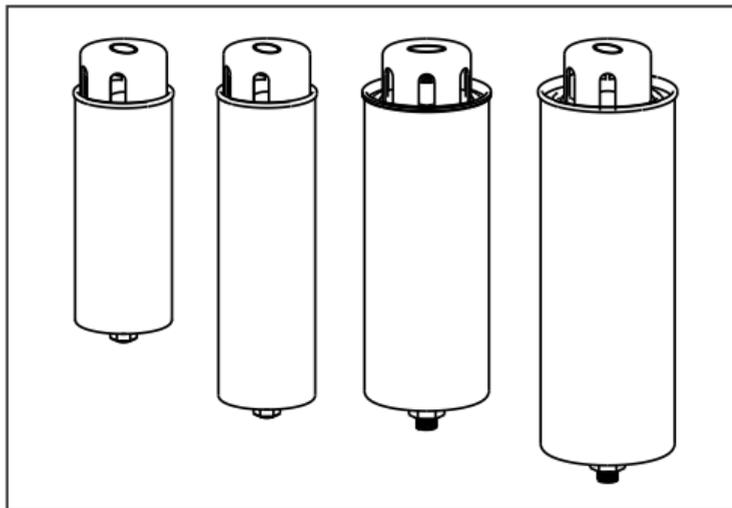


13.Свидетельство о приемке

Конденсаторы косинусные CL серии Effica соответствуют ГОСТ IEC 60831-1, ГОСТ IEC 61921; ТР ТС 004/2011 и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска _____ Печать ОТК _____
М.П.

 **ELVERT**



Паспорт 6260-050-40059233-2017 ПС

**КОНДЕНСАТОРЫ КОСИНУСНЫЕ
ТРЕХФАЗНЫЕ CL СЕРИИ EFFICA**

Технический контроль произведен
ООО «ДИНВЕЙ ГРУПП»
115114, г. Москва, ул. Летниковская д. 11/10, стр. 18
www.dinway.ru

www.elvert.ru

EAC

1. Назначение

Конденсаторы косинусные CL серии Efficа применяются в системах компенсации реактивной мощности с целью повышения коэффициента мощности сети для снижения дополнительных нагрузок на силовые трансформаторы и кабельные линии и увеличения срока их службы. Применяются в трехфазных сетях переменного тока напряжением до 450 В.

Конденсаторы косинусные CL серии Efficа соответствуют ГОСТ IEC 60831-1, ГОСТ IEC 61921.

2. Технические данные, условия эксплуатации

Технические параметры конденсаторов указаны в таблице 1.

Таблица №1 - Технические характеристики

Параметры	Значения					
	2,5	5 7,5	10 12,5	15 20	25	30
Реактивная мощность, кВар	2,5	5 7,5	10 12,5	15 20	25	30
Номинальное напряжение U_n , В	AC 415					
Номинальная частота, Гц	50					
Номинальный ток I_n , А	3,5	7 10,4	14 17,4	21 28	35	42
Номинальная ёмкость, мкФ	39,3	78,5 117,8	157 196,3	235,5 314	392,5	471
Отклонение ёмкости C_n , %	-5...+10					
Пусковой ток I_s , А	$100 \cdot I_n$					
Макс. допустимый ток	$1,3 \cdot I_n$ (включая гармоники)					
Диэлектрические потери, Вт/кВар	<0,2					
Угол потерь $\tan \delta$	<0,1%					
Испытательное напряжение между клеммами между клеммами и корпусом	2,15 * U_n , AC, 2 сек. 3000 В, AC, 10 сек.					

Таблица №1 - Продолжение

Параметры	Значения					
	2,5	5 7,5	10 12,5	15 20	25	30
Реактивная мощность, кВар	2,5	5 7,5	10 12,5	15 20	25	30
Температурный класс	-25/С					
Макс. температура, °С	50					
Макс. средняя за 24 часа, °С	40					
Макс. средняя за 1 год, °С	30					
Высота над уровнем моря, м	не более 2000					
Максимальная влажность, %	95					
Соединение	треугольник					
Наполнение	микрористаллический воск					
Диэлектрик	самовосстанавливающаяся полипропиленовая металлизированная пленка с алюминий-цинковым напылением					
Разрядный резистор	встроенный					
Время разрядки до 75 В, мин	~ 3					
Степень защиты	IP20					
Число включений в год	не менее 5000 согласно ГОСТ IEC 60831-1					
Ожидаемый средний срок службы	100 000 часов					
Монтаж и заземление	болт M12*16			болт M16*25		
Охлаждение	воздушное естественное, желателно принудительная вентиляция					
Положение установки	произвольное, предпочтительно вертикальное для лучшего охлаждения					
Габариты корпуса, мм	Ø65* 110	Ø76* 180	Ø76* 240	Ø96* 240	Ø106 *240	Ø106* 290
Масса, кг	0,4	0,7 0,9	1,1 1,1	1,5 1,7	2,3	2,4

Значения реактивной мощности в кВар конденсатора в зависимости от напряжения сети указаны в таблице 2.

Таблица №2 - Реактивная мощность

U _н \ U сети	380 В	400 В	415 В	440 В
415 В	1,9	2,3	2,5	2,7
	3,7	4,6	5	5,5
	5,5	6,7	7,5	8,1
	7,5	9,4	10	11,3
	9,4	11,2	12,5	13,4
	11,3	13,5	15	16,1
	15,9	18	20	21,3
	18,6	22,5	25	26,9
	24,7	27	30	32,2

3. Устройство и принцип работы

Конденсаторы представляют собой самовосстанавливающиеся конденсаторы с пленкой из металлизированного диэлектрика. Токпроводящее металлическое покрытие нанесено на одной стороне пленке. Три электрически изолированных элемента конструкции concentрически намотаны на изолированном сердечнике из трубки. Электрический контакт с обкладками обеспечивается металлическим напылением на торцевых поверхностях рулона. Компактные рулоны помещены в цилиндрический алюминиевый корпус с герметично запрессованной крышкой. После цикла вакуумной сушки, удаляющей остатки влаги из активных элементов, следует наполнение конденсаторов, что позволяет избежать окисление обмоток и возникновение локальных разрядов, при этом обеспечивается высокая стабильность ёмкости на протяжении всего срока службы конденсатора.

Для обеспечения безопасности эксплуатации в конденсаторе имеются индикатор избыточного давления и разрядный резистор. Предохранитель с индикацией избыточного давления отключает конденсатор при превышении

давления внутри корпуса и тем самым предотвращает разрыв корпуса. А разрядный резистор обеспечивает быстрое снижение напряжения остаточного электрического заряда на зажимах конденсатора при отключении его из сети.

На крышке конденсатора установлена клеммная колодка для его подключения к 3-хфазной сети.

4. Структура условного обозначения

XXX - XXX - XX

Буквенное обозначение	Количество фаз	Номинальное напряжение	Номинальная реактивная мощность
CL - конденсаторы косинусные	3 - трехфазный	0,41 - 415 В	2,5 - 2,5 кВар 5 - 5 кВар 7,5 - 7,5 кВар 10 - 10 кВар 12,5 - 12,5 кВар
			15 - 15 кВар 20 - 20 кВар 25 - 25 кВар 30 - 30 кВар

5. Требования безопасности

Монтаж, подключение и эксплуатация конденсаторов должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ!

Монтаж и осмотр конденсаторов должен производиться при снятом напряжении!

ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Перед каждым обслуживанием конденсатора после отключения питания конденсатора ожидайте 5 минут!

6. Подготовка к работе, монтаж, подключение.

Перед установкой конденсатора необходимо проверить: соответствие исполнения конденсатора, предназначенного к установке, по коммутируемой мощности установки компенсации реактивной мощности, по напряжению питания; а также на отсутствие повреждений на корпусе.

Конденсаторы устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищенных от попадания брызг воды, капель масла, дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

Для защиты конденсаторов рекомендуется установка плавких предохранителей типа gG номинальным током в соответствии с таблицей 3.

Для свободной циркуляции воздуха при естественном охлаждении необходимо обеспечить расстояние между установленными конденсаторами, но для их более правильной работы рекомендуется оборудовать место установки приточно-вытяжной вентиляцией.

Для обеспечения нормальной работы предохранителя избыточного давления необходимо обеспечить перед конденсатором свободное пространство не менее 20 мм (смотри рисунок 1).

ВНИМАНИЕ! Корпус конденсатора обязательно должен быть заземлен!

Рекомендуемые положения конденсаторов при установке представлены на рисунке 1. Подключение конденсаторов к цепи питания рекомендуется производить в соответствии с таблицей 4.

Таблица №3 - Плавкие предохранители

Параметры	Значения					
	Реактивная мощность, кВар	2,5	5 7,5	10 12,5	15 20	25
Номинальный ток I _n , А	3,5	7 10,4	14 17,4	21 28	35	42
I _n предохранителя, А	10	16 20	25 40	40 50	63	80

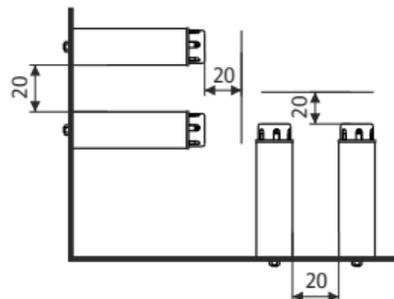


Рисунок 1 - Положения установки

Таблица №4 - Подключение

Параметры	Значения				
	Реактивная мощность, кВар	2,5	5-7,5	10-12,5	15-20
Сечение проводника, мм ²	2,5	2,5	4	6-10	16-25
Клемма	трехполюсная клемма с защитой от прикосновения	резьбовой вывод под гайку М8			
Момент затяжки, Н·м	3	15-22			

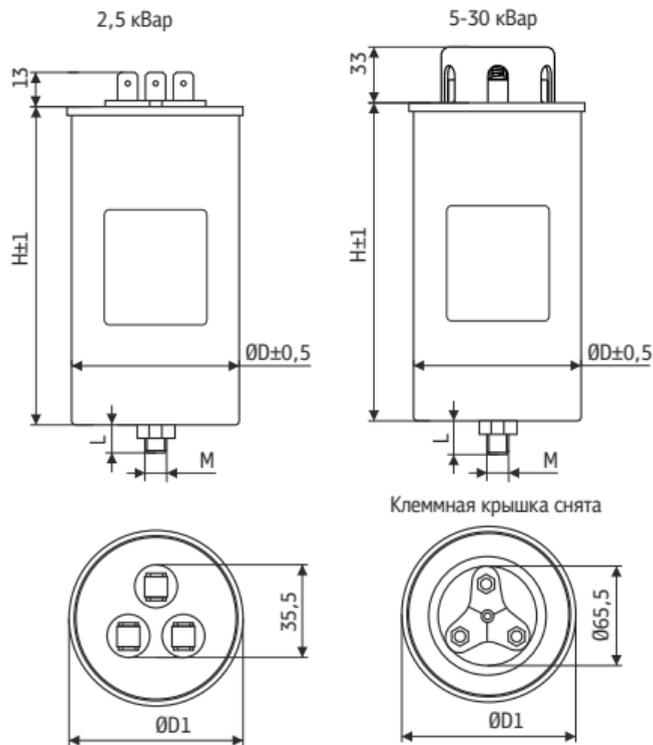
7. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Все работы по техническому обслуживанию конденсаторов должны проводиться только при снятом напряжении!

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр конденсаторов один раз в год. При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления на монтажной панели; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Конденсаторы в условиях эксплуатации неремонтопригодны. При обнаружении неисправности конденсаторы подлежат замене.

8. Габаритные и установочные размеры



Размер, мм/Мощность, кВар	2,5	5-7,5	10-12,5	15-20	25	30
D	65	76	76	96	106	106
D1	68	79	76	100	110	110
H	110	180	240	240	240	290
M*L	M12*14	M12*16		M16*25		

9. Транспортирование и хранение

Транспортирование конденсаторов в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216.

Транспортирование упакованных конденсаторов должно исключать возможность прямого воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранение конденсаторов в части воздействия климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150. Хранение конденсаторов осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 95 %.

10. Сведения об утилизации

Конденсаторы после окончания срока службы подлежат передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

В конструкции конденсаторов отсутствуют вещества и металлы, опасные для здоровья людей и окружающей среды.

11. Комплект поставки

- Конденсаторы CL серии Effic в транспортной упаковке;
- Паспорт 3414-050-40059233-2017 ПС – 1 шт. на транспортную упаковку.

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик конденсаторов при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 2 года со дня ввода конденсаторов в эксплуатацию при сроке службы, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 2,5 лет с момента изготовления.