

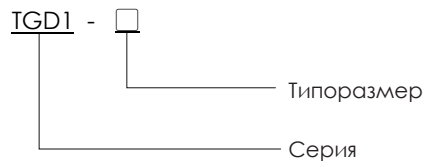
Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1



1 Общие сведения

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1 используются в цепях переменного тока с напряжением до 690V и током до 80A для защиты цепи от перегрузки, обрыва фазы, короткого замыкания и для нечастого пуска трёхфазных двигателей, для защиты распределительных линий и нечастого переключения нагрузки, а также в качестве разъединителей.

2 Обозначение



3 Технические характеристики

- 3.1 Номинальное напряжение изоляции (U_i): 690V.
- 3.2 Номинальное рабочее напряжение (U_e): TGD1-32: 230/240V, 400/415V, 440V, 500V, 690V. TGD1-80:400/415V.
- 3.3 Номинальная частота (f): 50/60Hz.
- 3.4 Типоразмер: 32, 80.
- 3.5 Номинальный ток (I_n), A: (см. таблицу 1).
- 3.6 Расцепитель перегрузки (I_t), A: (см. таблицу 1).
- 3.7 Номинальная предельная отключающая способность (I_{cu}), kA: (см. таблицу 1).
- 3.8 Номинальная рабочая отключающая способность (I_{cs}), kA: (см. таблицу 1).
- 3.9 Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp}): 6000V.

Таблица 1

Тип	Номинальный ток (I _n), A	Расцепитель перегрузки (I _t), A	Номинальная предельная отключающая способность I _{cu} Номинальная рабочая отключающая способность I _{cs}									
			230/240V		400/415V		440V		500V		690V	
			I _{cu} kA	I _{cs} kA	I _{cu} kA	I _{cs} kA	I _{cu} kA	I _{cs} kA	I _{cu} kA	I _{cs} kA	I _{cu} kA	I _{cs} kA
TGD1-32	0,16	0,1_0,16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	0,25	0,16_0,25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	0,4	0,25_0,4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	0,63	0,4_0,63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	1	0,63_1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	1,6	1_1,6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TGD1-32	2,5	1,6_2,5	100	100	100	100	100	100	100	100	3	2,25
TGD1-32	4	2,5_4	100	100	100	100	100	100	100	100	3	2,25
TGD1-32	6,3	4_6,3	100	100	100	100	50	50	50	50	3	2,25
TGD1-32	10	6_10	100	100	100	100	15	15	10	10	3	2,25
TGD1-32	14	9_14	100	100	15	7,5	8	4	6	4,5	3	2,25
TGD1-32	18	13_18	100	100	15	7,5	8	4	6	4,5	3	2,25
TGD1-32	23	17_23	50	50	15	6	6	3	3	3	3	2,25

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

Таблица 1

Тип	Номинальный ток (In), А	Расцепитель перегрузки (It), А	Номинальная предельная отключающая способность Icu Номинальная рабочая отключающая способность Ics									
			230/240V		400/415V		440V		500V		690V	
			Icu kA	Ics kA	Icu kA	Ics kA	Icu kA	Ics kA	Icu kA	Ics kA	Icu kA	Ics kA
TGD1-32	25	20_25	50	50	15	6	6	3	3	3	3	2,25
TGD1-32	32	24_32	50	50	10	5	6	3	3	3	3	2,25
TGD1-80	25	16_25	/	/	15	7,5	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	40	25_40	/	/	15	7,5	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	63	40_63	/	/	15	7,5	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	80	56_80	/	/	15	7,5	/	/	/	/	/	/

3.10 Номинальная мощность трёхфазного двигателя, управляемого автоматическим выключателем для защиты двигателя (см. таблицу 2)

Таблица 2

Тип	Номинальный ток (In), А	Расцепитель перегрузки (It), А	Номинальная мощность трёхфазных двигателей (kW)					
			AC-3, 50/60Hz					
			230/240V	400V	415V	440V	500V	690V
TGD1-32	0,16	0,1_0,16	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,25	0,16_0,25	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,4	0,25_0,4	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,63	0,4_0,63	/	/	/	/	/	0,37
TGD1-32	1	0,63_1	/	/	/	0,37	0,37	0,55
TGD1-32	1,6	1_1,6	/	0,37	/	0,55	0,75	1,1
TGD1-32	2,5	1,6_2,5	0,37	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5
TGD1-32	4	2,5_4	0,75	1,5	1,5	1,5	2,2	3
TGD1-32	6,3	4_6,3	1,1	2,2	2,2	3	3,7	4
TGD1-32	10	6_10	2,2	4	4	4	5,5	7,5
TGD1-32	14	9_14	3	5,5	5,5	7,5	7,5	9
TGD1-32	18	13_18	4	7,5	9	9	9	11
TGD1-32	23	17_23	5,5	11	11	11	11	15
TGD1-32	25	20_25	5,5	11	11	11	15	18,5
TGD1-32	32	24_32	7,5	15	15	15	18,5	25
TGD1-80	25	16_25	/	11	11	/	/	/
TGD1-80	40	25_40	/	18,5	18,5	/	/	/
TGD1-80	63	40_63	/	30	30	/	/	/
TGD1-80	80	56_80	/	37	37	/	/	/

3.11 Степень защиты: IP20.

3.12 Рабочие характеристики автоматического выключателя двигателя:

Частота коммутаций: 120 операций/час,

Механическая износостойкость, не менее циклов: 100000 для TGD1-32, 8500 для TGD1-80;

Электрическая износостойкость, не менее циклов: 10000 для TGD1-32, 1500 для TGD1-80.

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

4 Нормальные условия эксплуатации и монтажа

- 4.1 Высота над уровнем моря не должна превышать 2000 м.
 4.2 Нижний предел температуры окружающего воздуха не должен быть ниже -5°C , верхний предел не должен превышать $+40^{\circ}\text{C}$, а среднее значение не должно превышать $+35^{\circ}\text{C}$ в течение 24 часов.
 4.3 Атмосферные условия: относительная влажность не должна превышать 50% при температуре окружающего воздуха $+40^{\circ}\text{C}$, при более низкой температуре возможна более высокая относительная влажность. Среднемесячная минимальная температура самого влажного месяца не должна превышать $+25^{\circ}\text{C}$, а средняя максимальная относительная влажность этого месяца не должна превышать 90%. Необходимо учитывать возможное образование конденсата из-за изменения температуры.
 4.4 Степень загрязнения: 3.
 4.5 Категория установки автоматических выключателей для защиты двигателя: III.
 4.6 Автоматический выключатель для защиты двигателя не должен быть наклонён более, чем на 5° к вертикальной поверхности установки.
 4.7 Класс расцепления: 10A для TGD1-32, 10 для TGD1-80.

5 Характеристики автоматического выключателя

- 5.1 Характеристики срабатывания автоматических выключателей для защиты двигателя при сбалансированной нагрузке каждой фазы (см. таблицу 3).

Таблица 3

№	Уставка тока	Время расцепления или нерасцепления	Начальное состояние	Температура окружающего воздуха $^{\circ}\text{C}$
1	1.05	$\geq 2\text{h}$ без расцепления	Холодное состояние	20 ± 2
2	1.2	$< 2\text{h}$ расцепление	Горячее состояние (после выполнения п.1)	
3	1.5	$< 2\text{ min}$ расцепление	Горячее состояние (после двойного тока)	
4	7.2	$2\text{s} < t_{\text{р}} \leq 10\text{s}$	Холодное состояние	

- 5.2 Рабочие характеристики автоматического выключателя двигателя при несбалансированной нагрузке каждой фазы (разрыв фазы) (см. таблицу 4).

Таблица 4

№	Уставка тока		Время расцепления или нерасцепления	Начальное состояние	Температура окружающего воздуха $^{\circ}\text{C}$
	Любые две фазы	Третья фаза			
1	1.0	0.9	$\geq 2\text{h}$ без расцепления	Холодное состояние	20 ± 2
2	1.15	0	$< 2\text{h}$ расцепление	Горячее состояние (после выполнения п.1)	

- 5.3 Характеристики компенсации температуры автоматического выключателя двигателя (см. таблицу 5).

Таблица 5

№	Уставка тока	Время расцепления или нерасцепления	Начальное состояние	Температура окружающего воздуха $^{\circ}\text{C}$
1	1.0	$\geq 2\text{h}$ без расцепления	Холодное состояние	40 ± 2
2	1.2	$< 2\text{h}$ расцепление	Горячее состояние (после выполнения п.1)	40 ± 2
3	1.05	$\geq 2\text{h}$ без расцепления	Холодное состояние	-5 ± 2
4	1.3	$< 2\text{h}$ расцепление	Горячее состояние (после выполнения п.3)	-5 ± 2

- 5.4 Значение установки тока электромагнитного расцепителя мгновенного срабатывания автоматического выключателя для защиты двигателя (см. таблицу 6).

Таблица 6

Тип	Номинальный ток (In), А	Расцепитель перегрузки (It), А	Уставка тока электромагн. расцепителя мгновенного срабатывания
TGD1-32	0.16	0.1-0.16	1.5
	0.25	0.16-0.25	2.4
	0.4	0.25-0.4	5
	0.63	0.4-0.63	8
	1	0.63-1	13
	1.6	1-1.6	22.5
	2.5	1.6-2.5	33.5
	4	2.5-4	51
	6.3	4-6.3	78
	10	6-10	138
	14	9-14	170
	18	13-18	223
	23	17-23	327
25	20-25	327	
32	24-32	416	

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

5.5 Характеристики мгновенного срабатывания электромагнитного расцепителя автоматического выключателя для защиты двигателя (см. таблицу 7)

Таблица 7

Испытательный ток	Начальное состояние	Время расцепления или нерасцепления	Температура окружающего воздуха °C
0,8I _n	Холодное состояние	≥0,2s без расцепления	20±2
1,2I _n	Холодное состояние	<2s расцепление	20±2

5.6 Выбор резервного предохранителя:

Если ожидаемый ток короткого замыкания на месте установки превышает номинальную предельную отключающую способность автоматического выключателя для защиты двигателя, необходимо использовать резервный предохранитель от короткого замыкания, тип которого и величина тока предохранителя представлены в Таблице 8.

Таблица 8

Тип	Номинальный ток (In), A	Расцепитель перегрузки (It), A	Стандартная номинальная мощность трехфазных двигателей (kW)									
			230/240V		400B/415V		440V		500V		690V	
			Am A	gL/g CA	Am A	gL/g CA	Am A	gL/g CA	Am A	gL/g CA	Am A	gL/g CA
TGD1-32	0,16	0,1_0,16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,25	0,16_0,25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,4	0,25_0,4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	0,63	0,4_0,63	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	1	0,63_1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	1,6	1_1,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
TGD1-32	2,5	1,6_2,5	/	/	/	/	/	/	/	/	16	20
TGD1-32	4	2,5_4	/	/	/	/	/	/	/	/	25	32
TGD1-32	6,3	4_6,3	/	/	/	/	50	63	50	63	32	40
TGD1-32	10	6_10	/	/	/	/	50	63	50	63	32	40
TGD1-32	14	9_14	/	/	63	80	50	63	50	63	40	50
TGD1-32	18	13_18	/	/	63	80	50	63	50	63	40	50
TGD1-32	23	17_23	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
TGD1-32	25	20_25	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
TGD1-32	32	24_32	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
TGD1-80	25	16_25	/	/	80	100	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	40	25_40	/	/	80	100	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	63	40_63	/	/	100	160	/	/	/	/	/	/
TGD1-80	80	56_80	/	/	100	160	/	/	/	/	/	/

6 Аксессуары

6.1 Типы, модели и технические характеристики аксессуаров (см. таблицу 9).

Таблица 9

Название аксессуаров	Модели и технические характеристики аксессуаров		
Расцепитель минимального напряжения	TGD1-32 UV110	TGD1-32 UV220	TGD1-32 UV380
Независимый расцепитель	TGD1-32 SR110	TGD1-32 SR220	TGD1-32 SR380
Блок-контакт вспомогательный (фронтальный)	TGD1-32 AF11	TGD1-32 AF20	—
Блок-контакт вспомогательный (боковой)	TGD1-AS11	TGD1-AS20	—
	TGD1-80 AS-11	TGD1-80 AS-20	—
Водонепроницаемая коробка	TGD1-32MC		

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

6.2 Расцепитель минимального напряжения TGD1-32 UV110, TGD1-32 UV220, TGD1-32 UV380:



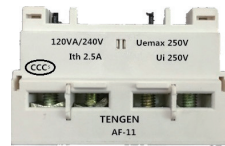
- a. Номинальное напряжение изоляции (U_i), V: 690.
- b. Параметры срабатывания: когда напряжение падает до уровня 35%-70% от номинального напряжения, срабатывает расцепитель минимального напряжения; когда напряжение питания ниже 35% от номинального напряжения расцепителя, расцепитель минимального напряжения должен предотвращать замыкание выключателя для защиты двигателя; При напряжении питания, равном или превышающем 85% от номинального напряжения расцепителя, расцепитель минимального напряжения должен обеспечивать замыкание выключателя для защиты двигателя.

6.3 Независимый расцепитель TGD1-32 SR110, TGD1-32 SR220, TGD1-32 SR380:



- a. Номинальное напряжение изоляции (U_i), V: 690.
- b. Параметры срабатывания: диапазон напряжения срабатывания независимого расцепителя составляет 70%~110% от номинального рабочего напряжения.

6.4 Блок-контакт вспомогательный мгновенного действия TGD1-32 AF20, TGD1-32 AF11 (фронтальный)



- a. Номинальное напряжение изоляции (U_i), V: 250.
- b. Условный тепловой ток (I_{th}), A: 2.5.
- c. Категория применения мгновенного вспомогательного контакта, номинальное рабочее напряжение и номинальный рабочий ток (см. таблицу 10).

Категории применения	AC-15				DC-13		
	24	48	110/127	230/240	24	48	60
Номинальное рабочее напряжение (U_e), V	24	48	110/127	230/240	24	48	60
Номинальный рабочий ток (I_e), A	2	1.25	1	0.5	1	0.3	0.15
Номинальная мощность (P), W	48	60	127	120	24	15	9

6.5 Блок-контакт вспомогательный мгновенного действия TGD1-32 AS20, TGD1-32 AS11 (боковой):



- a. Номинальное напряжение изоляции (U_i), V: 690.
- b. Условный тепловой ток (I_{th}), A: 6.
- c. Категория применения мгновенного вспомогательного контакта, номинальное рабочее напряжение и номинальный рабочий ток (см. таблицу 11).

Категории применения	AC-15					DC-13						
	48	110/127	230/240	380/415	440	500	690	24	48	60	110	220
Номинальное рабочее напряжение (U_e), V	48	110/127	230/240	380/415	440	500	690	24	48	60	110	220
Номинальный рабочий ток (I_e), A	6	4.5	3.3	2.2	1.5	1	0.6	6	5	3	1.3	0.5
Номинальная мощность (P), W	300	500	720	850	650	500	400	140	240	180	140	120

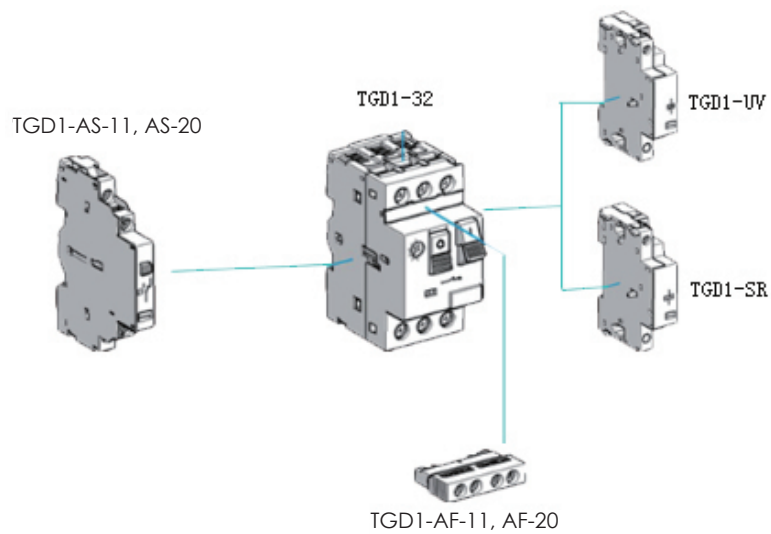
Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

6.6 Водонепроницаемая коробка TGD1-32

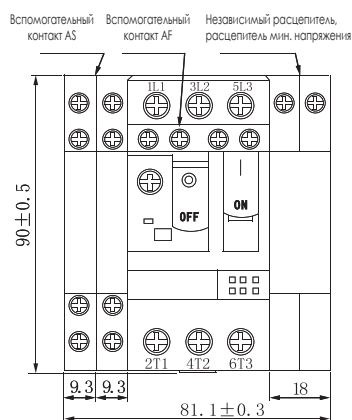


TGD1-32MC водонепроницаемая коробка, степень защиты: IP55.

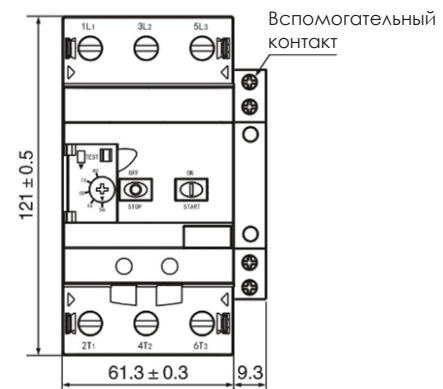
6.7 Монтажное положение и габаритные размеры аксессуаров



Монтажное положение аксессуаров TGD1-32



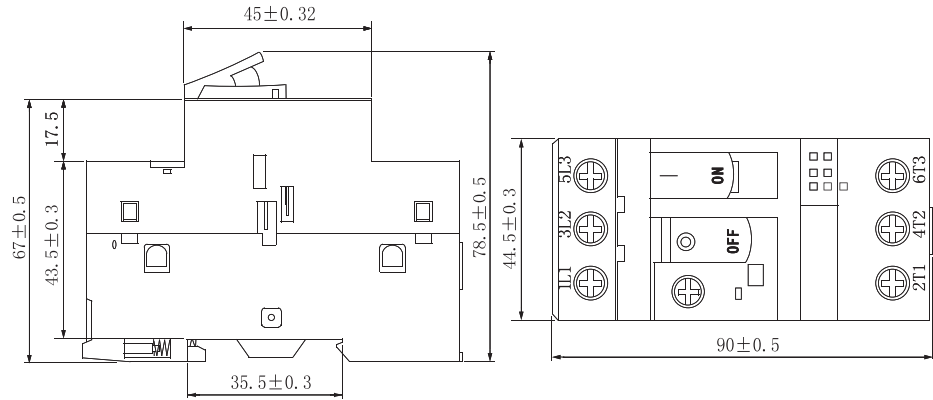
Габаритные размеры TGD1-32 с аксессуарами



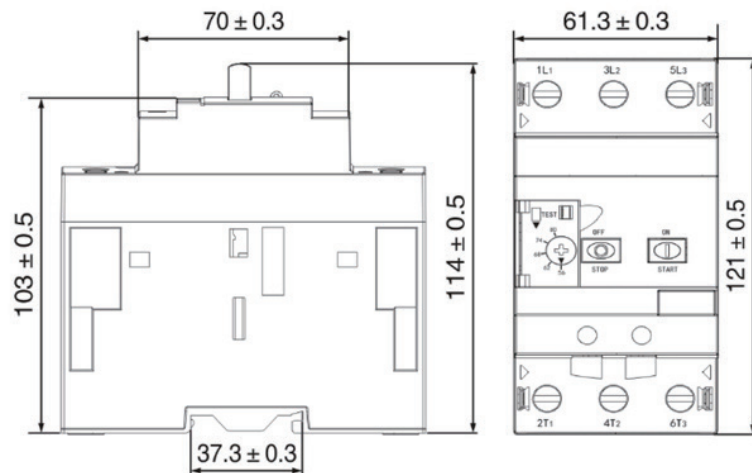
Габаритные размеры TGD1-80 с аксессуарами

Автоматические выключатели для защиты двигателя серии TGD1

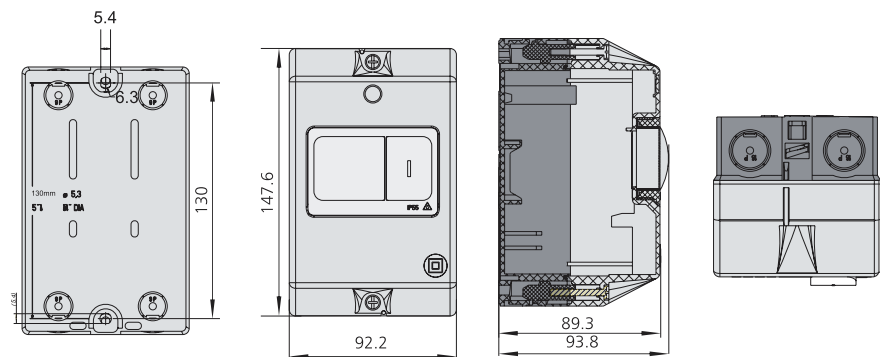
7 Габаритные размеры



Габаритные размеры TGD1-32



Габаритные размеры TGD1-80



Габаритные размеры водонепроницаемой коробки TGD1-32MC