ И ПРОВЕРКИ
ПАРАМЕТРОВ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Прибор для проверки и измерений параметров трансформаторов тока / напряжения

UTEС-505 — прибор для испытаний трансформаторов тока и напряжения

- Проверка целостности вторичной обмотки трансформаторов тока с или без подключения к нагрузке;
- Проверка проводимости и нагрузочной способности вторичной обмотки трансформаторов тока
- Определение коэффициента трансформации и фазового угла
- Размагничивание сердечника трансформатора тока, тестируирование вторичной нагрузки трансформатора напряжения
- Тестируирование трансформаторов, не обесточивая их от сети
- Работа со вторичным током до 20 А
- Измерение напряжения, тока и фазового угла
- 4-х строчный ЖК дисплей с подсветкой до 40 символов в строке
- Запись результатов тестирования в память
- Выгрузка данных тестирования на компьютер для дальнейшей обработки
- Питание от сети 80...530 В 50/60 Гц или от встроенных аккумуляторов
- Встроенное зарядное устройство для аккумуляторов

Основные технические характеристики

Измеряемые параметры	
Напряжение	10...530 В 50/60 Гц (600 В макс.)
Первичный ток	10...3000 А, 50/60 Гц
Вторичный ток	0,1...20 А, 50/60 Гц (25 А макс.)
Входное напряжение	3 В макс. 50/60 Гц
Шкала первичных контактов тр-ра тока	1 мВ/А, 2 мВ/А, 5 мВ/А, 10 мВ/А, 100 мВ/А и 1000 мВ/А.
Разрешение	
Напряжение	0,1 В
Первичный ток	0,1 А
Вторичный ток	0,01 А
Проводимость	0,01 мСм
Фазовый угол	0,1° (0...360°),
Фактический коэффициент трансформации	0,01 (999,99 : 5)
Наиболее соответствующий коэффициент трансформации	1 (999,99; 5)
Предел допускаемой основной погрешности	
Напряжение	±1,0% Ук
Сила тока	±1,0%Ik
Фазовый угол	±1,0°
Тест проводимости	
Частота	1575 Гц
Пределы измерений	0...1 мСм; 1...10 мСм и 10...125 мСм (автовыбор)
Нагрузка вторичной обмотки	0,14 Ом
Погрешность измерений	±5% Gk
Примечание: наличие или отсутствие переменного тока в первичной обмотке трансформатора тока обычно не влияет на чтение проводимости более чем на ±1,5% Gk	
Нагрузочный тест	
Значения трансформатора тока	0,1, 0,2, 0,5, 1,0, 2,0, 4,0 и 8,0 Ом
Значения трансформатора напряжения	25, 50, 75, 100, 125, 150 и 175 В•А
Напряжение вторичной обмотки трансформатора напряжения	10...135 В АС (140 В АС макс.)
Погрешность измерений с добавленной нагрузкой	±2% Rk
Устойчивость резистивного элемента	±5% Rk
Нагрузка вторичной обмотки	±0,04 Ом
Размагничивание трансформатора тока	размагничивающая нагрузка 8 Ом макс.
Память	Flash Type
Дисплей	4-х строчный ЖК-дисплей с подсветкой, до 40 символов в строке
Электропитание	10...530 В 50/60 Гц (600 В макс.) или встроенный АКБ
Габаритные размеры	254×190×216 мм
Масса	не более 7,3 кг (зависит от опций)

Прибор для проверки и измерений параметров трансформаторов тока / напряжения в полевых условиях

Tx-Auditor — портативный анализатор трансформаторов тока и напряжения

- Высокая точность измерений: погрешность ±0,02%
- Измерение параметров ТН до 150 кВ и ТТ до 3000 А
- Измерения без отключения нагрузки
- Измерение коэффициента трансформации до 3000:5
- Встроенные нагрузочные резисторы от 0,1 до 8,0 Ом
- Функция контроля подключения
- Размагничивание трансформатора одновременно с измерениями
- Генерирование отчетов измерений
- Встроенный ПК с операционной системой Windows
- Сенсорный дисплей
- Соединительные провода длиной до 8 метров
- Для работы в полевых условиях при температуре от -20 °C

Прибор высокой точности, предназначенный для измерений коэффициента трансформации, измерений параметров нагрузки и электрической проводимости трансформаторов тока и напряжения, как с подключенной нагрузкой, так и без ее отключения. Анализатор также выполняет операцию размагничивания и диагностику неисправностей трансформатора, повреждений подводящих кабелей и ошибок подключений.

Tx-Аудитор заменяет несколько аналоговых приборов, применяемых при измерении параметров трансформатора традиционным методом, и значительно превышает их, как по объему измеряемых и тестируемых параметров, так и по точности измерений.

Основные технические характеристики

Модификация	Tx-21 Auditor	Tx-20 Auditor
Класс точности	0,02	0,04
Диапазон измерений напряжения	прямое подключение: 30...600 В 50/60 Гц (авто выбор предела)	
Диапазон измерений напряжения	подключение через ВВ датчики напряжения: до 150 кВ 50/60 Гц, ±(0,01% Ук + погрешность ВВ датчиков)	
Диапазон измерений силы тока	прямое подключение: 0,02...25 А 50/60 Гц	
Диапазон измерений силы тока	подключение через датчики тока: до 3000 А 50/60 Гц, ±(0,01% Ik+ погрешность токовых датчиков)	
Диапазон измерений коэффициента трансформации	от 25 : 5 до 3000 : 5 погрешность измерений смотрите в спецификации на измерительные датчики	
Диапазон измерений проводимости	от 1 мСм до 125 мСм, ±5% Gk (при нагрузке 0,14 Ом и частоте измерений 1575 Гц)	
Сопротивление встроенной нагрузки	0,1...8,0 Ом	
Электропитание	- от сети 100...240 В 50/60 Гц; - от напряжения постоянного тока 24 В; - от аккумуляторных батарей, ресурс не менее 5 часов работы, спящий режим 45 часов, время зарядки 3 часа	
Рабочие условия эксплуатации	от -20 до +50 °C, влажность не более 95%	
Габаритные размеры	384×308×172 мм	
Масса	10,8 кг	

Компактные портативные приборы для измерений и регистрации различных параметров

Серия HIOKI LR5000 — регистраторы



GP-IB

RS-232C

- Компактные размеры и малый вес, простые в монтаже
- Двойной ЖК-дисплей с легко читаемыми показаниями
- Данные о передаче к ПК даже во время записи
- Сохранение в памяти до 60000 результатов измерений
- Результаты измерений сохраняются в памяти прибора даже после полной разрядки аккумуляторных батарей
- Сохранение в памяти резервной копии последнего измерения (на случай если новое измерение начато по ошибке)
- Специализированное ПО, поставляемое с опциями LR5091 и LR5092 позволяет установить временные интервалы регистрации, старт и останов записи и т.п.

Регистрируемые параметры	Температура и влажность		Сила тока		Напряжение постоянного тока		
	постоянного	переменного	постоянного	переменного			
Модель	LR5001	LR5011	LR5031	LR5051	LR5041 / LR5042 / LR5043		
Измерительные каналы	1 канал температуры 1 канал влажности	1 канал температуры	1 канал токовых сигналов 0/4...20 mA	2 канала силы переменного тока	1 канал напряжения постоянного тока		
Диапазон измерений	1: -40,0...85,0 °C 2: 0,0...100,0 %	-40,0...180,0 °C (*)	-30,0...30 mA постоянного тока	9669: до 1000 A CT6500: до 50 A и до 500 A 9695-02: до 5 A и до 50 A 9675 / 9657-10: до 500 mA и до 5 A	LR5041: -50...50 мВ LR5042: -5...5 В LR5043: -50...50 В		
Предел допускаемой основной погрешности	1: ±0,5 °C (*) 2: ±5 % отн. влаж. (**)	±0,5 °C (*)	±(0,5 % Ix + 5 е.м.р.)	±(2,0% Ix + 0,13% Ir + погреш. токовых датчиков)	(±0,5% Ux + 5 е.м.р.)		
Степень пылевлагозащиты	IP54	IP54	IP54	без защиты от водонепроницаемости	IP54		
Электропитание	1 батарея AA, до 3-х месяцев работы при режиме записи 1 мин	1 батарея AA, до 2-х лет работы при режиме записи 1 мин	1 батарея AA, до 2-х лет работы при режиме записи 1 мин	2 батареи AA, до 1 года работы при режиме записи 1 мин	1 батарея AA, до 2-х лет работы при режиме записи 1 мин		
Рабочие условия эксплуатации	-20...+70°C, влажность не более 80 %		0...+50°C, влажность не более 80 %		-20...+70°C, влажность не более 80 %		
Габаритные размеры	57×79×28 мм						
Масса	0,105 кг						
Комплект поставки	Датчик LR9504 Батарея AA Опора Руководство по эксплуатации	Батарея AA Опора Руководство по эксплуатации	Кабель связи Батарея AA Руководство по эксплуатации	2 батареи AA Руководство по эксплуатации	Кабель связи Опора Батарея AA Руководство по эксплуатации		

(*) при температуре окружающего воздуха от 0 до 35 °C

(**) при относительной влажности воздуха от 50% и более или при температуре окружающего воздуха менее 25 °C

► Опции см. ниже

► Опция. Устройства сбора данных с регистраторов серии HIOKI LR5000 и передачи их на ПК

LR5091 — коммуникационный адаптер, LR5092-20 - устройство сбора и передачи данных



USB 2.0



USB 2.0

Основные технические характеристики

Модель	LR5091	LR5092-20
Функция	• передача данных от регистратора данных на ПК, • параметры настройки передачи данных с ПК	• сбор до 60000 данных с 16-каналов регистраторов • передача данных от регистратора данных на ПК
Интерфейс	с регистраторами: ИК-связь с ПК: USB 2.0	с регистраторами: ИК-связь с ПК: USB 2.0
Дисплей	нет	да
Внутренняя память	нет	до 60000 данных по 16 каналам
Съемный носитель	нет	карта памяти SD
Электропитание	питание от шины USB	2 батареи LR6 (AA), или от шины USB
Габаритные размеры	83×61×19 мм	91×141×31 мм
Масса	43 г	0,215 кг
Аксессуары	кабель USB 1 метр, CD диск с ПО «LR5000 Utility»	инструкция по эксплуатации, батареи питания, кабель USB, программное

- Беспроводный сбор данных с регистраторов, и передача данных на ПК через интерфейс USB
- Сохранение данных во встроенной памяти или на карте SD (LR5092-20)
- Настройки параметров передачи с ПК
- Мин./макс./среднее, построение графиков и печати данных с помощью прилагаемого программного обеспечения

САМОПИСЦЫ И РЕГИСТРАТОРЫ ДАННЫХ

► Опции для регистраторов серии LR5000

Опция	LR5011	LR5001	LR5031	LR5041 LR5042 LR5043	LR5051
 LR9601 внешний датчик температуры -40...180 °C, длина кабеля 1 м, время отклика 100 с	■				
LR9602 внешний датчик температуры -40...180 °C, длина кабеля 5 м, время отклика 100 с	■				
LR9603 внешний датчик температуры -40...180 °C, длина кабеля 10 м, время отклика 100 с	■				
LR9604 внешний датчик температуры -40...180 °C, длина кабеля 45 мм, время отклика 100 с	■				
 LR9611 внешний датчик температуры -30...180 °C, длина кабеля 1 м, время отклика 45 с	■				
LR9612 внешний датчик температуры -30...180 °C, длина кабеля 5 м, время отклика 45 с	■				
LR9613 внешний датчик температуры -30...180 °C, длина кабеля 10 м, время отклика 45 с	■				
 LR9621 внешний датчик температуры -40...120 °C, длина кабеля 1 м, время отклика 90 с	■				
LR9631 внешний датчик температуры -40...120 °C, длина кабеля 1 м, время отклика 20 с	■				
 LR9501 внешний датчик влажности/температуры 0,0...100,0% / -40...85 °C, длина кабеля: 1 м, отклик: 300 с		■			
LR9502 внешний датчик влажности/температуры 0,0...100,0% / -40...85 °C, кабель 5 м, время отклика 300 с		■			
LR9503 внешний датчик влажности/температуры 0,0...100,0% / -40...85 °C, кабель 10 м, время отклика 300 с		■			
LR9504 внешний датчик влажности/температуры 0,0...100,0% / -40...85 °C, кабель 40 мм, время отклика 300 с		■			
 9669 токоизмерительные клещи (1000 A AC), диаметр 55 мм					■
 CT6500 токоизмерительные клещи (500 A AC), диаметр 46 мм					■
 9695-02 токоизмерительные клещи (50 A AC) используются совместно с 9219, диаметр 15 мм					■
 9219 соединительный кабель (для 9695-02), длина 3 м					■
 9675 токоизмерительные клещи на утечку тока (10 A AC), Диаметр 30 мм					■
 9657-10 токоизмерительные клещи на утечку тока (10 A AC), диаметр 40 мм					■
 Z5004 ремень с магнитом	■	■	■	■	■
 LR9901 опора — крепеж на стену	■	■	■	■	■

Прибор для регистрации результатов измерений от первичных термопреобразователей температуры, унифицированных сигналов КИПиА и других сигналов

FD-5 (-10, -15) — универсальные регистраторы



True RMS

RS-232

RS-485

Ethernet

Основные технические характеристики

Диапазон измерений и сохранения данных	напряжение: 0...10 мВ / 10 / 100 В сила тока: 0...20 мА и 4...20 мА (с внешними шунтами) сопротивление: 0...3000 Ом и 0...200 кОм термопары типа K/T/J/N/E/R/S/B и др. с компенсацией ХС или ГС термометры сопротивления Pt100/ 500/1000 и др., 2-х или 3-х проводные частота: до 10 кГц (частота сигнала и счет импульсов)
Предел допускаемой основной погрешности	±0,0015% от диапазона, для термометров сопротивления: ±0,08% от измеряемого значения
Входные каналы	- от 5 до 15 аналоговых универсальных синхронизированных - 5 TTL
Выходы	- 5 TTL - 2 аналоговых (0...10 В) - 2 релейных
Быстродействие	до 470 измерений в секунду на канал
Запись данных	регистрация до 1 000 000 результатов измерений
Дополнительные функции	отправка сигнала тревоги на E-mail
Интерфейс связи	RS-485 и RS-232, Modbus, Ethernet, TCP/IP...
Электропитание	9... 30 В пост. тока

- 5, 10 или 15 синхронизированных дифференциальных и универсальных аналоговых входов
- Функции статистических вычислений
- ПО для эксплуатации и программирования
- Поддержка Web-сервера
- Быстродействие до 400 измерений в секунду на канал
- Регистрация измерений во внутренней памяти или на карте памяти SD и флэш USB
- Интерфейс связи с Интернетом

Приборы для измерений и регистрации значений силы переменного тока и напряжения электрической сети 50/60 Гц

Серия XL42X — регистраторы силы переменного тока и напряжения

Основные технические характеристики

Модель	XL424	XL423	XL422	XL421
Тип электросети	трехфазная	однофазная	трехфазная	однофазная
Число входов	4	2	3	1
Диапазон измерений напряжения	0...600 В			0...2500 А
Разрешение	0,1 В			1 А
Предел допускаемой основной погрешности		±(1% Ax + 1 е.м.р.)		
Область частот		50 Гц ± 6%, 60 Гц ± 6%		
Расширенная область частот			до 3200 Гц	
Интервал измерений		1 с, 6 с, 30 с, 1 мин, 5 мин		
Память		1 МБ		
Продолжительность записи (на интервалах измерений)	1,5 дня (1 с) 8 дней (6 с) 42 дня (30 с) 91 день (1 мин) 455 дней (5 мин)	5 дней (1 с) 34 дня (6 с) 170 дней (30 с) 364 дня (1 мин) 1820 дней (5 мин)	1,5 дня (1 с) 8 дней (6 с) 42 дня (30 с) 91 день (1 мин) 455 дней (5 мин)	5 дней (1 с) 34 дня (6 с) 170 дней (30 с) 364 дня (1 мин) 1820 дней (5 мин)
Интерфейс связи	RS-232			
Электропитание	2 батареи тип АА			
Габаритные размеры, масса		120×80×43 мм, 0,5 кг		

Осциллографический регистратор для записи значений и формы сигналов от внешних датчиков

HIOKI LR8400-20, LR8401-20, LR8402-20 — цифровые многоканальные регистраторы



True RMS

USB 2.0

LAN

Основные технические характеристики

Аналоговый вход	15 аналоговых каналов; изолированные каналы — 4 входа; напряжение: 10 мВ...100 В, 1...5 В ПШ 10 диапазонов, макс. разрешение 500 нВ; температура: термопары: -200...2000 °C (зависит от датчика), 3 диапазона (K, J, E, T, N, R, S, B, W), макс. разрешение 0,01 °C; температура: Pt 100, JPt 100: -200...800 °C, 3 диапазона, макс. разрешение 0,01 °C; сопротивление: 10...200 Ом, 4 диапазона, макс. разрешение 0,5 мОм; влажность: 5,0...95,0% отн. влаж. (при использовании Z2000), - макс. напряжение между изолированными каналами 300 В пост. тока - макс. входное напряжение ±100 В пост. тока. внимание: не изолированы измерительные входы по сопротивлению и для платиновых термометров
Аналоговый вход	15 аналоговых каналов; изолированные каналы — 2 входа; напряжение: 10 мВ...100 В, 1-5 В ПШ 10 диапазонов, макс. разрешение 500 нВ; температура: термопары: -200...2000 °C (зависит от датчика), 3 диапазона (K, J, E, T, N, R, S, B, W), макс. разрешение 0,01 °C; температура: Pt 100, JPt 100: -200...800 °C, 3 диапазона, макс. разрешение 0,01 °C; сопротивление: 10...200 Ом, 4 диапазона, макс. разрешение 0,5 мОм; влажность: 5,0...95,0% отн. влаж. (при использовании Z2000), - максимальное напряжение между изолированными каналами 250 В DC - максимальное входное напряжение ±100 В пост. тока
Вход импульсов	8 каналов, импульс / цифровая настройка каждого канала, не изолированы
Цифровой вход	сумматор импульсов: 0 до 1000 М (четыре), 1 диапазон, макс. разрешение: 1 импульс счетчик вращения: 0 до 5000/n (об/c) полной шкалы 1 диапазон, разрешение 1/n (об/c), где: «n» число датчиков, разрешение от 1 до 1000
Интервалы записи	10 мс – 50 мс, 100 мс – 1 час, 19 режимов (все каналы сканируются по выбранным интервалам)
Цифровой фильтр	«Выкл»/ 50 Гц/ 60 Гц
Запись данных	внутренняя память: 16 МБ, внешняя память: карта памяти (256 МБ до 2 ГБ) или USB носитель
LAN интерфейс	100BASE-TX, функции: передача данных на ПК: FTP сервер, FTP клиент, HTTP сервер или электронная почта
USB интерфейс	USB 2.0, функции: передача данных на ПК, выполнение команд
Дисплей	5,7 дюймовый цветной TFT-дисплей (разрешение 640×480 пикс)
Другие функции	запись форм сигналов на карту памяти или на USB носитель, расчет результатов измерений, определение формы сигнала
Электропитание	от адаптера 100...240 В 50/60 Гц, макс. 7 В·А, от аккумулятора (опция) на 5 часов работы
Габаритные размеры	272×182×67 мм
Масса	без аккумулятора 1,8 кг, (масса аккумулятора 0,370 кг)

Для измерений и записи в память величины и формы сигналов от внешних датчиков: температуры, напряжения, влажности, импульсов, частоты вращения. При помощи регистраторов можно вести мониторинг и контроль одновременно до 60 различных датчиков

Модель LR8400-20:

30 каналов (модуль напряж./темпер. — 2 шт.)

Модель LR8401-20:

30 каналов (модуль универсальный — 2 шт.)

Модель LR8402-20:

30 каналов (модуль универсальный — 1 шт., модуль напряж./темпер. — 1 шт.)

- 15 измерительных каналов на один модуль
- 5,7 дюймовый цветной TFT-дисплей
- Регистрация данных на флэш USB или карту памяти SD в режиме реального времени
- Интерфейс связи USB, LAN

САМОПИСЦЫ И РЕГИСТРАТОРЫ ДАННЫХ

Осциллографический регистратор для записи значений и формы сигналов от внешних датчиков

HIOKI LR8431-20 — цифровой 10-ти канальный регистратор

True RMS

**Основные технические характеристики**

Число входных каналов	10 аналоговых изолированных каналов + 4 импульсных канала
Диапазон измерений	напряжение: от ± 100 мВ до ± 60 В, 1-5 В ПШ, 6 диапазонов, разрешение 5 мкВ температура (термопары): от -200 °C до 2000 °C (зависит от типа датчика), 1 диапазон (K, J, E, T, N, R, S, B), макс. разрешение: 0,1 °C сумматор импульсов: 0 до 1000М имп., 1 диапазон, разрешение: 1 имп. счетчик вращения: 0 до 5000/n (рад/c) ПШ, 1 диапазон, разрешение 1/n (рад/c), Примечание: n = импульс на оборот (от 1 до 1000)
Макс. напряжение на входе	DC 60 В (аналоговые), DC от -5 В до 10 В (импульсные)
Максимальное напряжение	DC 60 В, AC 30 В с/к
Интервалы записи	от 100 мс до 1 ч, 19 диапазонов
Цифровой фильтр	«ВыКЛ»/ 50 Гц/ 60 Гц
Запись данных	внутренняя память 7 МБ, внешняя память до 2 ГБ (карта памяти PC Card, опции 9727, 9728, 9729, 9830 приобретается отдельно)
Интерфейс связи	USB 2.0 для связи с ПК
Дисплей	4,3" WVGA-TFT цветной LCD 480×272 пикс
Функции	сохранение данных на карту памяти в режиме реального времени, числовые расчеты, вход внешнего триггера, выход триггера, выходы сигнализации, масштабирование
Электропитание	100 до 240 В 50/60Гц с адаптером 9786, опция: аккумулятор 9780, продолжительность работы до 2,5 часов
Габаритные размеры	101×176×41 мм
Масса	0,550 кг

- Быстрое сканирование всех каналов, частота выборки 10 мс
- Связь с ПК по интерфейсу USB 2.0 и построения графиков по полученным значениям
- Возможность автоматической записи измеряемых значений в память прибора в течение долгого времени, через установленные промежутки времени
- Все аналоговые входные каналы полностью изолированы
- Одновременное изображение сигнала на экране в графической и цифровой форме
- Возможность наращивания памяти прибора до 2 ГБ (опция)

► Комплект поставки

- Регистратор LR8431-20
- Руководство по эксплуатации
- AC адаптер для питания от сети
- Наплечный ремень
- USB кабель
- Программное обеспечение

► Опции

- Кабель для имп. входов
- Блок аккумулятора
- Жесткий кейс
- Мягкий кейс
- Карта памяти 512 МБ, 1 ГБ, 2 ГБ

Осциллографический регистратор с записью в память и на бумажной ленте

HIOKI MR8847-01 (-02, -03) — цифровой многоканальный регистратор

True RMS

**Основные технические характеристики**

Количество входных модулей	8 аналоговых модулей: 16 аналоговых каналов + 16 логических (стандартный комплект) 5 аналоговых модуля + 3 логических: 10 аналоговых каналов + 64 логических
Число входных каналов	при установке 8 аналоговых модулей: 16 аналоговых каналов + 16 стандартных логических каналов; при установке 5 аналоговых модулей + 3 логических модуля: 10 аналоговых каналов + 64 логических каналов
Диапазон измерений (20 делений полной шкалы)	от 5 мВ до 20 В/деление, 12 диапазонов, разрешение: 1/100 от диапазона (для 8966) от 5 мВ до 20 В/деление, 12 диапазонов, разрешение: 1/1600 от диапазона (для 8968)
Макс. напряжение на входе	400 В постоянного напряжения
Область частот	от DC до 5 МГц, -3 дБ (при использовании 8966), от DC до 100 кГц, -3 дБ (при использовании 8968)
Шкала времени	от 5 мс до 5 мин/дел, 26 диапазонов, разрешение 100 точек/дел, три шага растяжения оси времени от 2× до 10×, и 13 шагов сжатия оси времени от 1/2× до 1/20,000×
Функции измерения	запись в память (высокая скорость записи), печать (печать в реальном времени), запись в память по осям X-Y (запись в реальном времени по осям X-Y), Функции FFT
Объем внутренней памяти	MR8847-01: 64 МБ/канал (используя 2 аналоговых канала), 4 МБ/канал (для 16 аналоговых канала), общий объем памяти 64М слов MR8847-02: 256 МБ/канал (используя 2 аналоговых канала), 16 МБ/канал (для 16 аналоговых канала), общий объем памяти 256 МБ MR8847-03: 512 МБ/канал (используя 2 аналоговых канала), 32 МБ/канал (для 16 аналоговых канала), общий объем памяти 512 МБ
Запись данных	карты памяти до 512 МБ до 2 ГБ, жесткий диск до 80 ГБ (опции)
Печать	термобумага 216 мм × 30 м, скорость печати: максимум 50 мм/с
Дисплей	26 см цветной ЖК дисплей SVGA, разрешение 800×600 пикс
Интерфейс связи (входит в комплект поставки)	LAN: 100BASE-TX; Functions: DHCP, DNS supported, FTP server, HTTP server USB: USB2.0 совместимый, порт A, порт B (передача данных на ПК, удаленный контроль прибора через ПК)
Электропитание	100...240 В (50/60 Гц), 10...28 В пост. тока (сетевой адаптер)
Габаритные размеры	351×261×140 мм
Масса	7,6 кг (базовый блок)

► Комплект поставки

- Руководство по эксплуатации
- Руководство по программированию на CD
- Маркеры для кабелей
- USB кабель
- Принтер
- Рулон бумаги для принтера

Для полноценной работы прибора необходимы дополнительные встраиваемые модули (опции: 8966, 8967, 8968, 8969, 8970, 8971, 8972, 8973), которые не входят в комплект поставки.

Прибор для регистрации по беспроводной связи сигналов напряжения постоянного тока, преобразователей температуры (термопреобразователей сопротивления и термопар), электрического сопротивления

HIOKI LR8410 — многоканальный регистратор с беспроводным базовым блоком



- Беспроводная Bluetooth связь измерительных модулей с базовым блоком регистрации
- От 15-ти до 105-ти входных изолированных каналов
- Интервал регистрации минимум 100 мс
- Графическое отображение сигнала
- Запись в реальном времени на SD карту памяти или USB-флэш
- Интерфейс USB / LAN

► Опции

- LR8510 — приемный модуль измерений
- LR8511 — приемный модуль измерений
- Z2000 — датчик влажности, длина кабеля 3 метра
- Z4001 — SD карта памяти 2 ГБ
- Z1007 — литиево-ионный аккумулятор
- Z1008 — адаптер 100-240 В переменного тока
- C1007 — кейс для одного базового блока LR8410 и 4-х приемных модуля
- Z1009 — кронштейн для установки
- 9642 — LAN кабель

Осциллографические регистраторы с записью в память и на бумажной ленте

HIOKI 8860-50 и 8861-50 — цифровые многоканальные регистраторы



Модель 8860-50:
64 канала регистрации данных (опция 8958)

Модель 8861-50:
128 канала регистрации данных (опция 8958)

- Быстрая и медленная скорость выборки
- Связь с ПК по средствам USB 2.0 или LAN
- Автоматическая запись измеряемых значений в память прибора в течение долгого времени, через установленные промежутки времени
- Все аналоговые каналы (входы) полностью изолированы
- Одновременное изображение сигнала на экране в графической и цифровой форме
- Увеличение, сжатие, прокрутка формы сигнала из памяти
- Возможность установки на прибор различных модулей, принтера
- Управление при помощи: графического интерфейса пользователя / мыши / клавиатуры
- Большой цветной ЖК-дисплей

Для полноценной работы прибора необходимы дополнительные встраиваемые модули (опции: 8936, 8937, 8938, 8939, 8940, 8946, 8947, 8956, 8957, 8958, 8959, 8960, 8961) которые не входят в комплект поставки.

Основные технические характеристики

Измерительные каналы	до 105 беспроводных измерительных каналов (макс подключение семь модулей LR8510 или LR8511, минимальное подключение — один модуль), базовый блок принимает сигналы по Bluetooth беспроводной связи
Интервалы записи	16 интервалов записи от 100 мс*, 200 мс до 1 часа (все входные каналы проверяются на высокой скорости в течение каждого интервала записи) (* — параметр не доступен, если произойдет обрыв (перегорание), или отсутствие термопары)
Запись данных	внутренняя память: 16 МБ, SD-карта памяти или USB флэш-накопитель (хранение данных гарантируется только в подлинной HIOKI SD карте памяти)
Функции	сохранение результатов измерений в режиме реального времени на карту памяти SD или USB-флэш, числовое значение расчетов, формы расчетов, 4-канальный выход сигнала тревоги (не изолированные), и другие
Дисплей	5,7-дюймовый цветной TFT ЖК-дисплей с разрешением 640 × 480 пикс.
Интерфейс связи	LAN: 100BASE-TX, функции: сбор данных с помощью входящего в комплект программного обеспечения ПК, FTP-сервер, FTP-клиент, функции сервера HTTP, или E-mail USB: USB 2.0 серии мини-В розетка, функции: сбор данных с помощью входящего в комплект программного обеспечения ПК, передача данных от карт памяти SD на ПК через USB интерфейс
Электропитание	AC адаптер: с помощью адаптера переменного тока Z1008 (от 100 до 240 В, 50/60 Гц), 45 В·А макс. (включая адаптер), 15 В·А макс. (без адаптера) Внутренняя батарея: аккумулятор Z1007 (опция), 3 часа непрерывной работы при 23 °C данные, макс. 7 В·А. Внешнее питание: от 10 до 28 В пост. тока, макс. 15 В·А
Габаритные размеры	230 × 125 × 36 мм
Масса	0,70 кг (без аккумулятора)

► Комплект поставки

- Руководство по эксплуатации
- SD карта памяти (2 ГБ) Z4001
- ПО сбора данных «Logger Utility» на CD-R
- USB-кабель
- Адаптер для питания от сети Z1008

Основные технические характеристики

Модель	8860-50	8861-50
Количество входных модулей	до 4-х модулей	до 8-и модулей
Число входных каналов	до 16 аналоговых каналов (максимум 64 канала с установленным сканирующим модулем) + 16 стандартных логических каналов	до 32 аналоговых каналов (максимум 128 канала с установленным сканирующим модулем) + 16 стандартных логических каналов
Диапазон измерений (20 делений полной шкалы)	от 5 мВ до 20 В/дел, 12 диапазонов (при использовании 8956), разрешение: 1/100 от диапазона	от 5 мВ до 20 В/дел, 12 диапазонов (при использовании 8956), разрешение: 1/100 от диапазона
Макс. напряжение на входе	400 В DC (при использовании 8956)	400 В DC (при использовании 8956)
Область частот	от DC до 10 МГц, (при использовании 8956)	от DC до 10 МГц, (при использовании 8956)
Шкала времени	5 мкс до 5 минут/деление, 26 вариантов установок, период выборки 1/100 от диапазона, внешняя выборка, возможность двойного отсчета времени	запись в память (высокоскоростная запись), печать (распечатка в реальном времени), печать и запись в память (высокоскоростная запись + распечатка в реальном времени), функция FFT (анализ частоты), сохранение данных в реальном времени (запись непосредственно на носитель данных)
Функции		
Внутренняя память	12 бит × 32 М-Слов/канал (1 канал на 8860-50, 2 канала на 8861-50) до 2 М-Слов/канал (16 каналов на 8860-50, 32 канала на 8861-50) *Объем памяти может быть увеличен в 32 раза (опция) примечание: W-words- слов, 1 W = 2 Б, и соответственно 1 MW = 2 МБ	
Память на съемных носителях	карты памяти от 256 МБ до 1 ГБ (опции 9727 / 9728 / 9729), жесткий диск до 60 ГБ (опция).	
Принтер	(опция) А4: 216 мм × 30 м, или А6: 112 мм × 18 м, термобумага, скорость записи: макс. 25 мм/с	
Дисплей	26 см цветной ЖК экран (SVGA, разрешение 800 × 600 пикс.)	
Интерфейс связи	GP-IB (ПК карта), USB2.0 (3 порта), LAN (HTTP/FTP/ отправка почты и др.), видео выход (15 pin, D-sub, SVGA)	
Электропитание	100...240 В AC (50/60 Гц), (макс. 220 В·А при выкл. принтере) 12 В DC (используя сетевой адаптер 9684 DC POWER ADAPTER)	100...240 В AC (50/60 Гц), (макс. 220 В·А при выкл. принтере) 12 В DC (используя сетевой адаптер 9684 DC POWER ADAPTER)
Габаритные размеры	330 × 250 × 185 мм	330 × 250 × 285 мм
Масса	8 кг (базовый блок без принтера)	10,5 кг (базовый блок без принтера)

► Комплект поставки

- Регистратор HIOKI 8860-50 (8861-50)
- Кабель для питания от сети
- Маркеры для кабелей
- Руководство по эксплуатации
- Программное обеспечение на CD

САМОПИСЦЫ И РЕГИСТРАТОРЫ ДАННЫХ

Осциллографический регистратор для записи значений и формы сигналов от внешних датчиков

HIOKI 8870 — цифровой 2-х канальный регистратор

CE

USB 2.0

True RMS

- Регистрация параметров однофазной сети (ток, напряжение)
- Связь с ПК по средствам USB 2.0 и построения графиков по полученным значениям
- Автоматическая запись измеряемых значений в память прибора в течение длительного периода времени, через установленные промежутки времени
- Все аналоговые каналы (входы) полностью изолированы
- Одновременное отображение сигнала на экране в графической и цифровой форме
- Возможность установки на регистратор различных внешних опций

Основные технические характеристики

Число входных каналов	2 аналоговых + 4 логических
Диапазон измерений	от 10 мВ до 50 В, 12 диапазонов, разрешение 1/100 от диапазона измерение сигналов от внешних датчиков измерение напряжения AC до 500 В (при помощи проводов 9197) измерение тока AC/DC до 2000 А (при помощи клещей 3285)
Область частот	от 0 до 50 кГц (неравномерность ± 3 дБ)
Макс. напряжение на входе	400 В пост. тока
Интервалы записи	от 100 мкс до 5 мин/дел, 20 диапазонов
Период выборки	от 1 мкс
Дисплей	4,3" WQVGA-TFT цветной LCD 480x272 точки на дюйм.
Объем памяти	внешняя память: от 256 МБ до 1 ГБ (карта памяти PC Card, опции 9727, 9728, 9729, приобретается отдельно)
Интерфейс связи	USB 2.0 интерфейс для связи с ПК
Функции	количественное вычисление, значения измерений в точке курсора, индикаторное отображение данных, отображение колебательных волн, сохранение установок, заданных пользователем, автоматическое сохранение данных, вывод мгновенных значений или среднеквадратических значений.
Электропитание	адаптер 100...240 В 50...60 Гц, комплект батарей 9780 до 2 ч работы
Габаритные размеры	101x176x41 мм
Масса	0,6 кг (с аккумуляторными батареями 9780)

Для регистрации сигнала тока необходимы токоизмерительные клещи, которые не входят в комплект поставки регистратора.

Осциллографический регистратор для записи значений и формы сигналов от внешних датчиков

HIOKI MR8875 — многоканальный регистратор

CE

True RMS

USB 2.0

LAN

Основные технические характеристики

Число входных модулей	одновременная установка 4-х модулей
Число входных каналов	максимум 16 аналоговых каналов (60 каналов при установке модуля MR8902) + 8 логических (цифровых) + 2 импульсных канала
Диапазон измерений	5 мВ до 10 В/дел., 11 диапазонов, разрешение: 1/1250 диапазона (при использовании MR8901)
Макс. нормальное напряжение	Между входами: 150 В AC, между входом и заземлением: 100 В AC/DC (при использовании MR8901)
Область частот	DC до 100 кГц, (± 3 дБ) (при использовании MR8901)
Шкала времени	200 мкс до 5 мин/деление, 21 диапазон, период выборки: 1/100 диапазона, возможна внешняя выборка
Макс. скорость выборки	MR8901: 2 мкс период, (одновременно все каналы) MR8902: 10 мс (все входные каналы сканируются на высокой скорости в течение всего интервала записи) MR8903: 5 мкс период, (одновременно все каналы)
Интервалы записи	от 100 мкс до 1 мин, 19 диапазонов (одновременная выборка на всех каналах)
Функции измерений	функция High-speed (быстрая запись)
Объем внутренней памяти	64 МБ, примечание: память может быть распределена в зависимости от используемых каналов
Внешняя память	слот под SD-карту × 1, вход под USB 2.0 накопитель × 1
Дисплей	8.4-дюймовый, сенсорный SVGA-TFT цветной (800x600 точек)
Интерфейс связи	LAN: 100BASE-TX (DHCP, поддержка DNS, FTP сервер/клиент, WEB сервер, отсылка E-mail сообщений, управление командами) USB: совместим с USB2.0, серии mini-B × 1 (настройка / измерение при помощи команд управления, передача файлов с SD-карты на ПК)
Электропитание	Z1002 блок питания: 100 до 240 В 50/60 Гц Z1003 аккумулятор 7,2 В, 36 В·А, продолжительность работы аккумулятора 1 час, время подзарядки 3 часа внешний источник питания DC: 10 до 28 В (кабель поставляется по запросу)
Условия работы	от -10 до +50 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры	224x298x84 мм
Масса	2,4 кг (без аккумулятора Z1003), 3,47 кг (с модулями MR8901 × 4 штуки и аккумулятором Z1003)

- Для применения в полевых условиях при температуре до -10°C
- Усиленный корпус устойчив к экстремальным воздействиям окружающей среды, подходит для тестирования автомобилей и дорожных испытаний
- Компактные размеры (прибор можно держать одной рукой)
- Одновременная регистрация множества смешанных сигналов
- Питание от сети переменного тока, от внешнего источника постоянного тока, а также от встроенного аккумулятора
- Вычисления БПФ, функции расширенного анализа
- Все данные в реальном времени сохраняются на SD-карту памяти
- Сенсорный экран высокого разрешения

▶ Комплект поставки

- Руководство по эксплуатации
- Блок питания Z1002
- Защитная пленка
- USB кабель
- Наплечный ремень
- Программное обеспечение на CD

Для регистрации сигнала тока и напряжения необходимы дополнительные опции, которые не входят в комплект поставки регистратора.

Осциллографический регистратор параметров электрической сети с записью в память и на бумажной ленте

HIOKI MR8880 — многоканальный регистратор

True RMS

USB 2.0

- Возможность вести регистрацию параметров как однофазной, так и трехфазной сети (ток, напряжение), измерение и регистрация провалов, скачков напряжения и тока, регистрация формы сигнала
- Возможность автоматической записи измеряемых значений в память прибора в течение долгого времени, через установленные промежутки времени, минимальный промежуток 100 мкс
- Все аналоговые каналы (входы) полностью изолированы
- Одновременное изображение сигнала на экране в графической и цифровой форме
- Возможность установки на регистратор различных внешних опций и принтера
- Прибор специально разработан для полевого использования

► Комплект поставки

- Руководство по эксплуатации
- Блок питания Z1002
- Щелочные батареи
- Защитная пленка
- USB кабель
- Наплечный ремень
- Программное обеспечение на CD

Основные технические характеристики

Число входных каналов	4 аналоговых изолированных канала + 8 логических
Диапазон измерений	4 канала для измерения напряжения; режим переключения между мгновенной формой волны или среднеквадратическим значением от 10 мВ до 100 В/дел, 13 диапазонов, разрешение: 1/640 от диапазона постоянный ток, от 30 Гц до 10 кГц, коэффициент амплитуды 2
Область частот	измерение сигналов от внешних датчиков измерение напряжения AC до 600 В (при помощи проводов 9197) измерение напряжения DC до 2000 В (при помощи дифференциального пробника 9322) Измерение тока AC/DC до 1000 А (при помощи клещей 9132-50)
Шкала времени	от 0 до 100 кГц, неравномерность ±3 дБ
Интервалы записи	100 мкс/дел до 100 мс/дел, 10 диапазонов (одновременная выборка на всех каналах)
Функции измерений	функция High-speed (быстрая запись) функция Real-time (запись в реальном времени)
Дисплей	5,7" VGA-TFT цветной 640×480 пикс
Объем памяти	внешняя память от 256 МБ до 2 ГБ (карта памяти PC Card, опции 9727, 9728, 9729, 9830, приобретается отдельно) + USB 2.0
Интерфейс связи	USB 2.0 mini-B, передача файлов с установленной картой памяти или с USB носителя на ПК, а также удаленный контроль с ПК
Печать	опция: принтер размеры термобумаги 112 мм × 18 м, скорость записи: 10 мм/с
Электропитание	Z1002 блок питания: 100...240 В, 50/60 Гц Z1000 аккумулятор: при использовании Z1002 и Z1000, блок питания является приоритетным источником питания, продолжительность работы аккумулятора 3 часа щелочные батареи LR6 (AA) - 8 шт., продолжительность работы 40 минут, (не может использоваться с принтером) источник питания DC: 10 до 28 В (кабель поставляется по заказу)
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +50 °C, влажность е более 80%
Габаритные размеры	199×205×67 мм (без принтера), 199×303×67 мм (с принтером)
Масса	1,8 кг (без принтера), 2,3 кг (с принтером)



Для регистрации сигнала тока и напряжения необходимы дополнительные опции, которые не входят в комплект поставки регистратора.

► Сводная таблица основных технических характеристик многоканальных регистраторов HIOKI

Модель	MR8875	8870	MR8880	MR8847	8860-50	8861-50
Функции						
Запись в память (высокая скорость, в том числе формат X-Y)	■	■	■	■	■	■
Запись в память			■	■	■	■
Запись в значениях RMS			■	■	■	■
Запись в формате X-Y				■		■
Функции записи и памяти						
1-БПФ анализ (быстр. преобр. Фурье)				■		■
2-БПФ анализ (быстр. преобр. Фурье)				■		■
CAN-шина	■				■	■
Процессор	16-bit	12-bit	14-bit	до 16-bit	до 16-bit	до 16-bit
Запись в реальном времени на съемные носители	■		■	■	■	■
Носители памяти						
Макс. внутренняя память * опция: доп. платы памяти, ** 1 MWord = 2 МБ	32 MW*	4 MW	4 MW	64 MW до 512 MW**	1 GW**	2 GW*
PC card slot		■	■	■	■	■
SD card slot	■					
Диск HD				■	■	■
Флэш-память USB	■		■	■	■	■
Интерфейс связи с ПК						
USB	■	■	■	■	■	■
LAN	■			■	■	■
RS-232C						
GP-IB				■		■
SVGA - подключение внешнего монитора				■	■	■
Другие функции						
Дисплей	8,4"	4,3"	5,7"	10,4"	10,4"	10,4"
Сенсорный экран	■					
Подключение «мыши»				■	■	■
Принтер				Опция	■	Опция
Электропитание						
Сеть 220 В 50 Гц				■	■	■
Блок аккумуляторов	■	■	■			
Напряжение постоянного тока	■	■	■			
Элементы питания (батареи)	■	■	■	■	■	■

УКАЗАТЕЛИ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ

Бесконтактные приборы для указания последовательности следования фаз и индикации напряжения сети

HIOKI 3129 и 3129-10 — указатели чередования фаз3129:
CAT III 600 V3129-10:
CAT IV 600 V
CAT III 1000

- Безопасное бесконтактное подключение
- Визуальная и звуковая сигнализация напряжения и фаз
- Функция автоматического отключения питания прибора
- Индикатор разряда батарей
- Магниты на задней части прибора позволяют «прилепить» его к металлической стенке электрощита
- Разводные захваты бесконтактных датчиков для кабелей до Ø40 мм

Основные технические характеристики

Модель	3129	3129-10
Метод обнаружения напряжения	индукционный, без прямого контакта с токопроводящими проводниками	
Диапазон индикации напряжения, частота сети	от 70 до 600 В, 45...65 Гц	от 70 до 1000 В, 45...65 Гц
Обнаружение фаз	прямой и обратной последовательности	
Дополнительные функции	индикатор разряда батарей	
Диаметр зажимов	от 2,4 до 17 мм	от 10 до 40 мм
Электробезопасность	CAT III 600 В	CAT IV 600 В / CAT III 1000 В
Электропитание	две батареи (R6P) AA на 70 часов работы	
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%	
Габаритные размеры	75 × 70 × 30 мм (длина кабелей 0,7 м)	
Масса	0,20 кг	0,24 кг

► Комплект поставки

- Прибор HIOKI 3129 (3129-10)
- Сумка для переноса
- Ремень
- Две марганцевые батареи R6P (AA)

Прибор без элементов питания для указания последовательности следования фаз контактным методом

HIOKI 3126-01 — указатель чередования фаз

- Указание фаз сигнализируется вращением диска
- Не требует батарей питания

Основные технические характеристики

Метод обнаружения напряжения	контактный (гальванический)
Диапазон напряжений чередования фаз	от 110 до 480 В, 40...70 Гц
Лимит времени измерений при различных напряжениях	110 В — непрерывно 220 В — 30 минут 480 В — 4 минуты
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%
Габаритные размеры, масса	70 × 75 × 35 мм (длина кабелей 1,2 м)
Масса	0,28 кг

► Комплект поставки

- Прибор HIOKI 3126-01
- Сумка для переноса
- Руководство по эксплуатации

МАГНИТОМЕТРЫ

Прибор для измерений магнитной индукции переменного магнитного поля по векторам трех осей

HIOKI FT3470-51 (-52) — измеритель магнитной индукции переменного магнитного поля

USB 1.1

- Выявление превышения уровня магнитного поля, регламентированного стандартами IEC 62233, EN 50366, ICNIRP1998
- Интерфейс USB 1.1 для связи с ПК
- Большой ЖК-дисплей
- Небольшие размеры и вес

► Опции

- Адаптер для питания от сети
- Кабель между датчиком и прибором, длина 1 м
- Кабель для вывода сигналов, длина 1,5 м

► Комплект поставки

- FT3470-51 (FT3470-52) • USB кабель • Кейс
- Батареи питания • Программное обеспечение
- Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Модель	FT3470-52	FT3470-51
Площадь датчика	3 см ² и 100 см ²	3 см ²
Полоса частот пропускания	полоса 1: 10 Гц...400 кГц; полоса 2: 10 кГц...2 кГц; полоса 3: 2 кГц...400 кГц раздельно по векторам в 3-х осях (x, y, z)	
Диапазон измерений магнитной индукции	r0: 0,050...2,000 мкТл; r1: 0,50...20,000 мкТл; r2: 5,0...200,000 мкТл; по сумме 3-х векторов (R = x + y + z) r0: 0,100...3,464 мкТл; r1: 1,00...34,64 мкТл r2: 10,0...346,4 мкТл; r3: 0,100...3,464 мТл	
Предел допускаемой основной погрешности	±(3,5% Mx + 0,5% M _y)	
Диапазон измерений относительного уровня магнитной индукции	раздельно по векторам в 3-х осях (x, y, z) r0: 0,50...20,00%; r1: 5,0...200,00% по сумме 3-х векторов (R = x + y + z) r0: 1,00...34,64%; r1: 10,0...346,4%	
Предел допускаемой основной погрешности	±(3,5% Mx + 0,5% M _y) в диапазоне 50 Гц...1 кГц ±(5,0% Mx + 0,5% M _y) в диапазоне 1 кГц...100 кГц	
Единицы измерений	Tл — магнитная индукция (Тесла), Гс — магнитная индукция (Гаусс) А/м — напряженность магнитного поля	
Выходной сигнал	200 мВ / полной шкале (для одиночных осей каждого диапазона), выход для формы сигнала (трехосного), выход для результирующего среднеквадратического сигнала	
Интерфейс связи	USB 1.1	
Электропитание	4 батареи LR6 (1,5 В), ресурс работы до 10 часов, или сетевой адаптера 9445-03 AC	
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до 40 °C, влажность не более 80%	
Габаритные размеры, масса	прибор: 150 × 100 × 42 мм, 0,87 кг, датчик 3 см ² : Ø27 × 165 мм, 0,105 кг, датчик 100 см ² : Ø122 × 295 мм, 0,22 кг	

Эталонный прибор для поверки 1-фазных и 3-фазных счетчиков электрической энергии

WE-20 / WE-30 — установка многофункциональная



Основные технические характеристики

Класс точности счетчика (опция: зависит от класса точности встроенного эталона)	0,01 (эталон RD-33) 0,02 (эталон RD-31) 0,04 (эталон RD-30)
Измеряемые параметры	Вт•ч, вар•ч, В•А•ч, Вт, вар, В•А, А, фазовый угол, Cos φ и др.
Выходной ток AC	от 0,10 A до 30 A, шаг установки 1 mA, до 50 В•A на фазу
Выходное напряжение AC	от 30 В до 600 В, шаг установки 10 мВ, до 35 В•A на фазу
Диапазон установки частоты	от 45 Гц до 65 Гц, погрешность установки по частоте ±50 ppm
Коэффициент НИ	не более 1%
Угол установки сдвига фаз	от 0° до 359,95°, шаг установки 0,05°
Входное напряжение AC	до 150 кВ (зависит от опций)
Входной ток AC	до 2000 A (зависит от опций)
Порты входа/выхода специальных функций	вход KYZ для прямого подключения к поверяемому счетчику оптический порт для обмена данными порт LEMO для подключения оптических датчиков порт BNC — переключаемый вход/выход импульсных сигналов
Интерфейс связи	2 порта USB, 1 порт VGA, 1 порт Ethernet 10/100, 1 COM порт
Дисплей	сенсорный ЖК-дисплей 640×480 пикс
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +55 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры (Ш×Г×В)	630×610×305 мм (с кейсом)
Масса	18 кг

- Автоматизированная поверка 1-фазных и 3-фазных счетчиков активной и реактивной электроэнергии в полевых условиях
- Проверка счетчиков на месте эксплуатации с отключением и без отключения нагрузки
- Измерение и анализ параметров мощности и электрической энергии, гармоник, форм сигналов, сдвиг фаз и т.д.
- Измерение параметров трансформаторов тока и напряжения
- Измерение напряжения до 150 кВ, силы тока до 2000 A
- Встроенный регулируемый источник переменного тока напряжения
- Проверка преобразователей сигналов с выходами 0...1 mA, 0...10 mA, 0/4...20 mA и др.
- Визуальный контроль по монитору состояния кабельных соединений по каждой фазе
- Встроенный компьютер с операционной системой Microsoft® Windows
- Подключение внешней клавиатуры и мыши или внешнего ПК

► Область применения

- Лаборатории ЦСМ
- Высоковольтные лаборатории
- Энергетика
- Энергоаудит

► Аксессуары (в комплекте поставки)



Набор кабелей для измерения силы тока с зажимами типа «крокодил»



Набор кабелей для измерения силы тока с безопасными T-образными вилками



Набор кабелей для измерения напряжения



Сетевой кабель питания для подключения в лабораторных условиях

► Проведение поверки счетчиков электрической энергии

Установка WE-20/WE-30 комплектуется регулируемым источником тока и напряжения с изменяемой частотой выходного сигнала и установкой заданного коэффициента нелинейных искажений, набором датчиков для снятия сигналов счета со счетчиков: отраженные, оптические, а также входами для подключения импульсных и аналоговых сигналов.

► **Программное обеспечение** позволяет автоматизировать процесс измерений, сохранять результаты и экспорттировать данные в формат Excel или в заданные пользователем файлы. Для процедуры поверки самой установки WE-20/WE-30 в программном обеспечении предусмотрен режим компаратора для сличения с внешней мерой без извлечения эталона RD-3x из корпуса установки-анализатора. Установка оснащена встроенным компьютером с ЖК-дисплеем и операционной системой Windows.

► **Проведение аудиторской проверки счетчиков электроэнергии** без отключения нагрузки и анализа параметров электросети потребителя установка WE-20/WE-30 подключаются к месту установки счетчика с помощью токовых клещей-датчиков и специальных соединителей.



Сетевой кабель питания для использования в полевых условиях



Кабель Ethernet



Кабель для заземления в полевых условиях



Изоляционные вставки

ЭТАЛОННЫЕ СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

► Опции



Оптический датчик OPTOCOM™ для поверки счетчиков со световой импульсной индикацией



Оптический датчик видимой части спектра с присоской.
Для поверки счетчиков со световой импульсной индикацией.



Оптический датчик с магнитным креплением к счетчикам с металлическим корпусом.
Для поверки счетчиков со световой импульсной индикацией.



Набор проводов для поверки счетчиков



Токовые клещи до 150 А



Токовые клещи до 800 А



Удлинитель датчика тока до 7,6 метров



Наборы кабелей для измерения напряжения и силы тока



Набор датчика для измерений силы тока в цепях высокого напряжения (2000 А, 150 кВ)



Жесткий кейс для транспортировки



Оптический ИК датчик с присоской для крепления к счетчику. Для поверки счетчиков со световой импульсной индикацией.



Оптический датчик для отраженных световых сигналов с креплением к счетчику.
Для поверки механических счетчиков и счетчиков с оптической импульсной индикацией.



Дистанционный адаптер с кнопкой для ручной подачи сигнала при визуальном наблюдении вращения метки на диске счетчика



Набор кабелей KYZ для прямого подключения к счетчику



Гибкий датчик для измерения силы тока AmpFline®



Датчик для измерения напряжения 600 В



Кабель входа/выхода



Сканер для считывания штрихового кода



Набор для измерения высокого напряжения (40 кВ)



Матерчатая сумка для транспортировки

Эталонные приборы для поверки и испытаний 3-фазных счетчиков электрической энергии

RD-30, RD-31, RD-33 — эталонные 3-фазные счетчики электрической энергии



RS-232

- Три модификации с классами точности: 0,04; 0,02; 0,01
- Входное напряжение переменного тока до 600 В, сила тока до 200 А
- Анализатор нелинейных искажений (по заказу): RD-30 до 50-й гармоники, RD-31 и RD-33 до 200-й гармоники
- Встроенный ПК (по заказу), интерфейс RS232 для связи с ПК
- Программное обеспечение для анализа результатов измерений (опция)

► Коды для заказа

RD-3X-2xx: В (напряжение), А (сила тока), Вт (мощность), вар, В·А, Вт·ч (электроэнергия), вар·ч, В·А·ч, Q·ч (время интегрирования), φ (фазовый угол), Cos φ, Гц (частота сигнала)

RD-3X-3xx: В (напряжение), В·ч, В2·ч, А (сила тока), А2·ч, А·ч, Вт (мощность), вар, В·А, Вт·ч, вар·ч, В·А·ч, Q·ч (время интегрирования), φ (фазовый угол), Cos φ, Гц (частота сигнала), фиксирование мин. и макс. значений всех перечисленных параметров

RD-3X-4xx: В (напряжение), В·ч, В2·ч, А (сила тока), А2·ч, А·ч, Вт (мощность), вар, В·А, Вт·ч, вар·ч, В·А·ч, Q·ч (время интегрирования), φ (фазовый угол), Cos φ, Гц (частота сигнала), фиксирование мин. и макс. значений всех перечисленных параметров, фиксирование средних значений

Выбор второй цифры из последних трех:

RD-3X-x0x — без компьютера и анализатора гармоник
RD-3X-x1x — с встроенным компьютером.

RD-3X-x2x — без компьютера, с анализатором гармоник.

RD-3X-x3x — с компьютером и анализатором гармоник

RD-3X-x4x — без компьютера, с аналоговым входом (макс. 2 мА пост. тока)

RD-3X-x5x — с компьютером и аналоговым входом

RD-3X-x6x — без компьютера, с анализатором гармоник и аналоговым входом

RD-3X-x7x — с компьютером, анализатором гармоник и аналоговым входом

Выбор третьей цифры из последних трех:

RD-3X-xx1 — 120 А входы, крепление на стойке

RD-3X-xx2 — 200 А входы, крепление на стойке

RD-3X-xx3 — 120 А входы, портативный

RD-3X-xx4 — 200 А входы, портативный

Основные технические характеристики

Модель	RD-30	RD-31	RD-33
Класс точности счетчика (при $\cos \varphi < 0,5$)	0,04	0,02	0,01
Входное напряжение		30...600 В, (45...65 Гц)	
Входной ток		до 120/200 А, автовыбор пределов	
Угол фазы		0...360°	
$\cos \varphi$		-1...+1	
Вход аналоговый	до 2 мА, для поверки счетчиков с аналоговым выходом		
Измеряемые параметры	<ul style="list-style-type: none"> • В (напряжение), В·ч, В2·ч, А (сила тока), А2·ч, А·ч, Вт (мощность), вар, В·А, Вт·ч, вар·ч, В·А·ч, Q·ч (время интегрирования), φ (фазовый угол), Cos φ, Гц (частота сигнала) • Минимальные и максимальные значения: все измеряемые параметры • Средние значения: В, В·ч, А, А·ч, В·А, В·А·ч • Анализатор нелинейных искажений (по заказу) • Компаратор (по заказу) 		
Исполнение	переносной или для установки в стойку		
Интерфейс связи	RS-232		
Электропитание	60...600 В, 50/60 Гц		
Рабочие условия эксплуатации	от -20...+70 °C, влажность не более 95%		
Габаритные размеры	127×445×159 мм		
Масса	7,2 кг		

► Опции

- RR-PCSuite — программное обеспечение для проведения испытаний и анализа на ПК
- RR-Kit — программное обеспечение для разработки собственных программных продуктов
- RR-1H — датчик ИК излучения с 4-х штырьковым разъемом
- RR-DS/sm — сенсор вращения диска счетчика с 4-х штырьковым разъемом
- RR-DS/f — сенсор вращения диска с 4-х штырьковым разъемом, полевое крепление
- RR-DS/s — сенсор вращения диска с 4-х штырьковым разъемом, цеховое крепление
- RR-KYZ — адаптер импульсного входа с 4-х штырьковым разъемом



МУЛЬТИМЕТРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ

Лабораторные универсальные цифровые электроизмерительные приборы

HIOKI 3237, 3238, 3239 — цифровые мультиметры



- Скорость выборки до 300 раз в секунду
- Функция компаратора
- Внешний вход/выход для управления очередностью выполнения команд
- Функция сохранение/загрузка результатов измерения
- Интерфейс, поддерживающий дистанционное управление
- Возможность подключения токоизмерительных клещей различного диапазона

Основные технические характеристики

Модель	3237 (-01)	3238 (-01)	3239 (-01)
Вольтметр постоянного тока			
Диапазон измерений	0,2...1000 В	0,2...1000 В	0,2...1000 В
Погрешность(*)	от ±(0,025% Ук + 2 е.м.р.)	от ±(0,01% Ук + 2 е.м.р.)	от ±(0,01% Ук + 2 е.м.р.)
Вольтметр переменного тока			
Диапазон измерений	2 ... 700 В с.к. (10 Гц...300 кГц)	2 ... 700 В с.к. (10 Гц...300 кГц)	2 ... 700 В с.к. (10 Гц...300 кГц)
Погрешность(*)	от ±(0,2% Ук + 100 е.м.р.)	от ±(0,1% Ук + 100 е.м.р.)	от ±(0,1% Ук + 100 е.м.р.)
Измеритель сопротивления			
Диапазон измерений	200 Ом...100 МОм	200 Ом...100 МОм	200 Ом...100 МОм
Погрешность(*)	от ±(0,05% Rк + 2 е.м.р.)	от ±(0,02% Rк + 2 е.м.р.)	от ±(0,02% Rк + 2 е.м.р.)
Амперметр постоянного тока			
Диапазон измерений	нет	(200; 2000) мА	(200; 2000) мА
Погрешность(*)	—	±(0,1% Iк + 6 е.м.р.)	±(0,1% Iк + 6 е.м.р.)
Амперметр переменного тока			
Диапазон измерений	зависит от выбранных токовых клещей, до 1000 А (опция)	(200; 2000) мА (10 Гц...300 кГц) ток. клещи до 1000 А (опция)	(200; 2000) мА (10 Гц...300 кГц) ток. клещи до 1000 А (опция)
Погрешность(*)	см. описание опций	±(0,3% Iк + 100 е.м.р.)	±(0,3% Iк + 100 е.м.р.)
Частотомер			
Диапазон измерений	нет	100 Гц...300 кГц	100 Гц...300 кГц
Погрешность(*)	—	±(0,015% Fк + 2 е.м.р.)	±(0,015% Fк + 2 е.м.р.)
Прозвон цепи	да	да	да
Тест диодов	да	да	да
Эксплуатационные характеристики			
Интерфейс связи	RS-232C, GP-IB (модель -01)	RS-232C, GP-IB (модель -01)	RS-232C, GP-IB (модель -01)
Электропитание	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 15 В·А	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 15 В·А	100...240 В, 50/60 Гц, макс. 15 В·А
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от 0 до +40 °C, влажность не более 80%		
Габаритные размеры	215 × 80 × 265 мм		
Масса	2,6 кг		

(*) Предел допускаемой основной погрешности измерений при температуре (23 ± 5) °C

► Опции

- 9010-50 токовые клещи (до 500А, частота 40 Гц...1 кГц, погрешность: ±2% Iк)
- 9132-50 токовые клещи (до 1000A, частота 40 Гц...1 кГц, погрешность: ±3% Iк)
- 9704 переходник (от 2 проводного разъема к разъему BNC)
- 9637 кабель RS-232C (9 pin — 9 pin, длина кабеля 1,8 м)
- 9638 кабель RS-232C (9 pin — 25 pin, длина кабеля 1,8 м)
- 9151-02 соединительный кабель GP-IB (2 м)
- 9442 принтер
- 9443-02 AC адаптер (EU)
- 9444 соединительный кабель (для принтера 9442)
- 1196 набор бумаги для принтера (10 рулонов по 25 м в одном наборе)

► Комплект поставки

- Тестовые провода L9170-10
- Кабель питания
- Запасной предохранитель
- Руководство по эксплуатации

КАЛИБРАТОРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Эталонный калибратор постоянного тока и напряжения для поверки СИ электрических величин

SN8310R — калибратор постоянного тока и напряжения



- Высокая точность установки выходного тока: ±10 ppm
- Установка выходного тока до 100 мА
- Установка выходного напряжения до 100 В
- Программное управление через ПК по интерфейсу связи RS-232 или IEEE488
- Быстродействие до 3 секунд
- 7-разрядный ЖК-дисплей с подсветкой
- Мощность выходного сигнала до 1,4 Вт

► Опции

- Кейс для транспортировки AN 6901
- Консоль для крепления на стене AN 5883
- Набор для монтажа в стойку AN 5884
- Кабель RS-232, 9-пин штекер/25-пин гнездо AN 5874
- Кабель RS-232, 9-пин штекер/9-пин гнездо AN 5875
- Кабель RS-232, 9-пин штекер/25-пин гнездо AN 5876
- Кабель IEEE 488, длина 2 метра AN 5836
- Программное обеспечение LC 104

Основные технические характеристики

Верхний предел измерений	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной погрешности за год при (23 ± 1) °C
Установка выходного напряжения постоянного тока			
100 В	-5...+110 В	100 мВ	±(0,004% Ух + 3 е.м.р.)
10 В	-1,10...+11,00 В	10 мВ	±(0,004% Ух + 3 е.м.р.)
1 В	-0,11...+1,10 В	1 мВ	±(0,005% Ух + 6 е.м.р.)
100 мВ	-11,00...+110 мВ	100 нВ	±(0,007% Ух + 20 е.м.р.)
Установка выходного постоянного тока			
100 мА(*)	-11,00...+110 мА	100 нА	±(0,001% Iх + 8 е.м.р.)
10 мА	-1,10...+11,00 мА	10 нА	±(0,001% Iх + 8 е.м.р.)
1 мА	-0,11...+1,10 мА	1 нА	±(0,001% Iх + 8 е.м.р.)
Эксплуатационные характеристики			
Дополнительная погрешность по температуре	температурный коэффициент ±10% от основной погрешности /°C (в диапазоне температуры 0...22 °C и 24...50 °C)		
Дисплей	ЖК-дисплей с цифровым разрешением до 7 знаков		
Исполнение	настольное или для установки в стойку		
Интерфейс связи	RS-232, модификация: IEEE 488		
Условия эксплуатации	нормальные условия (23 ± 1) °C, рабочие условия от 0 до +50 °C, влажность не более 80%		
Электропитание	115/ 230 В, аккумулятор с ЗУ (опция)		
Габаритные размеры	225 × 88 × 310 мм		
Масса	не более 3 кг		

(*) — выходная мощность сигнала не более 1,4 Вт

► Комплект поставки

- Калибратор SN83101
- Сумка
- Интерфейс RS-232
- Интерфейс RS-232 и IEEE 488 (только SN83101-3, (-/4))
- Аккумулятор с ЗУ (только SN83101-2, (-3), (-/4))

Эталонный многофункциональный калибратор для поверки контрольно-измерительных приборов

Модель 3001 — прецизионный лабораторный калибратор



RS-232

USB

IEEE 488

- Погрешность измерений при выпуске из производства ±0,0025%
- Изолированные измерительные каналы
- Измерение и воспроизведение: сигналов термопар (13 типов) и термометров сопротивления (10 типов), напряжения и силы постоянного тока, давление (только измерение)
- Возможность ввода данных с клавиатуры или при помощи курсора
- Возможность удаленного контроля через RS-232, USB и IEEE-488
- Совместим с ПО Fluke Met/Cal Software
- Встроенный источник питания токовой петли
- Встроенный HART-резистор 250 Ом

► Комплект поставки

- Калибратор 3001
- Кабель питания
- Джампер (разъем) для термопар
- Руководство по эксплуатации

► Опции

- IVP-2 PT100 высокой точности
- 80029 JKTE комплект термопар
- 80036 RSNB комплект термопар
- PTL-1 Провода из сплава меди и бронзы с низким термо-ЭДС

Эталонный многофункциональный калибратор для поверки контрольно-измерительных приборов

PJ6301R — высокоточный тестер-калибратор



RS-232

IEEE 488

- Два канала: измерение и воспроизведение сигналов
- Одновременное отображение на дисплее двух параметров
- Точное измерение и воспроизведение унифицированных сигналов КИПиА
- Точное измерение и воспроизведение сигналов 5 типов ТПС и 13 типов ТП
- Имитация электрических сигналов для различных измерительных систем
- Интерфейс связи RS-232, IEEE 488
- Сохранение в памяти до 1000 результатов измерений
- Программное обеспечение для обработки данных

► Комплект поставки

- Калибратор PJ 6301-1 • Сумка • Сертификат калибровки
- Интерфейс RS-232
- Интерфейс RS-232 и IEEE 488 (только PJ6301-3, PJ6301-4)
- Аккумулятор с ЗУ (только PJ6301-2, PJ6301-4)

► Опции

- Мягкий Кейс для переноски AN 6901
- Кабель RS-232 9-контактная вилка /25-контактное гнездо AN 5874
- Кабель RS-232 9-контактная вилка /9-контактная вилка AN 5875
- Кабель RS-232 9-контактная вилка /25-контактная вилка AN 5876
- Прямоугольные консоли для крепления к стене AN 5883
- Набор для монтажа в стойку AN 5884
- Кабель IEEE 488 длиной 2 метра AN 5836
- ПО для обработки данных
- Термопреобразователи температуры — по заказу

Основные технические характеристики

Измерение давления	
Диапазон измерений	0...70 МПа (опции: см. 27 внешних модулей давления BetaPort-P)
Предел допускаемой основной погрешности	±0,025% Рк
Измерение / воспроизведение сигналов термопреобразователей температуры	
Термопреобразователи сопротивления	10 типов (Pt385 (100, 200, 500, 1000), Pt392, Pt3916 (JIS), Ni120, Cu10, YSI400, 25 Ом SPRT) разрешение: 0,001 °C / 0,01 °C (Pt385-100) — измерен. / воспроизвед.
Типовая погрешность	измерение / воспроизведение: ±0,05 °C / ±0,02 °C (Pt385-100)
Термопары	13 типов (J, K, T, E, R, S, N, B, L, U, C, BP, XH), разрешение 0,1 °C
Типовая погрешность	измерение / воспроизведение: ±0,14 °C (тип J)
Измерение напряжения постоянного тока	
Диапазон измерений, погрешность(*)	0...10,000 В, ±(0,005% Ух + 0,2 мВ) 0...100,000 В, ±(0,005% Ух + 2,0 мВ)
Выходная установка напряжения постоянного тока	
Диапазон установки напряжения, погрешность(*)	0...100,000 мВ, ±(0,003% Ух + 3 мкВ) 0...1,00000 В, ±(0,003% Ух + 10 мкВ) 0...10,000 В, ±(0,003% Ух + 100 мкВ) 0...100,000 В, ±(0,003% Ух + 1 мВ)
Встроенный источник питания токовой петли	24 В, макс. ток 24 мА
Измерение силы постоянного тока	
Диапазон установки силы тока, погрешность(*)	0...52,0000 мА, ±(0,01% Iх + 1 мкА)
Выходная установка силы постоянного тока	
Выходная сила тока, погрешность(*)	0...100,000 мА, ±(0,005% Iх + 1 е.м.р.)
Измерение / воспроизведение сопротивления	
Диапазон измерений, погрешность(*)	0...400,000 Ом, ±(0,004% Rx + 0,002 Ом) 0...4000,00 Ом, ±(0,004% Rx + 0,02 Ом)
Диапазон воспроизведения, погрешность(*)	5,00...400,000 Ом, ±0,05 Ом 5,00...4000,00 Ом, ±0,3 Ом
Эксплуатационные характеристики	
Дополнительная погрешность по температуре	температурный коэффициент ±10% от основной погрешности /°C (в диапазоне температуры 0...18 °C и 28...50 °C)
Другие функции	изолированные измерительные каналы, встроенный HART резистор
Дисплей	два 16-символьных 2-строчных ЖК-дисплея с подсветкой
Интерфейс связи	RS-232, USB и IEEE-488
Условия эксплуатации	нормальные условия (23 ± 5) °C рабочие условия от 0 до +50 °C, влажность не более 80%
Электропитание	90...240 В, 50 Гц, макс. 15 В·А
Габаритные размеры	177 × 483 × 280 мм
Масса	4,8 кг

(*) — предел допускаемой основной погрешности измерений при температуре (23 ± 5) °C

Основные технические характеристики

Измерение / воспроизведение сигналов термопреобразователей температуры	
Термопреобразователи сопротивления	5 типов ТПС: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, разрешение от 0,005 °C
Типовая погрешность	±0,04 °C (наилучшая)
Термопары	
Термопары	13 тип: K, T, J, E, R, S, B, U, L, C, N, Platine, Mo, разрешение от 0,01 °C
Типовая погрешность	±0,2 °C (наилучшая)
Единицы измерений	°C, °F, K
Измерение напряжение постоянного тока	
Диапазон измерений, погрешность(*)	0...+60,0000 мВ, ±(0,01% Ух + 6 мкВ) 0...+600,000 мВ, ±(0,01% Ух + 6 мкВ) 0...+60,0000 В, ±(0,01% Ух + 30 мкВ) 0...+60,000 В, ±(0,01% Ух + 300 мкВ)
Выходная установка напряжения постоянного тока	
Диапазон установки напряжения, погрешность(*)	-100,000...+600,000 мВ, ±(0,015% Ух + 6 мкВ) -1,00000...+60,0000 В, ±(0,015% Ух + 30 мкВ) -10,000...+60,000 В, ±(0,015% Ух + 300 мкВ)
Измерение / воспроизведение сопротивления (2-х, 3-х, 4-х проводное соединение)	
Диапазон измерений, погрешность(*)	0...600,000 Ом, ±(0,010% Rx + 6 мОм) 0...6000,00 Ом, ±(0,010% Rx + 40 мОм) (2-х, 3-х, 4-х проводное соединение)
Диапазон воспроизведения, погрешность(*)	0...600,000 Ом, ±(0,010% Rx + 10 мОм) 0...6000,00 Ом, ±(0,010% Rx + 100 мОм)
Измерение силы постоянного тока	
Диапазон измерений, погрешность(*)	0...±60,0000 мА, ±(0,020% Iх + 0,6 мкА)
Выходная установка силы постоянного тока	
Диапазон установки силы тока, погрешность(*)	0...+60,0000 мА, ±(0,020% Iх + 0,8 мкА)
Эксплуатационные характеристики	
Сохранение данных	до 1000 результатов измерений, до 5 полных конфигураций
Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой, макс. число 600000
Интерфейс связи	RS-232, IEEE 488
Электропитание	115/240 В, 50/400 Гц, аккумуляторы
Условия эксплуатации	нормальные условия (23 ± 1) °C, рабочие условия от 0 до +50 °C
Габаритные размеры	225 × 88 × 310 мм
Масса	не более 3 кг

(*) — предел допускаемой основной погрешности измерений при температуре (23 ± 1) °C

Измерители уровня шума (шумомеры)

Модель				
Диапазон измерений	30...130 дБ	30...140 дБ		25...140 дБ
Динамический диапазон		50 дБ		не менее 90 дБ
Разрешение	Применение по стандарту IEC 61672-1:2002 Class2	0,1 дБ	0,1 дБ	0,01...0,1 дБ
Предел допускаемой основной погрешности		±1,5 дБ	внешний калибратор: ±(0,3...0,5) дБ	
Полос частот	20 Гц...8 кГц	30 Гц...8 кГц		10 Гц...20 кГц
Анализ спектра	нет	нет	нет	да
Статистический анализ	да	нет	да	да
Аналоговый выход	да	=U: 10 мВ/дБ, ~U: 1 В на предел		~U: 1 мВ/0,1 дБ
Интерфейс связи	нет	нет		USB
Сохранение данных	нет	нет	256 результатов измерений	
Электропитание	2 щелочные батареи LR03 (AAA), ресурс 9 часов работы	щелочная батарея 9 В, ресурс 30 часов работы, БП от сети	4 щелочные батареи АА, ресурс 8 часов работы, БП от сети	4 батареи АА, ресурс 8 часов работы, БП от сети
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +50 °C	от +5 до +50 °C	от +5 до +50 °C	от +5 до +50 °C
Габаритные размеры, масса	63×120×24 мм, 108 г	289×80×32 мм, 300 г	285×90×39 мм, 500 г	285×90×39 мм, 500 г

Тахометры оптические

Модель			
Диапазон измерений (оптика)	обороты период счет импульсов	30,00...99990 об/мин (0,5000...1600,0 об/с) 0,6000...1999,9 мс 0...999999 имп.	10,00...99999 об/мин (0,200...2000 об/с) нет 10...999999 имп.
Дистанция измерений	обратные углов. скорость период счет импульсов	50...500 мм	50...300 мм
Диапазон измерений (механика)	обратные углов. скорость период счет импульсов	15,00...19999 об/мин (0,2500...333,00 об/с) нет 3,000...3999,9 мс 0...999999	20,00...29999 об/мин 2,000...29999,9 м/мин нет нет
Предел допускаемой основной погрешности	обороты период счет импульсов	±1 е.м.р. (до 9999 об/мин) ±(0,5% Tx + 1 е.м.р.) (до 9999 об/мин) ±1 имп. до 9999 имп.	±(0,04% Nx + 2 е.м.р.) нет нет
Выходные сигналы	аналоговый: 0,1 В, импульсный: 0...3,3 В	нет	нет
Функции	макс./мин., удержание, среднее, автоворыкключение, зуммер, подсветка	макс./мин., удержание, среднее, автоворыкключение, зуммер, подсветка	макс./мин., удержание, автоворыкключение
Электропитание	2 батареи тип АА, ресурс 25 ч работы, или БП от сети	2 батареи тип АА, ресурс 30 часов работы	4 батареи АА
Условия эксплуатации	от 0 до +50 °C	от 0 до +50 °C	от 0 до +50 °C
Габаритные размеры, масса	71×186×38 мм, 230 г		172×36×63 мм, 190 г
Комплект поставки	9211 — отражающая лента (1 лист, на одном листе 30 квадратов размером 12 мм×12 мм), кейс, руководство по эксплуатации, батареи		насадка для контактных измерений, отражающая лента, батареи, кейс, руководство по эксплуатации

Люксметры

Модель		
Пределы измерений	20–200–2000–20000–200000 лк	20–200–2000–20000–200000 лк
Разрешение	от 1 е.м.р.	от 0,01 лк (0,01 кд)
Предел допускаемой основной погрешности	±(4% Ex + 1 е.м.р.)	±3% Ex
Время отклика	2 с	2,5 с
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, макс. число 199900	ЖК-дисплей с подсветкой, макс. число 99999
Функции	ручной/автовыбор предела, удержание, подсветка	удержание, макс., мин., корректировка спектра
Единицы измерений	лк	лк, кд
Сохранение данных	нет	возможность подключения к регистратору
Аналоговый выход	200 мВ пост. тока на диапазон,	0,01...10 мВ пост. тока
Электропитание	2 батареи тип АА, ресурс 25 часов работы, БП от сети	батарея 9 В, ресурс 200 часов работы
Рабочие условия эксплуатации	от -10 до +40 °C	от -10 до +40 °C
Габаритные размеры, масса	170×74×30 мм, 310 г	130×55×38 мм, 250 г

КПУ-4 — комбинированная проверочная установка со встроенным электрическим насосом для проверки и калибровки приборов СВС



КПУ-4 является современной заменой КПУ-3. Имеет встроенный электрический насос для создания давления и разрежения. Корпус прибора сбалансирован таким образом, что рука оператора не устает при длительной работе. Температурная компенсация гарантирует заявленную погрешность измерений при работе в полевых условиях. Время непрерывной работы без подзарядки в штатном режиме составляет не менее 5 часов при полностью заряженном аккумуляторе.

КПУ-4 поддерживает связь с внешними модулями давления BetaPort-P.

Характеристики внешних модулей давления BetaPort-P

Наименование параметра	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности
Избыточное давление, гПа (кг/см ²)	0...20 000 (0...20)	±0,025% Рк
	0...340 000 (0...340)	±0,1% Рк

Диапазоны и погрешности контролируемых параметров со встроенным модулем давления

Наименование параметра	Диапазон	Предел допускаемой погрешности	Контролируемое значение
Высота полета, м (фут)	-1400...11000 (-4600...36000)	±2 (±7) ±3 (±10) ±4 (±13) ±6 (±20)	0 1000 (3200) 3000 (10000) 7000 (23000)
Приборная скорость, км/ч (уз)	40...1300 (20...700)	±7 (±3,8) ±3 (±1,6) ±1,4 (±0,8) ±0,9 (±0,5)	40 (20) 100 (55) 250 (135) 400 (200)
Вертикальная скорость, м/с (фут/мин)	±30 (±6000)	±2% Vx	—
Абсолютное давление, гПа	410...1013	±0,25	—
Избыточное давление, гПа	0...98	±0,025	—

Примечания:

- 1) Приборная скорость — воздушная скорость, приведенная к земным условиям ($P_c = 1013$ гПа и $t = +15$ °C).
- 2) На промежуточных точках распределение погрешностей по линейному закону.
- 3) Избыточное давление задается относительно текущего атмосферного давления.

Эксплуатационные характеристики

Входной штуцер	быстроъемный
Соединитель для Pt100	4-х контактный LEMO
Соединитель для внешнего модуля	6-ти контактный LEMO
Электропитание	аккумуляторная батарея, ресурс работы 5 часов без подзарядки в штатном режиме
Условия эксплуатации:	
- рабочие условия	-10...+55 °C
- кратковременные рабочие условия	-20...+70 °C
- температура хранения	-50...+55 °C
Габаритные размеры, мм	200×100×60 мм
Масса, кг	1,2 кг

- Погрешность измерений давления ±0,025% Рк
- Измерение температуры с внешним термометром со- противления Pt100 с погрешностью ±0,1 °C в диапазоне -40...+150 °C
- Измерение напряжения с погрешностью ±(0,0015% Ux ± 2 е.м.п.) в диапазоне до 30 В постоянного тока
- Контроль приборов и систем, подключенных к пневмо- системе объемом до 5 л
- Плавное задание параметров со скоростью не более 30 м/с
- Одновременная индикация на дисплее 3-х измеряемых величин
- Подсветка дисплея
- Запись до 5 пользовательских установок
- 14 единиц измерений, включая аэронавигационные(*)
- Степень пылевлагозащиты IP56
- Питание от встроенной аккумуляторной батареи с возможностью подзарядки
- Габаритные размеры 200×100×60 мм
- Масса 1,2 кг

(*) Прим.:

Давление: гПа, кПа, бар, PSI, дюйм рт.ст.

Напряжение: В

Температура: °C, °F

Высота: м, фут

Скорость: км/ч, уз

Вертикальная скорость: фут/мин, м/с



► Комплект поставки КПУ-4

- Калибратор BetaGauge 330Aero
- Компенсационная емкость (баллон)
- Термометр сопротивления Pt100
- Адаптер для модулей давления ВРРА-100
- Два внешних модуля давления (диапазоны: 0...20 и 0...340 кг/см²)
- Пневматические шланги с быстроъемными разъемами (на одном конце)
- Запасная аккумуляторная батарея
- Зарядное устройство для аккумуляторной батареи
- Ниппельный быстроъемный разъем
- Мягкий кейс
- Паспорт
- Руководство по эксплуатации
- Порядок работы
- Сертификат калибровки РСК

► Опции

- Внешние модули давления на другие диапазоны

Полный перечень специальных СИ для АТ смотри в каталоге сайта <http://www.tek-know.ru/catalogue/avia/>

Модели 6300-М3 и 6300-М4 — калибраторы давления



RVSM

RS-232

Многофункциональные приборы, предназначенные для измерения и задания абсолютного давления и разности давлений, а также для расчета по результатам измерений высотно-скоростных и аэродинамических параметров авиационных приборов — высоты полета, скорости полета, вертикальной скорости полета и числа Маха.

Калибраторы 6300-М3 и 6300-М4 применяются для прямого подключения к системам статического и динамического давления воздушных сигналов. С внешним пультом управления оператор может из кабины управлять прибором при проверке СВС, включая высотомеры, вариометры, указатели скорости и числа М, СВС и автопилота. В прибор встроена помпа для создания давления/вакуума; аварийные ручные клапаныброса давления. Для начала работы достаточно подключить прибор к электросети и к ПВД, или к системе воздушных сигналов. Приборы полностью соответствуют требованиям RVSM. Интервал поверки калибраторов не реже 1 раз в год. Использование «Про-файлов» позволяет оператору выполнять тесты нажатием одной клавиши на пульте управления. Приборы работают в широком диапазоне рабочих температур.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	6300-М3, 6300-М4	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
Входные параметры — задание и измерение давления		
Статическое давление (Ps)	1,09...128,7 кПа	±7 Па
Полное давление (Pt)	1,09...338,6 кПа	±10 Па
Выходные параметры		
Высота полета (H), м	-1200...30480	±0,6 (H=0) ±1,83 (H=10668) ±3,66 (H=15240) ±15,2 (H=24384)
Вертикальная скорость, м/с	±254	±0,93 (Vn=93) ±0,46 (Vn=185) ±0,19 (Vn=556) ±0,02 (Vn=1852)
Скорость полета (Vn), км/ч	0...2000	±0,001 М
Число Маха	0...5	±0,001 М
Эксплуатационные характеристики		
Электропитание:		
- напряжение однофазного переменного тока	90...260 В, (47...440 Гц)	
- напряжение постоянного тока	28 В (только 6300-М3)	
Потребляемая мощность		150 В·А
Рабочие условия эксплуатации	от -40 до +55 °C (только 6300-М3(*)), от 0 до +50 °C	
Габаритные размеры	559×356×229 мм	
Масса	20,5 кг	
Средний срок службы	20 лет	

(*) Прим.: со встроенным электроподогревателем (опция).

► Комплект поставки

- Калибратор давления • Пульт дистанционного управления
- Кабель для пульта управления • Коммуникационный кабель RS232
- Кабель питания • Комплект пневматических шлангов
- Руководство по эксплуатации • Паспорт • Сертификат калибровки РСК

- Установка высоты полета до 30 480 м
- Установка скорости полета до 2000 км/ч
- Соответствует требованиям RVSM
- Встроенные насосы давления и вакуума
- Электропитание 220 (115) В 50 (400) Гц или 28 В пост. тока
- Условия эксплуатации от -40 до +55 °C

«Jog» характеристики

Устанавливает приращение значения параметра с шагом в 1 фут или 0,1 уз (клавиши стрелок).

«Profiles» характеристики

Про-файл со стандартными точками для проверки высот и скоростей может быть загружен из ПК. Такой файл предоставляет возможность работы от одной кнопки. До 20 про-файлов может быть загружено в память прибора.

Система давления и вакуума

Приборы имеют раздельные диафрагменные насосы вакуума и давления для повышения надежности. Динамическая система имеет мембранный осушитель и систему фильтров.

Пульт дистанционного управления

ПДУ — это интерфейс между прибором и оператором. Разработан для работы из кабины. Приборы могут быть включены и выключены с ПДУ. Необходимые параметры отображаются на пульте дистанционного управления.

Клапаны ручного сброса

Приборы имеют ручные клапаны для сброса давления в системах (самолете) в случае отключения электропитания.

► Опции

- Встроенный электроподогреватель для условий эксплуатации от -40 °C

Модели 6580 и 6580-НА — калибраторы давления



RVSM

RS-232

Многофункциональные приборы, предназначенные для измерения и задания абсолютного давления и разности давлений, а также для расчета по результатам измерений высотно-скоростных и аэродинамических параметров авиационных приборов — высоты полета, скорости полета, вертикальной скорости полета и числа Маха.

Калибраторы 6580 и 6580-НА — приборы, встраиваемые в стойку с внутренним источником давления и вакуума. Приборы очень простые в эксплуатации. Применяется для проверки и калибровки таких приборов как: высотомеры, указатели скорости и вертикальной скорости, указатели числа М, регистраторы данных полета, СВС и индикаторы зabora-выхлопа. Приборы полностью соответствуют требованиям RVSM. Интервал поверки не реже 1 раз в год. Применение про-файлов позволяет выполнять тестовые последовательности нажатием одной кнопки. Калибраторы 6580 и 6580-НА простые, надежные и удобные в эксплуатации.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	
		6580	6580-НА
Входные параметры — задание и измерение давления			
Статическое давление (Ps)	1,09...128,7 кПа	±7 Па	
Полное давление (Pt)	1,09...338,6 кПа	±10 Па	
Выходные параметры			
Высота полета (H), м	-1200...30480	±0,6 (H=0) ±1,83 (H=10668) ±3,66 (H=15240) ±15,2 (H=24384)	±0,3 (H=0) ±0,92 (H=10668) ±1,83 (H=15240) ±7,6 (H=24384)
Вертикальная скорость, м/с	±254	±0,93 (Vn=93) ±0,46 (Vn=185) ±0,19 (Vn=556) ±0,02 (Vn=1852)	
Скорость полета (Vn), км/ч	0...1852	±0,31 (Vn=185) ±0,13 (Vn=556) ±0,01 (Vn=1852)	±0,62 (Vn=93) ±0,31 (Vn=185) ±0,01 (Vn=1852)
Число Маха	0...5	±0,001 М	±0,001 М
Эксплуатационные характеристики			
Рабочие условия эксплуатации		от 0 до +50 °C	
Электропитание:			
- напряжение однофазного переменного тока	90...260 В, (47...440 Гц)		
Потребляемая мощность		100 В·А	
Габаритные размеры		508×483×178 мм	
Масса		14 кг	
Средний срок службы		20 лет	

- Установка высоты полета до 30 480 м
- Установка скорости полета до 1852 км/ч
- Соответствует требованиям RVSM
- Встроенный источник давления и разряжения
- Исполнение для установки в стойку
- Условия эксплуатации от 0 до +50 °C

«Jog» характеристики

Устанавливает приращение значения параметра с шагом в 1 фут или 0,1 уз (клавиши стрелок).

«Profiles» характеристики

Про-файл со стандартными точками для проверки высот и скоростей может быть загружен из ПК. Такой файл предоставляет возможность работы от одной кнопки. До 20 про-файлов может быть загружено в память прибора.

Система давления и вакуума

Прибор имеет раздельные диафрагменные насосы вакуума и давления для повышения надежности. Динамическая система включает мембранный осушитель и систему фильтров.

► Комплект поставки

- Калибратор давления • Пульт дистанционного управления
- Кабель для пульта управления • Коммуникационный кабель RS232
- Кабель питания • Комплект пневматических шлангов
- Паспорт • Руководство по эксплуатации
- Сертификат калибровки РСК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

