



Безударный плавный пуск двигателя вентилятора

Крепление на DIN рейку, минимальные размеры корпуса

Производство Schneider Electric

ПРИМЕНЕНИЕ

Устройства ATS01 и ATS22 обеспечивают оптимальную работу питающей сети и двигателей за счет контролируемого безударного плавного пуска и торможения.

Устройство плавного пуска постепенно повышает напряжение, обеспечивая плавный равномерный разгон, без скачков тока или вращающего момента.

Рекомендуется для вентиляторов с двигателями от 3 кВт и выше и для вентиляторов с ременной передачей.

Применяется в системах вентиляции и кондиционирования для защиты двигателя вентилятора.

Описание работы

Устройства плавного пуска и торможения ATS01 и ATS22 обеспечивают ограничение пускового тока за счет управления величиной напряжения в двух фазах питания двигателя. На лицевой стороне ATS01 находятся потенциометры которые позволяют настроить следующие параметры работы:

- время пуска двигателя,
- время торможения,
- начальный уровень напряжения в зависимости от момента нагрузки двигателя.

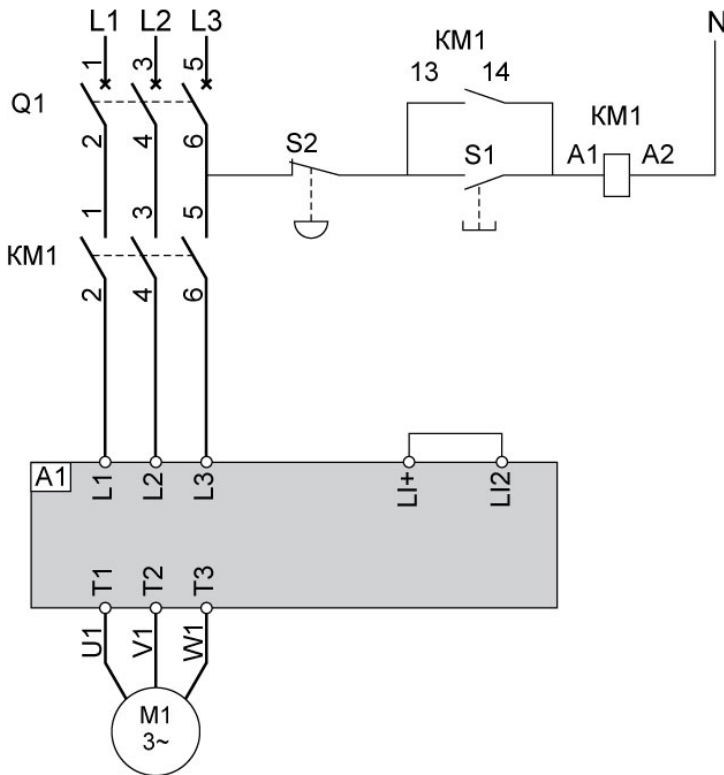
Для ATS22 настройка производится с клавиатуры, возможно задание параметров работы через Modbus.

Простота и низкая стоимость ATS делают их конкурентоспособными по отношению к электромеханическим (переключение со звезды на треугольник) и автотрансформаторным устройствам плавного пуска.

- Номинальное напряжение: 380 В, 50 Гц
- Рабочая температура: от минус 10 до 50 °С
- Монтаж: на 35 мм DIN-рейку для ATS01 или на основание для ATS22
- Степень защиты: IP20

Устройство плавного пуска	Регулирование времени пуска, с	Размеры(Ш/В/Г), мм	Вес, кг	Максимальное сечение гибких проводов, мм ²	Усилие затяжки, Н*м
ATS01N209QN	1 - 10	45 x 145 x 131	0,42	6	2,5
ATS01N212QN	1 - 10	45 x 145 x 131	0,42	6	2,5
ATS01N222QN	1 - 10	45 x 154 x 131	0,56	6	2,5
ATS01N232QN	1 - 10	45 x 154 x 131	0,56	10	2,5
ATS22D47Q	1 - 30	130 x 265 x 165	2,9	16	5
ATS22D62Q	1 - 30	145 x 295 x 205	3,9	25	5

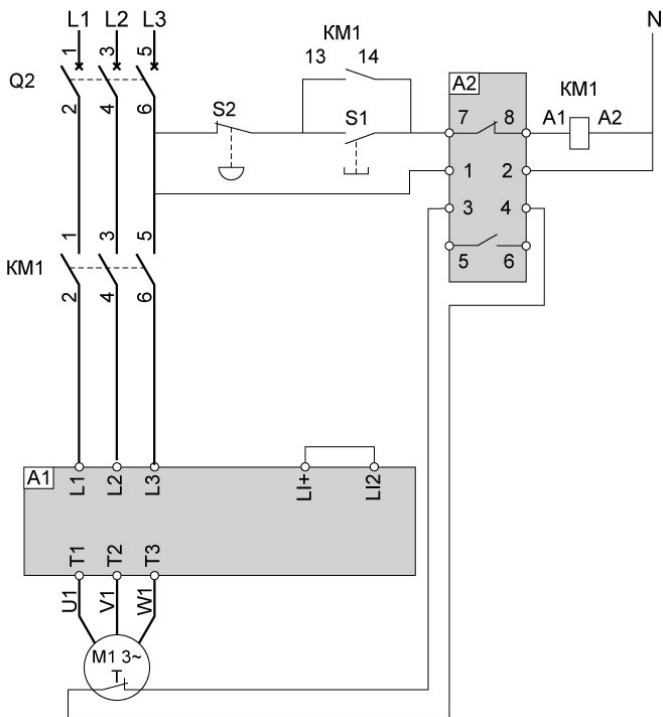
Схема подключения, двигатель без термоконтактов



- A1— устройство плавного пуска
- Q1— автоматический выключатель
- M1— двигатель вентилятора
- KM1— магнитный пускатель
- S1— кнопка ПУСК
- S2 — кнопка СТОП

При нажатии кнопки S1 магнитный пускатель KM1 подает питание на устройство плавного пуска A1, который запускает вентилятор. Для выключения вентилятора необходимо нажать кнопку S2. Автоматический выключатель Q1 защищает двигатель вентилятора от короткого замыкания и токов перегрузки. На лицевой панели A1 находится потенциометр для настройки времени разгона двигателя вентилятора. Номинальный ток двигателя выставляется на лицевой панели Q1 с помощью регулировочного диска. Данная схема подключения рекомендуется для плавного запуска вентиляторов мощностью от 3 кВт. Для того чтобы устройство плавного пуска включало вентилятор сразу по подаче питания, контакты L1+ и L1- (L1 и L2 для ATS22) необходимо соединить перемычкой.

Схема подключения, двигатель вентилятора оснащен термоконтактами



A1 — устройство плавного пуска;
 A2 — реле защиты TP220;
 Q2 — автоматический выключатель;
 M1 — двигатель вентилятора с позисторными или биметаллическими термоконтактами;
 T — термоконтакты двигателя;
 KM1 — магнитный пускатель;
 S1 — кнопка ПУСК;
 S2 — кнопка СТОП.

При нажатии кнопки S1 магнитный пускатель KM1 подает питание на устройство плавного пуска A1, который запускает вентилятор. Для выключения вентилятора необходимо нажать кнопку S2. Автоматический выключатель Q2 защищает двигатель вентилятора от короткого замыкания. На лицевой панели A1 находится потенциометр для настройки времени разгона двигателя вентилятора. Тип термоконтактов двигателя вентилятора (биметаллические/позисторные) выставляется переключателем на лицевой панели реле защиты TP220. Данная схема подключения рекомендуется для плавного запуска и надежной защиты вентиляторов мощностью от 3 кВт.

Для того чтобы устройство плавного пуска включало вентилятор сразу по подаче питания, контакты LI+ и LI2 (L1 и L2 для ATS22) необходимо соединить перемычкой.

Подбор ATS01 и ATS22 по мощности двигателя

Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Устройство плавного пуска
3/4	7,3/8,9	ATS01N209QN
5,5	11,3	ATS01N212QN
7,5/11	15,6/22	ATS01N222QN
15	35	ATS01N232QN
18,5/22	35/42	ATS22D47Q
30	57	ATS22D62Q



Коммутация и защита силовых цепей от перегрузок

Защита силовых цепей от коротких замыканий

Производство Schneider Electric

ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматические выключатели iK60 защищают вентиляторы и электрические нагреватели от короткого замыкания и от токов перегрузок. Магнитные пускатели ПМУ используются для коммутации электрических нагрузок.

Подбор ВАМУ, iK60 и ПМУ по мощности двигателя вентилятора

Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Автоматический выключатель Q1	Автоматический выключатель Q2	Магнитный пускатель KM1
0,55	1,5	ВАМУ2,5	iK60 3П 2А С	ПМУ0910М
0,75	2	ВАМУ2,5	iK60 3П 4А С	ПМУ0910М
1,1	2,7	ВАМУ4	iK60 3П 4А С	ПМУ0910М
1,5	3,6	ВАМУ4	iK60 3П 4А С	ПМУ0910М

2,2	5,2	ВАМУ6,3	іК60 3П 6А С	ПМУ0910М
3,0	7,3	ВАМУ10	іК60 3П 10А С	ПМУ0910М
4,0	8,9	ВАМУ14	іК60 3П 10А С	ПМУ0910М
5,5	11,3	ВАМУ14	іК60 3П 16А С	ПМУ1210М
7,5	15,6	ВАМУ18	іК60 3П 20А С	ПМУ1810М
11	22	ВАМУ25	іК60 3П 25А С	ПМУ2510М
15	29	ВАМУ32	іК60 3П 32А С	ПМУ3210М
18,5	35	GV3P40	іК60 3П 40А С	ПМУ4011М
22	42	GV3P65	іК60 3П 50А С	ПМУ5011М
30	57	GV3P65	іК60 3П 63А С	ПМУ6511М

Подбор іК60 и ПМУ по мощности электрического нагревателя

Мощность нагревателя, кВт	Линейный ток, А	Автоматический выключатель Q2	Магнитный пускатель КМ1
4	6,9	іК60 3П 10 С	ПМУ0910М
6	9,0	іК60 3П 10 С	ПМУ0910М
9	13,6	іК60 3П 16 С	ПМУ0910М
10,5	15,9	іК60 3П 20 С	ПМУ0910М
12	18,1	іК60 3П 20 С	ПМУ0910М
15	22,8	іК60 3П 25 С	ПМУ1210М
18	27,2	іК60 3П 32 С	ПМУ1810М



Универсальная защита от перегрева обмоток двигателя.

Для двигателей с биметаллическими или позисторными термоконтактами

Пластмассовый корпус на DIN-рейку

ПРИМЕНЕНИЕ

Реле TR220 защищает обмотки трехфазных асинхронных электродвигателей от перегрева.

Реле защиты используется для двигателей, имеющих как биметаллические, так и позисторные (термисторные) термоконтакты.

Если температура обмоток двигателя превышает допустимую величину, то термоконтакты двигателя дают сигнал на реле защиты, которое отключает питание катушки магнитного пускателя. При этом реле TR220 может включить резервный вентилятор или подать сигнал о неисправности на пульт оператора.

Предназначено для защиты двигателей вентиляторов и насосов в системах вентиляции и кондиционирования.

Описание работы

Реле защиты имеет два режима функционирования: «Работа» – при этом горит только зеленый светодиод СЕТЬ и аварийный, когда загорается красный светодиод АВАРИЯ. Режиму «Работа» соответствует нормальная температура обмоток двигателя, а при «Аварии» она повышена.

В аварийном режиме реле защиты переходит в состояние «замок», выйти из которого, после устранения причин перегрева двигателя, можно нажатием кнопки СБРОС или при повторном включении питания. При помощи переключателя устанавливается тип термоконтактов: вм – двигатель с биметаллическими термоконтактами, ртс – у двигателя позисторные (термисторные) термоконтакты.

Реле защиты также реагирует на обрыв термоконтактов двигателя и выходит в режим «Авария».

Универсальная защита двигателя вентилятора

Реле гарантированно обеспечит защиту трехфазного двигателя вентилятора или насоса в следующих случаях:

- перегрузка по току двигателя вентилятора, при неправильном расчете параметров системы вентиляции (особенно важно для радиальных вентиляторов);
- обрыв, замыкание обмоток или перекос фаз питания двигателя;
- заклинивание вала двигателя при попадании внутрь вентилятора инородного тела;
- нарушение охлаждения двигателя;

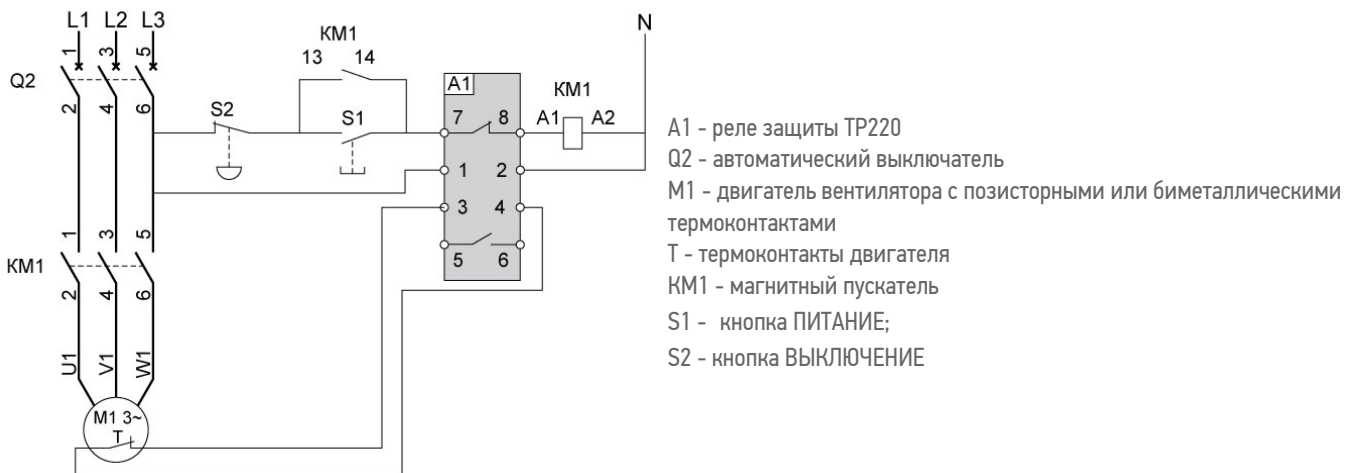
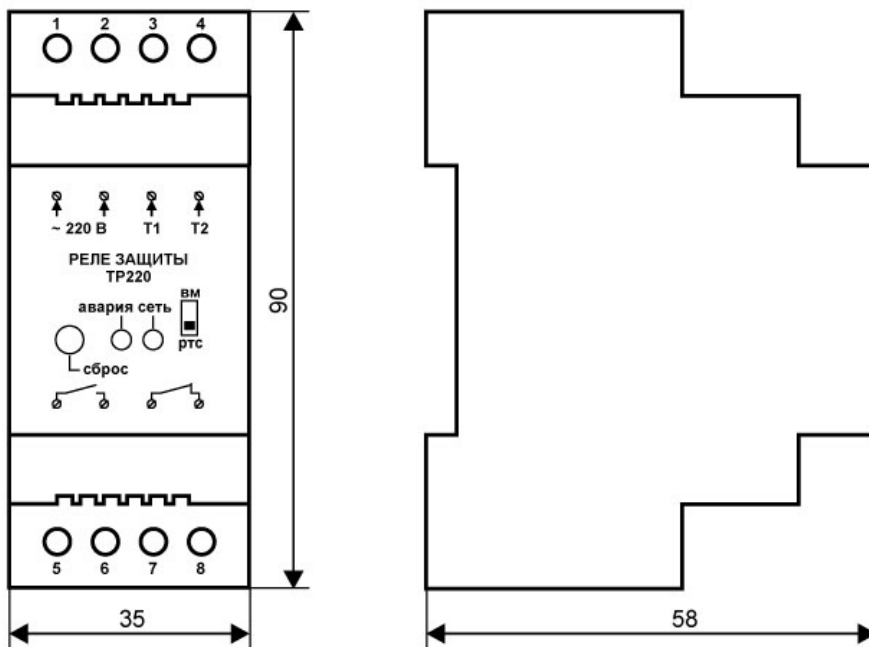
- эксплуатация двигателя в помещениях с высокой температурой.

Установка реле TR220 особенно рекомендуется в вентиляционных системах, где скорость вращения двигателя изменяется при помощи частотного регулятора.

- Напряжение питания: 220 В ± 15%, 50 Гц.
- Сопротивление позисторных термоконтактов в режиме "Работа": от 36 до 3600 Ом. Сопротивление позисторных термоконтактов в режиме "Авария": менее 36 и более 3600 Ом. Биметаллические термоконтакты в режиме "Работа" замкнуты, а в режиме "Авария" разомкнуты. Время срабатывания защиты: менее 0,3 с.
- Рабочая температура: от 0 до 50 °С. Монтаж: на 35 мм DIN-рейку.
- Класс защиты: IP20.
- Габаритные размеры: 35x90x58 мм. Вес: 0,2 кг.
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²
- Усилие затяжки 0,3 Н·м.

Характеристики выходного реле:

- Две пары переключающих контактов.
- Максимальный ток переключения: 8 А при ~220 В или 8 А при 28 В постоянного тока. Электрическая износостойкость: не менее 100000 циклов.



При нажатии кнопки S1 подается питание 220 В на катушку магнитного пускателя KM1.

Магнитный пускатель включается, и если автоматический выключатель Q2 также включен, то на вентилятор подается питание 380 В. При нажатии кнопки S2 магнитный пускатель KM1 выключается.

Автоматический выключатель Q2 защищает двигатель вентилятора от токов короткого замыкания.

Тип термоконтактов двигателя вентилятора (биметаллические или позисторные) выставляется переключателем на лицевой панели реле защиты TR220.

При перегреве обмоток двигателя контакты 3 и 4 на реле защиты размыкаются и магнитный пускатель KM1 выключается. На реле защиты загорается светодиод АВАРИЯ.

Данная схема подключения рекомендуется для надежной защиты приточных и вытяжных вентиляторов от перегрева обмоток двигателя.

После устранения причины аварии нажмите кнопку СБРОС или заново включите питание реле защиты.

Рекомендации по применению

Дополнительные контакты 5 и 6 реле защиты могут быть использованы для индикации сигнала аварии. Эти же контакты можно использовать для подключения катушки магнитного пускателя, который включит резервный вентилятор.



Защита двигателей не оборудованных термоконтактами

Комбинированный расцепитель: защита от короткого замыкания и перегрузки по току

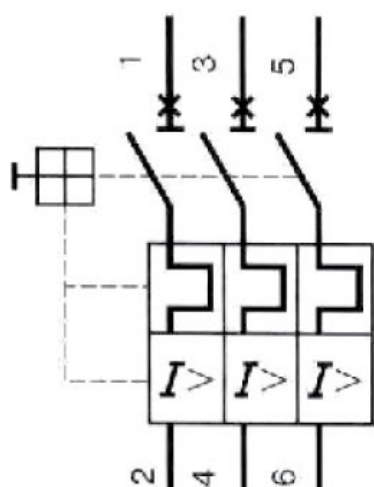
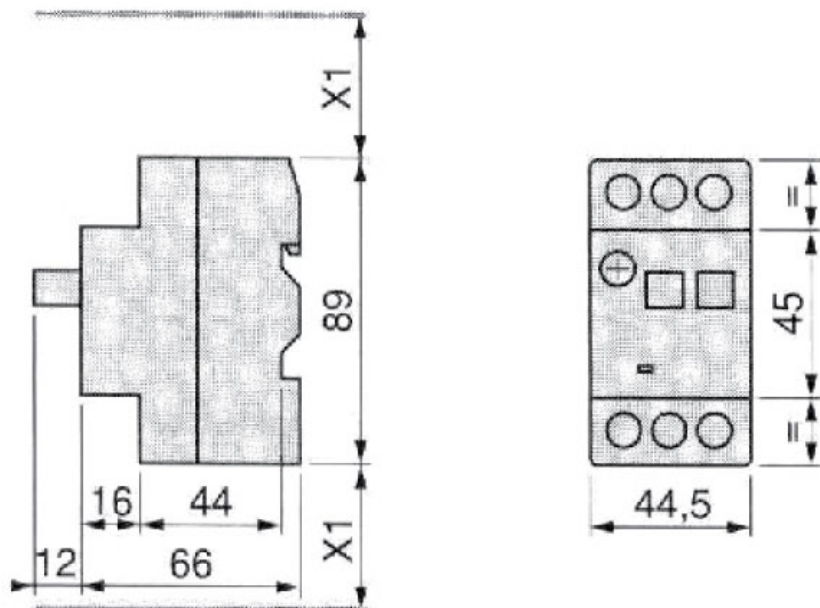
Производство Schneider Electric

ПРИМЕНЕНИЕ

Защищают двигатели вентиляторов от перегрузки по току. Номинальный ток двигателя выставляется на лицевой панели автоматического выключателя с помощью регулировочного диска.

Применяется в системах вентиляции и кондиционирования для защиты двигателя вентилятора.

- Номинальное напряжение: 690 В, 50 Гц;
- Рабочая температура: от минус 20 до 60 °С и от минус 20 до 40 °С при установке в шкафу управления; Монтаж: на 35 мм DIN-рейку;
- Степень защиты: IP20;
- Вес: 0,26 кг;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 6 мм²
- Усилие затяжки: 1,7 Н*м;
- Коммутационная износостойкость: не менее 100 000 циклов; Максимальная частота коммутации: 25 циклов/час; Дополнительные контакты с боковым креплением GVAN11.



Подбор ВАМУ по мощности двигателя

Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Уставка теплового расцепителя, А	Автоматический выключатель ВАМУ
0,18	0,6	0,63 ... 1	ВАМУ1
0,25	0,9	1 ... 1,6	ВАМУ1,6
0,37	1,2	1 ... 1,6	ВАМУ1,6
0,55	1,5	1,6 ... 2,5	ВАМУ2,5
0,75	2	1,6 ... 2,5	ВАМУ2,5
1,1	2,7	2,5 ... 4	ВАМУ4

1,5	3,6	2,5 ... 4	BAMY4
2,2	5,2	4 ... 6,3	BAMY6,3
3,0	7,3	6 ... 10	BAMY10
4,0	8,9	9 ... 14	BAMY14
5,5	11,3	9 ... 14	BAMY14
7,5	15,6	13 ... 18	BAMY18
11	22	20 ... 25	BAMY25
15	29	24 ... 32	BAMY32