

Серия SMRT для испытаний релейной защиты



SMRT410

SMRT36

SMRT33

SMRT1

STVI

Программное обеспечение работает на STVI или на ПК

AVTS

Многофазная система
испытаний релейной
защиты
Трёхфазная система
испытаний релейной
защиты
Трёхфазная система
испытаний релейной
защиты
Однофазная система
испытаний релейной
защиты
Сенсорная панель
Smart Touch View
Interface

ПО Advanced Visual Test
Software, 4.1

Megger

www.megger.com/us

Чтобы получить копию нашего последнего буклета, IEC 61850 GOOSE – Взаимодействие
Новые задачи и новые решения, свяжитесь с нами по адресу sales@megger.com

Слово "Megger" является зарегистрированной торговой маркой

SMRT410

Система испытаний релейной защиты Megger



SMRT410 с 6 выходами по 60 А

- Маленькая, прочная, легкая и мощная
- Работает как с компьютером, так и без него
- Интуитивно понятное ручное управление с помощью сенсорной панели Smart Touch View Interface
- Выход большого тока и большой мощности (60 Ампер/300 ВА скз на фазу)
- Благодаря гибкой конфигурации выходов обеспечивается до четырех фаз напряжения и до десяти фаз тока
- Сетевой интерфейс позволяет осуществлять испытания IEC 61850
- Полностью автоматические испытания с использованием программного обеспечения AVTS

ОПИСАНИЕ

Система SMRT36 обладает "интеллектуальной" комбинацией большого выходного напряжения и большого тока, которая позволяет выполнять испытания всех типов электромеханических, твердотельных и микропроцессорных реле максимального тока, включая реле, управляемые напряжением, реле с торможением напряжением и направленные реле максимального тока.

Устройство SMRT410 является полноценной многофазной системой испытаний, предназначенной для ввода в эксплуатацию систем защиты. Имея до 4 каналов напряжения и 6 каналов большого тока, SMRT410 отвечает любым требованиям испытаний Модули VIGEN устройства SMRT410 также обеспечивают большую мощность, как в каналах напряжения, так и в каналах тока, что позволяет выполнять испытания практически всех типов защитных реле. Испытательная система SMRT410 может быть настроена в соответствии с требованиями пользователя добавлением нескольких модулей напряжения-тока "VIGEN", необходимых для конкретных испытаний.

Устройством SMRT410 можно управлять вручную с помощью новой сенсорной панели Smart Touch View Interface™ (STVI) компании Megger. Панель STVI обладает большим цветным жидкокристаллическим дисплеем TFT высокого разрешения, который позволяет пользователю вручную выполнять испытания статических и динамических состояний с помощью экрана ручных

испытаний, а также использовать встроенные предустановленные процедуры испытаний для наиболее распространенных реле.

Панель STVI устраняет необходимость в использовании компьютера при тестировании практически всех типов реле. Экранное меню и функциональные кнопки сенсорного экрана позволяют быстро и легко выбрать требуемую функцию тестирования. Результаты испытания можно сохранить в панели STVI и загрузить на карту памяти для передачи или печати результатов испытаний.

Для выполнения полностью автоматических испытаний устройством SMRT410 можно управлять с помощью программного обеспечения Advanced Visual Test Software (AVTS) компании Megger. AVTS – это программное обеспечение, совместимое с операционными системами Microsoft® Windows® XP®/Vista™/7, предназначенное для управления всеми аспектами испытаний защитных реле с использованием новой системы Megger SMRT.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Каждый токовый канал рассчитан на номинальный ток 30 А при 200 ВА непрерывно, или до 60 А при 300 ВА кратковременно. Токовые каналы имеют уникальную плоскую характеристику мощности от 4 до 30 А, которая обеспечивает максимальное выходное напряжение на нагрузке. Всего три параллельно соединенных токовых канала обеспечивают ток до 180 А при 900 ВА для испытаний реле мгновенного действия. При максимальном выходном напряжении 50 Вольт на фазу, всего два последовательно соединенных канала обеспечивают 100 Вольт выходного напряжения для испытаний высокоимпедансных реле.

Каждый канал напряжения может давать регулируемые выходные напряжения 0-30/150/300 Вольт при 150 ВА выходной мощности, а также имеет уникальную плоскую характеристику мощности от 30 до 150 Вольт, которая обеспечивает максимальное выходное напряжение на нагрузке. При преобразовании каналов напряжения в каналы тока устройство с 5 каналами может предоставить 10 токов.

Благодаря встроенным портам Ethernet, устройство SMRT410 является автоматически настраиваемым устройством, в котором выходы напряжения и тока легко синхронизируются с выходами других устройств SMRT для тестирования более сложных приложений, таких как встречно-параллельное включение.



Сенсорная панель STVI с устройством SMRT410

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Непрерывный выход мощности – Новые высокоомощные усилители тока-напряжения. Усилитель тока непрерывно подает максимальное выходное напряжение на нагрузку во время испытания, смена диапазона выполняется автоматически под нагрузкой. Это обеспечивает более точные результаты испытаний, экономит время – Вам не нужно выключать выходы, чтобы изменить диапазон выхода. Во многих случаях постоянная выходная мощность устраняет необходимость в параллельном или последовательном соединении токовых каналов для испытания реле с высокой нагрузкой.

Большой выходной ток – Обеспечивает ток до 30 Ампер при 200 ВА на фазу непрерывного тока или до 60 Ампер при 300 ВА с циклом работы в 1,5 секунды. При параллельном соединении всего лишь трех усилителей тока устройство SMRT410 обеспечивает силу тока 180 А при 900 ВА для тестирования всех реле максимального тока мгновенного действия.

Новый усилитель напряжения PowerVTM с высокой выходной мощностью – Устройство SMRT обеспечивает большую мощность на выходе канала напряжения при низких критических значениях испытательного напряжения (от 30 до 150 В). Клиенты, которым требуется испытать панель реле, раньше не могли этого сделать, используя напряжение с меньшей мощностью.

Преобразуемые каналы напряжения – На пятиканальном устройстве SMRT410 преобразуемые каналы совместно с основными токовыми каналами обеспечивают 10 токов для испытания многофазных токовых дифференциальных реле.

Высокое разрешение и точность – Измеряемые выходы обеспечивают чрезвычайно высокую точность, необходимую для выполнения испытаний широкого ряда устройств. С измеряемыми значениями то, что Вы видите – это то, что Вы получаете.

Возможность выполнения статических и динамических испытаний – устройство SMRT410 обеспечивает возможность выполнения статических и динамических испытаний релейной защиты с помощью ручного управления или посредством компьютера. Используются программируемые формы сигналов со смещением постоянного тока и гармониками.

Синусоиды выходных тока и напряжения генерируются в цифровой форме – Значения на выходах не меняются из-за внезапных изменений величины входного напряжения или частоты, что увеличивает точность испытаний и уменьшает их длительность.

Цифровые дискретные входы и выходы – Программируемые дискретные входы и выходы обеспечивают выполнение временных и логических операций в реальном времени с выходными напряжениями и токами. Дискретные входы могут быть запрограммированы с использованием булевой логики для моделирования более сложных энергетических систем. Это предоставляет недорогое моделирующее устройство энергосистемы с обратной связью.

Имитация автоматических выключателей – Дискретные выходы позволяют моделировать работу автоматических выключателей с помощью программируемых нормально замкнутых и нормально разомкнутых контактов для испытаний реле повторного включения. Таким образом, можно легко протестировать последовательность операций, временные характеристики и блокировку.

Выполнение испытаний переходных процессов – Выполнение приемных или диагностических испытаний с помощью воспроизведения записанных в цифровом виде неисправностей или смоделированных в ПО EMTP/ATP процессов в стандартном формате COMTRADE IEEE-C37.111.

Выполнение сквозных испытаний – Используя программное обеспечение AVTS и портативный приемник GPS, устройство SMRT может выполнять сквозные динамические испытания со многими состояниями, синхронизированные по спутнику, или проигрывать файлы COMTRADE переходных процессов для выполнения пусковых или диагностических испытаний.

Широкий диапазон выходной частоты – выходная частота каналов тока и напряжения может быть установлена на любую частоту от постоянного тока до 1 кГц. Часто используемые испытательные частоты, такие как 16.66, 25, 33, 50, 60, 100, 120, 125, 150, 180, 250, 300 и 400 Гц легко настраиваются и управляются. Универсальные испытательные системы экономят деньги и время.

Порт интерфейса USB 2.0 – Порт USB обеспечивает интерфейс для соединения с компьютером (ПК) для автоматического управления устройством SMRT. Также он обеспечивает безопасную изоляцию при испытаниях устройств IEC 61850 (для клиентов, которым требуется безопасная изоляция при подключении к шине подстанции IEC 61850).

Три порта Ethernet – порт Ethernet PC OUT – это основной порт для подсоединения к ПК. Порт Ethernet IN/IEC61850 обеспечивает интерфейс для нескольких устройств SMRT и может быть использован для подсоединения к шине подстанции IEC 61850. Порт Ethernet OUT в основном используется для совместного соединения нескольких устройств SMRT для их синхронной работы. Порт STVI PoE (питание через Ethernet) используется для подсоединения к сенсорной панели STVI.

Bluetooth – опциональная связь по Bluetooth предоставляет большую гибкость. Беспроводной интерфейс между ПК и устройством SMRT совместно с портом Ethernet IEC61850 обеспечивает развязку, необходимую для безопасного интерфейса доступа к подстанции между устройством SMRT и сетью подстанции IEC 61850.

Универсальное входное напряжение – Работая от 90 до 264 Вольт переменного тока, 50/60 Гц, устройство SMRT может работать практически от любого стандартного источника питания в мире.

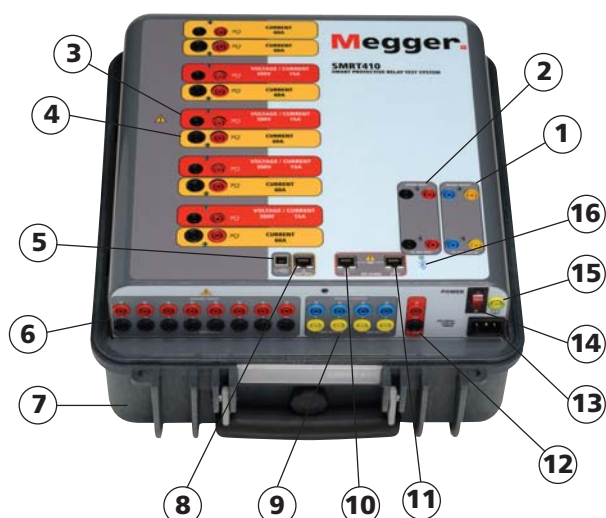
Мгновенное сообщение об ошибке – Звуковые и визуальные сигнализации сообщают, когда имеется ошибка амплитуды или формы сигнала на выходах.

Модульная конструкция – выходные модули легко подсоединяются и отсоединяются для реконфигурации и выполнения технического обслуживания.

IEC 61850 – Опциональный интегрированный интерфейс обеспечивает тестирование с использованием протокола IEC 61850 GOOSE.

Опциональная возможность испытания измерительных преобразователей – это дополнительная аппаратная функция (см. информацию для заказа), предоставляющая входы постоянного тока для подключения преобразователя и его легкой и эффективной проверки. Программное обеспечение STVI автоматически распознает входы постоянного тока для подключения преобразователя, и при выборе этого теста отображает экран испытания преобразователя. Программное обеспечение AVTS стандартно поставляется с модулями испытания преобразователя, которые в сочетании с дополнительным оборудованием обеспечивают возможность автоматического испытания преобразователей.

**СИСТЕМА ИСПЫТАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ
SMRT410**



1. **Дискретные выходы 1 и 2:** Номинальное напряжение 300 В при 8 Ампер.
2. **Дискретные входы 1 и 2:** Номинальное напряжение 5 – 300 В переменного/постоянного тока.
3. **Выходы напряжения:** До 4-х каналов 300 В при 150 ВА, преобразуемые в выходы тока 15 А при 120 ВА на фазу.
4. **Выходы тока:** До 6-х каналов 60 Ампер при 300 ВА на фазу.
5. **Интерфейс USB 2.0:** Порт связи и управления.
6. **Дополнительные дискретные входы:** Обеспечивают 8 дополнительных цепей наблюдения.
7. **Прочный кейс:** Выполнен из стеклопластика.
8. **PC/OUT:** Порт Ethernet в основном используется для подсоединения к ПК. Ethernet-порт используется для соединения цепочкой нескольких устройств SMRT для их синхронной работы.
9. **Дополнительные дискретные выходы:** Добавляются 4 выхода. Дискретные выходы 3 и 4 имеют номинальное напряжение 300 В постоянного/переменного тока, 8 Ампер. Дискретные выходы 5 и 6 являются высокоскоростными и имеют номинальное напряжение постоянного/переменного тока в 400 Вольт пик, 1 Ампер.
10. **IN/61850:** Этот порт может также использоваться для соединения с шиной подстанции IEC 61850 для тестирования устройств IEC 61850.
11. **STVI:** Порт Ethernet имеет тип PoE (питание через Ethernet) и используется для подключения к панели STVI для ручного управления.
12. **Имитатор батареи:** Регулируемый выход 5-250 Вольт постоянного тока при 100 Ватт (4 Ампера максимум).
13. **Разъем для шнура питания:** От 100 до 240 В, 50/60 Гц.
14. **Выключатель питания ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ):** Подсвечивается, когда питание включено.
15. **Разъем типа "джек" защитного заземления**
16. **Bluetooth:** Bluetooth® обеспечивает беспроводное управление.

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ

Типы защитных реле по номеру устройства стандарта IEEE		SMRT410 Три канала	SMRT410 Четыре канала
2	Задержки времени	■	■
21	Дистанционное однофазное	■	■
21	Дистанционное трехфазное открытым треугольником	■	■
21	Дистанционное трехфазное "звездой"	■	■
24	Вольт/Гц	■	■
25	Синхронизирующее	■	■
27/59	Минимального/максимального напряжения	■	■
32	Однофазное направленной мощности	■	■
32	Трехфазное направленной мощности	■	■
37/76	Минимального/максимального постоянного тока/напряжения	■	■
40	Потери возбуждения	■	■
46	Контроля обратного чередования фаз по току	■	■
46N	Максимального тока обратной последовательности	■	■
47	Симметричных составляющих напряжения	■	■
50	Максимального тока мгновенного действия	До 225 Ампер	До 300 Ампер
51	Максимального тока с зависимой выдержкой времени	До 105 Ампер	До 140 Ампер
55	Кэффициента мощности	■	■
60	Баланса напряжения/тока	■	■
67	Направленное максимального тока	■	■
67N	Направленное максимального тока защиты от замыкания на землю	■	■
78	Выпадения из синхронизма	■	■
79	Повторного включения	■	■
81	Частотное	■	■
85	Работающее по каналу связи	■	■
87	Дифференциальное	■	■
91	Направленное напряжения	■	■
92	Направленное напряжения и мощности	■	■
94	Отключающее	■	■

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ¹**Входное напряжение**

От 100 до 240 Вольт (± 10%) переменного тока, 1 Ф, 50/60 Гц, 1800 ВА

Выходы²

Все выходы не зависят от внезапных изменений напряжения и частоты в электросети, и являются регулируемыми, так что изменения импеданса нагрузки не влияют на выход. Все выходы усилителя либо изолированы, либо не заземлены. В качестве опции устройство SMRT можно заказать с общими обратными проводами усилителя, присоединенными к заземлению на шасси.

Источники выходного тока

Устройство SMRT410 с пятью модулями VIGEN может обеспечивать до десяти источников тока; шесть с большим током / большой мощностью³ и четыре преобразуемых канала, которые дают меньший ток/мощность. Номинальные выходной ток и мощность для каждого канала указаны в среднеквадратичных значениях переменного тока и номинальной пиковой мощности.

Выходной ток	Мощность	Макс напр. / Раб. цикл
1 Ампер	15 ВА	15.0 В скз, непрерывный
4 Ампер	200 ВА (282 пик)	50.0 В скз, непрерывный
15 Ампер	200 ВА (282 пик)	13.4 В скз, непрерывный
30 Ампер	200 ВА (282 пик)	6.67 В скз, непрерывный
60 Ампер	300 ВА (424 пик)	5.00 В скз, 90 периодов
Постоянный ток 200 Ватт		

С тремя токами параллельно:

Выходной ток	Мощность	Макс напр. / Раб. цикл
12 Ампер	600 ВА (848 пик)	50.0 В скз, непрерывный
45 Ампер	600 ВА (848 пик)	13.4 В скз, непрерывный
90 Ампер	600 ВА (848 пик)	6.67 В скз, непрерывный
180 Ампер	900 ВА (1272 пик)	5.00 В скз, 90 периодов

С двумя токами параллельно:

Диапазон выходного напряжения увеличивается в два раза, чтобы обеспечить 4.0 А при 100 В скз.

Усилитель тока – расширенный диапазон мощности

Характеристика мощности выхода токового усилителя

Усилитель тока устройства SMRT обеспечивает уникальную плоскую характеристику мощности от 4 до 30 Ампер на фазу, чтобы позволить выполнять испытания электромеханических высокоимпедансных реле и других реле с высокой нагрузкой, с расширенным рабочим диапазоном до 60 Ампер при 300 ВА скз.

Выход напряжения переменного тока

Выходы имеют следующие номинальные диапазоны:

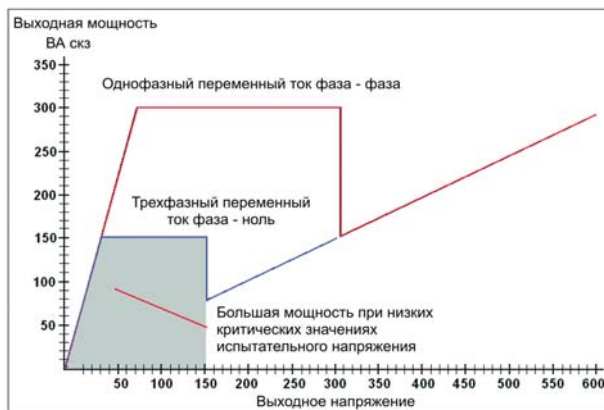
Выходное напряжение	Мощность	Максимальный ток
30 Вольт	150 ВА	5 Ампер ⁴
150 Вольт	150 ВА	Изменяется
300 Вольт	150 ВА	0,5 Ампер

Постоянный ток 150 Ватт

Рабочий цикл: Непрерывный

При последовательном соединении двух напряжений

Выходное напряжение и мощность удваиваются, чтобы обеспечить 600 вольт при 300 ВА.



Характеристика мощности выхода усилителя напряжения "PowerV"

Усилитель напряжения "PowerV™" – расширенный диапазон мощности

Усилитель напряжения системы SMRT имеет плоскую характеристику мощности от 30 до 150 В в диапазоне 150 В для тестирования устройств с большими токами, например, распределительных щитов.

Усилитель напряжения в токовом режиме:

Усилитель напряжения преобразуется в источник тока, который имеет следующие выходные характеристики. Номинальная выходная мощность указана в среднеквадратичных (эффективных) и пиковых величинах.

Выходной ток	Мощность	Макс напряж.	Раб. цикл
5 Ампер	150 ВА (212 пик)	30.0 В скз	непрерывный
15 Ампер	120 ВА	8.0 В скз	90 периодов

Фазовый угол

Диапазоны: 0.00 – 359.99 градусов, вращение против или по часовой стрелке, или 0.00 – ± 180.00 градусов.

Погрешность: ±0.02° типичное значение, ±0.25° макс. при 50/60 Гц.

Частота

Выходные модули обеспечивают регулировку частоты на выходе в следующих диапазонах и со следующими погрешностями.

Диапазоны

Постоянный ток

От 0.001 до 1000.000 Гц

Выходные усилители могут выдавать сигналы переходных процессов с диапазоном от постоянного тока до 10 кГц для воспроизведения переходных процессов с использованием файлов COMTRADE.

Разрешение: .0001/.001 Гц

Погрешность частоты:

2.5x10⁻⁶ типичное значение

25x10⁻⁶ от 0° до 50° С при 50/60 Гц максимум

¹ Компания Megger оставляет за собой право изменять характеристики изделия в любой момент.

² Для 4 модулей VIGEN, с или без модулей DIGEN, работающих при входном напряжении ниже 200 В переменного тока произойдет понижение одновременно доступной общей выходной мощности усилителей напряжения / тока и имитатора батареи. Это не влияет на максимальную выходную мощность одиночного усилителя.

³ Для 6 каналов с большим током/большой мощностью потребуются дополнительные модуль с удвоенным током DIGEN (Double Current Generation), см. информацию для заказа.

⁴ Выходной ток усилителя напряжения PowerV™ изменяется в зависимости от установки напряжения в диапазоне 150 В, см характеристику.

Суммарный коэффициент гармоник

Обычно меньше 0.1%, 2% максимум при 50/60 Гц

Таймер

Вход таймера-монитора предназначен для наблюдения за входами и установки временных отметок, подобно регистратору последовательности событий. Кроме того, средства управления этими дискретными входами разрешают пользователю выполнять логические функции И/ИЛИ, и соответственно управлять реле дискретного выхода для моделирования работы автоматического выключателя, размыкания, повторного включения и управления несущей в реальном масштабе времени. Параметры таймера отображаются в секундах или периодах со следующим диапазоном и разрешением:

Секунды: 0.0001 - 99999.9

Периоды: 0.01 - 99999.9

Погрешность: $\pm 0.001\%$ от показания типичное значение. ± 2 наименее значащие цифры, $\pm 0.005\%$ от показания от 0 до 50°C максимум.

Дискретные входы – логическая схема запуска / остановки / контроля

Чтобы контролировать работу контактов или срабатывание триистора (SCR) для входного логического элемента имеется индикаторная лампа, чувствительная к разрыву в цепи. При обнаружении проводимости или приложенного напряжения лампа загорится. В дополнение к тому, чтобы служить в качестве "влажных"/"сухих" контактов, дискретные входы можно запрограммировать для запуска последовательности(ей) дискретных выходов. Первые два модуля VIGEN имеют по одному выходу, с опцией Р добавляется еще 8.

Номинальные параметры входов: до 300 В переменного/ постоянного тока.

Дискретные выходы

Устройство SMRT410 имеет независимые, гальванически изолированные выходные контакты реле для точного моделирования входов реле или системы питания для полноценного тестирования реле, отключенных от системы питания. Дискретный выход позволяет моделировать нормально открытые / нормально закрытые контакты для тестирования неисправностей цепей выключателей. Дискретный выход можно так настроить, чтобы он изменял свое состояние на основе логики дискретного входа.

Выходные реле большого тока: Первые два модуля VIGEN имеют по одному выходу, с опцией Р добавляется еще два.

Характеристики переменного тока: 400 В макс., Максимальный ток: 8 Ампер, 2000 ВА макс.

Характеристики постоянного тока: 300 В макс., Максимальный ток: 8 Ампер, 80 Ватт

Время отклика: <10мс

Высокоскоростные выходные реле: С опцией Р для SMRT410 добавляется еще 2

Характеристики переменного/постоянного тока: 400 В пик, Максимальный ток: 1 Ампер

Время отклика: <1 мс типичное

Имитатор батареи

Система SMRT410 с опцией Р (Plus - плюс) также имеет имитатор батареи с регулируемым выходным напряжением постоянного тока в диапазоне от 5 до 250 Вольт при 100 Ваттах, 4 Амперах максимум, который обеспечивает возможность питания реле с резервными источниками питания. Выход напряжения управляется с помощью панели STVI или программного обеспечения AVTS. Устройство SMRT410 с опцией N не имеет имитатора батареи.

Генерация формы сигнала

Каждый выходной канал может генерировать различные выходные сигналы, такие как: постоянный ток; синусоида; синусоида с определенным процентом гармоник при различных фазовых углах; полупериоды волн; меандры с регулируемым коэффициентом заполнения; сигналы с экспоненциальным затуханием; периодические неуставившиеся сигналы из цифровых регистраторов неисправностей, релейные с возможностью записи сигнала или сигналы, созданные в программах EMTP/ATP, которые соответствуют стандартному формату COMTRADE IEEE C37.111.

Выполнение измерений

Измеренные выходные величины, такие как переменные / постоянные ток и напряжение, а также время, могут одновременно отображаться на большом цветном TFT ЖК-дисплее с сенсорным экраном. Перед инициализацией выходов отображается примерная величина напряжения/тока на выходах переменного/ постоянного тока. Все заявленные погрешности составляют от 10 до 100 % от диапазона при 50/60Гц.

Амплитуда напряжения переменного тока

Погрешность: $\pm 0.05\%$ от показания + 0.02% от диапазона, типичная, $\pm 0.15\%$ от показания + 0.05% от диапазона, максимум

Разрешение: .01

Измерения: Переменный ток, СКЗ

Диапазоны: 30, 150, 300 В

Амплитуда переменного тока

Погрешность: $\pm 0.05\%$ от показания + 0.02% от диапазона, типичная, $\pm 0.15\%$ от показания + 0.05% от диапазона, максимум

Разрешение: .001/.01

Измерения: Переменный ток, СКЗ

Диапазоны: 30, 60 А

Амплитуда напряжения постоянного тока

Погрешность: 0.1% от диапазона, типичная, 0.25% от диапазона, максимум

Разрешение: .01

Измерения: СКЗ

Диапазоны: 30, 150, 300 В

Амплитуда постоянного тока

Погрешность: $\pm 0.05\%$ от показания + 0.02% от диапазона, типичная, $\pm 0.15\%$ от показания + 0.05% от диапазона, максимум

$\pm 0.15\%$ от показания + 0.05% от диапазона, максимум⁵
⁶

Разрешение: .001/.01

Измерения: СКЗ

Диапазоны: 30 А

Преобразуемый источник в режиме переменного тока

Погрешность: $\pm 0.05\%$ от показания + 0.02% от диапазона, типичная, $\pm 0.15\%$ от показания + 0.05% от диапазона, максимум

или ± 12.5 мА, что больше

Разрешение: .001

Измерения: Переменный ток, СКЗ

Диапазон: 5, 15А

Входы DC IN (с опцией проверки преобразователей)**Вход DC IN для напряжения**

Диапазон: От 0 до ± 10 В постоянного тока

Погрешность: $\pm 0.001\%$ от показания + 0.005% от диапазона, типичная, $\pm 0.003\%$ от показания + 0.02% от диапазона, максимум

Разрешение: .001

Измерения: Среднее

Вход DC IN для тока

Диапазон: От 0 до ± 1 мА постоянного тока

От 4 до ± 20 мА постоянного тока

Погрешность: $\pm 0.001\%$ от показания + 0.005% от диапазона, типичная, $\pm 0.003\%$ от показания + 0.02% от диапазона, максимум

Разрешение: .001

Измерения: Среднее

Характеристики окружающей среды

Рабочая температура: От 32 до 122° F (от 0 до 50° C)

Температура хранения: От -40 до 158° F (от -40 до 70° C)

Относительная влажность: 5-95% относительной влажности, без образования конденсата

Защитный корпус устройства

Устройство SMRT поставляется в прочном, практически неразрушимом легком и эргономичном корпусе. У него есть большая ручка с резиновым покрытием и снимаемая крышка для использования в стесненных местах.

Размеры

С крышкой:

14.2 Ш x 7.6 В x 16.25 Г дюймов
(360 Ш x 194 В x 413 Г мм)

Без крышки:

14.2 Ш x 7.2 В x 16.25 Г дюймов
(360 Ш x 180 В x 413 Г мм)

Степень защиты корпуса IEC: IP20

Вес

Со снимаемой крышкой: 39.5 фунтов (17.76 кг)

Без крышки: 36.5 фунтов (16.4 кг)

Соответствие стандартам

Безопасность: EN 61010-1

Ударная нагрузка: MIL-PRF-28800F (30 г/11 мс полусинусоидальный)
IEC 60068-2-27 (15 г/11 мс полусинусоидальный)

Вибрация: MIL-PRF-28800F (10-500 Гц, 2.05 г среднеквадратическое значение)
IEC 60068-2-6 (10-150 Гц, 2 г)

Падение при перевозке: MIL-PRF-28800F (10 падений, 46 см), ISTA 1A

Электромагнитная совместимость

Излучения: EN 61326-2-1, EN 61000-3-2/3, FCC подраздел В или раздел 15 Класс А

Помехо-устойчивость: EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11

Защита

Выходы напряжения защищены от короткого замыкания и имеют тепловую защиту от длительной перегрузки. Токковые выходы защищены от разрыва цепей, а также имеют тепловую защиту от длительной перегрузки.

Интерфейсы связи

Ethernet (3)

USB 2.0

Bluetooth (опция)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

AVTS – STVI Basic

Каждое устройство поставляется с программным обеспечением **AVTSBasic** и компьютерной версией программного обеспечения **STVI Basic**. Версия AVTS Basic содержит функцию управления векторами в режиме онлайн (для испытания временных характеристик одного или нескольких состояний), функцию управления линейным изменением в режиме онлайн (для автоматического линейного изменения напряжения, тока, фазовых углов или частоты) и функцию Online Click-On- Fault (для динамических испытаний импедансных реле). Результаты испытаний могут быть экспортированы прямо в Microsoft Word. Программное обеспечение AVTS содержит базу данных для сохранения результатов испытаний, которая также может предоставить информацию, необходимую для аудита надежности системы. Более подробную информацию см. в буклете программы **AVTS**.

Компьютерная версия программного обеспечения STVI имеет возможность размещать все данные об испытаниях панели STVI (с других устройств STVI) в папки с файлами для поиска файлов, открытия для просмотра и печати при необходимости. Более подробную информацию см. в буклете программы **STVI**.

AVTS Advanced

Расширенная версия программы AVTS обладает всеми возможностями версии AVTS Basic, но также содержит мощный редактор испытаний, функцию динамического управления (включает возможность выполнения динамических сквозных испытаний и возможность записи форм сигналов), преобразователь файлов ASPEN Oneliner™ или Electrocon CAPE™ SS1 для динамических испытаний, а также простые в использовании средства программирования для создания и редактирования модулей испытаний. Более подробную информацию см. в буклете программы **AVTS**.

AVTS Professional

Версия AVTS Professional имеет все возможности версий Basic и Advanced, но также содержит дополнительные эффективные функции и возможности для выполнения испытаний. В частности имеются программа просмотра форм сигналов DFR, функция One-Touch™ Test (испытание одним касанием) для полностью автоматических испытаний, возможность выполнения испытаний по протоколу связи Modbus, а также оцифровщик форм сигналов для оцифровывания отсканированных форм сигналов временных кривых электромеханических реле максимального тока. Более подробную информацию см. в буклете программы **AVTS**.

IEC 61850 GOOSE

Устройство SMRT с включенной функцией GOOSE (Общие объектно-ориентированные события на подстанции) совместно с программным обеспечением Megger GOOSE Configurator (MGC) может использоваться для выполнения испытаний или ввода в эксплуатацию устройств стандарта IEC 61850. Более подробную информацию см. в буклете программы **AVTS**.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

РАСПОЗНАВАНИЕ НОМЕРА АРТИКУЛА

Модель SMRT410 -									
Модули напряжения/тока Введите 3 или 4									
Модуль двойного тока или 4-й модуль напряжения Введите 1 для двойного тока Введите 2 для 4-го канала напряжения ¹ 0 = Отсутствует									
Опции основного устройства N = Нет доп. дискретных входов/выходов P = Плюс дискрет. вх/вых и имитатор батареи									
Опция сенсорной панели STVI 1 = С панелью STVI; 0 = Отсутствует									
Опция общих обратных проводов F = Свободные незаземл. общие провода G = Заземленные общие провода C = Знак CE, 220-240 В, незаземленные E = Знак CE, 220-240V, заземленные									

Опция испытательных проводов
1 = С проводами
0 = Без проводов

Аппаратные опции
S = Стандартное устройство
T = С проверкой преобразователей

Опция IEC61850
0 = Отсутствует
1 = С функцией IEC61850 GOOSE

Опция шнура питания
A = Шнур питания с североамер. вилок
I = Международный шнур питания
E = Шнур питания с вилкой континентальной Европы
U = Великобритания

Опция Bluetooth
1 = С Bluetooth
0 = Отсутствует

ОПИСАНИЕ ОПЦИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Поставляемое программное обеспечение	Номер по каталогу
Программное обеспечение AVTS Basic и компакт диск с приложением STVI	81302
Опции программного обеспечения	
ПО AVTS Basic с конфигуратором IEC 61850 Megger GOOSE и CD с приложением STVI	1002-103
ПО AVTS Advanced и компакт диск с приложением STVI	81570
ПО AVTS Advanced Test с конфигуратором IEC 61850 Megger GOOSE и CD с приложением STVI	1001-106
ПО AVTS Professional и компакт диск с приложением STVI	81571
ПО AVTS Professional Test с конфигуратором IEC 61850 Megger GOOSE и CD с приложением STVI	1002-102

ОПИСАНИЕ ОПЦИЙ ОБОРУДОВАНИЯ

Эта модульная система позволяет выбрать нужные Вам возможности испытаний сейчас и расширять их по мере изменения требований к испытаниям. Сконфигурируйте систему, выбрав количество модулей усилителей напряжения / тока (VIGEN) (3 или 4), с возможностью выбора модуля двойного тока (DIGEN). Например, начните с базового устройства с 3 модулями VIGEN. Для более требовательных тестов начните с 4 модулей VIGEN и добавьте модуль DIGEN, чтобы одновременно получить 4 напряжения и 6 токов, с преобразуемыми каналами напряжения до 10 токов.

Модуль напряжения/тока: Устройство SMRT410 может иметь 3 или 4 модуля напряжения / тока. Введите желаемое количество модулей – 3 или 4.

Модуль двойного тока или 4-й модуль напряжения¹: В 5-е и последнее гнездо SMRT410 можно установить модуль двойного тока DIGEN. Введите 1, чтобы устройство поставлялось с модулем DIGEN. В 4-м гнезде может находиться один канал напряжения для ток, кому нужен 4-й канал напряжения в дополнение к 3-м модулям напряжения / тока. Для этой опции введите цифру 2.

Опция основного устройства: Два первых канала имеют 1 дискретный вход и 1 дискретный выход каждый. Введите **N**, чтобы устройство было без дополнительных дискретных входов/выходов или имитатора батареи. Обратите внимание, что 4-й канал напряжения может использоваться в качестве имитатора батареи. Пользователи, которым требуются дополнительные дискретные входы/выходы и имитатор батареи, должны ввести **P** для опции Plus.

Опции сенсорной панели STVI: Введите **1**, чтобы устройство поставлялось вместе с сенсорной панелью STVI, или **0** – чтобы без нее.

Опция общих обратных проводов: При опции свободных обратных проводов предоставляются независимые, отдельные клеммы обратных проводов для каждого выходного канала. При

опции заземленных общих обратных проводов клеммы обратных проводов соединены между собой внутри корпуса и подключены к шасси. **Отмеченные знаком СЕ устройства С и Е** предназначены для работы при входном напряжении от 220 до 240 вольт. Устройства **Ф и G** предназначены для работы при входном напряжении от 100 до 240 вольт.

Опция шнура питания: Заказчики могут выбрать, какой тип шнура питания будет поставляться с устройством.

Опция А – Вилка NEMA 5-15 к IEC60320, одобрено UL и CSA для стран с розетками NEMA.

Опция I - провода с международной цветовой маркировкой (голубой, коричневый и зеленый с желтой полоской), с изоляцией, зачищенной для присоединения разъема-вилки 60320 C13. Имеет маркировку CE.

Опция Е - Вилка CEE 7/7 "Schuko" к IEC 60320 C3, имеет маркировку CE.

Опция U - шнур питания для Великобритании с разъемом IEC 60320 C13 и предохранителем на 13 Ампер. Британский стандарт BS 1363 / знак CE.

Опция Bluetooth: Пользователи, которые желают иметь возможность беспроводного управления устройством SMRT36, должны ввести **1**, чтобы устройство поставлялось с установленной опцией Bluetooth. Введите **0**, чтобы она отсутствовала.

Опция IEC61850: Устройство SMRT410 совместно с программным обеспечением Megger GOOSE Configurator (**MGC**) может использоваться для выполнения испытаний или ввода в эксплуатацию устройств стандарта IEC 61850. Чтобы устройство SMRT410 могло получать и отправлять сообщения типа GOOSE, функция IEC 61850 должна быть активирована. Введите **1**, чтобы устройство поставлялось с активированной функцией IEC 61850. Введите **0**, чтобы устройство поставлялось без этой функции.

Аппаратные опции: **S** = Стандартное оборудование. **T** = с возможностью проверки измерительных преобразователей.

Опция испытательных проводов: Введите **1**, чтобы устройство поставлялось с испытательными проводами. Введите **0**, чтобы устройство поставлялось без них.

Испытательные провода и принадлежности

Все устройства поставляются со шнуром питания (см. опции шнура питания), кабелем связи Ethernet и компакт-диском с руководством пользователя. Наличие остальных принадлежностей зависит от выбранных опций, см. таблицу принадлежностей.

ОПИСАНИЕ

Прилагаемые стандартные принадлежности	Номер по каталогу
В зависимости от номера артикула, устройство поставляется с одним из следующих шнуров питания:	
Североамериканский сетевой шнур	620000
Сетевой шнур континентальной Европы с вилкой CEE 7/7 Schuko	50425
Сетевой шнур с проводами с цветовой международной маркировкой	15065
Сетевой шнур, Великобритания	90002-989
Кабель Ethernet для соединения с компьютером, 210 см (7 футов) (1 штука)	90003-684
Компакт-диск с руководством пользователя	80989

Таблица принадлежностей

Принадлежности поставляются при выборе опции испытательных проводов, и/или опции дискретных входов/выходов/имитатора батареи, и/или опции панели STVI. При заказе опции испытательных проводов, количество и тип проводов

меняются в зависимости от заказанного количества каналов. При необходимости, испытательные провода и другие принадлежности могут быть заказаны отдельно, см. описание и номера по каталогу ниже.

	Описание дополнительных принадлежностей	Опции STVI, дискр. вх/вых/имитатора батареи или испыт. проводов	Три (3) модуля напряж./тока	Четыре (4) модуля напряж./тока	С модулем DIGEN или VIGEN ¹	Опция дискр. вх/вых/имитат. батареи
	Сумка для переноски принадлежностей: Используется для переноски шнура питания, кабеля Ethernet, панели STVI и испытательных проводов.	Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-487				
	Пара испытательных проводов в защитной оболочке: Держите провода парами и следите, чтобы они не перепутывались. Испытательные провода в защитной оболочке, один красный, один черный, 200 см, 600 В, 32 А CAT II.*		Кол-во 3 пар Номер по каталогу 2001-394	Кол-во 4 пары Номер по каталогу 2001-394	Кол-во 2 пары Номер по каталогу 2001-394	Кол-во 3 пары Номер по каталогу 2001-394
	Вилочный кабельный наконечник (маленький): маленький наконечник подходит почти для всех новых маленьких клеммных блоков реле. Вилочный наконечник, красный , 4.1 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/ 20 А CAT II.		Кол-во 3 шт. Номер по каталогу 684004	Кол-во 14 шт. Номер по каталогу 684004	Кол-во 2 шт. Номер по каталогу 684004	Кол-во 3 шт. Номер по каталогу 684004
	Вилочный наконечник, черный , 4.1 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/ 20 Ампер CAT II.		3 шт. Номер по каталогу 684005	14 шт. Номер по каталогу 684005	2 шт. Номер по каталогу 684005	3 шт. Номер по каталогу 684005
	Перемычка: используется для соединения обратных проводов на устройствах с незаземленными обратными проводами, или для параллельного соединения токовых каналов. Перемычка, черная, 12.5 см (5 дюймов), используется на выходах напряжения/тока, 600 В, 32 Ампера CAT II.		Кол-во 4 шт. Номер по каталогу 2001-573	Кол-во 6 шт. Номер по каталогу 2001-573		
	Комбинированные испытательные провода в защитной оболочке для напряжения: следите, чтобы провода не перепутывались. Три общих провода подсоединяются к испытательной установке, они объединены в один общий черный провод для подключения к испытываемому реле. Трехфазные испытательные провода в защитной оболочке, три красных и черный, 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II.*		Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-395	Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-395		
	Комбинированные токовые испытательные провода в защитной оболочке: следите, чтобы провода не перепутывались. Три пары проводов подсоединяются к испытательной установке, три пары проводов подсоединяются к испытываемому реле. Трехфазные испытательные провода в защитной оболочке, три красных и черный, 200 см, 600 В, 32 А CAT II.*		Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-396	Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-396		

Обратите внимание, что комбинированные испытательные провода в защитной оболочке поставляются только для конфигураций с тремя или четырьмя модулями напряжения / тока.

¹Добавление модуля DIGEN или VIGEN добавляет дополнительные провода и наконечники, как показано в столбце.

* 600 В, 32 Ампера, CAT IV доступно в качестве опции.

Описание программного обеспечения

Прилагаемое программное обеспечение – каждое устройство поставляется с комплектом программного обеспечения AVTS Basic и компьютерной версией программного обеспечения для испытаний STVI Basic.

ПО AVTS Basic и приложение

STVI (компьютерная версия)

Номер: 81302

Версия Basic программного обеспечения AVTS содержит элементы управления Online Vector (векторные диаграммы в режиме реального времени), Online Ramp (линейное изменение в режиме реального времени) и Click-On-Fault, а также обладает возможностью импортировать, сохранять и выполнять модули испытаний для реле. Онлайн-средства Vector и Ramp обеспечивают автоматическое выполнение испытаний порога срабатывания или отключения, а также испытаний временных характеристик и динамических испытаний нескольких состояний. Онлайн-средство Click-On-Fault используется для автоматического определения предела досягаемости однофазных или многофазных дистанционных реле, используя одиночные замеры (shot) для испытаний в отдельных точках, или средства линейного изменения, импульсного линейного изменения или двойного поиска вдоль линий поиска, задаваемых пользователем. Также программное обеспечение содержит расширенный мастер испытаний реле (Relay Test Wizard) для дифференциальных реле, реле максимального тока и напряжения, частотных реле и дистанционных реле.

Окна приложения STVI могут быть открыты напрямую с компьютера, обеспечивая возможность как ручных, так и автоматических испытаний. Интуитивно понятные окна меню и кнопки помогают быстро и легко выбрать необходимую функцию испытания. На экране ручного тестирования могут быть автоматически заданы предустановленные, принятые по умолчанию параметры питания из определяемого пользователем экрана конфигурации. Пользователь может выбрать различные опции испытаний, включая ручное управление с использованием стрелок вверх и вниз или колесика мыши для изменения выходных величин. Кроме того, динамическое испытание последовательности состояний содержит до 9-и состояний отключения и повторного включения. Автоматическое линейное изменение, импульсное линейное изменение или двойной поиск с использованием импульсного линейного изменения встроены для определения порога срабатывания или отключения контактов реле, или для выполнения испытания временных характеристик реле с использованием экрана Timing Test Screen. На векторной диаграмме показаны относительные фазовые углы всех выходов. Пользователь может выбрать режим измерения амплитуды всех выходных сигналов для их контроля в реальном масштабе времени или режим отображения заданных значений. Компьютерная версия программного обеспечения STVI обладает возможностью размещать все данные об испытаниях (с других устройств STVI) в папки с файлами для поиска и просмотра при необходимости. Каждая копия компьютерной версии ПО STVI лицензирована для работы на одном компьютере. Дополнительные ключи для запуска могут быть заказаны отдельно.

Дополнительные опции программного обеспечения

ПО AVTS Advanced и приложение STVI

Номер: 81570

Версия Advanced программного обеспечения AVTS обладает всеми возможностями версии Basic, и, в дополнение, имеет мощный редактор испытаний и средства редактирования испытаний, которые включают функцию Dynamic Control (с возможностью выполнения динамических сквозных испытаний и функцией регистратора форм сигналов) для разработки испытаний последовательности состояний для практически любого функционального или измерительного элемента в цифровых реле. Также имеется преобразователь файлов SS1 File Converter для файлов динамических испытаний ASPEN и CAPE, макросы испытаний End-to-End DFR Playback и базовые программные средства для создания и редактирования модулей испытаний. Файлы испытаний, созданные в версии программы Advanced, могут использоваться в версии Basic.

ПО AVTS Professional и приложение STVI

Номер: 81571

Версия Professional программного обеспечения AVTS обладает всеми возможностями версии Advanced и следующими дополнительными специальными средствами. Программа просмотра форм сигналов DFR Waveform Viewer и средство воспроизведения Playback используются для просмотра и анализа файлов стандарта IEEE C37.111 COMTRADE с цифровых регистраторов неисправностей и микропроцессорных реле. Программа DFR Waveform Viewer содержит средства для воссоздания аналоговых и цифровых каналов для воспроизведения в защитных реле для выполнения поиска и устранения неисправностей и оценки состояния. В ней есть возможность расширения данных предаварийного состояния, а также запуска таймера по событию для снятия временных характеристик работы реле. Эти воспроизводимые файлы испытаний также могут быть использованы в сквозных испытаниях для воссоздания переходного процесса и оценки схемы защиты. Файлы испытаний, созданные в версии Professional, могут быть использованы в версиях Advanced и Basic. Также в этой версии имеется средство управления One Touch Test Editor для выполнения полностью автоматических испытаний микропроцессорных реле с использованием файлов сценариев Visual Basic или для осуществления связи по протоколу Modbus для автоматической загрузки установочных параметров реле и автоматического испытания всех чувствительных элементов реле, основанных на этих установочных параметрах. Функция Waveform Digitizer (оцифровщик формы сигнала) также имеется в версии Professional программного обеспечения AVTS. Она предоставляет средства для создания цифровых временных кривых для временных кривых практически всех электромагнитных реле (которые не подходят для алгоритма построения временных кривых). Эта функция даже может быть использована для оцифровки оцифрованных форм сигналов, записанных светолучевым регистратором.

Программное обеспечение IEC 61850 Megger GOOSE Configurator

Megger GOOSE Configurator (MGC) предоставляет простые в использовании средства для выполнения испытаний релейной защиты и подстанций с использованием протокола IEC 61850. Это дополнительное программное средство, доступное в версиях Basic, Advanced или Professional программного обеспечения AVTS; см. **описание опций программного обеспечения** выше. Программа-конфигуратор предоставляет инженерам и техническим специалистам по испытанию реле возможность импортировать параметры из конфигурационных файлов в формате языка конфигурации подстанций (SCL) и/или собирать сообщения типа GOOSE напрямую с шины подстанции. Все импортированные сообщения GOOSE будут неподтвержденными сообщениями. Только собранные сообщения будут подтвержденными сообщениями благодаря функции сбора MGC. Используйте функцию Merge MGC для сравнения импортированных сообщений SCL и собранных сообщений GOOSE, чтобы убедиться, что имеются все сообщения GOOSE, необходимые для выполнения испытания. Используйте их, чтобы конфигурировать устройства SMRT на подписку на заранее выбранные сообщения GOOSE, назначив атрибуты данных соответствующим дискретным входам устройства SMRT. Используйте конфигуратор для того, чтобы назначить соответствующие дискретные выходы устройства SMRT для отправки сообщений GOOSE, тем самым моделируя состояние автоматического выключателя. После назначения соответствующих дискретных входов и выходов, файл испытания может быть сохранен для повторного использования. Это обеспечивает возможность ручного или автоматического испытания реле, используя либо программное обеспечение STVI, либо AVTS. Используйте стандартные модули испытаний в программном обеспечении AVTS для выполнения автоматических испытаний. Используйте функцию динамического контроля в версиях Advanced и Professional для выполнения высокоскоростных испытаний порога срабатывания и отключения, или используйте ее для выполнения высокоскоростных испытаний на совместимость разделяемых входов/выходов между несколькими интеллектуальными электронными устройствами. MGC обеспечивает возможность преобразования булевых и битовых строк и/или моделирования наборов данных STRuct, Integer/Unsigned, Float и UTC.

Расширенный комплект испытательных проводов и принадлежностей Номер: 1001-619

Испытательные провода и принадлежности к ним приобретаются дополнительно. Испытательные провода и принадлежности могут быть заказаны вместе с устройством или позже отдельным комплектом. Расширенный комплект испытательных проводов и принадлежностей содержит пары проводов в защитной оболочке для использования с опцией дополнительных дискретных входов / выходов / имитатора батареи, а также трехфазные комбинированные провода в защитной оболочке для каналов напряжения и тока. В расширенный комплект испытательных проводов и принадлежностей входят следующие испытательные провода и принадлежности в указанном количестве.

ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
Комбинированные испытательные провода в защитной оболочке для напряжения: следите, чтобы провода не перепутывались. Комбинированные трехфазные испытательные провода в защитной оболочке, три красных и три черных , 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II.	2001-395
Комбинированные токовые испытательные провода в защитной оболочке: следите, чтобы провода не перепутывались. Комбинированные трехфазные испытательные провода в защитной оболочке, три красных и три черных , 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II.	2001-396
Пара испытательных проводов в защитной оболочке: один красный , один черный , 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II (Кол-во 5 пар)	2001-394
Переключатель, черная, 12.5 с), используется на выходах напряжения/тока, 600 В, 32 А CAT II. (4 шт.)	2001-573
Вилочный кабельный наконечник (маленький): маленькая клемма подходит почти для всех новых маленьких клеммных блоков реле. Вилочный наконечник, красный , 4.1 мм, используется с проводами до 1000 В/ 20 А CAT II. (Кол-во 15 штук)	684004
Вилочный наконечник, черный, 4.1 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/ 20 Ампер CAT II. (Кол-во 15 штук)	684005
Сумка для переноски принадлежностей черная: используется для переноски испытательных проводов и/или панели STVI (Кол-во 1 шт.)	2001-487

Дополнительные принадлежности (не включены в опцию испытательных проводов SMRT410 или расширенный комплект испытательных проводов)

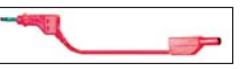
Дополнительные испытательные провода и принадлежности могут быть заказаны отдельно, см. описание и номера по каталогу ниже. Следующие принадлежности идут по одной штуке каждый. Заказывайте то количество, которое Вам требуется.

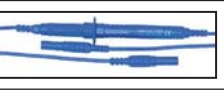
Отдельные (без защитной оболочки) испытательные провода: прекрасно подходят для далеко расположенных отдельных испытательных соединений с клеммами.	
	
Испытательный провод, красный , используется с выходом тока / напряжения, или дискретным вх/вых, 200 см (78.8 дюймов) 600 В/ 32 А CAT II.	620143
Испытательный провод, черный , используется с выходом тока / напряжения, или дискретным вх/вых, 200 см (78.8 дюймов) 600 В/ 32 А CAT II.	620144

Отдельные (без защитной оболочки) длинные испытательные провода: прекрасно подходят для далеко расположенных отдельных испытательных соединений с клеммами.	
	

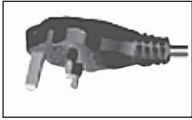
ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
Длинный испытательный провод, черный , используется с выходом тока / напряжения, или дискретным вх/вых, 360 см 600 В/ 32 А CAT II.	2003-172
Длинный испытательный провод, красный , используется с выходом тока / напряжения, или дискретным вх/вых, 360 см 600 В/ 32 А CAT II.	2003-173
Вилочный кабельный наконечник (большой): большой наконечник подходит для старых клеммных блоков реле, или испытательных панелей STATES® Company FTP10 или FTP14, испытательных штепселей ABB или General Electric с закручивающимися клеммами.	
	
Наконечник, красный , 6.2 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/20 А CAT II.	684002
Наконечник, черный , 6.2 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/20 А CAT II.	684003
Зубчатый зажим типа "крокодил": подходит для установки испытательных соединений с клеммными винтами и штырьковыми выводами там, где вилочные наконечники не могут быть использованы.	
	
Зажим типа "крокодил", красный , используется с испытательными проводами до 1000 В/32 А CAT III.	684006
Зажим типа "крокодил", черный , используется с испытательными проводами до 1000 В/32 А CAT III.	684007

Гибкий адаптер для испытательных проводов: Используется для клемм, монтируемых на рейку, или для соединений с винтовыми зажимами, где вилочные наконечники или зажимы типа "крокодил" не могут быть использованы.	
	
Гибкий адаптер для испытательных проводов, черный , 1.8 мм штырек, используется с испытательными проводами до 1000 В/32 А CAT III.	90001-845

Гибкий адаптер для испытательных проводов с убирающейся изолирующей трубкой: Используется для подсоединения к старым небезопасным гнездам с убирающейся изолирующей трубкой на одном конце.	
	
Адаптер для испытательных проводов с убирающейся изолирующей трубкой, красный , 50 см, используется с испытательными проводами до 600 В/ 32 А CAT II.	90001-843
Адаптер для испытательных проводов с убирающейся изолирующей трубкой, черный , 50 см, используется с испытательными проводами до 600 В/ 32 А CAT II.	90001-844

Испытательный провод со встроенным предохранителем, встраиваемый в линию: Используется с высокоскоростными дискретными выходами 5 или 6 (Опция Р) для защиты от случайного переключения токов, выше чем 1 А.	
	
Испытательный провод, синий , предохранитель, встраиваемый в линию на 500 мА, 200 см	568026

ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
Испытательный провод со встроенным предохранителем, встраиваемый в линию: Используется с выходом имитатора батареи (Опция Р) для защиты от случайного соединения с батареей подстанции. 	
Испытательный провод, черный, предохранитель, встраиваемый в линию на 3.15 А, 200 см	568025
Испытательный провод со встроенным резистором, встраиваемый в линию: Используется со старыми твердотельными реле с "протекающими" логическими отключающими элементами. 	
Испытательный провод, красный, резистор на 100 кОм, встраиваемый в линию, используется с испытательными проводами до 1000 В/ 32 А CAT III.	500395
Испытательная панель STATES® 10 Pole Test Paddle: Используется с испытательным переключателем STATES FMS или ABB FT-1 10 pole Test Switch. 	
Испытательная панель содержит ручки, которые также служат как изолированные прочные гнезда 4 мм в диаметре, принимающие подпружиненные штепсели на 4 мм, оснащенные изолирующей оболочкой или убирающейся изолирующей трубкой. Используется с испытательными проводами до 600 В/32 А CAT II.	V1TP10
Добавочное приспособление для испытательной панели STATES® 10 Pole Test Paddle: используется с испытательной панелью STATES V1TP10. 	
Добавочное приспособление дает 10 дополнительных изолированных соединительных точек для подсоединения испытательных проводов с передней стороны, а также стандартные соединения с верхней стороны. Адаптер может предоставить удобные параллельные соединения испытательных токов к двум клеммам одновременно. Используется с проводами до 600 В/ 32 А CAT II.	TRA10
Кейс для транспортировки Кейс для транспортировки с жесткими стенками: содержит специально разработанные пенопластовые вставки для устройства SMRT и сумки для принадлежностей. На кейсе имеются выдвижная ручка, полиуретановые колеса с подшипниками из нержавеющей стали, двухпозиционные замки, откидные ручки, конструкция из нержавеющей стали, замок для защиты, и уплотнительное кольцо, которое делает кейс водонепроницаемым. Кейс имеет степень защиты IP 67. Кейс протестирован и сертифицирован на соответствие стандартам министерства обороны США на ударную нагрузку, вибрацию и низкие/высокие температуры хранения. 	
Прочный кейс с жесткими стенками для транспортировки (1 штука)	1002-787

ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
Примеры конфигураций 	
Покупатели в Северной Америке, Центральной Америке, Японии, Филиппинах, Южной Корее, Тайване, Таиланде, Венесуэле, Виргинских островах и других странах, которые используют стандартные розетки типа NEMA на 100, 110, 115 или 120 вольт при 50/60 Гц, могут заказать устройство со стандартным североамериканским шнуром питания. В этом примере заказанное устройство – это 4-канальное устройство SMRT410 с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STV11, без заземленных общих обратных проводов, без Bluetooth, без IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT410 – 40P1F0A0S1
	
Покупатели в Австрии, Бельгии, Финляндии, Франции, Германии, Голландии, Норвегии, Португалии, Испании, Швеции, Турции и других странах, где используется стандартная вилка CEE 7, могут заказать устройство со шнуром питания континентальной Европы с вилкой CEE 7/7 Schuko. В этом примере заказанное устройство – это 4-канальное устройство с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STV11, входом 220-230 В со знаком CE и незаземленными общими обратными проводами, без Bluetooth, с активированной функцией IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT410-40P0C0E1S1
	
Покупатели в Великобритании, Ирландии, Англии, Кипре, Доминике, Гамбии, Гибралтаре, Мальте, Малави, Малайзии, Сент-Люсии, Сент-Винсенте, Замбии и других странах, где используется стандарт разъема для Великобритании могут заказать устройство со шнуром питания для Великобритании. В этом примере заказанное устройство – это 4-канальное устройство с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STV11, входом 220-230 В со знаком CE и незаземленными общими обратными проводами, без Bluetooth, с активированной функцией IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT410-40PIC0U1S1
Последний пример – для стран, у которых более редкие вилки и розетки, где потребуются провода с международной цветовой маркировкой, готовые для подсоединения соответствующей вилки. Это следующие страны: Австралия/Новая Зеландия, Аргентина, Китай, Индия, Израиль, Россия, Южная Африка или Швейцария. В этих странах предпочтительнее заказывать устройство со шнуром питания с международной цветовой маркировкой, который готов для подсоединения соответствующей вилки. В этом примере заказанное устройство – это 4-канальное устройство с модулем двойного тока (DIGEN), с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STV11, заземленными общими обратными проводами, без Bluetooth, с активированной функцией IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT410 – 41P1G11I1S1

ООО «ЭнергоПроект»

Официальный дилер компании «Megger»

197372, Санкт-Петербург, Комендантский пр., д. 30, корп.1

Тел./факс: +7 (812) 438-17-18; +7 (812) 438-17-21

Факс: +7 (812) 348-39-65 mail: info@hvenergy.ru

105484, Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30, стр.1

Тел./факс: +7 (495) 221-08-51