

SMRT36

Система испытаний релейной защиты Megger



SMRT36 с возможностью проверки измерительных преобразователей

- Маленькая, прочная, легкая и мощная
- Работает как с компьютером, так и без него
- Интуитивное ручное управление с помощью сенсорной панели Smart Touch View Interface
- Выход большого тока и большой мощности на фазу (60 Ампер/300 ВА скз)
- Преобразуемые каналы обеспечивают 6 токов
- Сетевой интерфейс позволяет осуществлять испытания IEC 61850
- Опциональная возможность проверки измерительных преобразователей
- Полностью автоматические испытания с использованием программного обеспечения AVTS

ОПИСАНИЕ

Если судить по размерам, весу и функциональным возможностям, то система SMRT36 является на данный момент самой маленькой, самой легкой и обеспечивающей самую большую мощность на выходах полноценной системой испытаний трехфазной релейной защиты в мире. Испытательная система может быть настроена в соответствии с требованиями пользователя добавлением нескольких модулей напряжения-тока "VIGEN", необходимых для конкретных испытаний. 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 SMRT36 с тремя модулями VIGEN является полноценной трехфазной испытательной системой для выполнения пусковых испытаний трехфазных защитных систем. Если каналы напряжения преобразованы в токовые каналы, то одно устройство может обеспечивать 6-фазный ток. Модули VIGEN устройства SMRT36 также обеспечивают большую мощность, как в каналах напряжения, так и в каналах тока, что позволяет выполнять

испытания практически всех типов защитных реле.

Устройством SMRT36 можно управлять вручную с помощью новой сенсорной панели Smart Touch View Interface™ (STVI) от 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.

При работе с панелью STVI отпадает необходимость в использовании компьютера при тестировании практически всех типов реле. Экраны меню и функциональные кнопки сенсорного экрана помогут Вам быстро и легко выбрать необходимые функции испытания. Результаты испытания можно сохранить в панели STVI для последующей загрузки на карту памяти или можно распечатать отчет об испытании.

Для выполнения полностью автоматических испытаний устройством SMRT36 можно управлять с помощью программного обеспечения для выполнения испытаний Megger Advanced Visual Test Software (AVTS). 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 Ампер при 200 ВА непрерывно, или до 60 Ампер при 300 ВА кратковременно. Токовые каналы имеют уникальную плоскую характеристику мощности от 4 до 30 Ампер, которая обеспечивает максимальное выходное напряжение на нагрузку. Параллельное соединение трех токовых каналов обеспечивает ток до 180 Ампер 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



SMRT36 с сенсорной панелью STVI

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 постоянный максимум выходной мощности на нагрузке. Если каналы напряжения преобразованы в токовые каналы, то одно трехканальное устройство может обеспечивать 6 токов для выполнения испытаний трехфазных токовых дифференциальных реле, включая реле дифференциальной защиты трансформатора, тормозящегося гармониками.

Благодаря встроенным портам Ethernet, устройство SMRT36 является в буквальном смысле устройством “включи и работай” – выходы напряжения и тока могут быть легко синхронизированы с выходами других устройств SMRT для тестирования более сложных приложений, таких как встречно-параллельное включение или испытания с 9-12-фазным током.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Непрерывный выход мощности – Новые высокоомощные усилители тока-напряжения. Токковый усилитель непрерывно выдает максимальный диапазон выходного напряжения 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 непрерывный выход мощности устраняет необходимость соединять параллельно или последовательно токовые каналы 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. Три токовых усилителя могут быть соединены параллельно, чтобы обеспечить максимальный ток в 180 Ампер при 900 ВА для выполнения испытаний на 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 трехканальном устройстве SMRT преобразуемые каналы совместно с тремя основными токовыми каналами обеспечивают 6 токов для испытания трехфазных токовых дифференциальных реле. При параллельном соединении всех 6-и токов устройство может выдавать максимальный ток однофазного выхода 225 Ампер кратковременно.

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 SMRT36 обеспечивает возможность выполнения статических и динамических испытаний релейной защиты с помощью ручного управления или посредством компьютера. Используются программируемые формы сигнала 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.

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

Встроенная возможность тестирования измерительных преобразователей – в SMRT36P есть высокоточные усилители, дополнительный вход постоянного тока для преобразователя и алгоритмы испытаний для легкой и эффективной проверки преобразователей.

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 EMT/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 испытании 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.

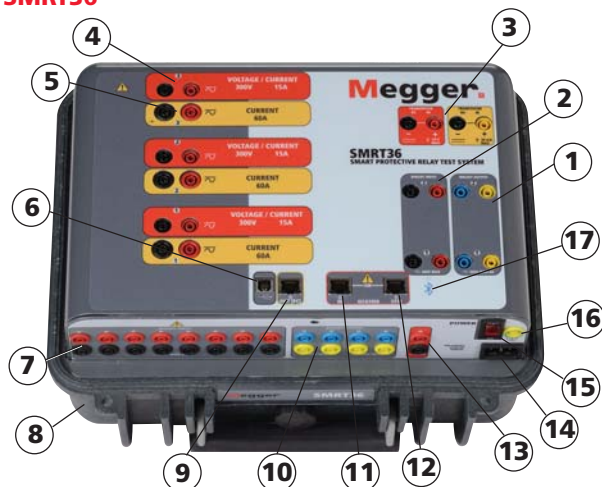
Bluetooth – опциональная связь по Bluetooth предоставляет большую гибкость. Беспроводной интерфейс между ПК и устройством SMRT совместно с портом Ethernet IEC61850 обеспечивает развязку, необходимую для безопасного интерфейса доступа к подстанции между устройством SMRT и сетью подстанции IEC 61850.

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.

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 SMRT36



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. **Вход измерительного преобразователя:** (опциональный) входы для постоянного напряжения и постоянного тока (mA)
4. **Выходы напряжения:** До 3-х каналов 300 В при 150 ВА, преобразуемые в токовый режим 15 А при 120 ВА на фазу.
5. **Выходы тока:** До 3-х каналов 60 Ампер при 300 ВА на фазу. До 180 Ампер при 900 ВА одна фаза.
6. **Интерфейс USB 2.0:** Порт связи и управления.
7. **Дополнительные дискретные входы:** Обеспечивают 8 дополнительных цепей наблюдения.
8. **Прочный кейс:** Выполнен из стеклопластика.
9. **PC/OUT:** Порт Ethernet в основном используется для подсоединения к ПК. Также используется для совместного соединения нескольких устройств SMRT для синхронной многофазной работы.
10. **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 400 В пик, 1 А.
11. **IN/61850:** Этот порт может также использоваться для соединения с шиной подстанции IEC 61850 для тестирования устройств IEC 61850.
12. **STVI:** Порт Ethernet имеет тип PoE (питание через Ethernet) и используется для соединения с панелью STVI для осуществления ручного управления.
13. **Имитатор батареи:** Регулируемый выход 5-250 Вольт постоянного тока при 100 Ватт (4 Ампера максимум).
14. **Разъем для шнура питания:** От 100 до 240 В, 50/60 Гц.
15. **Выключатель питания ON/OFF:** Подсвечивается, когда питание включено.
16. **Разъем типа "джек" защитного заземления**
17. **Bluetooth:** Bluetooth[®] обеспечивает беспроводное управление.

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ

Типы защитных реле по номеру устройства стандарта IEEE		SMRT36 Один канал	SMRT36 Два канала	SMRT36 Три канала
2	Задержки времени	■	■	■
21	Дистанционное однофазное	■	■	■
21	Дистанционное трехфазное открытым треугольником		■	■
21	Дистанционное трехфазное "звездой"			■
24	Вольт/Гц	■	■	■
25	Синхронизирующее		■	■
27/59	Мин/макс напряжения	■	■	■
32	Однофазное направленной мощности	■	■	■
32	Трехфазное направленной мощности (открытым треугольником)		(■)	■
37/76	Мин/макс постоянного тока/напряжения	■	■	■
40	Потери возбуждения	■	■	■
46	Контроля обратного чередования фаз по току	■	■	■
46N	Максимального тока обратной последовательности	■	■	■
47	Защиты макс. напряжения обратной последовательности (открытым треугольником)		(■)	■
50	Максимального тока мгновенного действия	До 75 Ампер	До 150 Ампер	До 225 Ампер
51	Максимального тока с зависимой выдержкой времени	До 35 Ампер	До 70 Ампер	До 105 Ампер
55	Коэффициента мощности	■	■	■
60	Баланса напряжения /тока (открытым треугольником)	Одна фаза	(■)	■
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 (открытым треугольником)		(■)	■
92	Направленное напряжения и мощности (открытым треугольником)		(■)	■
94	Отключающее	■	■	■

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ¹**Входное напряжение**

Номинальное входное напряжение зависит от номера артикула. Для универсальных устройств входное напряжение может быть от 100 до 240 В переменного тока, $\pm 10\%$, 50/60 Гц. Для устройств со знаком СЕ входное напряжение может быть от 220 до 240 В переменного тока, $\pm 10\%$, 50/60 Гц. Для устройств со знаком СЕ полная максимальная выходная мощность будет ограничена. Требуемый входной ток зависит от числа задействованных выходных модулей, нагрузки и значения входного напряжения. С тремя модулями VIGEN максимальная входная мощность составит 1800 ВА.

Выходы

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

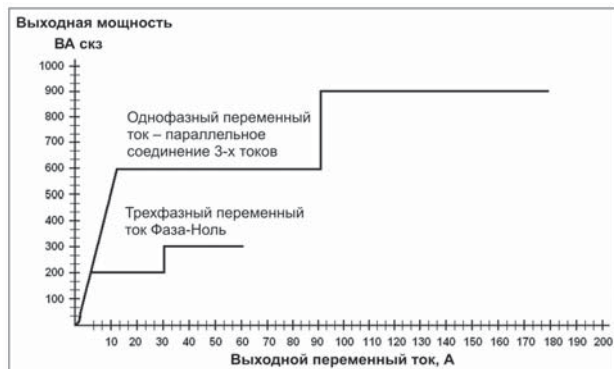
Источники выходного тока

Устройство SMRT36 с тремя модулями VIGEN может обеспечивать до шести источников тока; три с большим током / большой мощностью и три 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		

Параллельное соединение трех токов:

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



Характеристика мощности выхода токового усилителя

Последовательное соединение двух токов:

Диапазон выходного напряжения увеличивается в два раза, чтобы обеспечить 4.0 Ампера при 100 Вольт среднекв. значение.

Токовый усилитель – расширенный диапазон мощности

Токовый усилитель 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 среднекв. знач.

Выход напряжения переменного тока

Выходы имеют следующие номинальные диапазоны:

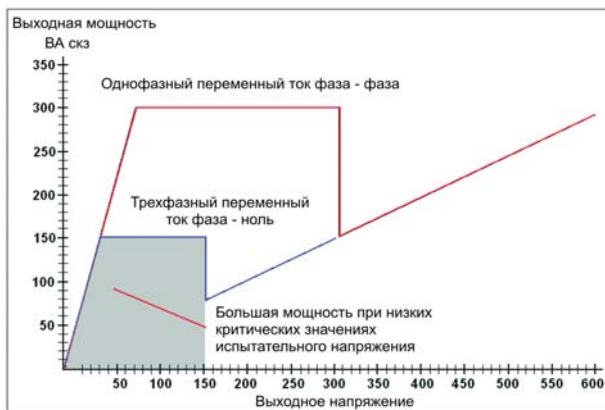
Выходное напряжение	Мощность	Максимальный ток
30 Вольт	150 ВА	5 Ампер
150 Вольт	150 ВА	Изменяется ²
300 Вольт	150 ВА	0,5 Ампер

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 мощности устройства SMRT обеспечивает плоскую характеристику мощности от 30 до 150 Вольт в диапазоне 150 В, чтобы позволить выполнять испытания с применением сильных токов, например, испытание панелей релейной защиты.

Усилитель напряжения в токовом режиме:

Усилитель напряжения можно преобразовать в источник тока со следующей выходной способностью. Номинальные характеристики выходной мощности указаны в среднеквадратичных значениях и номинальной пиковой мощности.

Выходной ток	Мощность	Максимальное
напряжение	Рабочий цикл	
5 Ампер	150 ВА	30.0 В скз
непрерывный	(212 пик)	
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: $\pm 0.02^\circ$ типичное значение, $\pm 0.25^\circ$ макс. при 50/60 Гц.

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

² Выходной ток усилителя напряжения PowerV™ изменяется в зависимости от установки напряжения на диапазоне 150 В, см характеристику.

Частота

Выходные модули обеспечивают регулировку частоты на выходе со следующими диапазонами и погрешностью.

Диапазоны

Постоянный ток

0.001 – 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:

2.5 частей на миллион типичное значение

25 частей на миллион от 0° до 50° С при 50/60 Гц максимум

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, элементы управления дискретными входами позволяют пользователю выполнять функции логических И/ИЛИ, и по условиям управлять реле на дискретном выходе для моделирования работы автоматического выключателя, расцепления, повторного включения и операции управления несущей в реальном времени. Функции таймера отображаются в секундах или циклах, со следующим диапазоном и разрешением:

Секунды: 0.0001 - 99999.9

(Автоматический выбор диапазона)

Циклы: 0.01 - 99999.9

(Автоматический выбор диапазона)

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

Дискретные входы – логическая схема запуска / остановки / контроля

Чтобы контролировать работу контактов или срабатывание тристора (SCR) для входного логического элемента имеется индикаторная лампа, чувствительная к разрыву в цепи. При отсутствии разрыва в цепи лампа будет гореть. В дополнение к тому, чтобы служить в качестве "влажных"/"сухих" контактов, дискретные входы можно запрограммировать для запуска последовательности(ей) дискретных выходов.

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

Дискретные выходы

Устройство SMRT36 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 имитирует нормально разомкнутые/нормально замкнутые контакты для выполнения испытаний схем выключателя при отказах. Дискретный выход может быть настроен таким образом, чтобы изменять состояние на основе логики дискретного входа.

Выход 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 выходы: С опцией Р для устройства SMRT36 добавляется два высокоскоростных выхода.

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

Время отклика: <1мс обычно.

Имитатор батареи

Устройство SMRT36 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 SMRT36 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 неустановившиеся сигналы из цифровых регистраторов неисправностей, релейные с возможностью записи сигнала или программы 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, среднееквадратическое значение

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, среднееквадратическое значение

Диапазоны: 30, 60 А

Амплитуда напряжения постоянного тока

Погрешность: 0.1 % от диапазона, типичная,

0.25 % от диапазона, максимум

Разрешение: .01

Измерения: Среднееквадратическое значение

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

Разрешение: .001/.01

Измерения: Среднееквадратическое значение

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 или $\pm 12.5\text{ мА}$ – что больше

Разрешение: .001

Измерения: Переменный ток, среднеквадратическое значение

Диапазоны: 5, 15 А

Входы DC IN

Диапазоны: От 0 до $\pm 10\text{ В}$ постоянного тока
 От 0 до $\pm 20\text{ мА}$ постоянного тока

Погрешность: $\pm 0.02\%$ типичная
 $\pm 0.05\%$ максимальная

Измерения: Среднее

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

Диапазон: От 0 до $\pm 10\text{ В}$ 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 $\pm 1\text{ мА}$ постоянного тока

От 4 до $\pm 20\text{ мА}$ 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: 5-90% относительной влажности, без образования конденсата

Защитный корпус устройства

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

Размеры**С крышкой:**

14.2 Ш x 7.6 В x 12.0 Г дюймов
 (360 Ш x 194 В x 305 Г мм)

Без крышки:

14.2 Ш x 7.2 В x 12.0 Г дюймов
 (360 Ш x 180 В x 305 Г мм)

Степень защиты корпуса IEC: IP30

Вес

Со снимаемой крышкой: 25.7 фунтов (12.55 кг)

Без снимаемой крышки: 25.8 фунтов (11.6 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. Токовые выходы защищены от разрыва цепей, а также имеют тепловую защиту от длительной перегрузки.

Интерфейсы связи

Ethernet (2)

USB 2.0

Bluetooth (опция)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**AVTS – STVI Basic**

Каждое устройство поставляется с программным обеспечением AVTS Basic 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 обладает возможностью 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 мощным 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 обладает всеми возможностями 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 SMRT36 -	0							
Модули напр./тока Введите 1, 2 или 3								
Занято для дальнейшего использования								
Опции основного устройства N = Нет дополн. дискретных входов/выходов P = Плюс дискретн. вх/вых и имитатор батареи								
Опция сенсорной панели STVI 1 = С панелью STVI; 0 = Без панели STVI								
Опция общих обратных проводов F = Свободные незаземленные общие провода G = Заземленные общие провода C = Знак CE, 220-240 В, незаземленные E = Знак CE, 220-240В, заземленные								
Опция Bluetooth 1 = С Bluetooth 0 = Без нее								

Опция испытательных проводов
1 = С проводами
0 = Без проводов

Аппаратные опции
S = Стандартное устройство
T = С проверкой преобразователей

Опция IEC61850
1 = С функцией IEC61850 GOOSE
0 = Без нее

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

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

Модуль напряжения/тока: Устройство SMRT36 может иметь до 3-х модулей напряжения/тока. Введите желаемое количество модулей **1, 2** или **3**.

Вторая позиция: 0, занято для дальнейшего использования.

Опции 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. Пользователи, которым требуются дополнительные дискретные входы/выходы и/или 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 SE устройства S и E** предназначены для работы при входном напряжении от 220 до 240 вольт. Устройства **F и G** предназначены для работы при входном напряжении от 100 до 240 вольт.

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 шнура питания: Клиенты 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, защищенной для присоединения разъема-вилки IEC 60320 C13.
Имеет маркировку CE.
- **Опция E** – 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. Имеет маркировку 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 SMRT36 совместно с программным обеспечением Megger GOOSE Configurator (MGC) может использоваться для выполнения испытаний или ввода в эксплуатацию устройств стандарта IEC 61850. Чтобы устройство SMRT36 могло получать и отправлять сообщения типа GOOSE, функция IEC 61850 должна быть активирована. Введите **1**, чтобы устройство поставилось с активированной функцией IEC 61850. Введите **0**, чтобы устройство поставилось без этой функции.

Аппаратные опции: **S** для стандартного оборудования. **T** с опцией тестирования 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

Дополнительные принадлежности поставляются при выборе опции испытательных проводов, и/или опции дискретных входов/выходов/имитатора батареи, и/или опции панели STVI. В случае 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	Один (1) модуль напряж./тока	Два (2) модуля напряж./тока	Три (3) модуля напряж./тока	Опция дискр. вх/вых/имитатора 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 чёрный, 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II		Кол-во 3 пары. Номер по каталогу 2001-394	Кол-во 6 пар 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 6 шт. Номер по каталогу 684004	Кол-во 12 шт. Номер по каталогу 684004	Кол-во 3 шт. Номер по каталогу 684004
	Вилочный наконечник, чёрный , 4.1 мм, используется с испытательными проводами до 1000 В/ 20 Ампер CAT II.		Кол-во 3 шт. Номер по каталогу 684005	Кол-во 6 шт. Номер по каталогу 684005	Кол-во 12 шт. Номер по каталогу 684005	Кол-во 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, чёрная, 12.5 см (5 дюймов), используется на выходах напряжения/тока, 600 В, 32 Ампера CAT II.			Кол-во 2 шт. Номер по каталогу 2001-573	Кол-во 4 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 чёрный провод для подключения к испытываемому реле. Трёхфазные провода в защитной оболочке, три красных и чёрный, 200 см, 600 В, 32 А CAT II.				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. Трёхфазные испытательные провода в защитной оболочке, три красных и чёрный, 200 см, 600 В, 32 Ампера CAT II.				Кол-во 1 шт. Номер по каталогу 2001-396	

Обратите внимание, что комбинированные испытательные провода в защитной оболочке поставляются только для конфигурации с тремя модулями.

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 однозонных или многозонных дистанционных реле, используя одиночные замеры (shot) для испытаний в отдельных точках, или средства линейного изменения, импульсного линейного изменения или двоичного 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. Интуитивные 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. В дополнение динамическое испытание последовательности состояний содержит до 9-и состояний отключения и повторного включения. Автоматическое линейное изменение, импульсное линейное изменение или двоичный 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 функций 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 отсканированных 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. Программный 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 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 провода в защитной оболочке, три красных и три черных , 200 см, 600 В, 32 А 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 (78.7 дюймов), 600 В, 32 А CAT II (Кол-во 5 пар)	2001-394
Переключатель, черная , 12.5 см, используется на выходах напряжения/тока, 600 В, 32 А CAT II. (Кол-во 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 исп. проводами до 1000 В/ 20 Ампер CAT II. (Кол-во 15 шт.)	684004
Вилочный наконечник, черный , 4.1 мм, используется с проводами до 1000 В/ 20 А 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 SMRT36 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.



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

ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
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 Ампер CAT III.	90001-845
Гибкий адаптер для испытательных проводов с убирающейся изолирующей трубкой: Используется для подсоединения к старым небезопасным гнездам с убирающейся 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
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

ОПИСАНИЕ	Номер по каталогу
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 испытательные соединения испытательных токов к двум клеммам одновременно. Используется с испытательными проводами до 600 В/ 32 А CAT II.	TPA10

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. Кейс небольшой по объему, и весит всего 25 фунтов (11.25 кг). С трехканальным устройством SMRT36 внутри он достаточно легок, чтобы его приняли в багаж на коммерческих авиарейсах.	
	
Прочный кейс с жесткими стенками для транспортировки (1 штука)	1001-632

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 трехфазное устройство SMRT36 с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STVI1, без заземленных общих обратных проводов, без Bluetooth, без IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT36 – 30P1F0A051
	
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 трехфазное устройство с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, без панели STVI1, с незаземленными выходами, без Bluetooth, с активированной функцией IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT36 – 30P0F0E151
	
Покупатели в Великобритании, Ирландии, Англии, Кипре, Доминике, Гамбии, Гибралтаре, Мальте, Малави, Малайзии, Сент-Люсии, Сент-Винсенте, Замбии и других странах, где используется стандарт разьема для Великобритании могут заказать устройство со шнуром питания для Великобритании. В этом примере заказанное устройство – это трехканальное устройство с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STVI1, 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 SMRT36 – 30P1C0U151
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, Дания, Индия, Южная Африка, Ирландия, Израиль, Россия, Швейцария или Великобритания. 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 трехфазное устройство с дополнительными дискретными входами/выходами и имитатором батареи, с панелью STVI1, с незаземленными выходами, с Bluetooth, с активированной функцией IEC61850 GOOSE, со стандартным оборудованием и с испытательными проводами.	Номер артикула будет SMRT36 – 30P1F1I151

