



# УКРМ-ИД

**УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИИ  
РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ**

# СОДЕРЖАНИЕ

О компании	3
Общие сведения	4
Преимущества УКРМ-ID	5
Структура условного обозначения	6
Технические характеристики низковольтных УКРМ	8
Технические характеристики высоковольтных УКРМ	9
Комплект поставки	10
Опросный лист	11

**АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ** – производственно-инжиниринговая компания, обладающая опытом и компетенциями выполнения комплексных проектов в электроэнергетике.

Направления деятельности:

1. комплексное проектирование электрообеспечения объектов строительства, промышленности и инфраструктуры;
2. производство электротехнического оборудования 0.4 - 20 кВ;
3. выполнение электромонтажных и пусконаладочных работ.

Наши клиенты – это предприятия, требующие надежного и безопасного электроснабжения в таких отраслях, как:

- Авиационная и космическая промышленность;
- Машиностроение;
- Пищевая и агропромышленность;
- Электросетевые компании;

- Фармацевтическая промышленность;
- Строительство коммерческих зданий и объектов инфраструктуры;
- Телекоммуникация и ЦОДы;
- Нефтепереработка и нефтехимия;
- Горнорудная и металлургическая промышленность;
- Оборонная промышленность.

За 18 лет работы компания зарекомендовала себя как надежный партнер и ответственный поставщик товаров и услуг.

Сегодня компанию **АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ** в разных городах нашей страны представляют более 120 высококвалифицированных специалистов, готовых решать сложные электротехнические задачи.

Главный офис и производственные площади компании расположены в городе Екатеринбурге.

Мы осуществляем трехступенчатый контроль качества производимых изделий и услуг, гарантируя нашим клиентам 100% результат.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Распространённой проблемой электрических сетей является наличие большой доли реактивной составляющей мощности.** Она на 15–20% увеличивает потери электрической энергии за счёт сдвига по фазе между током и напряжением. Это негативный фактор, ухудшающий качество электроэнергии и повышающий расходы на содержание электросетей.

Установки компенсации реактивной мощности способны повысить уровень полезного использования электрооборудования (трансформаторов, распределительных устройств, кабельной продукции и т.д.) за счёт снижения реактивной составляющей потребляемой электроприёмниками мощности.

Конденсаторные установки состоят из параллельно включенных ступеней конденсаторов. Включение и отключение ступеней осуществляется регулятором реактивной мощности в автоматическом режиме.

### ■ КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ ПОЗВОЛЯЕТ ДОСТИЧЬ СЛЕДУЮЩИХ РЕЗУЛЬТАТОВ:

- Увеличить пропускную способность элементов распределительной сети;
- Снизить потребляемый ток, и, как следствие, тепловые потери и оплату за реактивную составляющую электроэнергии;
- Снизить влияние высших гармоник;
- Контролировать показатели качества электроэнергии в системе;
- Автоматически поддерживать установленное значение коэффициента мощности.

### ■ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА НИЗКОВОЛЬТНЫЕ (0,4 кВ) И ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ (6-10 кВ), КОТОРЫЕ ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

- Нерегулируемые с фиксированной ёмкостью.
- С автоматическим регулированием. Коммутация ступеней производится с помощью контактов.
- С фиксированной некоммутируемой ёмкостью, в комбинации с автоматическим регулированием части ступеней.
- С фильтрами гармоник на 134, 189 или 210 Гц.

## ПРЕИМУЩЕСТВА УКРМ-ID



### КАЧЕСТВО

- В своих изделиях компания АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ использует аппаратуру ведущих мировых производителей.



### БЕЗОПАСНОСТЬ

- УКРМ-ID 6-10 кВ оснащается необходимым набором механических и электрических блокировок, позволяющих вести безопасную эксплуатацию.
- Остаточный разряд на конденсаторах при отключении УКРМ-ID снимается встроенным разрядным резистором.



### ГИБКОСТЬ

- Каждое низковольтное комплектное устройство производится под конкретные требования проекта и располагаемое помещение. С учётом широкого спектра поставщиков коммутационного оборудования и конструктива мы готовы подобрать решение для каждого заказчика!



### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Все необходимые операции (подключение силовых кабелей, рычаги управления и блокировки) выполняются с лицевой стороны.



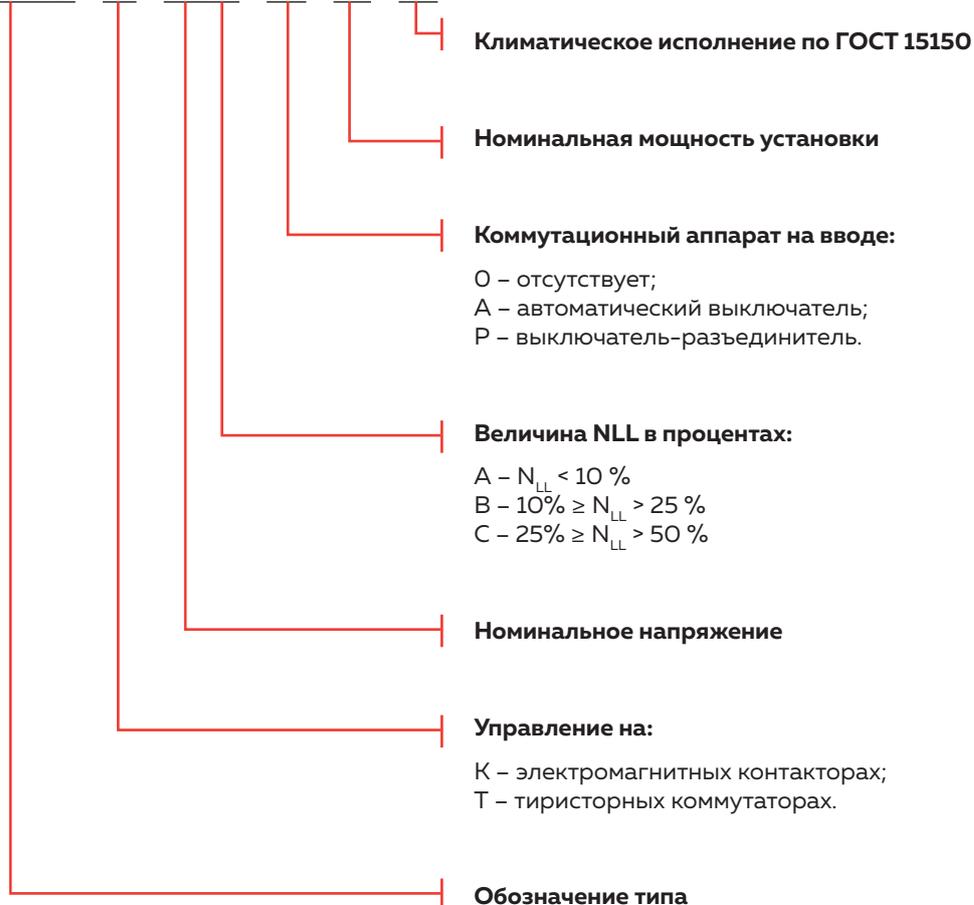
### НАДЕЖНОСТЬ

- В УКРМ-ID применяются конденсаторы с изоляцией из специального самовосстанавливающегося диэлектрика;
- Для ограничения пусковых импульсов тока при коммутации конденсаторов в УКРМ-ID установлены специальные контакторы, что значительно увеличивает срок службы всей установки в целом.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

### ■ УСТАНОВКА КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ 0,4 кВ

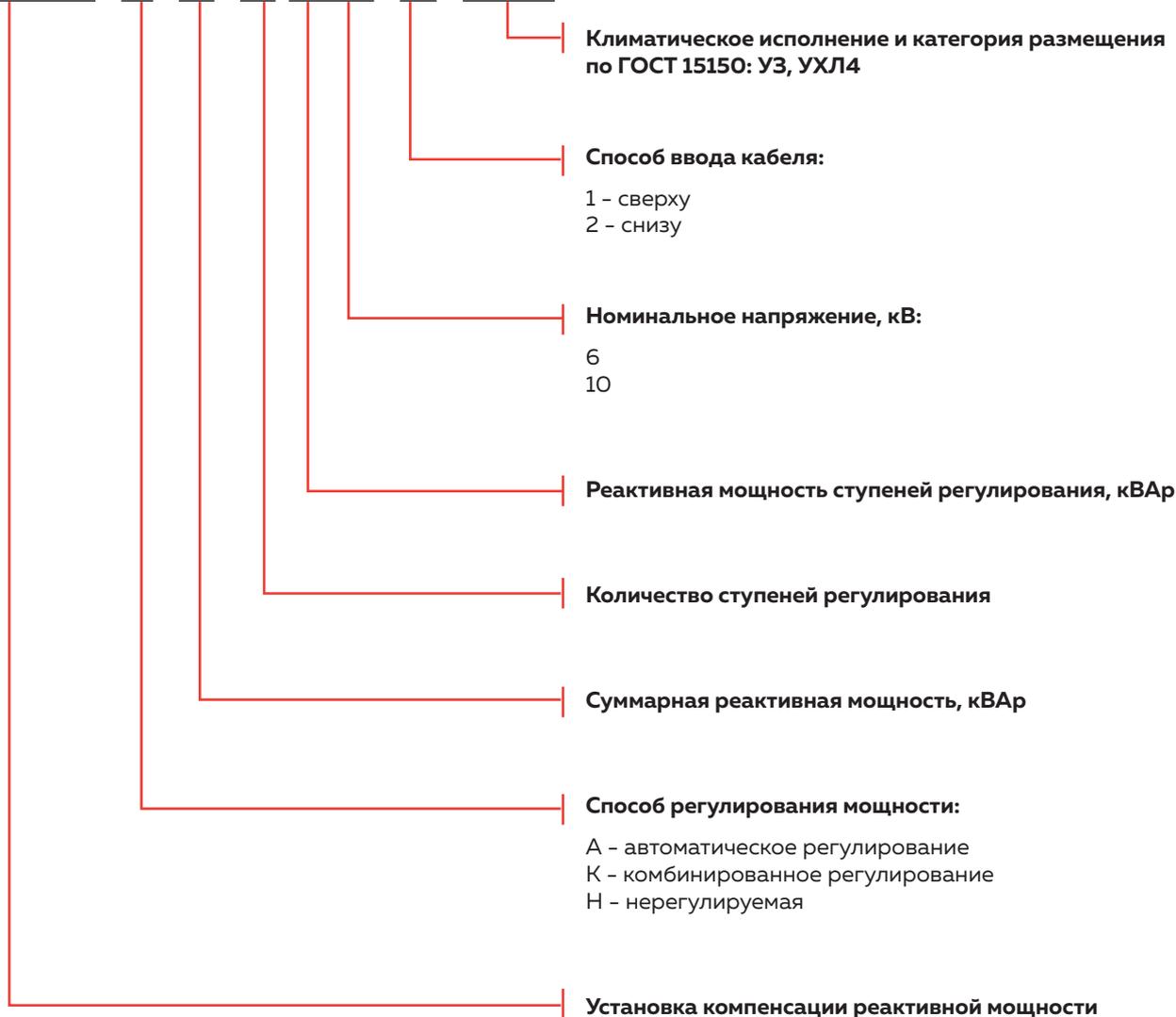
**УКРМ-ID - X1 - X2X3 - X4 - X5 - X6**



**Пример обозначения:** УКРМ-ID-К-0,4А-0-250-УХЛ4 – Установка компенсации реактивной мощности с контакторной коммутацией ступеней регулирования, напряжением 0,4 кВ, коэффициентом нелинейных искажений в пределах 10%, с прямым включением (без коммутационного аппарата на вводе), номинальной мощностью установки 250 кВАр, климатическим исполнением УХЛ4.

■ **УСТАНОВКА КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ 6-10 кВ**

**УКРМ-ID - X1 - X2 - X3\*X4/X5 - X6 - XXXX7**



**Пример обозначения:** УКРМ-ID-A-300-3\*100/10-2-У1 - Установка компенсации реактивной мощности с автоматическим регулированием, мощность установки 300 кВАр, три ступени по 100 кВАр, классом напряжения 10 кВ, с вводом кабеля снизу, климатическое исполнение У1.

## ■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НИЗКОВОЛЬТНЫХ УКРМ-ID

Номинальное напряжение	0,4 кВ
Частота	50 Гц
Тип сети	3-х фазная
Диапазон мощностей	50...600 кВАр*
Общее гармоническое искажение по напряжению THD(U)	до 2
	от 2 до 3,5
	от 3,5 до 5
Регулирование	Автоматическое
Количество ступеней	до 12
Передача данных ПК (опция)	RS-485/ Modbus

\* По требованию заказчика мощность УКРМ-ID может быть выше 600 кВАр, габаритные размеры шкафа при этом уточняются у специалиста компании АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ.

## ■ ИСПОЛНЕНИЕ

Тип исполнения	Навесное / Напольное
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	Не менее IP51
Цвет оболочки шкафа	RAL 7035
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4, УЗ
Рабочий диапазон температур эксплуатации	-25...+40 °С
Высота установки над уровнем моря	до 1000 м
Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С	не более 80 %
Ввод/вывод кабелей	сверху/снизу
Способ обслуживания	односторонний
Рабочее положение	вертикальное
Срок службы	10 лет
Технические условия шкафа	ТУ 27.12.31.000-023- 26286057-2019

## ■ ТИПОВАЯ ЛИНЕЙКА УКРМ-ID ДО 600 кВАр

Наименование	Номинальная мощность, кВАр	Ступени регулирования, кВАр	Номинальный ток коммутационного аппарата, А	Габаритные размеры с выключателем или выключателем-разъединителем, мм (ВхШхГ)	Масса, кг
УКРМ-ID-K-04-X-50	50	2x12,5+25	100	1200x600x300	50
УКРМ-ID-K-04-X-75	75	2x12,5+2x25	150	1200x800x300	50
УКРМ-ID-K-04-X-100	100	5x20	200	1900x600x400	80
УКРМ-ID-K-04-X-125	125	5x25	250	1900x600x400	80
УКРМ-ID-K-04-X-150	150	2x25+2x50	400	1900x600x400	80
УКРМ-ID-K-04-X-175	175	3x25+2x50	400	1900x600x400	100
УКРМ-ID-K-04-X-200	200	2x25+3x50	400	1900x800x400	100
УКРМ-ID-K-04-X-225	225	25+4x50	630	1900x800x600	180
УКРМ-ID-K-04-X-250	250	5x50	630	1900x800x600	180
УКРМ-ID-K-04-X-275	275	25+5x50	630	2100x800x600	200
УКРМ-ID-K-04-X-300	300	6x50	630	2100x800x600	200
УКРМ-ID-K-04-X-325	325	25+6x50	800	2100x1000x600	200
УКРМ-ID-K-04-X-350	350	7x50	800	2100x1000x600	200
УКРМ-ID-K-04-X-375	375	25+7x50	800	2100x1000x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-400	400	8x50	1000	2100x1000x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-425	425	25+8x50	1000	2100x1200x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-450	450	9x50	1000	2100x1200x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-475	475	25+9x50	1000	2100x1400x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-500	500	10x50	1000	2100x1400x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-525	525	25+10x50	1250	2100x1400x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-550	550	11x50	1250	2100x1400x600	300
УКРМ-ID-K-04-X-575	575	25+11x50	1250	2100x1400x600	360
УКРМ-ID-K-04-X-600	600	12x50	1250	2100x1400x600	360

**Примечание:** В наименовании «X» означает тип коммутационного аппарата и при выборе типа УКРМ заменяется на: «O» – УКРМ без коммутационного аппарата на вводе; «P» – УКРМ с разъединителем на вводе; «A» – УКРМ с автоматическим выключателем на вводе.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в типовую линейку изделий по согласованию с заказчиком.

## ■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ УКРМ-ID

Номинальное напряжение	6, 10 кВ
Частота	50 Гц
Диапазон мощностей	50...600 кВАр*
Общее гармоническое искажение по напряжению THD(U)	до 2 от 2 до 3,5 от 3,5 до 5
Регулирование	Автоматическое Комбинированное Нерегулируемая
Количество ступеней	По требованию заказчика
Передача данных ПК (опция)	RS-485

\* По требованию заказчика мощность УКРМ-ID может быть выше 600 кВАр, габаритные размеры шкафа при этом уточняются у специалиста компании АЙДИ-ИНЖИНИРИНГ.

## ■ ИСПОЛНЕНИЕ

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	Не менее IP31
Цвет оболочки шкафа	RAL 7035
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ4, УЗ
Рабочий диапазон температур эксплуатации	-25...+40 °С
Высота установки над уровнем моря	до 1000 м
Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С	не более 80 %
Ввод/вывод кабелей	сверху/снизу
Способ обслуживания	односторонний
Рабочее положение	вертикальное
Срок службы	10 лет

Конструктивно высоковольтные УКРМ-ID состоят из панели ввода и конденсаторных панелей. Количество конденсаторных панелей зависит от количества требуемых ступеней регулирования. Такая конструкция позволяет делить УКРМ-ID на панели без демонтажа установленного внутри оборудования.

### **Вводная панель. Включает в себя следующее оборудование:**

1. Выключатель нагрузки с заземляющим разъединителем;
2. Трансформатор напряжения;
3. Трансформатор тока;
4. Регулятор мощности;
5. Блокировки;
6. Индикатор наличия напряжения.

Габаритные размеры вводной панели 2100\*800\*800 мм (ВхШхГ).

### **Конденсаторная панель. Включает в себя следующее оборудование:**

1. Держатель предохранителей (с индикацией срабатывания);
2. Вакуумный контактор;
3. Высоковольтный конденсатор;
4. Дроссель (при наличии гармонических искажений).

Габаритные размеры конденсаторной панели 2100\*800\*800 мм (ВхШхГ).

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

### ■ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

- Большой диапазон регулируемой реактивной мощности установок УКРМ-ID достигается за счет применения в них автоматического регулятора, который обеспечивает ступенчатое подключение конденсаторных блоков.
- УКРМ-ID измеряет и выводит на дисплей все необходимые параметры: U, I, P, Q, S, cos φ, THDI.
- Есть возможность передачи данных по протоколу Modbus (опционально).
- Возможно применение регуляторов с разным набором параметров и опций.



### ■ КОНДЕНСАТОРЫ

- В УКРМ-ID достигнуты минимальные диэлектрические потери благодаря использованию конденсаторов, изготовленных по технологии МКР с применением металлической пленки.
- Конденсаторы не нуждаются в обслуживании - конструкция клемм обеспечивает постоянное поддержание момента затяжки.
- Выбор типа конденсаторов производится в зависимости от требований к условиям эксплуатации, параметров электрической сети, а также с учётом предпочтений заказчика.



### ■ КОНТАКТОРЫ

- Контакторы УКРМ-ID рассчитаны на частые коммутации.
- В низковольтных УКРМ-ID контакторы стандартно оснащены блоком контактов предварительного срабатывания с гасящими резисторами. Такое устройство позволяет ограничивать величину пускового тока. Достигается это за счет первоначальной подачи на конденсаторы пониженного напряжения через гасящие резисторы, с последующим шунтированием основными силовыми контактами. Это позволяет увеличить срок службы как контакторов, так и конденсаторов.
- Высоковольтные УКРМ оснащаются вакуумными контакторами малых габаритов с высокой производительностью и надёжностью.

### ■ АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ КОНДЕНСАТОРОВ

- Защита конденсаторов в низковольтных УКРМ-ID возможна при помощи автоматических выключателей либо предохранителей, в высоковольтных УКРМ-ID - только с помощью предохранителей.

УКРМ-ID комплектуется согласно однолинейной схеме либо по опросному листу, также возможна установка дополнительного оборудования по желанию заказчика.

В случае применения в УКРМ-ID антирезонансных дросселей, установки способны работать в сетях со значительными гармоническими искажениями.

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

### ■ СИСТЕМЫ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Тип УКРМ		Напряжение сети, кВ		Суммарная мощность, кВАр
Автоматическая		0,4		
Нерегулируемая		6,3		
Комбинированная		10,5		

Способ ввода кабеля		Исполнение		Частота расстройки, Гц	
Снизу		Ввод слева		134 (14%)	
Сверху		Ввод справа		189 (7%)	
<b>Климатическое исполнение</b>		УХЛ4		УЗ	210 (5,67%)

Мощность фиксированной ступени (всегда включена в сеть), кВАр									
50	100	150	200	250	300	400	450	500	

Количество регулируемых (подключаемых) ступеней, кВАр									
5	10	12,5	15	20	25	30	40	50	

Примечания									



**АЙДИ**  
**ИНЖИНИРИНГ**

**ЕКАТЕРИНБУРГ**

ул. 8 марта, 51  
8(800) 234-2005  
+7 (343) 301-0-301

**МОСКВА**

ул. Кольская, 2, корпус 4  
т. +7(499) 750-22-35

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

т. +7(921) 408-69-71

**НОВОСИБИРСК**

ул. Фрунзе, 86,  
БЦ «Техноком-2», оф. 708  
т. +7(383) 367-07-08

**УФА**

т. +7(932) 600-26-88



наш сайт  
[www.ideng.ru](http://www.ideng.ru)

