

## Monitor reziduálního proudu (RCM) Residual current monitor (RCM)

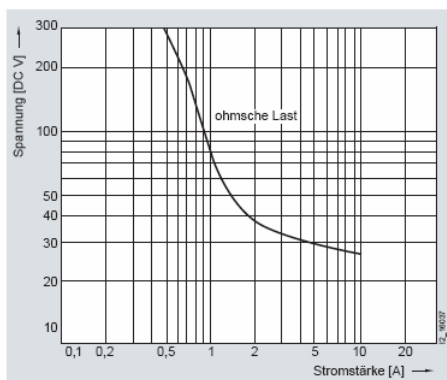
5SV8 000-6KK



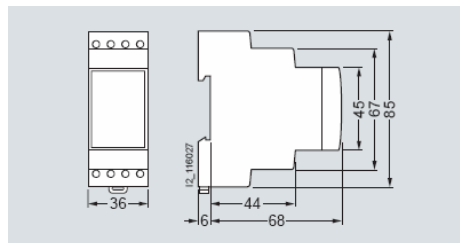
### Provozní a montážní pokyny Operating and Mounting Instructions

Vydáno: 10/2008  
Issued: October 2008

#### Maximální vypínací schopnost kontaktů pro zátěž DC / Maximum DC Load Breaking Capacity of contacts



#### Rozměry, označení svorek / Dimensions, terminal designation



- (1) Kontakt: Vybavení (spínací - NO)  
Contact: trip (NO)
- (2) Kontakt: Vybavení (společný - C)  
Contact: trip (common - C)
- (3) Kontakt: Vybavení (rozpínací)  
Contact: trip (NC)
- (4) -
- (5) Napájení (N)  
Power supply (N)
- (6) Napájení (L)  
Power supply (L)
- (7) Připojení transformátoru proudu: 1S1  
Connection to current transformer: 1S1
- (8) Připojení transformátoru proudu: 1S2  
Connection to current transformer: 1S2

#### Použití

Monitorovací relé reziduálního proudu kontrolují velikost reziduálního proudu v elektroinstalaci a signalizují, pokud překročí předem stanovenou úroveň. Lze je volitelně použít také k výstražné signalizaci a/nebo ke spouštění spínacích zařízení.

#### Popis výrobku a jeho funkce

- RCM s nastavitelnými hodnotami
- Lze použít transformátor proudu velikosti 20 až 210 mm
- Upevnění na liště „U“ liště 35 mm
- Detekce a měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)

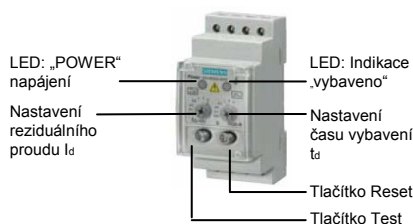
#### Schválení a označení



#### Technická data

Normy:	DIN EN 62020, IEC 62020
Typ:	A
Jmenovité napájecí napětí $U_n$ :	~230 V; 50 / 60 Hz; 3 VA
Reziduální pracovní proud $I_n$ :	0,03 A až 5 A
Čas vybavení $t_a$ :	0,02 s až 5 s
Kontakt:	1 x CO
- Jmenovité spínací napětí:	~230 V, pro DC viz diagram
- Jmenovitý proud:	~6 A, pro DC viz diagram
Transformátor proudu:	20 až 210 mm
Test / Reset:	Ano / Ano
Externí vypnutí / Reset:	Ne / Ano
Šířka:	2 moduly (35 mm)
Krytí:	Kontakty: IP20 / čelní strana: IP41
Provozní teplota:	-10 až +50 °C
Přípustný průřez kabelu:	0,14 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Doporuč. utahovací moment:	0,5 až 0,6 Nm
Jmenovité spínací napětí pro externí vypnutí / reset:	~230 V
Max. délka kabelu RCM/PT:	10 m

#### Displej a ovládací prvky



#### Signalizace ve výstražném stavu:

- Indikace stavu pomocí LED kontrolek:
- Indikační LED „vybaveno“ trvale svítí: Vybavení relé
  - Indikační LED „POWER“ (napájení) bliká: Detekce poruchy transformátoru.
  - Indikační LED „vybaveno“ bliká: Reziduální proud je pod zvolenou hodnotou.

#### V závislosti na této hodnotě je indikováno:

- 1 bliknutí každé 2 s: 25 % až 50 % reziduálního pracovního proudu
- 1 bliknutí každou 1 s: 50 % až 75 %
- 2 bliknutí každou 1 s: 75 % až (<)100 %
- Trvale: 100 % (odpovídá zvolené hodnotě)

#### Provoz a nastavení

##### Reset

Po vybavení relé a sepnutí výstražného kontaktu lze RCM resetovat stisknutím tlačítka „RESET“.

##### Nastavení parametrů výstrahy ( $t_a$ , $I_n$ )

Parametry vybavení relé, hodnota reziduálního proudu  $I_n$  a času vybavení  $t_a$ , lze zvolit pomocí volicích přepínačů.

Při zvoleném reziduálním proudu  $I_n = 0,03$  A bude čas vybavení  $t_a = 0,02$  s nezávisle na zvolené hodnotě.

Při detekci poruchy transformátoru, jakož i při překročení zvolené hodnoty reziduálního pracovního proudu  $I_n$  sepnou kontakty pro vybavení.

##### Externí reset

Po vybavení relé lze RCM resetovat vypnutím napájení na svorkách (6), popř. (5).

#### Application

Residual current monitors control an electrical installation for the presence of an unbalanced residual current and indicate when it exceeds a predetermined level. They can optionally be used for alarming and / or triggering switching devices.

#### Product and Functional Description

- RCM with adjustable relay
- Current transformer from 20 – 210 mm applicable
- Mounting on 35mm DIN rail
- Detection and measurement via true effective value (TRMS)

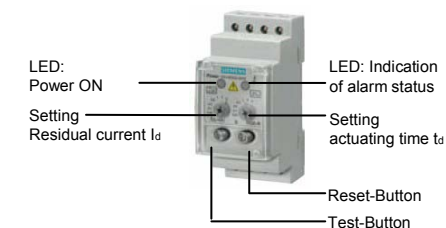
#### Approvals and Markings



#### Technical Specifications

Standards:	DIN EN 62020, IEC 62020
Type:	A
Rated power supply voltage $U_n$ :	~230 V; 50 / 60 Hz; 3 VA
Residual operating current $I_n$ :	0,03 A ... 5 A
Actuating time $t_a$ :	0,02 s ... 5 s
Contact:	1 x CO
- Rated switching voltage:	~230 V, for DC see chart
- Rated current:	6 A, for DC see chart
Current transformer:	20-210 mm
Test / Reset:	Yes / Yes
External trip / reset:	No / Yes
Module width TE:	2
Protection degree:	Contacts: IP20 / Front: IP41
Operating temperature:	-10 ... +50 °C
Permissible cable section:	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Recommend. tightening torque:	0,5 ... 0,6 Nm
Rated supply voltage for External trip / reset:	~230 V
Max. cable length RCM/CT:	10m

#### Display and Operating Elements



#### Display at alarm state:

Status indication by means of LED's:

- Indication LED permanently lit: Trip of the relay.
- Indication LED "ON" and "Power" led blinking: detection of a transformer's continuity failure.
- Indication LED blinking: Residual current under selected value.

#### Related to this value is shown:

- 1 blink every 2 s: 25%...50% of residual operating current
- 1 blink every 1 s: 50%...75%
- 2 blinks every 1 s: 75%...(<)100%
- permanent: 100% (corresponding selected value)

#### Operation and setup

##### Reset

After a trip of the alarm contact, the RCM can be reset by pressing the "RESET" button.

##### Setting alarm parameters ( $t_a$ , $I_n$ )

The alarm parameters for the residual operating current  $I_n$  and the actuating time  $t_a$  can be selected by using the selector switches.

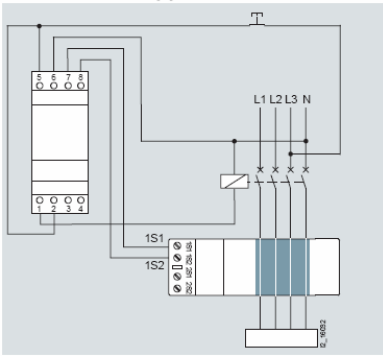
With a selected residual operating current  $I_n = 0,03$  A, the actuating time  $t_a$  will be 0,02 s independent from the selected value.

By detection of transformers continuity failure, as per exceeding the selected value for the residual operating current  $I_n$ , the alarm contact will switch.

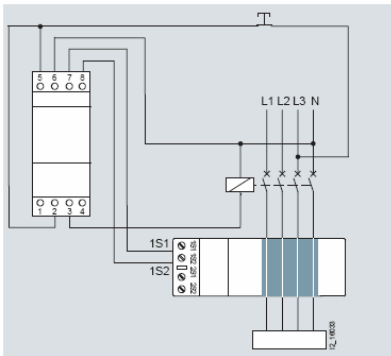
##### External Reset

After a trip of the alarm contact, the RCM can be reset by breaking the power supply at the terminals (6) respectively (5).

## Schéma zapojení / Connection diagram



Napětová spoušť / Shunt trip (ST)



Podpětová spoušť / Undervoltage release (UR)

## Montáž a instalace

Montáž a demontáž

Než začnete zařízení instalovat a zapojovat, vždy se ujistěte, že je soustava odpojena od napájení. Pokud tak neučiníte, budou pracovníci vystaveni riziku úderu elektrickým proudem. Dále je zde riziko materiálních škod na elektroinstalacích nebo zničení zařízení.

**VÝSTRAHA**

- Montáž, obsluhu a údržbu smí provádět jen osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.
- Musí být dodržovány platné bezpečnostní předpisy.
- Samotné zařízení se nesmí demontovat.
- Při plánování a konstrukci elektrických zařízení je nutné zohlednit příslušné směrnice, předpisy a normy dané země.

## Obecné poznámky

- Ve výrobku jsou použity materiály s nízkým negativním dopadem na životní prostředí, které neobsahují zakázané nebezpečné látky dle ROHS.
- Všechna práva vyhrazena.
- Tisk a kopírování pouze s povolením vydavatele.
- Právo na technické změny je vyhrazeno!

## Mounting and wiring

Mounting and unmounting

Before installing the device and working on the device connections, always make certain that the system is deenergized. Failure to do so will leave personnel exposed to the risk of electric shock. There is also a risk of material damage to the electrical installations or destruction of the device.

**WARNING**

- The device must be mounted and commissioned by an authorised electrician.
- The prevailing safety rules must be heeded.
- The device must not be opened.
- For planning and construction of electric installations, the relevant guidelines, regulations and standards of the respective country are to be considered.

## General Notes

- All rights reserved.
- Reprinting and duplicating only by permission of publisher.
- Right to technical modifications reserved!

## Monitor reziduálneho prúdu (RCM) Monitor prúdu resztkowego (RCM)

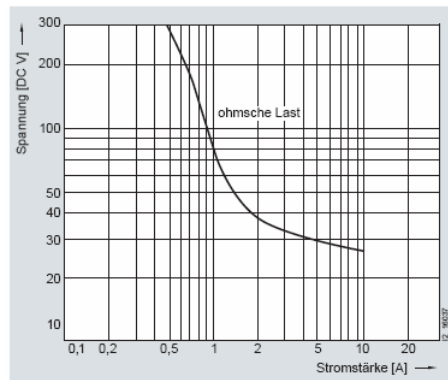
5SV8 000-6KK



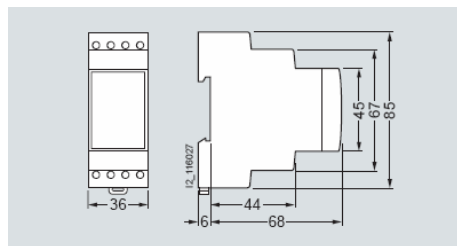
### Prevádzkové a montážne pokyny Instrukcja obsługi i montażu

Vydané: 10/2008  
Wydana: 10/2008

#### Maximálna vypinacia schopnosť kontaktov pro zátáž DC / Maksymalna zdolność rozłączeniowa styków dla obciążenia DC



#### Rozměry, označení svorek / Wymiary, oznakowanie zacisków



- (1) Kontakt: Vybavenie (zapínací - NO)  
Styk: Wyzwolenie (włączający - NO)
- (2) Kontakt: Vypnutie (vstup - C)  
Styk: Wyłączenie (wejście - C)
- (3) Kontakt: Vybavenie (vypínací)  
Styk: Wyzwolenie (wyłączający)
- (4) -
- (5) Napájenie (N)  
Zasilanie (N)
- (6) Napájenie (L)  
Zasilanie (L)
- (7) Pripojenie transformátora prúdu: 1S1  
Podłączenie transformatora prądu: 1S1
- (8) Pripojenie transformátora prúdu: 1S2  
Podłączenie transformatora prądu: 1S2

#### Použitie

Monitory reziduálneho prúdu kontrolujú prítomnosť nevyváženého reziduálneho prúdu v elektroinštalácii a signalizujú, pokiaľ prekročí vopred stanovenú úroveň. Je možné ich voľiteľne použiť tiež na výstražnú signalizáciu a/alebo na spúšťanie spínacích zariadení.

#### Popis výrobku a jeho funkcií

- RCM s nastaviteľnými hodnotami
- Je možné použiť transformátor prúdu veľkosti 20 až 210 mm
- Upevnenie na lište „U“ 35 mm
- Detekcia a meranie skutočnej efektívnej hodnoty (TRMS)

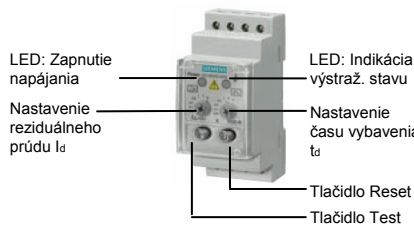
#### Schválenie a označenie



#### Technické údaje

Normy:	DIN EN 62020, IEC 62020
Typ:	A
Menovité napájacie napätie $U_e$ :	~230 V; 50 / 60 Hz; 3 VA
Reziduálny pracovný prúd $I_a$ :	0,03 A až 5 A
Čas vybavenia $t_a$ :	0,02 s až 5 s
Kontakt:	1 x norm. uzavr./norm. otv.
- Menovité spínacie napätie:	~230 V, pre DC pozrite diagram
- Menovitý prúd:	~6 A, pre DC pozrite diagram
Transformátor prúdu:	20 až 210 mm
Test / Reset:	Áno / Áno
Externé vypnutie / Reset:	Nie / Áno
Šírka modulu TE:	2 moduly (35 mm)
Krytie	Kontakty: IP20 / čelná strana: IP41
Prevádzková teplota:	-10 až +50 °C
Prípustný prierez kábla:	0,14 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Odporúč. doťahovací moment:	0,5 až 0,6 Nm
Menovité spínacie napätie pre externé vypnutie/reset:	~230 V
Max. dĺžka kábla RCM/CT:	10 m

#### Displej a ovládacie prvky



#### Signalizácia vo výstražnom stave:

- Indikácia stavu pomocou LED kontroliek:
- Indikačná LED kontrolka trvale svieti: Vypnutie relé
  - Indikačná LED kontrolka „ON“ (zapnuté) a „Power“ (napájanie) blikajú: Detekcia „nepriechodnosti“ transformátora.
  - Indikačná LED kontrolka bliká: Reziduálny prúd pod zvolenou hodnotou.

#### V závislosti od tejto hodnoty je indikované:

- 1 bliknutie každé 2 s: 25 % až 50 % reziduálneho pracovného prúdu
- 1 bliknutie každú 1 s: 50 % až 75 %
- 2 bliknutia každú 1 s: 75 % až (<)100 %
- Trvale: 100 % (zodpovedá zvolenej hodnote)

#### Prevádzka a nastavenie

##### Reset

Po vypnutí výstražného kontaktu je možné RCM resetovať stlačením tlačidla „RESET“.

##### Nastavenie parametrov výstrahy ( $t_a$ , $I_a$ )

Parametre výstrahy pre reziduálny pracovný prúd  $I_a$  a čas vybavenia  $t_a$  je možné zvoliť pomocou voliacich prepínačov.

Pri zvolenom reziduálnom pracovnom prúde  $I_a = 0,03$  A bude čas vybavenia  $t_a = 0,02$  s nezávisle od zvolenej hodnoty.

Pri detekcii nepriechodnosti transformátora, ako aj pri prekročení zvolenej hodnoty reziduálneho pracovného prúdu  $I_a$  sa zopne výstražný kontakt.

##### Externý reset

Po vypnutí výstražného kontaktu je možné RCM resetovať vypnutím napájania na svorkách (6), príp. (5).

#### Zastosowanie

Monitory prądu resztkowego sprawdzają obecność niesymetrii prądu resztkowego w instalacji elektrycznej oraz sygnalizują, kiedy dojdzie do przekroczenia uprzednio ustalonego poziomu. Monitory wykorzystać można również do sygnalizacji ostrzegawczej i/lub do uruchamiania urządzeń złączających.

#### Opis wyrobu i jego działania

- RCM z ustawianym przełącznikiem
- Zastosować można transformator prądu o wielkości od 20 do 210 mm
- Mocowanie do szyny U" 35 mm
- Wykrywanie i pomiar rzeczywistej wartości efektywnej (TRMS)

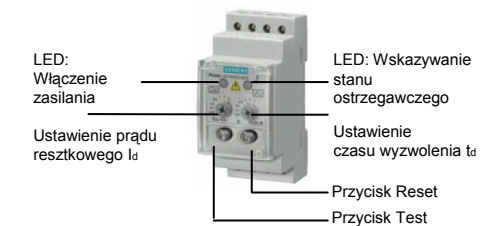
#### Dopuszczenia i oznakowanie



#### Dane techniczne

Normy:	DIN EN 62020, IEC 62020
Typ:	A
Znamionowe napięcie zasilania $U_e$ :	~230 V; 50 / 60 Hz; 3 VA
Resztkowy prąd roboczy $I_a$ :	0,03 A do 5 A
Czas wyzwolenia $t_a$ :	0,02 s do 5 s
Styk:	1 x norm. zwarty / norm. rozarty
- Znamionowe napięcie przełączania:	~230 V, for DC patrz diagram
- Prąd znamionowy transformatora prądu:	20 do 210 mm
Test / Reset:	Tak / Tak
Wyłączenie zewnętrzne / reset:	Nie / Tak
Szerokość modułu TE:	2 moduły (35 mm)
Stopień ochrony:	Styki: IP20 / strona czołowa: IP41
Temperatura robocza:	od -10 do +50 °C
Dopuszczalny przekrój kábla:	od 0,14 do 2,5 mm <sup>2</sup>
Zalecany moment dokręcania:	od 0,5 do 0,6 Nm
Znamionowe napięcie przełączania dla wyłączania zewnętrznego / resetu:	~230 V
Maks. długość kábla RCM/CT:	10 m

#### Wyświetlacz i elementy sterujące



#### Sygnalizacja stanu ostrzegawczego:

- Wskazywanie stanu przy pomocy kontrolki LED:
- Kontrolka wskaźnikowa LED jest stale zapalona: Wyłączenie przełącznika.
  - Kontrolka wskaźnikowa LED „ON” (włączone) i „Power” (zasilanie) migają: Wykrycie „niedrożności” transformatora.
  - Kontrolka wskaźnikowa LED miga: Prąd resztkowy poniżej wybranej wartości.

#### W zależności od tej wartości wskazywane jest:

- 1 mignięcie po każdych 2 s: od 25% do 50% resztkowego prądu roboczego
- 1 mignięcie na każdą 1 s: od 50% do 75%
- 2 mignięcia na każdą 1 s: 75%...(<)100%
- Stale: 100% (zgodnie z ustaloną wartością)

#### Praca i ustawianie

##### Reset

Po wyłączeniu styku ostrzegawczego można wciśnięciem przycisku „RESET” resetować RCM.

##### Ustawienie parametrów ostrzegawczych ( $t_a$ , $I_a$ )

Parametry ostrzegawcze dla roboczego prądu resztkowego  $I_a$  i czasu wyzwolenia  $t_a$  wybrać można przy pomocy selektorów.

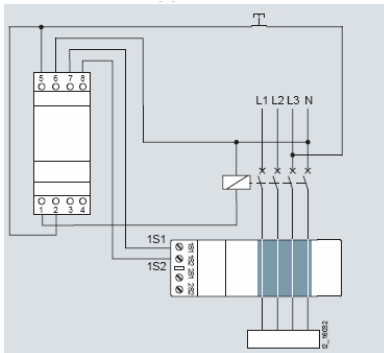
Przy wybranym roboczym prądzie resztkowym  $I_a = 0,03$  A czas wyzwolenia wynosił będzie  $t_a = 0,02$  s niezależnie od wybranej wartości.

W przypadku wykrycia niedrożności transformatora tak samo, jak w przypadku przekroczenia dozwolonej wartości roboczego prądu resztkowego  $I_a$  złączony zostanie styk ostrzegawczy.

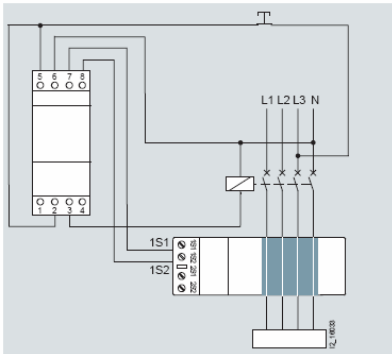
##### Reset zewnętrzny

Po wyłączeniu styku ostrzegawczego można wykonać reset RCM poprzez wyłączenie zasilania na zaciskach (6) ewent. (5).

## Schéma zapojenia / Schemat podłączenia



Napät'ová spúšť / Wyzwalacz napięciowy



Podpät'ová spúšť / Wyzwalacz podnapięciowy

## Montáž a inštalácia

Montáž a demontáž

Skôr ako začnete zariadenie inštalovať a zapájať, vždy sa uistite, že je sústava odpojená od napájania. Pokiaľ tak neurobíte, budú pracovníci vystavení riziku úderu elektrickým prúdom. Ďalej je tu riziko materiálnych škôd na elektroinštaláciách alebo zničenia zariadenia.

**VÝSTRAHA**

- Zariadenie musí nainštalovať a uviesť do prevádzky autorizovaný elektrikár.
- Musia byť dodržiavané platné bezpečnostné predpisy.
- Zariadenie sa nesmie otvárať.
- Pri plánovaní a konštrukcii elektrických zariadení je nutné zohľadniť príslušné smernice, predpisy a normy danej krajiny.

**Všeobecné poznámky**

- Všetky práva vyhradené.
- Tlač a kopírovanie iba s povolením vydavateľa.
- Právo na technické zmeny je vyhradené!

## Montaż i instalacja

Montaż i demontaż

Przed instalacją i podłączeniem urządzenia należy się zawsze upewnić, że układ odłączony jest od zasilania. W przypadku niewykonania tego pracownicy narażeni będą na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Następnie istnieje ryzyko szkód materialnych powstałych w instalacji elektrycznej lub zniszczenia urządzenia.

**OSTRZEŻENIE**

- Urządzenie musi zostać wprowadzone do eksploatacji przez autoryzowanego elektryka.
- Przestrzegać należy obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
- Urządzenia nie wolno otwierać.
- Podczas planowania i konstrukcji urządzeń elektrycznych uwzględnić należy odpowiednie dyrektywy, przepisy i normy danego kraju.

**Notatki ogólne**

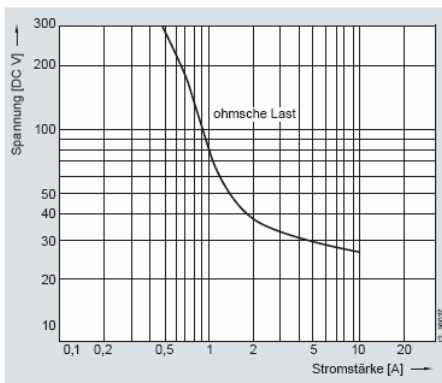
- Wszystkie prawa zastrzeżone.
- Drukowanie i powielanie wyłącznie ze zgodą wydawcy.
- Prawo do zmian technicznych zastrzeżone!



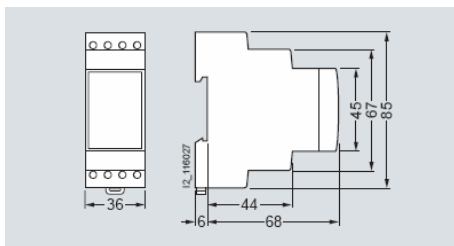
### Инструкция по монтажу и эксплуатации

Состояние на : октябрь 2008 г.

#### Макс. нагрузка DC коммутационного реле



#### Габаритные размеры, обозначения клемм



- (1) Контакт: срабатывание нормально-разомкнутый контакт trip
- (2) Контакт: срабатывание ввод питания
- (3) Контакт: срабатывание нормально-замкнутый контакт
- (4) –
- (5) Питающее напряжение (N)
- (6) Питающее напряжение (L)
- (7) Подключение суммирующего трансформатора тока: 1S1
- (8) Подключение суммирующего трансформатора тока: 1S2

#### Применение

Устройства дифференциальной защиты контролируют наличие разностных токов в электрических системах и сигнализируют при превышении ими определенного значения. Их можно по выбору использовать для сигнализации и / или переключения.

#### Описание изделия и функций

- RCM с параметрируемым релейным контактом
- Возможность применения суммирующего трансформатора тока 20-210 мм
- Возможность установки на DIN-рейке 35мм
- Измерение эффективного значения (TRMS)

#### Допуски и маркировка



#### Технические характеристики

Стандарты:	DIN EN 62020, МЭК 62020
Тип:	A
Расчетное напряжение $U_n$ :	~230 В; 50 / 60 Гц; 3 ВА
Разностный ток срабатывания $I_d$ :	0,03 А ... 5 А
Время срабатывания $t_d$ :	0,02 с ... 5 с
Релейный контакт:	1 x нормально-разомкнутый / нормально-замкнутый контакт
- Расчетное напряжение:	~230 В, для DC смотри график
- Расчетный ток:	~6 А, для DC смотри график
Суммирующий трансформатор тока:	20 - 210 мм
Тест/Сброс:	да/да
Внешнее срабатывание / Сброс:	нет / да
Секционная единица TE:	2
Степень защиты	Контакты: IP20 / передняя панель: IP41
Рабочая температура:	-10 ... +50 °C
Сечение соединительного провода:	0,14 ... 2,5 мм <sup>2</sup>
Рекомендуемый момент затяжки:	0,5 ... 0,6 Нм
Расчетное напряжение для внешнего сброса:	~230 В
макс. длина кабеля RCM/CT:	10 м

#### Элементы управления и индикации



#### Индикация при возникновении аварийной ситуации:

- Статусная информация путем индикации СИД:
- СИД аварийного состояния, горит постоянно: Срабатывание аварийного контакта
  - СИД аварийного состояния "ВКЛ" и СИД "Готов к работе" мерцает: Обнаружен сбой соединения с суммирующим трансформатором тока
  - СИД аварийного состояния мерцает: Разностный ток ниже заданного значения.
- Отображается относительно заданного значения:**
- 1 x мерцает, каждые 2 с: 25%...50% от разностного тока срабатывания
  - 1 x мерцает, каждую 1 с: 50%...75%
  - 2 x мерцает, каждую 1 с: 75%...(<)100%
  - Горит постоянно: 100% (соответствует заданному значению)

#### Управление и настройка

##### Сброс

После срабатывания аварийного контакта нажатием кнопки „СБРОС“ можно вернуть устройство дифференциальной защиты в состояние готовности к работе.

#### Настройка параметров срабатывания ( $t_d$ , $I_d$ )

Параметры срабатывания для разностного тока срабатывания  $I_d$  времени срабатывания  $t_d$ , можно настраивать при помощи переключателей.

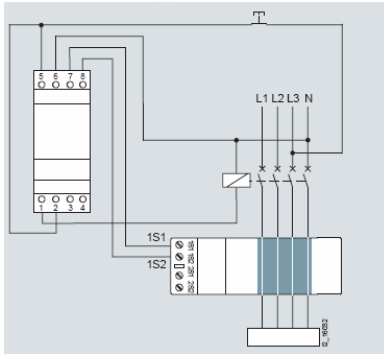
Если заданный разностный ток срабатывания составляет  $I_d = 0,03$  А, время срабатывания  $t_d = 0,02$  с независимо от заданного значения.

Если прервано соединение с суммирующим трансформатором тока, а также при превышении заданного разностного тока срабатывания  $I_d$  производится включение аварийного контакта.

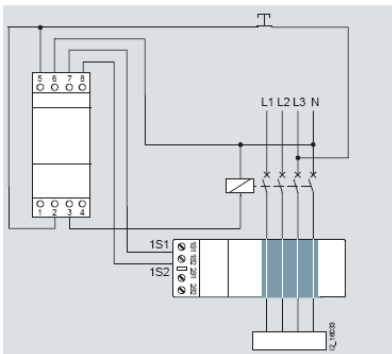
#### Внешний сброс

После срабатывания аварийного контакта путем отключения питающего напряжения на входе (6) или (5) можно выполнить внешний сброс.

## Коммутационные схемы



Расцепитель с рабочим током (ST)



Расцепитель при пониженном напряжении (UR)

## Монтаж и кабельная разводка

### Монтаж и демонтаж

Перед монтажом устройства, а также перед началом работ на соединительных разъемах прибора убедитесь в том, что установка обесточена. При несоблюдении данного требования возникает угроза поражения персонала электрическим током. Кроме того, возможно повреждение электрооборудования и разрушение прибора.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Работы по монтажу и вводу прибора в эксплуатацию должны выполняться только авторизованным электротехническим специалистом.
- Должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности и инструкции по предотвращению несчастных случаев.
- Запрещено открывать прибор.
- При проектировании и монтаже электрических установок должны соблюдаться специальные директивы, инструкции и нормативные положения соответствующей страны.

### Общие указания

- Все права защищены.
- Перепечатка и копирование только с разрешения издателя.
- Сохраняется право на внесение технических изменений!