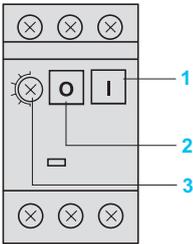


# Автоматические выключатели EasyPact TVS

## 0,1 - 32 А

### Описание



Аппараты GZ1 E представляют собой трёхполюсные автоматические выключатели с теплоэлектромагнитным расцепителем, специально разработанные для защиты электродвигателей в соответствии со стандартами ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98) и ГОСТ Р 50030.4.1-2002 (МЭК 60947-4-1-2000).

#### Присоединение

Данные автоматические выключатели присоединяются через винтовые зажимы. Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию и надёжное электрическое соединение для работы в неблагоприятных промышленных условиях, при вибрации и механических воздействиях, к винтовым зажимам следует присоединять проводники без кабельных наконечников. К каждому зажиму можно присоединять до двух независимых проводников.

#### Управление при помощи кнопки

Включение вручную осуществляется путём нажатия кнопки пуска «I» 1, Отключение вручную осуществляется путём нажатия кнопки останова «O» 2, Автоматическое отключение происходит при срабатывании теплоэлектромагнитного расцепителя или внешнего расцепителя напряжения.

#### Защита электродвигателей и персонала

Защита электродвигателей обеспечивается теплоэлектромагнитным расцепителем, встроенным в автоматический выключатель. Теплоэлектромагнитный расцепитель состоит из электромагнитного и теплового расцепителей.

Электромагнитный расцепитель обеспечивает защиту от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой срабатывания  $I_d$ , которая в 13 раз превышает уставку срабатывания теплового расцепителя.

Тепловой расцепитель (с автоматической компенсацией колебаний температуры окружающей среды) обеспечивает защиту от перегрузки с регулируемой уставкой срабатывания  $I_r$ .

Номинальный ток двигателя устанавливается на автоматическом выключателе с помощью регулировочного диска 3.

Обеспечена и защита персонала: все токоведущие части защищены от прямого прикосновения пальцем.

Благодаря универсальным принадлежностям для монтажа, автоматические выключатели для защиты двигателя GZ1 E могут быть установлены как с помощью винтов, так и без их использования, на симметричную, несимметричную и комбинированную рейки.

### Общие характеристики

Тип автоматического выключателя		GZ1 E		
Соответствие стандартам		ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98) и ГОСТ Р 50030.4.1-2002 (МЭК 60947-4-1-2000)		
Защитная обработка		"ТН"		
Степень защиты		В корпусе GV2 MC01: IP 41 В корпусе GV2 MC02: IP 55		
Температура окружающего воздуха	При хранении	°C	-40...+80	
	Рабочая		-20...+60	
Огнестойкость	В соответствии с МЭК 60695-2-1	°C	960	
Максимальная рабочая высота		м	2000	
Электрические соединения Количество проводников и их сечение		Мин.	Макс.	
	С жёсткими жилами	мм <sup>2</sup>	2 x 1	2 x 6
	Гибкий кабель без наконечника	мм <sup>2</sup>	2 x 1.5	2 x 6
	Гибкий кабель с наконечником	мм <sup>2</sup>	2 x 1	2 x 4
Пригодность к разъединению	В соответствии с МЭК 60947-1 § 7-1-6		Yes	
Момент затяжки		Н·м	1,7	
Номинальное рабочее напряжение (U <sub>e</sub> )	В соответствии с МЭК 60947-2	В	690	
Номинальное напряжение изоляции (U <sub>i</sub> )	В соответствии с МЭК 60947-2	В	690	
Номинальная частота тока	В соответствии с МЭК 60947-2	Гц	50/60	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U <sub>imp</sub> )	В соответствии с МЭК 60947-2	кВ	6	
Суммарная мощность, рассеиваемая одним полюсом		Вт	2.5	
Механическая износостойкость (циклов: включение, отключение)		Циклов	100 000	
Коммутационная износостойкость	Для категории применения AC-3	Циклов под током	100 000	
Частота коммутаций (максимальная)		Циклов в час	25	

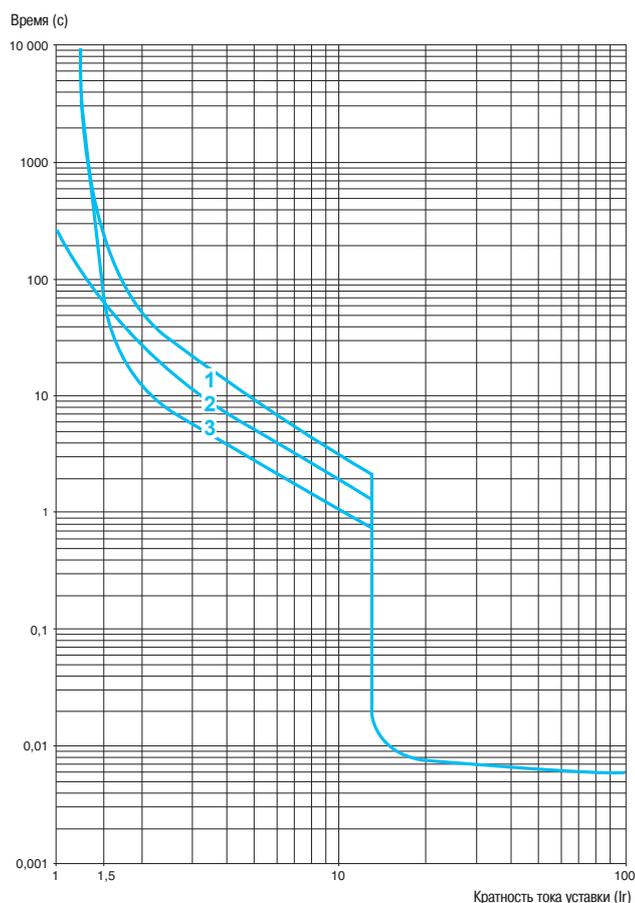
## Отключающая способность

Тип автоматического выключателя				GZ1 E										
				01 - 06	07	08	10	14	16	20	21	22 - 32		
Номинальный ток		A		0.1 - 1.6	2,5	4	6.3	10	14	16	18	23	25 - 32	
Отключающая способность в соответствии с МЭК 60947-2	230/240 В	Icu	кА	*	*	*	*	*	*	*	*	30	30	
		Ics % <sup>(1)</sup>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	100	100
	400/415 В	Icu	кА	*	*	*	*	*	*	10	10	10	10	10
		Ics % <sup>(1)</sup>		*	*	*	*	*	*	50	50	40	40	40
	440 В	Icu	кА	*	*	*	30	10	6	6	6	5	5	5
		Ics % <sup>(1)</sup>		*	*	*	100	100	50	50	50	50	50	50
	500 В	Icu	кА	*	*	*	30	8	5	5	3	3	3	3
		Ics % <sup>(1)</sup>		*	*	*	100	100	75	75	75	75	75	75
	690 В	Icu	кА	*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Ics % <sup>(1)</sup>		*	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

\* > 100 кА.  
(1) В % от Icu.

## Время-токовые характеристики

Время срабатывания при 20 °С в зависимости от увеличения кратности тока уставки



# Автоматические выключатели

## EasyPact TVS

### 0,1 - 32 А



СРВ100407

GZ1 E

#### Автоматические выключатели для защиты электродвигателя

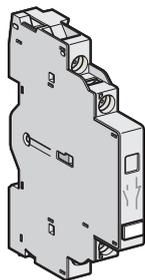
Управление при помощи кнопки

Номинальная мощность 3-фазных электродвигателей 50/60 Гц в категории применения АС-3					Диапазон уставок теплового расцепителя	Уставка электромагнитного расцепителя Id ± 20 %	№ по каталогу	Масса
230 В	400 В	440 В	500 В	690 В				
–	–	–	–	–	0.1...0.16	1.5	<b>GZ1 E01</b>	0.260
–	–	–	–	–	0.16...0.25	2.4	<b>GZ1 E02</b>	0.260
–	–	–	–	–	0.25...0.40	5	<b>GZ1 E03</b>	0.260
–	–	–	–	0.37	0.40...0.63	8	<b>GZ1 E04</b>	0.260
–	–	–	0.37	0.55	0.63...1.0	13	<b>GZ1 E05</b>	0.260
–	0.37	0.55	0.75	1.1	1...1.6	22.5	<b>GZ1 E06</b>	0.260
0.37	0.75	1.1	1.1	1.5	1.6...2.5	33.5	<b>GZ1 E07</b>	0.260
0.75	1.5	1.5	2.2	3	2.5...4	51	<b>GZ1 E08</b>	0.260
1.1	2.2	3	3.7	4	4...6.3	78	<b>GZ1 E10</b>	0.260
2.2	4	4	5.5	7.5	6...10	138	<b>GZ1 E14</b>	0.260
–	5.5	5.5	9	11	9...14	170	<b>GZ1 E16</b>	0.260
4	7.5	9	10	15	13...18	223	<b>GZ1 E20</b>	0.260
5.5	9	11	11	18.5	17...23	327	<b>GZ1 E21</b>	0.260
5,5	11	11	15	22	20...25	327	<b>GZ1 E22</b>	0.260
7.5	15	15	18.5	22	24...32	416	<b>GZ1 E32</b>	0.260

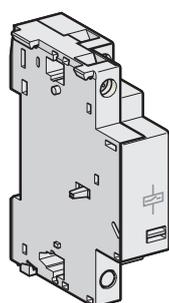
# Автоматические выключатели

## EasyPact TVS

0,1 - 32 А



GZ1 AN11



GZ1 AS115

### Блоки контактов

#### Вспомогательные контакты мгновенного действия

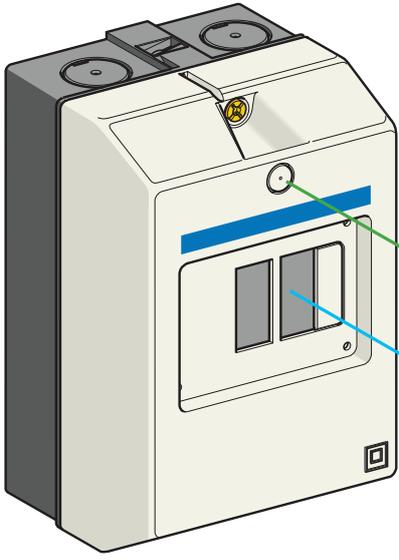
Монтаж	Максимальное количество	Тип контактов	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Сторона левая	2	НО + НЗ	1	<b>GZ1 AN11</b>	0.050
		НО + НО	1	<b>GZ1 AN20</b>	0.050

### Внешние расцепители

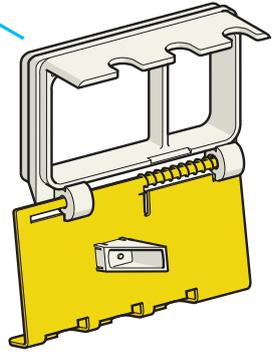
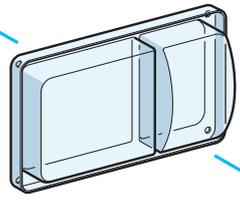
Монтаж	Тип	Напряжение		№ по каталогу	Масса, кг
Сторона (1 блок на правой стороне выключателя)	Минимальный расцепитель напряжения	110...115 В	50 Гц	<b>GZ1 AU115</b>	0.105
		220...240 В	50 Гц	<b>GZ1 AU225</b>	0.105
		380...400 В	50 Гц	<b>GZ1 AU385</b>	0.105
	Независимый расцепитель	110...115 В	50 Гц	<b>GZ1 AS115</b>	0.105
220...240 В		50 Гц	<b>GZ1 AS225</b>	0.105	

### Принадлежности для монтажа

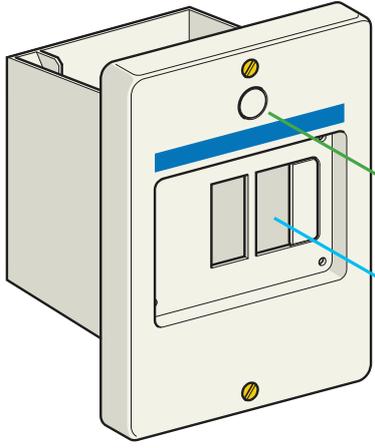
Описание	Назначение	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Переходная плата	Для крепления GZ1 Е винтами	10	<b>GV2 AF02</b>	0.021



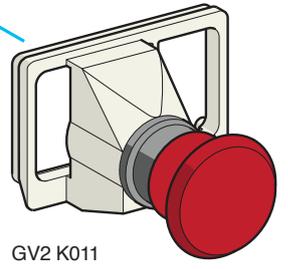
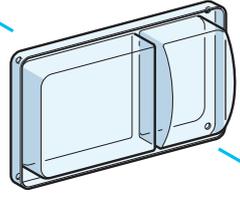
GV2 MC



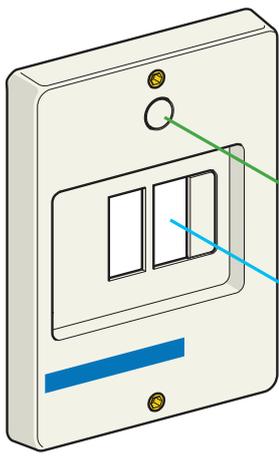
GV2 V01



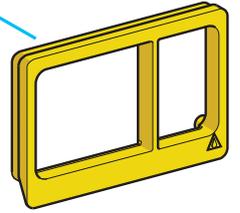
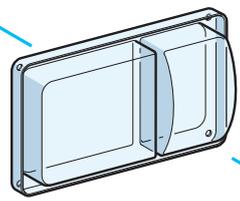
GV2 MP



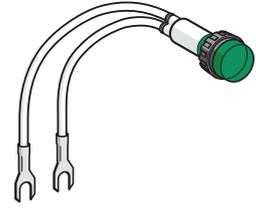
GV2 K011



GV2 CP



GV2 E01



GV2 SN

# Автоматические выключатели

## EasyPact TVS

0,1 - 32 А

### Корпусы для автоматических выключателей GZ1 E

Тип	Степень защиты	№ по каталогу	Масса, кг
Для монтажа на поверхности, с двойной изоляцией, с подключением защитного заземления, крышка с уплотнением	IP 41	GV2 MC01	0.290
	IP 55	GV2 MC02	0.300
Для скрытого монтажа, с подключением защитного заземления	IP 41 (с лицевой стороны)	GV2 MP01	0.115
	IP 55 (с лицевой стороны)	GV2 MP02	0.130

### Передняя панель

Описание	Степень защиты	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Для непосредственного управления аппаратом GZ1 E, установленным в вырезе панели щита	IP 55	1	GV2 CP21	0.800

### Общие принадлежности для всех корпусов (заказываются отдельно)

Устройство для установки навесных замков <sup>(1)</sup> для блокировки GZ1 E (блокировка навесными замками возможна только в положении «О»)	1 - 3 навесных замка с дужкой диаметром от 4 до 8 мм	1	GV2 V01	0.075
Грибовидная кнопка «Стоп», красная, Ø 40 мм	С пружинным возвратом <sup>(1)</sup>	1	GV2 K011	0.052
Комплект для уплотнения	Повышает степень защиты корпусов и передних панелей до IP 55	10	GV2 E01	0.012
Зажим нулевого рабочего (нейтрального) проводника		100	AB1 VV635UBL	0.015
Перегородка		50	AB1 AC6BL	0.003

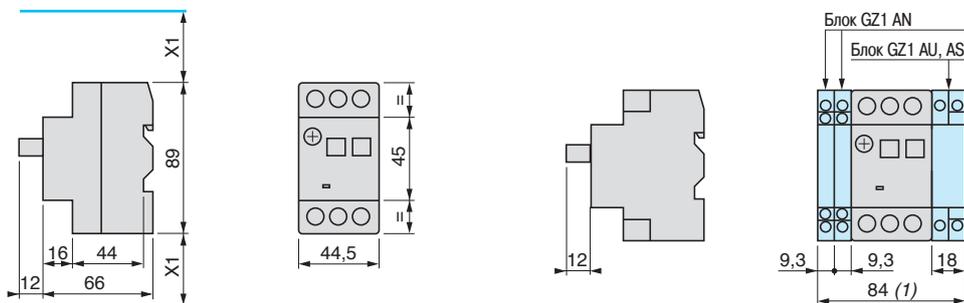
Описание	Напряжение, В	Цвет	Комплект поставки, шт.	№ по каталогу	Масса, кг
Контрольная неоновая лампа	380/440	Зелёная	10	GV2 SN33	0.019
		Красная	10	GV2 SN34	0.019
		Оранжевая	10	GV2 SN35	0.019
		Прозрачная	10	GV2 SN37	0.019

<sup>(1)</sup> Поставляется с комплектом уплотнений, обеспечивающим степень защиты IP 55. Устанавливается на корпуса GV2 M●01.

## Размеры

GZ1 E

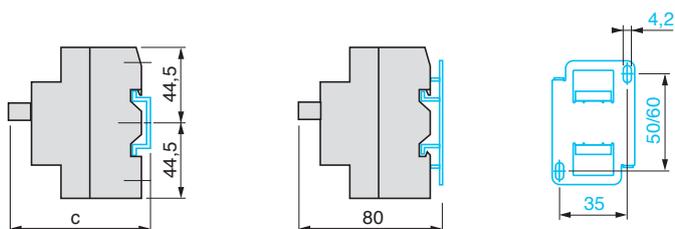
GZ1 AN, GZ1 AU, GZ1 AS



X1: минимальное расстояние между токоведущими частями = 40 мм (1) Макс. для  $U_e \leq 690$  В.

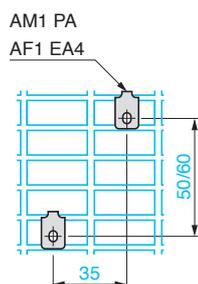
## Монтаж

GZ1 E на рейке шириной  $\leq 35$  мм



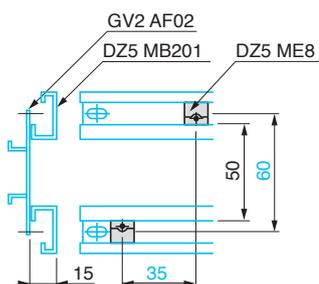
$c = 78.5$  на AM1 DP200 (35 x 7.5).  
 $c = 86$  на AM1 DE200 и AM1 ED200 (35 x 15).

GZ1 E на перфорированной монтажной плате



AM1 PA  
AF1 EA4

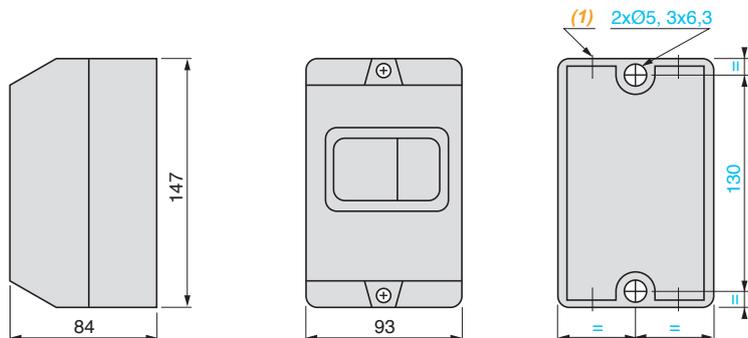
GZ1 E на рейках DZ5 MB201, DZ5 ME8 и GV2 AF02



GV2 AF02  
DZ5 MB201  
DZ5 ME8

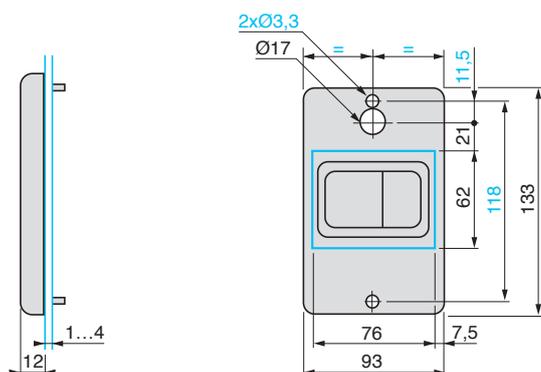
## Размеры

Корпус для монтажа на поверхности GV2 MC0●

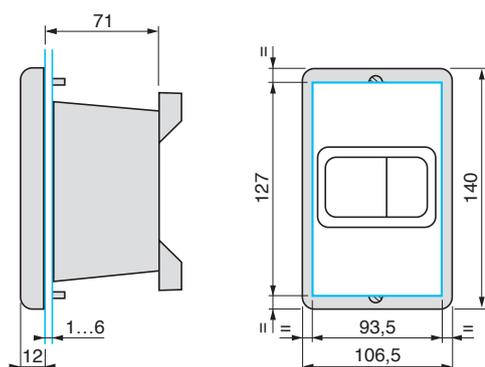


(1) 4 выбивных отверстия под пластиковые кабельные сальники или трубки 16 мм.

## Передняя панель GV2 CP21



## Корпусы для скрытого монтажа GV2 MP01 и GV2 MP02



# Координация устройств защиты и управления

## Координация: быстрое и безопасное возобновление работы после короткого замыкания

Данное преимущество обеспечивается выбором контакторов с координацией, гарантированной Schneider Electric.

## Подробнее о координации

«Поведение» контактора в случае короткого замыкания должно быть контролируемым и скоординированным со срабатыванием вышестоящего устройства защиты.

- > Тип 1: гарантированно обеспечивается безопасность оборудования и персонала, при этом допускается, что контактор может быть поврежден или выведен из строя
- > Тип 2: обеспечивается защита по типу 1, но работоспособность контактора может быть легко восстановлена (например, устранено приваривание контактов)

## Испытания на соответствие

Полное соответствие типа координации наших контакторов требованиям стандарта МЭК 60947-4-1 гарантируется только строжайшими испытаниями, проводимыми Schneider Electric.

# Координация устройств защиты и управления 400 - 440 В

Пускатель прямого действия														
Электродвигатели					Выключатель с предохранителем <sup>(1)</sup>	Плавкая вставка	Типоразмер предохранителя	Выключатель с предохранителем	Плавкая вставка	Типоразмер предохранителя	Контакторы	Тепловое реле перегрузки		
P (кВт)	400 В		440 В									Тип	Номинал gG (A)	Тип
	Ie	P (кВт)	Ie	Ie макс.										
0,06	0,2	0,06	0,19	0,25	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE02	0.16..0.25	
0,09	0,3	0,09	0,28	0,4	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE03	0.25..0.4	
-	-	0,12	0,37	0,63	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE04	0.4..0.63	
0,12	0,44	-	-	1	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE05	0.63..1	
0,18	0,6	0,18	0,55	1	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE05	0.63..1	
0,37	1,1	0,37	1	1,6	GS* G	4	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE06	1..1,6	
0,55	1,5	0,55	1,36	1,6	GS* G	6	T000	GS* G	2	T000	LC1E06	LRE06	1..1,6	
0,75	1,9	0,75	1,68	2,5	GS* G	10	T000	GS* G	4	T000	LC1E06	LRE07	1,6..2,5	
-	-	1,1	2,37	2,5	GS* G	10	T000	GS* G	4	T000	LC1E06	LRE07	1,6..2,5	
1,1	2,7	-	-	4	GS* G	10	T000	GS* G	4	T000	LC1E06	LRE08	2,5..4	
1,5	3,6	1,5	3,06	4	GS* G	16	T000	GS* G	4	T000	LC1E06	LRE08	2,5..4	
2,2	4,9	2,2	4,42	6	GS* G	16	T000	GS* G	6	T000	LC1E06	LRE10	4..6	
3	6,5	3	5,77	8	GS* G	20	T000	GS* G	8	T000	LC1E09	LRE12	5,5..8	
4	8,5	4	7,9	9	GS* G	25	T000	GS* G	12	T000	LC1E09	LRE14	7..10	
5,5	11,5	5,5	10,4	12	GS* G	32	T000	GS* G	16	T000	LC1E12	LRE16	9..13	
7,5	15,5	7,5	13,7	18	GS* G	40	T000	GS* G	16	T000	LC1E18	LRE21	12..18	
9	18,1	9	16,9	24	GS* G	50	T000	GS* G	25	T000	LC1E25	LRE22	16..24	
11	22	11	20,1	24	GS* G	50	T000	GS* G	25	T000	LC1E25	LRE22	16..24	
15	29	15	26,5	32	GS* G	80	T000	GS* G	32	T000	LC1E32	LRE32	23..32	
18,5	35	18,5	32,8	40	GS* G	80	T000	GS* G	40	T000	LC1E40	LRE355	30..40	
22	41	22	39	50	GS* G	100	T000	GS* G	50	T000	LC1E50	LRE357	37..50	
30	55	30	51,5	65	GS* KK	125	T00	GS* KK	80	T00	LC1E65	LRE359	48..65	
37	66	37	64	70	GS* KK	160	T00	GS* KK	100	T00	LC1E80	LRE361	55..70	
-	-	45	76	80	GSx L	200	T0	GS* KK	100	T00	LC1E80	LRE363	63..80	
45	80	-	-	95	GSx L	200	T0	GS* KK	100	T00	LC1E95	LRE365	80..104	
55	97	55	90	120	GSx L	200	T0	GS* L	125	T0	LC1E120	LRE482	84..135	
75	132	75	125	160	GSx N	250	T1	GS* L	160	T0	LC1E160	LRE483	124..198	
90	160	90	146	200	GSxQQ	350	T2	GS* N	200	T1	LC1E200	LRE483	124..198	
110	195	110	178	234	GSxQQ	400	T2	GS* N	250	T1	LC1E250	LRE484	146..234	
132	230	132	215	234	GS2 S	450	T3	GS* QQ	315	T2	LC1E250	LRE484	146..234	
160	280	160	256	300	GS2 S	630	T3	GS* QQ	400	T2	LC1E300	LRE486	208..333	

(1) Предлагаемый выключатель рассчитан на предохранители с ножевыми контактами. Вместо него можно использовать выключатель, рассчитанный на другие предохранители.

# Координация устройств защиты и управления 400 - 440 В

Пускатель с переключением со звезды на треугольник																	
Электродвигатели							Выключатель с предохранителем <sup>(1)</sup>	Плавкая вставка	Типоразмер предохранителя	Выключатель с предохранителем	Плавкая вставка	Типоразмер предохранителя	Линейный контактор	Контактор для треугольника	Контактор для звезды	Тепловое реле перегрузки	
400 В			400 В														Тип
P (кВт)	Ie	I <sub>rD</sub>	P (кВт)	Ie	I <sub>rD</sub>	Ie макс.											
1,5	3,6	2,08	1,5	3,06	1,8	4	GS* G	10	T000	GS* G	4	T000	LC1E06	LC1E06	LC1E06	LRE07	1,6..2,5
2,2	4,9	2,83	2,2	4,42	2,6	6	GS* G	16	T000	GS* G	6	T000	LC1E06	LC1E06	LC1E06	LRE08	2,5..4
3	6,5	3,75	3	5,77	3,3	8	GS* G	16	T000	GS* G	8	T000	LC1E06	LC1E06	LC1E06	LRE08	2,5..4
4	8,5	4,9	4	7,9	4,6	10	GS* G	20	T000	GS* G	12	T000	LC1E06	LC1E06	LC1E06	LRE10	4..6
-	-	-	5,5	10,4	6	12	GS* G	20	T000	GS* G	16	T000	LC1E06	LC1E06	LC1E06	LRE10	4..6
5,5	11,5	6,64	-	-	-	16	GS* G	20	T000	GS* G	16	T000	LC1E09	LC1E09	LC1E09	LRE14	7..10
7,5	15,5	8,95	7,5	13,7	7,9	16	GS* G	32	T000	GS* G	16	T000	LC1E09	LC1E09	LC1E09	LRE14	7..10
9	18,1	10,5	9	16,9	9,8	20	GS* G	32	T000	GS* G	25	T000	LC1E12	LC1E12	LC1E09	LRE16	9..13
11	22	12,7	11	20,1	12	24	GS* G	50	T000	GS* G	25	T000	LC1E18	LC1E18	LC1E09	LRE21	12..18
15	29	16,7	15	26,5	15	32	GS* G	63	T000	GS* G	32	T000	LC1E18	LC1E18	LC1E09	LRE21	12..18
18,5	35	20,2	18,5	32,8	19	40	GS* G	80	T000	GS* G	40	T000	LC1E25	LC1E25	LC1E09	LRE22	16..24
22	41	23,7	22	39	23	43	GS* G	80	T000	GS* G	50	T000	LC1E25	LC1E25	LC1E09	LRE32	23..32
30	55	31,8	30	51,5	30	55	GS* KK	100	T00	GS* KK	80	T00	LC1E32	LC1E32	LC1E18	LRE35	30..38
37	66	38,1	37	64	37	70	GS* KK	125	T00	GS* KK	100	T00	LC1E40	LC1E40	LC1E40	LRE355	30..40
45	80	46,2	45	76	44	85	GSx L	160	T0	GS* KK	100	T00	LC1E50	LC1E50	LC1E40	LRE357	37..50
55	97	56	55	90	52	110	GSx L	200	T0	GS* L	125	T0	LC1E65	LC1E65	LC1E40	LRE359	48..65
75	132	76,2	75	125	72	140	GSx N	250	T1	GS* L	160	T0	LC1E80	LC1E80	LC1E65	LRE365	80..104
90	160	92,4	90	146	84	165	GSxQQ	350	T2	GS* N	200	T1	LC1E95	LC1E95	LC1E80	LRE365	80..104
110	195	113	110	178	103	210	GSxQQ	400	T2	GS* N	250	T1	LC1E120	LC1E120	LC1E95	LRE482	84..135
132	230	133	132	215	124	280	GS2 S	450	T3	GS* QQ	315	T2	LC1E160	LC1E160	LC1E120	LRE483	124..198
160	280	162	160	256	148	300	GS2 S	500	T3	GS* QQ	315	T2	LC1E200	LC1E200	LC1E160	LRE483	124..198
220	388	224	220	350	202	405	GS2 S	630	T3	GS* QQ	400	T2	LC1E250	LC1E250	LC1E200	LRE484	146..234
260	480	277	220	430	248	500	GS2 S	800	T3	GS2 S	500	T3	LC1E300	LC1E300	LC1E250	LRE486	208..333

(1) Предлагаемый выключатель рассчитан на предохранители с ножевыми контактами. Вместо него можно использовать выключатель, рассчитанный на другие предохранители.

# Координация устройств защиты и управления 400 - 440 В

## Координация по типу 1 (МЭК 947-4-1) 400 В

Автоматический выключатель: GZ1E

Контактор: EasyPact TVS

Пускатель: пускатель прямого включения с автоматическим выключателем, класс 10 А / 10

Стандартные мощности 3-электродвигателей 50/60 Гц , по категории АСЗ 440В			Авт. выключатель № по каталогу	Диапазон уставок тепловых расцепителей	Контактор № по каталогу
Р, кВт	I <sub>e</sub> А	I <sub>q</sub> кА		А	
0,06	0,19	50	GZ1E02	0.16...0.25	LC1E09
0,09	0,28	50	GZ1E03	0.25...0.40	LC1E09
0,12	0,37	50			
0,18	0,55	50	GZ1E04	0.40...0.63	LC1E09
0,25	0,76	50	GZ1E05	0.63...1	LC1E09
0,37	0,99	50			
0,55	1,36	50	GZ1E06	1...1.6	LC1E09
0,75	1,68	50	GZ1E07	1.6...2.5	LC1E09
1,1	2,37	50			
1,5	3,06	50	GZ1E08	2.5...4	LC1E09
2,2	4,42	50	GZ1E10	4...6.3	LC1E09
3	5,77	50			
4	7,9	15	GZ1E14	6...10	LC1E09
5,5	10,5	8	GZ1E16	9...14	LC1E12
7,5	13,7	8	GZ1E20	13...18	LC1E18
9	16,9	8			
11	20,1	6	GZ1E21	17...23	LC1E25
			GZ1E22	20...25	LC1E25
15	26,5	6	GZ1E32	24...32	LC1E32

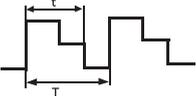
## Координация по типу 1 (МЭК 947-4-1) 400-440 В

Автоматический выключатель: EasyPact EZC 400 В 440 В  
 EZC100H I<sub>q</sub> = 30 кА I<sub>q</sub> = 20 кА  
 EZC250H I<sub>q</sub> = 36 кА I<sub>q</sub> = 25 кА  
 EZC400N I<sub>q</sub> = 36 кА I<sub>q</sub> = 36 кА

Контактор: EasyPact TVS

Пускатель: пускатель прямого включения с автоматическим выключателем, класс 10 А / 10

Электродвигатели				EasyPact EZC			EasyPact TVS		
Р, кВт	I <sub>e</sub> 400 В, А	I <sub>e</sub> 440 В, кА	I <sub>e</sub> макс., А	Тип	I <sub>n</sub> , А	Уставка электромагнитного расцепителя, фиксированная	Контактор Тип	Тепловое реле перегрузки Тип I <sub>th</sub>	
0,37	1,1	1	1,6	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE06	1..1,6
0,55	1,5	1,36	1,6	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE06	1..1,6
0,75	1,9	1,68	2,5	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE07	1,6..2,5
		2,37	2,5	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE07	1,6..2,5
1,1	2,7		4	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE08	2,5..4
1,5	3,6	3,06	4	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE08	2,5..4
2,2	4,9	4,42	6	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE10	4..6
3	6,5	5,77	8	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE12	5,5..8
4	8,5	7,9	9	EZC100H	20	10 In	LC1E09	LRE14	7..10
5,5	11,5	10,4	12	EZC100H	20	10 In	LC1E12	LRE16	9..13
7,5	15,5	13,7	18	EZC100H	20	10 In	LC1E18	LRE21	12..18
9	18,1	16,9	24	EZC100H	40	10 In	LC1E25	LRE22	16..24
11	22	20,1	24	EZC100H	40	10 In	LC1E25	LRE22	16..24
15	29	26,5	32	EZC100H	60	10 In	LC1E32	LRE32	23..32
18,5	35	32,8	40	EZC100H	60	10 In	LC1E40	LRE355	30..40
		39	50	EZC100H	60	10 In	LC1E50	LRE357	37..50
22	41		50	EZC100H	80	10 In	LC1E50	LRE357	37..50
		51,5	65	EZC100H	80	10 In	LC1E65	LRE480	(51..81)
30	55		81	EZC250H	125	10 In	LC1E120	LRE480	(51..81)
37	66	64	81	EZC250H	150	10 In	LC1E120	LRE480	(51..81)
45	80	76	99	EZC250H	160	10 In	LC1E120	LRE481	(62..99)
55	97	90	120	EZC250H	200	10 In	LC1E120	LRE482	(84..135)
75	132	125	160	EZC250H	250	10 In	LC1E160	LRE483	(124..198)
90	160	146	200	EZC400N	300	10 In	LC1E200	LRE483	(124..198)
110	195	178	234	EZC400N	350	10 In	LC1E250	LRE484	(146..234)

<b>Высота</b>	<p>Разряженная атмосфера снижает электрическую прочность воздуха и, следовательно, номинальное напряжение контактора. Она также понижает охлаждающий эффект воздуха и, следовательно, номинальный ток контактора (за исключением случая, когда в то же самое время понижается температура воздуха).</p> <p>При работе на высоте до 3000 м технические характеристики не понижаются.</p> <p>Для высоты более 3000 м применяются следующие коэффициенты понижения номинальных напряжения и переменного тока главного полюса:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Высота</th> <th>3500 м</th> <th>4000 м</th> <th>4500 м</th> <th>5000 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Номинальное напряжение</td> <td>0.90</td> <td>0.80</td> <td>0.70</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток</td> <td>0.92</td> <td>0.90</td> <td>0.88</td> <td>0.86</td> </tr> </tbody> </table>	Высота	3500 м	4000 м	4500 м	5000 м	Номинальное напряжение	0.90	0.80	0.70	0.60	Номинальный ток	0.92	0.90	0.88	0.86
Высота	3500 м	4000 м	4500 м	5000 м												
Номинальное напряжение	0.90	0.80	0.70	0.60												
Номинальный ток	0.92	0.90	0.88	0.86												
<b>Температура окружающей среды</b>	<p>Температура измеряется в непосредственной близости от устройства. Эксплуатационные показатели устройства будут следующими:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ при температуре от -5 до +55 °C – без ограничения;</li> <li>■ при температуре от -50 до 70 °C – с ограничениями в случае необходимости.</li> </ul>															
<b>Номинальный ток (Ie)</b>	При определении этой величины учитываются номинальное напряжение, скорость переключения и режим, категория применения и температура окружающей среды															
<b>Ток термической стойкости (Ith)<sup>(1)</sup></b>	Ток, который контактор может выдержать в течение не менее 8 часов без повышения его температуры выше стандартной величины															
<b>Допустимая кратковременная нагрузка</b>	Ток, который контактор может выдержать в течение короткого времени после снятия нагрузки без опасного перегрева															
<b>Номинальное напряжение (Ue)</b>	Величина напряжения, по которой определяется, в сочетании с номинальным током, возможность использования контактора или пускателя, и на которой основываются соответствующие проверки и категория применения. Для трехфазных цепей этой величиной будет напряжение между фазами															
<b>Номинальное напряжение цепи управления (Uc)</b>	Номинальная величина напряжения цепи управления, на которой основываются рабочие показатели. При работе на переменном токе величины даются для волны, имеющей почти синусоидальную форму (менее 5 % общего гармонического искажения)															
<b>Номинальное напряжение изоляции (Ui)</b>	Это значение напряжения используется для определения изоляционных показателей устройства и приводится в результатах испытаний изоляции на пробой при определении пути утечки тока и длины этого пути. Так как спецификации не являются идентичными для всех стандартов, то номинальные величины, данные для каждого из них, не обязательно будут одинаковыми															
<b>Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)</b>	Пиковая величина напряжения, которое устройство может выдержать без выхода из строя															
<b>Номинальная мощность (кВт)</b>	Номинальная мощность стандартного двигателя, который можно запустить при помощи контактора при данном номинальном напряжении															
<b>Номинальная отключающая способность<sup>(2)</sup></b>	Величина тока в цепи, которую контактор может разомкнуть в соответствии с условиями отключения, оговоренными в нормах МЭК															
<b>Номинальная включающая способность<sup>(2)</sup></b>	Величина тока в цепи, которую контактор может замкнуть в соответствии с условиями включения, оговоренными в нормах МЭК															
<b>Коэффициент нагружения (m)</b>	<p>Соотношение между временем протекания тока (t) и продолжительностью цикла (T)</p> <p>Продолжительность цикла: продолжительность электрического тока + время при нулевом значении тока</p>  <p><math display="block">m = \frac{t}{T}</math></p> <p>Полное сопротивление одного полюса – это сумма полных сопротивлений всех компонентов цепи между входным и выходным зажимами</p>															
<b>Полное сопротивление полюса</b>	<p>Полное сопротивление одного полюса – это сумма полного сопротивления всех схемных компонентов между входным и выходным зажимами.</p> <p>Полное сопротивление включает в себя резистивный компонент (R) и индуктивный компонент (X = L<math>\omega</math>). Таким образом, полное сопротивление зависит от частоты и обычно дается для частоты 50 Гц</p>															
<b>Коммутационная износостойкость</b>	Среднее кол-во рабочих циклов под нагрузкой, которое могут совершить контакты главного полюса без обслуживания. Коммутационная износостойкость зависит от категории применения, номинального рабочего тока и номинального напряжения															
<b>Механическая износостойкость</b>	Среднее кол-во рабочих циклов без нагрузки (то есть, когда через главные полюсы протекает нулевой ток), которое может совершить контактор без механического повреждения															

<sup>(1)</sup> Длительно протекающий в свободном пространстве ток термической стойкости, соответствующий нормам МЭК.

<sup>(2)</sup> При питании переменным током способность на размыкание и включающая способность выражаются эффективным значением симметричного компонента. При максимальной асимметрии в цепи контактам приходится выдерживать пиковый асимметричный ток, который может в два раза превышать эффективное значение симметричного компонента.

**Примечание:** определения взяты из стандарта МЭК 60947-1.

**Категории применения контакторов в соответствии с МЭК 947-4**

В стандартных категориях применения определены величины тока в цепи, которую контактор должен быть способен замкнуть или разомкнуть.

Эти величины зависят:

- от типа включаемой нагрузки: асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором или асинхронный двигатель с фазным ротором;
- от условий, при которых происходит замыкание или размыкание цепи: остановленный двигатель, запускаемый или работающий, реверсирование, торможение противотоком.

**Применения по переменному току****■ Категория AC-1**

Эта категория применяется ко всем типам нагрузки по переменному току с коэффициентом мощности, равным или более 0,95 ( $\cos \varphi \geq 0,95$ ).

Примеры применения: лампы накаливания, ТЭНы.

**■ Категория AC-2**

Эта категория применяется к запуску, торможению противотоком и толчковому режиму асинхронных двигателей с контактными кольцами (щетками). При замыкании контактор создает пусковой ток, который примерно в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании он должен разорвать пусковой ток при напряжении меньшем или равном напряжению питания от сети переменного тока.

**■ Категория AC-3**

Эта категория применяется к асинхронным двигателям с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время нормальной работы двигателя. При замыкании контактор коммутрует пусковой ток, который примерно в 5-7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает номинальный ток двигателя; в этот момент напряжение на терминалах контактора составляет примерно 20 % от напряжения сети. Отключение цепи происходит легко.

Примеры применения: все стандартные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором (лифты, эскалаторы, ленточные конвейеры, ковшовые элеваторы, компрессоры, насосы, смесители, кондиционеры и т.д.).

**■ Категория AC-4**

Эти категории распространяются на торможение противотоком и на толчковый режим асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и асинхронных двигателей с фазным ротором. Контакттор замыкает цепь на пике тока, который может быть в 5 или 7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может быть таким же, как и напряжение сети. Отключение цепи происходит в тяжелом режиме.

Примеры применения: печатные машины, волоочильные машины, подъемные краны и лебедки, металлургическая промышленность.

**Применение по постоянному току****■ Категория DC-1**

Эта категория применяется ко всем типам нагрузки по постоянному току с постоянной временем затухания ( $L/R$ ), меньшей или равной 1 мс.

**■ Категория DC-3**

Эта категория применяется к пуску, торможению противотоком и толчковому режиму двигателей параллельного возбуждения. Постоянная времени  $\leq 2$  м. При замыкании контактор создает пусковой ток, который примерно в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании он должен разорвать ток в 2,5 раза выше пускового тока при напряжении, меньшем или равном напряжению питания от сети переменного тока. Чем ниже скорость двигателя, тем, соответственно, ниже его противоЭДС и тем выше это напряжение. Размыкание происходит в тяжелом режиме.

**■ Категория DC-5**

Эта категория применяется к пуску, торможению противотоком и толчковому режиму двигателей последовательного возбуждения. Постоянная времени  $\leq 7,5$  мс. При замыкании контактор создает пусковой пиковый ток, который может быть в 2,5 раза выше номинального тока двигателя. При размыкании контактор отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может быть таким же, как и напряжение сети. Размыкание происходит в тяжелом режиме.

**Категории применения дополнительных контактов и реле управления в соответствии МЭК 947-5****Применения по переменному току****■ Категория AC-14**

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых при включенном электромагните меньше 72 ВА.

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов и реле.

**■ Категория AC-15**

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых при включенном электромагните больше 72 ВА.

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов.

**Применение по постоянному току****■ Категория DC-13**

Эта категория предназначена для включения электромагнитных нагрузок, для которых время, необходимое для достижения 95 % установившегося тока ( $T = 0,95$ ), превышает в шесть раз время, затраченное на получение нагрузкой мощности  $P$  (при  $P \leq 50$  Вт).

Пример применения: включение рабочих катушек контакторов без экономичного сопротивления.

# Техническая информация

Ток асинхронных электродвигателей  
с короткозамкнутым ротором  
при номинальной нагрузке

Трехфазные четырехполюсные электродвигатели				
Значения тока для мощности в кВт				
Номинальная рабочая мощность (1)	Номинальный рабочий ток при напряжении			
	230 В	400 В	500 В	690 В
кВт	А	А	А	А
0.06	0.35	0.2	0.16	0.12
0.09	0.52	0.3	0.24	0.17
0.12	0.7	0.44	0.32	0.23
0.18	1	0.6	0.48	0.35
0.25	1.5	0.85	0.68	0.49
0.37	1.9	1.1	0.88	0.64
0.55	2.6	1.5	1.2	0.87
0.75	3.3	1.9	1.5	1.1
1.1	4.7	2.7	2.2	1.6
1.5	6.3	3.6	2.9	2.1
2.2	8.5	4.9	3.9	2.8
3	11.3	6.5	5.2	3.8
4	15	8.5	6.8	4.9
5.5	20	11.5	9.2	6.7
7.5	27	15.5	12.4	8.9
11	38	22	17.6	12.8
15	51	29	23	17
18.5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313
355	1061	610	488	354
400	1200	690	552	400
500	1478	850	680	493
560	1652	950	760	551
630	1844	1060	848	615
710	2070	1190	952	690
800	2340	1346	1076	780
900	2640	1518	1214	880
1000	2910	1673	1339	970

### Стандартизация

#### Соответствие стандартам

Продукция Schneider Electric в большинстве случаев удовлетворяет требованиям европейских (например, CENELEC) или международных (МЭК) стандартов. Данные стандарты четко определяют характеристики разрабатываемых изделий (например, МЭК 60497 для низковольтного оборудования).

При условии, что изделия используются в установленном порядке, как было задумано изготовителем и в соответствии с требованиями нормативных документов, на их основе можно построить электроустановки и системы, отвечающие соответствующим стандартам (например, МЭК 60204-1 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов»).

Соответствие продукции компании Schneider Electric выбранным стандартам гарантируется применяемой на её предприятиях системой обеспечения качества.

По заказу клиентов и в зависимости от других обстоятельств компания Schneider Electric может предоставить:

- декларацию соответствия;
- сертификат соответствия (ASEFA/LOVAG);
- протокол испытаний на соответствие требованиям (в странах, где данная процедура требуется для некоторых применений, например, торговый флот).

Код	Орган сертификации	Сокращение	Страна
ГОСТ	Госстандарт России	ГОСТ	Россия
МЭК	Международная электротехническая комиссия	МЭК	

### Нормативные документы

#### Директивы Европейского союза

Открытость рынков европейских государств предполагает гармонизацию нормативных документов, действующих в странах-участниках Евросоюза.

Основной целью директив Европейского Союза является устранение препятствий для свободного обмена товарами внутри этой организации. Директивы обязательны для всех стран-участниц. Страны-участницы должны ввести эти директивы в национальное законодательство с одновременной отменой всех противоречащих им нормативных документов. Директивы, и особенно те, которые касаются области деятельности нашей компании, задают цели, определяемые как «существенные требования».

Изготовитель обязан принять все необходимые меры, чтобы его продукция не выходила за рамки требований соответствующих директив.

Как правило, изготовитель, продукция которого сертифицирована на соответствие требованиям Директив(ы) Европейского союза, получает право нанести на нее маркировку СЕ.

Маркировка СЕ присутствует и на рассматриваемых изделиях Schneider Electric, указывая на их соответствие требованиям французских и европейских нормативных документов.

#### Смысл маркировки СЕ

- Маркировка СЕ обозначает, что изготовитель подтверждает соответствие данного изделия требованиям соответствующих европейских директив, вследствие чего оно может свободно перемещаться как внутри стран-участниц Европейского союза, так и между ними.
- Маркировка СЕ признается всеми национальными органами контроля стран Евросоюза.
- На изделия со знаком СЕ не должна наноситься никакая-либо другая маркировка о соответствии.

Электротехническое изделие полностью пригодно для выполнения предназначенных ему функций, только если оно изготовлено с высочайшим качеством и соответствует требованиям стандартов.

В зависимости от своего назначения изделия торговой марки Schneider Electric соответствуют требованиям одной или нескольких Директив, в частности:

- Директиве по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС: маркировка СЕ в знак соответствия данной директиве обязательно наносится с 1 января 2007 г.
- Директиве по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС с дополнениями 92/31/ЕЕС и 93/68/ЕЕС: маркировка СЕ в знак соответствия данной директиве обязательно наносится с 1 января 1996 г.

#### Сертификация ASEFA-LOVAG

Организация ASEFA (Французская ассоциация испытательных станций низковольтного промышленного оборудования) проводит тестирование на соответствие стандартам с выдачей сертификатов и протоколов испытаний. Лаборатории ASEFA аккредитованы французским комитетом по аккредитации (COFRAC).

В настоящее время ASEFA является членом европейской организации LOVAG (Группа соглашения по низковольтному оборудованию). Это означает, что любой сертификат, выданный LOVAG/ASEFA признается участниками соглашения наравне со всеми другими выданными ими сертификатами.

### Примечание

Подробную информацию об изделиях можно получить в разделе «Технические характеристики» данного каталога или в компании Schneider Electric.