



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

Многофункциональный комплекс прогрузки первичным током,

8 кВА, до 15.000 А

Артикул: 817871



## ОПИСАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГРУЗКИ ПЕРВИЧНЫМ ТОКОМ RAPTOR C15

**RAPTOR** — инновационная испытательная система, разработанная как современное универсальное решение для первичных испытаний при наладке и обслуживании силовых подстанций с существенным отличием от всех существующих традиционных систем, позволяющая проводить испытания легче, быстрее и точнее.

Начальная конфигурация **RAPTOR** состоит из силового модуля **RAPTOR MS** и модуля управления **RAPTOR HH**. К начальной конфигурации можно добавить: до трех вспомогательных модулей **RAPTOR SL**, каждый из которых добавляет мощности на 5 кВА; высоковольтный модуль **RAPTOR HV**, выдающий напряжение до 2 кВ. Кроме того, три модуля **RAPTOR MS** можно объединить в трехфазную систему прогрузки первичным током — **TriRAPTOR**.

**RAPTOR C15** состоит из силового модуля **RAPTOR MS**, модуля управления **RAPTOR HH**, вспомогательного модуля **RAPTOR SL**, мощность 8 кВА, ток до 15.000 А.

В сравнении с тяжелым и крупногабаритным оборудованием предыдущих поколений, комплекс **RAPTOR** невероятно легкий и мал в размерах, объединяя в одном транспортном устройстве революционную технологию генерации больших токов, основанную на применении цифровых сигнальных процессоров (DSP-процессоры) и интеллектуальную систему автоматического управления, с весом одного блока менее 35 кг и возможностью выдачи тока до 15000А и напряжения до 2000 В.

Компактность комплекса позволяет расположить **RAPTOR** максимально близко к объекту испытаний, уменьшая длину кабеля, а новая технология LOOP-THROUGH позволяет снижать потери мощности за счет сведения промежуточных соединений к физическому минимуму — модули имеют отверстие в середине, через которое проходит кабель подключения к испытываемому объекту, образуя, таким образом, индукционную цепь.

Сенсорная панель модуля управления **RAPTOR HH** позволяет пользователю дистанционно управлять процессом испытаний, используя широкий набор встроенных стандартных шаблонов; **RAPTOR HH** имеет внутреннюю память для сохранения результатов и подготовки отчетов.

Комплекс **RAPTOR** выдает стабилизированный синусоидальный ток, обеспечивая автоматическое регулирование заданной амплитуды, поддерживая значение постоянным, независимо от изменения нагрузки.

## ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГРУЗКИ ПЕРВИЧНЫМ ТОКОМ RAPTOR C15

- Испытания первичным током;
- Тестирование устройств РЗА;
- Тестирование высоковольтных выключателей;
- Тестирование трансформаторов ТТ и ТН;
- Проверка силовых трансформаторов;
- Тестирование реклоузеров и секционных разъединителей;
- Проверка распределительных устройств;
- Тепловые испытания;
- Проверка полярности;
- Проверка контуров заземления;
- Измерение шагового напряжения.

## ПРЕИМУЩЕСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГРУЗКИ ПЕРВИЧНЫМ ТОКОМ RAPTOR C15

**Стабилизированный выходной ток.** Технология цифровой генерации обеспечивает выдачу полностью стабилизированного выходного тока синусоидальной формы волны даже при изменении импеданса. Высокая скорость испытания из-за отсутствия латенции и необходимости вручную плавно регулировать выходной ток оператору нужно всего лишь задать требуемое значение и нажать кнопку для мгновенной выдачи.

**Размеры и вес.** Сверхмалые размеры и вес позволяют одному оператору с лёгкостью переносить комплекс **RAPTOR** и перевозить его в легковом автомобиле. Каждый модуль имеет транспортировочные ручку и колеса. Применение комплекса в самых труднодоступных местах и местах с ограниченным пространством.

**Модульная структура.** Конечный пользователь в любой момент может расширить имеющуюся комплектацию и увеличить выходную мощность **RAPTOR** путем добавления вспомогательных модулей **RAPTOR SL**, добавить высоковольтный модуль **RAPTOR HV** или объединить три модуля **RAPTOR MS** в трехфазную систему. Автоматическая связь и синхронизация между модулями MS и SL производится через ИК порт — никаких соединительных кабелей не требуется.

**Индукционная передача тока — технология LOOP-THROUGH.** Каждый модуль **RAPTOR** (кроме HV) имеет индукционное отверстие в центре корпуса, через которое проводится кабель подключения к объекту. Передача тока на кабель индукционным методом N оборотов кабеля через кольцо — увеличивают напряжение в N раз. Уникальная технология сводит количество точек подключения кабелей к физическому минимуму, существенно уменьшая потери мощности, экономя время и упрощая процесс испытания.

**Измерительные функции.** Аппаратные: вольтметр, амперметр, милливольтметр, фазометр, хронометр, бинарный вход (напряжение/сухой контакт). Расчётные: полная, активная, реактивная мощности, коэффициент мощности, активное, реактивное сопротивление, импеданс, коэффициент трансформации.

**Многофункциональность.** **RAPTOR** имеет самое широкое применение: от прогрузки первичным током до измерения сопротивления контактов выключателей – заменяя несколько приборов, **RAPTOR** экономит временные и материальные затраты. Мощный процессор **RAPTOR** рассчитан на многолетнюю эксплуатацию и с выходом новых приложений достаточно будет обновить программное обеспечение системы через интернет.

**Шаблоны испытаний.** В **RAPTOR** входит широкий набор заводских шаблонов испытаний, оператору необходимо только выбрать необходимый и запустить автоматический тест. В любой шаблон можно внести изменения и сохранить его под новым именем, также можно создать и сохранить абсолютно новый шаблон. Производитель периодически дополняет библиотеку новыми шаблонами, новые шаблоны автоматически добавляются при установке последней версии прошивки. Обновление доступно пользователю в любой момент, достаточно подключить модуль управления **RAPTOR HH** к сети интернет. Для удобства работы в каждом шаблоне есть графическая схема подключения.

**Обновление.** Компания SMC постоянно совершенствует **RAPTOR**, выпуская новые модули, например, высоковольтный модуль **RAPTOR HV**. Все выпущенные и планируемые к выпуску модули совместимы. Программное обеспечение постоянно дополняется, его обновление бесплатно – через интернет. Таким образом, однажды выбрав **RAPTOR**, вы всегда будете иметь самое современное и передовое оборудование.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГРУЗКИ ПЕРВИЧНЫМ ТОКОМ RAPTOR C15

| Параметр                   | Значение                                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| Силовой модуль RAPTOR MS   |                                                   |
| Канал высокого тока        |                                                   |
| Ток                        | Напряжение                                        |
| Без нагрузки (0% I макс.)  | 0-1,20 В AC-непрерывно                            |
| 3,8 кА (25% I макс.)       | 0-0,81 В AC-непрерывно                            |
| 7,5 кА (50% I макс.)       | 0-0,42 В AC-3 мин                                 |
| 9,5 кА (I макс.)           | 0-0,22 В AC – 3 сек                               |
| Частота                    | 20 – 400 Гц                                       |
| Канал низкого тока         |                                                   |
| Ток                        | 0-35 А AC                                         |
| Напряжение                 | 0 – 200 В AC                                      |
| Частота                    | 20-400 Гц                                         |
| Изолированный выход        | Да                                                |
| Защита                     | Предохранитель                                    |
| Измерения                  |                                                   |
| Вторичный ток              | Для канала высокого тока                          |
| Диапазон                   | 0-1 кА AC, 0-15 кА AC                             |
| Разрешение                 | 1 А AC, 10 А AC                                   |
| Точность                   | ±0.2%                                             |
| Фазовый угол               | ±0.25°                                            |
| Амперметр / милливольтметр |                                                   |
| Диапазон амперметра        | 0 – 0,2 / 0 - 2 / 0 - 20 А AC                     |
| Разрешение амперметра      | 0,1 мА AC, 1 мА AC, 10 мА AC                      |
| Импеданс амперметра        | <10 мΩ                                            |
| Диапазон вольтметра        | 0-30 мВ AC, 0-0, 3 В AC, 0-3 В AC                 |
| Разрешение вольтметра      | 0,015 / 0,15 / 1,5 мВ AC                          |
| Импеданс вольтметра        | >3000 КΩ                                          |
| Диапазон частоты           | 20 - 400 Гц                                       |
| Точность                   | ±0.1%                                             |
| Фазовый угол               | ±0.25°                                            |
| Изолированный вход         | Да                                                |
| Вольтметр                  |                                                   |
| Диапазон                   | 0 - 0.2 / 0 - 2 / 0 - 20 / 0 - 300 В AC           |
| Разрешение                 | 0,1 мВ AC, 1 мВ AC, 10 мВ AC, 0,15 В AC           |
| Импеданс                   | >120 КΩ                                           |
| Диапазон частоты           | 20 – 400 Гц                                       |
| Точность                   | ±0.1%                                             |
| Фазовый угол               | ±0.25°                                            |
| Изолированный вход         | Да                                                |
| Бинарный вход              |                                                   |
| Тип                        | Сухой контакт/напряжение                          |
| Уровни                     | 1,5 В, 15 В; U макс. 250 В AC                     |
| Разрешение время           | 1 мс                                              |
| Изолированный вход         | Да                                                |
| Коммуникация               |                                                   |
| 2 RS-485                   | Для подключения блока управления к силовому блоку |
| 2 ИК-порт                  | Для беспроводной связи блоков                     |
| Общее                      |                                                   |

|                                  |                                                                |                               |                              |                               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Питание                          | 230 В ±10%, 50/60 Гц                                           |                               |                              |                               |
| Вес                              | 35 кг                                                          |                               |                              |                               |
| Размеры                          | 550 x 440 x 230 мм                                             |                               |                              |                               |
| Температура рабочая              | 0-50 Сº                                                        |                               |                              |                               |
| Температура хранения             | -25 до + 70 Сº                                                 |                               |                              |                               |
| Индукционное отверстие           | 85 мм                                                          |                               |                              |                               |
| Транспорт                        | Колеса, складная ручка                                         |                               |                              |                               |
| Модуль управления RAPTOR HH      |                                                                |                               |                              |                               |
| Управление                       |                                                                |                               |                              |                               |
| Экран                            | Сенсорный, цветной                                             |                               |                              |                               |
| Ручка управления                 | Вращение + нажатие                                             |                               |                              |                               |
| LED индикаторы                   | Связь, питание, неисправность                                  |                               |                              |                               |
| Коммуникация                     |                                                                |                               |                              |                               |
| RS-485                           | Для связи с силовым блоком                                     |                               |                              |                               |
| USB                              | Для связи с ПК                                                 |                               |                              |                               |
| RJ-45                            | Для подключения к интернет для обновления ПО                   |                               |                              |                               |
| ОС                               | Windows CE                                                     |                               |                              |                               |
| Общее                            |                                                                |                               |                              |                               |
| Питание                          | От силового блока / адаптер 5 В DC                             |                               |                              |                               |
| Вес                              | 0,4 кг                                                         |                               |                              |                               |
| Размеры                          | 110 x 185 x 35 мм                                              |                               |                              |                               |
| Корпус                           | Сверх прочный ABS, нескользящая поверхность, магнит-крепление  |                               |                              |                               |
| Сумка                            | Мягкий нейлон                                                  |                               |                              |                               |
| Кабель подключения               | 5 м                                                            |                               |                              |                               |
| Соответствие                     | Стандарты CE, IEC, ISO-9001                                    |                               |                              |                               |
| Вспомогательный модуль RAPTOR SL |                                                                |                               |                              |                               |
| Канал высокого тока              |                                                                |                               |                              |                               |
| Ток                              | Напряжение                                                     |                               |                              |                               |
| Без нагрузки (0% I макс.)        | 0, 0,79, 1,59 В AC - непрерывно                                |                               |                              |                               |
| 3,8 кА (25% I макс.)             | 0, 0,67, 1,34 В AC - непрерывно                                |                               |                              |                               |
| 7,5 кА (50% I макс.)             | 0, 0,55, 1,11 В AC – 3 мин.                                    |                               |                              |                               |
| 15 кА (100% I макс.)             | 0, 0,30, 0,61 В AC – 3 сек.                                    |                               |                              |                               |
| Коммуникация                     |                                                                |                               |                              |                               |
| 2 ИК-порт                        | Для беспроводной связи между силовым и вспомогательным блоками |                               |                              |                               |
| Общее                            |                                                                |                               |                              |                               |
| Питание                          | 230 В ±10%, 50/60 Гц                                           |                               |                              |                               |
| Вес                              | 35 кг                                                          |                               |                              |                               |
| Индукционное отверстие           | 85 мм                                                          |                               |                              |                               |
| Транспорт                        | Колеса, складная ручка                                         |                               |                              |                               |
| Выходные характеристики          |                                                                |                               |                              |                               |
| N витков                         | Напряжение, В                                                  | Максимальный ток<br>Длительно | Максимальный ток<br>3 минуты | Максимальный ток<br>3 секунды |
| 1                                | 2,79 – 0,26                                                    | 3.800 А при 2,15 В            | 7.500 А при 1,53 В           | 15.000 А при 0,26 В           |
| 2                                | 5,59 – 0,52                                                    | 1900 А при 4,30 В             | 3.800 А при 3,02 В           | 7.500 А при 0,52 В            |
| 3                                | 8,38 – 0,77                                                    | 1.267 А при 6,45 В            | 2.500 А при 4,58 В           | 5.000 А при 0,77 В            |
| 4                                | 11,18 – 0,90                                                   | 950 А при 8,61 В              | 1.900 А при 6,04 В           | 3.800 А при 0,90 В            |
| 5                                | 13,97 – 1,29                                                   | 760 А при 10,76 В             | 1.500 А при 7,63 В           | 3.000 А при 1,29 В            |

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ RAPTOR C15

| №  | Наименование                                         | Количество |
|----|------------------------------------------------------|------------|
| 1  | RAPTOR HH модуль управления                          | 1          |
| 2  | RAPTOR MS силовой модуль                             | 1          |
| 3  | RAPTOR SL вспомогательный модуль                     | 1          |
| 4  | CBL-PWR-RAP кабель питания                           | 2          |
| 5  | CBL-SET-RAP полный комплект измерительных кабелей    | 1          |
| 6  | BAG13 сумка нейлон RAPTOR                            | 2          |
| 7  | BAG14 сумка нейлон RAPTOR HH                         | 1          |
| 8  | CBL3M-RAP ультра-гибкий кабель 120 мм² x 3 м         | 6          |
| 9  | RAP-ACC2 соединительный терминал на 6 кабелей (пара) | 1          |
| 10 | RAP-HCC токовые струбицы (пара)                      | 1          |

|    |                                              |   |
|----|----------------------------------------------|---|
| 11 | RAPTOR Sync программное обеспечение          | 1 |
| 12 | Заводской сертификат калибровки              | 1 |
| 13 | Руководство по эксплуатации на русском языке | 1 |

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ RAPTOR C15:

(Поставляется за отдельную плату)

| №  | Наименование                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | RAPTOR SL вспомогательный модуль                                                             |
| 2  | RAPTOR HV высоковольтный модуль                                                              |
| 3  | RAPTOR PT тестер полярности                                                                  |
| 4  | CBL3M-RAP ультра-гибкий кабель 120 мм <sup>2</sup> x 3 м                                     |
| 5  | CBL6M-RAP ультра-гибкий кабель 120 мм <sup>2</sup> x 6 м                                     |
| 6  | CBL9M-RAP ультра-гибкий кабель 120 мм <sup>2</sup> x 9 м                                     |
| 7  | RAP-ACC1 соединительный терминал на 4 кабеля (пара)                                          |
| 8  | RAP-ACC2 соединительный терминал на 6 кабелей (пара)                                         |
| 9  | RAP-HCC токовые струбины (пара)                                                              |
| 10 | RAP-LAMP внешняя сигнальная лампа высокого напряжения для RAPTOR HV, роторного типа          |
| 11 | RAP-STOP внешняя кнопка аварийного отключения для RAPTOR HV, с замком и магнитным креплением |
| 12 | RAP-ST комплект для определения шагового напряжения для RAPTOR HV                            |
| 13 | RAP-CASE транспортировочный кейс на колесах                                                  |

© 2012-2025, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**