

**SVEN**<sup>®</sup>

Реле напряжения

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**RN – 16D**

[www.sven.fi](http://www.sven.fi)

***Благодарим Вас за покупку реле напряжения ТМ SVEN!***

#### **АВТОРСКОЕ ПРАВО**

© 2018. SVEN PTE. LTD. Версия 1.0 (V 1.0).

Данное Руководство и содержащаяся в нем информация защищены авторским правом. Все права защищены.

#### **ТОРГОВЫЕ МАРКИ**

Все торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

Несмотря на приложенные усилия сделать Руководство более точным, возможны некоторые несоответствия. Информация данного Руководства предоставлена на условиях «как есть». Автор и издатель не несут никакой ответственности за ущерб или повреждения, произошедшие от информации, содержащейся в данном Руководстве.

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>RUS</b> .....	<b>1</b>
<b>1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. КОМПЛЕКТНОСТЬ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>4. ОСОБЕННОСТИ</b> .....	<b>4</b>
<b>5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>7. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ</b> .....	<b>7</b>
<b>8. РАБОТА УСТРОЙСТВА</b> .....	<b>8</b>
<b>9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>9</b>
<b>UKR</b> .....	<b>10</b>
<b>ENG</b> .....	<b>19</b>

*Техническая поддержка на сайте [www.sven.fi](http://www.sven.fi).*

## 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством и сохраните его на весь период использования.
- Перед подключением устройства к электрической сети выдержите его в течение двух часов в условиях эксплуатации.
- Для чистки устройства не используйте абразивные материалы или органические соединения (спирт, бензин, растворители и т. п.).
- Запрещается самостоятельно открывать и ремонтировать устройство.
- Запрещается открывать и ремонтировать защищаемое оборудование, если оно подключено к розетке устройства.
- Запрещается эксплуатация устройства с механическими повреждениями корпуса.
- Запрещается эксплуатация устройства в условиях высокой влажности.
- Не допускается попадание воды в устройство.
- Перевозка и транспортировка оборудования допускается только в заводской упаковке.
- Не требует специальных условий для реализации.
- Утилизировать в соответствии с правилами утилизации бытовой и компьютерной техники.



### **Внимание**

- *При превышении тока потребления более 15А возможно срабатывание защитного предохранителя внутри изделия. Замена защитного предохранителя возможна в условиях СЦ.*
- *Устройство не предназначено для отключения нагрузки при коротких замыканиях.*

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Реле напряжения – 1 шт.
- Руководство пользователя – 1 шт.
- Гарантийный талон – 1 шт.

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ

Реле напряжения RN-16D предназначено для защиты подключенных к нему бытовых электроприборов (холодильников, стиральных машин, компьютеров и проч.) от недопустимых отклонений питающего напряжения и импульсных помех в сети.

### 4. ОСОБЕННОСТИ

- Защита подключаемых устройств от повышенного/пониженного напряжения в сети.
- Защита подключаемых устройств от импульсных помех в сети (варистор).
- Программируемые пороги отключения и время задержки включения.
- Энергонезависимая память запрограммированных настроек.
- Многофункциональный LCD-дисплей для отображения уровня напряжения в сети, времени задержки и индикации состояния защиты.
- Защитные шторки в выходной розетке.
- Наличие защитного плавкого предохранителя\* 15А.

### 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Реле напряжения RN-16D представляет собой устройство, снабженное электронной схемой с микропроцессорным управлением, собранное в корпусе с сетевой вилкой и розеткой. Реле напряжения RN-16D производит отключение электропитания подключенных к нему электроприборов в случае выхода напряжения сети за установленные значения и автоматически восстанавливает питание через установленный интервал времени после нормализации напряжения. Индикатор на верхней панели отображает действующее значение напряжения в сети и сигнализирует о режиме работы устройства. Реле напряжения RN-16D является программируемым. Для настройки его параметров используются кнопки на верхней панели. Настройки параметров реле напряжения сохраняются в энергонезависимой памяти.

\* Замена предохранителя производится в СЦ.

**Описание конструкции** (рис. 1)

- ① LCD индикатор для отображения величины напряжения сети, отображения значений настраиваемых параметров и индикации состояния реле напряжения.
- ② SET: кнопка для перехода в режим программирования и выбора программируемых параметров.
- ③ UP: кнопка для увеличения значения устанавливаемого параметра.
- ④ DOWN: кнопка для уменьшения значения устанавливаемого параметра.
- ⑤ ON: кнопка принудительного подключения нагрузки, выхода из режима установки параметров.
- ⑥ Защитные шторки.
- ⑦ Контакты заземления.
- ⑧ Вилка для подключения реле напряжения к розетке электрической сети 230 В / 50 Гц.

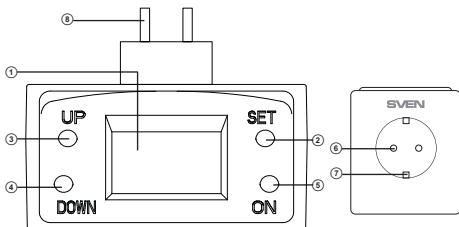


Рис. 1

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Реле напряжения RN-16D подключается к стандартной розетке бытовой электросети 230 В, 50 Гц. Розетка должна быть рассчитана на ток 16 А. Защищаемые устройства подключаются к выходной розетке реле напряжения.

Реле напряжения предназначено для эксплуатации только внутри помещений. Недопустима эксплуатация устройства в местах с повышенной влажностью и возможностью попадания жидкости на корпус. Температура окружающей среды при эксплуатации реле напряжения должна находиться в диапазоне от +10 до +35 °С.

Перед подключением к реле напряжения аппаратуры необходимо установить параметры срабатывания: порог отключения по превышению напряжения ( $U_H$ ), порог отключения реле по понижению напряжения ( $U_L$ ) и время задержки включения после нормализации напряжения сети ( $t_d$ ) (см. п.7). Рекомендуется устанавливать данные параметры, руководствуясь инструкциями по эксплуатации на подключаемую аппаратуру. Величина времени задержки включения при восстановлении допустимого напряжения выбирается в зависимости от типа подключаемых электроприборов. Для холодильников, кондиционеров и других компрессорных приборов величина задержки должна быть не менее 3-х минут.

## 7. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

- Для установки параметров подключите реле напряжения к сети. На дисплее начнется отсчет времени до включения питания нагрузки.
- Перейдите в режим установки параметров нажатием на кнопку «SET» ②. На дисплее ① появится мигающий символ «SET HV» и значение верхнего порога отключения ( $U_H$ ) в вольтах. Кнопками «UP» ③ и «DOWN» ④ установите требуемое значение. Диапазон возможных значений параметра  $U_H$  от 225-275 В.
- Перейдите к настройке нижнего порога отключения по напряжению, нажав кнопку «SET» ②. На дисплее ① появится мигающий символ «SET LV» и значение нижнего порога отключения ( $U_L$ ) в вольтах. Кнопками «UP» ③ и «DOWN» ④ установите требуемое значение. Диапазон возможных значений параметра  $U_L$  от 150 до 215 В.
- Перейдите к настройке величины задержки включения, нажав кнопку «SET» ②. На дисплее ① появится мигающий символ «SET DS» и значение задержки ( $t_d$ ) в секундах. Кнопками «UP» ③ и «DOWN» ④ установите требуемое значение. Диапазон возможных значений параметра  $t_d$  от 5 до 999 секунд.
- Через 10 секунд с момента последнего нажатия кнопки установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти реле напряжения. Можно принудительно выйти из режима программирования нажатием на кнопку «ON».
- При необходимости подключить потребителей, минуя паузу нажмите и удерживайте кнопку «ON».

## 8. РАБОТА УСТРОЙСТВА

Реле напряжения может находиться в следующих режимах работы:

- нормальная работа;
- режим защиты;
- режим задержки включения;
- режим установки параметров.

Реле напряжения находится в режиме нормальной работы, когда действующее напряжения сети находится в пределах установленных пользователем порогов срабатывания защит по напряжению и время задержки включения истекло. В этом режиме защищаемое оборудование подключено к сети, на дисплее реле непрерывно отображается действующее напряжение в сети.

Если напряжение выходит за установленные пороги, реле переходит в режим защиты. В этом режиме подключенное к реле оборудование обесточивается. На дисплее отображается действующее значение напряжения питающей сети и символы: LV/HV – напряжение ниже/выше установленного предела. Подсветка LCD-индикатора в этом режиме прерывистая. Реле напряжения будет находиться в этом режиме, пока сетевое напряжение не вернется в диапазон значений от  $(U_L+7)V$  до  $(U_H-7)V$ .

Реле переходит в режим задержки включения после его подключения к сети или выхода из режима защиты. В этом режиме подключенное к реле оборудование остается обесточенным, а на дисплее отображается обратный отсчет оставшегося времени задержки включения. По его истечении реле переходит в нормальный режим работы.

Режим установки параметров используется для корректировки параметров срабатывания защиты. Вход в режим осуществляется нажатием кнопки «SET» ②, выход из режима – автоматически через 10 секунд после последнего нажатия на какую-либо из кнопок или нажатием на кнопку «ON».



**9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Параметры</b>	<b>Значение</b>
Рабочее напряжение, В / Гц	140 – 280 / 50
Максимальный ток нагрузки, А	≤15
Максимальная мощность, кВА	≤3,3
Максимальная поглощаемая энергия импульсной помехи, Дж	<125
Максимальный поглощаемый ток импульсной помехи, А	рабочий режим: 2500 защитный режим: 4500
Время срабатывания защиты	не более 0,3 сек
Точность измерения напряжения, В	140 – 280 ± 2%
Диапазон возможных значений настраиваемых параметров: - порог срабатывания реле по понижению напряжения в сети, В; - порог срабатывания реле по повышению напряжения в сети, В; - время задержки, сек.	150 – 215 (шаг 1 В) 225 – 275 (шаг 1 В) 5 – 999 (шаг 1 сек)
Значение по умолчанию (заводская установка):	U <sub>low</sub> – 198 В U <sub>hi</sub> – 253 В задержка – 5 сек
Размеры, мм	72 × 86 × 39 (макс. 78)

**Примечания:**

- Данные по варистору, предохранителю, приведенные в таблице, справочные и не могут служить основанием для претензий.
- Продукция торговой марки SVEN постоянно совершенствуется. По этой причине технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

**SVEN®**

Реле напруги

## КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА



**RN – 16D**

[www.sven.fi](http://www.sven.fi)

**Дякуємо Вам за купівлю реле напруги TM SVEN!**

### **АВТОРСЬКЕ ПРАВО**

© 2017. SVEN PTE. LTD. Версія 1.0 (V 1.0).

Це Керівництво та інформація, що міститься в ньому, захищено авторським правом. Усі права застережені.

### **ТОРГОВЕЛЬНІ МАРКИ**

Усі торговельні марки є власністю їх законних власників.

### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО ОБМЕЖЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ**

Незважаючи на докладені зусилля зробити Керівництво точнішим, можливі деякі невідповідності. Інформація цього Керівництва надана на умовах «як є». Автор і видавець не несуть жодної відповідальності перед особою або організацією за збитки або ушкодження, завдані інформацією, що міститься у цьому Керівництві.

### **ЗМІСТ**

RUS .....	1
UKR .....	10
<b>1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ</b> .....	12
<b>2. КОМПЛЕКТНІСТЬ</b> .....	12
<b>3. ПРИЗНАЧЕННЯ</b> .....	13
<b>4. ОСОБЛИВОСТІ</b> .....	13
<b>5. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС</b> .....	13
<b>6. ПІДКЛЮЧЕННЯ</b> .....	15
<b>7. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ</b> .....	16
<b>8. РОБОТА ПРИСТРОЮ</b> .....	17
<b>9. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	18
ENG .....	19

*Технічна підтримка розміщена на сайті [www.sven.fi](http://www.sven.fi).*

## 1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з цим Керівництвом і збережіть його на увесь період використання.
- Перед підключенням пристрою до електричної мережі витримайте його впродовж двох годин в умовах експлуатації.
- Для чищення пристрою не використовуйте абразивні матеріали або органічні сполуки (спирт, бензин, розчинники тощо).
- Забороняється самостійно відкривати і ремонтувати пристрій.
- Забороняється відкривати і ремонтувати підключене до реле обладнання, якщо воно перебуває під напругою.
- Забороняється експлуатація пристрою з механічними пошкодженнями корпусу.
- Забороняється експлуатація пристрою в умовах підвищеної вологості.
- Не допускається потрапляння води в пристрій.
- Перевезення і транспортування обладнання допускається лише у заводській упаковці.
- Не вимагає спеціальних умов для реалізації.
- Утилізацію проводити відповідно до правил утилізації побутової та комп'ютерної техніки.



### **Увага**

- ▶ **При підвищенні струму споживання більш ніж 15А можливе спрацьовування захисного запобіжника. Заміна захисного запобіжника можливе в умовах СЦ.**
- ▶ **Пристрій не призначено для відключення навантаження під час короткого замикання.**

## 2. КОМПЛЕКТНІСТЬ

- Реле напруги – 1 шт.
- Керівництво користувача – 1 шт.
- Гарантійний талон – 1 шт.

### 3. ПРИЗНАЧЕННЯ

Реле напруги RN-16D призначено для захисту підключених до нього побутових електроприладів (холодильників, пральних машин, комп'ютерів тощо) від недопустимих відхилень напруги живлення та імпульсних перешкод у мережі.

### 4. ОСОБЛИВОСТІ

- Захист підключених пристроїв від підвищеної/зниженої напруги в мережі
- Захист підключених пристроїв від імпульсних перешкод у мережі (варистор)
- Програмовані пороги вимикання і час затримки вмикання
- Енергонезалежна пам'ять запрограмованих налаштувань
- Багатофункціональний LCD-дисплей для відображення рівня напруги в мережі, часу затримки та індикації стану захисту
- Захисні шторки у вихідній розетці
- Наявність захисного, запобіжником \* 15A

### 5. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

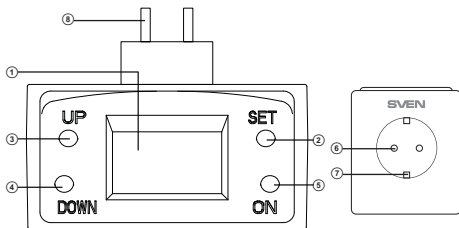
Реле напруги RN-16D є пристроєм, забезпеченим електронною схемою з мікропроцесорним управлінням, зібраним у корпусі з мережевою вилкою і розеткою. Реле напруги RN-16D здійснює вимикання електроживлення підключених до нього електроприладів у разі виходу напруги мережі за встановлені значення та автоматично відновлює живлення через встановлений інтервал часу після нормалізації напруги. Індикатор на передній панелі відображає стан напруги в мережі і сигналізує про режим його роботи. Реле напруги RN-16D є програмованим. Для налаштування його параметрів використовуються кнопки на передній панелі.

Налаштування параметрів реле напруги зберігаються в енергонезалежній пам'яті.

\* Заміна запобіжника проводиться в СЦ.

**Опис конструкції** (мал. 1)

- ① LCD індикатор для відображення величини напруги мережі, відображення значень параметрів, що налаштовуються та індикації стану реле напруги
- ② SET: кнопка для переходу в режим програмування і вибору програмованих параметрів
- ③ UP: кнопка для збільшення значення встановлюваного параметра
- ④ DOWN: кнопка для зменшення значення встановлюваного параметра
- ⑤ ON: кнопка примусового підключення навантаження, кнопка виходу з режиму установки параметрів
- ⑥ Захисні шторки
- ⑦ Контакти заземлення
- ⑧ Вилка для підключення реле напруги до розетки електричної мережі 230 В / 50 Гц



Мал. 1

## 6. ПІДКЛЮЧЕННЯ

Реле напруги RN-16D підключається до стандартної розетки побутової електромережі 230 В, 50 Гц. Розетка має бути розрахована на струм 16 А. Пристрої, які потрібно захистити, підключаються до вихідної розетки реле напруги.

Реле напруги призначене для експлуатації лише всередині приміщень. Не допускається експлуатація пристрою в місцях з підвищеною вологістю і можливістю потрапляння рідини на корпус. Температура навколишнього середовища під час експлуатації реле напруги має бути в межах від +10 до +35 °С.

Перед підключенням апаратури до реле напруги необхідно встановити параметри спрацьовування – поріг вимикання по перевищенню напруги ( $U_H$ ), поріг вимикання реле по зниженню напруги ( $U_L$ ) і час затримки вмикання після нормалізації напруги мережі ( $t_d$ ) (див. п. 7). Рекомендується налаштовувати ці параметри, керуючись інструкціями з експлуатації на апаратуру, що підключається. Величина часу затримки вмикання при відновленні допустимої напруги обирається залежно від типу електроприладів, що підключаються. Для холодильників, кондиціонерів та інших компресорного обладнання величина затримки має бути не менше 3-х хвилин.

## 7. НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

- Для налаштування параметрів захисту підключіть реле напруги до розетки. На дисплеї розпочнеться відлік часу до вмикання виходу реле.
- Перейдіть у режим налаштування параметрів, натисніть на кнопку «SET» ②. На дисплеї ① з'явиться мигальний символ «SET HV» і значення верхнього порогу вимикання ( $U_H$ ) у вольтах. Кнопками «UP» ③ і «DOWN» ④ підберіть потрібне значення. Діапазон можливих значень параметра  $U_H$  – від 225 до 275 В.
- Перейдіть до налаштування нижнього порогу вимикання по напрузі, натиснувши кнопку «SET» ②. На дисплеї ① з'явиться мигальний символ «SET LV» і значення нижнього порогу вимикання ( $U_L$ ) у вольтах. Кнопками «UP» ③ і «DOWN» ④ підберіть потрібне значення. Діапазон можливих значень параметра  $U_L$  – від 150 до 215 В.
- Перейдіть до налаштування величини затримки вмикання, натиснувши кнопку «SET» ②. На дисплеї ① з'явиться мигальний символ «SET DS» і значення затримки ( $t_d$ ) в секундах. Кнопками «UP» ③ і «DOWN» ④ налаштуйте потрібне значення. Діапазон можливих значень параметра  $t_d$  – від 5 до 999 секунд.
- Через 10 секунд з моменту останнього натискання кнопки, налаштовані параметри зберуться в енергонезалежній пам'яті реле напруги. Можна примусово вийти з режиму програмування натисканням на кнопку «ON».
- При необхідності підключити споживачів, минаючи паузу натисніть та утримуйте кнопку «ON».



## 8. РОБОТА ПРИСТРОЮ


Реле напруги може перебувати в таких режимах роботи:

- нормальна робота;
- режим захисту;
- режим затримки вмикання;
- режим налаштування параметрів.

Реле напруги перебуває в режимі нормальної роботи, якщо напруга в мережі буде в межах налаштованих користувачем порогів спрацьовування захисту по напрузі і час затримки вмикання вичерпано. У цьому режимі підключене до мережі обладнання захищене, на дисплеї реле безперервно відображається напруга мережі.

Якщо напруга виходить за встановлені пороги, реле переходить у режим захисту. В цьому режимі підключене до реле обладнання знеструмується. На дисплеї відображається значення напруги мережі живлення та символи: LV / HV – напруга нижче / вище встановленої межі. Підсвічування LCD-індикатора в цьому режимі переривчасте. Реле напруги перебуватиме в цьому режимі, поки напруга в мережі не повернеться в діапазон значень від  $(U_L + 7)$  В до  $(U_H - 7)$  В.

Реле переходить у режим затримки вмикання після підключення його до мережі або виходу з режиму захисту. У цьому режимі підключене до реле обладнання залишається знеструмленим, а на дисплеї відображається зворотній відлік решти часу затримки вмикання. Після його закінчення реле переходить у нормальний режим роботи.

Режим налаштування параметрів використовується для коригування параметрів спрацьовування захисту. Вхід до режиму здійснюється натисненням кнопки «SET» , вихід з режиму – автоматично через 10 секунд після останнього натиснення на будь-яку з кнопки або натискання на кнопку «ON».

## 9. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметри	Значення
Робоча напруга, В / Гц	140 – 280 / 50
Максимальний струм навантаження, А	≤ 15
Максимальна потужність, кВА	≤ 3,3
Максимальна енергія імпульсної перешкоди, що поглинається, Дж	< 125
Максимальний струм імпульсної перешкоди, що поглинається, А	робочий режим: 2500 захисний режим: 4500
Час спрацьовування захисту	не більше ніж 0,3 сек
Точність вимірювання напруги, В	140 – 280 ± 2%
Діапазон можливих значень параметрів, що налаштовуються: - поріг спрацьовування по зниженню напруги мережі, В - поріг спрацьовування по підвищенню напруги мережі, В - час затримки, сек	150 – 215 (крок 1 В)  225 – 275 (крок 1 В) 5 – 999 (крок 1 сек)
Значення за замовчуванням (заводська установка):	$U_{low}$ – 198 В $U_{hi}$ – 253 В затримка – 5 сек
Розміри, мм	72 × 86 × 39 (макс. 78)

**Примітки:**

• Дані по варистору і запобіжнику, наведені в таблиці, довідкові та не можуть служити підставою для претензій.

• Продукція торговельної марки SVEN постійно удосконалюється. З цієї причини технічні характеристики та комплектність можуть бути змінені без попереднього повідомлення.

**SVEN**<sup>®</sup>

Voltage Relay

## USER'S MANUAL



**RN - 16D**

[www.sven.fi](http://www.sven.fi)

***Congratulations on your purchase of the SVEN voltage relay!***

#### **COPYRIGHT**

© 2017. SVEN PTE. LTD. Version 1.0 (V 1.0).

This Manual and information contained in it are copyrighted. All rights reserved.

#### **TRADEMARKS**

All trademarks are the property of their legal holders.

#### **NOTICE OF RESPONSIBILITY RESTRICTION**

Despite the exerted efforts to make this Manual more exact, some discrepancies may occur. The information in this Manual is given on "as is" terms. The author and the publisher do not bear any liability to a person or an organization for loss or damage which has arisen from the information contained in this Manual.

#### **CONTENTS**

<b>RUS</b> .....	<b>1</b>
<b>UKR</b> .....	<b>10</b>
<b>ENG</b> .....	<b>19</b>
<b>1. PRECAUTIONS</b> .....	<b>21</b>
<b>2. PACKAGE CONTENTS</b> .....	<b>21</b>
<b>3. APPLICATION</b> .....	<b>22</b>
<b>4. FEATURES</b> .....	<b>22</b>
<b>5. TECHNICAL DESCRIPTION</b> .....	<b>22</b>
<b>6. CONNECTION</b> .....	<b>24</b>
<b>7. PREPARATION TO OPERATION</b> .....	<b>25</b>
<b>8. OPERATION</b> .....	<b>26</b>
<b>9. TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>27</b>

*Technical support is on [www.sven.fi](http://www.sven.fi).*

## 1. PRECAUTIONS

- Before using the device, please carefully read the following User's Manual and save it for the whole operation period.
- Before connecting the device to the power supply network, keep it within two hours in operating conditions.
- Do not use abrasive materials or organic compounds (alcohol, petrol, solvents etc.) to clean the device.
- It is prohibited to open and repair the device on your own.
- It is prohibited to open and repair any protected equipment, if it is connected to the device socket.
- It is prohibited to use the device with mechanical damages of its case.
- It is prohibited to use the device in high humidity conditions.
- Avoid ingress of water into the device.
- Shipping and transportation equipment is permitted only in the original container.
- Does not require special conditions for realization.
- Dispose of in accordance with regulations for the disposal of household and computer equipment.



### **Attention**

- ***Protective fuse may be triggered when the current consumption is more than 15A. Replacement of the protective fuse is possible in SC conditions.***
- ***The device is not designed for power-cut while short-circuited.***

## 2. PACKAGE CONTENTS

- Voltage relay – 1 pc
- User's Manual – 1 pc
- Warranty card – 1 pc

### 3. APPLICATION

RN-16D voltage relay is designed to protect household appliances (refrigerators, washing-machines, PCs, video and audio equipment, etc.) connected to it against inadmissible supply voltage deflections and impulse noises in the power supply network.

### 4. FEATURES

- Protection of connected devices against high/low voltage in the power supply network
- Protection of connected devices against impulse noises in the power supply network (varistor)
- Programmable disconnection thresholds and turn-on delay time
- Nonvolatile memory of programmed settings
- Multifunctional LCD display to show voltage level in the power supply network, delay time and protection status indication
- Protective shutters in the output socket
- Presence of protective, fuse \* 15A

### 5. TECHNICAL DESCRIPTION

RN-16D voltage relay presents a device with an electronic circuit with microprocessor control assembled in a case with a wall plug and socket. RN-16D voltage relay provides the power supply disconnection of appliances connected to it, if the power supply voltage exceeds specified values, and automatically recovers the power supply within the specified time after voltage normalization. An indicator on the front panel displays the active voltage value in the power supply network and signals about its operation mode. RN-16D voltage relay is a programmable device. Buttons on the front panel are used to set its parameters.

Set parameters of the voltage relay are saved in its nonvolatile memory.

\* The fuse is replaced in the SC.

**Design description** (Fig. 1)

- ① LCD Indicator for displaying the value of the mains voltage, displaying the values of the adjustable parameters and indicating the status of the voltage relay
- ② SET: button to enter the programming mode and select programmable parameters
- ③ UP: button to increase the value of a parameter being set
- ④ DOWN: button to decrease the value of a parameter being set
- ⑤ ON: forced load button, exit button from the parameter setting mode
- ⑥ Protective shutters
- ⑦ Grounding contacts
- ⑧ Wall plug to connect the voltage relay to 230 V / 50 Hz power supply network socket

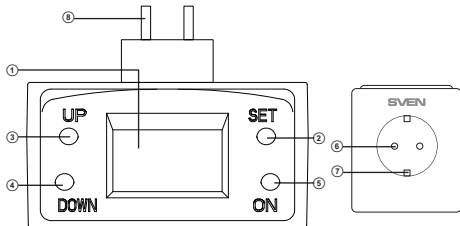


Fig. 1

## 6. CONNECTION

RN-16D voltage relay is connected to a standard socket of 230 V / 50 Hz power supply network. The socket must be rated at the current 16 A. Protected devices are connected to the output socket of the voltage relay.

The voltage relay is designed for operation indoor only. The device operation is inadmissible in places with high humidity and where ingress of liquid on its case is possible. Ambient temperature during the voltage relay operation must be in the range +10 to +35 °C.

Before connecting equipment to the voltage relay it is necessary to set actuation values, namely, high voltage switching off threshold ( $U_H$ ), low voltage switching off threshold ( $U_L$ ) and turn-on delay time after voltage normalization of the power supply network ( $t_d$ ) (see p. 7). It is recommended to set these values in accordance with operation manuals of connected equipment. The turn-on delay time value after allowable voltage renewal is selected depending on the type of connected electrical appliances. For refrigerators, air-conditioners and other compressor devices the delay value should be not less than 3 minutes.



## 7. PARAMETER SETTINGS

- To set the parameters, connect the voltage relay to the mains. The display will begin counting down the time before the load power is turned on.
- To enter the parameter setting mode, press the button «SET» ②. There will be flashing «SET HV» symbol and the upper switching-off threshold value ( $U_H$ ) in volts on the display ①. Set a required value using buttons "UP" ③ and "DOWN" ④. The range of possible values of the  $U_H$  parameter is 225 to 275 V.
- Start setting lower switching-off threshold value by pressing the button «SET» ②. There will be flashing «SET LV» symbol and the upper switching-off threshold value ( $U_L$ ) in volts on the display ①. Set a required value using buttons "UP" ③ and "DOWN" ④. The range of possible values of the  $U_L$  parameter is 150 to 215 V.
- Start setting turn-on delay value by pressing the button «SET» ②. There will be the flashing «SET DS» symbol and delay value ( $t_d$ ) in seconds on the display. Set a required value using buttons "UP" ③ and "DOWN" ④. The range of possible values of the  $t_d$  parameter is 5 to 999 seconds.
- The set parameters will be saved in the voltage relay nonvolatile memory in 10 seconds after the last button press. You can force to exit the programming mode by pressing the «ON» button.
- If you want to connect consumers, bypassing the pause, press and hold the «ON» button.

## 8. OPERATION

The voltage relay has the following operation modes:

- normal operation;
- protection mode;
- turn-on delay mode;
- parameter settings mode.

The voltage relay is in the normal operation mode, when the active power supply voltage is within the range of voltage actuation protection thresholds having been set by a user and the turn-on delay time is over. In this mode the protected equipment is connected to the power supply network and active voltage in the network is displayed continuously.

If the voltage exceeds the set thresholds, the relay enters the protection mode. In this mode the equipment connected to the relay is de-energized. The display shows the actual value of the mains voltage and symbols: LV / HV – voltage below/above the set limit. The sub-illumination of the LCD-indicator in this mode is jerky. The voltage relay will be in this mode as long as the voltage in the power supply network returns to the range of values from  $(U_L+7)$  V to  $(U_H-7)$  V.

The relay enters the turn-on delay mode after its connection to the network or when it leaves the protection mode. In this mode the equipment connected to the relay is de-energized and the countdown time of turn-on delay is displayed. When the time is over the relay enters the normal operation mode.

The parameter settings mode is used to adjust protection actuation parameters. Press the «SET» ② button to enter the mode, exit the mode – automatically after 10 seconds after the last pressing of any of the buttons or by pressing the «ON» button.

## 9. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Parameters	Value
Operating voltage, V / Hz	140 – 280 / 50
Maximum load current, A	≤15
Maximum power, kVA	≤3,3
Maximum absorbed impulse noise power, J	<125
Maximum absorbed current of impulse noise, A	operating mode: 2500 protective mode: 4500
Protection actuation time	not more than 0.3 seconds
Accuracy of the voltage measurement, V	140 – 280 ± 2%
Range of possible adjustable parameter values: - operation threshold to decrease power supply voltage, V - operation threshold to increase power supply voltage, V - delay time, sec	150 – 215 (1 V step) 225 – 275 (1 V step) 5 – 999 (1 sec step)
Default value (factory setting):	U <sub>low</sub> – 198 B U <sub>hi</sub> – 253 B Delay – 5 sec
Dimensions, mm	72 × 86 × 39 (max 78)

**Notes:**

- *The data on the varistor, fuse, shown in the table, are background and can not serve as a basis for claims.*
- *Technical specifications and package contents are subject to change without notice due to the improvement of SVEN production.*

## Реле напряжения

# SVEN®

### Модель: **RN-16D**

Импортер в России: ООО «РЕГАРД», 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 5.

Уполномоченная организация в России:

ООО «РТ-Ф», 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 5.

Условия гарантийного обслуживания смотрите в гарантийном талоне или на сайте [www.sven.fi](http://www.sven.fi).

Гарантийный срок: 12 мес. Срок службы: 2 года.

Производитель: «СВЕН ПТЕ. Лимитед», 176 Джу Чиат Роуд, № 02-02, Сингапур, 427447.

Произведено под контролем «Свен Скандинавия Лимитед», 48310, Финляндия, Котка, Котолахдентие, 15. Сделано в Китае.

### Модель: **RN-16D**

Постачальник/імпортер в Україні:

ТОВ «СВЕН Центр», 08400, Київська область, м. Переяслав-Хмельницький, вул. Героїв Дніпра, 31,

тел. (044) 233-65-89/98. Призначення, споживчі властивості та відомості про безпеку товару

дивіться у Керівництві користувача. Умови гарантійного обслуговування дивіться в гарантійному талоні або на сайті [www.sven.fi](http://www.sven.fi).

Гарантійний термін: 12 міс. Строк служби: 2 роки.

Товар сертифіковано/має гігієнічний висновок.

Шкідливих речовин не містить. Зберігати в сухому місці. Виробник: «СВЕН ПТЕ. Лімїтед»,

176 Джу Чиат Роуд, № 02-02, Сингапур, 427447.

Виготовлено під контролем «Свен Скандинавія Лімїтед», 48310, Финляндія, Котка,

Котолахдентіє, 15. Зроблено в Китаї.

Manufacturer: SVEN PTE. LTD, 176 Joo Chiat Road, № 02-02, Singapore, 427447. Produced under the control of Oy Sven Scandinavia Ltd. 15, Kotolahdentie, Kotka, Finland, 48310. Made in China.

© Registered Trademark of Oy SVEN Scandinavia Ltd. Finland.



## RN-16D