

# Новое поколение модульных контакторов ESB..N / EN..N

## Технические характеристики

### Главные контакты

Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100	
Соответствие стандартам	МЭК/EN 60947-1, МЭК/EN 60947-4-1, МЭК/EN 61095						
Номинальное напряжение $U_n$	220 В DC 250 В AC	220 В DC 250 В AC	220 В DC 400 В AC	220 В DC 400 В AC	220 В DC 400 В AC	220 В DC 400 В AC	
Номинальная частота	DC, 50/60 Гц						
<b>Категория применения</b> <b>AC-1 / AC-7a,</b> при температуре окружающей среды около контактора $\leq 55$ °C							
Номинальный ток $I_e$	16 А	20 А	25 А	40 А	63 А	100 А	
Номинальная мощность	230 В						
	1 фаза	3.7 кВт	4.6 кВт	5.8 кВт	9.2 кВт	23 кВт	
	400 В						
3 фазы	–	–	17.3 кВт	27.7 кВт	43.6 кВт	69.3 кВт	
<b>Категория применения</b> <b>AC-3 / AC-7b</b> при температуре окружающей среды около контактора $\leq 55$ °C							
Номинальный ток	230 В						
	1 фаза	6 А	9 А	9 А	22 А	30 А	
	400 В						
3 фазы	–	–	9 А	22 А	30 А	–	
Номинальная мощность	230 В						
	1 фаза	0.9 кВт	1.3 кВт	1.3 кВт	3.7 кВт	5 кВт	
	400 В						
3 фазы	–	–	4 кВт	11 кВт	15 кВт	–	
Номинальная включающая способность при AC-3 согл. МЭК 60947-4-1	10 x $I_e$ / AC-3	10 x $I_e$ / AC-3	10 x $I_e$ / AC-3	10 x $I_e$ / AC-3	10 x $I_e$ / AC-3	–	
Номинальная включающая способность при AC-3 согл. МЭК 60947-4-1	8 x $I_e$ / AC-3	8 x $I_e$ / AC-3	8 x $I_e$ / AC-3	8 x $I_e$ / AC-3	8 x $I_e$ / AC-3	–	
Устройство для защиты от КЗ - предохранитель типа gG	20 А	20 А	35 А	63 А	80 А	125 А	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{CSW}$ при температуре 40 °C, на открытом воздухе, из холодного состояния	10 s 72 А	72 А	72 А	176 А	240 А	–	
Потери мощности на полюс	0.9 Вт	1.4 Вт	2 Вт	3 Вт	4.5 Вт	6 Вт	
Максимальная частота коммутации	AC-1 / AC-7a	300 циклов/ч	300 циклов/ч	300 циклов/ч	300 циклов/ч	300 циклов/ч	150 циклов/ч
	AC-3 / AC-7b	600 циклов/ч	600 циклов/ч	600 циклов/ч	600 циклов/ч	600 циклов/ч	–
Коммутационная износостойкость	AC-1 / AC-7a	150000 циклов	150000 циклов	130000 циклов	150000 циклов	100000 циклов	70000 циклов
	AC-3 / AC-7b	150000 циклов	150000 циклов	500000 циклов	150000 циклов	240000 циклов	–
Электрическая износостойкость	1000000 циклов						

## Условия эксплуатации

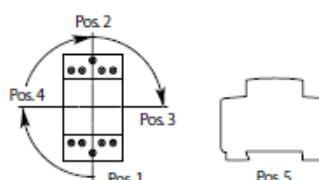
Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ согл. МЭК 60947-4-1 и VDE 0110 (C)	400 В	400 В	500 В	500 В	500 В	500 В
Импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$	6 кВ	ESB: 6 кВ EN: 6 кВ	ESB: 6 кВ EN: 4 кВ / 6 кВ с защитной крышкой	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Температура окружающей среды <sup>(1)</sup>	при эксплуатации -25 ... +55 °С	при хранении -40 ... +80 °С				
Максимальная высота установки над уровнем моря	2000 м					
Удароустойчивость согл. МЭК 60068-2-27	импульс 11 мс 15g					

(1) Если несколько контакторов установлены вплотную друг к другу, температура окружающего воздуха превышает 40 °С и время включения контактора превышает один час, то на каждый второй контактор необходимо установить разделительную крышку ESB-DIS (шириной 1/2 модуля).  
При использовании контакторов серий ESB16..N и ESB/EN20..N установка разделительной крышки не требуется.





## Характеристики электромагнитной системы

Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100
Диапазон напряжений катушки согл. МЭК/EN60947-4-1	0.85 ... 1.1 x $U_C$ (при $\theta \leq 55$ °С)					
Номинальная частота	DC, 50 / 60 / 400 Гц					
Допустимый диапазон частот	DC, 40 ... 450 Гц					
Потребляемая мощность катушки						
при удержании	2.5 Вт	2.5 Вт	4 Вт	5 Вт	5 Вт	8.5 Вт
при втягивании	2.5 Вт	2.5 Вт	4 Вт	5 Вт	70 Вт	100 Вт





## Условия монтажа и эксплуатации

Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100
Монтажные положения	Положения 1-5					
						
Установка на DIN-рейку	TH35-15 (35 x 15 мм) согл. МЭК 60715 TH35-7.5 (35 x 7.5 мм) согл. МЭК 60715					

## Характеристики подключения - силовая цепь

Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100
Сечение проводника						
 Жёсткий	1x 1 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 25 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 25 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1 ... 50 мм <sup>2</sup> 2x -
 Гибкий с неизолированным наконечником	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 2.5 мм <sup>2</sup>	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 2.5 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 2.5 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1 0 ... 35 мм <sup>2</sup> 2x -
 Гибкий с изолированным наконечником	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 1.5 мм <sup>2</sup>	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 1.5 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1 0 ... 35 мм <sup>2</sup> 2x -
 Гибкий без наконечника	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1 ... 6 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 4 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1.5 ... 16 мм <sup>2</sup> 2x 1.5 ... 10 мм <sup>2</sup>	1x 1 0 ... 35 мм <sup>2</sup> 2x -
Степень защиты	IP20					
Длина зачистки проводника	10 мм	10 мм	10 мм	13 мм	13 мм	15 мм
Момент затяжки	1.2 Н·м	1.2 Н·м	1 Н·м	2.5 Н·м	2.5 Н·м	3 Н·м
Рекомендуемый размер отвертки	Pozidriv 1			Pozidriv 2		

## Характеристики подключения - катушка управления

Тип контактора	ESB16..N	ESB20..N / EN20..N	ESB25..N / EN25..N	ESB40..N / EN40..N	ESB63	ESB100
Сечение проводника						
 Жёсткий	1x 1 ... 4 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 2.5 мм <sup>2</sup>					
 Гибкий с неизолированным наконечником	1x 0.75 ... 2.5 мм <sup>2</sup> 2x 0.75 ... 1 мм <sup>2</sup>					
 Гибкий с изолированным наконечником	1x 1 ... 2.5 мм <sup>2</sup> 2x 0.75 ... 1 мм <sup>2</sup>					
 Гибкий без наконечника	1x 1 ... 4 мм <sup>2</sup> 2x 1 ... 2.5 мм <sup>2</sup>					
Степень защиты	IP20					
Длина зачистки проводника	7 мм					
Момент затяжки	0.9 Н·м					
Рекомендуемый размер отвертки	Pozidriv 1					

## Коммутация постоянного тока

Тип	Номинальное напряжение	Контакт	DC-1/A 1 полюс	DC3/A 1 полюс
ESB16-..N	24 В DC	НО	20	15
ESB20-..N	48 В DC		15	7
EN20-..N	60 В DC	НЗ	15	5
	110 В DC		5	1,5
	220 В DC		0,5	0,2
	24 В DC		14	6
	48 В DC		7	3
	60 В DC		4,5	2
	110 В DC		1,5	0,6
	220 В DC		0,2	0,1

Тип	Номинальное напряжение	Контакт	DC-1 /A 3 полюса последовательно	DC-3 /A 3 полюса последовательно
ESB25-..N	24 В DC	НО	24	24
EN25-..N	48 В DC		24	24
	60 В DC	24	24	
	110 В DC	24	16	
	220 В DC	13	4	
	24 В DC	НЗ	24	19
	48 В DC		22	9,4
	60 В DC		17,5	7,5
	110 В DC		9,5	4,1
220 В DC	3,8		1,6	
ESB40-..N	24 В DC	НО	40	40
EN40-..N	48 В DC		40	40
	60 В DC		40	34
	110 В DC		30	18
	220 В DC		15	4,5
ESB63-..N	24 В DC	НО	63	63
	48 В DC		63	47
	60 В DC		60	38
	110 В DC		33	21
	220 В DC		17	5
ESB100-..N	24 В DC	НО	100	100
	48 В DC		100	70
	60 В DC		80	45
	110 В DC		50	25
	220 В DC		35	7

## Таблица выбора для коммутации цепей освещения

Обращаем особое внимание, что коммутация ламповых нагрузок практически равноценна коммутации конденсаторных нагрузок за счет высоких значений пиковых токов при включении. На пиковые токи влияют длина и сечение питающего кабеля, тип лампы, блока питания и характеристики самой лампы. Например, длинные кабели питающей линии позволяют увеличить количество ламп на полюс.

В таблице ниже представлено максимальное значение номинального тока нагрузки на один полюс и уже учитывает пиковые токи при включении.

Также представлены значения максимальной ёмкости конденсатора в случае использования компенсации в лампах.

При выборе контактора необходимо учитывать оба этих параметра.

Тип контактора	ESB16-...N	ESB20-...N EN20-...N	ESB25-...N EN25-...N	ESB40-...N EN40-...N	ESB63-...N	ESB100-...N
Допустимая ёмкость конденсатора на фазу $C_{max}$ (мкФ)	45	45	100	350	500	650
Тип ламп	Максимальное значение номинального тока нагрузки на полюс $I_n$ [A]					
Лампы накаливания и галогенные лампы (230 В)	3	3	7	20	30	45
Смешанный вид нагрузки (без компенсации)	3	3	7	20	30	45
Люминесцентные лампы с классической ПРА	Без компенсации	18	18	22	36	56
	Параллельная компенсация	1.5	1.5	3.5	10	15
	Двухламповая схема с последовательной компенсацией	18	18	22	36	56
Люминесцентные лампы с электронной ПРА или компактные люминесцентные лампы	3	3	7	20	30	45
Светодиодные лампы	3	3	7	20	30	45
Ртутные лампы высокого давления	Без компенсации	9	9	11	18	28
	Параллельная компенсация	1.5	1.5	3.5	10	15
Металлогалогенные лампы	Без компенсации	9	9	11	18	28
	Параллельная компенсация	1.5	1.5	3.5	10	15
Натриевые лампы высокого давления	Без компенсации	9	9	11	18	28
	Параллельная компенсация	1.5	1.5	3.5	10	15
Натриевые лампы низкого давления	Без компенсации	9	9	11	18	28
	Параллельная компенсация	1.5	1.5	3.5	10	15

### Пример расчета осветительной нагрузки

В связи с тем, что в зависимости от производителя параметры ламп могут отличаться, представленные в таблице значения токов носят рекомендательный характер.

В таблице по выбору уже учтены пиковые токи и другие параметры каждого вида ламп.

Обратите внимание на примеры, приведенные ниже, которые помогут сделать правильный выбор контакторов для коммутации осветительных цепей:

Люминесцентная лампа с ПРА, без компенсации

Номинальный ток лампы  $I = 1.5$  А, напряжение  $U = 230$  В

Каждым полюсом ESB24 можно коммутировать макс. 22 А (по таблице)

=>  $22 \text{ A} / 1.5 \text{ A} = 14.66$  => 14 ламп

Каждым полюсом ESB20 можно коммутировать макс. 9 А (по таблице)

=>  $9 \text{ A} / 1.5 \text{ A} = 6$  ламп

Для расчета максимального количества ламп на полюс, разделите значение тока на полюс, представленное в таблице выше, на номинальный ток одной лампы.

Пример: ESB25..N в случае коммутации светодиодных ламп:

$7 \text{ A} (= 7000 \text{ mA}) / 85 \text{ mA} = 82.23$  => 82 лампы



# Таблица напряжений катушек управления

