

Конденсаторные батареи **BK-W** предназначены для компенсации реактивной мощности (повышения коэффициента мощности $\cos\varphi$) в сетях низкого напряжения на промышленных предприятиях или цеховых подстанциях. Мы изготавливаем конденсаторные батареи с защитными дросселями **BKD-W** для работы при токах и напряжениях высших гармоник. Благодаря применению современного микропроцессорного регулятора **REGO 5 (7,12)** при компенсации реактивной мощности, батарея автоматически подбирает мощность подключаемых конденсаторов в зависимости от потребностей сети таким образом, чтобы удерживать постоянное заданное значение $\cos\varphi$. Батарея обеспечивает высокую эффективность работы, и вместе с этим быструю окупаемость благодаря снижению расходов на реактивную энергию (полностью) и активную энергию (от 3 до 7%).

Конструкция батареи

Батарея изготовлена в виде отдельно стоящего шкафа из стального листа (существует возможность изготовления шкафа из алюминиевого листа), электростатически окрашенного порошковыми красками. Конструкция компактна, проста в монтаже и имеет привлекательный дизайн.

В дверях шкафа вмонтированы:

- выключатель управления (отключение всех

конденсаторов),

- сигнальные лампочки,
- регулятор **REGO 5(7,12)**,
- лампочка контроля питания регулятора.

Каждая цепь батареи состоит из:

- управляющего вывода в регуляторе,
- защиты в виде предохранительного разъединителя,
- контактора, оснащенного резистором, предназначенного для включения конденсатора,
- конденсатора мощности.

Степень защиты и тип контактора подбираются индивидуально в зависимости от типа конденсатора в данном модуле. Подвод вводных кабелей **BK-W** можно осуществить сверху или снизу (также можно выбрать место подведения кабелей). Компактная конструкция позволяет значительно сэкономить место, а модульное исполнение позволяет доукомплектовать батарею или увеличить ее мощность.

В батареи **BK-W** применены современные трехфазные силовые конденсаторы производства итальянской компании АО "DUCATI energia". Это сухие, нетоксичные и экологически безопасные конденсаторы. Обмотки конденсаторов изготовлены из металлизированной полипропиленовой пленки и имеют устройства защиты от перегрузки избыточным давлением.

В случае локального пробоя происходит самовосстановление

дielekтрика.

Все фазы конденсаторов оснащены индуктивными катушками, снижающими предельный ток включения, продлевающими срок службы конденсаторов и распределительной аппаратуры. Существует возможность изготовления конденсаторной батареи с регулятором и конденсаторами другого производителя.



Технические данные низковольтных силовых конденсаторов применяемых в ВК-W:

Частота	50 [Гц] (60 [Гц] на заказ)
Номинальное напряжение	230,400,415,450,550 [В]
Температура окружающей среды	-25 [С]... +50 [С]
Степень защиты корпуса	IP 4X
Предел емкости	-5%... +10%
Защиты от перегрузки	Избыточного давления
Разрядное сопротивление	Разряд до 50В в течение 1 мин.
Полные потери активной мощности	0.5 [Вт/кВАр]
Максимальное рабочее напряжение	1,1 UN
Максимальный рабочий ток	1,3 IN
Испытательное напряжение	
-вывод-вывод	2UN/50Гц/2с
-вывод-корпус	3кВ/50Гц/10с
Рабочее положение	Любая
Соответствие нормам	CEI33-5, IEC831, PN-EN 61921:2005

Параметры конденсаторов для $U_N = 400В$

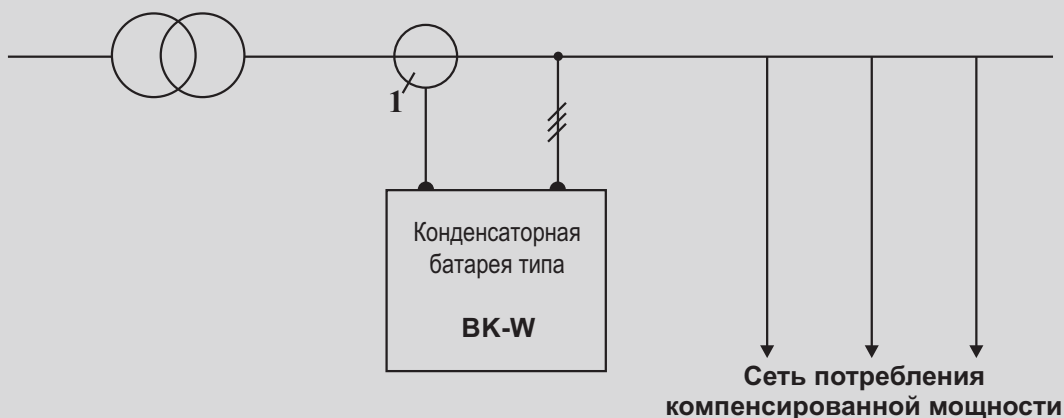
Мощность QN [кВАр]	Ток IN [А]	Емкость CN [F]	Размер L [мм]	Масса [кг]
5	7,2	3 x 33,2	79	2,3
10	14,4	3 x 66,3	79	2,3
12,5	18	3 x 82,9	79	2,3
15	21,7	3 x 99,6	148	4,8
20	28,9	3 x 132,6	148	5
25	36,1	3 x 166	148	5
30	43,3	3 x 199	217	7,5
40	57,7	3 x 265	286	10
50	72,2	3 x 332	286	10

Принцип действия

Действие батареи заключается в подключении и отключении конденсаторов для обеспечения компенсации в соответствии с настройками регулятора. Упрощенная схема подключения батареи к энергетической системе

представлена на рисунке 1.1. Эксплуатационные характеристики и технические параметры батареи зависят от встроенного в ней регулятора. Способ проведения измерений и процесс управления батареями изложены в инструкции по эксплуатации к регулятору **REGO 5(7,12)**.

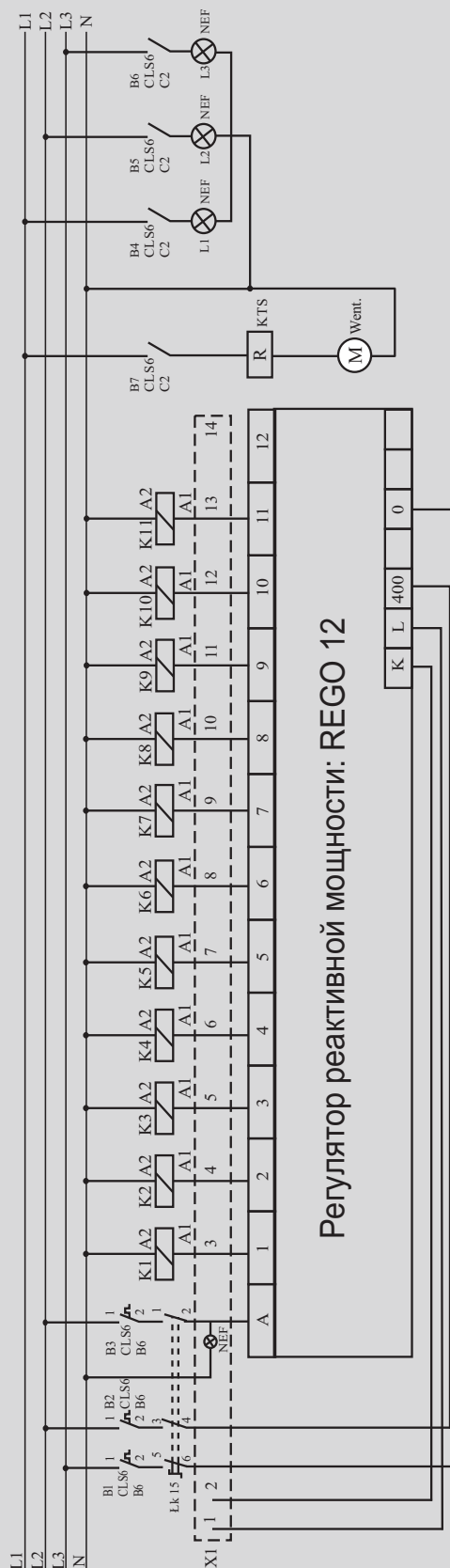
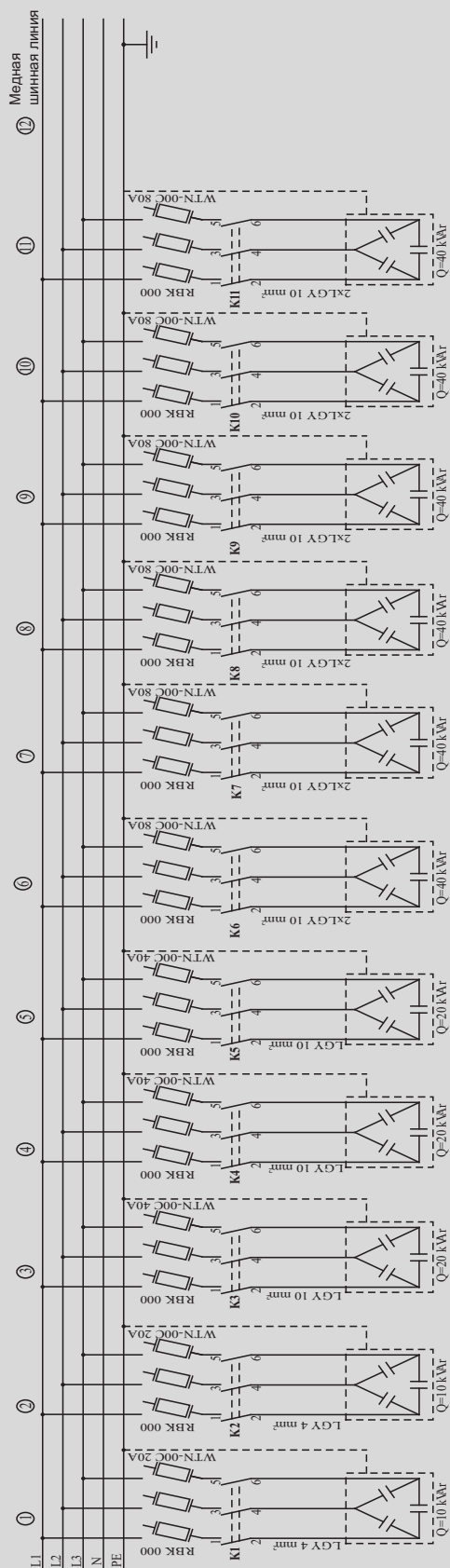
Рис. 1.1. Подключение батареи к энергосистеме



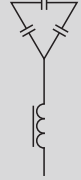
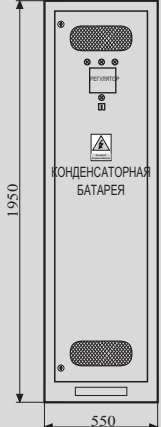
Основные технические данные конденсаторной батареи BK-W

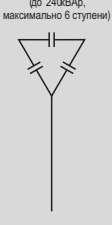
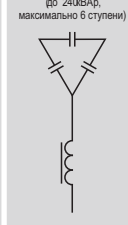
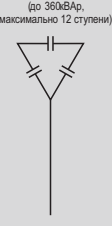
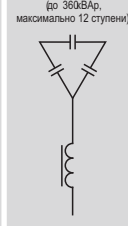
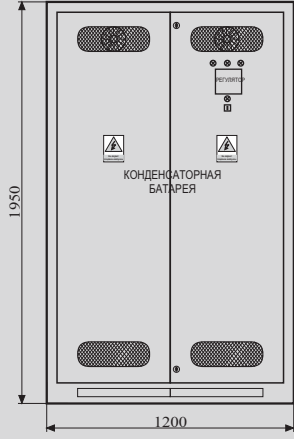
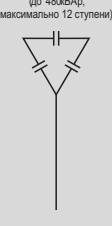
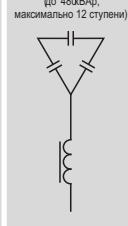
Тип	BK-W	
Номинальная реакторная мощность	50÷480кВАр*	
Номинальная мощность на степень	5÷60кВАр*	
Количество степеней компенсации	4 ÷ 12	
Номинальное напряжение	400 В	
Номинальное напряжение изоляции	0,69 В	
Номинальная частота	50 Гц	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток сборных шин	20 кА (1с)	
Номинальный пиковый выдерживаемый ток сборных шин	40 кА	
Степень защиты	IP 3X	
Работает в паре с измерительным трансформатором тока	5 [A]	
Подвод питания	Снизу или сверху шкафа	

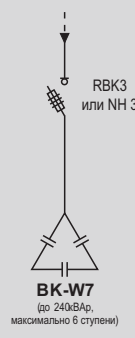
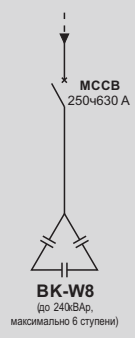
* По согласованию возможно изготовление BK-W с более высокой мощностью



Примерные конфигурации

BK-W		BKD-W		Описание
Вид спереди	Электрическая схема	Вид спереди	Электрическая схема	
	BK-W1 (до 110кВАр, максимально 4 ступени) 		BKD-W1 (до 110кВАр, максимально 4 ступени) 	- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность BK-W1 и BKD-W1 до 110 кВАр - максимальное количество ступеней - 4 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина BK-W1 составляет 400 или 320 мм - глубина BKD-W1 составляет 400 мм
	BK-W2 (до 190кВАр, максимально 6 ступени) 		BKD-W2 (до 190кВАр, максимально 6 ступени) 	- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность BK-W2 и BKD-W2 до 190кВАр - максимальное количество ступеней - 6 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина BK-W2 составляет 400 или 320 мм - глубина BKD-W2 составляет 400 мм.
	BK-W3 (до 190кВАр, максимально 6 ступени) 			- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность BK-W3 до 190кВАр - максимальное количество ступеней - 6 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина BK-W3 составляет 400 или 320 мм

ВК-W		ВК-W		Описание
Вид спереди	Электрическая схема	Вид спереди	Электрическая схема	
	ВК-W4 (до 240кВАр, максимально 6 ступени) 		ВКD-W4 (до 240кВАр, максимально 6 ступени) 	- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность ВК-W4 и ВКD-W4 до 240кВАр - максимальное количество ступеней - 6 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина ВК-W4 составляет 400 или 320 мм - глубина ВКD-W4 составляет 600 мм.
	ВК-W5 (до 360кВАр, максимально 12 ступени) 		ВКD-W5 (до 360кВАр, максимально 12 ступени) 	- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность ВК-W5 и ВКD-W5 до 360кВАр - максимальное количество ступеней - 12 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина ВК-W5 составляет 400 или 320 мм - глубина ВКD-W5 составляет 600 мм.
	ВК-W6 (до 480кВАр, максимально 12 ступени) 		ВКD-W6 (до 480кВАр, максимально 12 ступени) 	- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства - мощность ВК-W6 и ВКD-W6 до 480кВАр - максимальное количество ступеней - 12 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина ВК-W6 составляет 400 или 320 мм - глубина ВКD-W6 составляет 800 мм

ВК-W		
Вид спереди	Электрическая схема	Описание
		- запитывание сверху - мощность ВК-W7 до 240кВАр - максимальное количество ступеней – 6 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина ВК-W7 составляет 400 или 320 мм.
		- запитывание сверху - мощность ВК-W8 до 240кВАр - максимальное количество ступеней - 6 - регулятор типа REGO 5(7,12) - глубина ВК-W8 составляет 400 или 320 мм.