



Качественное Решение для Электроэнергии Ключевые компоненты

Коррекция Коэффициента Мощности



Рациональное использование электроэнергии призывает к экономичной генерации, передаче и распределению с небольшими потерями. Статические емкостные устройства компенсации уменьшают отстающий компонент реактивной мощности, переданный по сети. Если условия сети изменяются, необходимая мощность может быть отрегулирована ступенями, добавляя или отключая конденсаторы для компенсации Реактивной Мощности (автоматическая КРМ)..

■ Преимущества коррекции коэффициента мощности

Понимание о качестве электроэнергии растет, коррекция коэффициента мощности (PFC) и фильтрация гармоник будут реализованы в растущем масштабе. Повышение качества электроэнергии – улучшение коэффициента мощности – сохраняет затраты и гарантирует быстрый доход от инвестиций.

■ Продукты для качества электроэнергии

Решения для качественной электроэнергии предлагают все ключевые компоненты для эффективной системы КРМ из одного источника. Он включает контроллеры коэффициента мощности, мульти-измерительные интерфейсы, конденсаторные контакторы, тиристорные модули для динамической КРМ и разрядные реакторы.

Основные факты

- Набор готовых продуктов для простого и комплексного решения качественной электроэнергии
- Самовосстанавливающиеся конденсаторы для максимальной безопасности и надежности для длительной продолжительности срока службы
- Улучшенное качество напряжения для эффективного и экономичного использования установки гарантирует быстрый доход от инвестиций

Конденсаторы



Конденсаторы PhaseCap → Стр. 6



Конденсаторы PhaseCap HD → Стр. 12



Конденсаторы PhaseCap Compact → Стр. 16

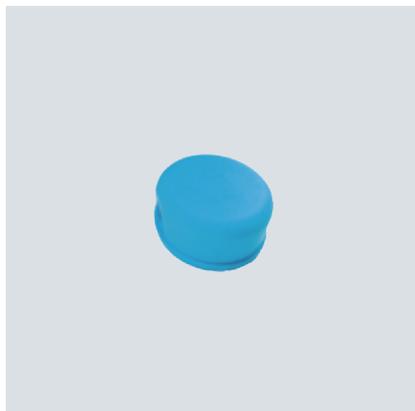


Конденсаторы PhiCap → Стр. 22



Конденсаторы MKV → Стр. 32

Accessories



Защитный колпачок для выводов → Стр. 10



Защитный корпус для конденсатора → Стр. 10

Компоненты



Контроллеры коррекции мощности → Стр. 37



Контакты для конденсаторов → Стр. 46



Тиристорные модули → Стр.50

Accessories



Токоограничивающие дроссели → Стр. 54

Конденсаторы

Обзор продуктов

Обзор

Устройства	Стр.	Стандарты	Используется		
			Нежилые здания	Жилые здания	Промышленность
 <p>Конденсаторы PhaseCap 3-фазные , IP20 (МКК AC Технология, газовое наполнение)</p>	6	IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2, UL 810 5 th edition	✓	--	✓
	6	IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2, UL 810 5 th edition	✓	--	✓
 <p>Конденсаторы PhaseCap Heavy Duty 3-фазные, IP20 (МКК AC Технология, газовое наполнение)</p>	12	IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2, UL 810 5 th edition	✓	--	✓
 <p>Конденсаторы PhaseCap Compact 3-фазные , IP20 (МКК AC Технология, полусухой биоразлагаемый полимер)</p>	16	IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2	✓	--	✓
 <p>Конденсаторы PhiCap 3-фазные (МКК AC Технология, полусухой биоразлагаемый полимер)</p>	22	IEC 60831-1+2, IS: 13340/41	✓	--	✓
	22	IEC 60831-1+2, IS: 13340/41	✓	--	✓
 <p>Конденсаторы MKV 3-фазные Полипропиленовая диэлектрическая пленка, заполнены маслом</p>	32	IEC 60831-1+2	✓	--	✓

Технические параметры

		PhaseCap 3-ф	PhaseCap 1-ф
Стандарты		IEC 60831-1+/2, EN 60831-1+2, UL 810 5 th edition	
Перенапряжение	V_{max}	$V_R + 10\%$ (до 8 ч в день) / $V_R + 15\%$ (до 30 мин в день) / $V_R + 20\%$ (до 5 мин в день) / $V_R + 30\%$ (до 1 мин в день)	
Перегрузка по току	I_{max}	до $1.3 \cdot I_R$ (до $1.5 \cdot I_R$ с учетом комбинации влияния гармоник, перенапряжения и отклонения емкости)	
Пусковой ток	I_s	до $200 \cdot I_R$	
Потери		<ul style="list-style-type: none"> Диэлектрические < 0.2 W/kvar Общие¹⁾ < 0.45 W/kvar 	
Номинальная частота	f	50 / 60 Hz	
Отклонение ёмкости		-5 % / +10 %	
Испытательное напряжение, вывод/вывод	V_{TT}	2.15 · V_{R1} , AC, 10 s	
Испытательное напряжение, вывод/корпус	V_{TC}	до $V_R \leq 660$ V: 3000 V AC, 10 s; выше $V_R = 660$ V: 6000 V AC, 10 s	
Ожидаемый срок службы	$t_{LD(Co)}$	до 115000 h	
Окружающая температура		-40/D; макс. температура 55 °C; макс. средняя за 24 ч = 45 °C; макс. средняя за 1 год = 35 °C; мин. температура = -40 °C	
Охлаждение		естественное или принудительное	
Влажность воздуха	H_{rel}	max. 95 %	
Высота		max. 4000 m над уровнем моря	
Рабочее положение		вертикальное/горизонтальное	
Монтаж и заземление		резьбовой болт M12 снизу корпуса	
Безопасность		самовосстановление, отключение при превышении давления, сухая технология, макс. допустимый ток повреждения 10000A в соответствии с требованиями стандарта UL810	
Разрядный модуль		установленный керамический разрядный модуль, время разряда до напряжения ≤ 75 V 60 s; ≤ 75 V 90 s для типов маркированных ¹⁾ в таблице заказных кодов 1/8ff.	
Корпус		штампованный алюминиевый стакан	
Степень защиты		IP20, для монтажа внутри помещений (опционально с колпачком на выводах IP54)	
Диэлектрик		полипропиленовая пленка	
Наполнение		инертный газ, азот (N ₂)	
Выводы		клеммы SIGUT с защитой от поражения электрическим током (IP20 в соответствии с VDE 0106 часть 100) поперечное сечение соединительных проводников до 16мм2 протекающий ток до 50A	
Сертификаты		cUL file # E238746	
Допустимое число коммутаций		max. 5000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831-1+/2	

¹⁾ Без разрядных резисторов

Конденсаторы

Конденсаторы PhaseCap 3-фазные, IP20

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU пример
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 3 x	Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 230 V								
5.0	6.0	100	116 x 164	4RB5 050-3CD50	1	6	155	1.300
7.5	9.0	150	116 x 164	4RB5 075-3CD50	1	6	155	1.300
10.4	12.5	209	116 x 164	4RB5 104-3CD50	1	6	155	1.500
12.5 ¹⁾	15.0	251	116 x 200	4RB5 125-3CD50	1	4	155	1.700
Номинальное напряжение 400 V								
5.0	6.0	32	116 x 164	4RB5 050-3EA50	1	6	155	1.100
7.5	9.0	50	116 x 164	4RB5 075-3EA50	1	6	155	1.200
10.0	12.0	64	116 x 164	4RB5 100-3EA50	1	6	155	1.200
12.5	15.0	83	116 x 164	4RB5 125-3EA50	1	6	155	1.100
15.0	18.0	100	116 x 164	4RB5 150-3EA50	1	6	155	1.300
20.0	24.0	133	116 x 164	4RB5 200-3EA50	1	6	155	1.500
25.0	--	165	116 x 200	4RB5 250-3EA50	1	4	155	1.800
Номинальное напряжение 415 V								
5.0	6.0	32	116 x 164	4RB5 050-3EB50	1	6	155	1.100
6.3	7.5	39	116 x 164	4RB5 063-3EB50	1	6	155	1.200
10.4	12.5	64	116 x 164	4RB5 104-3EB50	1	6	155	1.200
12.5	15.0	77	116 x 164	4RB5 125-3EB50	1	6	155	1.300
15.0	18.0	93	116 x 164	4RB5 150-3EB50	1	6	155	1.400
16.7	20.0	103	116 x 164	4RB5 167-3EB50	1	6	155	1.500
20.8	25.0 ²⁾	128	116 x 200	4RB5 208-3EB50	1	4	155	1.700
25.0 ³⁾	--	154	136 x 200	4RB5 250-3EB50	1	4	155	2.100
Номинальное напряжение 440 V								
5.0	6.0	27	116 x 164	4RB5 050-3EE50	1	6	155	1.200
7.5	9.0	41	116 x 164	4RB5 075-3EE50	1	6	155	1.200
10.4	12.5	57	116 x 164	4RB5 104-3EE50	1	6	155	1.300
12.5	15.0	69	116 x 164	4RB5 125-3EE50	1	6	155	1.400
14.2	17.0	77	116 x 164	4RB5 142-3EE50	1	6	155	1.300
15.0	18.0	83	116 x 164	4RB5 150-3EE50	1	6	155	1.400
16.7	20.0	92	116 x 200	4RB5 167-3EE50	1	4	155	1.800
18.8	22.6	103	116 x 164	4RB5 188-3EE50	1	6	155	1.500
20.0	24.0	111	116 x 200	4RB5 200-3EE50	1	4	155	1.700
25.0	30.0	137	136 x 200	4RB5 250-3EE50	1	4	155	2.000
28.1 ³⁾	--	154	136 x 200	4RB5 281-3EE50	1	4	155	2.100
28.1 ³⁾	--	154	136 x 200	4RB5 281-3EE51	1	4	155	2.100
30.0 ¹⁾⁴⁾	--	164	136 x 200	4RB5 300-3EE50	1	4	155	2.400
33.0 ¹⁾³⁾	--	181	136 x 200	4RB5 330-3EE50	1	4	155	2.500
Номинальное напряжение 480 V								
6.3	7.5	29	116 x 164	4RB5 063-3EJ50	1	6	155	1.200
8.3	10.0	39	116 x 164	4RB5 083-3EJ50	1	6	155	1.200
10.4	12.5	48	116 x 164	4RB5 104-3EJ50	1	6	155	1.300
12.5	15.0	58	116 x 164	4RB5 125-3EJ50	1	6	155	1.500
15.0	18.0	69	116 x 164	4RB5 150-3EJ50	1	6	155	1.400
16.7	20.0	77	116 x 200	4RB5 167-3EJ50	1	4	155	1.800
20.0	24.0	92	116 x 200	4RB5 200-3EJ50	1	4	155	1.800
25.0	30.0	115	136 x 200	4RB5 250-3EJ50	1	4	155	2.200
30.0 ³⁾⁴⁾	--	138	136 x 200	4RB5 300-3EJ50	1	4	155	2.400

По требованию возможно изготовление конденсаторов на 220 V, 240 V, 600 V, 660 V и на другие значения мощности.

1) Время разряда ≤ 75 V in 90 s.

2) Температурный класс -40/В max. 45 °C.

3) Срок службы до 100 000 ч.

4) Температурный класс -40/С max. 50 °C.

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

	50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Размер	№ для заказа	PU	МК*/	PG	Вес	
	Мощность	Мощность				3 x	Г * В		Штук	упак
	kvar	kvar	µf	mm Ø				kg		
	Номинальное напряжение 525 V									
	8.3	10.0	32	116 x 164	4RB5 083-3FC50	1	6	155	1.100	
	10.0	12.0	39	116 x 164	4RB5 100-3FC50	1	6	155	1.200	
	12.5	15.0	48	116 x 164	4RB5 125-3FC50	1	6	155	1.300	
	15.0	18.0	58	116 x 164	4RB5 150-3FC50	1	6	155	1.500	
	16.7	20.0	64	116 x 164	4RB5 167-3FC50	1	6	155	1.600	
	20.0	24.0	77	116 x 200	4RB5 200-3FC50	1	4	155	1.800	
	25.0	--	96	136 x 200	4RB5 250-3FC50	1	4	155	2.300	
	30.0 ¹⁾²⁾	--	115	136 x 200	4RB5 300-3FC50	1	4	155	2.400	
	Номинальное напряжение 570 V									
27.5	33.0	90	136 x 200	4RB5 275-3FH50	1	4	155	2.500		
Номинальное напряжение 690 V										
5.0	6.0	11	116 x 164	4RB5 050-3GK50	1	6	155	1.300		
7.5	9.0	17	116 x 164	4RB5 075-3GK50	1	6	155	1.300		
10.0	12.0	23	116 x 164	4RB5 100-3GK50	1	6	155	1.400		
12.5	15.0	28	116 x 164	4RB5 125-3GK50	1	6	155	1.500		
15.0	18.0	34	116 x 164	4RB5 150-3GK50	1	6	155	1.500		
20.8	25.0	47	136 x 200	4RB5 208-3GK50	1	4	155	2.000		
25.0	30.0	56	136 x 200	4RB5 250-3GK50	1	4	155	2.200		
Номинальное напряжение 765 V										
30.0	36.0	55	136 x 200	4RB5 300-3HG50	1	4	155	2.400		
Номинальное напряжение 800 V										
5.0	6.0	8	116 x 164	4RB5 050-3JA50	1	6	155	1.200		
7.5	9.0	12	116 x 164	4RB5 075-3JA50	1	6	155	1.300		
10.0	12.0	17	116 x 164	4RB5 100-3JA50	1	6	155	1.300		
12.5	15.0	21	116 x 164	4RB5 125-3JA50	1	6	155	1.400		
15.0	18.0	25	116 x 164	4RB5 150-3JA50	1	6	155	1.500		
20.0	24.0	33	136 x 200	4RB5 200-3JA50	1	4	155	2.000		
25.0	30.0	41	136 x 200	4RB5 250-3JA50	1	4	155	2.300		
28.0	33.0	46	136 x 200	4RB5 280-3JA50	1	4	155	2.400		

По требованию возможно изготовление конденсаторов на 220 V, 240 V, 600 V, 660 V и на другие значения мощности.

1) Время разряда ≤ 75 V in 90 s.

2) Температурный класс -40/С max. 50 °С.

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.-

Конденсаторы

Конденсаторы PhaseCap 1-фазные, IP20

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Номинальное напряжение 230 V								
5.2	6.2	313	116 x 164	4RB5 052-1CD50	1	6	155	1.100
6.6	7.9	397	116 x 164	4RB5 066-1CD50	1	6	155	1.400
7.5	9.0	457	116 x 164	4RB5 075-1CD50	1	6	155	1.300
8.3	10.0	502	116 x 164	4RB5 083-1CD50	1	6	155	1.300
9.1	--	548	116 x 164	4RB5 091-1CD50	1	6	155	1.400
10.0	--	607	116 x 164	4RB5 100-1CD50	1	6	155	1.400
Номинальное напряжение 400 V								
10.4	12.5	207	116 x 164	4RB5 104-1EA50	1	6	155	1.200
12.5	15.0	249	116 x 164	4RB5 125-1EA50	1	6	155	1.300
Номинальное напряжение 440 V								
6.9	8.3	116	116 x 164	4RB5 068-1EE50	1	6	155	1.300
8.3	10.0	144	116 x 164	4RB5 083-1EE50	1	6	155	1.500
Номинальное напряжение 525 V								
10.0	12.0	116	116 x 164	4RB5 100-1FC50	1	6	155	1.500
12.5	15.0	144	116 x 164	4RB5 125-1FC50	1	6	155	1.500
15.0	18.0	173	116 x 200	4RB5 150-1FC50	1	4	155	1.700
18.6	22.3	215	136 x 200	4RB5 186-1FC50	1	4	155	2.000



Принадлежности

Кабельный сальник	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Защитный колпачок для выводов						
	Can size					
PG 13.5	116 x 164	4RB9 313-0BA00	1	1	155	0.1000
PG16	116 x 200	4RB9 316-0CA00	1	1	155	0.1000
PG 21	136 x 200	4RB9 321-0CA00	1	1	155	0.1100
Защитный корпус						
	116 x 164	4RB9 300-0BA00	1	1	155	0.1500
	116 x 200 / 136 x 200	4RB9 300-0CA00	1	1	155	0.1800



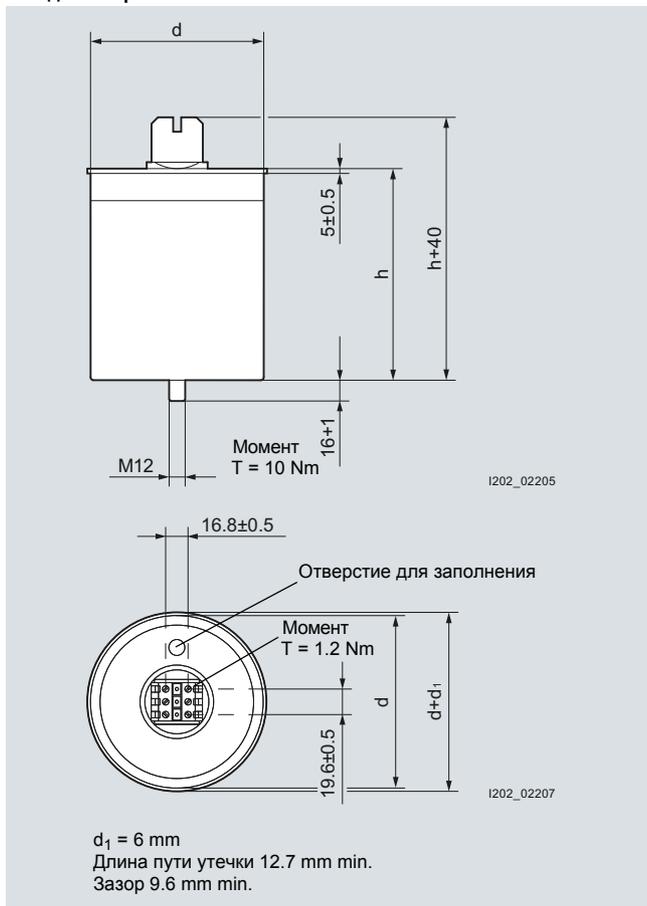
* Вы можете заказать это количество или кратное ему.of.

Конденсаторы

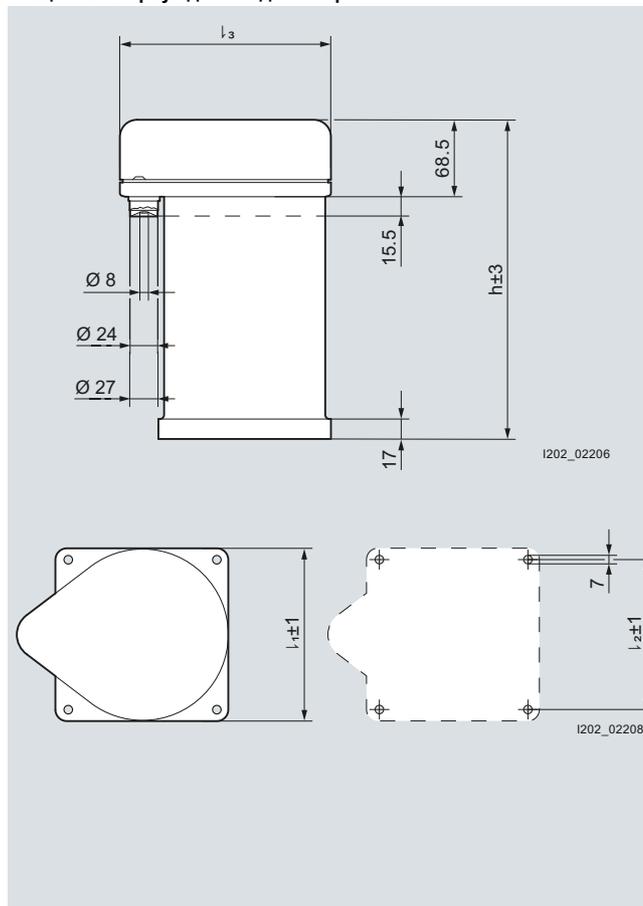
Конденсаторы PhaseCap 3-фазные, IP20
 Конденсаторы PhaseCap 1-фазные, IP20

Чертежи

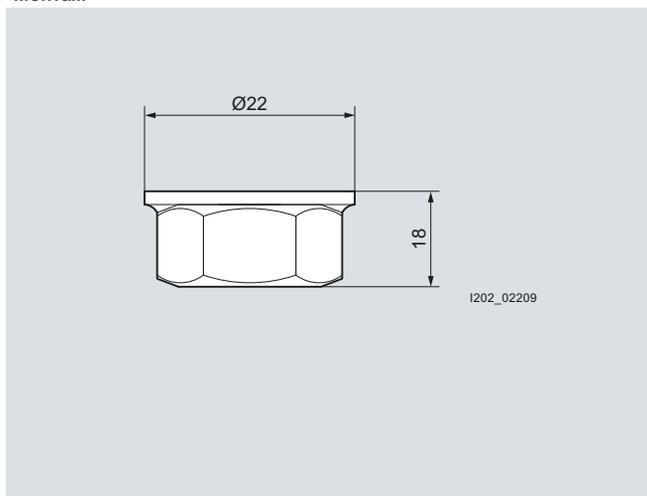
Конденсатор



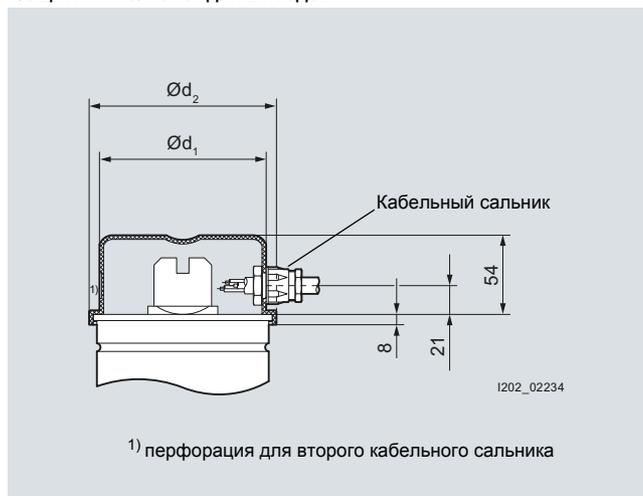
Защитный корпус для конденсатора



Монтаж



Защитный колпачок для выводов



Конденсаторы

Конденсаторы PhaseCap Heavy Duty 3-фазные, IP20

Обзор

Конденсаторы семейства PhaseCap Heavy Duty являются дальнейшим развитием конденсаторов МКК, охватывая диапазон мощностей от 40 до 60 квар всего одним конденсатором в цилиндрическом алюминиевом корпусе.

Конденсаторы семейства PhaseCap Heavy Duty предназначены, в первую очередь, для использования в промышленных условиях, когда требуются большой срок службы, постоянная емкость и высокая устойчивость к значительным пусковым токам, достигающим 200I_R.

В таких системах контроллер коррекции коэффициента мощности обычно коммутирует конденсаторы ступенями по 25...50 квар.

Конденсаторы семейства PhaseCap Heavy Duty позволяют использовать в каждой такой ступени всего один конденсатор. Это значительно снижает габариты и стоимость системы коррекции.

Преимущества



Применение

- Батареи конденсаторов в оборудовании для автоматической коррекции коэффициента мощности
- Индивидуальные неуправляемые корректоры (для электродвигателей, трансформаторов, осветительного оборудования)
- Групповые неуправляемые корректоры
- Батареи настроенных и расстроенных конденсаторов
- Фильтры
- Системы динамической ККМ
- Малоразмерные системы ККМ

- Компактный цилиндрический алюминиевый корпус с болтом
- Концентрические обмотки
- МКК технология с волнистой обрезкой и утолщенным краем
- Диапазон напряжений 400 V ... 525 V
- Выходная мощность 40 kvar (50 Hz) ... 60 kvar (60 Hz)

Электрические

- Малые потери
- Устойчивость к большим импульсным токам (до 200I_R)

Механические и Эксплуатационные

- Пониженная стоимость монтажа
- Не требуют обслуживания

Безопасность

- Самовосстановление
- Отключение при повышенном давлении
- Выводы с электрозащитой
- Испытаны на длительный срок службы

Экологические

- Сухой тип, заполнение инертным газом
- Отсутствие утечек масла

Технические параметры

PhaseCap Heavy Duty 3-фазные		
Стандарты		IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2, UL 810 5 th edition
Перенапряжение	V_{max}	$V_R + 10\%$ (до 8 ч в день) / $V_R + 15\%$ (до 30 мин в день) / $V_R + 20\%$ (до 5 мин в день) / $V_R + 30\%$ (до 1 мин в день)
Перегрузка по току	I_{max}	до $1.3 \cdot I_R$ (до $1.5 \cdot I_R$ с учетом комбинации влияния гармоник, перенапряжения и отклонения емкости)
Пусковой ток	I_s	до $200 \cdot I_R$
Потери		
• Диэлектрические		< 0.2 W/kvar
• Суммарные ¹⁾		< 0.45 W/kvar
Номинальная частота	f	50 / 60 Hz
Отклонение ёмкости		-5 % / +10 %
Испытательное напряжение, вывод/вывод	V_{TT}	$2.15 \cdot V_{R1}$, AC, 10 s
Испытательное напряжение, вывод/корпус	V_{TC}	до $V_R \leq 660$ V; 3000 V AC, 10 s
Ожидаемый срок службы	$t_{LD(Co)}$	до 130000 h
Окружающая температура		-40/D; макс. температура 55 °C; макс. средняя за 24 ч = 45 °C; макс. средняя за 1 год = 35 °C; мин. температура = -25 °C
Охлаждение		естественное или принудительное
Влажность воздуха	H_{rel}	max. 95 %
Высота		max. 4000 m над уровнем моря
Рабочее положение		вертикальное
Монтаж и заземление		резьбовой болт M12 снизу корпуса
Безопасность		самовосстановление, отключение при превышении давления, сухая технология, макс. допустимый ток повреждения 10000A в соответствии с требованиями стандарта UL810
Разрядный модуль		разрядный модуль включен в поставку
Корпус		штампованный алюминиевый стакан
Степень защиты		IP20, для монтажа внутри помещений
Диэлектрик		полипропиленовая пленка
Наполнение		инертный газ, азот (N ₂)
Выводы		клеммы SIGUT с защитой от поражения электрическим током (IP20), (VDE 0106 часть 100), поперечное сечение кабеля до 35 mm ² , протекающий ток до 130A
Допустимое число коммутаций		до 5000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831-1+2

¹⁾ Без разрядных резисторов

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	μf 3 x	$\Gamma \cdot \text{B}$ mm \varnothing		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 400 V								
40.0	48.0	265	136 x 317	4RB6 400-3EA50	1	2	155	4.400
50.0	60.0	332	136 x 355	4RB6 500-3EA50	1	2	155	4.700
(Допустимо использование при напряжении 415 V с увеличением мощности на 7.6 %)								
Номинальное напряжение 440 V								
40.0	48.0	219	136 x 317	4RB6 400-3EE50	1	2	155	4.400
50.0	60.0 ¹⁾	274	136 x 355	4RB6 500-3EE50	1	2	155	4.700
56.0	--	307	136 x 355	4RB6 560-3EE50	1	2	155	4.700
Номинальное напряжение 525 V								
40.0	48.0	154	136 x 355	4RB6 400-3FC50	1	2	155	4.700

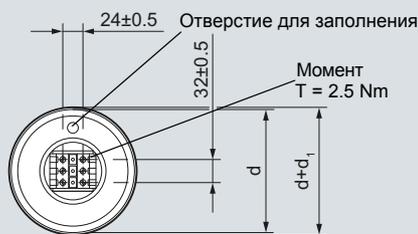
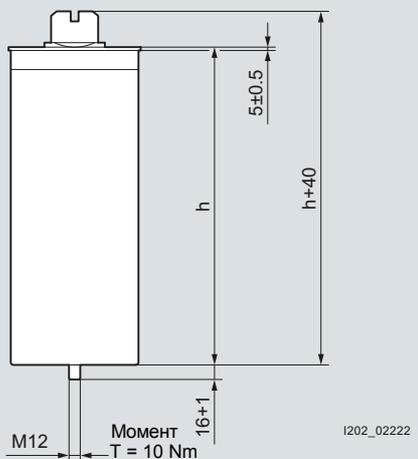


1) Температурный класс -25/B max. 45 °C.

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

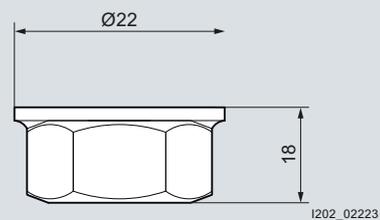
Чертежи

Конденсатор

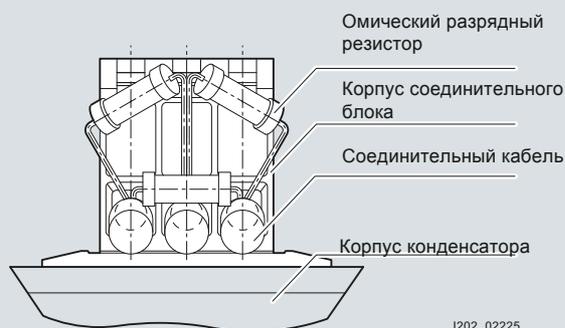


$d_1 = 6 \text{ mm}$
 Длина пути тока утечки 15 mm min.
 Зазор 12 mm min.

Монтаж



Разрядный модуль включен в расширенную поставку



Конденсаторы

Конденсаторы PhaseCap Compact 3-фазные, IP20

Обзор

Новое семейство конденсаторов PhaseCap Compact основано на МКК технологии с уникальными концентрическими обмотками, которая уже многие годы успешно используется для серии PhaseCap и является следующим шагом в развитии конденсаторов для ККМ.

Благодаря использованию полипропилена в качестве диэлектрика и полусухого биоразлагаемого полимера в качестве заполнителя в конденсаторах PhaseCap Compact достигаются высокие пусковые токи до $300 \cdot I_R$ и токи перегрузки до $2.0 \cdot I_R$. Большая мощность до 33квар в сочетании со сверх малой высотой позволяет применять их в панельном строительстве. Улучшенная конструкция выводов позволяет использовать для подключения кабеля самых разных типов и размеров. В зависимости от режима работы срок службы конденсаторов PhaseCap Compact может достигать 180000ч, что больше чем у любого другого ККМ конденсатора LV DS за исключением серии MKV.

Преимущества



Применение

- Батареи конденсаторов в оборудовании для автоматической коррекции коэффициента мощности
- Индивидуальные неуправляемые корректоры (для электродвигателей, трансформаторов, осветительного оборудования)
- Групповые неуправляемые корректоры
- Батареи настроенных и расстроенных конденсаторов
- Фильтры
- Системы динамической ККМ

- Компактный цилиндрический алюминиевый корпус с болтом
- Концентрические обмотки
- МКК технология с волнистой обрезкой и утолщенным краем

Электрические

- Большой срок службы
- Высокий пусковой ток (до $300 \cdot I_R$)
- Большая устойчивость к перегрузкам по току (до $1.5 \dots 2.0 \cdot I_R$)

Механические и Эксплуатационные

- Пониженная стоимость монтажа
- Не требуют обслуживания
- Компактные размеры
- Вертикальное и горизонтальное рабочие положения

Безопасность

- Самовосстановление
- Отключение при повышенном давлении
- Выводы с электрозащитой
- Встроенный керамический разрядный резистор

Технические параметры

		PhaseCap Compact 3-фазные
Стандарты		IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2
Перенапряжение	V_{max}	$V_R + 10\%$ (до 8 ч в день) / $V_R + 15\%$ (до 30 мин в день) / $V_R + 20\%$ (до 5 мин в день) / $V_R + 30\%$ (до 1 мин в день)
Перегрузка по току	I_{max}	до $1.5 \dots 2.0 \cdot I_R$ (с учетом комбинации влияния гармоник, перенапряжения и отклонения емкости) в зависимости от конкретного типа
Пусковой ток	I_s	до $300 \cdot I_R$
Потери		
• Диэлектрические		< 0.2 W/kvar
• Суммарные ¹⁾		< 0.45 W/kvar
Номинальная частота	f	50 / 60 Hz
Отклонение ёмкости		-5 % / +10 %
Испытательное напряжение, вывод/вывод	V_{TT}	$2.15 \cdot V_{R1}$, AC, 10 s
Испытательное напряжение, вывод/корпус	V_{TC}	до $V_R \leq 660$ V: 3000 V AC, 10 s; выше $V_R = 6000$ V AC, 10 s
Ожидаемый срок службы	$t_{LD(Co)}$	до 180000 h (температурный класс -40/C) до 130000 h (температурный класс -40/D)
Окружающая температура		Температурный класс -40/D: Макс. температура 55 °C, макс. средняя за 24 ч = 45 °C; макс. средняя за 1 год = 35 °C; мин. температура = -40 °C Температурный класс -40/C: Макс. температура 50 °C, макс. средняя за 24 ч = 40 °C; макс. средняя за 1 год = 30 °C; мин. температура = -40 °C
Охлаждение		естественное или принудительное
Влажность воздуха	H_{rel}	max. 95 %
Высота		max. 4000 m над уровнем моря
Рабочее положение		вертикальное/горизонтальное
Монтаж и заземление		резьбовой болт M12
Безопасность		самовосстановление, отключение при превышении давления
Разрядный модуль		встроенный керамический разрядный модуль, время разряда до напряж. ≤ 75 В 60 s
Корпус		штампованный алюминиевый стакан с болтом
Степень защиты		IP20, для монтажа внутри помещений (с дополнительным колпачком на выводах IP54)
Диэлектрик		полипропиленовая пленка
Наполнение		полусухой биоразлагаемый полимер
Выводы		Клеммы с защитой от поражения электрическим током (IP20), (VDE 0106 часть 100), информация о токах, соединительных кабелях и соответствии типов выводов и конденсаторов размещена в чертежах и таблицах типонаименований конденсаторов
Сертификаты		-
Допустимое число коммутаций		max. 10000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831

¹⁾ Без разрядных резисторов

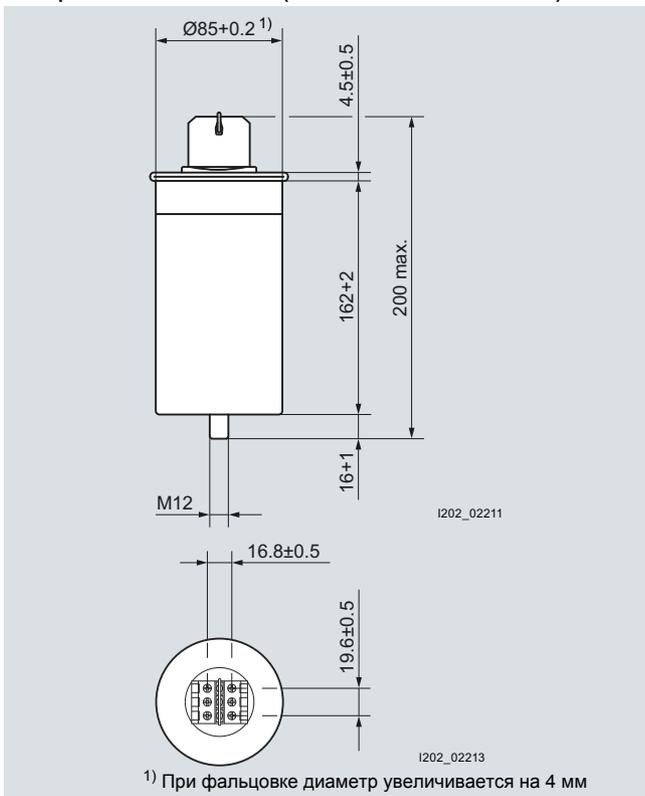
Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	1 x µf		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 230 V									
5.0	6.0	100	A	85 x 200	4RB4 050-3CD50	1	9	155	1.200
7.5	9.0	150	B	100 x 200	4RB4 075-3CD50	1	6	155	1.700
10.0	12.0	201	B	116 x 200	4RB4 100-3CD50	1	4	155	2.200
12.5	15.0	251	B	116 x 200	4RB4 125-3CD50	1	4	155	2.200
Номинальное напряжение 400 V									
5.0	6.0	33	A	85 x 125	4RB4 050-3EA50	1	9	155	0.700
7.5	9.0	50	A	85 x 162	4RB4 075-3EA50	1	9	155	1.000
10.0	12.0	66	A	85 x 162	4RB4 100-3EA50	1	9	155	1.000
12.5	15.0	83	B	100 x 162	4RB4 125-3EA50	1	6	155	1.400
15.0	18.0	99	B	100 x 162	4RB4 150-3EA50	1	6	155	1.400
20.0	24.0	133	B	100 x 200	4RB4 200-3EA50	1	6	155	2.200
25.0	--	166	B	116 x 200	4RB4 250-3EA50	1	4	155	2.200
Номинальное напряжение 415 V									
5.0	6.0	32	A	85 x 125	4RB4 050-3EB50	1	9	155	0.700
6.2	7.4	38	A	85 x 162	4RB4 062-3EB50	1	9	155	1.000
10.4	12.5	64	B	100 x 162	4RB4 104-3EB50	1	6	155	1.400
12.5	15.0	77	B	100 x 200	4RB4 125-3EB50	1	6	155	1.700
15.0	18.0	93	B	100 x 200	4RB4 150-3EB50	1	6	155	2.200
20.8	25.0	128	B	116 x 200	4RB4 208-3EB50	1	4	155	2.200
25.0	--	154	C	136 x 200	4RB4 250-3EB50	1	2	155	3.200
Номинальное напряжение 440 V									
5.0	6.0	27	A	85 x 125	4RB4 050-3EE50	1	9	155	0.800
7.5	9.0	41	A	85 x 162	4RB4 075-3EE50	1	9	155	1.000
10.4	12.5	57	B	100 x 162	4RB4 104-3EE50	1	6	155	1.400
12.5	15.0	69	B	100 x 162	4RB4 125-3EE50	1	6	155	1.400
15.0	18.0	82	B	100 x 200	4RB4 150-3EE50	1	6	155	1.700
16.7	20.0	92	B	100 x 200	4RB4 167-3EE50	1	6	155	2.200
20.0	24.0	110	B	116 x 200	4RB4 200-3EE50	1	4	155	2.200
25.0	30.0	137	B	116 x 200	4RB4 250-3EE50	1	4	155	2.200
28.1	--	154	C	136 x 200	4RB4 281-3EE50	1	2	155	3.200
30.0	--	164	C	136 x 200	4RB4 300-3EE50	1	2	155	3.200
33.0	--	181	C	136 x 200	4RB4 330-3EE50	1	2	155	3.200
Номинальное напряжение 480 V									
6.3	7.5	29	A	85 x 162	4RB4 063-3EJ50	1	9	155	1.000
8.3	10.0	38	B	100 x 162	4RB4 083-3EJ50	1	6	155	1.400
10.4	12.5	48	B	100 x 200	4RB4 104-3EJ50	1	6	155	1.700
12.5	15.0	58	B	100 x 200	4RB4 125-3EJ50	1	6	155	1.700
15.0	18.0	69	B	100 x 200	4RB4 150-3EJ50	1	6	155	1.700
16.7	20.0	77	B	116 x 200	4RB4 167-3EJ50	1	4	155	2.200
20.0	24.0	92	B	100 x 200	4RB4 200-3EJ50	1	6	155	2.200
25.0	30.0	115	C	136 x 200	4RB4 250-3EJ50	1	2	155	3.200
28.0	33.6	129	C	136 x 200	4RB4 280-3EJ50	1	2	155	3.200
30.0	--	138	C	136 x 200	4RB4 300-3EJ50	1	2	155	3.200
Номинальное напряжение 525 V									
8.3	10.0	32	B	100 x 162	4RB4 083-3FC50	1	6	155	1.700
10.0	12.0	38	B	100 x 162	4RB4 100-3FC50	1	6	155	1.700
12.5	15.0	48	B	100 x 200	4RB4 125-3FC50	1	6	155	1.700
15.0	18.0	58	B	100 x 200	4RB4 150-3FC50	1	6	155	2.200
16.7	20.0	64	B	116 x 200	4RB4 167-3FC50	1	4	155	2.200
20.0	24.0	77	B	116 x 200	4RB4 200-3FC50	1	4	155	2.200
25.0	--	96	C	136 x 200	4RB4 250-3FC50	1	2	155	3.200
30.0	--	115	C	136 x 200	4RB4 230-3FC50	1	2	155	3.200

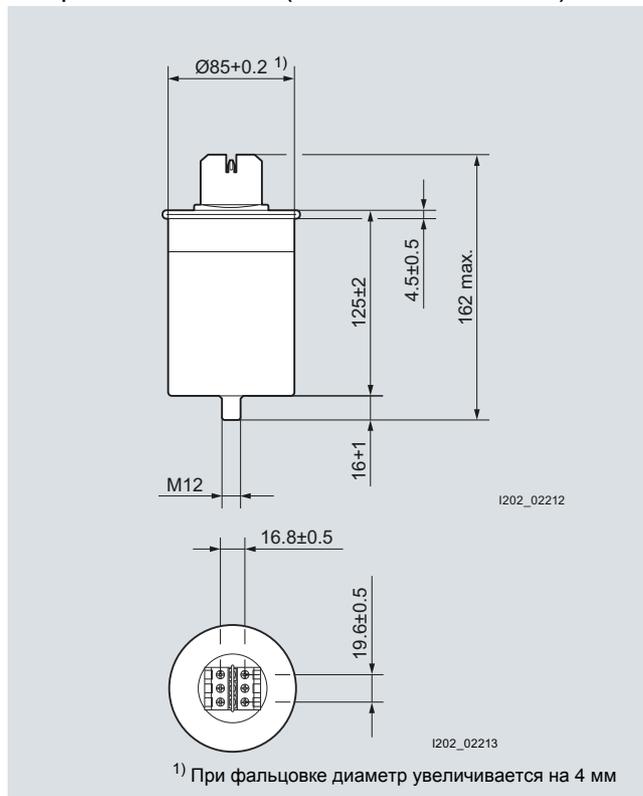
* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Чертежи

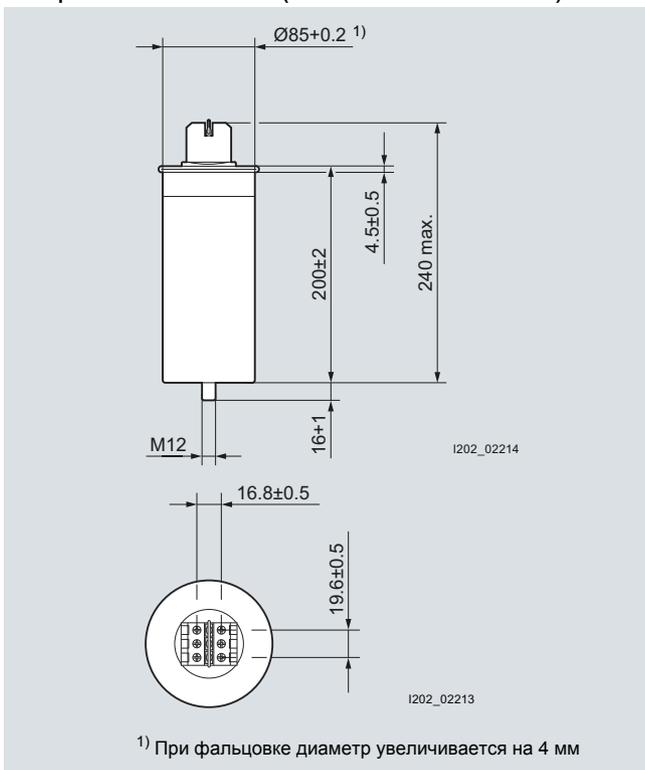
Тип выводов А, г х в = 85 х 162 мм, ток до 50 А
 Поперечное сечение 16 мм² (без кабельного наконечника)



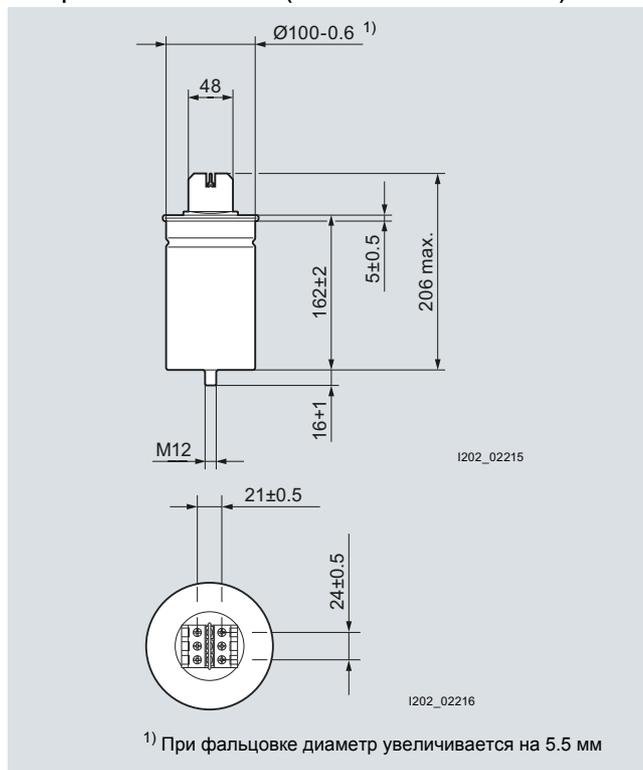
Тип выводов А, г х в = 85 х 125 мм, ток до 50 А
 Поперечное сечение 16 мм² (без кабельного наконечника)



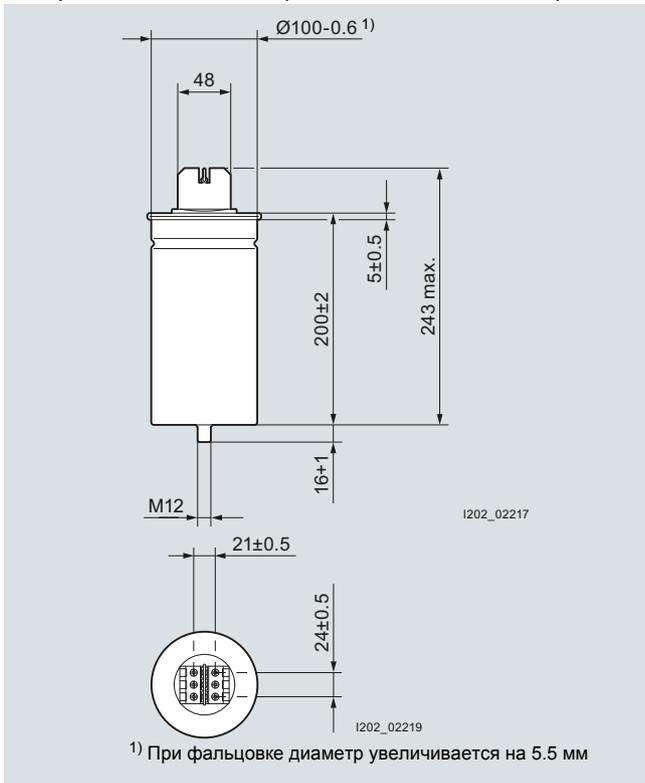
Тип выводов А, г х в = 85 х 200 мм, ток до 50 А
 Поперечное сечение 16 мм² (без кабельного наконечника)



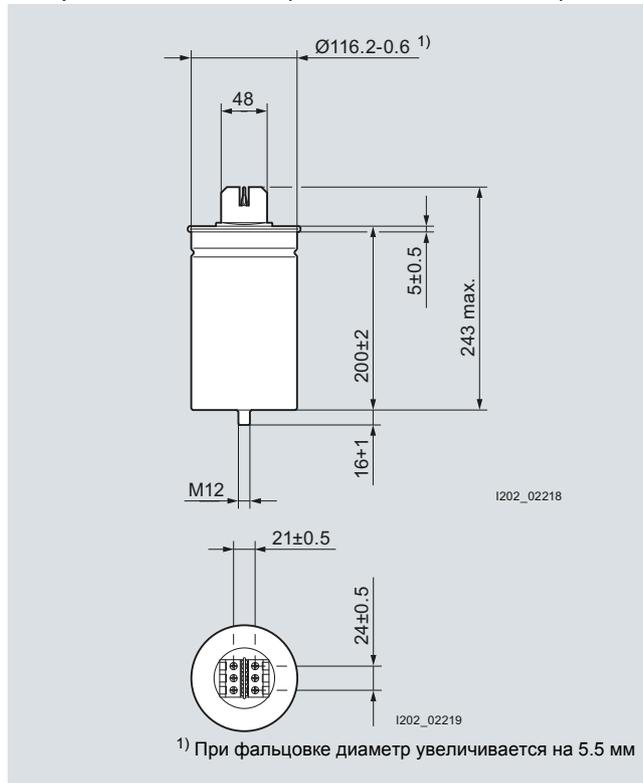
Тип выводов В, г х в = 100 х 162 мм, ток до 60 А
 Поперечное сечение 25 мм² (без кабельного наконечника)



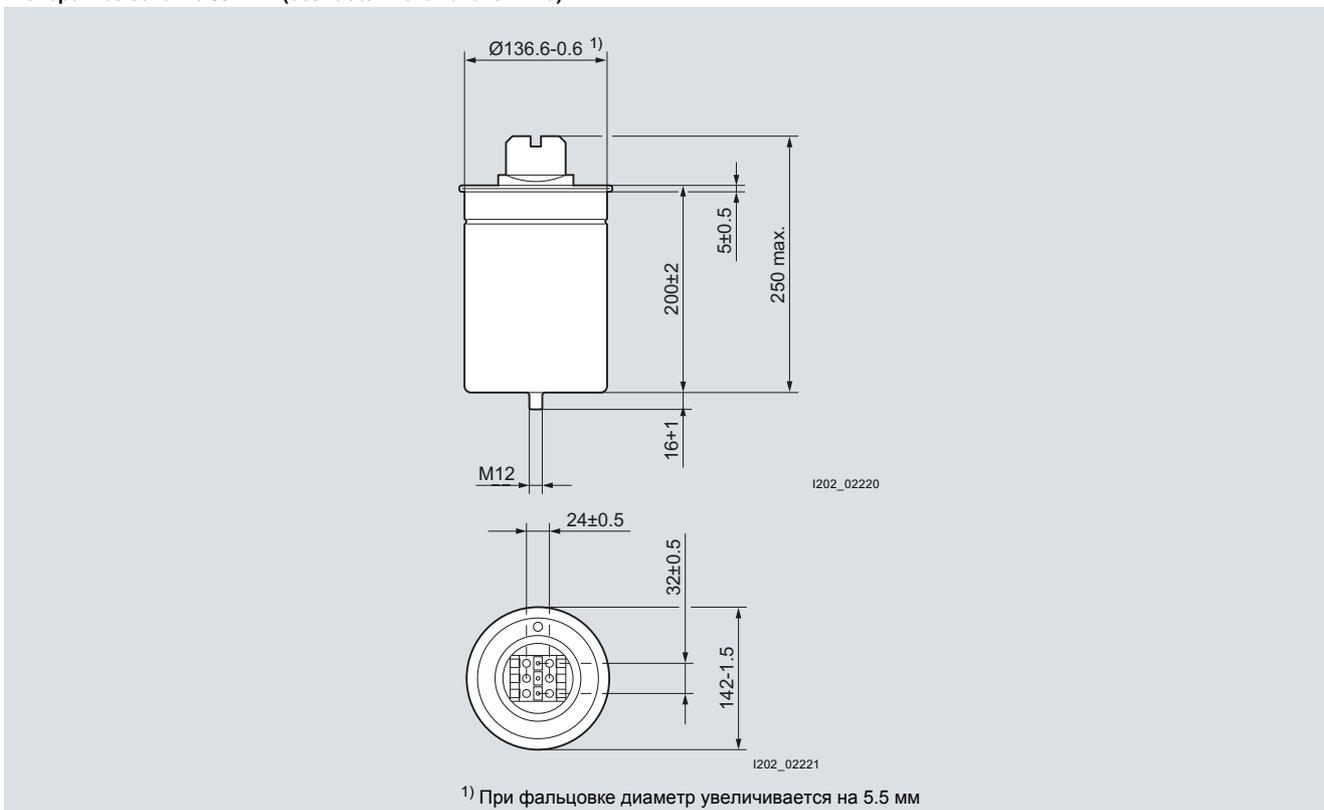
Тип выводов В, г х в = 100 х 200 мм, ток до 60 А
 Поперечное сечение 25 мм² (без кабельного наконечника)



Тип выводов В, г х в = 116 х 200 мм, ток до 60 А
 Поперечное сечение 25 мм² (без кабельного наконечника)



Тип выводов С, г х в = 136 х 200 мм, ток до 130 А
 Поперечное сечение 35 мм² (без кабельного наконечника)



Конденсаторы

Конденсаторы PhiCap 3-фазные

Конденсаторы PhiCap 1-фазные

Обзор

Семейство PhiCap — многократно проверенные конденсаторы, изготовленные по технологии МКР (металлизированные полипропиленовые). Они широко используются в системах коррекции коэффициента мощности на протяжении уже более 15 лет.

В зависимости от трех фазного или однофазного исполнения они охватывают диапазон мощностей от 0.5 до 30.0 кВАр или от 0.7 до 6.0 кВАр соответственно для трехфазных и однофазных конденсаторов.

Конденсаторы предназначены, в первую очередь, для использования в промышленном и профессиональном оборудовании.

Преимущества



Конденсаторы изготовлены с использованием металлизированной полипропиленовой пленки и упакованы в цилиндрический алюминиевый корпус.

Применение

- Коррекция коэффициента мощности (PFC)
- Автоматические батареи конденсаторов
- Схемы фиксированной коррекции, например электродвигателей
- Схемы коррекции с расстроенным фильтром
- Системы динамической ККМ

- Компактный цилиндрический алюминиевый корпус с болтом
- Концентрические обмотки
- МКК технология
- Диапазон напряжений 230 ... 525 V
- Выходная мощность 0.5 ... 30 kvar

Электрические

- До 30 kvar на корпус в трехфазном исполнении
- До 6 kvar на корпус в однофазном исполнении
- Ожидаемый срок службы до 100000 hours
- Устойчивость к большим импульсным токам (до $200 \cdot I_R$)

Механические и Эксплуатационные

- Пониженная стоимость монтажа, простота установки и подключения
- Малый вес и небольшие габариты
- Не требуют обслуживания

Безопасность

- Самовосстановление
- Отключение при повышенном давлении
- SIGUT выводы с защитой от поражения электрическим током для серии B32344 выше чем 1,5 kVar до 240 V и 5,0 kVar выше 240 V

Технические параметры

		PhiCap 3 ph	PhiCap 1 ph
Стандарты		IEC 60831-1+2, IS: 13340/41	
Перенапряжение	V_{max}	$V_R + 10\%$ (до 8 ч в день) / $V_R + 15\%$ (до 30 мин в день) / $V_R + 20\%$ (до 5 мин в день) / $V_R + 30\%$ (до 1 мин в день)	
Перегрузка по току	I_{max}	до $1.3 \cdot I_R$ (до $1.5 \cdot I_R$ с учетом комбинации влияния гармоник, перенапряжения и отклонения емкости)	
Пусковой ток	I_s	до $200 \cdot I_R$	
Потери		<ul style="list-style-type: none"> • Диэлектрические • Суммарные¹⁾ 	
		< 0.2 W/kvar < 0.45 W/kvar	
Номинальная частота	f	50 / 60 Hz	
Отклонение ёмкости		-5 % / +10 %	
Испытательное напряжение, вывод/вывод	V_{TT}	2.15 · V_R , AC, 2 s	
Испытательное напряжение, вывод/корпус	V_{TC}	3000 V AC, 10 s	
Ожидаемый срок службы	$t_{LD(Co)}$	до 100000 h	
Окружающая температура		-25/D; макс. температура 55 °C; макс. средняя за 24 ч = 45 °C; макс. средняя за 1 год = 35 °C; мин. температура = -25 °C	
Охлаждение		естественное или принудительное	
Влажность воздуха	H_{rel}	max. 95 %	
Высота		max. 4000 m над уровнем моря	
Рабочее положение		вертикальное	
Монтаж и заземление		резьбовой болт M12 (10 Nm) при диаметре корпуса. > 53 mm M8 (4 Nm) при диаметре корпуса. ≤ 53 mm	
Безопасность		самовосстановление, отключение при превышении давления, сухая технология, макс. допустимый ток повреждения 10000A в соответствии с требованиями стандарта UL810	
Разрядный модуль		разрядный модуль включен в поставку; для B32344 предварительно установлен	
Корпус		штампованный алюминиевый стакан	
Степень защиты		IP20, для монтажа внутри помещений	
Диэлектрик		полипропиленовая пленка	
Наполнение		полусухой биоразлагаемый мягкий полимер	
Выводы		SIGUT клеммы, max ток 60 A, max. поперечное сечение кабеля 16 mm ² или быстроподключаемые выводы	
Допустимое число коммутаций		до 5000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831-1+2	

¹⁾ Без разрядных резисторов

Конденсаторы

Конденсаторы PhiCap 3-фазные

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 3 x		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 220 V									
0.4	0.5	9	Fast-On	53 x 114	4RB2 004-3CC50	1	12	155	0.300
0.6	0.8	14	Fast-On	53 x 114	4RB2 006-3CC50	1	12	155	0.300
0.8	1.0	19	Fast-On	53 x 114	4RB2 008-3CC50	1	12	155	0.300
1.2	1.5	28	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 012-3CC50	1	12	155	0.400
1.7	2.0	37	SIGUT	75 x 138	4RB2 017-3CC50	1	6	155	0.400
2.1	2.5	46	SIGUT	75 x 138	4RB2021-3CC50	1	6	155	0.400
4.2	5.0	92	SIGUT	75 x 198	4RB2 042-3CC50	1	6	155	0.600
6.3	7.5	137	SIGUT	85 x 198	4RB2 063-3CC50	1	4	155	0.800
8.3	10.0	183	SIGUT	85 x 273	4RB2 083-3CC50	1	4	155	1.200
10.4	12.5	229	SIGUT	85 x 273	4RB2 104-3CC50	1	4	155	1.500
12.5	15.0	274	SIGUT	85 x 348	4RB2 125-3CC50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 230 V									
0.5	0.6	10	Fast-On	53 x 114	4RB2 005-3CD50	1	6	155	0.300
0.7	0.9	15	Fast-On	53 x 114	4RB2 007-3CD50	1	12	155	0.300
1.0	1.2	20	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 010-3CD50	1	12	155	0.300
1.5	1.8	30	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 015-3CD50	1	12	155	0.400
2.0	2.4	42	SIGUT	75 x 138	4RB2 020-3CD50	1	6	155	0.400
2.5	3.0	50	SIGUT	75 x 138	4RB2 025-3CD50	1	6	155	0.400
5.0	6.0	100	SIGUT	85 x 198	4RB2 050-3CD50	1	6	155	0.600
7.5	9.0	150	SIGUT	85 x 198	4RB2 075-3CD50	1	4	155	0.800
10.0	12.0	200	SIGUT	85 x 273	4RB2 100-3CD50	1	4	155	1.200
12.5	15.0	250	SIGUT	85 x 348	4RB2 125-3CD50	1	4	155	1.500
15.0	--	300	SIGUT	85 x 348	4RB2 150-3CD50	1	4	155	1.600
Номинальное напряжение 240 V									
2.1	2.5	38	SIGUT	75 x 138	4RB2 021-3CE50	1	6	155	0.400
2.5	3.0	46	SIGUT	75 x 138	4RB2 025-3CE50	1	6	155	0.400
4.2	5.0	77	SIGUT	75 x 160	4RB2 042-3CE50	1	6	155	0.600
6.3	7.5	115	SIGUT	75 x 198	4RB2 063-3CE50	1	6	155	0.600
6.9	8.3	127	SIGUT	85 x 198	4RB2 068-3CE50	1	4	155	0.900
8.3	10.0	154	SIGUT	85 x 198	4RB2 083-3CE50	1	4	155	0.900
10.4	12.5	192	SIGUT	85 x 273	4RB2 104-3CE50	1	4	155	1.200
12.5	15.0	230	SIGUT	85 x 273	4RB2 125-3CE50	1	4	155	1.200
13.9	--	256	SIGUT	85 x 348	4RB2 140-3CE50	1	4	155	1.200
Номинальное напряжение 380 V									
0.8	1.0	6	Fast-On	53 x 114	4RB2 008-3DJ50	1	12	155	0.300
1.3	1.5	9	Fast-On	53 x 114	4RB2 013-3DJ50	1	12	155	0.300
1.7	2.0	13	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 017-3DJ50	1	12	155	0.400
2.1	2.5	16	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 021-3DJ50	1	12	155	0.400
4.2	5.0	31	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 042-3DJ50	1	12	155	0.400
6.3	7.5	46	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3DJ50	1	6	155	0.500
8.3	10.0	61	SIGUT	75 x 160	4RB2 083-3DJ50	1	6	155	0.500
10.4	12.5	77	SIGUT	75 x 198	4RB2 104-3DJ50	1	6	155	0.600
12.5	15.0	92	SIGUT	85 x 198	4RB2 125-3DJ50	1	4	155	0.800
16.7	20.0	123	SIGUT	85 x 273	4RB2 167-3DJ50	1	4	155	1.200
20.8	25.0	153	SIGUT	85 x 273	4RB2 208-3DJ50	1	4	155	1.200
23.0	27.5	168	SIGUT	85 x 348	4RB2 230-3DJ50	1	4	155	1.500
25.0	30.0	184	SIGUT	85 x 348	4RB2 250-3DJ50	1	4	155	1.500



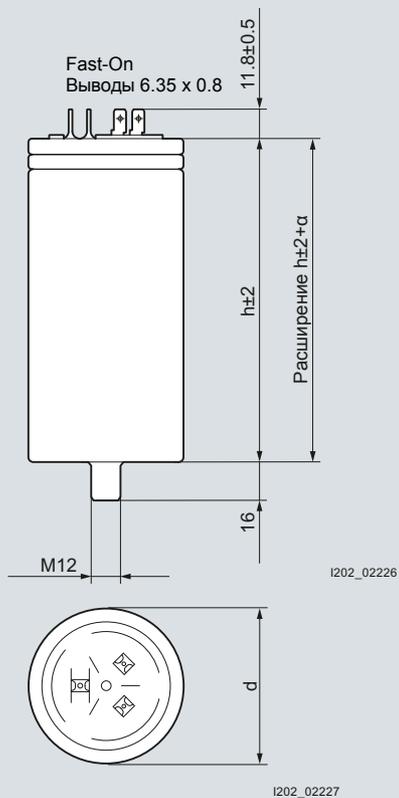
50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 3 x		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 400 V									
1.0	1.2	7	Fast-On	53 x 114	4RB2 010-3EA50	1	12	155	0.300
1.5	1.8	10	Fast-On	53 x 114	4RB2 015-3EA50	1	12	155	0.300
2.0	2.4	13	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 020-3EA50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	17	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 025-3EA50	1	12	155	0.400
5.0	6.0	33	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 050-3EA50	1	12	155	0.400
6.3	7.5	42	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3EA50	1	6	155	0.500
7.5	9.0	50	SIGUT	75 x 160	4RB2 075-3EA50	1	6	155	0.500
8.3	10.0	55	SIGUT	75 x 160	4RB2 083-3EA50	1	6	155	0.500
10.0	12.0	67	SIGUT	75 x 198	4RB2 100-3EA50	1	6	155	0.600
12.5	15.0	83	SIGUT	85 x 198	4RB2 125-3EA50	1	4	155	0.800
15.0	18.0	100	SIGUT	85 x 198	4RB2 150-3EA50	1	4	155	0.800
16.7	20.0	111	SIGUT	85 x 198	4RB2 167-3EA50	1	4	155	0.800
20.0	24.0	133	SIGUT	85 x 273	4RB2 200-3EA50	1	4	155	1.100
25.0	--	166	SIGUT	85 x 273	4RB2 250-3EA50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 415 V									
1.0	1.2	6	Fast-On	53 x 114	4RB2 010-3EB50	1	12	155	0.300
1.5	1.8	9	Fast-On	53 x 114	4RB2 015-3EB50	1	12	155	0.300
2.0	2.4	13	Fast-On	53 x 114	4RB2 020-3EB50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	16	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 025-3EB50	1	12	155	0.400
5.0	6.0	31	Fast-On	63.5 x 154	4RB2 050-3EB50	1	12	155	0.400
6.3	7.5	39	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3EB50	1	6	155	0.500
7.5	9.0	46	SIGUT	75 x 198	4RB2 075-3EB50	1	6	155	0.600
10.0	12.0	62	SIGUT	75 x 198	4RB2 100-3EB50	1	6	155	0.600
12.5	15.0	77	SIGUT	85 x 198	4RB2 125-3EB50	1	4	155	0.800
15.0	18.0	93	SIGUT	85 x 273	4RB2 150-3EB50	1	4	155	1.200
20.0	24.0	123	SIGUT	85 x 273	4RB2 200-3EB50	1	4	155	1.200
25.0	--	154	SIGUT	85 x 348	4RB2 250-3EB50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 440 V									
0.9	1.0	5	Fast-On	53 x 114	4RB2 008-3EE50	1	12	155	0.300
1.0	1.2	6	Fast-On	53 x 114	4RB2 010-3EE50	1	12	155	0.300
1.2	1.5	7	Fast-On	53 x 114	4RB2 012-3EE50	1	12	155	0.300
1.5	1.8	8	Fast-On	53 x 114	4RB2 015-3EE50	1	12	155	0.300
2.1	2.5	12	Fast-On	53 x 114	4RB2 021-3EE50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	14	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 025-3EE50	1	12	155	0.300
4.2	5.0	23	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 042-3EE50	1	12	155	0.400
5.0	6.0	28	Fast-On	63.5 x 154	4RB2 050-3EE50	1	12	155	0.500
6.3	7.5	34	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3EE50	1	6	155	0.500
7.5	9.0	41	SIGUT	75 x 160	4RB2 075-3EE50	1	6	155	0.500
8.3	10.0	46	SIGUT	75 x 198	4RB2 083-3EE50	1	6	155	0.600
10.0	12.0	55	SIGUT	75 x 198	4RB2 100-3EE50	1	6	155	0.600
10.4	12.5	57	SIGUT	85 x 198	4RB2 104-3EE50	1	6	155	0.600
12.5	15.0	69	SIGUT	85 x 198	4RB2 125-3EE50	1	4	155	0.800
15.0	18.0	82	SIGUT	85 x 273	4RB2 150-3EE50	1	4	155	1.200
16.7	20.0	92	SIGUT	85 x 273	4RB2 167-3EE50	1	4	155	1.200
20.8	25.0	114	SIGUT	85 x 273	4RB2 208-3EE50	1	4	155	1.200
25.0	30.0	138	SIGUT	85 x 348	4RB2 250-3EE50	1	4	155	1.500
28.0	--	154	SIGUT	85 x 348	4RB2 280-3EE50	1	4	155	1.500
30.0	--	165	SIGUT	85 x 348	4RB2 230-3EE50	1	4	155	1.600

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 3 x		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 480 V									
1.5	1.8	7	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 015-3EJ50	1	12	155	0.400
2.0	2.4	9	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 020-3EJ50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	12	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 025-3EJ50	1	12	155	0.400
4.2	5.0	19	Fast-On	63.5 x 154	4RB2 042-3EJ51	1	6	155	0.400
4.2	5.0	19	SIGUT	75 x 160	4RB2 042-3EJ50	1	6	155	0.500
5.0	6.0	23	SIGUT	75 x 160	4RB2 050-3EJ50	1	6	155	0.500
6.3	7.6	29	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3EJ50	1	6	155	0.500
7.5	9.0	35	SIGUT	75 x 198	4RB2 075-3EJ50	1	6	155	0.600
8.3	10.0	38	SIGUT	75 x 198	4RB2 083-3EJ50	1	6	155	0.600
10.4	12.5	48	SIGUT	85 x 198	4RB2 104-3EJ50	1	4	155	0.800
12.5	15.0	58	SIGUT	85 x 198	4RB2 125-3EJ50	1	4	155	0.800
15.0	18.0	69	SIGUT	85 x 273	4RB2 150-3EJ50	1	4	155	1.200
16.7	20.0	77	SIGUT	85 x 273	4RB2 167-3EJ50	1	4	155	1.200
20.8	25.0	96	SIGUT	85 x 273	4RB2 208-3EJ50	1	4	155	1.200
25.0	30.0	115	SIGUT	85 x 348	4RB2 250-3EJ50	1	4	155	1.500
30.0	--	138	SIGUT	85 x 348	4RB2 300-3EJ50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 525 V									
1.0	1.2	4	Fast-On	53 x 114	4RB2 010-3FC50	1	12	155	0.300
1.5	1.8	6	Fast-On	53 x 114	4RB2 015-3FC50	1	12	155	0.300
2.0	2.4	8	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 020-3FC50	1	12	155	0.400
2.5	2.7	10	Fast-On	63.5 x 129	4RB2 025-3FC50	1	12	155	0.400
5.0	6.0	19	SIGUT	75 x 160	4RB2 050-3FC50	1	6	155	0.400
6.3	7.6	24	SIGUT	75 x 160	4RB2 063-3FC50	1	6	155	0.500
8.3	10.0	32	SIGUT	75 x 198	4RB2 083-3FC50	1	6	155	0.600
10.4	12.5	40	SIGUT	85 x 198	4RB2 104-3FC50	1	4	155	0.800
12.5	15.0	48	SIGUT	85 x 273	4RB2 125-3FC50	1	4	155	1.200
16.7	20.0	64	SIGUT	85 x 273	4RB2 167-3FC50	1	4	155	1.200
20.0	25.0	80	SIGUT	85 x 348	4RB2 200-3FC50	1	4	155	1.500
25.0	30.0	96	SIGUT	85 x 348	4RB2 250-3FC50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 600 V									
4.0	5.0	12	SIGUT	75 x 198	4RB2 040-3GA50	1	6	155	0.500
5.3	6.3	16	SIGUT	75 x 198	4RB2 053-3GA50	1	6	155	0.500
6.3	7.5	19	SIGUT	75 x 198	4RB2 063-3GA50	1	6	155	0.500
7.0	8.3	21	SIGUT	75 x 198	4RB2 070-3GA50	1	6	155	0.600
8.3	10.0	25	SIGUT	75 x 198	4RB2 083-3GA50	1	6	155	0.600
10.5	12.5	31	SIGUT	85 x 198	4RB2 105-3GA50	1	4	155	0.800
12.5	15.0	37	SIGUT	85 x 273	4RB2 125-3GA50	1	4	155	0.800
14.0	16.7	41	SIGUT	85 x 273	4RB2 140-3GA50	1	4	155	1.200
14.6	17.5	43	SIGUT	85 x 273	4RB2 146-3GA50	1	4	155	1.200
16.7	20.0	49	SIGUT	85 x 273	4RB2 167-3GA50	1	4	155	1.500
20.8	25.0	62	SIGUT	85 x 348	4RB2 208-3GA50	1	4	155	1.500
Номинальное напряжение 660 V									
4.0	5.0	10	SIGUT	75 x 198	4RB2 040-3GG50	1	6	155	0.300
6.0	7.5	15	SIGUT	75 x 198	4RB2 060-3GG50	1	6	155	0.300
7.0	8.3	17	SIGUT	85 x 198	4RB2 070-3GG50	1	6	155	0.500
8.3	10.0	20	SIGUT	85 x 198	4RB2 083-3GG50	1	4	155	0.600
10.0	12.5	25	SIGUT	85 x 273	4RB2 100-3GG50	1	4	155	0.800
12.5	15.0	30	SIGUT	85 x 273	4RB2 125-3GG50	1	4	155	1.100
14.0	16.7	34	SIGUT	85 x 273	4RB2 140-3GG50	1	4	155	1.200
15.0	17.5	36	SIGUT	85 x 348	4RB2 150-3GG50	1	4	155	1.500
16.7	20.0	41	SIGUT	85 x 348	4RB2 167-3GG50	1	4	155	1.500

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

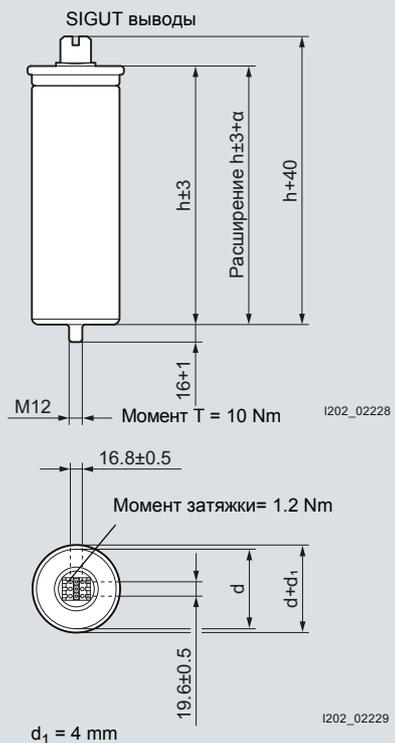
Чертежи: трех-фазные конденсаторы



Длина пути тока утечки	10.5 mm (∅ 53)
	10.0 mm (∅ 63.5)
Зазор	13.0 mm (∅ 53)
	16.5 mm (∅ 63.5)
Диаметр (∅)	53.0 mm
	63.5 mm
Расширение α	max. 12 mm

Монтаж

	M12 (∅ 63.5 mm)	M8 (∅ 53.0 mm)
Момент	T = 10 Nm	T = 4 Nm
Зубчатая шайба	J12.5 DIN 6797	J8.0 DIN 6797
Шестигранная гайка	BM12 DIN 439	BM8 DIN 439



Длина пути тока утечки	9.6 mm
Зазор	12.7 mm
Диаметр d (∅)	79.5 mm / 89.5 mm
Диаметр d1 (∅)	75.0 mm / 85.0 mm
Расширение α	max. 13 mm

Монтаж

	M12	M5
Момент	T = 10 Nm	T = 2.5 Nm
Зубчатая шайба	J12.5 DIN 6797	
Шестигранная гайка	BM12 DIN 439	

Конденсаторы

Конденсаторы PhiCap 1-фазные

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 1 x		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 220 V									
0.7	0.8	45	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 007-1CC50	1	12	155	0.300
1.4	1.7	91	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 014-1CC50	1	12	155	0.400
1.7	2.0	110	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 017-1CC50	1	12	155	0.400
2.1	2.5	137	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 021-1CC50	1	12	155	0.500
2.3	2.7	150	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 023-1CC50	1	12	155	0.500
2.8	3.3	183	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 028-1CC50	1	12	155	0.500
Номинальное напряжение 230 V									
0.8	1.0	50	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 008-1CD50	1	12	155	0.300
1.7	2.0	101	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 017-1CD50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	151	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 025-1CD50	1	12	155	0.500
Номинальное напряжение 380 V									
0.7	0.8	15	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 007-1DJ50	1	12	155	0.300
1.4	1.7	31	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 014-1DJ50	1	12	155	0.300
2.1	2.5	46	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 021-1DJ50	1	12	155	0.400
2.8	3.3	62	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 028-1DJ50	1	12	155	0.400
4.2	5.0	91	Fast-On	63.5 x 142	4RB2042-1DJ50	1	12	155	0.400
Номинальное напряжение 400 V									
0.8	1.0	16	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 008-1EA50	1	12	155	0.300
1.7	2.0	34	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 017-1EA50	1	12	155	0.300
2.5	3.0	50	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 025-1EA50	1	12	155	0.400
3.3	4.0	67	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 033-1EA50	1	12	155	0.400
4.2	5.0	83	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 042-1EA50	1	12	155	0.400
5.0	6.0	99	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 050-1EA50	1	12	155	0.500
Номинальное напряжение 415 V									
0.8	1.0	16	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 008-1EB50	1	12	155	0.300
1.7	2.0	31	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 017-1EB50	1	12	155	0.400
2.5	3.0	46	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 025-1EB50	1	12	155	0.500
3.3	4.0	62	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 033-1EB50	1	12	155	0.500
5.0	6.0	92	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 050-1EB50	1	12	155	0.600
Номинальное напряжение 440 V									
0.7	0.8	12	Fast-On	63.5 x 68	4RB2 007-1EE50	1	12	155	0.300
1.4	1.7	23	Fast-On	63.5 x 68	4RB2014-1EE50	1	12	155	0.300
2.1	2.5	35	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 021-1EE50	1	12	155	0.400
2.8	3.3	46	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 028-1EE50	1	12	155	0.400
3.3	4.0	55	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 033-1EE50	1	12	155	0.500
4.2	5.0	69	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 042-1EE50	1	12	155	0.500
5.0	6.0	82	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 050-1EE50	1	12	155	0.600
Номинальное напряжение 480 V									
0.7	0.8	1	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 007-1EJ50	1	12	155	0.300
1.4	1.7	19	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 014-1EJ50	1	12	155	0.300
2.1	2.5	29	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 021-1EJ50	1	12	155	0.500
2.8	3.3	39	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 028-1EJ50	1	12	155	0.500
4.2	5.0	58	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 042-1EJ50	1	12	155	0.500

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Конденсаторы

Конденсаторы PhiCap 1-фазные и принадлежности

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Тип выводов	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 1 x		Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 525 V									
1.4	1.7	16	Fast-On	63.5 x 105	4RB2 014-1FC50	1	12	155	0.300
2.8	3.3	31	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 028-1FC50	1	12	155	0.500
3.3	4.0	38	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 033-1FC50	1	12	155	0.600
4.2	5.0	49	Fast-On	63.5 x 142	4RB2 042-1FC50	1	12	155	0.700

Принадлежности

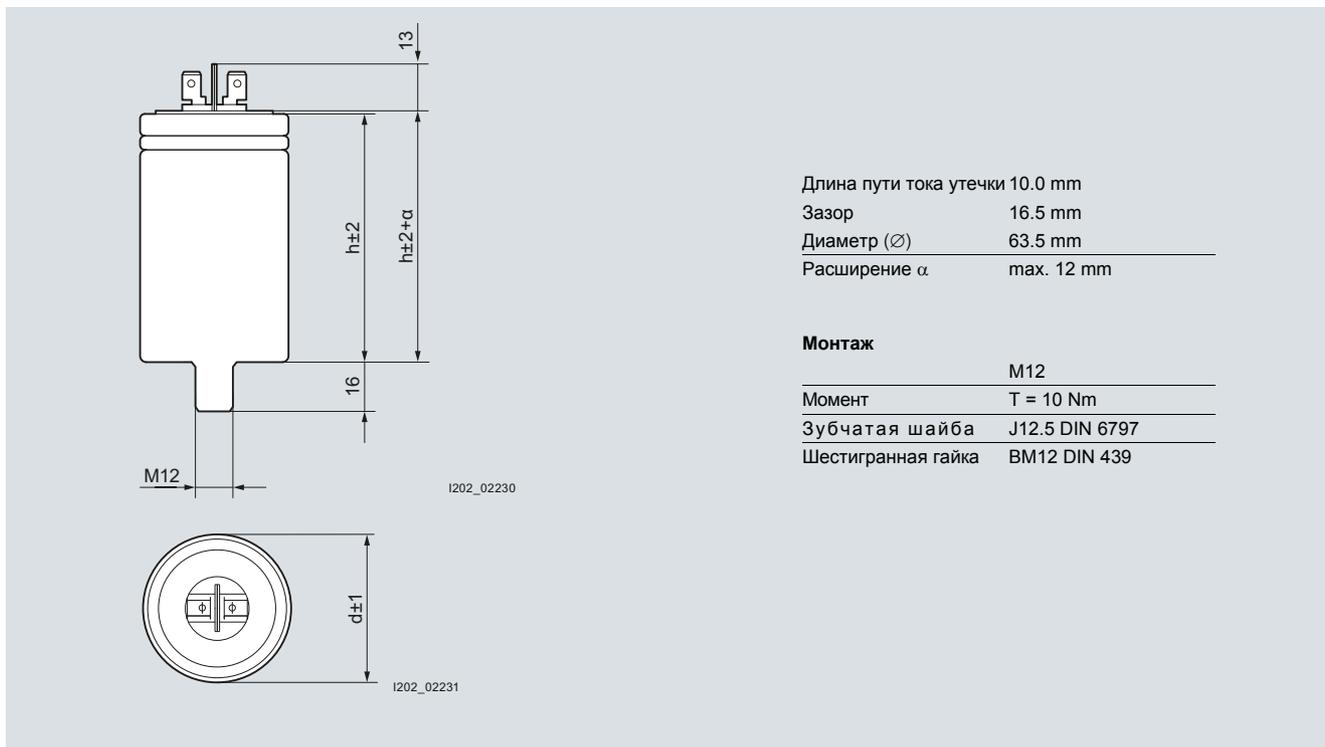
Кабельный сальник	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн	
Размер	Г*В mm Ø		Штук	Штук		kg	
Защитный колпачок для выводов PhiCap							
	Диаметр стакана						
	PG 13.5	53 ¹⁾	4RB9 313-0AF00	1	1	155	0.090
	PG 16	64 ¹⁾	4RB9 316-0AG00	1	1	155	0.100
	PG 21	75	4RB9 321-0AH00	1	1	155	0.030
	PG 21	85	4RB9 321-0AJ00	1	1	155	0.040



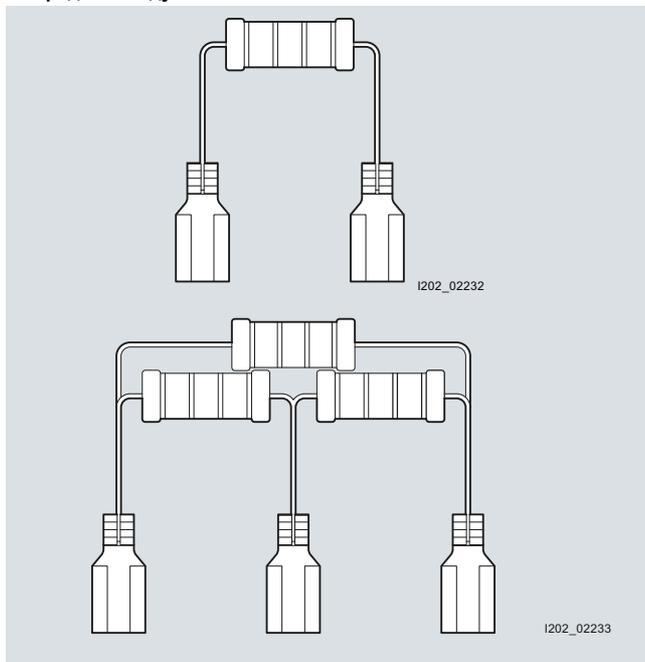
¹⁾ Для диаметра 53.0 и 63.5 mm, крышка выводов с кабельным вводом сверху.
Для IP54 требуется дополнительный сальник кабельного ввода

* Вы можете заказать это количество или кратное ему..

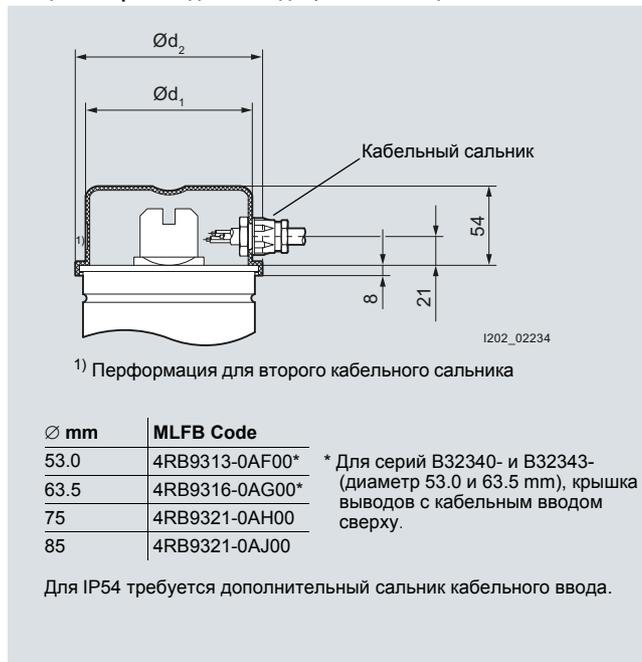
Чертежи: одно-фазные конденсаторы



Разрядный модуль



Защитная крышка для выводов, степень защиты / IP54



Конденсаторы

Конденсаторы MKV 3-фазные

Обзор

Элемент обмотки конденсатора MKV состоит из полипропиленовой диэлектрической пленки и электродов из бумаги с двусторонней металлизацией.

Такая конструкция обмоток обеспечивает очень малые потери и большую устойчивость к импульсным токам. Для заполнения конденсатора используется масло.

Пропитка маслом бумажной основы электродов обеспечивает хороший теплоотвод от обмотки к алюминиевому корпусу конденсатора и предотвращает образование зон локального перегрева внутри обмотки. Это позволяет конденсатору сохранять работоспособность при температуре окружающей среды до 70 °С.

Преимущества



Применение

- Коррекция коэффициента мощности
 - в оборудовании с высокой рабочей температурой
 - в системах с большим коэффициентом гармоник
- Промышленная электроника с большим значением dV/dt
- Настроенные фильтры гармоник

Электрические

- Большой ожидаемый срок службы (до 300 000 ч)
- Устойчивость к большим импульсным токам (до $500 \cdot I_R$)

Механические и Эксплуатационные

- Простота установки и подключения
- Не требуют обслуживания

Безопасность

- Самовосстановление
- Отключение при повышенном давлении
- Выводы с электрозащитой

Технические параметры

		MKV 3 ph
Стандарты		IEC 60831-1+2
Перенапряжение	V_{max}	$V_R + 10\%$ (до 8 ч в день) / $V_R + 15\%$ (до 30 мин в день) / $V_R + 20\%$ (до 5 мин в день) / $V_R + 30\%$ (до 1 мин в день)
Перегрузка по току	I_{max}	до $3 \cdot I_R$ в зависимости от конкретного типа (с учетом комбинации влияния гармоник, перенапряжения и отклонения емкости)
Пусковой ток	I_s	до $500 \cdot I_R$
Потери		
• Диэлектрические		< 0.2 W/kvar
• Суммарные ¹⁾		< 0.35 W/kvar
Номинальная частота	f	50 / 60 Hz
Отклонение ёмкости		-5 % / +10 %
Испытательное напряжение, вывод/вывод	V_{TT}	$2.15 \cdot V_{R1}$, AC, 10 s
Испытательное напряжение, вывод/корпус	V_{TC}	до $V_R \leq 500$ V: 3000 V AC, 10 s, выше $V_R = 500$ V: 4000 V AC, 10 s
Ожидаемый срок службы	$t_{LD(Co)}$	до 300000 h @ температурный класс -40/D
Окружающая температура		70 °C постоянная температура ²⁾ Температурный класс -40/D: макс. средняя за 24 ч = 45 °C; макс. средняя за 1 год = 35 °C; мин. температура = -40 °C
Охлаждение		естественное или принудительное
Влажность воздуха	H_{rel}	max. 95 %
Высота		max. 4000 m над уровнем моря
Рабочее положение		вертикальное/горизонтальное
Монтаж и заземление		резьбовой болт M12 снизу корпуса
Безопасность		отключение при превышении давления, самовосстановление
Разрядный модуль		встроенный разрядный модуль
Корпус		штампованный алюминиевый стакан
Степень защиты		IP20, для монтажа внутри помещений (с дополнительным колпачком на выводах IP54)
Диэлектрик		полипропиленовая пленка с бумажной основой электродов
Наполнение		масло
Выводы		КЛЕММЫ SIGUT С ЗАЩИТОЙ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ (IP20), (VDE 0106 часть 100), max. сечение кабеля 16 мм ² , max. ток 50 A
Допустимое число коммутаций		max. 20000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831-1+2 max. 50000 коммутаций в год в соответствии с IEC 60831-1+2 при использовании вместе со стандартными ККМ дросселями

1) Без разрядных резисторов

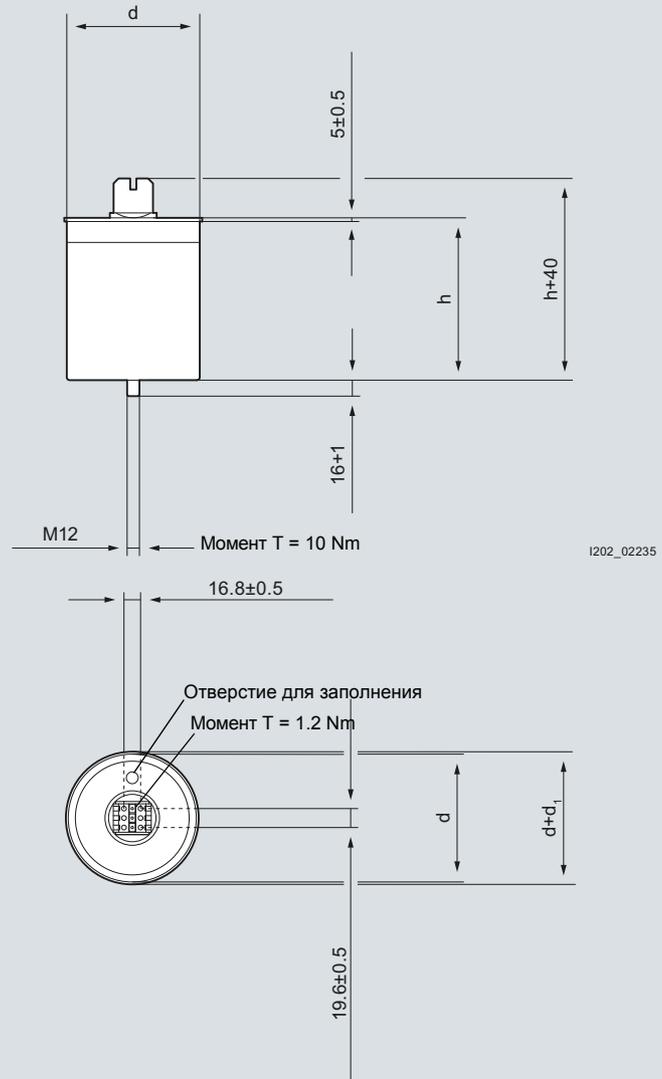
2) Уменьшает срок службы.

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

50 Hz	60 Hz	Ёмкость	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
Мощность kvar	Мощность kvar	µf 3 x	Г * В mm Ø		Штук	Штук		kg
Номинальное напряжение 400 V								
5.0	6.0	33	75 x 248	4RB3 050-3EA50	1	5	155	1.300
10.0	12.0	66	116 x 248	4RB3 100-3EA50	1	2	155	3.100
12.5	15.0	83	116 x 248	4RB3 125-3EA50	1	2	155	3.100
15.0	18.0	100	116 x 248	4RB3 150-3EA50	1	2	155	3.100
20.0	24.1	133	116 x 325	4RB3 200-3EA50	1	2	155	4.500
25.0	30.0	166	116 x 325	4RB3 250-3EA50	1	2	155	4.500
Номинальное напряжение 440 V								
6.1	7.3	33	75 x 248	4RB3 061-3EE50	1	5	155	1.300
12.1	14.5	66	116 x 248	4RB3 121-3EE50	1	2	155	3.100
15.1	18.2	83	116 x 248	4RB3 151-3EE50	1	2	155	3.100
20.2	24.2	111	116 x 325	4RB3 202-3EE50	1	2	155	4.500
25.0	30.0	137	116 x 325	4RB3 250-3EE50	1	2	155	4.500
Номинальное напряжение 480 V								
4.2	5.0	19	75 x 248	4RB3 042-3EJ50	1	2	155	1.300
10.4	12.5	48	116 x 248	4RB3 104-3EJ50	1	2	155	3.100
12.6	15.1	58	116 x 248	4RB3 125-3EJ50	1	2	155	3.100
15.0	18.0	69	116 x 248	4RB3 150-3EJ50	1	2	155	3.100
20.0	24.0	92	116 x 325	4RB3 200-3EJ50	1	2	155	4.500
25.0	30.0	115	116 x 325	4RB3 250-3EJ50	1	2	155	4.500
Номинальное напряжение 525 V								
5.0	6.0	19	75 x 248	4RB3 050-3FC50	1	2	155	1.300
10.0	12.0	39	95 x 248	4RB3 100-3FC50	1	4	155	2.100
12.5	15.0	48	116 x 248	4RB3 125-3FC50	1	2	155	3.100
15.1	18.1	58	116 x 248	4RB3 151-3FC50	1	2	155	3.100
20.0	24.0	77	116 x 325	4RB3 200-3FC50	1	2	155	4.500
25.0	30.0	96	116 x 325	4RB3 250-3FC50	1	2	155	4.500
Номинальное напряжение 600 V								
10.4	12.5	31	116 x 248	4RB3 104-3GA50	1	2	155	3.100
Номинальное напряжение 690 V								
5.0	6.0	11	75 x 248	4RB3 050-3GK50	1	2	155	1.300
10.1	12.1	23	95 x 248	4RB3 101-3GK50	1	2	155	2.100
12.5	15.0	28	116 x 248	4RB3 125-3GK50	1	2	155	3.100
15.0	18.0	34	116 x 248	4RB3 150-3GK50	1	2	155	3.100
20.0	24.0	45	116 x 325	4RB3 200-3GK50	1	2	155	4.500
25.0	30.0	56	116 x 325	4RB3250-3GK50	1	2	155	4.500
Номинальное напряжение 800 V								
5.0	6.0	8	75 x 248	4RB3 050-3JA50	1	2	155	1.300
10.0	12.0	17	116 x 248	4RB3 100-3JA50	1	2	155	3.100
12.7	15.2	21	116 x 248	4RB3 127-3JA50	1	2	155	3.100
15.0	18.0	25	116 x 248	4RB3 150-3JA50	1	2	155	3.100
16.9	20.3	28	116 x 325	4RB3 168-3JA50	1	2	155	4.500
20.0	24.0	33	116 x 325	4RB3 200-3JA50	1	2	155	4.500

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Чертежи



$d_1 = 2 \dots 6 \text{ mm}$ (зависит от типа конденсатора;
см. техническое описание)

Длина пути тока утечки 12.7 mm min.
Зазор 9.6 mm min.

Компоненты

Обзор продуктов

Обзор

Устройства	Стр.	Область применения	Стандарты	Используется		
				Non-residential buildings	Residential buildings	Industry
 Контроллеры	37	<ul style="list-style-type: none"> установка требуемого коэффициента мощности pf управление конденсаторными банками контроль качества электроэнергии коммуникация в комплексе ККМ систем 	IEC 61010-1 EN 50082-1 IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-4	✓	--	✓
 Контакты для конденсаторов	46	<ul style="list-style-type: none"> коммутация конденсаторных банок 	IEC 60947/EN 60947 (VDE 0660)	✓	--	✓
 Тиристорные модули	50	<ul style="list-style-type: none"> ультра быстрые, время реакции 1ms для сварочных роботов и машин 	SEN 60947-4-3	✓	--	✓
Устройства ограничения тока	54	<ul style="list-style-type: none"> защита оборудования повышение среднего срока службы системы ККМ 	IEC 60831	✓	--	✓

Компоненты

Контроллеры ККМ и принадлежности

Обзор

Контроллеры ККМ являются главной частью систем коррекции коэффициента мощности. Они измеряют истинное значение коэффициента мощности и подключают или отключают батареи конденсаторов для того, что бы достичь необходимого значения ($\cos \varphi$).

Контроллеры корректора коэффициента мощности BR604 (4 ступени) и BR6000 (12 ступеней) обладают интеллектуальным режимом работы и дружелюбным интерфейсом. Все управление контроллерами осуществляется через систему меню. Многофункциональный дисплей позволяет максимально упростить работу с контроллером, его установку и обслуживание.

Серия BR6000 имеет несколько вариантов для разных применений:

- BR6000 R6 и BR6000 R12 — для обычных применений с медленно меняющейся нагрузкой (с доп. интерфейсом RS485)
- BR6000 T6 и BR6000 T12 — для динамичных систем ККМ с быстро меняющейся нагрузкой
- BR6000 T6R6 — для систем ККМ с обоими типами нагрузок, как быстрой, так и медленной (с доп. интерфейсом RS485)
- BR7000 представляет собой следующую разработку ККМ контроллеров уже хорошо зарекомендовавших себя серии BR6000. Основная отличительная особенность это новая 3-х фазная измерительная система. Благодаря 3-фазной записи напряжения и тока, устройство позволяет удобное использование как измерительного устройства так и контроллера коэффициента мощности. Кроме функций серий BR6000, которые есть в устройстве, новый BR7000 также имеет интегрированную Кнопку-HELP и Кнопку Escape для более легкого управления в меню и программирования. Использование графического дисплея позволяет работать в режиме осциллографа, где фазы (полупериод волны) напряжения и тока могут быть выведены на графический экран.

Контроллеры BR6000-F, S, T позволяют, например, каскадное соединение двух систем с двумя входами и одним связывающим коммутатором.

Предостережения

Время разряда: Убедитесь, что установленное в контроллере время разряда соответствует времени разряда конденсаторов.

Число коммутаций: В соответствии с требованиями IEC 60831 конденсаторы корректоров рассчитаны на 5000 циклов коммутации. Убедитесь, что значение 5000 коммутаций в год не превышено.

В любом случае необходимо избежать режима спонтанных переключений контроллера

Принадлежности: адаптер для ККМ контроллера BR6000

Этот адаптер используется для подключения контроллера ККМ BR6000 к сети без нейтрального проводника. Чтобы достигнуть этого, вход адаптера соединен с тремя фазами сети, и выход соединен с измеряющимся входом напряжения контроллера

Напряжение на измерительном входе не должно превышать 525 V. На выходе "1/2 L1" доступно напряжение L-N.

Принадлежности: преобразователь USB в RS485

Преобразователь USB в RS485 предназначен для соединения ККМ контроллера BR6000 или других приборов с интерфейсом RS485 с ПК через интерфейс USB. Возможно подключение нескольких приборов с интерфейсом RS485.

Преимущества



- Дисплей
 - большой много функциональный ЖКИ (2 × 16 символов)
 - графический и алфавитноцифровой
 - подсветка ЖКИ*¹⁾
 - Интеллектуальное управление
 - Управление через систему меню (упрощенный язык)
 - Самооптимизирующийся алгоритм управления
 - Функция вызова записанных величин
 - Работа в четырех квадрантах (напр. резервный генератор)
 - Большой диапазон измеряемых напряжений¹⁾
 - Мощный сигнал тревоги*¹⁾
- Отображение многочисленных системных параметров:
 - Напряжение в системе (V AC)
 - Реактивная мощность (kvar)
 - Активная мощность (kW)
 - Частота¹⁾
 - коэффициенты гармоник на напряжения и тока*
 - отдельные гармоники до 19-ой включительно¹⁾
 - контроль токов отдельных конденсаторов¹⁾
 - полная мощность (kVA)
 - полный ток (A)
 - температура (°C)¹⁾
 - реальный cos φ
 - необходимый cos φ
 - значение kvar для достижения cos φ
 - Выход сигнала тревоги при¹⁾
 - Недостаточной компенсации
 - Перекомпенсации
 - Недостаточном токе
 - Перегрузке по току
 - Превышении температуры
 - Превышении коэффициента гармоник
 - Достижении программируемых пороговых значений
 - Ошибке внутренней памяти
 - Произвольное программирование выхода на 2-е реле
 - Вызов записанных значений
 - Числа коммутаций конденсатора¹⁾
 - Максимального напряжения V (Vmax)
 - Максимальной реактивной мощности Q (kvar)
 - Максимального коэффициента гармоник¹⁾
 - Максимальной активной мощности P (kW)
 - Максимальной полной мощности S (kVA)
 - Максимальной температуры (°C)¹⁾
 - Время работы всех конденсаторов¹⁾
 - Доступ к полному набору всех установок 2-го параметра¹⁾
 - Автоматическая инициализация¹⁾
 - Выход динамической коррекции коэффициента мощности (транзисторный выход)¹⁾
 - для управления внешним тиристорным модулем

Компоненты

Контроллеры

Технические параметры

	BR604	BR6000-R6	BR6000-R6 110 V	BR6000-T6	BR6000-R12	BR6000-R12 110 V	BR6000-T12
Напряжение питания	230 V AC		110 V AC	230 V AC		110 V AC	230 V AC
Диапазон измеряемых напряжений	= напряжение питания: 230 V AC (L-N)	30 ... 300 V AC (50 ... 525 V между фазами)					
Подсветка ЖКИ	нет	да					
Язык меню	Нем./Англ.	Чеш. / Гол. /Англ. /Фран. /Нем. /Пол. /Рус. /Исп. /Порт.					
Кол-во релейных выходов	4	6		--	12		--
Кол-во транзисторных выходов	--	--		6	--		12
Выход тревоги	нет	да					
• Недокомпенсация	-	да					
• Перекомпенсация	-	да					
• Недостаточный ток	-	да					
• Перегрузка по току	-	да					
Распред. устройство cos φ 1/2	-	нет					
Автоматическая инициализация	-	да					
Полное изменение 2-го параметр - прогр. /переключ.	-	да					
Полное тест системы ККМ	-	да					
Интерфейс	нет						
Отображаемые параметры							
• Напряжение в системе	да						
• Реактивная мощность	да						
• Активная мощность	да						
• Частота	нет	да					
• Коэфф гармоник U и I	нет	да					
• Отдельные гармоники до 19-ой	нет	да					
• Контроль токов отдельных конденсаторов	нет	да					
• Полная мощность	да						
• Полный ток	да						
• Температура ° C / ° F	нет	да					
• Реальный cos φ	да						
• Необходимый cos φ	да						
• Значение квар для дост.необх.cos φ	да						
Вызываемые записанные знач.							
• Число коммутаций конденсатора	нет	да					
• Макс. напряжение	да						
• Макс. активная мощность	да						
• Макс. реактивная мощность	да						
• Макс. коэффициент гармоник	нет	да					
• Макс. полная мощность	да						
• Макс. температура (° C)	нет	да					
• Время работы всех конденсат	нет	да					
Время коммутации и разряда	1 ... 255 сек.	1 ... 1200 сек.					
Число управл. последовательностей	23 предустанов	20 предустановленных + редактор для произвольного программирования					
Вес	0.5 kg	1 kg					
Размер	100 x 100 x 40 mm	144 x 144 x 55 mm					
Возможность динамической ККМ	нет		да		нет		да

	BR6000-R12/F	BR6000-R12/S485	BR6000-T6R6	BR6000-T6R6/S485	BR6000-T12/S485	BR7000-R15/S485
Напряжение питания	230 V AC					
Диапазон измеряемых напряжений	30 ... 300 V AC (50 ... 525 V между фаз)					30 ... 440 V AC
Подсветка ЖКИ	да					
Язык меню	Чеш./Гол./Англ./Фран./Нем./Пол./Рус./Исп./Порт.					Англ. / Нем. / Исп. / Рус. / Тур.
Кол-во релейных выходов	12		6		—	15
Кол-во транзисторных выходов	--		6		—	--
Выход тревоги	да					
• Недокомпенсация	да					
• Перекомпенсация	да					
• Недостаточный ток	да					
• Перегрузка по току	да					
Распред. устройство cos φ 1/2	да					
Автоматическая инициализация	да					
Полное изменение 2-го параметр прогр. /переключ.	да					
Полное тест системы ККМ	да					
Интерфейс	нет	RS485	нет	RS485		
Отображаемые параметры						
• Напряжение в системе	да					
• Реактивная мощность	да					
• Активная мощность	да					
• Частота	да					
• Коэфф гармоник U и I	да					
• Отдельные гармоники до 19-ой	да					
• Контроль токов отдельных конденсаторов	да					
• Полная мощность	да					
• Полный ток	да					
• Температура ° C / ° F	да					
• Реальный cos φ	да					
• Необходимый cos φ	да					
• Значение квар для дост. необх. cos φ	да					
Вызываемые записанные значения						
• Число коммутаций конденсатора	да					
• Макс.напряжение	да					
• Макс. активная мощность	да					
• Макс. реактивная мощность	да					
• Макс. коэффициент гармоник	да					
• Макс. полная мощность	да					
• Макс. температура (° C)	да					
• Время работы всех конденсаторов	да					
Время коммутации и разряда	1 ... 1200 сек.					
Число управл. последовательностей	20 предустановленных + редактор для произвольного программирования					
Вес	1 kg					
Размер	144 x 144 x 55 mm					144 x 144 x 60 mm
Возможность динамической ККМ	нет			да		

Компоненты

Принадлежности

Преобразователь для контроллера BR6000	
Конструкция	компактный, все присоединения винтовыми зажимами
Монтаж	Защелкивается на цилиндрическом рельсе сверху
Технические данные	
- Входное напряжение	сеть без нейтрали, макс. 3 x 525 V
- Выходное напряжение 1	L1-N
- Выходное напряжение 2	1/2 L1-N (для исполь. этого выхода, должен быть запрограммирован TrU с коэфф 2 на BR6000)
- Защита	необходима внешняя, в зависимости от поперечного сечения кабеля
- Макс. температура окружающей среды	-20 ... 55 °C
Размеры	высота 76 mm, ширина 45 mm, глубина 110 mm
Преобразователь USB в RS485	
Конструкция	компактный пластиковый корпус
Размеры	высота 28 mm, ширина 66 mm, глубина 66 mm
Вес	примерно 0.1 kg
Соединитель	RS485 4-х контактный соединитель для подключения к BR6000
Сигналы	A, B, GND
USB	USB-B стандартный ввод, прилагается один кабель USB длиной 1 м
Питание	через разъем USB к PC
Ток потребления	Примерно 40 mA в зависимости от числа подключённых приборов и длины кабелей
Совместимость	USB 2.0, и ниже
Конфигурация	Plug and play
Окружающая температура	-10 ... 60 °C
Температура хранения	-20 ... 75 °C

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

Диапазон измеряемых напряжений	Размер	№ для заказа	PU	МК*/ упак	PG	Вес PU примерн	
			Штук	Штук		kg	
	mm						
	BR604-R4, 4 ступени стандартно 230 V AC (L-N)	100 x 100 x 40	4RB9 504-1CD50	1	1	155	0.500
	BR6000-R6, 6 ступеней стандартно 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 506-1CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-R12, 12 ступеней стандартно 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-1CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-R6, 6 ступеней стандартно -110V 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 506-1BB50	1	1	155	1.000
	BR6000-R12, 12 ступеней стандартно - 110V 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-1BB50	1	1	155	1.000
	BR6000-T6, 6 ступеней динамично 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 506-2CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-T12, 12 ступеней динамично 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-2CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-R12/F, с двумя реле аварии 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-3CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-R12/S485, 12 ступеней RS485+Software 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-4CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-T12/RS485 - 12 ступеней динамично - RS485+Software 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-5CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-T6R6 - 6 ступеней стандартно/ 6 ступеней динамично 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-6CD50	1	1	155	1.000
	BR6000-T6R6 - 6 ступеней стандартно/ 6 ступеней динамично RS485+Software 30 ... 300 V AC	144 x 144 x 55	4RB9 512-7CD50	1	1	155	1.000
	BR7000-R15/S485, 15 ступеней RS 485+Software 30 ... 440 V AC	144 x 144 x 60	4RB9 515-4CD50	1	1	155	1.000
Окружающая температура	Размер	№ для заказа	PU	МК*/ упак	PG	Вес PU примерн	
	mm		Штук	Штук		kg	
BR6000 адаптер, монтаж на цилиндрическом рельсе (набор; 2шт) -20 ... 55 °C	76 x 45 x 110	4RB9 500-1AA00	1	1	155	0.200	
Преобразователь RS485 в USB для контроллера с интерфейсом -10 ... 60 °C	28 x 66 x 66	4RB9 500-2AA00	1	1	155	0.100	

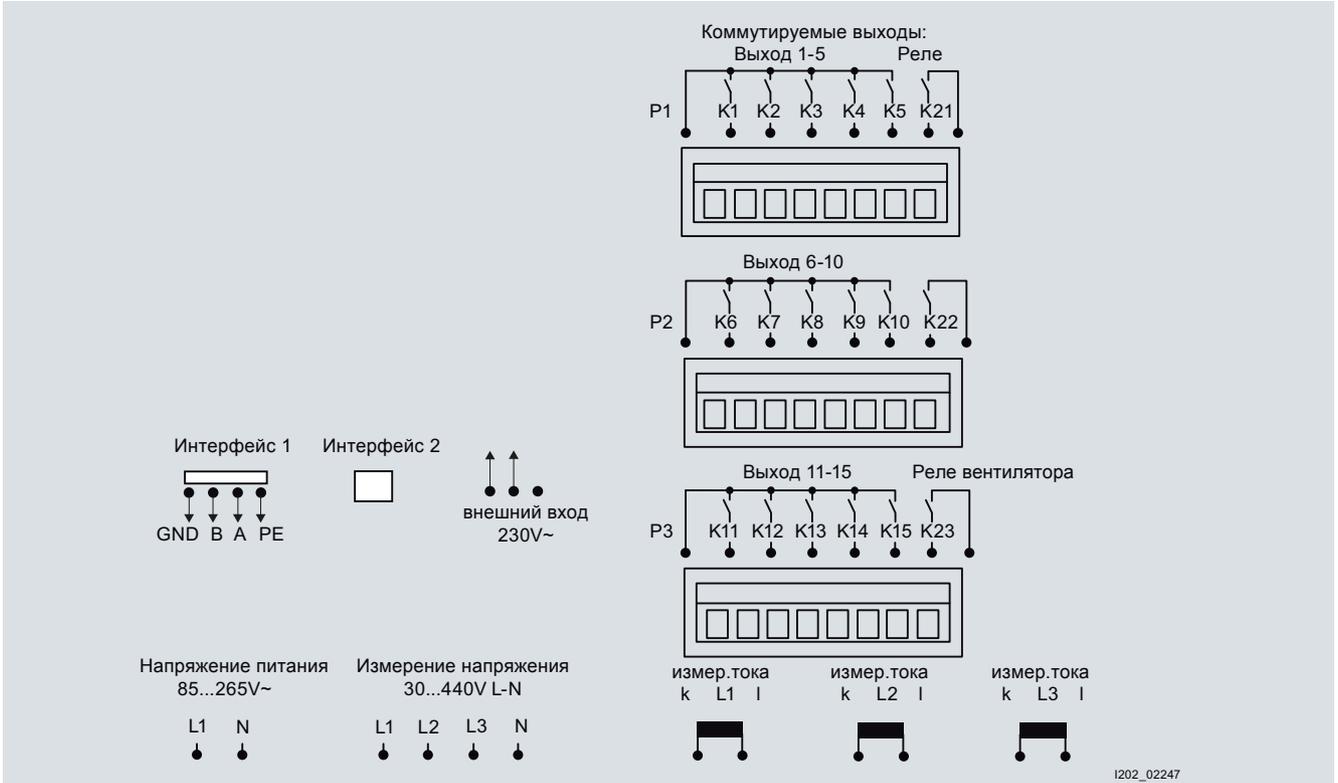
* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Компоненты

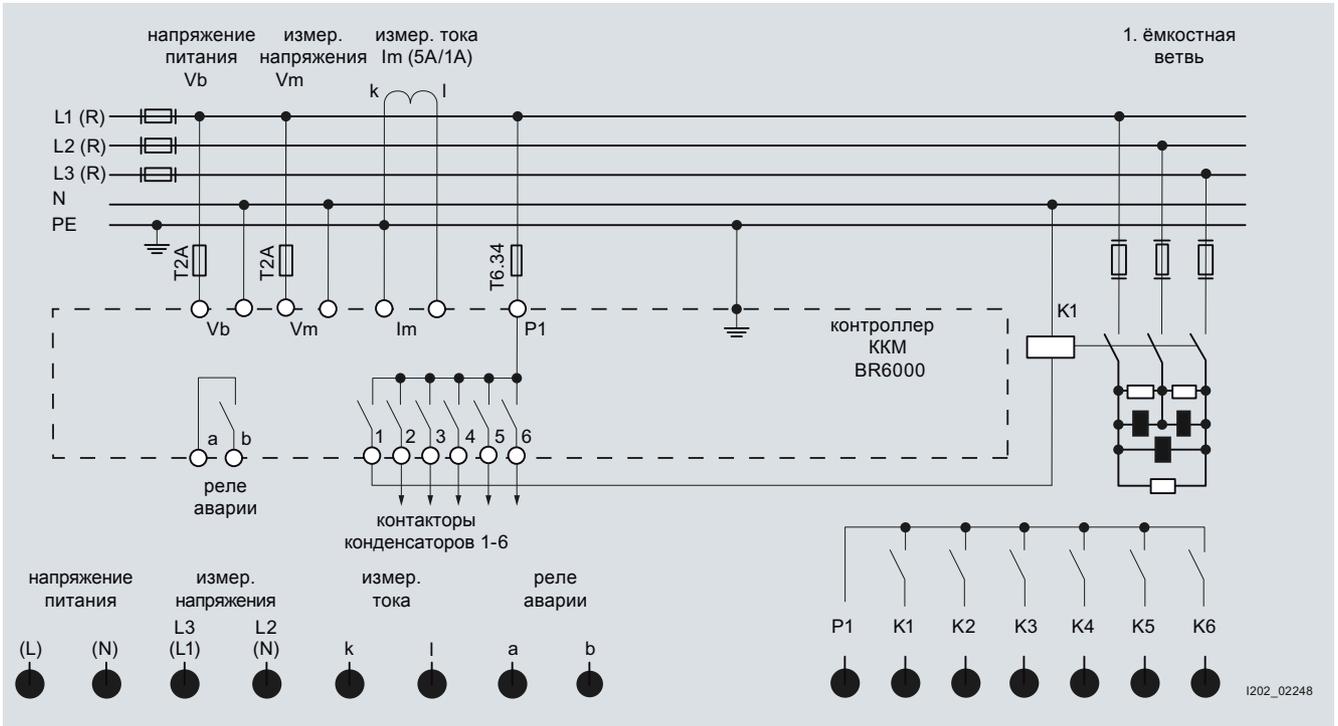
Контроллер

Чертежи

Контроллер BR6000



Контроллер BR7000



Компоненты

Мультиизмерительный интерфейс MMI6000

Обзор

Внешний измерительный интерфейс MMI6000 сочетает в себе несколько приборов. MMI6000 используется для контроля состояния входных линий системы ККМ и рассчитан на совместную работу с контроллерами MMI6000 и MMI6000-T (V4.0).

- стандартная версия MMI6000R с релейным выходом,
- динамическая версия MMI6000T с оптопарой.

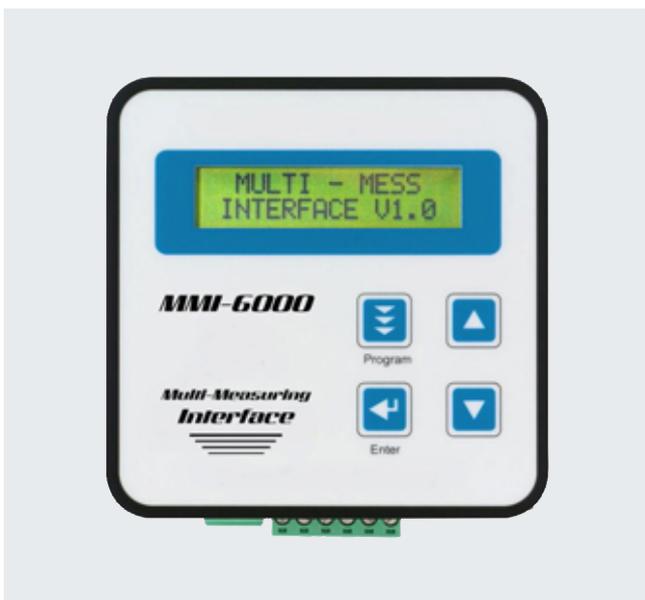
В обеих версиях предусмотрен интерфейс RS485, позволяющий обрабатывать измеренные параметры с помощью компьютера.

При обнаружении опасной ситуации MMI6000 последовательно отключает конденсаторные ступени, пока в системе не восстановится безопасный режим работы.

Таким образом, MMI6000 является дополнительным устройством защиты как для конденсаторов, так и для системы ККМ в целом. В качестве автономного прибора MMI6000 может использоваться как измеритель, переключатель сигналов или коммутатор для одноступенчатой системы ККМ.

Управление осуществляется через меню с поддержкой английского и немецкого языков.

Преимущества



Применение

- MMI6000R / MMI6000T Подключение MMI6000 к BR6000-R через RS485 интерфейс
 - Дополнительная защита системы ККМ путем реального контроля тока через каждый конденсатор.
- Подключение MMI6000 к BR6000-T через RS485 интерфейс
 - Дополнительная защита коммутаторов и системы ККМ путем контроля в реальном времени коммутации TSM-тиристоров
- MMI6000 – Modbus RTU
 - Используется как отдельный измерительный прибор для отображения всех параметров работы сети и передачи их через Modbus-RTU-протокол.
- MMI6000 – ASCII OUT
 - Измеренные значения поступают на выход в виде ASCII кодов; возможно использование в качестве триггерного реле.
- MMI6000T Dyna-I-триггер
 - Осуществляет коммутацию TSM-тиристоров в реальном времени за 1 мс.

- Компактные размеры
- Монтаж в панель
- ЖКИ-дисплей с поддержкой английского и немецкого языков
- Отображение следующих параметров:
 - напряжение
 - ток
 - коэффициент мощности
 - активная мощность
 - реактивная мощность
 - полная мощность
 - частота
 - температура
 - энергия
- Запоминание максимальных значений:
 - напряжения
 - тока
 - активной мощности
 - реактивной мощности
 - полной мощности
 - температуры
 - энергии

Технические параметры

Мультиизмерительный интерфейс (MMI6000)	
Вес	0.5 kg
Корпус	Для установки в панель 100 x 100 x 45 mm
Интерфейс	RS485/4-клеммная колодка
Output capacity:	
- MMI6000-R	250 V AC, 1,000 W
- MMI6000-T	60 V DC, 150 mA
Дисплей	графический, 2 x 16 символов, с подсветкой
Напряжение питания и измерения	230 V AC
Частота	50 / 60 Hz
Потребляемая мощность	< 4 VA
Измеряемый ток	X/5 A и X/1 A
Диапазон измеряемых температур	0 ... 100 °C
Окружающая температура	-10 ... 55 °C
Температура хранения	-20 ... 75 °C
Категория по перенапряжению	II
Уровень загрязнения	2
Влажность воздуха	15 % ... 95 % без выпадения росы
Рабочее положение	Любое
Степень защиты по IEC 60529	Спереди IP54, сзади IP20
Рекомендации по безопасности	IEC 61010-1 : 2001, EN 61010-1 : 2001
Помехоустойчивость (промышленные помещения)	IEC 61000-4-2 : 8 kV, IEC 61000-4-4 : 4 kV

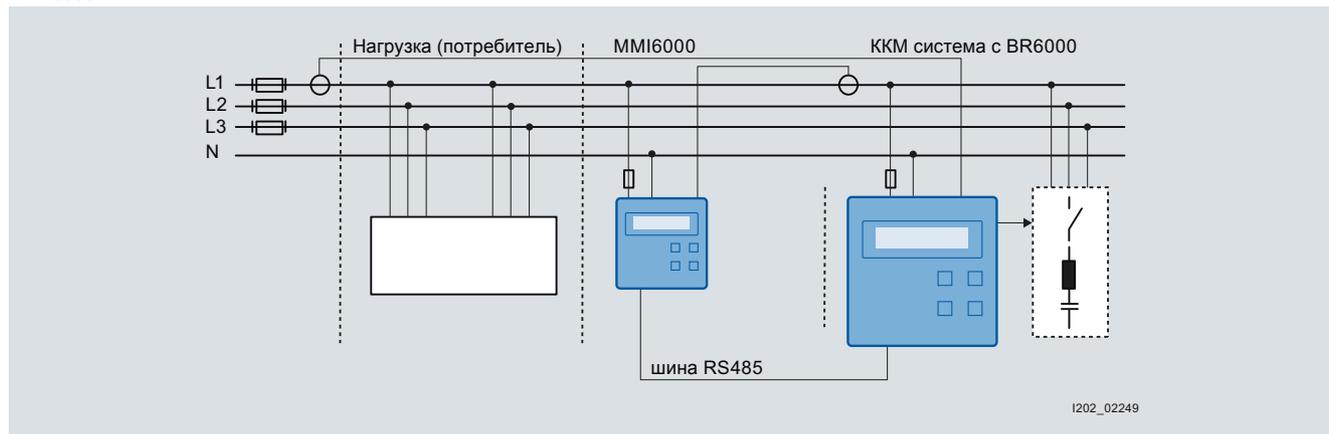
Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

Ambient temperature	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
			Штук	Штук		kg
	mm					
	MMI6000-Relay Мультиизмерительный интерфейс					
	-10 ... 55 °C	100 x 100 x 45	4RB9 500-3CD50	1	1	155
	MMI6000-Opto Мультиизмерительный интерфейс					
-10 ... 55 °C	100 x 100 x 45	4RB9 500-4CD50	1	1	155	0.500

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Чертежи

MMI6000



Компоненты

3RT16 Контактторы для конденсаторов

Обзор

Управление АС

IEC 60947, EN 60947 (VDE 0660).

Контактторы подходят для применения в любом климате. Они безопасны от случайного прикосновения EN 50274.

Специальная серия контакторов для конденсаторов 3RT16 размеров от S00 до S3 SIRIUS. Конденсаторы предварительно подзаряжаются благодаря смонированным опережающим NO контактам и резисторам и только после этого замыкаются силовые контакты.

Благодаря этому предотвращается появление помех в сети и сваривание контактов.

При помощи контакторов могут включаться только разряженные конденсаторы.

Преимущества



Блок доп контактов, который смонтирован на контакторе для конденсаторов состоит из трех опережающих NO контактов, в случае с S00 одним обычным NC контактом и для S0 и S3 одним обычным NO контактом, которые являются свободными. Размер S00 также содержит другие свободные NO контакты в базовом модуле.

Кроме того, 2-pole блок доп контактов может быть смонтирован сбоку на 3RT16 47 (модификации 2 NO, 2 NC или 1 NO + 1 NC типа 3RH19 21-1EA). Оснащение блок контактами 3RH16 17 и 3RH16 27 не может быть расширено.

- Превосходно демпфируют пусковой ток
- Улучшение качества электропитания (снижение падений напряжения и его нестабильности)
- Большой срок службы силовых контактов контактора
- Плавное подключение конденсатора для продления срока службы
- Увеличение срока службы ККМ системы в целом
- Малые омические потери
- Опережающие контакты для предварительной зарядки конденсаторов
- Зарядные резисторы в защищенном исполнении
- Простой доступ для подключения кабеля

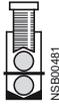
Технические параметры

Контакторы	Типоразмер	3RT16 17-.A..3 S00	3RT16 27-.A..1 S0	3RT16 47-.A..1 S3
<i>Технические данные, если ниже не указано иное, для типоразмера S00 соответствуют данным контакторов 3RT10 17 для типоразмера S0—3RT10 26, для типоразмера S3— 3RT10 45</i>				
Мощность конденсаторов при номинальной мощности (категория применения AC-6b)	230 V, 50/60 Hz kvar	3 ... 7.5	3.5 ... 15	3.5 ... 30
	400 V, 50/60 Hz kvar	5 ... 12.5	6 ... 25	5 ... 50
	525 V, 50/60 Hz kvar	7.5 ... 15	7.8 ... 30	7.5 ... 60
	690 V, 50/60 Hz kvar	10 ... 21	10 ... 42	10 ... 84
Навесные блок контакты (свободные)		1 NO + 1 NC	1 NO contact	
Навесные блок контакты (боковые), кроме типоразмеров S00 и S0		--		2 NC + 2 NO или 1 NO + 1 NC
Рабочий диапазон электромагнитной катушки		0.8 ... 1.1 x U _s		
Максимальная частота коммутаций		180	100	
Электрический ресурс		циклов > 250000	> 150000	> 100000
Окружающая температура		60		
Стандарты		IEC 60947/EN 60947 (VDE 0660)		
Защита при коротком замыкании		1.6 ... 2.2 x I _e		

Сечение проводников (1 или 2 подключаемых проводников)

Главный проводник		 Винтовой зажим		
• Одножильные	mm ²	2 x (0.5 ... 1.5); 2 x (0.75 ... 2.5) Acc. to IEC 60947; Max. 2 x (1 ... 4)	2 x (1 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6) Acc. to IEC 60947; Max. 1 x 10 ¹⁾	--
• многожильные гибкие с гильзами	mm ²	2 x (0.5 ... 1.5); 2 x (0.75 ... 2.5)	2 x (1 ... 2.5); 2 x (2.5 ... 6) ¹⁾	--
• AWG кабели				
- одножильные	AWG	2 x (20 ... 16)	2 x (16 ... 12)	--
- одно- или многожильные	AWG	2 x (18 ... 14)	2 x (14 ... 10)	--
- многожильные	AWG	1 x 12	1 x 8	--
• винты зажимов	Nm	M3	M4 (Pozidriv размер 2)	--
- момент затяжки	lb.in	0.8 ... 1.2 7 ... 10.3	2 ... 2.5 18 ... 22	--
Главные проводники: с рамочным зажимом				
фронтальное подключение  NSB00479	• скрученный оконцованный проводник	mm ²	--	2.5 ... 35
	• скрученный не оконцованный проводник	mm ²	--	4 ... 50
	• одножильный	mm ²	--	2.5 ... 16
	• многожильные	mm ²	--	4 ... 70
	• ленточные проводники (число x ширина x толщина)	mm	--	6 x 9 x 0.8
• проводник AWG, цельн. или многожильн.	AWG	--	10 ... 2/0	
тыльное подключение  NSB00480	• скрученный оконцованный проводник	mm ²	--	2.5 ... 50
	• скрученный не оконцованный проводник	mm ²	--	10 ... 50
	• одножильный	mm ²	--	2.5 ... 16
	• многожильные	mm ²	--	10 ... 70
	• ленточные проводники (число x ширина x толщина)	mm	--	6 x 9 x 0.8
• проводник AWG, цельн. или многожильн.	AWG	--	10 ... 2/0	

1) 3RV19 25-5AB рамочный зажим до 16 mm².

Контакты	Типоразмер	3RT16 17-.A..3 S00	3RT16 27-.A..1 S0	3RT16 47-.A..1 S3
комбинированное подключение 	<ul style="list-style-type: none"> • скрученный оконцованный проводник 	mm ²	--	Max. 2 x 35
	<ul style="list-style-type: none"> • скрученный не оконцованный проводник 	mm ²	--	Max. 2 x 35
Подключение для перфорированных шин ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • одножильный • многожильные • ленточные проводники (число x ширина x толщина) 	mm ² mm ² mm	-- -- --	Max. 2 x 16 Max. 2 x 50 2 x (6 x 9 x 0.8)
	<ul style="list-style-type: none"> • проводник AWG, цельн. или многожильн. 	AWG	--	2 x (10 ... 1/0)
Без рамочного зажима с кабельным наконечником ²⁾ (1 или 2 проводника могут быть подключены)	<ul style="list-style-type: none"> • Винты зажимов - момент затяжки 	Nm lb.in	-- --	M6 (шестигран. A/F 4) 4 ... 6 36 ... 53
	Макс.ширина	mm	--	10
Вспомогательные проводники:	<ul style="list-style-type: none"> • тонко скрученный оконцованный • скрученный оконцованный • AWG кабели, цельный или многожильный 	mm ² mm ² AWG	-- -- --	10 ... 50 ³⁾ 10 ... 70 ³⁾ 7 ... 1/0
	<ul style="list-style-type: none"> • Оодножильный • тонко скрученный оконцованный проводник • AWG кабели, цельный или • Винты зажимов - момент затяжки 	mm ² mm ² AWG Nm lb.in	2 x (0.5 ... 1.5) ⁴⁾ 2 x (0.75 ... 2.5) ⁴⁾ acc. to IEC 60947; max. 2 x (1 ... 4) 2 x (0.5 ... 1.5) ⁴⁾ 2 x (0.75 ... 2.5) ⁴⁾ 2 x (20 ... 16) ⁴⁾ 2 x (18 ... 14) ⁴⁾ ; 1 x 12 M3 0.8 ... 1.2 7 ... 10.3	2 x (0.5 ... 1.5) ⁴⁾ 2 x (0.75 ... 2.5) ⁴⁾ acc. to IEC 60947; max. 2 x (0.75 ... 4)

- 1) Если шина подключена больше чем 12 x 10 mm, необходима клеммная крышка с фазным разделением 3RT19 46-4EA1.
- 2) Когда подключаются проводники больше чем 25 mm², должна использоваться клеммная крышка для сохранения фазного разделения 3RT19 46-4EA1
- 3) Только оконцованные в соответствии с DIN супрс. Кабельный наконечник максимум шириной p0 mm
- 4) Если подключаются п проводника различного сечения в одну точку, оба сечения должны быть в указанном диапазоне.. Если используются идентичные сечения это ограничение не применяется.

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

Управление АС Винтовые зажимы



3RT16 17-1A.03



3RT16 27-1A.01



3RT16 47-1A.01

Категория применения АС-6b Коммутация конденсаторов АС при температуре 60 °C ¹⁾ Мощность конденсаторов при рабочем напряжении 50/60 Hz at 230 V at 400 V at 525 V at 690 V				Вспомогательные контакты для свободного использования 		Номинальное напряжение цепей управления U_s ²⁾ V AC Hz		№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
kvar	kvar	kvar	kvar	NO	NC	Штук	Штук					
Для подсоединения винтами и защёлками на стандартной монтажной рейке 35 мм												
Типоразмер S00												
3 ... 7.5	5 ... 12.5	7.5 ... 15	10 ... 21	1	1	24 110 230	50 /60	3RT16 17-1AB03	1	1	101	0.280
								3RT16 17-1AF03	1	1	101	0.280
								3RT16 17-1AP03	1	1	101	0.280
Типоразмер S0³⁾												
3.5 ... 15	6 ... 25	7.8 ... 30	10 ... 42	1	--	24 110 230	50	3RT16 27-1AB01	1	1	101	0.440
								3RT16 27-1AF01	1	1	101	0.440
								3RT16 27-1AP01	1	1	101	0.440
Типоразмер S3												
3.5 ... 30	5 ... 50	7.5 ... 60	10 ... 84	1	--	24 110 230	50	3RT16 47-1AB01	1	1	101	2.040
								3RT16 47-1AF01	1	1	101	2.040
								3RT16 47-1AP01	1	1	101	2.040

1) Для типоразмера S3: 55 °C.

2) Рабочий диапазон: 0.85 ... 1.1 x U_s .3) Для проводников сечением > 6 mm² используется 3RV1925-5AB клеммы (2 шт).

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Компоненты

Динамические компоненты

Обзор

Традиционные системы коррекции коэффициента мощности служат для оптимизации фазовых сдвигов и для уменьшения гармоник в сетях питания. Использование новых технологий в современной промышленности негативно сказывается на качестве сигнала в сетях силового питания, например на флуктуациях напряжения и гармонических колебаниях.

Чрезмерные токи, увеличенные потери и пульсации не только влияют на пропускную способность сети, но и оказывают значительное влияние на чувствительные электронные приборы.

Возможное решение этих проблем заключается в использовании систем динамической коррекции коэффициента мощности. Модули TSM-LC и TSM-HV являются главными компонентами – “электронными коммутаторами” – для динамической коррекции коэффициента мощности.

Модули TSM представляют собой электронно управляемые тиристорные коммутаторы для емкостных нагрузок до 200 квар, которые способны коммутировать конденсаторы корректора за считанные миллисекунды без ограничения количества переключений в течение всего срока службы конденсаторов.

Применение

- Системы электроснабжения с быстро меняющейся нагрузкой, для динамических ККМ-систем
- Прессы
- Сварочные аппараты
- Подъемные механизмы
- Краны
- Воздушные турбины

Преимущества



- Простота установки: может использоваться аналогично контактору
- Внутреннее интеллектуальное управление
- Время отклика 5 мс
- Внутренний контроль
 - напряжений
 - последовательности фаз
 - выхода на конденсатор
- Отображение информации о:
 - работе
 - неисправности
 - активном состоянии
- Диапазон напряжений : 400 V и 690 V
- Выходная мощность:
 - 400 V: 10, 25, 50, 100, 200 kvar
 - 690 V: 50 and 200 kvar

Технические параметры

	TSM-LC10	TSM-LC25	TSM-LC50	TSM-LC100	TSM-LC200	TSM-HV50	TSM-HV200
Номинальное напряжение	380 ... 400 V					690 V	
Макс. напряжение:	440 V					690 V	
- традиционная ККМ-система (без дросселей)							
- расстроенная ККМ-система (7 % расстройка)	440 V (без изменения вверх)					690 V	
- расстроенная ККМ-система (14 % расстройка)	400 V					690 V	
Частота	50 / 60 Hz						
Макс. мощность / при номинальном напряжении.	12.5 kvar	25 kvar	50 kvar	100 kvar	200 kvar	60 kvar	200 kvar
Силовая цепь	4-проводное прямое подключение через клеммы (D = 4...6 mm ²)	4-проводное прямое подключение через шины (наконечник 25 mm ² , D = 8 mm)		4-проводное прямое подключение через шины (наконечник 70 mm ² , D = 10mm)	4-проводное прямое подключение через шины (наконечник 185 mm ² , D=12mm)	4-проводное прямое подключение через шины (наконечник 25 mm ² , D = 8 mm)	4-проводное прямое подключение через шины (наконечник)
Необходимость нейтрали	нет ¹⁾			нет	нет ¹⁾	да ²⁾	нет ¹⁾
Необходимость дополнительного питания	нет			230 V AC (для вентилятора) через рамоч. зажим; автом.управл. охлаждением с помощью выключателя	230 V AC	230 V AC	нет
Подключение	снизу				сверху		снизу
Потери (PD в W)	2.0 x I (в A); at 400 V/12.5 kvar примерн 35 W (тепловые)	2.0 x I (в A); средн. 75 W (тепловые)	2.0 x I (в A); средн. 150 W (тепловые)	2.0 x I (в A); средн. 300 W (тепловые)	2.0 x I (в A); at 400 V/200 kvar примерн 580 W (тепловые)	3.0 x I (в A); at 690 V/50 kvar примерн 125 W (тепловые)	2.0 x I (в A); at 690 V/200 kvar средн. 350 W (тепловые)
Рекомендованные типы сверхбыстрых предохранителей	3 x NH00 (AC 690 V) 35 A	3 x NH00 (AC 690 V) 63 A	3 x NH00 (AC 690 V) 125 A	3 x NH1 (AC 690 V) 250 A	3 x NH2 400 V/ 200 kvar примерн 580 W (тепловые)	3 x NH00 (AC 690 V) 25 kvar: 63 A 50/60 kvar: 100 A	3 x NH2 (AC 690 V) 100 kvar: 160 A 200 kvar: 250 A
Размеры в мм (ш x в x г)	162 x 150 x 75	157 x 200 x 180		157 x 240 x 195	250 x 480 x 160	157 x 200 x 195	410 x 400 x 250
Вес	1.75 kg	4.8 kg		5.5 kg	11.5 kg	5 kg	17 kg
Кол-во светодиодов на фазу	2					1	
Каскадирование	да						
Окружающая температура	-10 °C ... 55 °C						
Разрядный модуль EW-22 необходимое количество	1			1-2 параллельно	2-4 параллельно	достаточно типовые резисторы	
Токоограничивающие дроссели BD-100, необходимое количество³⁾	2			Для стандартных применений (без расстроенных фильтров) нужен специальный токоограничивающий дроссель. Дополнительная информация по требованию.		Не требуется	Только для систем с расстроенными дросселями

¹⁾ Для работы с одним трехфазным или тремя однофазными конденсаторами.

²⁾ Только для работы с однофазными конденсаторами.

³⁾ Для ККМ-систем, не требующих расстроенных дросселей.

Компоненты

Динамические Силовые Компоненты и Аксессуары

Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

	Номинальное напряжение / Частота	Макс. мощность / при номинальном напряжении. kvar	Размер mm	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
	V / Hz				Штук	Штук		kg
	TSM-LC10 400 / 50	10	162 x 150 x 75	4RB9 710-0EA50	1	1	155	1.750
	TSM-LC25 400 / 50	25	157 x 200 x 180	4RB9 725-0EA50	1	1	155	4.800
	TSM-LC50 400 / 50	50	157 x 200 x 180	4RB9 750-0EA50	1	1	155	4.800
	TSM-LC100 400 / 50	100	157 x 240 x 195	4RB9 701-0EA50	1	1	155	5.500
	TSM-LC200 400 / 50	200	250 x 480 x 160	4RB9 702-0EA50	1	1	155	11.500
	TSM-HV50 690 / 50	50	157 x 200 x 195	4RB9 750-0GK50	1	1	155	5.000
	TSM-HV200 690 / 50	200	410 x 400 x 250	4RB9 702-0GK50	1	1	155	17.000

Принадлежности (для TSM-LC модулей)

	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
		Штук	Штук		kg
Разрядный резистор EW22 (1/step)¹⁾ не менее одного на каждый модуль TSM-LC если требуется быстрое переключение.	4RB9 810-0AA00	1	1	155	0.300
Токоограничивающие дроссели BD-100 (2/step)²⁾ Токоограничивающие дроссели BD-100 для ККМ-систем без расстроенных дросселей, необходимы для ступеней мощностью 10 kvar, 25 kvar or 50 kvar	4RB9 830-0AA00	1	1	155	2.000

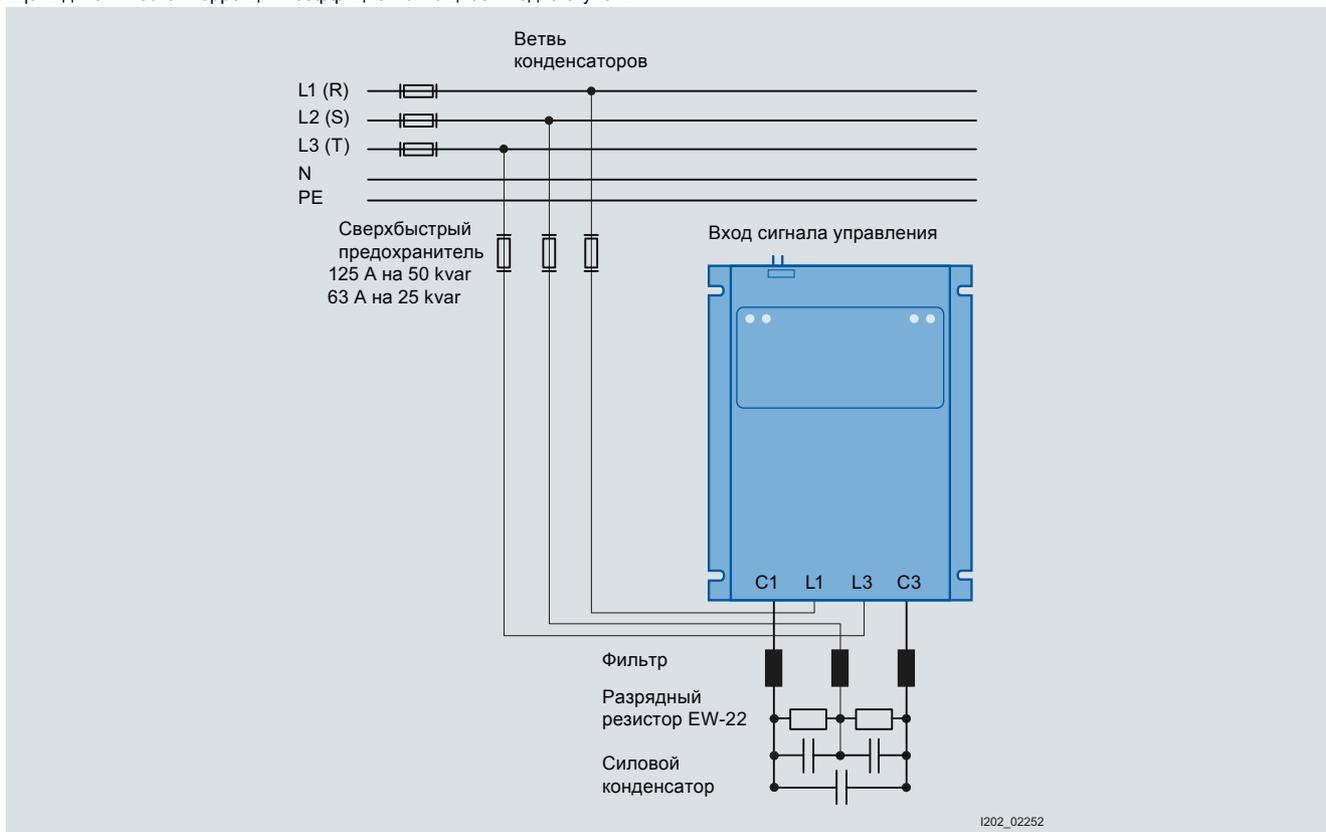
¹⁾ Состоят из двух резисторов по 22 кΩ каждый.

²⁾ Не применяются с модулями TSM-LC100, TSM-LC200 и TSM-HV200.

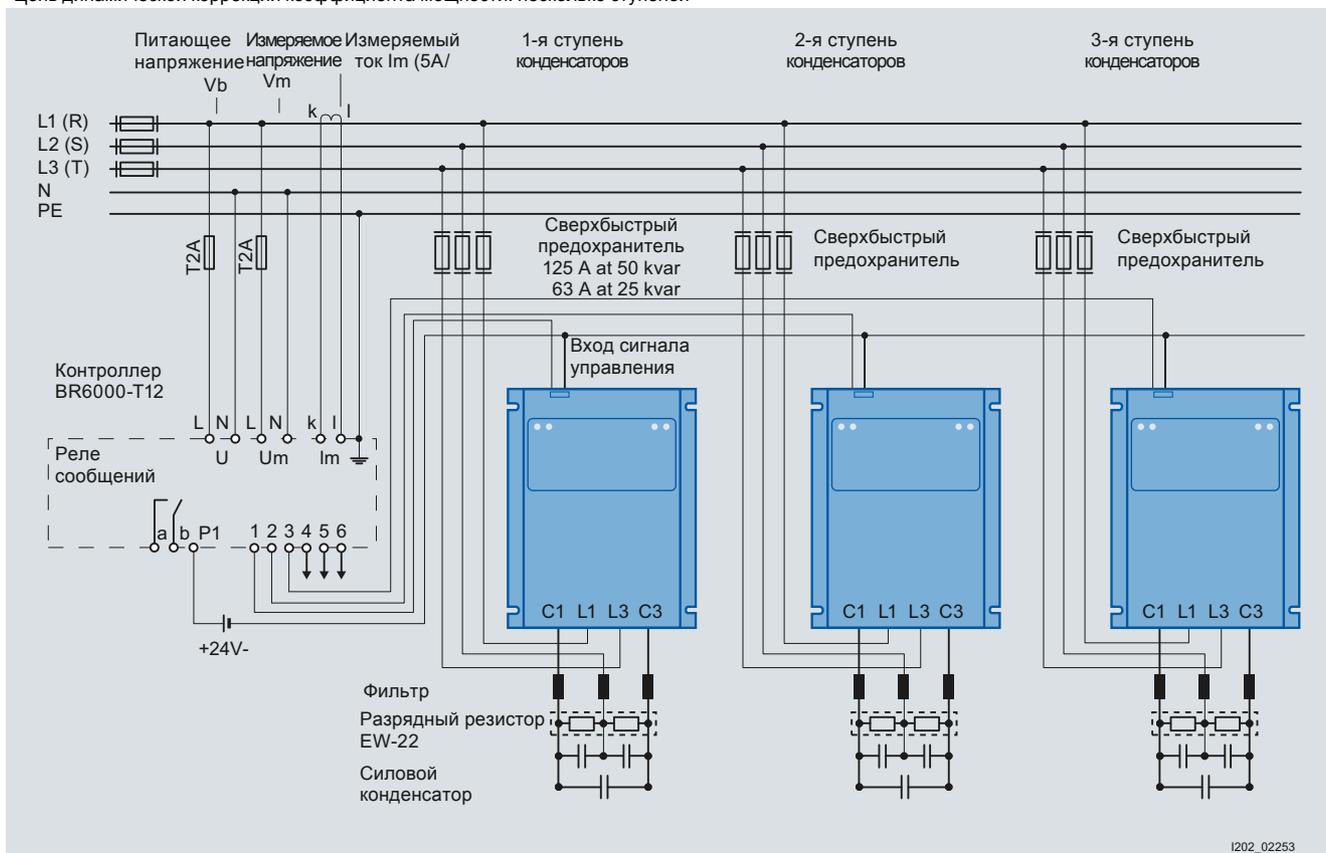
* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Чертежи

Цепь динамической коррекции коэффициента мощности: одна ступень



Цепь динамической коррекции коэффициента мощности: несколько ступеней



Компоненты

Принадлежности

Обзор

Потери реакторов разряда существенно ниже чем разрядных резисторов. Они удовлетворяют требованиям для постоянно подключения устройства разряда и в течение времени разряда нескольких секунд. Быстрый разряд позволяет быстрое переопределение для автоматических ККМ. Однако, максимальное количество в 5000 включений (в соответствии с IEC 60831) не должно быть превышено.

Преимущества

- Быстрый разряд для быстрого переопределения конденсаторов
- Уменьшенные потери
- Противоударный корпус для монтажа на DIN рейке

Технические параметры

		Токоограничивающий дроссель	
Напряжение	V_R	230 ... 525 V	
Частота	f	50 / 60 Hz	
Внутренняя конфигурация		2 обмотки в V расположении	
Сопротивление	R	4900 Ω	
Время разряда	t	230 V	до 25 kvar < 10 s / до 50 kvar < 20 s / до 100 kvar < 40 s
		400 ... 525 V	до 25 kvar < 5 s / до 50 kvar < 10 s / до 100 kvar < 20 s
Потери мощности	$P_{\text{потерь}}$	< 1.8 W	
Свободный ток	I	< 4.5 mA	
Допускаемое количество разрядов		1 x / (в минуту и 100 kvar)	
Класс изоляции	R_{INS}	T40/B	
Диаметр кабеля	\varnothing	0.75 ... 2 x 2.5 mm ²	
Клеммы		момент затяжки 0.5 Nm	
Место установки		внутренняя	
Окружающая температура		- 25 ... 55 °C	
Охлаждение		естественное	
Габариты	В x Ш x Г	90 x 45 x 59 mm	
Вес		0.5 kg	

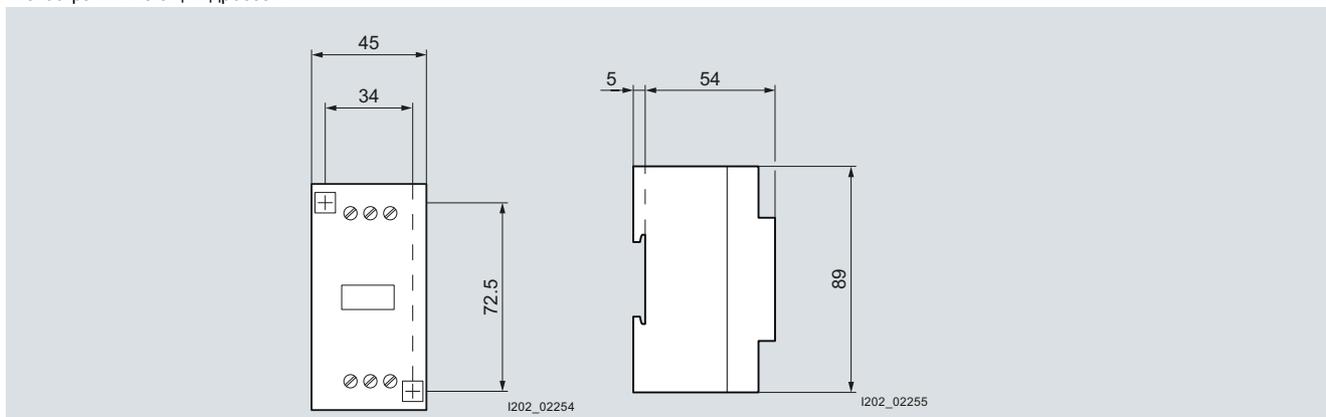
Данные для выбора и заказа (Датировано 10/2010)

	Окружающая температура	Размер	№ для заказа	PU	МК*/упак	PG	Вес PU примерн
				Штук	Штук		kg
	Токоограничивающий дроссель -25 ... 55 °C	mm 90 x 45 x 59	4RB9 820-0AA00	1	1	155	0.500

* Вы можете заказать это количество или кратное ему.

Чертежи

Токоограничивающий дроссель



The information provided in this brochure contains descriptions or characteristics of performance which in case of actual use do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. Availability and technical specifications are subject to change without notice.

All product designations may be registered trademarks or product names of Siemens AG or supplier companies whose use by third parties for their own purposes may violate the rights of the owner.

© Siemens AG 2010 • Order No.: E10003-E38-10T-G2361-7600 • PI 1010 .3 DB En

Siemens AG
Industry Sector
Building Technologies Division
Postfach 10 09 53
93009 REGENSBURG
GERMANY