

# SMTB

## Система быстрого монтажа

### Распределённый ввод/вывод



#### Краткий обзор продукта

- Распределенные, автоматически конфигурируемые вводы/выводы
- Горячая замена вводов/выводов
- Меньшее количество проводов, больше оптических связей
- Совместимость с МЭК 61850
- Повышенный уровень безопасности и гальваническая развязка оборудования
- Сокращение полной стоимости основного капитала: до 20 %
- Ускорение реализации проекта: до 30%
- Локальная экспертная поддержка

SMTB – это инновация Schneider Electric, позволяющая значительно упростить устройство панелей, распределительных щитов, удаленных терминальных блоков (RTU), а также эксплуатацию и обслуживание подстанций.

SMTB адаптированы для плавной модернизации существующих установок с вводами/выводами: удаленных терминальных блоков, систем защиты и управления. Они предлагают возможность максимального упрощения проектов по расширению подстанций и созданию новых объектов.

Обеспечивая возможность цифрового управления вводом/выводом (I/O) рядом с основным оборудованием (трансформаторами, выключателями, разъединителями), система быстрого монтажа, распределённый ввод/вывод серии SMTB способствуют упрощению организации цифровой подстанции в сетях высокого и среднего напряжения. Модули SMTB обеспечивают простоту установки, надежность, гибкость и безопасность.

# SMTB

## Краткие сведения о продукте



### Первый шаг на пути к созданию цифровой подстанции и интеллектуальных сетей

Обеспечивая возможность цифрового управления вводами/выводами рядом с основным оборудованием (трансформаторами, выключателями, разъединителями), система быстрого монтажа, распределённый ввод/вывод серии SMTB способствуют упрощению организации цифровой подстанции в сетях высокого и среднего напряжения. Модули SMTB обеспечивают простоту установки, надежность, гибкость и безопасность. Соответствие оптического преобразователя стандарту МЭК 61850 обеспечивает широкую функциональную совместимость.

### Повышенная безопасность

Благодаря прочной конструкции и использованию преимуществ оптического волокна модули ввода/вывода SMTB хорошо адаптированы к условиям подстанций любого типа.

### Простота и компактность конструкции шкафов

Благодаря своей компактности и монтажу на DIN-рейку система SMTB способствуют уменьшению габаритов и веса конструкции.

### Сокращение объемов обслуживания и уменьшение времени простоя

Автоматически настраиваемые модули ввода-вывода SMTB с возможностью «горячей» замены (без необходимости программирования и настройки, автоматическая диагностика соединения) способствуют сокращению простоев при обслуживании для модернизации и расширения существующих RTU или существующих панелей защиты и управления.

### Предназначены для выполнения системной интеграции любой сложности

Подключенная к RTU, реле защиты и управления, система быстрого монтажа серии SMTB обеспечивает упрощение выполнения монтажа проводки и огромные возможности для экономии времени и денег.

### Более быстрая реализация проектов для сетевых организаций, важных инфраструктур и энергоёмких отраслей промышленности

Модули ввода-вывода SMTB, используемые в щитовом оборудовании, предназначены для упрощения установки, проведения испытаний и тестирования. Они способствуют сокращению срока реализации проекта и ускорению запуска установок.



# SMTB

## Описание продукта



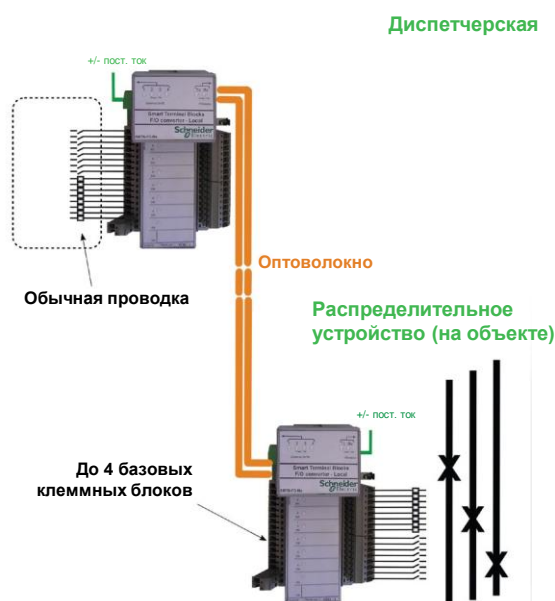
### Области применения

#### Прямое подключение по оптоволокну к распределенному вводу/выводу SMTB на объекте

Распределенный ввод/вывод SMTB, установленный в распределительном шкафу на объекте, подключается к RTU/BCU/защитным реле или MiCOM C264 через оптический преобразователь SMTB с интерфейсом Ethernet МЭК 61850.

Преимущества для заказчика:

- повышение безопасности на подстанции и гальваническая развязка оборудования;
- упрощение реализации ввода/вывода на подстанции;
- сокращение длины медных кабельных трасс на сотни метров;
- применимо к большинству ИЭУ защиты и управления, применяемых в электроцитах;
- совместимость с МЭК 61850 (GOOSE).



#### Зеркалирование вводов/выводов посредством оптической линии и SMTB

Мгновенное копирование состояния дискретных вводов и дискретных выводов на другом конце оптоволоконного канала. Дискретные вводы и дискретные выходы подключены к модулям DI/DO, преобразование сигнала выполняется оптическим преобразователем.

Дискретный ввод в шкафу преобразуется в дискретный вывод в диспетчерской. Он может быть подключен к ИЭУ, таким как реле защиты или RTU.

Применение:

- модернизация подстанции с установкой распределительных щитов;
- телезащита;
- логическая избирательность на уровне реле защиты;
- телесигнализация между зданиями и площадками;
- соединения между распределенными вводами/выводами до 1 км;
- расширенный ввод/вывод для реле защиты и контроллеров, установленных в диспетчерской.

Преимущества для заказчика:

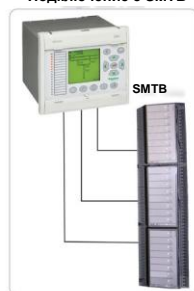
- повышенная безопасность благодаря оптическому волокну (гальваническая развязка);
- снижение расходов на проводные соединения и работу монтажников;
- модули с автоматической настройкой (не требуют конфигурирования);
- гибкость: поддержка уровня оперативного напряжения;
- ЭМС соответствует стандартам для ВН и СН;
- высокоскоростная передача по оптоволокну;
- низкое энергопотребление и тепловыделение.

Зеркалирование вводов/выводов

Подключение панели управления RTU Традиционный тип подключения



Подключение панели управления RTU Подключение с SMTB



Упрощение разводки

#### SMTB в панели RTU

Модули SMTB DI/DO устанавливаются на DIN-рейку в щите RTU и используются для обеспечения возможности дискретного ввода/вывода с клеммного ряда, куда поступает информация от процесса: 16 медных проводов заменяются 1 стандартным кабелем RJ45.

Преимущества для заказчика:

- значительное упрощение разводки щита и меньшее количество используемых медных проводов;
- количество обвязанных вводов/выводов (более двух в каждом MiCOM C264);
- прямая визуализация ситуации с электропитанием;
- более быстрое проведение обслуживания (горячая замена ввода/вывода).

# SMTB

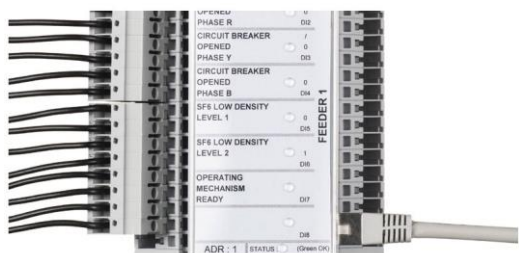
## Описание продукта



### SMTB DI и DO

#### Непосредственная визуализация работы благодаря маркировке и наличию светодиодов

Операторы сразу же могут оценить ситуацию благодаря наличию подробной маркировки и светодиодов: нет необходимости в дополнительном программном обеспечении или бумажных схемах.

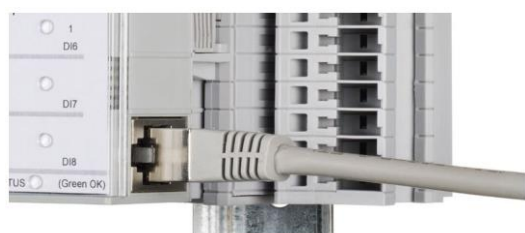


#### Автоматическая настройка – горячая замена

SMTB DI оснащены оптопарами, отвечающими стандартам для подстанций ВН и СН. SMTB DI/DO не требуют программирования и настройки: адрес модуля указан на базовом клеммном блоке для этого модуля. Маркировка может быть легко обновлена и перенесена с одного модуля на другой. Поддерживается горячая замена – установка модуля может быть **выполнена менее чем за 30 секунд**.

#### Питание по кабелю RJ45

Питание модулей DI/DO осуществляется по стандартному кабелю передачи данных RJ45. Передача данных/питание обеспечивается оптическим преобразователем SMTB при установке в полевых условиях или MiCOM C264 при установке на щите.



### Занимаемая площадь

При использовании SMTB, установленных на DIN-рейке, площадь, занимаемая шкафом, может быть уменьшена в два раза. Прозрачная панель дверцы позволяет операторам определить рабочее состояние основных устройств.

Меньшее количество меди и уменьшенный размер панели способствуют снижению ее веса до 30%.



### Прочие характеристики

#### Интеграция панелей с многофункциональным ИЭУ MiCOM C264:

При подключении к популярному многофункциональному ИЭУ MiCOM C264 (RTU, защита фидера, контроллера отсека, автоматический регулятор напряжения, ПЛК) SMTB обеспечивают более высокую интеграцию с возможностью подключения до 564 проводных вводов/выводов локально на панели или удаленно через оптоволокно.



#### Проверка функционирования и тестирование

Модули DI/DO оснащены кнопкой для выполнения самодиагностики и сигнальными светодиодами. Кроме того, можно провести испытания SMTB благодаря имитации работы вводов с помощью специального симулятора.



#### Оптический преобразователь SMTB

Благодаря оптическому преобразователю возможность удаленного ввода/вывода может быть реализована на базе полевых и распределительных шкафов с уменьшением риска скачков напряжения и распространения электромагнитных помех.

- Применяемое оптическое волокно может быть многомодовым (до 2 км) или одномодовым (до 15 км)
- Состояние оптического подключения контролируется оборудованием, а сторожевой таймер облегчает диагностику



#### Конвертер Ethernet SMTB IEC 61850

- Ethernet GOOSE-сообщения
- Резервирование: HSR/PRP/RSTP
- Синхронизация времени: SNTP

# SMTB

## Техническое описание



### Базовый клеммный блок SMTB

- Возможность монтажа на DIN-рейку
- Провода: сечение до 4 мм<sup>2</sup>

### Модуль DI SMTB с 8 цифровыми входами

- Мультинапряжение: 24 В пост. тока -> 250 В пост. тока (пороговое значение зависит от конфигурации ИЭУ)
- Горячая замена: 8 светодиодов
- Кнопка и специальный светодиод для диагностики
- Питание по кабелю RJ45

### Модуль DO SMTB с 8 цифровыми выводами

- С контактными реле
- Замыкание и пропускание тока: 8 ампер (длительно)
- Размыкание: пост. ток: 50 Вт, резистивный; 15 Вт, индуктивный (L/R = 20 мс)  
перем. ток: 1250 ВА, резистивный; 1250 ВА, индуктивный (cos Φ = 0,7)
- Время срабатывания: ≤ 6 мс
- Горячая замена: 8 светодиодов
- Кнопка и специальный светодиод для диагностики
- Питание по кабелю RJ45

### Модули SMTB DI/DO

- Электромагнитные испытания (выдержка из общего протокола) испытаний)  
EN/IEC 61000-4-18: 2007+A1: 2010 – затухающая колебательная волна: 2,5 кВ (СМ)  
EN/IEC 61000-4-4: 2012 – электрические быстрые переходные процессы:  
2 кВ 5 кГц и 100 кГц  
IEC60555-27: импульсное высокое напряжение: 5 кВ пиковая величина;  
1,2/50 мкс, 0,5 Дж  
IEC60555-27: диэлектрическая прочность: 2 кВ среднеквадр. – 1 кВ среднеквадр.

### Оптические преобразователи SMTB: IEC 61850 и FO (ведущее/ведомое устройство)

- Возможность монтажа на DIN-рейку
- Источник питания: 24...250 В пост. тока / 80...240 В перем. тока
- Сторожевой таймер на базе контактного реле
- До 32 DI/DO

### Конвертер SMTB-ETH

- Разъемы SFP выбираются отдельно:  
многомодовый, одномодовый или RJ45

### Конвертер SMTB-FO

Оптическое волокно: многомодовое; 1310 нм; соединитель ST до 2 км

### Симулятор для проведения испытаний SMTB

- 4 переключателя

### Рабочая температура и температура хранения для всех модулей SMTB

- От - 40 °С до + 70 °С



# SMTB

## Анализ проектов



### Цифровая подстанция с оптическим подключением к распределительным шкафам

**Заказчик:** крупная энергоснабжающая компания в Африке

**Объем работ:** модернизация 4 электрических подстанций 110 кВ/15 кВ

**Комплект поставки:** решение EcoStruxure Substation Operation для защиты, автоматизации и управления.

Распределительный шкаф с распределенным вводом/выводом – система быстрого монтажа, распределенный ввод/вывод серии SMTB для трансформаторов и питающей линии. Установка и ввод в эксплуатацию, обучение операторов.

**Основные задачи:**

- минимизация затрат на установку и использования медных кабелей;
- повышение безопасности;
- упрощение обслуживания для персонала.

**Преимущества для заказчика:**

- более быстрое проведение монтажа и наладки при использовании волоконно-оптических каналов;
- повышенная безопасность благодаря оптическому волокну;
- более высокая эксплуатационная готовность с резервированием и возможностью горячей замены цифровых входов (DI) и выходов (DO)

**Сдача проекта:** < 12 месяцев



### Модернизация RTU ВН/СН с минимальным изменением уже спроектированной площадки

**Заказчик:** энергораспределительная компания в Европе

**Объем работ:** замена 3 устаревших RTU на электрической подстанции 90 кВ/20 кВ

**Комплект поставки:** модернизация панели

MiCOM C264 – RTU, подключенный к системе быстрого монтажа, распределенный ввод/вывод серии SMTB

Цифровые входы (DI) и цифровые выходы (DO)

Установка, проверка функционирования, ввод в эксплуатацию на месте

**Основные задачи:**

- сократить время демонтажа старого RTU и установки нового;
- упростить техническое обслуживание и сократить расходы.

**Преимущества для заказчика:**

- быстрая установка и функциональная проверка: < 12 часов;
- ускорение технического обслуживания благодаря оперативной замене ввода-вывода и прямой визуализации состояния ввода-вывода;
- сокращение времени простоя подстанции.

### Щиты СН в крупной газокompрессорной установке

**Заказчик:** крупная промышленная компания в Алжире

**Объем работ:** щиты СН в газокompрессорной установке

**Комплект поставки:** щиты СН

Зеркалирование ввода/вывода, реализованные с помощью серии SMTB

Цифровые входы (DI) и цифровые выходы (DO)

Установка, проверка функционирования, ввод в эксплуатацию на месте

**Основные задачи:**

- быстрая сдача проекта и ускоренный запуск объекта;
- повышение безопасности;
- сокращенные расходы на обслуживание.

**Преимущества для заказчика:**

- повышенная безопасность благодаря панелям СН, подключенным по оптоволокну;
- более быстрый монтаж и проверка функционирования при уменьшении количества медной проводки;
- более простое обслуживание (горячая замена ввода/вывода);
- уменьшение площади щита.



# SMTB

## Номера для заказа



Номер для заказа	Краткое название	Описание
<b>Модули и базы SMTB</b>		
NHA98379	SMTB-M-8DO	Модуль DO (8 DO, 1 разъем RJ45)
NHA98666	SMTB-M-8DI	Модуль DI (8 DI, 1 разъем RJ45)
NHA98465	SMTB-BCC-8DO	Базовый клеммный блок для модуля DO
NHA98669	SMTB-BCC-8DI	Базовый клеммный блок для модуля DI
<b>MiCOM C264: платы передачи сигнала</b>		
NHA95359	SBU200	Плата SBU200 (8*RJ45)
QGH86216	SBU400	Плата SBU400 (2 опт.порта, многомод.)
<b>Оптический преобразователь. Слейв (для подключения к главному устройству SBU 400 или SMTB-FO-M-x)</b>		
QGH53624	SMTB-FO	Опт.преобр. Слейв (Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока для подключения к SBU400 или SMTB – FO-M-x)
<b>Оптический преобразователь. Мастер для зеркалирования ввода-вывода и подключения к SMTB-FO</b>		
PHA16425	SMTB-FO-M-1	Опт.преобр. Мастер, DI=24VDC (Напряжение цифрового ввода = 24 В пост. тока Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
PHA16428	SMTB-FO-M-2	Опт.преобр. Мастер, DI=48-60VDC (Напряжение цифрового ввода = 48–60 В пост. тока Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
PHA16429	SMTB-FO-M-3	Опт.преобр. Мастер, DI=110VDC, уст. 70% (Напряжение цифрового ввода = 110–125 В пост. тока, пороговое значение 70 % Питание: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
PHA16431	SMTB-FO-M-3s	Опт.преобр. Мастер, DI=110VDC, уст.80% (Напряжение цифрового ввода = 110–125 В пост. тока, пороговое значение 80 % Питание: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
PHA16432	SMTB-FO-M-4	Опт.преобр. Мастер, DI=220VDC, уст.70% (Напряжение цифрового ввода = 220 В пост. тока, пороговое значение 70 % Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
PHA16433	SMTB-FO-M-4s	Опт.преобр. Мастер, DI=220VDC, уст. 80% (Напряжение цифрового ввода = 220 В пост. тока, пороговое значение 80 % Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
<b>Конвертер SMTB IEC 61850 для подключения к ИЭУ IEC 61850</b>		
PHA82601	SMTB-ETH	Конверт. Eth. 61850, Goose, SFP,PRP, HSR (Источник питания: 24...250 В пост. тока/80...240 В перем. тока)
HUA26158	ETH-MM	SFP модуль - мультимод (до 2 км) (Многомодовый оптоволоконный разъем SFP, интерфейс LC, до 2 км, 1300 нм, 50 или 62,5/125 мкм)
HUA26502	ETH-SM	SFP модуль - мономод (до 15 км) (Одномодовый оптоволоконный SFP-разъем, интерфейс LC, до 15 км, 1310 нм)
Свяжитесь с нами	ETH-RJ	(Проводной интерфейс RJ45 для SMTB-ETH)
<b>Принадлежности SMTB</b>		
PHA16421	SMTB-4TEST	Симулятор для SMTB-BCC-8DI Блок для проведения испытаний с 4 вводами и переключателями для SMTB-BCC-8DI

**Schneider Electric**

Москва, 127018, ул. Двинцев, 12, корп.1  
Бизнес-центр «Двинцев»  
Тел.: +7 (495) 777 99 90

**Центр поддержки клиентов**

Тел.: 8 (800) 200 64 64 (звонок по России бесплатный)  
Тел.: +7 (495) 777 99 88, факс: +7 (495) 777 99 94  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)

07/2019

Номер документа SMTB\_NRJTDS17755EN\_220719\_RU  
© Schneider Electric, 2019

Все права защищены. Schneider Electric | Life is on – зарегистрированная торговая марка и  
собственность компании Schneider Electric, ее дочерних и аффилированных с ней компаний.

Life Is  On

**Schneider**  
 **Electric**