

Установка компенсации реактивной мощности (УКРМ)



Уменьшение
нагрузки на сеть



Увеличение
срока службы
оборудования



Увеличение
производительности
оборудования



Сокращение
энергозатрат



Предотвращение
перегрузки сети

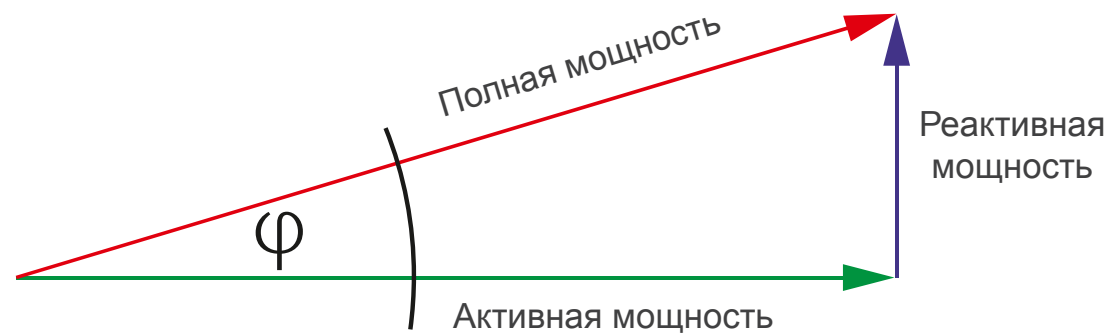


Улучшение
качества
электроэнергии

Установка компенсации реактивной мощности (УКРМ)



УКРМ позволяют сократить расходы на электроэнергию, увеличить мощность сети, снизить потребляемый ток до 30% за счёт снижения реактивной составляющей нагрузки, вызванной использованием электрических двигателей, компрессоров, холодильных установок и т.п.



Преимущества УКРМ ORTEA



1

Конденсаторы ORTEA являются сухими (не используется масло и нет риска возгорания) и поэтому выдерживают трехкратное перенапряжение и значительный перегрев. Благодаря дифференцированной толщине металлизированной пленки с самовосстанавливающимся покрытием конденсаторы ORTEA сконструированы для высоких перегрузок. Черная оболочка корпуса поглощает тепло и противостоит высоким температурам (до 70°C окружающей среды).

Всё это увеличивает срок службы УКРМ, повышая устойчивость к помехам и перенапряжению в сети.

Преимущества УКРМ ORTEA

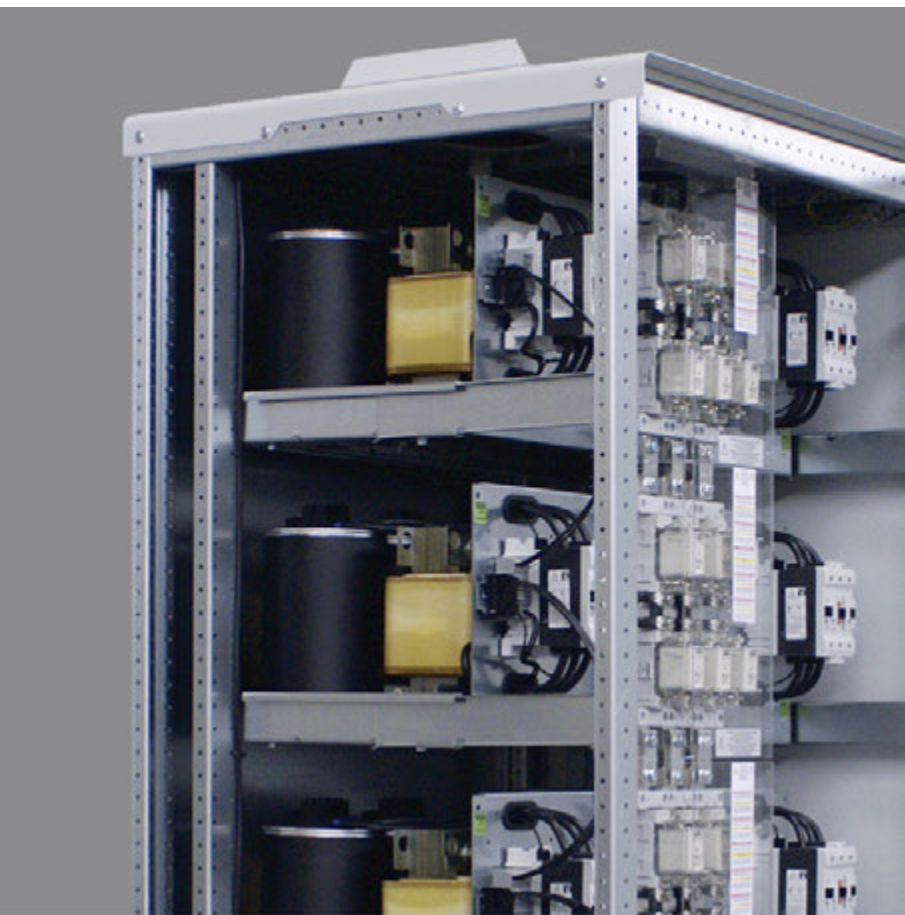


2

Контроллер в УКРМ ORTEA является анализатором, отслеживающим 150 параметров электросети.

В случае наличия большого количества гармоник можно вовремя принять решение об установке фильтрующего реактора для предотвращения перегрева УКРМ и продления его срока службы.

Преимущества УКРМ ORTEA



3

УКРМ просты в обслуживании, т.к. конденсаторы установлены модульным способом.

В случае необходимости использования более мощной УКРМ – просто подключаем дополнительный УКРМ.

Допускается параллельно использовать до 12 УКРМ для набора мощности до 5,4 Мвар.

Как подобрать УКРМ

Начальный коэффициент мощности	Конечный коэффициент мощности
	0,95
0,65	0,840
0,66	0,810
0,67	0,779
0,68	0,750
0,69	0,720
0,70	0,692
0,71	0,663
0,72	0,635
0,73	0,608
0,74	0,580
0,75	0,553
0,76	0,526
0,77	0,500
0,78	0,474
0,79	0,447
0,80	0,421
0,81	0,395
0,82	0,369
0,83	0,343
0,84	0,317
0,85	0,291
0,86	0,265
0,87	0,238
0,88	0,211
0,89	0,184

В случае, если необходимо сделать $\cos \phi$ 0,95, легко посчитать мощность УКРМ:

$$Q_c = P * k$$

кВт активная мощн. нагрузки кВт коэффициент из таблицы

Например, есть нагрузка 400 кВА и $\cos \phi$ 0,7. Коэффициент k соответствует в таблице 0,692. Отсюда мощность УКРМ = $400 * 0,692 = 276,8$ квар. Модель из прайса: PFC 103-300.

Модельный ряд УКРМ ORTEA

Модель	Мощность [квар]	Фазы	Напряжение конденсаторов [В]	Напряжение макс. (U max) [В]	Гц	КНИ [%]	Габариты ДхГхВ [мм]	Вес [кг]
PFC 103-100	100	3	415	415	50	≤12	410x670x1200	80
PFC 103-150	150	3	415	415	50	≤12	600x700x1300	120
PFC 103-200	200	3	415	415	50	≤12	600x700x1300	135
PFC 103-250	250	3	415	415	50	≤12	600x700x1700	170
PFC 103-300	300	3	415	415	50	≤12	600x700x1700	185
PFC 103-350	350	3	415	415	50	≤12	800x700x1700	210
PFC 103-400	400	3	415	415	50	≤12	800x700x1700	220
PFC 103-450	450	3	415	415	50	≤12	800x700x1700	230

Экономический эффект от внедрения УКРМ

Установка УКРМ позволяет экономить на оплате реактивной энергии, уменьшить потери в кабельных линиях, сэкономить на их стоимости за счёт снижения их поперечного сечения.

Например, из $\cos \varphi_1=0,70$ нужно сделать $\cos \varphi_2=0,95$

Относительный полный ток составляет до внедрения: $I_1=1/0,7=1,43$

Относительный полный ток составляет после внедрения: $I_2=1/0,95=1,05$

Снижение потребления активной мощности составит:

$$\Delta W_c = [(I_1^2 - I_2^2) / I_1^2] \cdot 0,12 \cdot 100\% = 5,5\%$$

где 0,12 - коэффициент потерь;

т.е. затраты на активную энергию уменьшились на 5,5 %.

Ежегодная экономия в оплате электроэнергии = $(\Delta W_c / 100\%) \cdot T = 0,055 \cdot T$

где: T – стоимость электроэнергии, потребленной предприятием за год.

Срок окупаемости УКРМ ORTEA = Стоимость УКРМ / Ежегодная экономия

Например, при потреблении 400 кВА/час и стоимости электроэнергии 4,6 рубля, за год предприятие платит 16 118 400 р.

Ежегодная экономия в оплате электроэнергии при внедрении УКРМ составит $16\ 118\ 400\ р \cdot 0,055 = 886\ 512\ р$.

Срок окупаемости УКРМ ORTEA PFC 103-300 = $360\ 064\ р / 886\ 512\ р = 0,4$ года – менее 5 месяцев.