

- ▶ 3-фазное
- ▶ Уменьшает механическую нагрузку на двигатель
- ▶ Уменьшает пусковые токи по сравнению с прямым запуском
- ▶ Возможность включения в схему внутри треугольника
- ▶ Встроенное управление шунтирующим контактором
- ▶ Открытое исполнение



Технические данные

1. Функции

Электронное УПП для асинхронных двигателей уменьшает механическую нагрузку на двигатель.
Контроль температуры устройства и обмотки двигателя (макс. 6PTC).
Контроль фаз сбоя

2. Настройки

	Диапазон настройки	
Время ускорения	0с	45с
Время остановки	0с	45с
Момент запуска	0	100%
Момент останова	0	100%
только для ESG-I:		
Макс пусковой ток задается в диапазоне	0.3 - 3.5I _N	
Ток торможения:	макс. 0 - 1xI _N	

3. Индикаторы

Индикаторы сбоя (красный):
LED1: Перегрев (устройство)
LED2: Сбой
LED3: Превышение предельной температуры PTC (обмотка двигателя)

Индикаторы состояния (зеленый):
LED4: индикация напряжения питания
LED_{Start}: индикация включения
LED_{Run}: индикация управляющего напряжения
LED_{Perm}: 100% выходное напряжение подается на T1 - T3

4. Исполнение

Металлический корпус с пластиковой крышкой, IP рейтинг IP 00
Установка на монтажную рейку
Расстояние до других устройств мин. 100мм
Установочная позиция: охлаждающие ребра справа
Вводы: зависит от классификации по мощности стандартные вводы или Cu-рейка
Начальный момент: зависит от классификации по мощности
Размеры контактов: см таблицу

5. Цепь управления

Напряжение питания: 230В AC вводы L1-N
(иные напряжения по запросу)
Точность: ±15%
Рабочая частота: 48 - 63Гц
Продолжительность работы: 100%

6. Контакт управления 1 - 2

1 сухой переключающий контакт
Импульсное управление:
Функция: Активация через импульс управления
Длина проводов: макс.10м, витая пара
Работа под нагрузкой: нет
Длит-ть упр. импульса: мин.100мс

Управление постоянными сигналами:

Функция: Активация плавного пуска подачей сигнала на вводы, активация останова прекращением подачи сигнала
Длина проводов: макс. 10м, витая пара
Работа под напряжением: нет
Длит-ль упр. импульса: -

7. Контакт управления 3 - 4

Только для импульсного управления
1 сухой нормально замкнутый контакт
Функция: активация останова
Длина проводов: макс. 10м, витая пара
Под нагрузкой: нет
Длит-ль упр. импульса: мин.100мс

8. Контакт управления 5 - 6

1 сухой нормально открытый контакт
Функция: блокировка силового модуля. Пока контакт остается замкнутым тиристоры заблокированы. После разблокировки (контакт 5-6 открыт) ESG продолжает работать без активации плавного пуска или останова
Длина проводов: макс. 10м, витая пара
Под нагрузкой: нет
Длит-ль упр. импульса: -

9. Контакт управления 23-24

PTC-вводы (закорачивается если не требуется)
Функция: PTC-контроль обмотки двигателя
Длина проводов: макс. 10м, витая пара
Работа под нагрузкой: нет
Длит-ль упр. импульса: -

10. Сигнальный контакт S1

1 сухой переключающий контакт
Функция: индикация активации
Вводы: 14 - 15 - 16
Коммутируемая нагрузка: 1500ВА (6А/250В AC)
Предохранитель: 6А

11. Сигнальный контакт S2

1 сухой переключающий контакт
Функция: индикация 100% выходного напряжения активация шунтирующего контактора
Вводы: 17 - 18 - 19
Коммутируемая нагрузка: 1500ВА (6А/250В AC)
Предохранитель: 6А

12. Сигнальный контакт Fault (Авария)

1 сухой переключающий контакт
Функция: авария
Вводы: 20 - 21 - 22
Коммутируемая нагрузка: 1500ВА (6А/250В AC)
Предохранитель: 6А

Технические характеристики

13. Силовая цепь

Диапазон напряжения:	3~ 400В - 500В AC (L1-L2-L3)
Точность:	±20%
Рабочая частота:	48 - 63Гц
Кол-во запусков в час:	20/час
Шунтирующий контактор:	внешний (БАЙПАСС) (не входит в поставку)

14. Условия эксплуатации

Рабочая температура:	-25 - +45°C (в соотв. с IEC 68-1)
Температура хранения:	-25 - +75°C
Темп. транспортировки:	-25 - +75°C
Относительная влажность:	5% - 95% конденсат недопустим
Степень загрязнения:	2 (в соотв.с IEC 664-1)

15. Классификация по мощности

Тип	Макс. мощность двигателя при 3x400В (кВт) ^{1) 2) 3)}	Макс. мощность двигателя при 3x500В (кВт) ^{1) 2) 3)}	Макс. пусковой ток (5с) (А)	Рекоменд. полупроводн. предохранители (А)	Вес (кг)	Размер	Силовая цепь всегда в работе	Ограничение по току
ESG 2,2	2.2	2.7	15	12 / □	1.3	A	■	□
ESG 3	3.0	3.5	25	16 / □	1.4	A	■	□
ESG 4	4.0	5.5	35	30 / □	1.5	A	■	□
ESG 5,5	5.5	7.5	55	35 / □	2.8	B	■	□
ESG 7,5	7.5	11	70	50 / □	2.8	B	■	□
ESG 11	11.0	15	90	63 / □	3.0	B	■	□
ESG 15	15.0	18.5	120	80 / □	3.0	B	■	□
ESG 18,5	18.5	22	155	80 / □	3.0	B	■	□
ESG 22	22.0	30	200	100 / □	3.5	B	■	□
ESG 30	30.0	37	240	125 / □	8.0	C	□	□
ESG 37	37.0	45	280	160 / □	8.5	C	□	□
ESG 45	45.0	55	350	200 / □	8.5	C	□	□
ESG 55	55.0	75	420	250 / □	9.0	C	□	□
ESG 75	75.0	90	600	350 / □	9.5	C	□	□
ESG 90	90.0	110	700	350 / □	10.5	C	□	□
ESG-I 110	110.0	140	750	500 / ■	18	D	■	■
ESG-I 140	140.0	160	920	500 / ■	18	D	■	■
ESG-I 160	160.0	200	1250	500 / ■	41	E	■	■
ESG-I 200	200.0	250	1400	630 / ■	41	E	■	■
ESG-I 250	250.0	315	1800	630 / ■	42	E	■	■
ESG-I 315	315.0	400	2100	750 / ■	42	E	■	■
ESG-I 355	355.0	450	2800	800 / ■	44	E	■	■
ESG-I 400	400.0	500	3200	800 / ■	51	F	■	■
ESG-I 560	560.0	700	4500	1250 / ■	53	F	■	■

□ = опционально ■ = серийно

1) Все значения даны для стандартных двигателей соответственно IEC 72 и UNE 20106.

2) Для различных напряжений двигателя аналогично меняется и значение мощности двигателя.

3) Если двигатель включен в схему внутри треугольника, макс. допустимое значение мощности двигателя увеличивается на коэффициент 1.73.

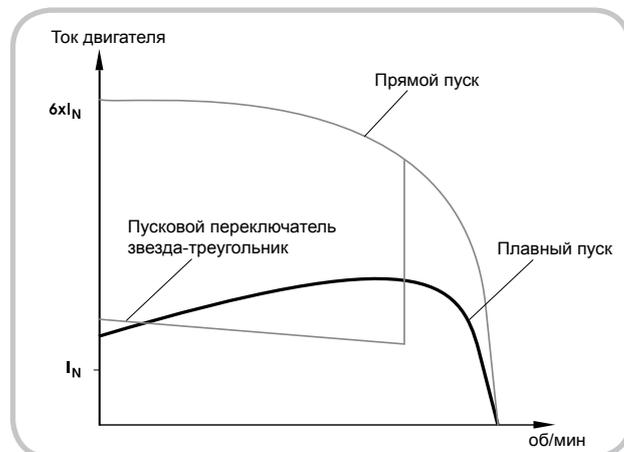
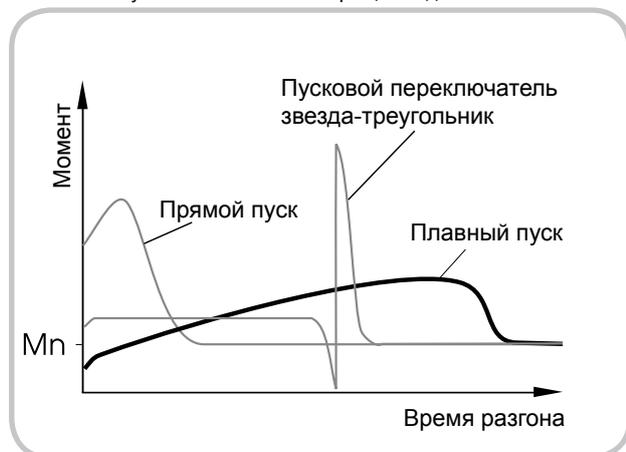
Габариты:

		Габариты				
		A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)
Размер	A	140	125	200	160	115
	B	260	230	160	120	170
	C	360	300	200	140	200
	D	360	330	400	340	240
	E	600	по запросу	545	по запросу	346
	F	850	по запросу	715	по запросу	396

Преимущества устройств плавного пуска

Устройства плавного пуска серии ESG предназначены для снижения механической нагрузки на двигатель при его запуске и останове. При запуске УПП в течение заданного времени постепенно увеличивает подаваемое на двигатель напряжение от 0 до напряжения сети питания. Это позволяет обеспечить постепенное увеличение момента вращения двигателя и

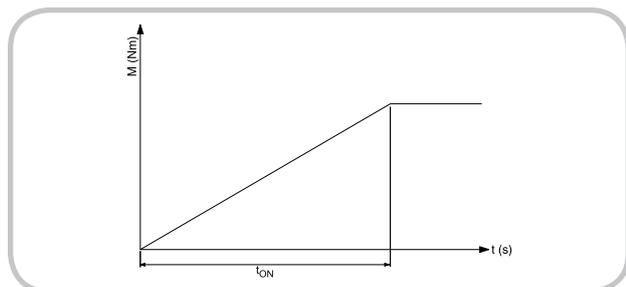
его защиту от ударных перегрузок. Постепенное увеличение напряжения двигателя позволяет так же уменьшить максимальные значения пусковых токов. Предельная величина понижения тока зависит от типа оборудования и настроек УПП.



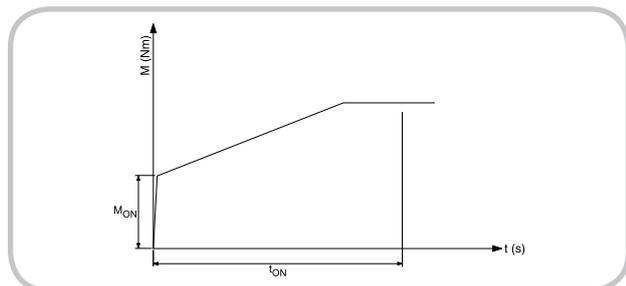
Функции

Плавный пуск и останов

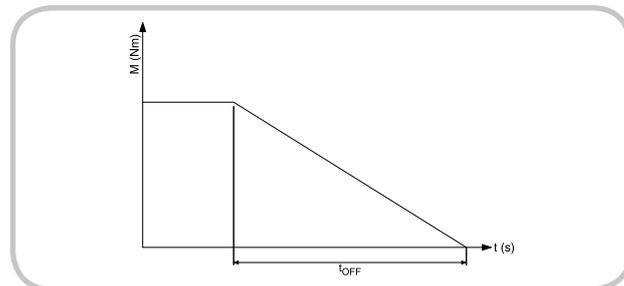
В УПП серии ESG главная схема контролируется не механическими, а полупроводниковыми элементами (тиристоры). На каждой фазе установлены два параллельных тиристора, включенных противоположно друг другу, которые частично или полностью открыты в течение полупериода. Период прохождения тока задается углом управления тиристора, который в свою очередь определяется внутренней управляющей электроникой. При активации устройства (Start LED ВКЛ) напряжение, подаваемое на двигатель линейно увеличивается до достижения напряжения сети питания в течение заданного времени. Время нарастания напряжения задается с помощью регулятора T_{ON} и может иметь любое значение в диапазоне от 0 до 45 секунд. С увеличением напряжения увеличивается момент вращения. Таким образом обеспечивается постепенный разгон двигателя.



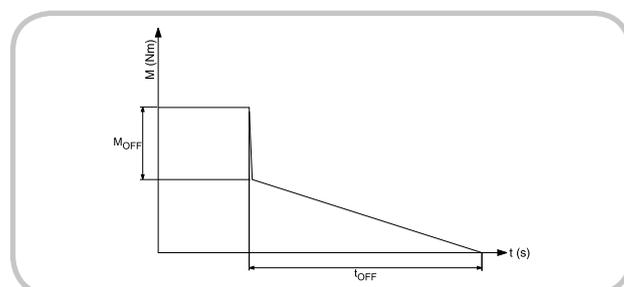
Если регулятор M_{ON} , установлен в ненулевое значение, то при включении УПП напряжение (момент) подаваемое на двигатель быстро возрастет до заданного им значения. Только после этого начинается плавное увеличение напряжения, которое продолжается до достижения напряжения сети питания (100% LED ВКЛ.) в течение оставшегося времени запуска. Такой способ запуска позволяет свести износ двигателя к минимуму.



Soft rundown is activated by opening contact 1-2. This causes a uniform reduction in the torque from 100% to 0% over the set period of time. This ensures a soft rundown of the motor but no braking torque is applied to the motor.



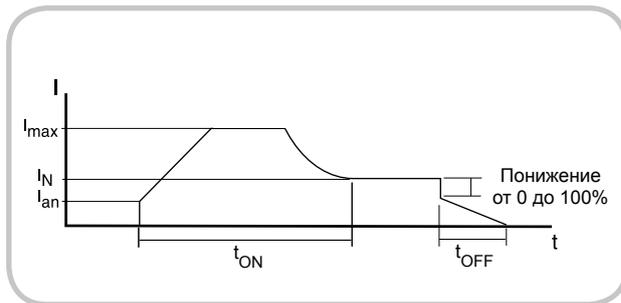
By specifying a system-specific rundown moment the voltage (torque) decreases rapidly when the soft startup device is deactivated, until the rundown moment set on the M_{OFF} controller is reached. Only then does the voltage start decreasing slowly for the remaining rundown time until full system voltage is reached. In this way, more effective use is made of the rundown time and wear and tear is kept to a minimum.



Функции

Модуль ограничения по току

Модуль ограничения по току непрерывно измеряет ток, протекающий через двигатель в течение фазы запуска и ограничивает его при превышении задаваемого порогового значения. Это обеспечивается за счет изменения угла управления тиристора



Модуль торможения

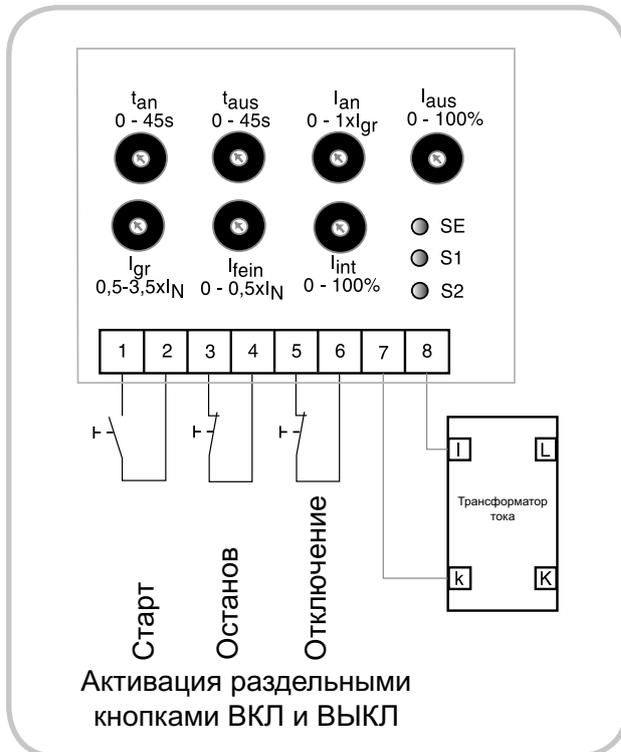
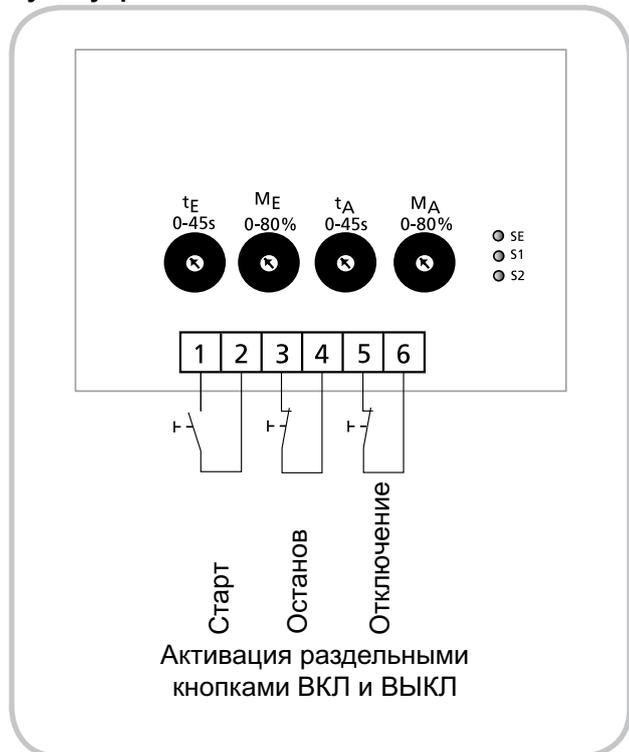
Модуль торможения является дополнительной опцией и разработан для машин с большими массами вращения или малыми значениями времени торможения. Если выбрана функция торможения, модуль подает регулируемое постоянное напряжение на обмотку двигателя. Индуцированное в статоре магнитное поле препятствует вращению ротора, который и останавливается зависящим от скорости моментом торможения в течение задаваемого регулятором tB времени торможения. Практика показывает, что в отсутствие информации о двигателе и всех моментах инерции, необходимых для проведения расчетов для выяснения значений момента торможения или тока торможения IB и времени торможения tB, требуется измерять значение момента торможения на месте при тестовом запуске. Не забудьте, что сопротивление обмотки двигателя постоянно меняется до тех пор, пока не будет достигнута рабочая температура.

Так как используется способ торможения с помощью постоянного тока, ток не будет индуцирован в роторе, если он остается неподвижным; таким образом двигатель не имеет момента удержания в состоянии простоя.



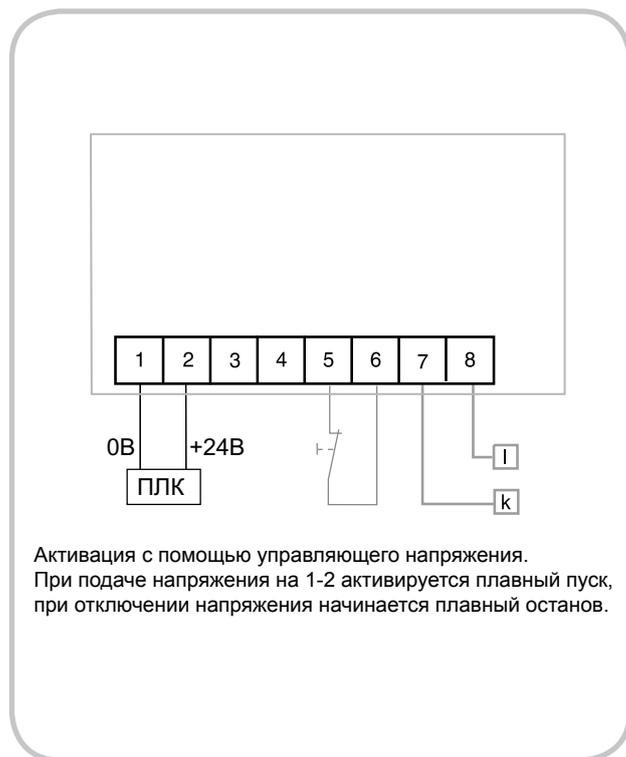
Подключение

Пульт управления

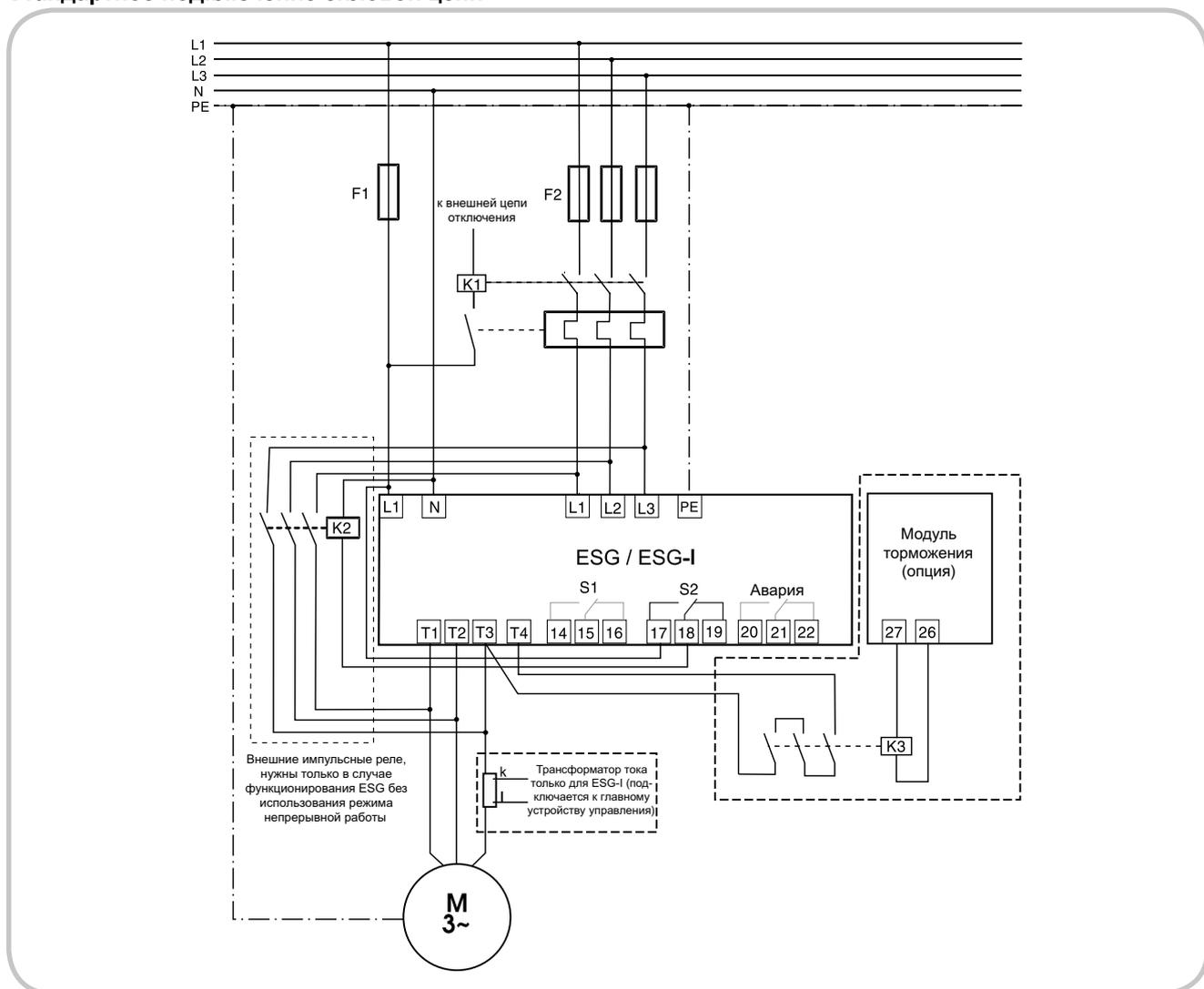


Подключение

Пульт управления

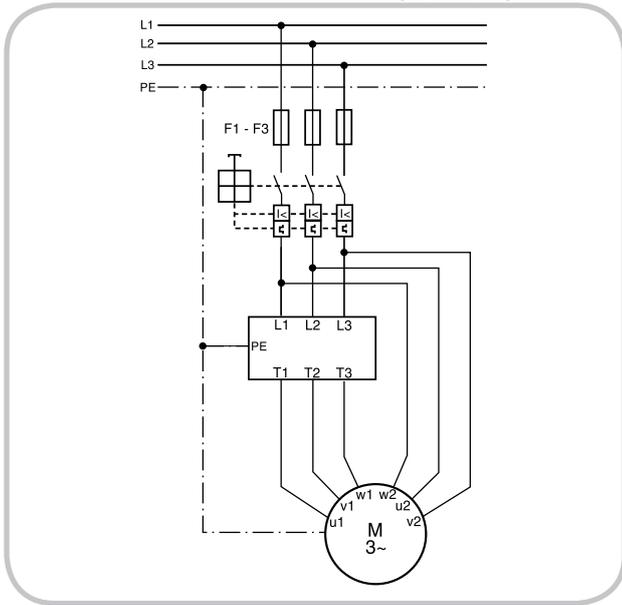


Стандартное подключение силовой цепи

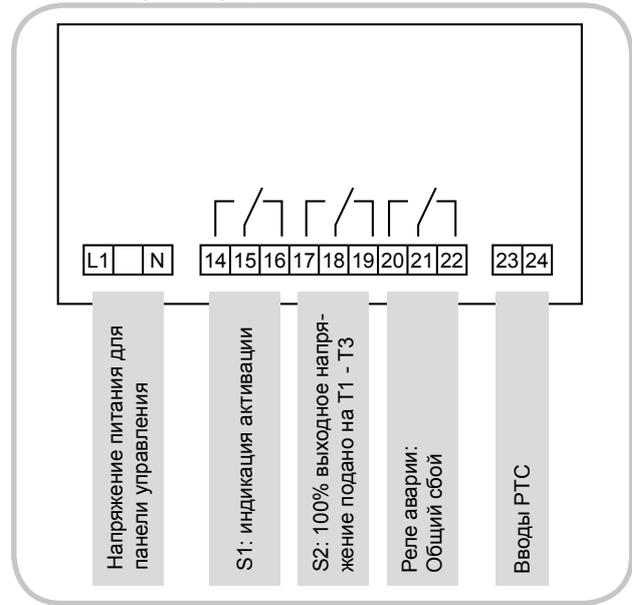


Подключение

Силовая цепь с включением внутрь треугольника

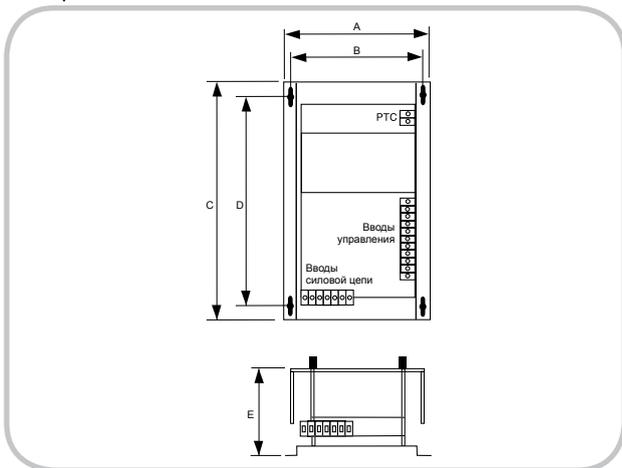


Выходы пульта управления

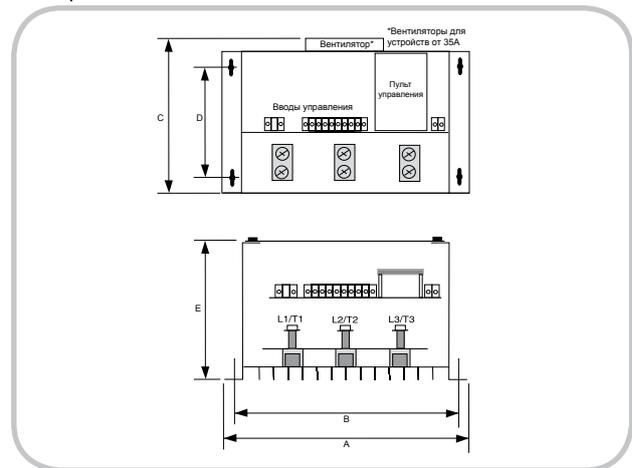


Габариты

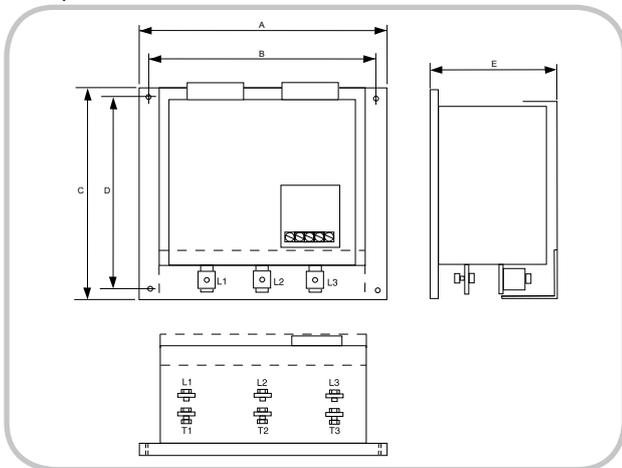
Размер А



Размер В



Размер C,D



Размер E,F

