RADE KONČAR
KONTAKTORI I RELEI

72 YEARS TRADITION

КОНДЕНСАТОРНЫЕ КОНТАКТОРЫ

Safe and affordable

Контакторы
Тепловые реле перегрузки
Кулачковые переключатели
Кнопки и световые индикаторы
Автоматические выключатели

Автоматические выключатели в литом корпусе
Воздушные автоматические выключатели
Миниатюрные автоматические выключатели
Электронные реле времени
Установки компенсации реактивной мощности

Конденсаторные контакторы **CNNK**

Контакторы CNNK ..N, оснащены специальными контактами раннего замыкания и токоограничивающими резисторами. Эти контакты подключают резисторы на очень короткое времени (до 5 мс) во время включения контактора, ограничивая бросок тока, протекающего через конденсатор.
Резисторы исключаются из работы, когда операция замыкания завершена, ивесь ток передаётся на главные контакты. Такая схема коммутации снижает износ всех компонентов системы, особенно предохранителей и конденсаторов, обеспечивая высокую долговечность и надёжность.
Подходит для конденсаторных установок с защитными реакторами и без них.

Advantages:

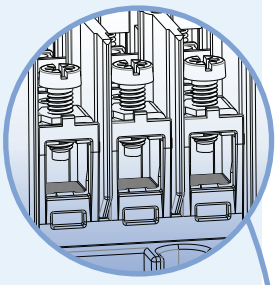
- Соответствие стандартам: IEC 60947-1, IEC
- Установка на DIN рейку и панель
- Коммутация 3-х фазных конденсаторов
- Рабочая температура до 55 °C
- Максимально допустимый пиковый ток I ≤ 200 Ie
- Для контакторов без резисторов максимально допустимый пиковый ток I ≤ 100 Ie
- Стандартные напряжения: 24 VAC, 48 VAC, 110 VAC, 230 VAC, 400 VAC
- До 2-х дополнительных контактов (0NO + 1NC or 1NO + 1NC)
- Малый размер: ширина 45 мм до 30 квар
  55 мм до 60 квар
  70 мм до 75 квар

Код заказа:

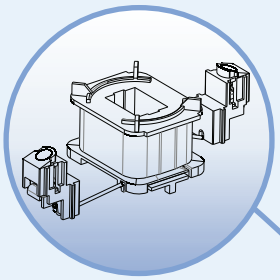
CNNK	10	1	0	230V	50/60Hz
1	2	3	4	5	6

1 - Серия контактора
2 - мощность в квар (AC-6b,400V/50Hz)
3 - Количество NO доп. контактов
4 - Количество NC доп. контактов
5 - Рабочее напряжение катушки
6 - Частота рабочего напряжения

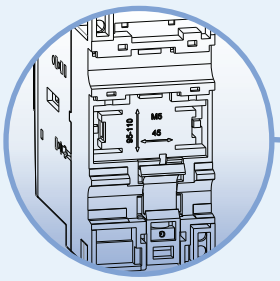
Возможности



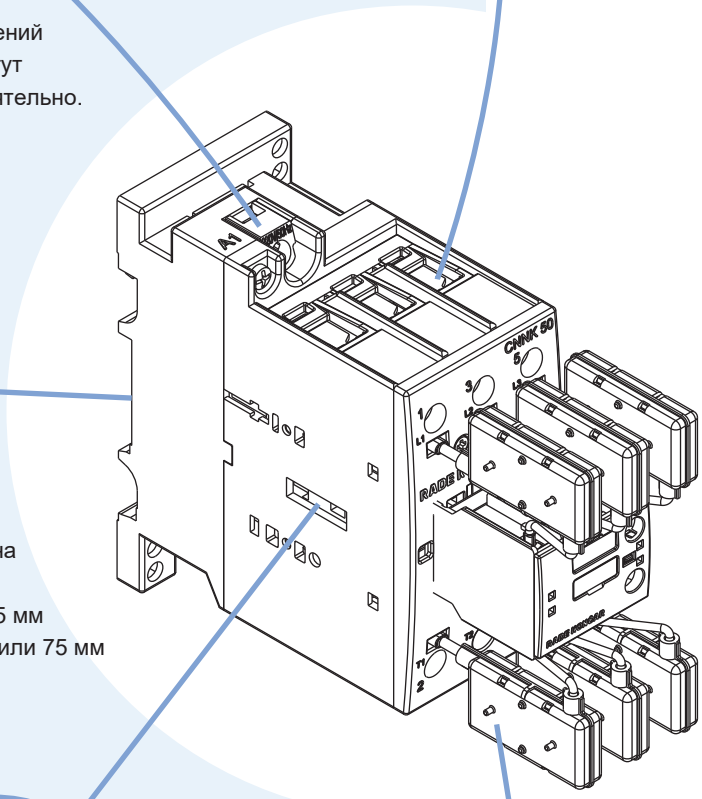
Специальные клеммы для надежного подключения проводов (CNNK 40 - CNNK 75)

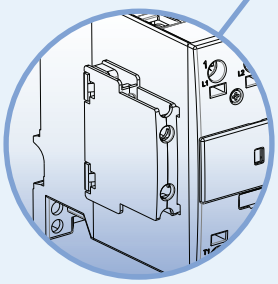


Широкий диапазон напряжений катушки. Пользователи могут заменить катушку самостоятельно.

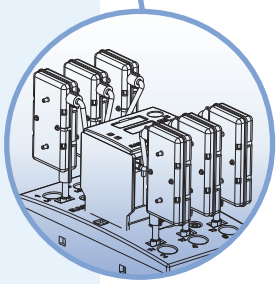


Контакторы типа CNNK монтируются на DIN-рейку или на монтажную панель.
CNNK 10..N - CNNK 30..N DIN-рейка 35 мм
CNN 40..N - CNNK 75..N DIN-рейка 35 или 75 мм

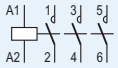
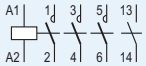
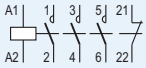




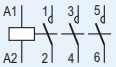
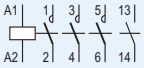
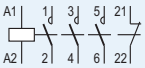
Дополнительные контакты бокового монтажа



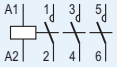
Контакты раннего замыкания и резисторы, ограничивающие броски тока, протекающего через конденсатор в момент подключения

Контактор	**CNNK 2.5;** 2.5 квар (AC6-b,400V/50Hz); 3.6A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 2.5 00 230V 50/60Hz	606811		250	24
CNNK 2.5 10 230V 50/60Hz	6047786		250	24
CNNK 2.5 01 230V 50/60Hz	609205		250	24

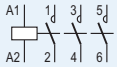
integrated auxiliary contact 1NO or 1NC, contactor without precharging resistors
*second level packing

Контактор	**CNNK 5;** 5 квар (AC6-b,400V/50Hz); 7.2A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 5 00 230V 50/60Hz	606812		260	24
CNNK 5 10 230V 50/60Hz	6047796		260	24
CNNK 5 01 230V 50/60Hz	609206		260	24

возможен встроенный доп. контакт 1NO или 1NC, без токоограничивающих резисторов

Контактор	**CNNK 7.5;** 7.5 квар (AC6-b,400V/50Hz); 11A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 7.5 00 230V 50/60Hz	609207		270	24

без токоограничивающих резисторов

Контактор	**CNNK 12.5;** 12.5 квар (AC6-b,400V/50Hz); 18A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 12.5 00 230V 50/60Hz	609208		400	18

без токоограничивающих резисторов

Контактор	**CNNK 10..N;** 10 квар (AC6-b,400V/50Hz); 14A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 10 20N 230V 50/60Hz	609209N	A1 1 3 5 13 33 A2 2 4 6 14 34	320	24
CNNK 10 11N 230V 50/60Hz	6047816N	A1 1 3 5 21 33 A2 2 4 6 22 34	320	24
CNNK 10 02N 230V 50/60Hz	609210N	A1 1 3 5 21 41 A2 2 4 6 22 42	320	24

встроенные доп. контакты 2NO или 1NO+1NC или 2NC

Контактор	**CNNK 12..N;** 12.5 квар (AC6-b,400V/50Hz); 18A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 12 20N 230V 50/60Hz	609211N	A1 1 3 5 13 33 A2 2 4 6 14 34	320	24
CNNK 12 11N 230V 50/60Hz	6047826N	A1 1 3 5 21 33 A2 2 4 6 22 34	320	24
CNNK 12 02N 230V 50/60Hz	609212N	A1 1 3 5 21 41 A2 2 4 6 22 42	320	24

встроенные доп. контакты 2NO или 1NO+1NC или 2NC

Контактор	**CNNK 15..N;** 15 квар (AC6-b,400V/50Hz); 22A (ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 15 20N 230V 50/60Hz	609213N	A1 1 3 5 13 33 A2 2 4 6 14 34	325	24
CNNK 15 11N 230V 50/60Hz	6047836N	A1 1 3 5 21 33 A2 2 4 6 22 34	325	24
CNNK 15 02N 230V 50/60Hz	609214N	A1 1 3 5 21 41 A2 2 4 6 22 42	325	24

встроенные доп. контакты 2NO или 1NO+1NC или 2NC

Контактор	**CNNK 20..N;** 20 квар (AC6-b,400V/50Hz); 29A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 20 10N 230V 50/60Hz	6049056N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	333	24
CNNK 20 01N 230V 50/60Hz	609215N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	333	24

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 25E..N;** 25 квар (AC6-b,400V/50Hz); 36A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 25E 10N 230V 50/60Hz	6047616N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	450	10
CNNK 25E 01N 230V 50/60Hz	609216N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	450	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 25..N;** 25 квар (AC6-b,400V/50Hz); 36A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 25 10N 230V 50/60Hz	6047856N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	520	10
CNNK 25 01N 230V 50/60Hz	609217N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	520	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 30..N;** 30 квар (AC6-b,400V/50Hz); 44A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 30 10N 230V 50/60Hz	6047866N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	520	10
CNNK 30 01N 230V 50/60Hz	609218N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	525	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 40..N;** 40 квар (AC6-b,400V/50Hz); 58A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 40 10N 230V 50/60Hz	6047916N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	0.94	10
CNNK 40 01N 230V 50/60Hz	6054896N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	0.94	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 50..N;** 50 квар (AC6-b,400V/50Hz); 72A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 50 10N 230V 50/60Hz	6044536N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	0.94	10
CNNK 50 01N 230V 50/60Hz	6054906N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	0.94	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 60..N;** 60 квар (AC6-b,400V/50Hz); 87A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 60 10N 230V 50/60Hz	606362N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	0.97	10
CNNK 60 01N 230V 50/60Hz	6054916N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	0.97	10

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 70..N;** 70 квар (AC6-b,400V/50Hz); 101A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 70 10N 230V 50Hz	605760N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	1.4	8
CNNK 70 01N 230V 50Hz	609219N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	1.4	8

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

Контактор	**CNNK 75..N;** 75 квар (AC6-b,400V/50Hz); 108A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNNK 75 10N 230V 50Hz	607181N	A1 1 3 5 13 A2 2 4 6 14	1.5	8
CNNK 75 01N 230V 50Hz	607087N	A1 1 3 5 21 A2 2 4 6 22	1.5	8

встроенный доп. контакт 1NO или 1NC

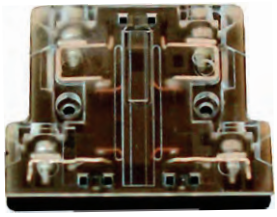
Контактор	**CNKM 80;** 80 квар (AC6-b,400V/50Hz); 116A (Ie)			
Тип	Код	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
CNKM 80 22 230V 50/60Hz	606637	A1 1 3 5 13 21 31 43 A2 2 4 6 14 22 32 44	2.45	1

4 доп. контакта (2NO+2NC)

Аксессуары

Блок доп. контактов бокового монтажа; 6A (AC15/AC14, 230V/50Hz)						
Тип	Код	Контакты	Применение	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
BP3 11	602595	1NO - 1NC	CNNK 2.5 - CNNK 60..N	93 01 (T22)(T14) 94 02 (T21)(T13)	20	2

Блок доп. контактов бокового монтажа; 6A (AC15/AC14, 230V/50Hz)						
Тип	Код	Контакты	Применение	Схема	Вес [г]	Упаковка [шт]
BP5 11	604839	1NO - 1NC	CNNK 70..N CNNK 75..N	133 141 (T62)(T54) 134 142 (T61)(T53)	50	1



Запасные катушки

Запасные катушки					
Тип	Код	AC/DC	Применение	Вес [г]	Упаковка [шт]
Coil CNNK 20 230V 50/60Hz	**606500**	**AC**	**CNNK 2.5 - CNNK 20**	**50**	**1**
Coil CNNK 20 380/400V 50Hz	605231	AC			
Coil CNNK 30 230V 50/60Hz	**609220**	**AC**	**CNNK 25E - CNNK 30**	**80**	
Coil CNNK 30 380/400V 50Hz	605233	AC			
Coil CNNK 60 230V 50/60Hz	**609221**	**AC**	**CNNK 40 - CNNK 60**	**130**	
Coil CNNK 60 380/400V-50Hz	604798	AC			
Coil CNNK 75 230V 50Hz	**609129**	**AC**	**CNNK 70 CNNK 75**	**140**	
Coil CNNK 75 400V 50Hz	609130	AC			

К каждому контактору серии CNNK..N подключается до 2-х блоков боковых контактов (1NO + 1NC)

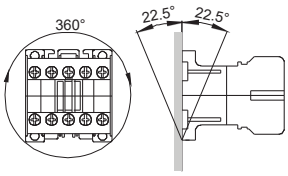
Технические данные

Стандарты

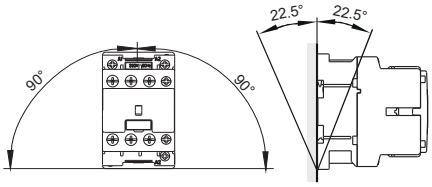
Контакторы двигателей и конденсаторов CM1, CNN, CNM и CNNK соответствуют МЭК 60947-4-1 и EN 60947-4-1.
Контакторные реле типа CPO, CNNP и CNNPB соответствуют международным стандартам IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1
Обозначения контакторов соответствуют EN 50 005, EN 50 012.

Монтаж

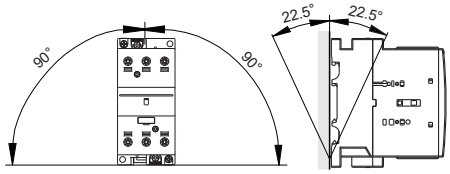
Контакторы могут крепиться на монтажной панели двумя или четырьмя винтами. Контакторы типа CPO, CNNP,CNNB, CNB, CM1, CNN 9 - 100 и CNNK 2.5 - CNNK 75..N предназначены для быстрой установки на стандартные DIN-рейки шириной 35 мм, а CNN 50 - 100 и CNNK 40..N - CNNK..75N - рейки шириной 75 мм согласно DIN EN 50022. Допустимые отклонения монтажных поверхностей от вертикального положения показаны на эскизах:



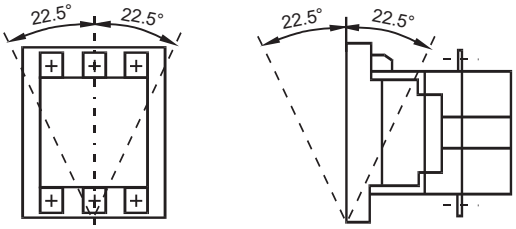
CM1,CP0



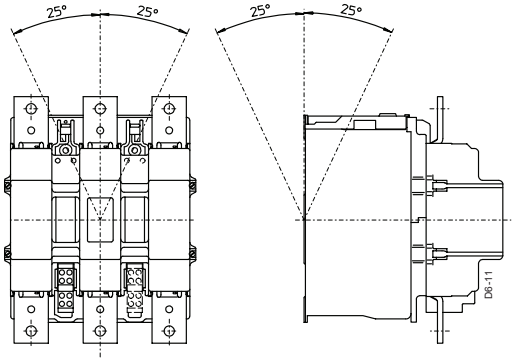
CNN 9 - CNN 40 , CNNK 2.5 - CNNK 30..N, CNNP and CNNB 9 - CNNB 30



CNN 50 - CNN 100, CNNK 40..N - CNNK 75..N



CNM 110 - CNM 400
CNKM 80



CNM 450 - CNM1000

Конденсаторные контакторы CNNK 2.5 - CNNK 12.5

Соответствуют стандартам: IEC 60947-1, IEC 60947-4-1

Критерии выбора
В процессе замыкания на контактор воздействуют электрические токи с высокими частотами и большими амплитудами. Частоты этих токов имеют диапазоны от 1 до 10 кГц, а амплитуды должны иметь значения, которые ниже максимально допустимого пикового тока I, в 100 раз превышающего номинальное действующее значение тока коммутируемого конденсатора.

Обозначение типа	**CNNK 2.5**	**CNNK 5**	**CNNK 7.5**	**CNNK 12.5**
Мощность конденсатора, квар при рабочем 230V	1,4	2,8	4	6,7
напряжении **400-440V**	**2,5**	**5**	**7,5**	**12,5**
50/60Hz 500-550V	3	5,5	9	15
660-690V	3,7	7,5	11	18
Номинальный рабочий ток Ie/AC-6b при 400 В **A**	**3,6**	**7,2**	**11**	**18**
Класс изоляции Ui В	690			
Рабочий диапазон температуры °C	- 25 ... + 55			
Стойкость к импульсному напряжению кВ	8			
Потребляемая мощность в холодном состоянии при рабочих Un и AC включение ВА	62			65
коэф. мощн.	0,75			0,75
удержание ВА	7			8
коэф. мощн.	0,3			0,3
Отклонение напряжения	0,85 - 1,1 Un			
Момент затяжки катушки Нм	0,8			
Клеммные винты/головки	M3,5/PZ2			
Класс защиты	IP 20			
Номинал предохранителя главная цепь gL/gG A	20	25	40	50
Доп. цепь A	16	16	16	16
Частота коммутаций 1/ч	240			
Электрическая стойкость мин.	150.000	120.000	100.000	100.000
Сечение проводника - главная цепь многожильный провод мм²	1.5-6	1.5-6	2.5-10	2.5-10
многожильный провод с наконечником мм²	1.5-6	1.5-6	2.5-10	2.5-10
Клеммный винт	M4	M4	M4	M4
Головка винта	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2
Момент затяжки Нм	1,2	1,2	1,4	1,6
- доп. цепь многожильный провод мм²	1-2,5			
многожильный провод с наконечником мм²	0,75-1,5			
Клеммный винт	M3,5			
Головка винта	PZ2			
Момент затяжки Нм	0,8			
Нагр. способность доп. контактов длительный ток I_{th}; 35°C A	10			
AC рабочий ток I_e/AC15 при напряжении 230 В A	6			
400 В A	4			
500 В A	2			
690 В A	1			

Конденсаторные контакторы CNNK 10..N - CNNK 30..N

Соответствуют стандартам: IEC 60947-1, IEC 60947-4-1

Основные характеристики

Эти контакторы оснащены специальными контактами раннего замыкания. подключающими токоограничивающие резисторы на очень короткий промежуток времени, до 5 мс, во время замыкания контактора. Затем резисторы исключаются из работы и весь ток передается на основные контакты. Максимально допустимый пиковый ток в 200 раз больше номинального действующего значения тока коммутируемого конденсатора.

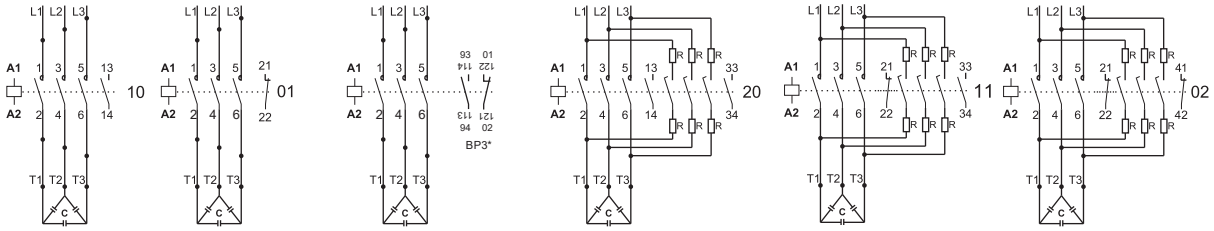
Обозначение типа	**CNNK 10..N**	**CNNK 12..N**	**CNNK 15..N**	**CNNK 20..N**	**CNNK 25E..N**	**CNNK 25..N**	**CNNK 30..N**
Мощность конденсатора, 230 В	5	6,7	8,5	11	14	14	20
квар, при рабочем **400-440 В**	**10**	**12,5**	**15**	**20**	**25**	**25**	**30**
напряжении 500-550 В	12,5	15	18	24	30	30	35
50/60 Гц 660-690 В	15	18	22	30	35	35	40
Номинальный рабочий ток Ie/AC-6b при 400 В **A**	**14**	**18**	**22**	**29**	**36**	**36**	**44**
Номинальный рабочий ток Ith при 400V A	25	25	30	40	50	60	60
Класс изоляции Ui В	690						
Рабочий диапазон температуры °C	- 25 ... + 55						
Стойкость к импульсному напряжению Uimp кВ	8						
Потребляемая мощность в холодном состоянии при рабочих Un и AC включение ВА	62				65		
коэф. мощн.	0,75				0,75		
удержание ВА	7				8		
коэф. мощн.	0,3				0,3		
Отклонение напряжения	0,85 - 1,1 Un						
Момент затяжки катушки Нм	0,8						
Клеммные винты/головки	M3,5/PZ2						
Класс защиты	IP 20						
Номинал предохранителя главная цепь gL/gG A	25	35	50	50	63	63	80
Доп. цепь A	16	16	16	16	16	16	16
Частота коммутаций 1/ч	240			120			
Электрическая стойкость мин.	250.000			175.000	125.000		
Сечение проводника Главная цепь многожильный провод, мм² многожильный провод с наконечником	1.5-6	1.5-6	1.5-6	2.5-10	2.5-10	6-25	6-25
Клеммный винт	M4	M4	M4	M4	M4	M5	M5
Головка винта	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	PZ2	Шестигранник 2.5	
Момент затяжки Нм	1,2	1,2	1,2	1,4	1,6	2	2
- доп. цепь многожильный провод мм²	1-2,5						
многожильный провод с наконечником мм²	0,75-1,5						
Клеммный винт	M3,5						
Головка винта	PZ2						
Момент затяжки Нм	0,8						
Нагр. способность доп. контактов длительный ток Ith; 35°C A	10						
AC рабочий ток Ie/AC15 при напряжении 230 В A	6						
400 В A	4						
500 В A	2						
690 В A	1						

Конденсаторные контакторы CNNK 40N - CNKM 80

Соответствуют стандартам: IEC 60947-1, IEC 60947-4-1

Обозначение типа	**CNNK 40..N**	**CNNK 50..N**	**CNNK 60..N**	**CNNK 70..N**	**CNNK 75..N**	**CNKM 80**
Мощность конденсатора, квар, при рабочем напряжении 50/60Hz 230 В	25	29	32	35	38	45
400-440 В	**40**	**50**	**60**	**70**	**75**	**80**
500-550 В	50	60	70	75	80	100
600-690 В	58	70	80	90	105	115
Номинальный рабочий ток Ie/AC-6b при 400 В **A**	**58**	**72**	**87**	**101**	**108**	**116**
Номинальный рабочий ток Ith при 400V A	85	100	125	137	150	165
Класс изоляции Ui B	1000					
Рабочий диапазон температуры °C	- 25 ... + 55					
Стойкость к импульсному напряжению Uimp кВ	8					
Потребляемая мощность в холодном состоянии при рабочих Un и AC включение ВА	155			204		310
коэф. мощн.	0,6			0,54		0,5
удержание ВА	12			16		26
коэф. мощн.	0,29			0,26		0,24
Отклонение напряжения	0,85 - 1,1 Un					
Момент затяжки катушки Нм	0,8					
Клеммные винты/головки	M3,5/PZ2					
Класс защиты	IP 20					IP 00
Номинал предохранителя главная цепь gL/gG A	100	125	160			
Доп. цепь A	16	16	16			
Частота коммутаций 1/ч	100					
Электрическая стойкость мин.	125.000			100.000		75.000
Сечение проводника Главная цепь многожильный провод, многожильный провод с наконечником мм²	16-35	16-35	16-35	25-50		50-70
Клеммный винт	M6			M8		M8
Головка винта	PZ2			⬡4		
Момент затяжки Нм	3 - 4			4 - 4.5	5 - 6	3.5
Доп. цепь многожильный провод мм²	1-2,5					
многожильный провод с наконечником мм²	0,75-1,5					
Клеммный винт	M3,5					
Головка винта	PZ2					
Момент затяжки Нм	0,8					
Нагр. способность доп. контактов длительный ток Ith; 35°C A	16					
AC рабочий ток Ie/AC15 при напряжении 230 В A	10					
400 В A	6					
500 В A	4					
690 В A	2					

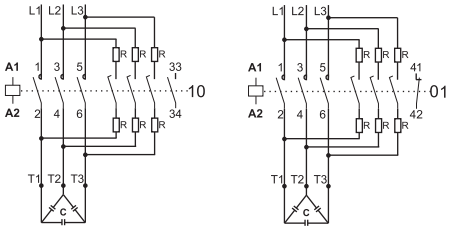
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ И МАРКИРОВКА КОНТАКТОВ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ КОМПЕНСАЦИИ



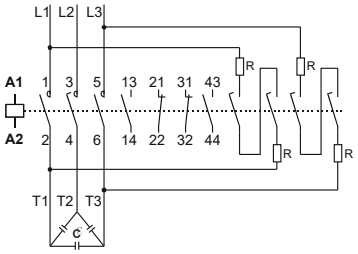
CNNK 2.5, CNNK 5

CNNK 7.5 00
CNNK 7.5 11*
CNNK 12.5 00
CNNK 12.5 11*

CNNK 10..N, CNNK 12..N, CNNK 15..N



CNNK 20..N, CNNK 25E..N, CNNK 25..N, CNNK 30..N, CNNK 40..N
CNNK 50..N, CNNK 60..N, CNNK 70..N, CNNK 75..N



CNKM 80

ВАЖНО:

При индивидуальной компенсации нет необходимости в использовании антирезонансных дросселей.
Если контакторы применяются в схеме групповой компенсации, рекомендуется использовать 3-х фазные антирезонансные дроссели (реакторы с магнитным сердечником и воздушным зазором) для предотвращения резонанса на гармонических частотах.
Для индивидуальной компенсации контактор выбирается по номинальной мощности конденсатора.
Для групповой или централизованной компенсации при использовании антирезонансных дросселей рекомендуется выбирать контактор на одну ступень мощнее, чем расчетный.

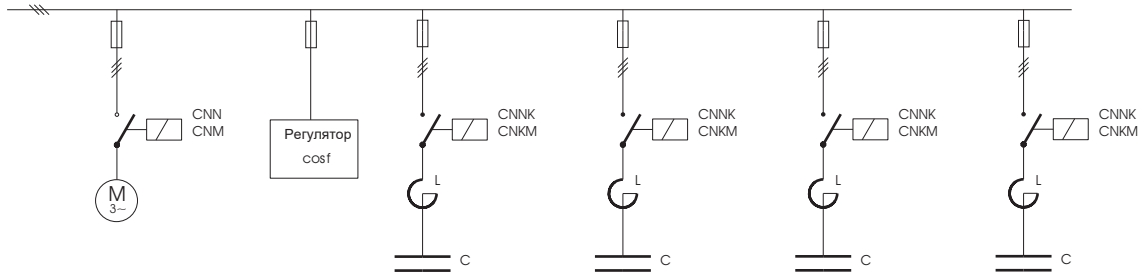
⚠ Максимально допустимый пиковый ток контактора в 200 раз превышает номинальное действующее значение тока коммутируемого конденсатора.

Перед повторным включением контактора CNNK конденсатор должен быть разряжен до уровня напряжения не более 50 В.

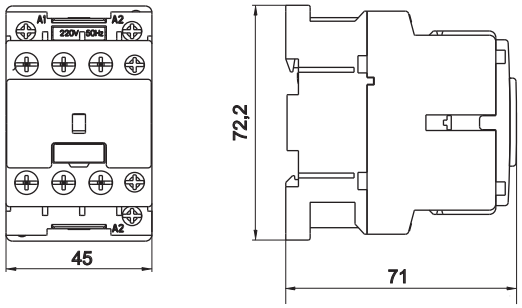
⚠ Токоограничивающие резисторы отключать запрещено. При эксплуатации контакторов величина тока не должна превышать установленных значений.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ГРУППОВОЙ (ЦЕНТРАЛЬНОЙ) КОМПЕНСАЦИИ

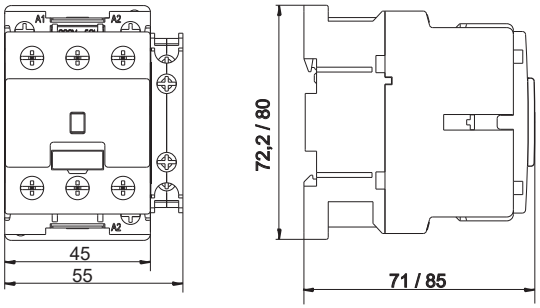
380/400 V / 50Hz



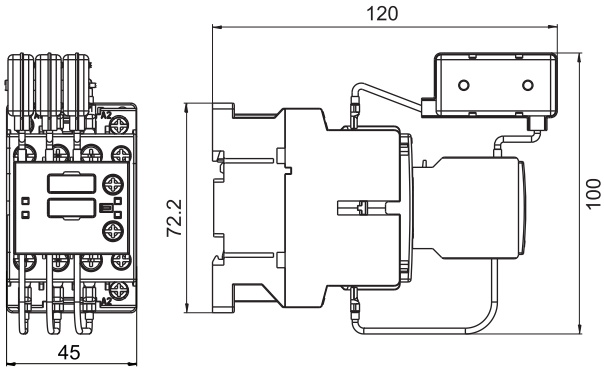
CNNK 2,5; CNNK 5



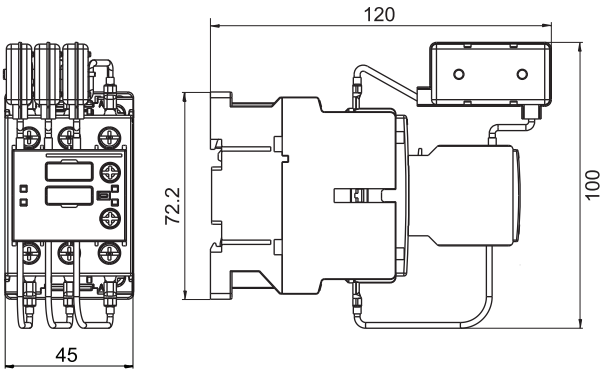
CNNK 7,5 / CNNK12



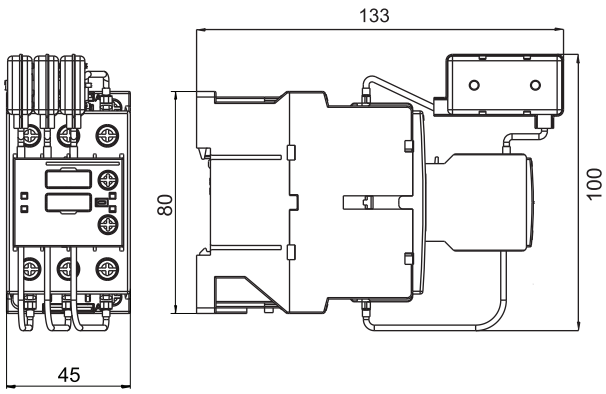
CNNK 10..N; CNNK 12..N; CNNK 15..N



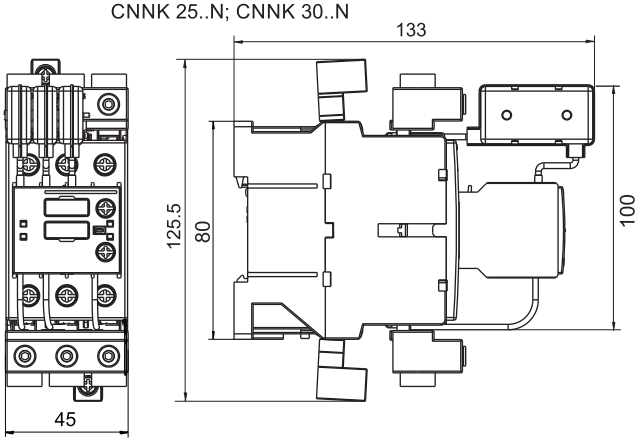
CNNK 20..N



CNNK 25E..N

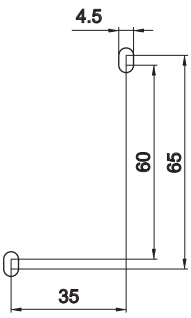


CNNK 25..N; CNNK 30..N

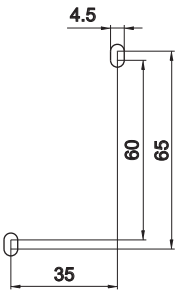


Drilling plan (mm)

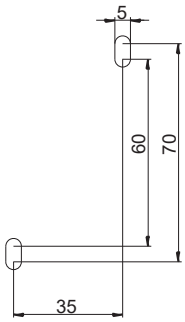
CNNK 2,5; CNNK 5
CNNK 7,5; CNNK 12



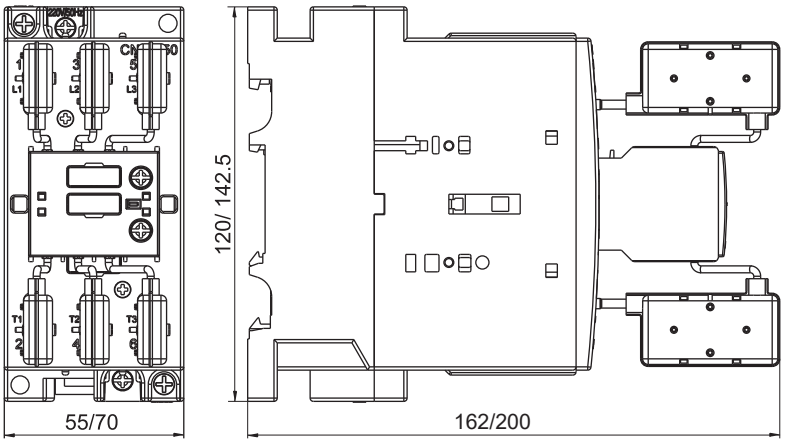
CNNK 10..N; CNNK 12..N
CNNK 15..N; CNNK 20..N



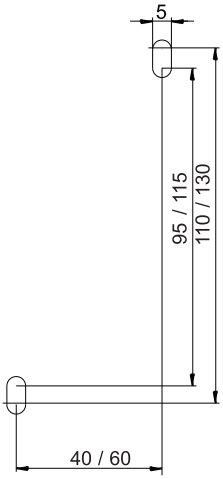
CNNK 25E..N; CNNK 25..N,
CNNK 30..N



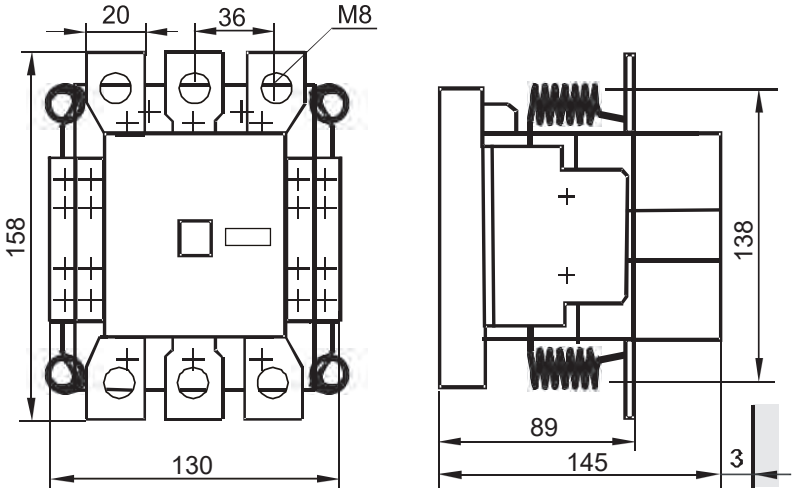
CNNK 40..N, CNNK 50..N, CNNK 60..N / CNNK 70..N, CNNK 75..N



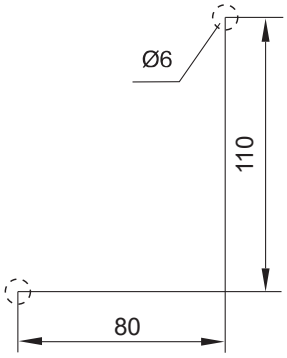
Монтажный план



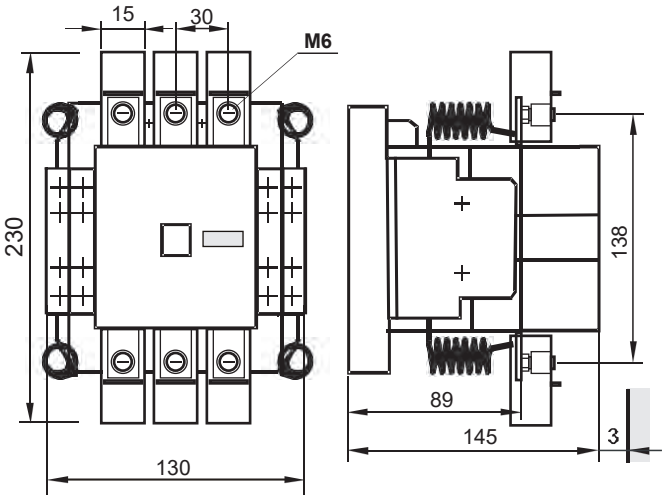
CNKM 80 without IP 20



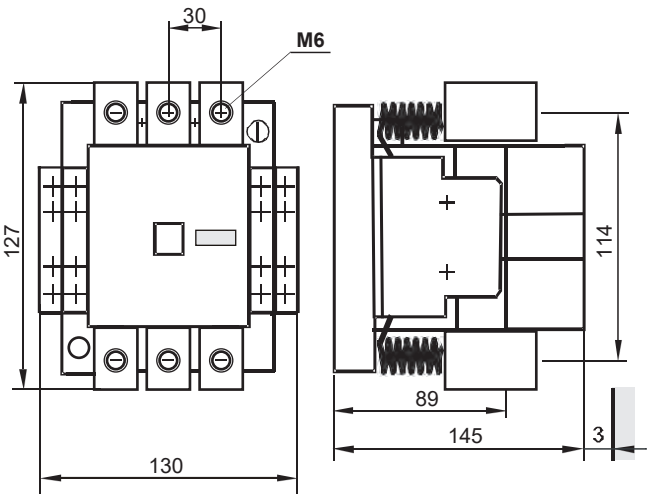
CNKM 80



CNKM 80 with IP 20



CNKM 80ST

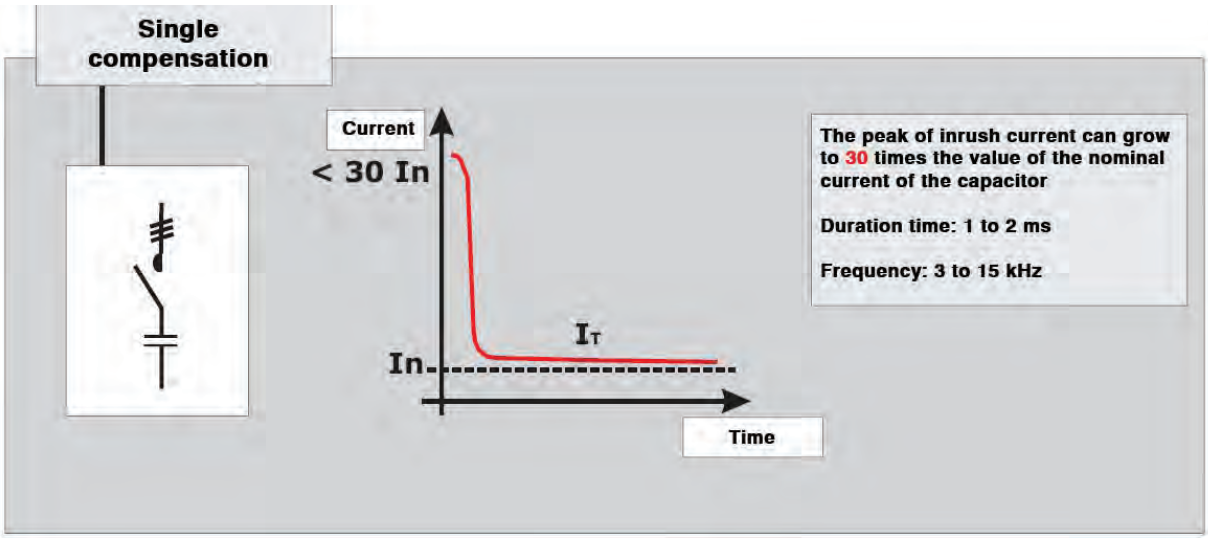


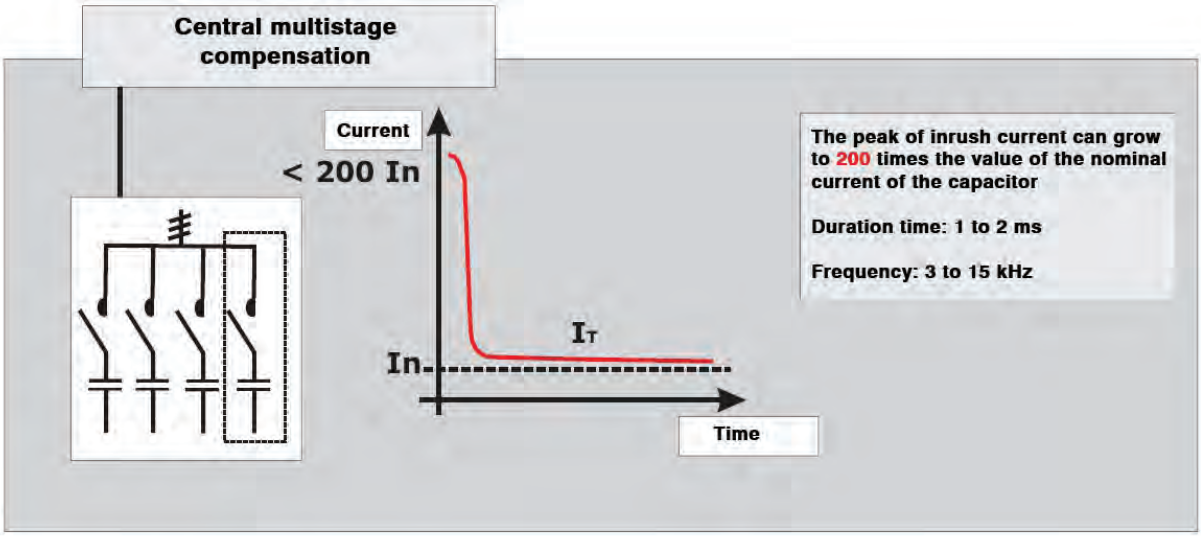
Контакторы для управления трехфазными конденсаторными батареями

При включении и выключении конденсаторных батарей под нагрузкой возникает перегрузка по току порядка тока короткого замыкания. Поэтому для защиты персонала и электроустановок необходимо использовать специальные конденсаторные контакторы. Использование стандартных контакторов в таких условиях недопустимо.

При включении конденсатора в цепь переменного тока возникает резонансный ток, который, особенно если конденсатор имеет повреждения, может в 200 раз превышать номинальный ток.

Большое значение пускового тока может привести к расплавлению главных контактов контактора, а также повредить сам конденсатор. Значение пускового тока, в зависимости от типа компенсации, иллюстрируется следующими графиками.





В конденсаторных контакторах используются дополнительные контакты, чтобы ограничить пусковой ток. Каждый дополнительный контакт соединен последовательно с резистором для ограничения тока конденсаторов. Дополнительные контакты замыкаются перед основными контактами и размыкаются, когда последние еще замкнуты. Это достигается с помощью системы постоянных магнитов. Такая конструкция конденсаторных контакторов обеспечивает эффективную работу в течение всего срока их службы. Схема работы конденсаторного контактора показано на рисунке 1.

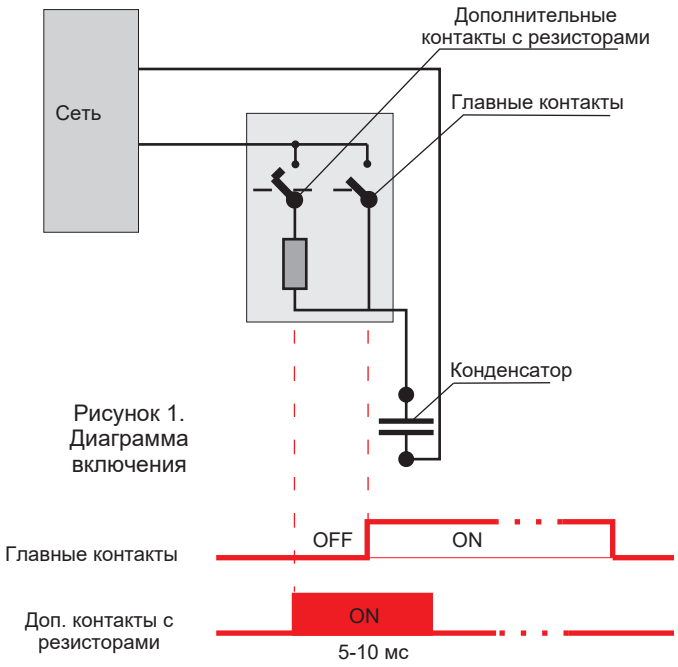
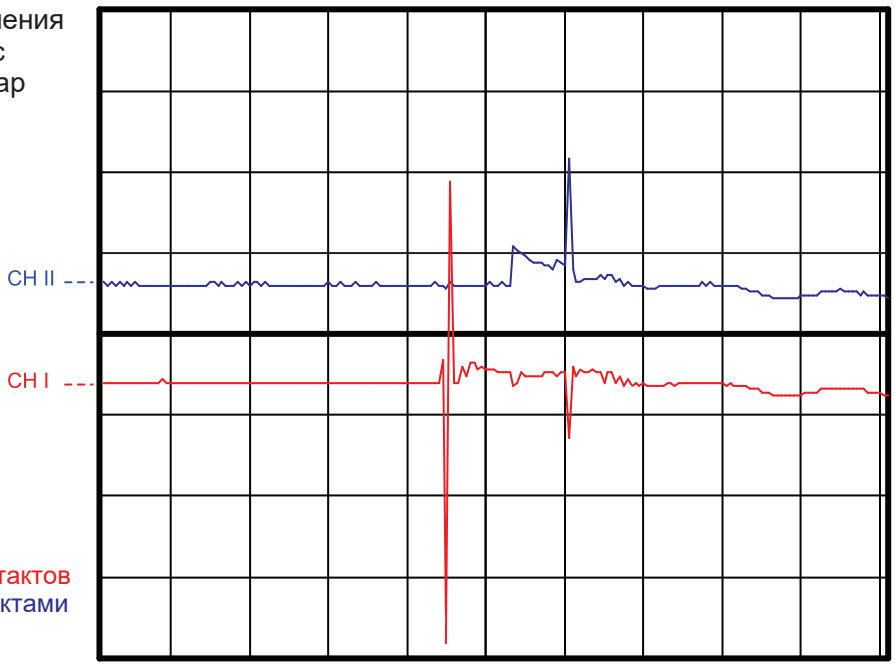


Рисунок 1. Диаграмма включения

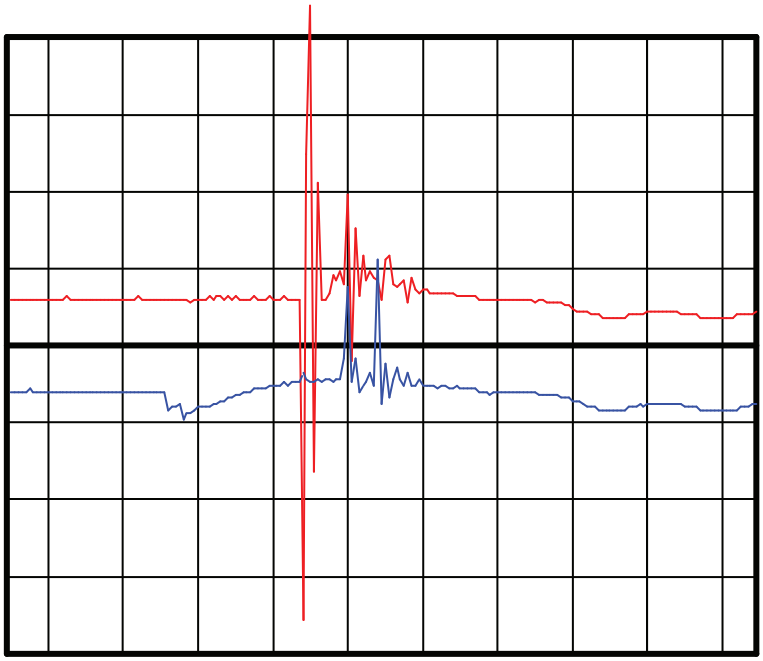
Эффективность работы конденсаторных контакторов наглядно видна из сравнения графиков тока контактора без предварительных контактов и с ними.

1.) Графики тока включения контактор CNNK 15 с конденсатором 15 квар (In = 22A; Un = 400B)
Шкала: I: 200A / ед;
t: 2 мс / ед.



CH I: включение без доп. контактов
CH II: включение с доп. контактами

2.) Графики тока включения контактор CNNK 25 с конденсатором 25 квар (In = 36A; Un = 400V)
Шкал: I: 200A / уд.;
t: 2 мс / ед



CH I: включение без доп. контактов
CH II: включение с доп. контактами

Конденсаторные контакторы «Раде Кончар - Контакторы и реле» - Скопье, серии CNNK 2,5; CNNK 5; CNNK 7,5; CNNK10 - CNNK30; CNNK 40 - CNNK 75; CNKM 60 - CNKM 80 имеют современный дизайн с лучшими конструктивными решениями, полностью соответствующими требованиям IEC. Они подходят для управления конденсаторами с дросселями и без них. Дополнительные контакты и резисторы снижают пусковой ток конденсаторов до уровня < 70 In.

Предохранители gl(gG) должны выбираться из расчета 1.6 - 1.8 In. Особенности контакторов серий CNNK10 –CNNK 75 and CNKM 60–CNKM 80:

- предварительная коммутация доп. контактов:
  - подавление пусковых токов резисторами
  - высокоскоростная система управления доп. контактами
  - доп. контакты размыкаются после замыкания главных контактов
  - использование постоянных магнитов для управления доп. контактами, а не механического рычага
  - независимое управление доп. контактами повышает герметичность механизма и стойкость к загрязнениюю
- включенное состояние:
  - потери на резисторах отсутствуют, поскольку они отключены от главной цепи
- выключение контактора:
  - доп. контакты остаются замкнутыми после разрыва главной цепи

Конденсаторные контакторы серий CNNK и CNKM могут применяться в других случаях, когда присутствуют высокие пусковые токи.

Выбор конденсаторных контакторов
Контакторы серий CNNK и CNKM выбираются по мощности конденсатора. В случае групповой или центральной компенсации при использовании антирезонансных дросселей рекомендуется выбирать контактор на одну ступень выше по мощности, чем расчетное значение мощности конденсатора.