

ЭЛЕМЕНТЫ КОРРЕКЦИИ КОЭФФИЦИЕНТА РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Устройства компенсации реактивной мощности УКРМ(а) EKF PROxima

УКРМ(а) **XX-XX-XX-IP31** EKF PROxima

АВТО
COS φ

IP31

ГАРАНТИЯ
5
ЛЕТ



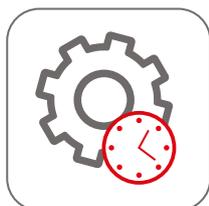
Устройство компенсации реактивной мощности (автоматическое)
Номинальное напряжение, кВ
Номинальная мощность, кВАр
Степень регулирования, кВАр
Климатическое исполнение и категория изделия



Устройство компенсации реактивной мощности (автоматическое) представляет собой комплектное устройство, воздействующее на реактивную составляющую полной мощности, передаваемой от сети к нагрузке. Уменьшение реактивной составляющей, передаваемой по сети, ведет за собой снижение нагрузки на линии и на силовой трансформатор. Это приводит к увеличению пропускной способности и снижению потерь в системе. Данное воздействие осуществляется за счет использования компенсирующих устройств, а именно косинусных трехфазных конденсаторов, управляемых регулятором, анализирующим состояние сети.



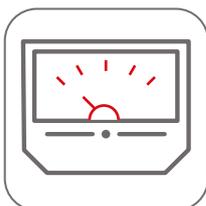
Экономия на оплате электроэнергии



Увеличение срока службы электроприемников



Разгрузка понижающего трансформатора на подстанции



Снижение тепловых потерь

Наименование	Мощность, кВАр	Степень регулирования, кВАр	Артикул
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-10-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	10	5	ukrm-0,4-10-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-15-2,5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	15	2,5	ukrm-0,4-15-2,5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-15-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	15	5	ukrm-0,4-15-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-20-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	20	5	ukrm-0,4-20-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-25-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	25	5	ukrm-0,4-25-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-30-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	30	5	ukrm-0,4-30-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-35-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	35	5	ukrm-0,4-35-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-40-5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	40	5	ukrm-0,4-40-5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-40-10 У3.1 IP 31 EKF PROxima	40	10	ukrm-0,4-40-10-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-50-10 У3.1 IP 31 EKF PROxima	50	10	ukrm-0,4-50-10-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-50-12,5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	50	12,5	ukrm-0,4-50-12,5-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-60-10 У3.1 IP 31 EKF PROxima	60	10	ukrm-0,4-60-10-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-70-10 У3.1 IP 31 EKF PROxima	70	10	ukrm-0,4-70-10-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-75-15 У3.1 IP 31 EKF PROxima	75	15	ukrm-0,4-75-15-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-75-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	75	25	ukrm-0,4-75-25-pro
УКРМ(а)-ЕКФ-0,4-80-20 У3.1 IP 31 EKF PROxima	80	20	ukrm-0,4-80-20-pro

Наименование	Мощность, кВАр	Степень регулирования, кВАр	Артикул
УКРМ(a)-EKF-0,4-87,5-12,5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	87,5	12,5	ukrm-0,4-87,5-12,5-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-95-15 У3.1 IP 31 EKF PROxima	90	15	ukrm-0,4-90-15-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-100-12,5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	100	12,5	ukrm-0,4-100-12,5-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-100-20 У3.1 IP 31 EKF PROxima	100	20	ukrm-0,4-100-20-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-100-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	100	25	ukrm-0,4-100-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-112-12,5 У3.1 IP 31 EKF PROxima	112,5	12,5	ukrm-0,4-112,5-12,5-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-125-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	125	25	ukrm-0,4-125-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-150-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	150	25	ukrm-0,4-150-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-175-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	175	25	ukrm-0,4-175-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-200-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	200	25	ukrm-0,4-200-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-200-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	200	50	ukrm-0,4-200-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-225-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	225	25	ukrm-0,4-225-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-250-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	250	50	ukrm-0,4-250-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-275-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	275	25	ukrm-0,4-275-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-300-25 У3.1 IP 31 EKF PROxima	300	25	ukrm-0,4-300-25-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-300-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	300	50	ukrm-0,4-300-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-400-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	400	50	ukrm-0,4-400-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-450-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	450	75	ukrm-0,4-450-75-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-500-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	500	50	ukrm-0,4-500-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-550-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	550	50	ukrm-0,4-550-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-600-50 У3.1 IP 31 EKF PROxima	600	50	ukrm-0,4-600-50-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-600-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	600	75	ukrm-0,4-600-75-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-675-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	675	75	ukrm-0,4-675-75-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-750-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	750	75	ukrm-0,4-750-75-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-825-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	825	75	ukrm-0,4-825-75-pro
УКРМ(a)-EKF-0,4-900-75 У3.1 IP 31 EKF PROxima	900	75	ukrm-0,4-900-75-pro

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значения
Номинальная мощность установки, кВАр	10-900
Номинальное напряжение сети, В	400
Частота сети, Гц	50
Количество фаз	3
Коммутационный аппарат на вводе	Есть
Электрическая защита каждой ступени	Есть
Номинальная мощность конденсатора, кВАр	5 ... 50
Допустимое отклонение емкости	От -5 до +10%*
Допустимый КГИ по напряжению	<2%
Максимальное перенапряжение	1,1 · Un (не более 8 часов в день)
Измерительный трансформатор тока	Отсутствует
Коэффициент трансформации внешнего ТТ	5/5...10000/5
Степень защиты IP [ГОСТ 14254-2015]	31/54
Температура окружающей среды	От -5 до +35 °С
Цвет корпуса	RAL 7035
Контроль температуры	Да

* Для конденсаторной батареи 50 кВАр допустимое отклонение емкости от -10 до +10 %.

Особенности эксплуатации и монтажа

Номинальная эксплуатация обеспечивается при следующих условиях:

- а) высота над уровнем моря не более 2000 м;
- б) относительная влажность не более 95%;
- в) отсутствие резких толчков и тряски;
- г) окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

Типовая комплектация

1. Установка компенсации реактивной мощности УКРМ(a) согласно комплектации, в сборе – 1 комплект.
2. Паспорт – 1 шт.
3. Ключ – 2 шт.

Регуляторы для устройств компенсации реактивной мощности KPM NOVAR EKF PROxima

NOVAR XXXa EKF PROxima

Серия регулятора

Количество ступеней

IP40

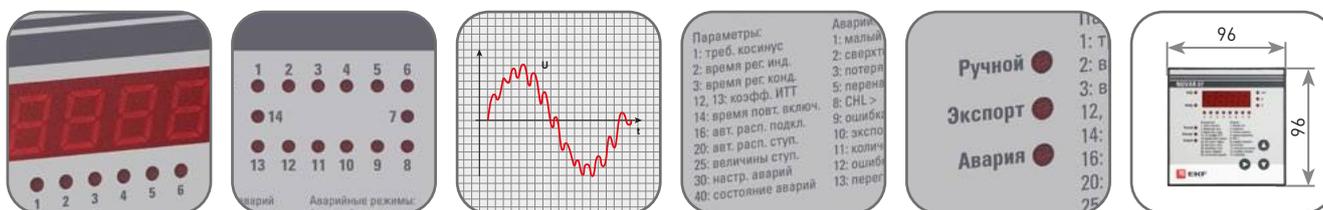
ГАРАНТИЯ
7
ЛЕТ

Al
Cu






Регуляторы KPM NOVAR EKF PROxima измеряют коэффициент мощности сети и управляют включением косинусных конденсаторов для удержания оптимального коэффициента мощности. Приборы обладают большим количеством функций. Регуляторы способны измерять гармонические искажения вплоть до 19 гармоник и защищать конденсаторы при увеличении допустимых значений сети.



Дисплей показывает мгновенное значение коэффициента мощности

От 3 до 14 ступеней регулирования

Контроль за гармоническими искажениями

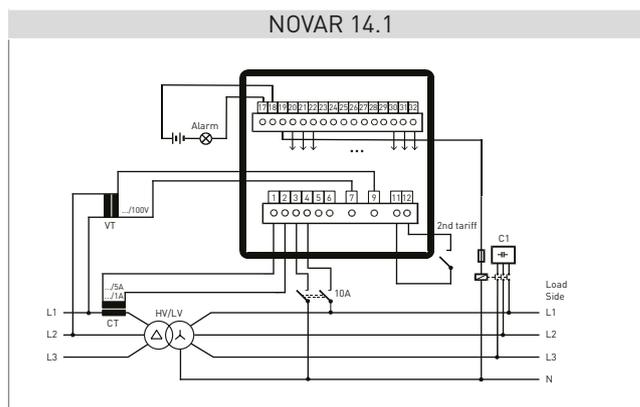
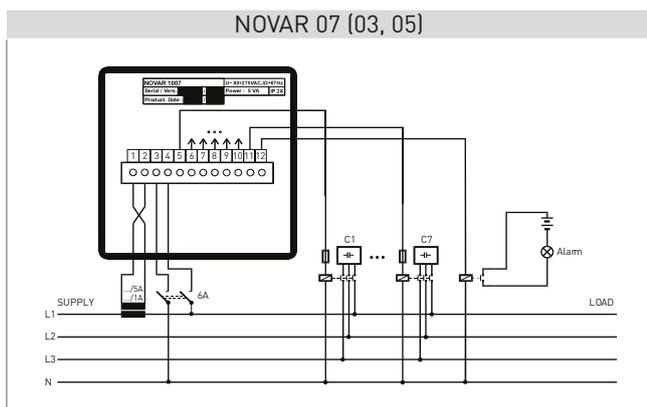
Автоматическое распознавание мощности ступеней

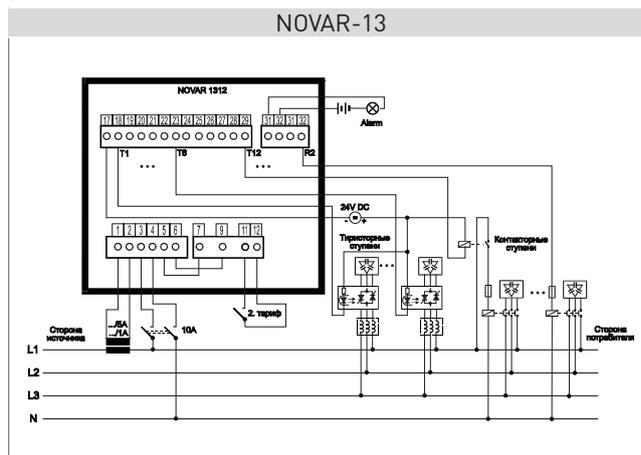
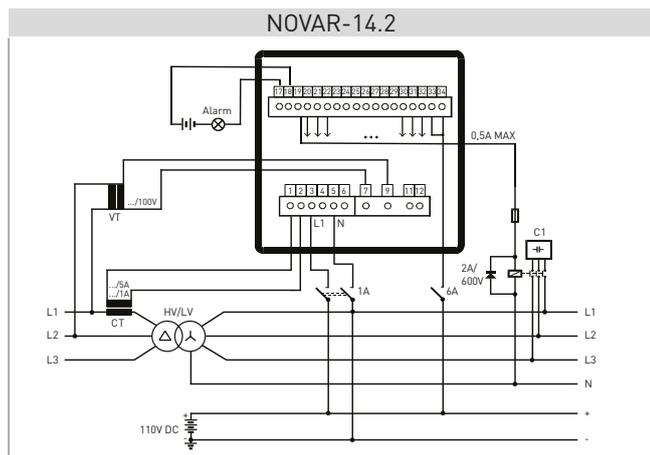
Возможность ручной настройки

Габариты от 96 × 96 мм

Наименование	Количество выходных реле	Размеры, мм			Масса нетто, кг	Артикул
		лицевая панель	монтажная глубина	монтажное отверстие		
Регулятор NOVAR 03 EKF PROxima	4	96 × 96	80	92+1 × 92+1	0,3	kkm-3
Регулятор NOVAR 05 EKF PROxima	6					kkm-5
Регулятор NOVAR 07 EKF PROxima	8					kkm-7
Регулятор NOVAR 13 EKF PROxima	13	144 × 144	80	138+1 × 138+1	0,7	kkm-13
Регулятор NOVAR 14.1 EKF PROxima	14					kkm-14.1
Регулятор NOVAR 14.2 EKF PROxima	14					kkm-14.2

Типовые схемы подключения





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	NOVAR 03/05/07	NOVAR 14.1	NOVAR 14.2	NOVAR 13
Требуемый косинус	0,80инд до 0,80емк.			
Время включения / скорость регулирования, сек.	От 5 до 1200			от 1 до 25
Время блокировки повторного включения, сек.	От 5 до 1200			от 1 до 25
Установка величин ступеней	Автоматически или вручную			
Установка способа подключения	Автоматически или вручную			
Напряжение питания	80 ÷ 275 Вперем. 43 ÷ 67 Hz, 5VA	90÷275 Впер. 43÷67Hz,7VA	90 ÷ 275 Впер.(43÷67 Hz) или 100÷300 Впост., 7VA	
Измерительное напряжение	Совпадает с напряжением питания		57,7 ÷ 690 Впер.+10/-20%, 43 ÷ 67 Hz	
Точность измерения напряжения	+/-1% от диапазона +/- 1 разряд			
Реакция на исчезновение измерительного напряжения / сигнал второго тарифа (отключение выходов), м/сек.	<= 20			
Измерительный ток (гальванически разделен), А	0,02 ÷ 7		0,002 ÷ 7	
Точность измерения тока, А диапазон 0,5 ÷ 7 диапазон 0,02 ÷ 0,5 диапазон 0,002 ÷ 0,02	+/- 0,02А +/- 1 разр +/- 0,002А +/-1разр —		+/- 0,02А +/- 1 разряд +/- 0,002А +/- 1 разряд +/- 0,0005А +/- 1 разряд	
Максим. угловая ошибка при измерении косинуса и мощностей	+/-1° при I > 3 % диапазона, иначе +/-5°		+/-1° при I > 3 % диапазона, иначе +/-3°	
Точность измерения гармоник тока и THD	±5 % ± 1 разряд (при U, I > 10 % диапазона)			
Диапазон измерения температуры/точность, °С	-30 ÷ 60 °С, ± 5			
Количество выходных реле	4/6/8	14		12Т + 2R
Нагрузочная способность выходных реле	Переменное 250 В / 4 А Постоянное 110 В / 0,3 А			
Нагрузочная способность транзисторных выходов	-			max.100V пост / 100 mA
Защита	IP40 лицевая / IP20 задняя			
Размеры, мм лицевая панель монтажная глубина монтажное отверстие	96 x 96 80 92+1 x 92+1		144 x 144 80 138+1 x 138+1	
Масса, кг	max 0,3		max 0,7	
Рабочая температура, °С	-40° ÷ +60			
Относительная влажность	5 ÷ 100 %			
Соответствие ГОСТ	ГОСТ 30804.3.2-2013; ГОСТ 30804.3.3-2013 ГОСТ 30804.6.1-2013; ГОСТ 30804.6.3 -2013			

Типовая комплектация

1. Регулятор NOVAR – 1 шт.
2. Паспорт – 1 шт.
3. Комплект крепления регулятора – 1 шт.

Регуляторы для устройств компенсации реактивной мощности VARko EKF PROxima

VARko XXXa EKF PROxima

Серия регулятора
Номер модели

6/12
СТУПЕНЕЙ

ГАРАНТИЯ
5
ЛЕТ

Al
Cu



Регуляторы КРМ VARko EKF PROxima измеряют коэффициент мощности сети и управляют включением косинусных конденсаторов для удержания оптимального коэффициента мощности. При этом работа конденсаторов происходит таким образом, что в очередной раз подключаются конденсаторы с наименьшим временем работы, так увеличивается срок службы всей установки компенсации реактивной мощности.



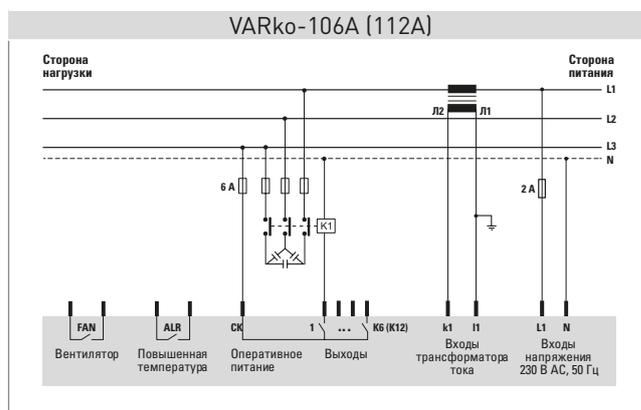
- Дисплей показывает мгновенное значение коэффициента мощности
- От 6 до 12 ступеней регулирования
- Простая настройка кнопками на панели
- Автоматическое распознавание мощности ступеней
- Возможность ручной настройки
- Управление вентилятором внутри установки

Наименование	Количество выходных реле	Размеры, мм.			Артикул
		лицевая панель	монтажная глубина	монтажное отверстие	
Регулятор реактивной мощности Variko-106a EKF PROxima	6	144*144	32	140*140	variko-106a-pro
Регулятор реактивной мощности Variko-112a EKF PROxima	12				variko-112a-pro

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значения	
	Variko-106a	Variko-112a
Наряжение питания	184...253 V AC 50 Hz	
Потребляемая мощность	10 ВА	
Целевой коэф. мощности	0,7 - 1	
Измерительное напряжение	Совпадает с напряжением питания	
Козф. трансформ. тока	5/5...10000/5 А	
Диапазон тока вторичной обмотки	0,1-6 А	
Установка величин ступеней	Автоматически или вручную	
Количество выходных реле	6	12
Нагрузочн. способность вых. реле:	Переменное 240 В / 3 А Постоянное 110 В / 0,3 А	
Время включения / скорость регулирования	3 ... 120 сек.	
Размеры		
· лицевая панель	144 x 144 мм	
· монтажная глубина	32 мм	
· монтажное отверстие	140 x 140 мм	
Рабочая температура	-5° ÷ +50°С	
Относительная влажность	15 ÷ 95 %	
Соответствие ГОСТ	ГОСТ 30804.3.2-2013; ГОСТ 30804.3.3-2013	

Типовые схемы подключения



Типовая комплектация

1. Регулятор VARko-106A (112A) – 1 шт.
2. Паспорт – 1 шт.
3. Комплект крепления регулятора – 1 шт.

Косинусный конденсатор КПС EKF PROxima



Конденсаторы косинусные КПС EKF PROxima применяются для статической и автоматической компенсации коэффициента реактивной мощности в сетях переменного тока. Низковольтные трехфазные косинусные конденсаторы КПС представляют собой три конденсатора, соединенные в треугольник. Конденсаторы изготавливаются на основе металлизированной самовосстанавливающейся полипропиленовой пленки с низким коэффициентом потерь, обеспечивающей высокие эксплуатационные характеристики. Три пленочных конденсатора устанавливаются в алюминиевый корпус цилиндрической формы и заполняются газом с высоким коэффициентом теплоотвода, увеличивая таким образом срок службы конденсатора. Для защиты конденсаторов предусмотрена система отключения при избыточном давлении. Для безопасной работы в трехфазном конденсаторе КПС EKF PROxima имеются разрядные резисторы. Для подсоединения проводников предусмотрен соединитель в пластиковом кожухе. Возможна коммутация как алюминиевым, так и медным проводом.



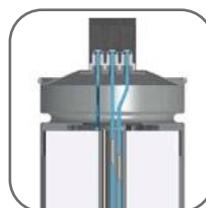
Удобное присоединение: соединитель в пластиковом кожухе



Удобная установка: шпилька на дне корпуса



Безопасно: разрядный резистор



Безопасно: система отключения при избыточном давлении встроена в конденсатор



Увеличенный срок службы за счет алюминиевого корпуса и наполнения газом



Увеличенный срок службы за счет использования металлизированной самовосстанавливающейся полипропиленовой пленки

Наименование	Мощность ном., Qn, кВАр	Ном. ток, In, А	Ном. напряжение, Un, В	Емкость, мкФ	Размеры, мм	Масса, кг	Артикул
Конденсатор косинусный КПС-0,4-5-3 EKF PROxima	5	7,2	400	3 × 33,2	85 × 175	0,9	kps-0,4-5-3-pro
	4,5	6,8	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-10-3 EKF PROxima	10	14,4	400	3 × 66,3	85 × 245	1,1	kps-0,4-10-3-pro
	9	13,7	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-12,5-3 EKF PROxima	12,5	18	400	3 × 82,9	85 × 245	1,2	kps-0,4-12,5-3-pro
	11,3	17,2	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-15-3 EKF PROxima	15	21,7	400	3 × 99,5	110 × 245	1,5	kps-0,4-15-3-pro
	13,5	20,5	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-20-3 EKF PROxima	20	28,9	400	3 × 133	110 × 245	1,7	kps-0,4-20-3-pro
	18,1	27,5	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-25-3 EKF PROxima	25	36,1	400	3 × 166	110 × 245	2,0	kps-0,4-25-3-pro
	22,6	27,5	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-30-3 EKF PROxima	30	43,3	400	3 × 199	110 × 245	2,2	kps-0,4-30-3-pro
	27,1	41,2	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-40-3 EKF PROxima	40	57,8	400	3 × 265	136 × 261	3,4	kps-0,4-40-3-pro
	36,2	55,2	380				
Конденсатор косинусный КПС-0,4-50-3 EKF PROxima	50	72,6	400	3 × 332	136 × 261	4,2	kps-0,4-50-3-pro
	45,1	68,6	380				

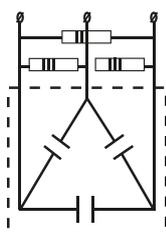
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спецификация	Значение
Стандарты	IEC EN 60831-1/2, VDE 0560-46/47, ГОСТ 1282-88
Номинальное напряжение	400–525 В/ 50 Гц
Номинальная мощность	1–50 кВАр
Погрешность емкости	-5 / +10%
Макс. допустимый ток	$1,5 \times I_N$ непрерывно
Макс. пусковой ток	$300 \times I_N$
Потери конденсатора	Около 0,4 Вт/ кВАр
Разрядные резисторы	Встроенные 50В/ 1 мин. (75В /3 мин., для конденсаторов до 30 кВАр)
Статистическая долговечность	>130 000 часов согласно условиям эксплуатации
Степень защиты	IP 30 (IP54 у выбранных типов по заказу)
Макс. относительная влажность	95 %
Охлаждение	Воздушное, естественное или принудительное
Макс. высота размещения	4000 м
Монтажное положение	Произвольное
Корпус	Алюминиевый
Система диэлектрика	Сухая, металлизированный полипропилен
Импрегнант / заполнение	Инертный газ N_2 или полужидкая смола (50 кВАр)
Устройство защиты	Разъединитель по давлению
Клеммные терминалы	Двухсторонний – 6 зажимов
Коэффициент нелинейных искажений THD-U	$\leq 2\%$
Ожидаемый срок службы, ч	>130 000
Температурная категория, °C	-40/D

Допустимые перенапряжения

Кратность перенапряжения к эффективному значению	Максимальный период
$1,10 \times U_n$	8 ч. / день
$1,15 \times U_n$	30 мин. / день
$1,20 \times U_n$	5 мин. (200х)
$1,30 \times U_n$	1 мин. (200х)

Типовая схема подключения



Конструкция

Силовые конденсаторы изготавливаются с использованием технологии МКР. Это означает использование металлизированной полипропиленовой пленки со свойствами самовосстановления и чрезвычайно низкими потерями диэлектрика. Конденсаторы при этом наполнены инертным газом (N_2) или полутвердой полимерной заливкой для 50 кВАр. Заливка не токсична и экологически чистая. Трехфазные конденсаторы состоят из трех емкостных элементов, соединенных по схеме «треугольник».

Корпус конденсатора защищен от разрыва разъединителем по давлению. Его правильное срабатывание обеспечивается, только если условия (напряжения, ток, температура, правильная установка, техническое обслуживание) соблюдаются. Несоблюдение или превышение лимитов этих условий может в результате привести к разрыву корпуса конденсатора или даже к взрыву и последующему пожару.

Все конденсаторы имеют встроенные разрядные резисторы, необходимые для снижения напряжения на клеммах конденсатора до безопасных значений.



Рекомендации по установке

Перед установкой необходимо убедиться в том, что номинальные данные конденсаторов соответствуют данным, указанным в соответствующем проекте и заказе на поставку. Для кабельного соединения к терминалам, или к винтовым контактам, или к винтам заземления необходимо соблюдать следующие крутящие моменты (если не указаны другие значения для отдельных частей оборудования): М5 – винтовая клемма (2 Н·м), М7 – винтовая клемма (5 Н·м), М12 Al – заземляющий винт (5 Н·м).

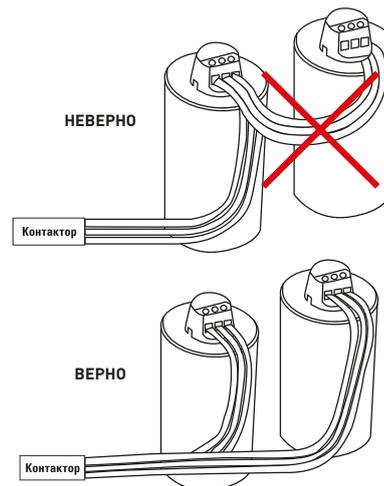
Минимальное расстояние между конденсаторами, установленными в составе конденсаторной батареи, должно быть по крайней мере 20 мм. Рекомендуется проверка всех электрических соединений после нескольких дней от начала работы и проведение визуального контроля всех конденсаторов. Перед включением оборудования проверьте соединение и функционирование всех защитных устройств при отключенном напряжении.

Предохранители должны быть с характеристикой gG. Номинальное напряжение предохранителей должно соответствовать по крайней мере следующему по норме, более высокому напряжению сети, и предохранители должны выдерживать ток в 1,6 раз более высокий, чем максимальный ток конденсатора.

Перед установкой конденсатора необходимо проверить:

- 1) соответствие типоразмера конденсатора его назначению;
- 2) отсутствие повреждений.

Параллельное подключение конденсаторов представлено на рисунке.



Параллельное подключение конденсаторов

Особенности эксплуатации

Внимание!

Никогда не выполняйте никаких работ с заряженными конденсаторами. Когда конденсатор отключается от напряжения, он остается заряженным до уровня питающего напряжения. Закоротив обкладку конденсатора или коснувшись их, можно создать опасную для жизни аварийную ситуацию вследствие интенсивного разряда конденсатора. Перед тем как прикоснуться к конденса-

тору (даже при наличии разрядных сопротивлений), его выводы следует закоротить и заземлить. Монтаж должен производить только квалифицированный персонал.

Конденсаторы должны работать на высоте до 2000 м над уровнем моря при температуре окружающего воздуха в соответствии с интервалом температур, указанных в таблице ниже. Температура охлаждающего воздуха не должна превышать средние значения температуры окружающего воздуха, указанные в таблице, более чем на 5 °С.

Температурный класс конденсаторов

Обозначение категории температуры	Температура окружающего воздуха, °С		
	Максимальная	Наивысшая средняя за период	
		1 ч	24 ч
A	40	30	20
B	45	35	25
C	50	40	30
D	55	45	35

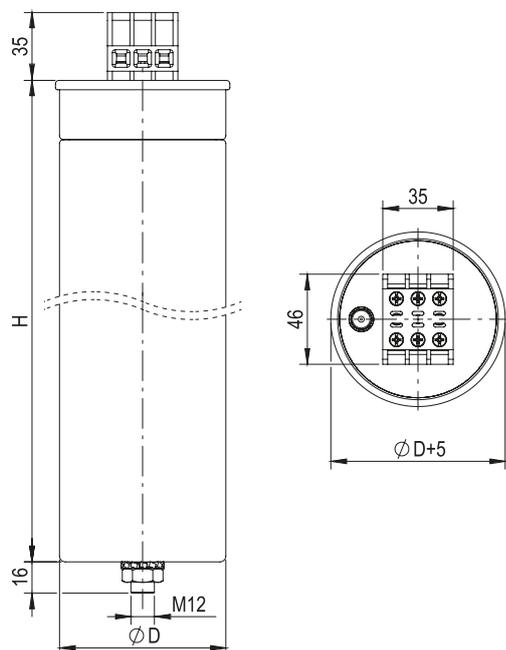
Конструкция трехфазных конденсаторов предусматривает его прерывание системой отключения при избыточном давлении. Избыточное давление возникает в аварийных ситуациях внутри конденсатора. При расширении крышки клеммной коробки происходит размыкание внутренних соединений, и конденсатор отключается от сети.

Действие разъединителя по давлению

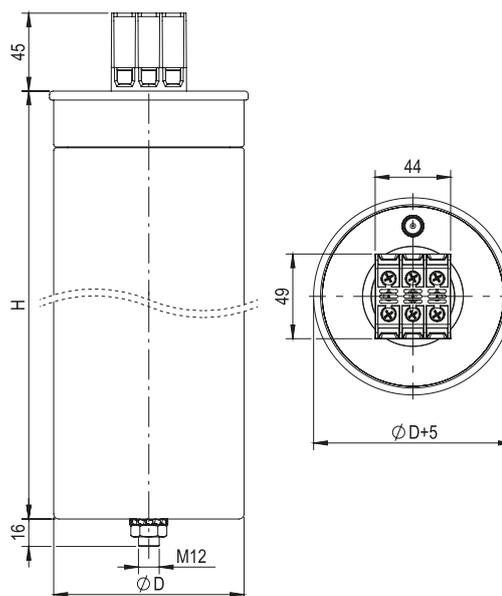


Габаритные и установочные размеры

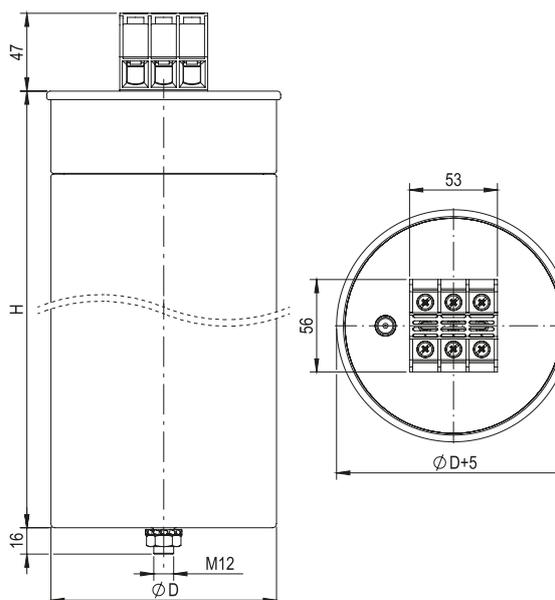
Конденсаторы 5–12,5 кВАр



Конденсаторы 15–30 кВАр



Конденсаторы 40–50 кВАр



Косинусный конденсатор КПС EKF BASIC



КПС-0,45-10-3 EKF BASIC

- Серия конденсатора
К – для повышения коэффициента мощности электросетей
П – диэлектрик полипропиленовая пленка
С – самовосстанавливающийся
- Номинальное рабочее напряжение, кВ
- Мощность, кВАр
- Количество фаз
- Серия номенклатуры

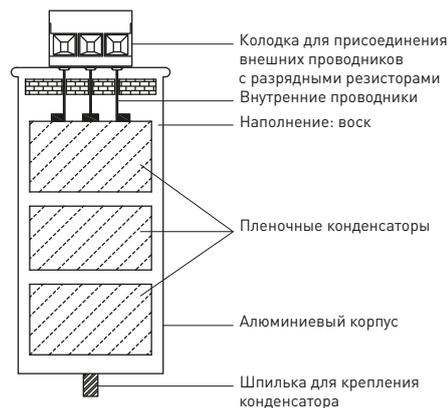
ГАРАНТИЯ 3 ГОДА

Al Cu

EAC

ГОСТ 1282-88 (СТ СЭВ 294-84)

Косинусные конденсаторы реактивной мощности серии КПС EKF BASIC соответствуют стандарту ГОСТ 1282-88. Частота сети установки конденсаторов 50/60 Гц, род тока – переменный. Конструкция конденсаторов имеет защиту от перегрева. При монтаже конденсатор крепится на нижнюю шпильку с резьбой M12 или M16 в зависимости от габарита.



Удобное присоединение: соединитель в пластиковом кожухе



Удобная установка: шпилька на дне корпуса



Безопасно: встроенный разрядный резистор



Безопасно: система отключения при избыточном давлении встроена в конденсатор



Увеличенный срок службы за счет алюминиевого корпуса и полиуретановой смолы для заливки



Увеличенный срок службы за счет использования металлизированной самовосстанавливающейся полипропиленовой пленки

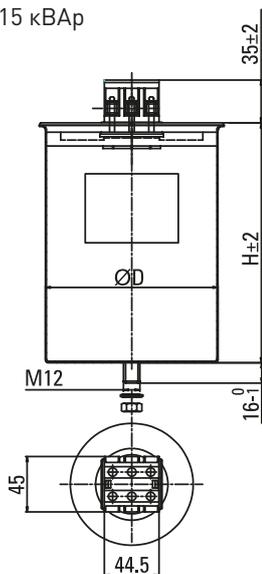
Наименование	Мощность ном., Qn, кВАр	Ном. ток, In, А	Ном. напр., Un, В	Емкость, мкФ	Размеры, мм	Артикул
Конденсатор косинусный КПС-0,45-5-3 EKF BASIC	5	6,4	450	3 × 26,21	76 × 140	kps-0,45-5-3-bas
	3,5	5,4	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,45-10-3 EKF BASIC	10	12,8	450	3 × 52,42	76 × 210	kps-0,4-10-3-bas
	7,1	10,9	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,45-15-3 EKF BASIC	15	19,2	450	3 × 78,63	86 × 210	kps-0,4-15-3-bas
	10,7	16,3	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,45-20-3 EKF BASIC	20	25,6	450	3 × 104,85	96 × 250	kps-0,4-20-3-bas
	14,3	21,7	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,4-25-3 EKF BASIC	25	32,08	450	3 × 131	105 × 250	kps-0,4-25-3-bas
	17,8	27,11	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,4-30-3 EKF BASIC	30	38,5	450	3 × 157,27	115 × 240	kps-0,4-30-3-bas
	21,4	32,5	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,4-40-3 EKF BASIC	40	51,3	450	3 × 209,69	115 × 290	kps-0,4-40-3-bas
	28,5	43,39	380			
Конденсатор косинусный КПС-0,4-50-3 EKF BASIC	50	64,15	450	3 × 262,12	135 × 250	kps-0,4-50-3-bas
	35,6	52,24	380			

BASIC

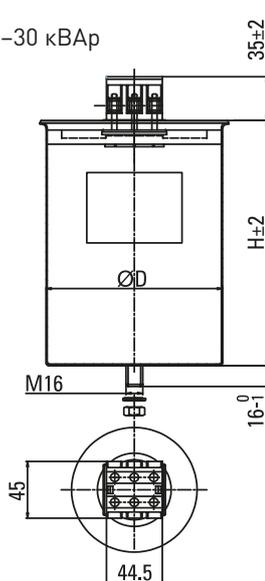
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные и установочные размеры

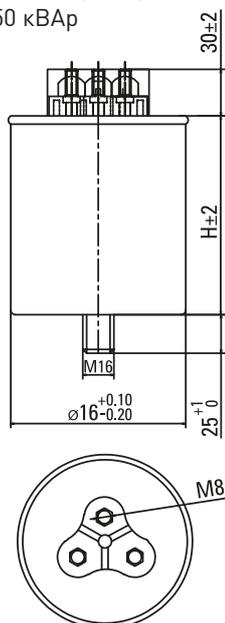
Конденсаторы 5–15 кВАр



Конденсаторы 20–30 кВАр



Конденсаторы 40–50 кВАр

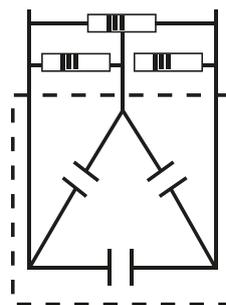


Спецификация	Значение
Стандарт	IEC EN 60831, ГОСТ 1282-88
Номинальное напряжение	450 В 50 Гц
Номинальная мощность	5–50 кВАр
Погрешность емкости	-5 / 10 %
Максимально допустимый ток	1,3 · In
Максимальная относительная влажность	90%
Охлаждение	Воздушное, естественное или принудительное
Максимальная высота размещения	2000 м
Монтажное положение	Вертикальное
Корпус	Алюминий
Система диэлектрика	Сухая, металлизированный полипропилен
Импрегнант / Заполнение	Воск
Устройство защиты	Разъединитель по давлению
Клеммные терминалы	3 зажима
Температурная категория	-25 / D

Допустимые перенапряжения

Кратность перенапряжения к эффективному значению	Максимальный период
1,10 × Un	8 ч. / день
1,15 × Un	30 мин. / день
1,20 × Un	5 мин. (200х)
1,30 × Un	1 мин. (200х)

Типовая схема подключения



Общие условия работы и примечания

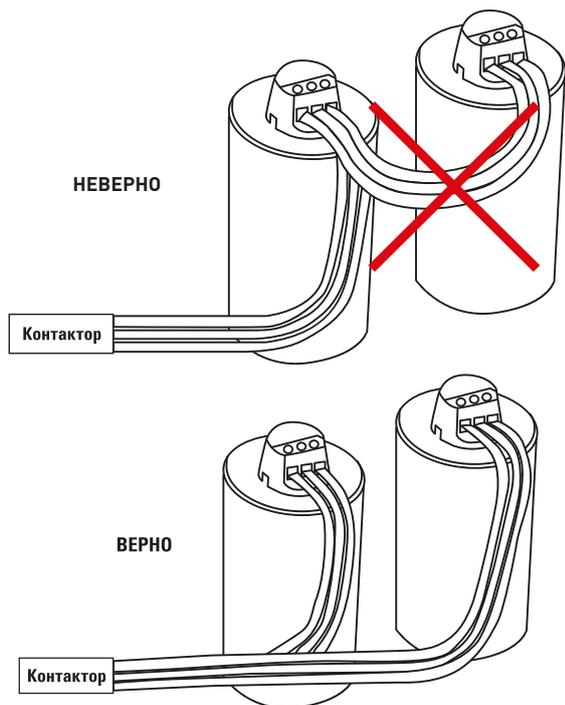
При установке конденсатора в систему следует полностью учитывать следующие моменты.

В местах, где содержание гармоник является существенным, данные конденсаторы не следует устанавливать непосредственно в сеть. Поднимите уровень напряжения конденсатора или используйте фильтры для конденсаторов.

При установке конденсатора КПС ЕКФ в системе используются только выключатели специального назначения, контакторы с резистивным гашением импульса, переключатели и реле перегрузки по току, которые могут ограничить пусковой ток.

Условия окружающей среды: отсутствие вредных газов и паров; отсутствие проводимости или взрывоопасной пыли; отсутствие сильной механической вибрации. Оборудование должно работать с хорошей вентиляцией, а не в душных местах.

Перенапряжение и перегрев сократят срок службы конденсатора. Поэтому условия эксплуатации должны строго контролироваться.



Параллельное подключение конденсаторов

Особенности эксплуатации и монтажа

Внимание! Никогда не выполняйте никаких работ с заряженными конденсаторами. Когда конденсатор отключается от напряжения, он остается заряженным до уровня питающего напряжения. Закоротив обкладку конденсатора или коснувшись их, можно создать опасную для жизни аварийную ситуацию вследствие интенсивного разряда конденсатора. Перед тем как прикоснуться к конденсатору (даже при наличии разрядных сопротивлений), его выводы следует закоротить и заземлить. Монтаж должен производить только квалифицированный персонал.

Конденсаторы должны работать на высоте до 2000 м над уровнем моря при температуре окружающего воздуха в соответствии с интервалом температур, указанных в таблице ниже. Температура охлаждающего воздуха не должна превышать средние значения температуры окружающего воздуха, указанные в таблице, более чем на 5 °С.

Обозначение категории температуры	Температура окружающего воздуха, °С		
	Максимальная	Наивысшая средняя за период	
		1 ч	24 ч
A	40	30	20
B	45	35	25
C	50	40	30
D	55	45	35

Конструкция трехфазных конденсаторов предусматривает его прерывание системой отключения при избыточном давлении. Избыточное давление возникает в аварийных ситуациях внутри конденсатора. При расширении крышки клеммной коробки происходит размыкание внутренних соединений, и конденсатор отключается от сети.

Контакторы для конденсаторных батарей серии КМЭК (KPM) EKF PROxima

КМЭК XX кВАр 230В 1NO+1NC EKF PROxima



- Серия контактора
- Максимальная коммутируемая мощность
- Напряжение катушки управления
- Конфигурация дополнительных контактов

Контактор для конденсатора КМЭК EKF PROxima – это специализированный контактор двухступенчатого включения для коммутации конденсаторов в установках компенсации реактивной мощности (УКРМ).

Контакторы КМЭК EKF PROxima состоят из корпуса, закрепленных в нем двух рядов неподвижных контактов, подвижных контактов, которые закреплены в подвижной части магнитной системы. На первом ряду контактов смонтированы зарядные резисторы. Неподвижная часть магнитной системы закреплена жестко в корпусе КМЭК. Пружина препятствует смыканию контактов. При подаче напряжения на катушку управления в магнитной системе контактора возникает магнитное поле, которое, преодолевая сопротивление пружины, смыкает магнитную систему и замыкает сначала верхнюю группу контактов и через 0,1–0,2 сек. вторую, силовую группу контактов. При этом пусковой ток конденсаторов гасится на резисторах. При отключении напряжения с катушки управления пружина размыкает контакты. Возможна коммутация алюминиевым и медным проводом.



Сердечник выполнен из высококачественной электротехнической стали, что позволяет катушке надежно удерживать контакты во включенном состоянии при нормальном напряжении катушки управления



Серебросодержащий композит на контактах обеспечивает низкое переходное сопротивление и высокую сопротивляемость разрушению при коммутации



Дополнительная группа контактов с зарядными резисторами снижает пусковые токи и увеличивает коммутационную износостойкость



Маркировочная площадка в комплекте для идентификации контакторов в щите



Рифленая поверхность контактов для присоединения с целью увеличения токопроводности и надежности соединения



Тарельчатые зажимы для надежного присоединения проводников. Возможна коммутация алюминиевым и медным проводником



Мостиковый контакт создает условия для быстрого гашения дуги



Корпус и подвижная траверса выполнены из термостойкой пластмассы



Магнитная система оснащена резиновыми демпферами, что уменьшает шум при работе



Наличие дополнительных контактов для организации автоматизации



Сердечник магнитной системы с уменьшенными вихревыми потерями



Самопозиционирующиеся подвижные контакты. Они могут качаться, подпружинены и имеют сферическую поверхность

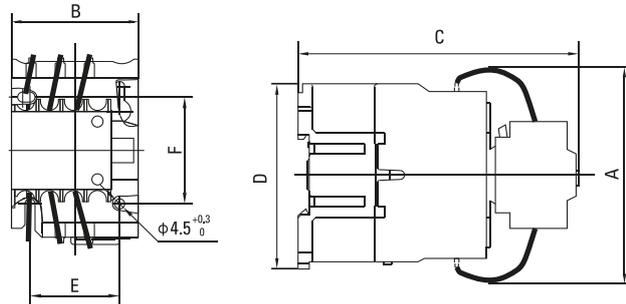
Наименование	Номинальная мощность, кВАр		Номинальный рабочий ток, А		Номинальное напряжение катушки управления, Ус,В	Артикул
	230 В	400 В	230 В	400 В		
КМЭК 12,5кВАр 230В 1NO+1NC EKF PROxima	4,1	12,5	10,3	18,1	230	ctrk-s-25-12,5-230
КМЭК 12,5кВАр 400В 1NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-25-12,5-400
КМЭК 16кВАр 230В 2NO+1NC EKF PROxima	5	16	12,6	21,7	230	ctrk-s-32-16-230
КМЭК 16кВАр 400В 2NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-32-16-400
КМЭК 20кВАр 230В 2NO+1NC EKF PROxima	6,6	20	16,6	28,9	230	ctrk-s-43-20-230
КМЭК 20кВАр 400В 2NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-43-20-400
КМЭК 25кВАр 230В 2NO+1NC EKF PROxima	8,3	25	16,6	28,9	230	ctrk-s-63-25-230
КМЭК 25кВАр 400В 2NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-63-25-400
КМЭК 40кВАр 230В 2NO+1NC EKF PROxima	12,1	40	33	58	230	ctrk-s-95-40-230
КМЭК 40кВАр 400В 2NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-95-40-400
КМЭК 50кВАр 230В 2NO+1NC EKF PROxima	16,5	50	41,5	72,3	230	ctrk-s-110-50-230
КМЭК 50кВАр 400В 2NO+1NC EKF PROxima					400	ctrk-s-110-50-400

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

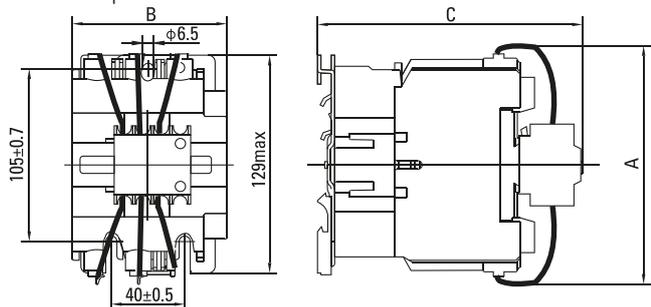
Параметры		ctrk-s-25-12,5 (230/400)	ctrk-s-32-16 (230/400)	ctrk-s-43-20 (230/400)	ctrk-s-63-25 (230/400)	ctrk-s-95-40 (230/400)	ctrk-s-110-50 (230/400)
Номинальный рабочий ток, А	230 В	10,3	12,6	16,6	16,6	33	41,5
	400 В	18,1	21,7	28,9	28,9	58	72,3
Номинальная мощность, кВАр	230 В	4,1	5	6,6	8,3	12,1	16,5
	400 В	12,5	16	20	25	40	50
Номинальное напряжение, В		230/400					
Частота		50 Гц					
Количество полюсов		3P					
Номинальное напряжение изоляции, В		500					690
Пусковой импульс тока		20Ie					
Коммутационная износостойкость, тыс. циклов		100					20
Механическая износостойкость, млн циклов		1					3
Характеристики цепи управления							
Включение 85–110%, отключение 20–75% номинального напряжения цепи управления							
Потребляемая мощность катушки, ВА	На включен.	70	110	220		660	
	На удержан.	8	11	20		85,5	
Номинальное напряжение цепи управления, В		230/400 50 Гц					
Тип вспомогательных контактов		1NO+1NC		2NO+1NC			
Характеристики вспомогательных контактов		AC-15 360 ВА DC-13 33Вт					
Степень защиты		IP20					
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ3*					
Диапазон температур		-25... +55 °С					
Присоединение силовой цепи, мм	Гибкий кабель	1,5–6	2,5–6	6–16	10–25	16–35	16–35
	Жесткий кабель	2,5–6	4–10	10–25	16–35	25–50	25–50
Момент затяжки силовой цепи, Н·м		2,5	5	5	5	9	9
Присоединение цепи управления, мм	Гибкий кабель	1–4					
	Жесткий кабель	1–4					
Момент затяжки цепи управления, Н·м		1,5					

Габаритные и установочные размеры

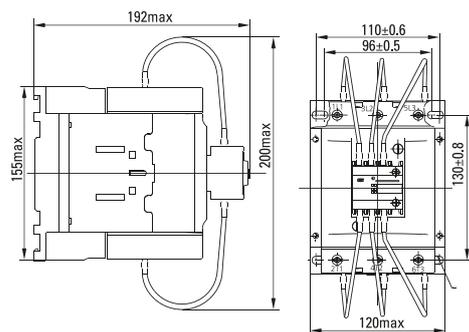
12,5–20 кВАр



25–40 кВАр

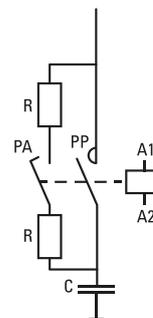


50 кВАр



Артикул	A	B	C	D	E	F
ctrk-s-25-12,5-XXX	80	47	124	76	34/35	50/60
ctrk-s-32-16-XXX	90	58	132	86	40	48
ctrk-s-43-20-XXX	90	58	136	86	40	48
ctrk-s-63-25-XXX	132	79	150	-	-	-
ctrk-s-95-40-XXX	135	87	158	-	-	-
ctrk-s-110-50-XXX	200	120	192	155	-	-

Типовые схемы подключения



Возможна коммутация алюминиевым и медным проводом.

Типовая комплектация

1. Контактёр для конденсатора КМЭК EKF PROxima.
2. Паспорт.

Контакторы для конденсаторных батарей серии КМЭК (KPM) EKF AVERES

КМЭК XX кВАр 1NO+1NC 230В AC EKF AVERES



Серия контакторов
Мощность, кВАр
Количество NO и NC контактов
Напряжение управления



Контактор для конденсатора КМЭК EKF AVERES – это специализированный контактор двухступенчатого включения для коммутации конденсаторов в установках компенсации реактивной мощности (УКРМ). Контакторы КМЭК EKF AVERES состоят из корпуса, закрепленных в нем двух рядов неподвижных контактов, подвижных контактов, которые закреплены в подвижной части магнитной системы. На первом ряду контактов скоммутированы зарядные резисторы. Неподвижная часть магнитной системы закреплена жестко в корпусе КМЭК. Пружина препятствует смыканию контактов. При подаче напряжения на катушку управления в магнитной системе контактора возникает магнитное поле, которое, преодолевая сопротивление пружины, смыкает магнитную систему и замыкает сначала верхнюю группу контактов и через 0,1–0,2 сек. вторую, силовую группу контактов. При этом пусковой ток конденсаторов гасится на резисторах. При отключении напряжения с катушки управления пружина размыкает контакты. Возможна коммутация алюминиевым и медным проводом.



Сердечник выполнен из высококачественной электротехнической стали, что позволяет катушке надежно удерживать контакты во включенном состоянии при нормальном напряжении катушки управления



Серебросодержащий композит на контактах обеспечивает низкое переходное сопротивление и высокую сопротивляемость разрушению при коммутации



Дополнительная группа контактов с зарядными резисторами снижает пусковые токи и увеличивает коммутационную износостойкость



Маркировочная площадка в комплекте для идентификации контакторов в щите



Рифленая поверхность контактов для присоединения с целью увеличения токопроводности и надежности соединения



Тарельчатые зажимы для надежного присоединения проводников. Возможна коммутация алюминиевым и медным проводником



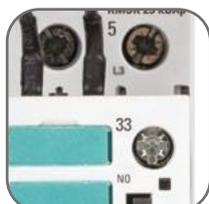
Мостиковый контакт создает условия для быстрого гашения дуги



Корпус и подвижная траверса выполнены из термостойкой пластмассы



Магнитная система оснащена резиновыми демпферами, что уменьшает шум при работе



Наличие дополнительных контактов для организации автоматизации



Сердечник магнитной системы с уменьшенными вихревыми потерями



Самопоозиционирующиеся подвижные контакты. Они могут качаться, подпружинены и имеют сферическую поверхность

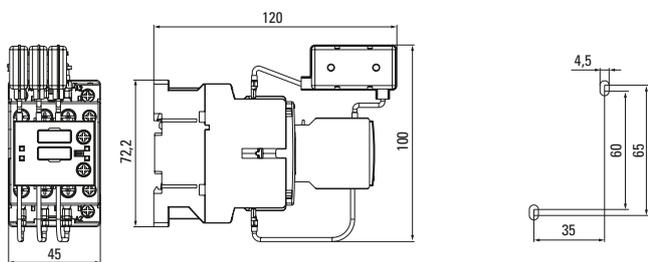
Наименование	Номинальная мощность, кВАр		Номинальный рабочий ток Ith при 400В, А	Номинальный рабочий ток Ie/AC-6b при 400В, А	Напряжение катушки управления Uс, В	Артикул
	230 В	400 В				
КМЭК 10 кВАр 1NO+1NC 230В AC EKF AVERES	5	10	25	14	230	ctrk-s-14-10-230-av
КМЭК 12,5 кВАр 1NO+1NC 230В AC EKF AVERES	6,7	15,5	25	18		ctrk-s-18-12,5-230-av
КМЭК 15 кВАр 1NO+1NC 230В AC EKF AVERES	8,5	15	30	22		ctrk-s-22-15-230-av
КМЭК 20 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	11	20	40	29		ctrk-s-29-20-230-av
КМЭК 25 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	14	25	60	36		ctrk-s-36-25-230-av
КМЭК 30 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	20	30	60	44		ctrk-s-44-30-230-av
КМЭК 40 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	25	40	85	58		ctrk-s-58-40-230-av
КМЭК 50 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	29	50	100	72		ctrk-s-72-50-230-av
КМЭК 75 кВАр 1NO 230В AC EKF AVERES	38	75	150	108		ctrk-s-108-75-230-av

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

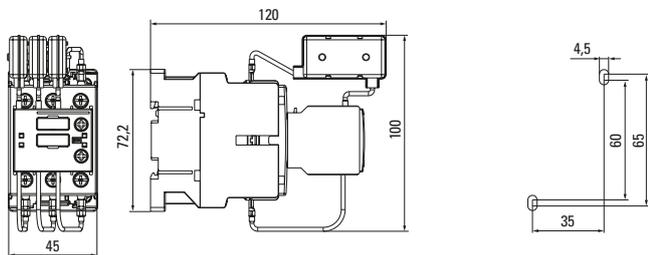
Параметры		КМЭК 10	КМЭК 12	КМЭК 15	КМЭК 20	КМЭК 25	КМЭК 30	КМЭК 40	КМЭК 50	КМЭК 75	
Номинальная мощность, кВар	230 В	5	6,7	8,5	11	14	20	25	29	38	
	400–440 В	10	15,5	15	20	25	30	40	50	75	
	660–690 В	15	18	22	30	35	40	58	70	105	
Номинальный рабочий ток I_e / AC-6b при 400 В, А		14	18	22	29	36	44	58	72	108	
Номинальный рабочий ток I_{th} при 400В, А		25	25	30	40	60	60	85	100	150	
Максимальный допустимый пиковый ток		$I \leq 200I_e$					$I \leq 200I_e$				
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		690					690	1000			
Номинальное импульсное выдерживающее напряжение, U_{imp} , кВт		8					8				
Степень защиты		IP 20					IP 20				
Максимальные значения защитных плавких предохранителей: основная цепь gL/gG, А вспомогательная цепь, А		25	35	50	60	63	80	100	125	160	
		16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Частота коммутационных операций, вкл/ч		240			120		120	100			
Коммутационная износостойкость, циклов		250 000		175 000		125 000	125 000		100 000		

Габаритные и установочные размеры

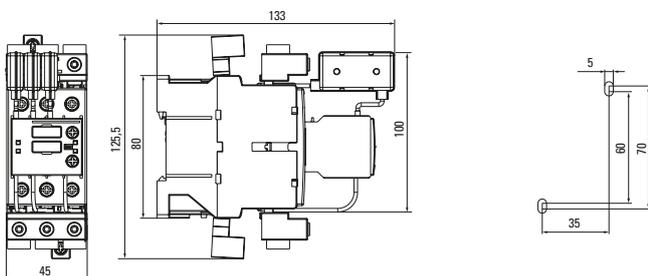
КМЭК 10–15



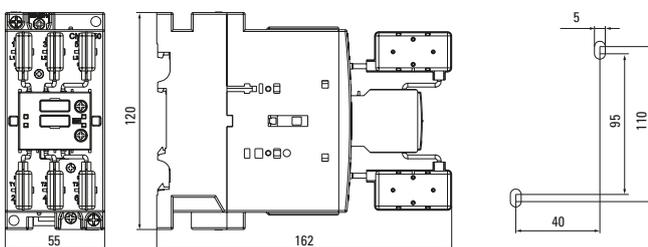
КМЭК 20



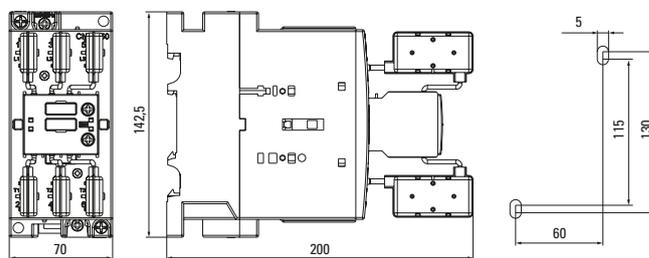
КМЭК 25, 30



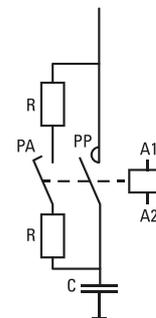
КМЭК 40, 60



КМЭК 75



Типовые схемы подключения



Возможна коммутация алюминиевым и медным проводом.

Типовая комплектация

1. Контактор для конденсатора КМЭК EKF AVERES.
2. Паспорт.