**Autonics**

Твердотельное реле

# СЕРИЯ SRPH1

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Благодарим вас за выбор продукции Autonics.
**В целях безопасности рекомендуется прочитать приведенные ниже указания, прежде чем приступать к работе с изделием.**

## ■ Техника безопасности

※ Настоящее руководство необходимо сохранить и внимательно прочитать, прежде чем приступать к работе с изделием.

※ Необходимо соблюдать приведенные ниже указания по безопасности.
⚠ **Предостережение**
⚠ **Предупреждение**
Несоблюдение указаний может стать причиной несчастного случая, травмы или повреждения оборудования.

※ Ниже приведены пояснения по условным обозначениям, используемым в руководстве по эксплуатации.
⚠ **Предупреждение** При определенных условиях существует опасность получения травмы.

### ⚠ Предостережение

1. **В случае применения изделия в составе оборудования, требующего контроля безопасности (системы управления в атомной энергетике, медицинское оборудование, системы сгорания в автомобильном, железнодорожном и воздушном транспорте, развлекательные аттракционы, системы обеспечения безопасности и т.п.) необходимо использовать отказоустойчивые конфигурации или связаться с нами для получения консультации.**
   Несоблюдение этого указания может привести к травме, пожару или порче имущества.
2. **Изделие предназначено для установки в панель.**
   Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
3. **Перед проведением электромонтажных работ, осмотра или ремонта необходимо отключить питание изделия.**
   Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
4. **Запрещается самостоятельно вскрывать корпус изделия. При необходимости следует связаться с нами для консультации.**
   Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

### ⚠ Предупреждение

1. **Запрещается использовать изделие вне помещения.**
   Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или поражению электрическим током.
2. **Убедиться в соответствии номинальных характеристик изделия.**
   Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или пожару.
3. **Для чистки изделия запрещается применять воду или чистящее средство на бензиновой основе. Следует выполнять чистку сухой тканью.**
   Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.
4. **Не допускается эксплуатация устройства при наличии в атмосфере горючих или взрывоопасных газов, в условиях высокой влажности, попадания прямых солнечных лучей, теплового излучения, вибрации и механических воздействий.**
   В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.
5. **Не следует допускать попадания пыли или обрезков проводов внутрь корпуса изделия.**
   Несоблюдение этого указания может стать причиной пожара или неправильной работы изделия.
6. **Не касаться выходных зажимов ТТР сразу после выключения питания.**
   Это может привести к поражению электрическом током в результате накопления электрического заряда в цепи снаббера.

## ■ Информация для заказа

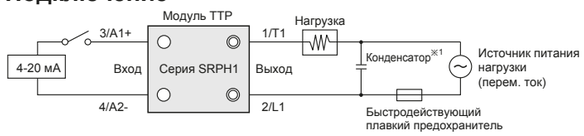
**SRP H 1 – A 2 30**

| | |
|---|---|
| Номинальный ток нагрузки | 20 — 20 А; 30 — 30 А; 60 — 60 А |
| Выход | 2 — 100-240 В~; 4 — 200-480 В~ |
| Вход | A — Аналоговый вход 4–20 мА |
| Фаза управления | 1 — Одна фаза |
| Тип | H — Твердотельное реле с встроенным радиатором |
| Наименование | SRP — Твердотельное реле с аналоговым входом (пропорциональное регулирование) |

| Модель | Номинальный ток нагрузки | Напряжение нагрузки |
|---|---|---|
| SRPH1- A220 | 20 A | 100-240 В~ |
| SRPH1- A230 | 30 A | |
| SRPH1- A260 | 60 A | |

| Модель | Номинальный ток нагрузки | Напряжение нагрузки |
|---|---|---|
| SRPH1- A420 | 20 A | 200-480 В~ |
| SRPH1- A430 | 30 A | |
| SRPH1- A460 | 60 A | |

## ■ Подключение



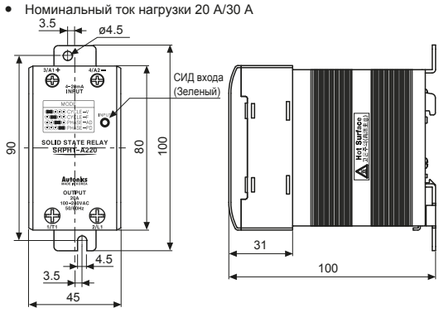

※1: Для обеспечения электромагнитной совместимости подключить конденсатор в соответствии с приведенной выше схемой.
При напряжении нагрузки 100–240 В перем. тока — конденсатор 1 мкФ с рабочим напряжением 250 В перем. тока. При напряжении нагрузки 200–480 В перем. тока — конденсатор 0,47 мкФ с рабочим напряжением 500 В перем. тока

## ■ Размеры и монтаж

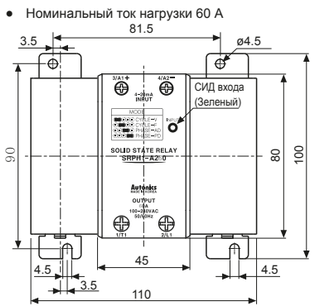
Размеры указаны в мм

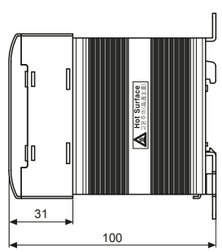
◎ **Размеры**

● Номинальный ток нагрузки 20 А/30 А



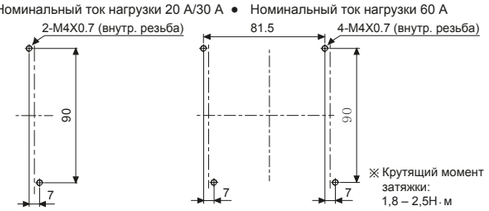

● Номинальный ток нагрузки 60 А



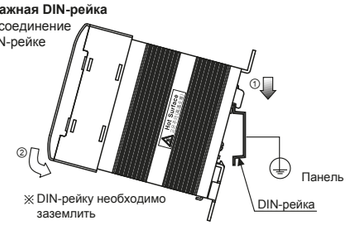

◎ **Монтажные отверстия для установки в панель**

● Номинальный ток нагрузки 20 А/30 А ● Номинальный ток нагрузки 60 А

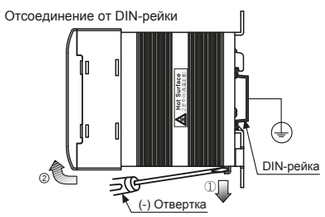



◎ **Монтажная DIN-рейка**

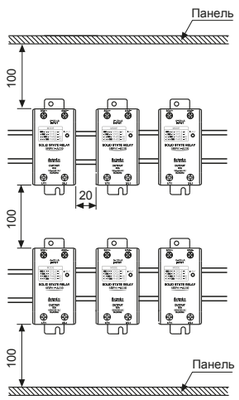
● Присоединение к DIN-рейке




● Отсоединение от DIN-рейки




◎ **Монтажные расстояния**




※ В случае монтажа нескольких твердотельных реле для предотвращения перегрева необходимо соблюдать указанные на схеме монтажные расстояния.
В случае монтажа в горизонтальном положении (когда входные и выходные выводы расположены на одной высоте) подаваемый ток должен составлять 50% от рекомендуемого предельного тока нагрузки.

**Осторожно!**
**Высокая температура!**
Не касаться радиатора или корпуса устройства во время подачи тока или сразу после его отключения. Опасность получения ожога!

※ Характеристики, приведенные выше, могут быть изменены без предварительного уведомления.

## ■ Технические характеристики

◎ **Вход**

| **Аналоговый вход 4–20 мА** | |
|---|---|
| Макс. входной ток | 50 мА |
| Ток срабатывания | Мин. 4,2 мА |
| Ток отпускания | Макс. 2 мА |
| Коэффициент мощности | Мин. 0,9 (макс. разность фаз тока и напряжения — 25°) |
| СИД входа | Зеленый |
| Время пуска | 60 Гц: 600 мс, 50 Гц: 250 мс |
| Время срабатывания | 60 Гц: 16,6 мс, 50 Гц: 20 мс |
| Режим работы ※1 | Циклическое управление (постоянный цикл, переменный цикл)<br>Фазовое управление (контроль равенства фаз, контроль равенства мощности) |

※1: Режим работы можно изменить с помощью перемычки. По умолчанию установлено фазовое управление (контроль равенства мощности)

◎ **Выход**

| **Напряжение нагрузки 100–240 В~** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Диапазон напряжения нагрузки | | 90–264 В~ ср. кв. знач. (50/60 Гц) | | |
| Номинальный ток нагрузки Ta = 25°C | Резистивная нагрузка (AC-51) | 20 А ср. кв. знач. | 30 А ср. кв. знач. | 60 А ср. кв. знач. |
| Мин. ток нагрузки | | 0,5 А ср. кв. знач. | | |
| Макс. 1 цикл перегрузки по току (60 Гц) | | 300 А | 500 А | 1000 А |
| Макс. неповтор. перегрузка по току (I2t, t = 8,3 мс) | | 350 $A^2c$ | 1000 $A^2c$ | 4000 $A^2c$ |
| Пиковое напряжение (неповтор.) | | 600 В | | |
| Ток утечки (240 В~/60 Гц, Ta = 25°C) | | Макс. 10 мА ср. кв. знач. | | |
| Включение выхода при падении напряжения (макс. ток нагрузки) | | Макс. 1,6 В | | |
| Пиковое напряжение (неповтор.) | | 500 В/мкс | | |
| **Напряжение нагрузки 200–480 В~** | | | | |
| Диапазон напряжения нагрузки | | 200-528 В~ ср. кв. знач. | | |
| Номинальный ток нагрузки Ta = 25°C | Резистивная нагрузка (AC-51) | 20 А ср. кв. знач. | 30 А ср. кв. знач. | 60 А ср. кв. знач. |
| | Нагрузка двигателя (AC-53a) | 5 А ср. кв. знач. | 8 А ср. кв. знач. | 15 А ср. кв. знач. |
| Мин. ток нагрузки | | 0,5 А ср. кв. знач. | | |
| Макс. 1 цикл перегрузки по току (60 Гц) | | 300 А | 500 А | 1000 А |
| Макс. неповтор. перегрузка по току ($I^2t$, t = 8,3 мс) | | 350 $A^2c$ | 1000 $A^2c$ | 4000 $A^2c$ |
| Пиковое напряжение (неповтор.) | | 1000 В | | |
| Ток утечки (240 В~/60 Гц, Ta = 25°C) | | Макс. 10 мА ср. кв. знач. | | |
| Включение выхода при падении напряжения (макс. ток нагрузки) | | Макс. 1,6 В | | |
| Пиковое напряжение (неповтор.) | | 500 В/мкс | | |

◎ **Общие характеристики**

| | | |
|---|---|---|
| Фазовое управление (контроль равенства мощности) | | 5–99% |
| Фазовое управление (контроль равенства фаз) | | 10–99% |
| Функция измерения частоты | | Да |
| Диэлектрическая прочность (В ср. кв. знач.) | | 4000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (вход-выход, вход/выход-корпус) |
| Сопротивление изоляции | | Мин. 100 МОм (при 500 В= по мегомметру) |
| Вибростойкость | | Амплитуда 0,75 мм при частоте 10-55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 1 часа |
| Степень защиты | | IP20 (стандарт МЭК) |
| Условия хранения и эксплуатации | Температура окружающего воздуха | -20...+70°C; хранение: -20...+100°C (номинальный ток нагрузки отличается в зависимости от температуры окружающего воздуха; см. кривую зависимости параметров ТТР ☞ ) |
| | Влажность | 45–85% относительной влажности; хранение: 45–85% относительной влажности |
| Подключение входных зажимов | | Мин. 1 × 0,5 мм² (1 × AWG 20), макс. 2 × 1,5 мм² (2 × AWG 16) |
| Подключение выходных зажимов | | Мин. 1 × 1,5 мм² (1 × AWG 16), макс. 2 × 6 мм² (2 × AWG 10)<br>※ Для подключения к выходному зажиму следует использовать провод, рассчитанный на надлежащий номинальный ток нагрузки. |
| Момент затяжки входного зажима | | 0,75–0,95 Н•м |
| Момент затяжки выходного зажима | | 1,6–2,2 Н•м |
| Масса | | SRPH1- A220, SRPH1- A230<br>SRPH1-A420, SRPH1-A430: приблиз. 410 г<br>SRPH1-A260, SRPH1-A460: приблиз. 680 г |

※ Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

## ■ Рекомендации по эксплуатации

1. Между радиатором и корпусом изделия должно быть достаточное расстояние для обеспечения надлежащего отвода тепла.
2. В случае монтажа нескольких твердотельных реле для предотвращения перегрева необходимо соблюдать указанные на схеме монтажные расстояния. В случае монтажа в горизонтальном положении (когда входные и выходные выводы расположены на одной высоте) подаваемый ток должен составлять 50% от рекомендуемого предельного тока нагрузки.
3. Не касаться радиатора или корпуса устройства во время подачи тока или сразу после его отключения. Опасность получения ожога!
4. Для подключения к выходному зажиму следует использовать провод, рассчитанный на надлежащий номинальный ток нагрузки.
5. Использовать быстродействующий плавкий предохранитель, чья характеристика $I^2t$ ниже 1/2 той же характеристики ТТР. Это обеспечит защиту изделия от тока короткого замыкания нагрузки.
6. В случае если ток нагрузки меньше минимального тока нагрузки ТТР подключить параллельно нагрузке балластное сопротивление.
7. Винт на выходном зажиме должен быть затянут плотно.
   Недостаточная затяжка винта может привести к отказу или неправильной работе изделия.
8. Не касаться зажима нагрузки, даже если выход выключен.
   Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
9. Недопустимые условия эксплуатации:
   ① Превышение допустимой температуры и влажности.
   ② Образование конденсата при изменении температуры.
   ③ В атмосфере содержится легковоспламеняющийся или коррозионный газ.
   ④ Воздействие прямых солнечных лучей.
   ⑤ Сильная вибрация, динамическая нагрузка или запыленность.
   ⑥ Близость к оборудованию, создающему сильное электромагнитное излучение.
10. Рекомендуемые условия эксплуатации:
   ① Эксплуатация в помещении ② Максимальная высота над уровнем моря — 2000 м
   ③ Степень загрязнения 2 ④ Категория установки III

※ **Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.**