

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**SMART CONTROL DUTY LINE (SCDL)**

**«СМАРТ- УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ЛИНИИ ДЕЖУРНОГО ПИТАНИЯ  
НА ОБРЫВ И КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ»**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Смарт-устройство контроля линии дежурного питания на обрыв и короткое замыкание предназначено для оперативного оповещения при возникновении нестандартных ситуаций.

Принцип работы устройства основан на замере значения тока в линии нагрузки. Устройство подключается параллельно клеммам коммутатора нагрузки и к нейтральному или общему проводу (при этом для устройств, контролирующих линию только на обрыв, нейтраль или общая линия не нужна).

Устройство SCDL анализирует состояние линии от клемм коммутатора до нагрузки, путем создания тока утечки в линию и замера его значения. Величина тока утечки постоянна и не зависит от внутреннего сопротивления нагрузки в линии, но может различаться между модификациями SCDL.

Управляющая линия нагрузки может находиться в следующих состояниях:

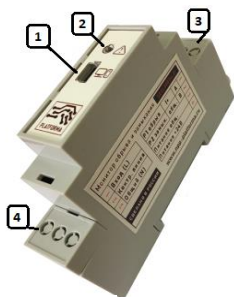
- обесточена;
- под напряжением;
- в обрыве;
- коротко замкнута.

Эти состояния определяются устройством, индицируются с помощью светового индикатора и выдаются на информационные линии, которые можно подключить к АСУ ТП. В зависимости от исполнения SCDL может иметь информационные выходы: релейный, токовый или RS-485 Modbus RTU.

В SCDL доступно конфигурация настроек через USB 2.0. Например, можно настроить значение релейного выхода в зависимости от состояния линии, обновить микропрограмму устройства и т.п.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надёжность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем документе.

**2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**



На рисунке 1 представлен внешний вид изделия в сборе. Электронная плата в корпусе, предназначенном для установки на DIN рейку. Устройство оснащено двумя портами для подключения к контролируемой линии (3) и для подключения питания устройства (4). К SCDL можно подключить внешнее АСУ ТП для считывания текущего состояния линии. Также устройство оснащено двухцветным индикатором состояния линии (2) и USB 2.0 портом (1), с помощью которого можно сконфигурировать параметры устройства, отличные от заводских, и обновить «прошивку» SCDL.

Рисунок 1

В таблице 1 приведены номинальные характеристики устройства.

Таблица 1

<b>Электрические характеристики</b>	
Напряжение питания	24В ± 5%
Собственный ток потребления не более, мА	20 ± 1%
Гальваническая развязка	2кВ
Линия нагрузки постоянного тока	От 12 до 300 В
Линия нагрузки переменного тока	От 24В до 220В
Минимальное падение напряжения на выходе для контроля короткого замыкания по постоянному току	2В +20%/-5%
<b>Интерфейсы</b>	
Визуальный двухцветный индикатор	1
USB 2.0 (порт мини-USB)	1
<b>Массогабаритные характеристики</b>	
Длина, мм	96 ± 0,5
Ширина, мм	72 ± 0,5
Высота, мм	58 ± 0,5
Масса не более, г	130 ± 0,5
<b>Климатическое исполнение</b>	
Температура хранения, С°	-20 ÷ 45
Температура эксплуатации, С°	0 ÷ 50
Влажность хранения и эксплуатации не более, %	80

В таблице 2 представлен пример маркировки устройства.

Таблица 2

Позиция	Маркировка					
	A	B	C	D	E	F
Пример	SCDL	500	R	24	C	21

Где

- А - тип устройства.  
SCDL – контроль замыкания и обрыва.  
SCDB – контроль обрыва.
- В – номинальный ток утечки в линию в микроамперах приведенный к постоянному току.
- С – тип выходного информационного интерфейса.  
R – релейный.  
I – токовый.  
L – логический.
- D – номинальное напряжение питания в вольтах.
- E – порядковая литера месяца выпуска устройства, А – январь, В – февраль и т.п.
- F – последние две цифры года выпуска устройства.

Таким образом, устройство, приведенное в таблице 2 - SDCL500R24C21, расшифровывается как устройство контроля замыкания и обрыва с утечкой тока в линию по постоянному току 500мкА, релейным информационным выходом, внешним питанием от 24В постоянного напряжения, выпущенное в марте 2021 года.

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Схема подключения SCDL.

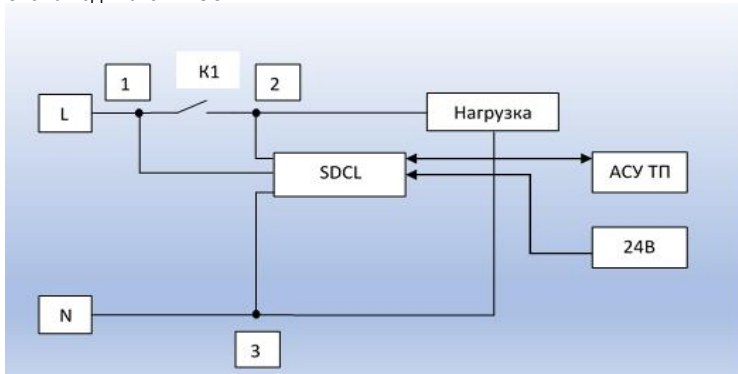


Рисунок 2

На рисунке 2 приведена общая схема подключения SCDL к линии нагрузки переменного напряжения 220В и к источнику питания.

Устройство не требует дополнительных настроек.

На нагрузку подаётся напряжение через контакт реле K1 путем коммутации фазой линии L. Устройство контроля SCDL соединено с двумя контактами реле (1 и 2) и третьим контактом (3) с нейтральным проводом нагрузки. При подключении соблюдайте обозначения контактов на корпусе устройства.

**Внимание! Неправильное соединение приведет к неверному функционированию SCDL. Строго соблюдайте маркировку клемм! Допускается каскадное питание от одного источника 24В нескольких SCDL, однако, выходная мощность источника не должна быть меньше мощности суммарного потребления всех SCDL.**

Устройство контроля линии SCDL через свой выходной интерфейс может быть подключено к АСУ ТП или любому другому совместимому интерфейсу.

*\*Данная схема подключения справедлива и для нагрузки, работающей от источника постоянного напряжения.*

Согласно схеме подключения (Рисунок 2), с помощью винтового клеммника подключите устройство к контролируемой линии, подайте питание.

При подаче питания световой индикатор устройства кратковременно загорится красным и зеленым цветом, затем SCDL выставит на информационные выходы состояние контролируемой линии, а индикатор отобразит состояние линии. В таблице 3 приведены режимы индикации.

Таблица 3

	Состояние линии	Свет. индикатор	Состояние
1	Обесточено	Зеленый	Мигает
2	Под напряжением	Крас. – Зел.	Мигает попеременно
3	Норма	Зелёный	Горит непрерывно
4	Обрыв	Красный	Мигает
5	Короткое замыкание	Красный	Горит непрерывно

В таблице 4 приведены выходные интерфейсы для различных исполнений устройств и значения, запрограммированные по умолчанию на предприятии изготовителе (Раз. - выход разомкнут, Зам. – выход замкнут).

Варианты исполнения интерфейсов устройства: токовая петля, релейный выход и интерфейс RS485 с логическим протоколом Modbus RTU.

Таблица 4

	Состояние линии	Тип информационного выхода			
		Релейный	Токовый	RS485	
Количество выходов		2	1	1	
1	Обесточено	Раз.	Раз.	8мА	По опросу
2	Под напряжением	Раз.	Раз.	8мА	По опросу
3	Норма	Зам.	Зам.	2мА	По опросу
4	Обрыв	Раз.	Зам.	4мА	По опросу
5	Короткое замыкание	Зам.	Раз.	6мА	По опросу

Пользователь может настроить через внешний интерфейс USB состояние информационных сигналов в соответствии со своими потребностями. Значения сохраняются в энергонезависимую память и не требуют обновления при сбросе питания. Для получения программного обеспечения (ПО) обратитесь на сайт производителя и следуйте инструкциям.

**Внимание! После изменения настроек следует убедиться, что установки устройства вступили в силу. С помощью ПО можно симулировать виртуальное состояние линии и убедиться, что информационные выходы устройства соответствуют настроенным значениям.**

### 4. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

Для монтажа устройства в систему используются два терминала.

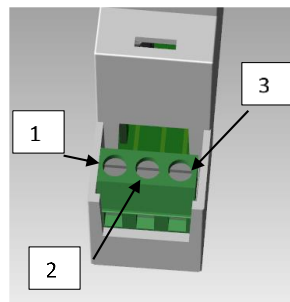
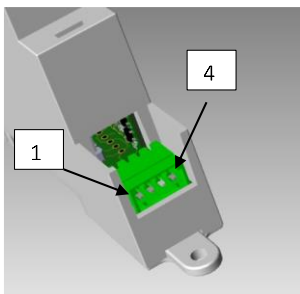


Рисунок 3

Винтовой терминал (рис. 3) имеет три контакта и используется для присоединения к линии: первый (1) для подключения к источнику напряжения (постоянного или переменного тока), второй (2) для присоединения к линии нагрузки, третий (3) для присоединения к общему проводу нагрузки. (На рисунке 2 обозначены цифрами соответствующие винтовые входы устройства в схеме).

Терминал позволяет использовать провода сечением от 0.08 до 3.5 мм<sup>2</sup>.

**Внимание! При использовании провода большого сечения избегайте напряжений при изгибе провода — это может привести к недопустимой деформации печатной платы и выхода устройства из строя.**



На рисунке 4 показан четырехконтактный терминал, который используется для подачи на устройство питания и присоединения к устройству совместимого интерфейса для контроля состояния линии.

Рисунок 4

В таблице 5 приведены назначения выводов.

Таблица 5

Вход Номер	Релейный	Токовый	RS485
1	Реле 2 обрыв	Выход. ток петли	RS485 - А
2	Реле 1 замыкание	Питание общ.	RS485 - В
3	Питание общ.	Питание общ.	Питание общ.
4	Питание «+»	Питание «+»	Питание «+»

Для присоединения информационной линии и питания используйте ответную часть (*входит в комплект поставки*) 15EDGKD-2.5-04P-14-00A или аналог; допустимое сечение провода 0.2 – 0.5 мм<sup>2</sup>; присоединение провода через пружинный зажим.

#### Порядок монтажа

- 1) Установите устройство на DIN рейку.
- 2) Присоедините контролируемую линию к устройству.
- 3) К съёмной клемме присоедините провода источника питания и интерфейсные сигналы.

Соблюдайте полярность при монтаже. **Неправильная полярность или подача питания на интерфейсные выходы может привести к выходу устройства из строя.** Убедившись, что ключи разъёмов совпадают, вставьте съёмный разъём в ответное гнездо, не прилагая излишних усилий.

Устройство готово к работе, двухцветный индикатор покажет текущее состояние линии, на интерфейсные выходы будут сформированы соответствующие сигналы. При необходимости сконфигурируйте устройство, воспользовавшись ПО (устройство питается от USB порта и не требует внешнего питания при конфигурации).

**Монтаж должен осуществляться квалифицированными специалистами с соответствующим допуском по напряжению.**

#### Порядок демонтажа.

Демонтаж осуществляется в обратном порядке.

#### 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ И УПАКОВКА

В комплект поставки входят:

- 1) Устройство SCDL – 1 шт.
- 2) Разъём съёмный 15EDGKD-2.5-04P-14-00A – 1шт.

\*Паспорт/руководство по эксплуатации прилагается 1шт. на партию поставки.

#### 6. ХРАНИЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Хранение изделий должно соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Условия хранения изделий без транспортной упаковки должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Устройство SCDL в упаковке транспортируется всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом, в отапливаемых, герметизированных отсеках.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки с изделиями не должны подвергаться резким ударам, воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

#### 7. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Устройство SCDL не содержит химически и радиационно-опасных компонентов и утилизируется путем разборки.

#### 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройства контроля линии на замыкание и обрыв (SCDL) приняты техническим контролем ООО НПП «Платформа» и признаны годными к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Технический контроль \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ фамилия \_\_\_\_\_

#### 9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация изделий должна производиться с соблюдением требований «Межотраслевых Правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей».

По степени защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

#### 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные условия на изделие сохраняются при соблюдении эксплуатационных условий устройства и отсутствии механических повреждений на изделии.

Организация-изготовитель не несет гарантийную ответственность в случае неправильного монтажа изделия, а также выхода его из строя по причине перенапряжения, переплюсовки питания или использования не по назначению.

Гарантийный срок на изделие – 1 год. Срок службы изделия – 6 лет, при соблюдении условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийное обслуживание производится по адресу изготовителя.

Дата продажи \_\_\_\_\_

СДЕЛАНО В РОССИИ

М.П.

ООО НПП «Платформа»

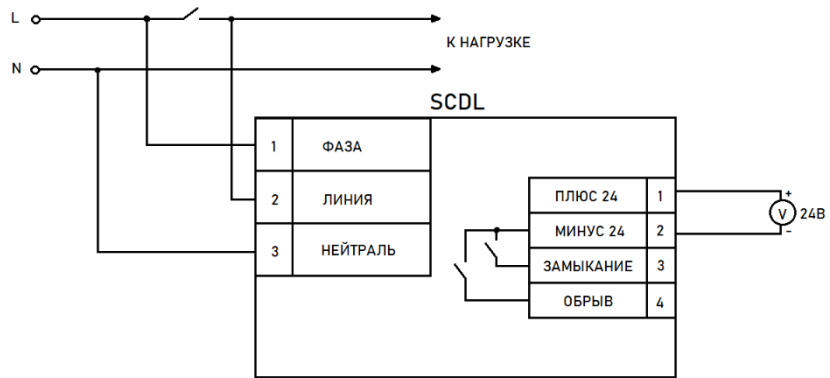
Республика Татарстан, г.Казань, ул.Сеченова, д.17.

Тел.: +7(927)245-63-64

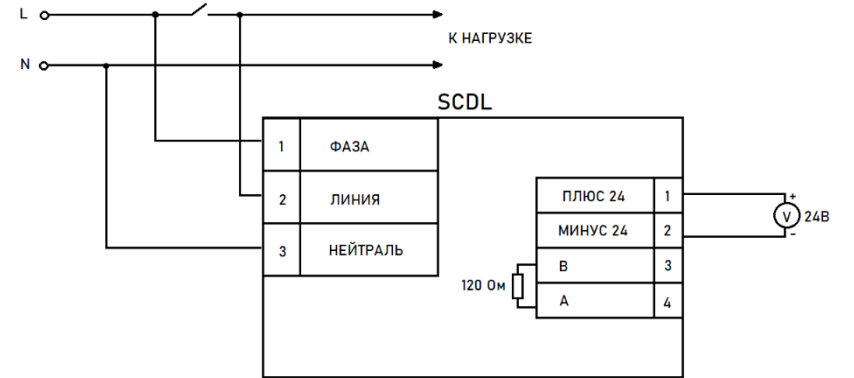
E-mail: info@npp-platforma.ru

npp-platforma.ru

### РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД



### RS485



### ТОКОВЫЙ ВЫХОД

