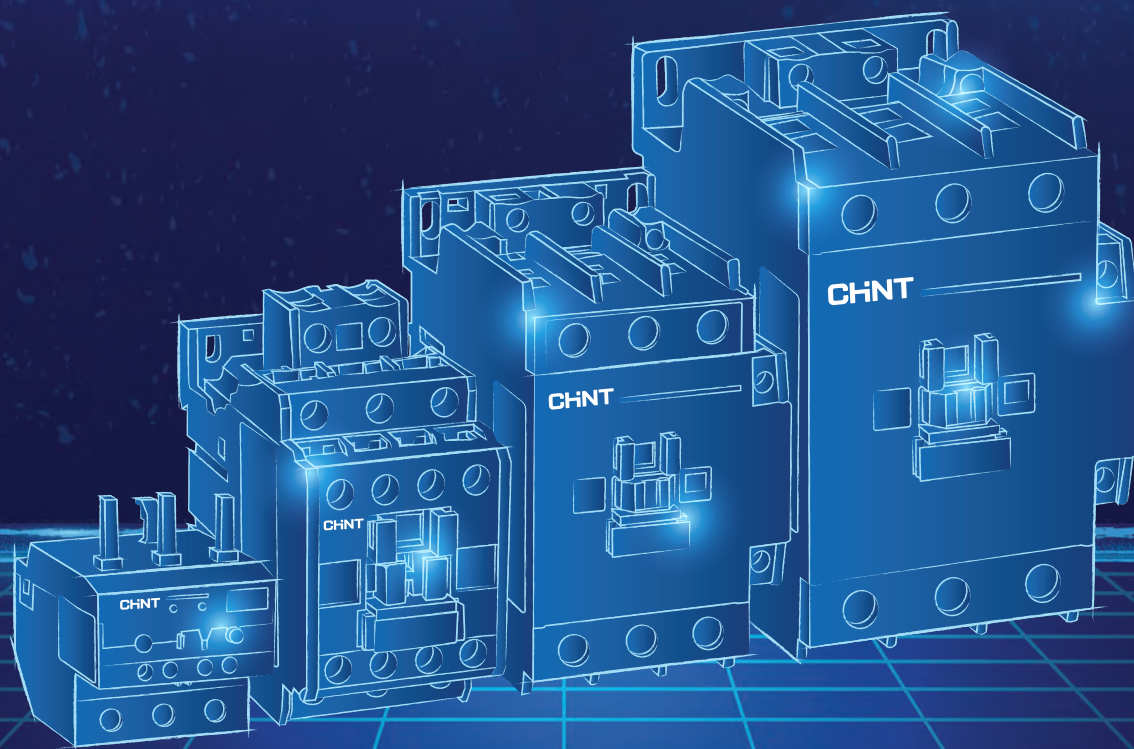


CHNT

Empower the World



Новые решения для управления электродвигателями

Контакторы NC8 | Автоматические выключатели NS2 |
Реле защиты электродвигателя NR8 и NRE8

«Электро-Профи» - www.ep.ru

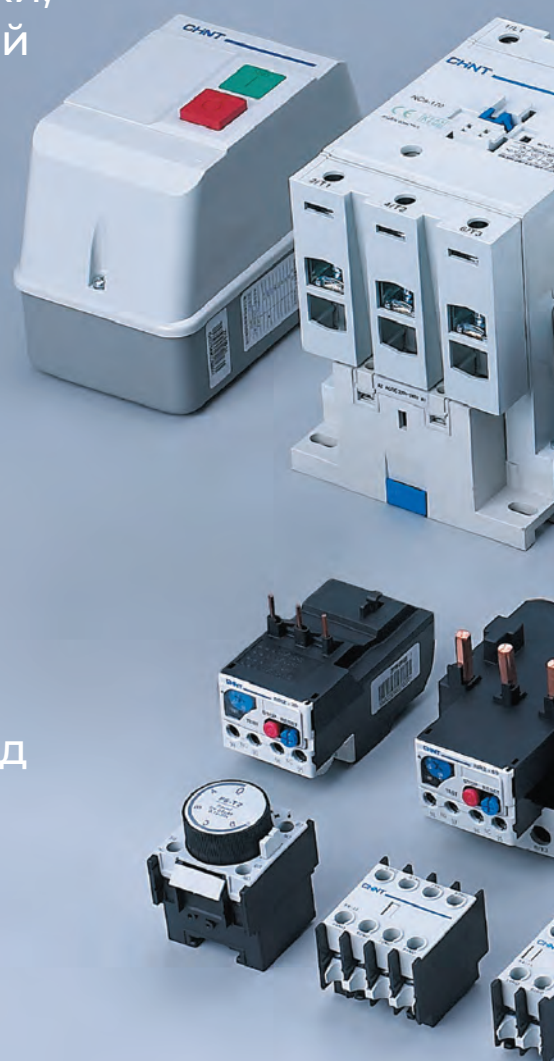
О компании

CHINT – ведущий мировой поставщик интеллектуальных решений в области производства и распределения электроэнергии.

Основанная в 1984 году компания CHINT является ведущим мировым поставщиком интеллектуальных решений в области производства и распределения электроэнергии.

Компания активно развивает свое присутствие в промышленных секторах «4+1», включая секторы интеллектуальной электроники, природосберегающей возобновляемой энергии, управления и автоматизации производства, интеллектуальных жилых и промышленных помещений, что позволяет сформировать полноценную промышленную цепочку «выработки, хранения, передачи, распределения, продажи и потребления энергии».

Компания имеет представительства более чем в 140 странах и регионах мира, насчитывает в своем штате более 30 000 сотрудников, а годовая выручка компании превышает 11,4 млрд долларов США.



CHNT

Empower the World



«Электро-Профи» - www.ep.ru

Новые решения для управления электродвигателями

Контакторы



NC8

Номинальный ток I_n , А: 9~100

Катушка с широким диапазоном

Структура условного обозначения	5
Основные технические параметры	6
Вспомогательные устройства	9
Габаритно-присоединительные размеры	10
Приложение	12
Артикулы для заказа	15

Автоматические выключатели защиты двигателя



NS2

Номинальный ток I_n , А: 0,16~80

Структура условного обозначения	20
Основные технические параметры	20
Дополнительные аксессуары	25
Габаритно-присоединительные размеры	27
Электрические схемы	30
Время-токовая характеристика	30
Артикулы для заказа	31

Реле защиты электродвигателя



NR8

Номинальный ток I_n , А: 0,1~100

Структура условного обозначения	34
Основные технические параметры	34
Время-токовая характеристика	35
Габаритно-присоединительные размеры	36
Артикулы для заказа	36



NRE8

Номинальный ток I_n , А: 0,6~100

Структура условного обозначения	37
Основные технические параметры	37
Время-токовая характеристика	38
Габаритно-присоединительные размеры	39
Артикулы для заказа	39

1 | Контакторы





Экономичное решение

Электронная система осуществляет постоянный контроль и отслеживает потребление электроэнергии катушки управления. Это позволяет уменьшать мощность всей системы управления.

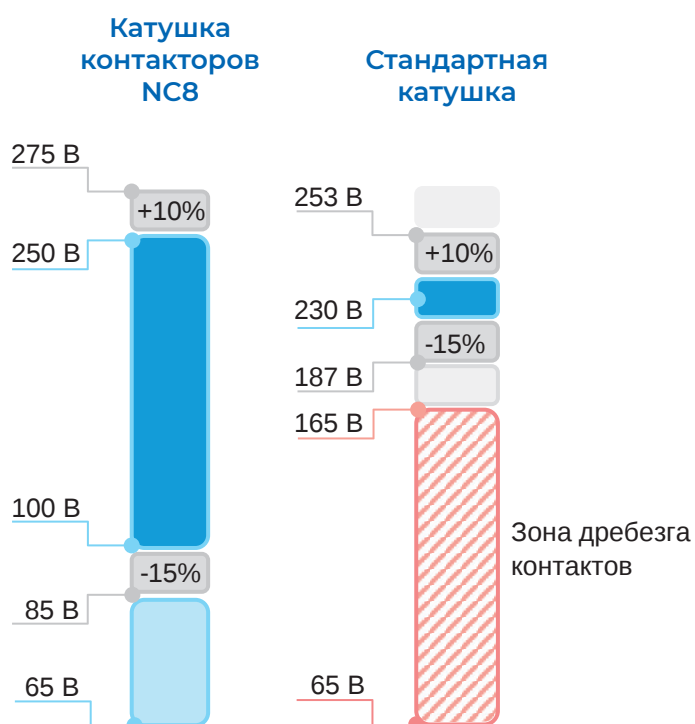
Универсальность катушки

Для выбора стандартного контактора требуется подбирать модель в соответствии с родом тока и напряжением сети. Широкий диапазон напряжений позволяет использовать контакторы NC8 для сетей как переменного, так и постоянного тока.

Непрерывная работа

Контакторы серии NC8 обеспечивают надежную работу механизмов и минимизирует время простоя. Плата управления исключает влияние просадок напряжения, колебания сети и перенапряжений. Устройство позволяет создавать надежные и функциональные системы для управления электро-двигателями.

Широкий диапазон напряжения цепи управления



Описание

Контакторы серии NC8 предназначены для применения в сетях переменного тока частотой 50/60Гц напряжением до 690В и номинальным током до 100А для частых пусков электродвигателей. Устройства выпускаются в трех- или четырехполюсном исполнении со встроенной катушкой, обладающей широким диапазоном управления. Она обеспечивает контактор надежной системой электронной защиты. Контакторы могут быть оснащены механическими блокировками, приставками выдержки времени и вспомогательными контактами, а также могут быть объединены с соответствующим тепловым реле для защиты цепей от токов перегрузки.

Соответствуют стандартам ГОСТ Р IEC 60947-4-1, GB/T 14048.4.



Структура условного обозначения

	NC8	X1	X2	W	X3	X4
Обозначение серии						
Номинальный ток контактора In, А: 9; 12; 18; 25; 32; 38; 40; 50; 65; 80; 100						
Количество и сочетание главных и вспомогательных контактов: Без обозначения – трёхполюсные со вспомогательными контактами 1НО+1НЗ 4 – четырёхполюсные без вспомогательных контактов 22 – четырёхполюсные (2 замыкающих и 2 размыкающих главных контакта) без вспомогательных контактов						
Тип катушки управления W – электронная катушка с широким диапазоном управления						
Род тока и напряжение цепи управления: AC/DC 24V-60В (50/60Гц) AC/DC 48-130В (50/60Гц) AC/DC 100-250В (50/60Гц)						
Соответствие директиве RoHS: R						
Пример обозначения: Контактор NC8-100/4/W AC/DC 48-130В (50/60Гц) (R).						

Структура условных обозначений вспомогательных устройств

Приставка контактная боковая

	NCF8	Y1
Обозначение блока контактов		
Исполнение контактов 11 – 1НО+1НЗ		

Приставки контактные

	F4	Y1
Обозначение блока контактов		
Количество и исполнение контактов 20 – 2НЗ 11 – 1НО+1НЗ 02 – 2НЗ 40 – 4НО 31 – 3НО+1НЗ 22 – 2НО+2НЗ 13 – 1НО+3НЗ 04 – 4НЗ		

Приставка выдержки времени

	F5	Y1	Y2
Обозначение блока контактов			
Тип выдержки времени: Т – выдержка на включение D – выдержка на отключение			
Длительность выдержки времени: 0 – выдержка времени 0,1-3 сек. 2 – выдержка времени 0,1-30 сек. 4 – выдержка времени 10-180 сек.			

Механическая блокировка

	NCL8	Y1
Обозначение блока контактов		
Исполнение контактора: А – NC8-09-38 В – NC8-40-100		

Примечание. Приставки выдержки времени F5 имеют дополнительные контакты 1НО+1НЗ.

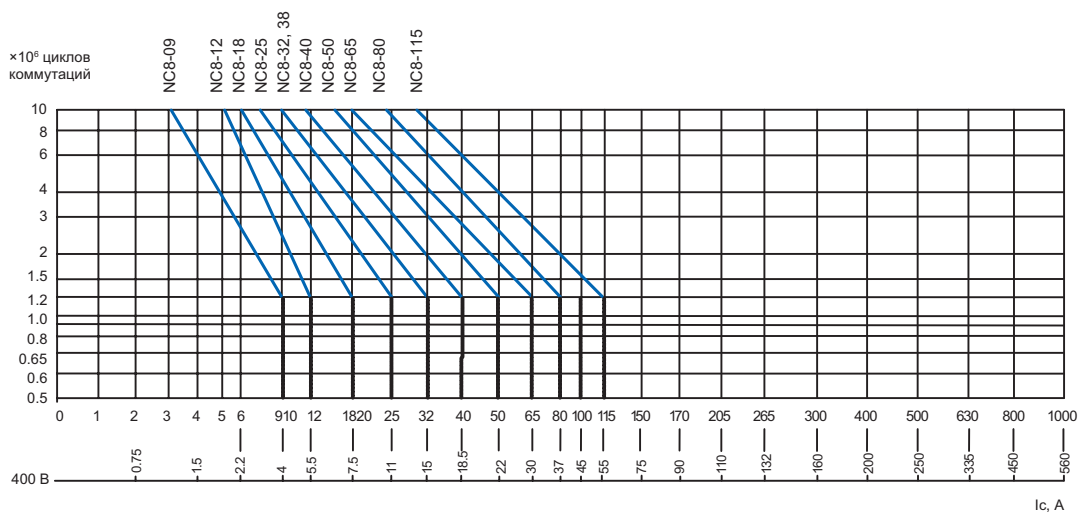
Основные технические параметры

Типоразмер контактора				NC8-09	NC8-12	NC8-18	NC8-25	NC8-32	NC8-38
Контактор NC8									
Исполнение контактора				NC8 9~18			NC8 25~38		
Условные тепловой ток Ith, A (AC-1)				25	25	32	40	50	50
Номинальное напряжение изоляции Ui, В				690					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ				6					
Номинальный рабочий ток контактора Ie, A	220В/230В/ 240В	AC-3	9	12	18	25	32	38	
		AC-4							
	380В/400В/ 415В	AC-3	9	12	18	25	32	38	
		AC-4						32	
	660В/690В	AC-3	6,7	9	10,6	17,3	21,9	21,9	
		AC-4	4,9	4,9	6,7	14	17,3	17,3	
Номинальная мощность управляемого трёхфазного электродвигателя, кВт	220В/230В/ 240В	AC-3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	
	380В/400В		4	5,5	7,5	11	15	18,5	
	415В		4	5,5	9	11	15	18,5	
	660В/690В		5,5	7,5	9	15	18,5	18,5	
Номинальное напряжение катушки управления, В				AC/DC 24–60, 48–130, 100–250В					
Диапазон срабатывания	Срабатывание (горячее состояние)			(85–110 %) Us; +40 °C					
	Отпускание (холодное состояние)			Переменный род тока (20–75 %) Us Постоянный род тока (10–75 %) Us; -5°C					
Энергопотребление катушки, ВА	При срабатывании			≤ 60			≤ 60		
	При удержании			≤ 5,1			≤ 5,1		
Время срабатывания, мс	Замыкание			45–55			45–55		
	Размыкание			45–55			45–55		
Тепловые потери, Вт				2–4			2–4		
Максимальная частота коммутаций под нагрузкой, циклов/час (AC415В)	AC-3		1200						
	AC-4		300						
Электрическая износостойкость, ×10 ⁵ циклов (AC415 В)	AC-3		120						
	AC-4		См. кривую электрической износостойкости в руководстве по эксплуатации						
Механическая износостойкость (10 000 циклов)				1000					
Встроенный вспомогательный контакт (для ЗР)				1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ
Подключение силовых контактов	Сечение проводников, мм²	Гибкий провод	1	1–4		1,5–6		2,5–10	
			2	1–2,5		1–4		2,5–6	
		Жесткий провод	1	1–4		1,5–4		2,5–10	
			2	1–4		1,5–4		2,5–10	
	Размер винта			М3,5			М4		
	Момент затяжки, Н·м			1,2			2		
Подключение вспомогательных контактов	Сечение проводников, мм²	Гибкий провод	1	1–2,5					
			2	1–2,5					
		Жесткий провод	1	1–2,5					
			2	1–2,5					
	Размер винта			М3,5					
	Момент затяжки, Н·м			1,2					
Номинальный ток защитного предохранителя типа gG, А		Тип 2	20	25	32	50	63	63	
Подходящее тепловое реле				NR8-38					
Подходящее электронное тепловое реле				NRE8-38					
Категория размещения				III					
Степень загрязнения				3					
Степень защиты лицевой стороны				IP20					
Условия эксплуатации	Рабочая температура			От -5 °C до +40 °C					
	Транспортировка и хранение			От -25 °C до +55 °C, за короткое время (24 часа) температура может достигать до +70 °C					
	Высота над уровнем моря			Не более 2000 м					
	Допустимая влажность в месте установки			Не более 50% при температуре 40 °C					
Условия установки	Монтажное положение			Наклон между монтажной поверхностью и вертикальной поверхностью должен быть не более ±5°					
	Стойкость к вибрации			Изделие следует устанавливать в местах, где отсутствует значительная тряска, удары и вибрации					

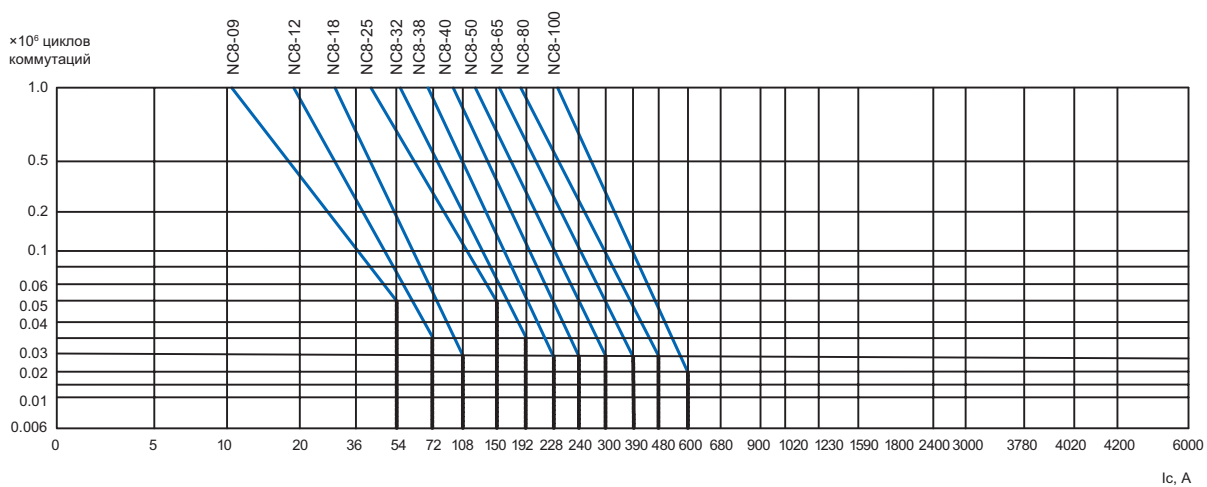
Типоразмер контактора				NC8-40	NC8-50	NC8-65	NC8-80	NC8-100	
Контактор NC8									
Исполнение контактора				NC8 40~65			NC8 80~100		
Условные тепловый ток Ith, A (AC-1)				60	80	80	125	125	
Номинальное напряжение изоляции Ui, В				690					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ				8					
Номинальный рабочий ток контактора Ie, A	220В/230В/ 240В	AC-3	40	50	65	80	100		
		AC-4							
	380В/400В/ 415В	AC-3	40	50	65	80	100		
		AC-4							
	660В/690В	AC-3	34	39	42	49	49		
		AC-4							
Номинальная мощность управляемого трёхфазного электродвигателя, кВт	220В/230В/ 240В	AC-3	11	15	18,5	22	25		
	380В/400В		18,5	22	30	37	45		
	415В		22	25	37	45	45		
	660В/690В		30	33	37	45	45		
Номинальное напряжение катушки управления, В				AC/DC 24–60, 48–130, 100–250В					
Диапазон срабатывания	Срабатывание (горячее состояние)			(85–110 %) Us; +40 °С					
	Отпускание (холодное состояние)			Переменный род тока (20–75 %) Us Постоянный род тока (10–75 %) Us; -5°C					
Энергопотребление катушки, ВА	При срабатывании			≤ 100			≤ 100		
	При удержании			≤ 10			≤ 10		
Время срабатывания, мс	Замыкание			90–110			90–110		
	Размыкание			100–120			100–120		
Тепловые потери, Вт				4–7			5–8		
Максимальная частота коммутаций под нагрузкой, циклов/час (AC415В)		AC-3	1200						
		AC-4	120						
Электрическая износостойкость, ×10 ⁵ циклов (AC415 В)		AC-3	120						
		AC-4	См. кривую электрической износостойкости в руководстве по эксплуатации						
Механическая износостойкость (10 000 циклов)				800					
Встроенный вспомогательный контакт (для 3Р)				1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	
Подключение силовых контактов	Сечение проводников, мм ²	Гибкий провод	1	10–25			16–50		
			2	4–16			10–35		
		Жесткий провод	1	-			-		
			2	-			-		
	Размер винта			М8					
	Момент затяжки, Н·м			6					
Подключение вспомогательных контактов	Сечение проводников, мм ²	Гибкий провод	1	1–2,5					
			2	1–2,5					
		Жесткий провод	1	1–2,5					
			2	1–2,5					
	Размер винта			М3,5					
	Момент затяжки, Н·м			1,2					
Номинальный ток защитного предохранителя типа gG, А		Тип 2	63	80	80	100	125		
Подходящее тепловое реле				NR8-100					
Подходящее электронное тепловое реле				NRE8-100					
Категория размещения				III					
Степень загрязнения				3					
Степень защиты лицевой стороны				IP20					
Условия эксплуатации	Рабочая температура			От -5 °С до +40 °С					
	Транспортировка и хранение			От -25 °С до +55 °С, за короткое время (24 часа) температура может достигать до +70 °С					
	Высота над уровнем моря			Не более 2000 м					
	Допустимая влажность в месте установки			Не более 50% при температуре 40 °С					
Условия установки	Монтажное положение			Наклон между монтажной поверхностью и вертикальной поверхностью должен быть не более ±5°					
	Стойкость к вибрации			Изделие следует устанавливать в местах, где отсутствует значительная тряска, удары и вибрации					

Количество коммутационных циклов в зависимости от тока

Применение контакторов в категории AC-3 ($U_e = 400\text{ В}$)



Применение контакторов в категории AC-2, AC-4 ($U_e = 400\text{ В}$)





- 1 Контактор NC8
- 2 Механическая блокировка NCL8
- 3 Контактор NC8
- 4 Приставка контактная боковая NCF8
- 5 Приставка контактная боковая NCF8
- 6 Тепловое реле NR8
- 7 Электронное реле NRE8
- 8 Приставка контактная F4
- 9 Приставка контактная F4
- 10 Приставка выдержки времени F5

Основные параметры и технические характеристики вспомогательных устройств

Параметр			Значение
Условный тепловой ток Ith, А			10
Номинальная включающая способность, А			Ток отключения: 10 × Ie (AC-15) или 1 × Ie (DC-13)
Защита от короткого замыкания			Предохранитель gG: 10A
Нагрузочная способность	Приставки контактные F4	AC-15	AC220/230В 2,7 А AC380/400В 1,5 А
		DC-13	DC220В 0,3А
	Приставки контактные боковые NCF8	AC-15	AC220/230/240В 3А AC380/400/415В 1,9А AC600В/660В/690В 1,2А
		DC-13	DC125В 0,55А DC220В 0,27А
	Приставки выдержки времени F5	AC-15	AC660В 0,52А AC380В 0,95А
		DC-13	DC220В 0,15А
Соответствие стандартам			GB/T 14048.5, IEC 60947-5-1
Степень защиты			IP20 (лицевая сторона)
Сечение кабеля, мм²	Гибкий кабель без наконечника	1-жильный	1-4
		2-жильный	1-4
	Гибкий кабель с наконечником	1-жильный	1-4
		2-жильный	1-2,5
	Жесткий кабель	1-жильный	1-4
		2-жильный	1-4
Размер винта			M3,5
Момент затяжки, Н·м			1,2

Расширение функциональных возможностей контакторов

Многофункциональный магнитный пускатель для пуска по схеме «звезда/треугольник»



Реверсивный контактор

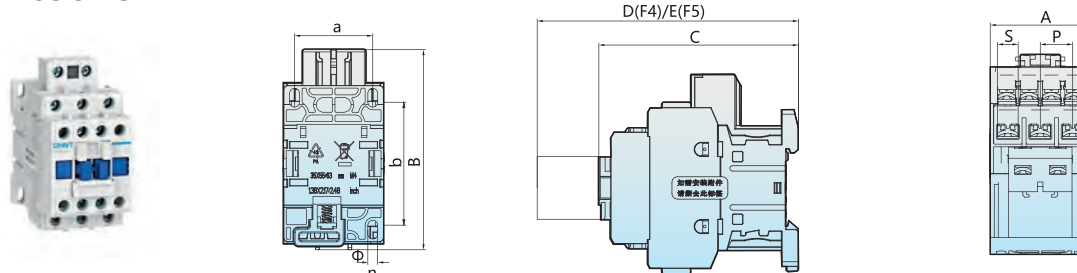


Электромагнитный пускатель



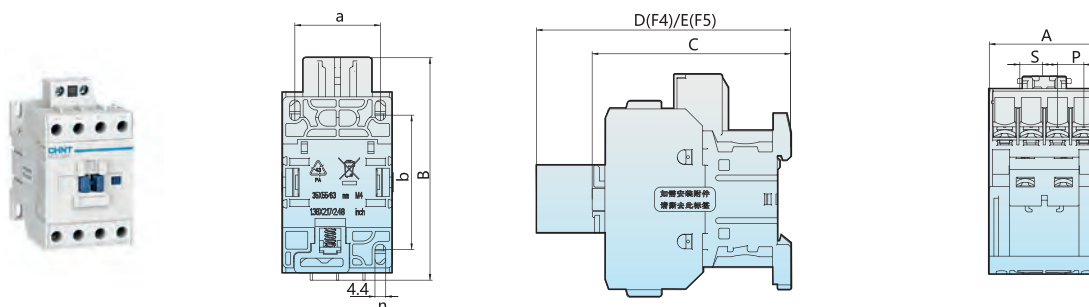
Габаритно-присоединительные размеры

NC8 9~18



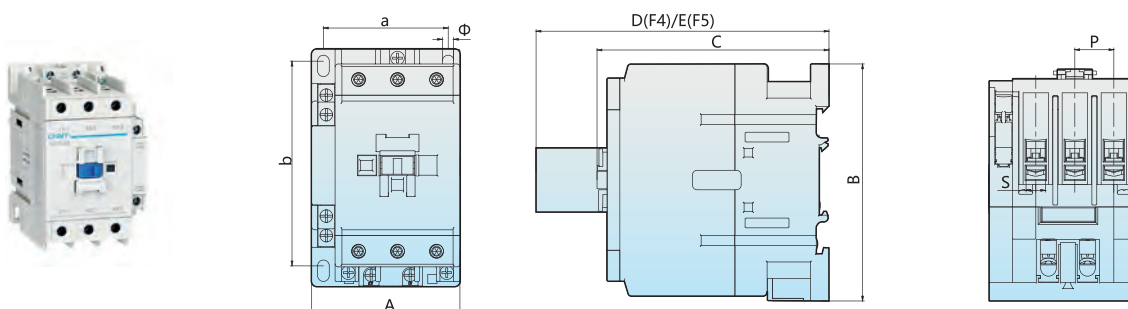
Модель	A _{max}	B _{max}	C _{max}	D _{max}	E _{max}	a	b	P	S	Ø
NC8-09-18	45	90	90	123	145	35 ± 0,3	55-63	14,5	9,2	4,4
NC8-25-38	45	100	105	139	160	35 ± 0,3	60-70	14,5	11	4,4

NC8-09/4-38/4, NC8-09/22-38/22



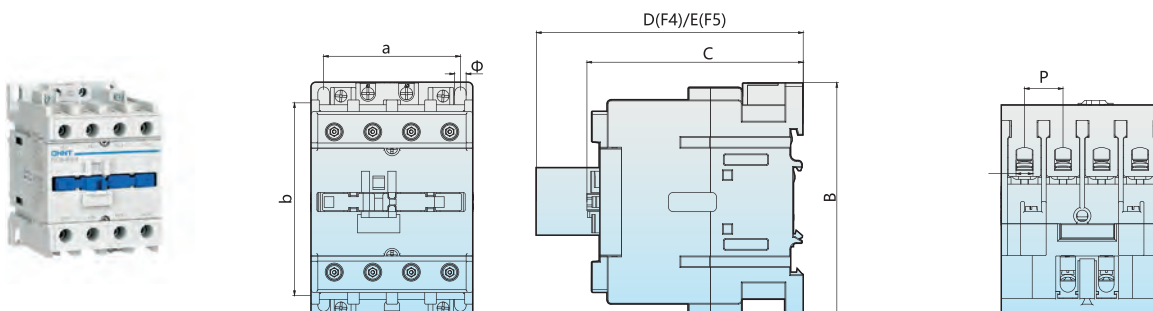
Модель	Amax	Bmax	Cmax	Dmax	Emax	a	b	P	S	Ø
NC8-09/4-18/4	45,5	92	82	115	137	35 ± 0,3	55-63	10,8	9,2	4,4
NC8-25/4-38/4	57	100	90	123	145	46 ± 0,32	60-70	13,8	12	4,4
NC8-09/22-18/22	45,5	92	82	115	137	35 ± 0,3	55-63	10,8	9,2	4,4
NC8-25/22-38/22	57	100	90	123	145	46 ± 0,32	60-70	13,8	12	4,4

NC8-40-100



Модель	Amax	Bmax	Cmax	Dmax	Emax	a	b	P	S	Ø
NC8-40-65	77	122,5	119	150	172	64 ± 0,37	100-110	20	9,5	6
NC8-80-100	87	130	127	159	180	74 ± 0,37	105-116	24	13	5,5

NC8-40/4-100/4



Модель	Amax	Bmax	Cmax	Dmax	Emax	a	b	P	S	Ø
NC8-80/4-100/4	96,5	130	121	153	174	80 ± 0,43	105-118,5	23,5	11,5	5,5
NC8-40/4-65/4	85	122,5	113,5	145	167	71 ± 0,43	100-110,5	20	8,8	6
NC8-40/22-65/22	85	122,5	124	145	167	71 ± 0,43	100-110,5	20	8,8	6
NC8-80/22-100/22	96,5	130	132,5	145	167	80 ± 0,43	105-118,5	23,5	11,5	5,5

Коммутационная аппаратура управления и защиты электродвигателей



Устройства управления электродвигателями выполняют четыре основные функции:

- ▶ изолирование нагрузки от цепи питания;
- ▶ защита электродвигателя от короткого замыкания;
- ▶ защита электродвигателя от тепловой перегрузки;
- ▶ управление процессами пуска и остановки.

Каждое устройство управления электродвигателем может быть оснащено дополнительными функциями в зависимости от требований технологии. Эти функции могут реализовываться как в силовой цепи (управление частотой, плавный пуск, реверс), так и в цепи управления (вспомогательные контакты, временные задержки, передача данных и т.д.).

Термин "управление" означает замыкание и размыкание электрической цепи под нагрузкой. Функция управления может быть реализована либо с помощью выключателя-разъединителя (выключателя нагрузки), контактора или пускателя двигателя, устройства плавного пуска или преобразователя частоты.



Разъединитель обеспечивает гарантированное отключение цепи и отсутствие возможности несанкционированного включения. Разъединитель должен не только обеспечивать гарантированное отключение, но и выдерживать большие токи отключения (стандарт ГОСТ IEC 60947-3).

Чаще всего для выполнения функции управления процессами пуска и остановки электродвигателя используется контактор, поскольку он позволяет реализовать дистанционное управление. Такое устройство управления двигателем должно быть рассчитано на большое количество включений/отключений (коммутационная износостойкость) и должно соответствовать стандарту ГОСТ IEC 60947-4-1. Этот стандарт обязывает производителя указывать следующую информацию:

Силовые цепи:

- ▶ номинальное рабочее напряжение U_e : обычно соответствует напряжению между фазами. Эта характеристика вместе с другими характеристиками (включающая и отключающая способность, режим эксплуатации, характеристики пуска) определяют использование цепей.
- ▶ номинальный рабочий ток I_e или номинальная рабочая мощность: эта характеристика определяется производителем на основании номинальных условий работы, главным образом, номинального рабочего напряжения и номинального тока.

В некоторых случаях, информация может быть дополнена:

- ▶ рекомендуемыми режимами работы с указанием класса повторно-кратковременного режима, если такой имеется. Классы определяют различные рабочие циклы;
- ▶ максимальными значениями тока, установленными производителем, которые устройство в определенных условиях может гарантированно коммутировать.

Цепи управления:

- ▶ род тока цепи управления и частота (для переменного тока);
- ▶ номинальное напряжение цепи управления U_s .

Приложение I. Применение контакторов в аномальных условиях эксплуатации

Применение контакторов в условиях эксплуатации на больших высотах над уровнем моря

- ▶ Стандарт ГОСТ IEC 60947-1 определяет взаимосвязь между высотой над уровнем моря и импульсным выдерживаемым напряжением. Высота над уровнем моря до 2000 м не оказывает значительного воздействия на производительность изделия.
- ▶ При высоте более 2000 м над уровнем моря необходимо учитывать охлаждающее воздействие воздуха и снижение номинального импульсного выдерживаемого напряжения. В этом случае конструкцию и режим работы изделий необходимо согласовать между производителем и пользователем.
- ▶ Поправочные коэффициенты для номинального выдерживаемого импульсного напряжения и номинального рабочего тока для высот более 2000 м над уровнем моря приведены в следующей таблице. Номинальное рабочее напряжение остается без изменений.

Высота над уровнем моря, м	2000	3000	4000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , В	1	0,88	0,78
Номинальный рабочий ток I_e , А	1	0,92	0,90

Применение контакторов в условиях нестандартной температуры

- ▶ Диапазон нормальной рабочей температуры для изделия определяется стандартом ГОСТ IEC 60947-1. При применении изделий в стандартном диапазоне температур существенное изменение их эксплуатационных характеристик отсутствует.
- ▶ При температуре окружающей среды выше +40 °С необходимо уменьшить как номинальный рабочий ток, так и число контакторов в стандартных изделиях для предотвращения их повреждения, сокращения срока службы, уменьшения надежности или влияния на напряжение управления катушек. При температуре ниже -5 °С необходимо учитывать возможность замерзания изоляции и консистентной смазки во избежание отказов. В таких случаях конструкцию и режим работы изделий необходимо согласовать между производителем и пользователем.
- ▶ Поправочные коэффициенты для различного номинального рабочего тока в условиях температуры эксплуатации выше +55 °С приведены в следующей таблице. Номинальное рабочее напряжение остается без изменений.

Температура окружающей среды, °С	55	60	65	70
Номинальный рабочий ток I_e , А	1	0,93	0,875	0,75

- ▶ В диапазоне температур +55... +70 °С напряжение втягивания контакторов переменного тока составляет (0,9-1,1) U_s , а результат холодных пробных пусков при температуре +40 °С составляет (0,7-1,2) U_s .

Снижение параметров при использовании устройств в коррозионно-активной среде

Вещества, воздействующие на металлические детали: хлор Cl_2 ; диоксид азота NO_2 ; сульфид водорода H_2S ; диоксид серы SO_2 .

Медь. Толщина покрытия сульфидом меди при использовании в среде, содержащей хлор, будет в два раза больше по сравнению с толщиной в стандартных условиях эксплуатации. Это условие также действует для среды, содержащей диоксид азота.

Серебро. При использовании в среде, содержащей SO_2 или H_2S , серебряные или содержащие серебро контакты темнеют вследствие образования на их поверхности сульфида серебра. Это ведет к увеличению температуры контакта и возможному повреждению контактов. Во влажной среде, где сосуществуют Cl_2 и H_2S , толщина слоя увеличивается в 7 раз. При наличии H_2S и NO_2 толщина слоя сульфида серебра увеличивается в 20 раз.

Выбор контакторов

На нефтеперерабатывающих предприятиях, при производстве стали, бумаги, искусственных волокон (нейлон), или на других производствах, где используется сера, оборудование может быть подвержено вулканизации (в некоторых секторах промышленности – окислению). Оборудование, установленное в машинных залах, не всегда надежно защищено от окисления. В таких помещениях для создания давления, слегка превышающего атмосферное, используются короткие впускные клапаны, что помогает до определенной степени сократить проникновение загрязнений из внешней среды. Тем не менее, после эксплуатации в течение 5-6 лет это оборудование неизбежно ржавеет и окисляется. Поэтому при работе с агрессивными газами оборудование должно эксплуатироваться при сниженной мощности. Снижающий коэффициент по отношению к номинальному значению составляет 0,6 (до 0,8). Это помогает затормозить окисление, возникающее из-за роста температуры.

Эксплуатации при параллельном подключении полюсов

При параллельном подключении полюсов контакторов номинальный ток этих полюсов должен быть скорректирован для компенсации распределения продолжительного тока, как показано в таблице ниже.

Количество параллельно работающих полюсов	2	3	4
Номинальный ток, А	1,6	2,25	2,8

Приложение II. Категории применения контакторов и пускателей

Различные типы оборудования могут иметь совершенно разные нагрузочные характеристики и значения изменения тока при включении/отключении, поэтому требования к контакторам также различаются.

Стандарт ГОСТ IEC 60947-1 устанавливает категории применения контакторов, определяемые одним или более из следующих условий применения:

- ▶ Номинальный рабочий ток, кратный номинальному току
- ▶ Номинальное рабочее напряжение, кратное номинальному напряжению
- ▶ Коэффициент мощности или постоянная времени
- ▶ Работоспособность в условиях короткого замыкания
- ▶ Селективность
- ▶ Прочие условия эксплуатации (если применимо)

Контакторы переменного тока NC8 чаще всего эксплуатируются в следующих категориях применения:

Категория применения переменного тока	Описание категории применения
AC-1	Нагрузки переменного тока, коэффициент мощности которых выше или равен 0,95. Примеры: обогрев, распределение энергии.
AC-2	Пуск и торможение реверсированием, также движение толчками двигателя с фазным ротором. При включении контактор коммутирует пусковой ток, в 2,5 раза превышающий номинальный ток двигателя. При отключении контактор должен коммутировать пусковой ток при напряжении меньшем или равном напряжению сети.
AC-3	Пуск и отключение асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. При включении контактор коммутирует пусковой ток, в 7 раз превышающий номинальный ток двигателя. При отключении контактор отключает номинальный ток двигателя. В этом случае напряжение на клеммах контактора составляет примерно 20% от напряжения сети. Отключение происходит плавно, без бросков тока. Пример. Все стандартные двигатели с короткозамкнутым ротором, используемые, например, в лифтах, эскалаторах, транспортировочных лентах, воздушных компрессорах, насосах и кондиционерах.
AC-4	При включении контактор коммутирует ток, в 5–7 раз превышающий номинальный ток двигателя, и при отключении – такой же ток, но при более высоком напряжении. При небольшой частоте вращения двигателя отключение происходит так же резко, как и при наличии напряжением сети. Этот тип используется для торможения реверсированием и движения толчками двигателя с короткозамкнутым ротором или двигателя с фазным ротором. Примеры: печатное оборудование, проволочно-волочильный стан, башенный кран, металлургия.

Категории применения цепи управления

Категория применения переменного тока	Описание категории применения
AC-13	Пуск и торможение противовключением и движение толчками двигателей постоянного тока с шунтовым возбуждением. Длительность составляет 2 мс или менее. В этой категории выполняется переключение электромагнитов.
AC-15	Переключение электромагнитов, когда мощность втягивания во время замыкания электромагнита превышает 72 ВА. Примеры: катушка управления контакторами.

Приложение III. Выбор контакторов для применения в цепях освещения

Параметры прибора освещения			NC8-9~12	NC8-18	NC8-25	NC8-32~38	NC8-40	NC8-50~65	NC8-80~100
Технические параметры прибора освещения (220 В/240 В)			Максимально допустимое количество элементов управления						
Мощность, Вт	Ном. ток, А	Удельное емкостное сопротивление, мкФ							
Лампы накаливания									
60	0,27	-	59	77	92	129	163	207	296
75	0,34	-	47	61	73	103	129	164	235
100	0,45	-	35	46	55	77	97	124	177
150	0,68	-	23	30	36	51	64	82	117
200	0,91	-	17	23	27	38	48	62	88
300	1,4	-	11	15	18	25	31	40	57
500	2,3	-	7	8	11	15	19	24	34
750	3,4	-	4	6	7	10	13	16	23
1000	4,6	-	3	4	5	7	9	12	17
Люминесцентные лампы с пускателем (Одноламповые, без компенсации)									
20	0,39	-	41	53	66	89	112	143	205
40	0,45	-	35	46	57	77	97	124	177
65	0,7	-	22	30	37	50	62	80	114
80	0,8	-	20	26	32	43	55	70	100
110	1,15	-	12	15	20	26	35	46	66
Люминесцентные лампы с пускателем (Одноламповые, с параллельной компенсацией)									
20	0,18	5	94	105	155	215	233	335	530
40	0,26	5	65	75	107	150	160	230	365
65	0,42	7	40	45	66	92	100	142	225
80	0,52	7	32	36	53	74	80	115	180
100	0,6	16	26	29	43	59	64	92	145
110	0,7	18	24	27	40	55	59	85	135
Люминесцентные лампы с пускателем (Двухламповые, без компенсации)									
2 × 20	2 × 0,22	-	36	46	58	78	100	126	180
2 × 40	2 × 0,41	-	18	24	30	42	52	68	96
2 × 65	2 × 0,67	-	10	14	18	26	32	40	58
2 × 80	2 × 0,82	-	8	12	14	20	26	34	48
2 × 110	2 × 1,10	-	6	8	10	14	18	24	36
Люминесцентные лампы с пускателем (Двухламповые, с параллельной компенсацией)									
2 × 20	2 × 0,13	-	60	80	100	134	168	214	306
2 × 40	2 × 0,24	-	32	42	54	72	90	116	166
2 × 65	2 × 0,39	-	20	26	32	44	56	70	102
2 × 80	2 × 0,48	-	16	20	26	36	44	58	82
2 × 110	2 × 0,65	-	12	16	20	26	32	42	60
Люминесцентные лампы без пускателя (Одноламповые, без компенсации)									
20	0,43	-	37	48	60	97	102	130	186
40	0,55	-	29	38	47	63	80	101	145
65	0,8	-	20	26	32	43	55	70	100
80	0,95	-	16	22	27	36	46	58	84
110	0,4	-	11	15	18	25	31	40	57
Люминесцентные лампы без пускателя (Одноламповые, с параллельной компенсацией)									
20	0,19	5	84	110	136	184	231	294	421
40	0,29	5	55	72	89	101	151	193	275
65	0,46	7	34	45	56	76	95	121	173
80	0,57	7	28	36	45	61	77	98	140
110	0,79	16	20	26	32	44	55	70	101
Люминесцентные лампы без пускателя (Двухламповые, без компенсации)									
2 × 20	2 × 0,25	-	32	42	52	70	88	112	160
2 × 40	2 × 0,47	-	16	22	26	36	46	58	84
2 × 65	2 × 0,76	-	10	12	16	22	28	36	52
2 × 80	2 × 0,93	-	8	10	12	18	22	30	42
2 × 110	2 × 1,30	-	6	8	10	12	16	20	30

Параметры прибора освещения			NC8-9~12	NC8-18	NC8-25	NC8-32~38	NC8-40	NC8-50~65	NC8-80~100
Технические параметры прибора освещения (220 В/240 В)			Максимально допустимое количество элементов управления						
Мощность, Вт	Ном. ток, А	Удельное емкостное сопротивление, мкФ							
Люминесцентные лампы без пускателя (Двухламповые, с параллельной компенсацией)									
2 × 20	2 × 0,15	-	56	74	92	124	156	200	234
2 × 40	2 × 0,26	-	30	40	50	66	84	106	152
2 × 65	2 × 0,43	-	18	24	30	40	50	64	92
2 × 80	2 × 0,53	-	14	18	24	32	40	52	74
2 × 110	2 × 0,72	-	10	14	18	24	30	38	54
Натриевая лампа низкого давления (без компенсации)									
35	1,2	-	10	12	15	21	27	35	50
55	1,6	-	7	9	11	16	20	26	37
90	2,4	-	5	6	7	10	13	17	25
135	3,1	-	3	4	6	8	10	13	19
150	3,2	-	3	4	5	8	10	13	18
180	3,3	-	3	4	5	7	10	12	18
200	3,4	-	3	4	5	7	9	12	17
Натриевая лампа низкого давления (с параллельной компенсацией)									
35	0,3	17	40	50	63	86	110	140	200
55	0,4	17	30	37	47	65	82	105	150
90	0,6	25	-	25	31	43	55	70	100
135	0,9	36	-	-	21	28	36	46	66
150	1	36	-	-	19	26	33	42	60
180	1,2	36	-	-	15	21	27	35	50
200	1,3	36	-	-	14	20	25	32	46
Натриевая лампа высокого давления (без компенсации)									
150	1,9	-	6	7	10	13	17	22	31
250	3,2	-	3	4	5	8	10	13	18
400	5	-	2	3	3	5	6	8	12
700	8,8	-	-	2	2	2	3	4	6
1000	12,4	-	-	1	1	2	2	3	4
Натриевая лампа высокого давления (с параллельной компенсацией)									
150	0,84	20	-	17	22	30	39	50	71
250	1,4	32	-	-	13	18	23	30	42
400	2,2	48	-	-	8	11	15	19	27
700	3,6	96	-	-	-	6	8	10	15
1000	5,5	120	-	-	-	-	6	7	10
Ртутная лампа высокого давления (без компенсации)									
50	0,54	-	22	27	35	48	64	77	111
80	0,81	-	14	18	23	32	40	51	74
125	1,2	-	9	12	15	21	27	34	49
250	2,3	-	5	6	8	11	14	17	26
400	4,1	-	2	3	4	6	8	10	14
700	6,8	-	1	2	2	3	4	6	8
1000	9,9	-	1	1	1	2	3	4	6
Ртутная лампа высокого давления (с параллельной компенсацией)									
50	0,3	10	40	50	63	86	110	140	200
80	0,45	10	26	33	42	57	73	93	133
125	0,67	10	17	22	28	38	49	62	89
250	1,3	18	9	11	14	20	25	32	46
400	2,3	25	-	6	8	11	14	18	26
700	3,8	40	-	-	5	6	8	11	15
1000	5,5	60	-	-	3	4	6	7	10

Приложение IV. Таблицы координации. Координация типа 2

Автоматический выключатель + контактор



Автоматический выключатель защиты двигателя + Контактор

- ▶ Напряжение сети U_e : 380/415 В, 50/60 Гц
- ▶ Мощность двигателя: от 0.18 до 37 кВт
- ▶ Прямой пуск, $I_q = 50$ кА (согласно ГОСТ IEC 60947-4-1)
- ▶ Автоматический выключатель: NS2
- ▶ Контактор: NC8

Двигатель		Автоматический выключатель		Контактор
Мощность, кВт	Ном. ток, А	Серия, типоразмер	Ном. ток I_n , А	Серия, типоразмер
0.18	0.6	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	0.63~1	NC8-09
0.25	0.85	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	0.63~1	NC8-09
0.37	1.1	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	1~1.6	NC8-09
0.55	1.5	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	1~1.6	NC8-09
0.75	1.9	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	1.6~2.5	NC8-09
1.1	2.7	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	2.5~4	NC8-25
1.5	3.6	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	4~6.3	NC8-38
2.2	4.9	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	4~6.3	NC8-38
3	6.5	NS2-25, NS2-25X, NS2-32H	6~10, 5.5~8	NC8-40
4	8.5	NS2-32H	6~10	NC8-65
5.5	11.5	NS2-32H	9~14	NC8-65
7.5	15.5	NS2-32H	13~18	NC8-65
10	19	NS2-32H	17~23, 20~25	NC8-65
11	22	NS2-32H	20~25	NC8-65
15	29	NS2-32H	24~32	NC8-65
18.5	35	NS2-80	30~40	NC8-65
22	41	NS2-80	37~50	NC8-80
30	55	NS2-80	48~65	NC8-80
37	66	NS2-80	63~80	NC8-100

Артикулы для заказа

Трехполюсные контакторы

Напряжение цепи управления AC/DC	Номинальный ток, А и количество вспомогательных контактов					
	9	12	18	25	32	38
	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO
24-60В	572267	572276	572285	572294	572303	572312
48-130В	572268	572277	572286	572295	572304	572313
100-250В	572269	572278	572287	572296	572305	572314

Напряжение цепи управления AC/DC	Номинальный ток, А и количество вспомогательных контактов				
	40	50	65	80	100
	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO	1H3+1HO
24-60В	506487	506496	506505	506514	506523
48-130В	506488	506497	506506	506515	506524
100-250В	506489	506498	506507	506516	506525

Четырехполюсные контакторы (2НО+2НЗ)

Напряжение цепи управления АС/DC	Номинальный ток, А					
	9	12	18	25	32	38
24-60В	572273	572282	572291	572300	572309	572318
48-130В	572274	572283	572292	572301	572310	572319
100-250В	572275	572284	572293	572302	572311	572320

Напряжение цепи управления АС/DC	Номинальный ток, А				
	40	50	65	80	100
24-60В	506493	506502	506511	506520	506529
48-130В	506494	506503	506512	506521	506530
100-250В	506495	506504	506513	506522	506531

Четырехполюсные контакторы (4НО)

Напряжение цепи управления АС/DC	Номинальный ток, А					
	9	12	18	25	32	38
24-60В	572270	572279	572288	572297	572306	572315
48-130В	572271	572280	572289	572298	572307	572316
100-250В	572272	572281	572290	572299	572308	572317

Напряжение цепи управления АС/DC	Номинальный ток, А				
	40	50	65	80	100
24-60В	506490	506499	506508	506517	506526
48-130В	506491	506500	506509	506518	506527
100-250В	506492	506501	506510	506519	506528

Аксессуары и дополнительные устройства для контакторов NC8

Исполнение контактора	Обозначение аксессуаров	Технические характеристики аксессуаров	Артикул
Приставки контактные			
NC8 09~100	NCF8-11C	1НО+1НЗ	242934
	F4-11	1НО+1НЗ	439516
	F4-02	2НЗ	439515
	F4-20	2НО	439517
	F4-22	2НО+2НЗ	439520
	F4-13	1НО+3НЗ	439519
	F4-31	3НО+1НЗ	439521
	F4-04	4НЗ	439518
	F4-40	4НО	439522
Приставка выдержки времени (выдержка на отключение)			
NC8 09~100	F5-D0	0,1-3 с	258018
	F5-D2	0,1-30 с	258019
	F5-D4	10-180 с	258020
Приставка выдержки времени (выдержка на включение)			
NC8 09~100	F5-T0	0,1-3 с	258021
	F5-T2	0,1-30 с	258022
	F5-T4	10-180 с	258023
Механическая блокировка			
NC8 09~38	NCL8-A	-	242940
NC8 40~100	NCL8-B	-	665941

2

Автоматические выключатели защиты двигателя



NS2

Автоматические выключатели для защиты и управления двигателями

Описание

Автоматические выключатели серии NS2 предназначены для применения в сетях переменного тока частотой 50/60 Гц, напряжением до 690В и номинальным током до 80А для защиты от перегрузки, обрыва фазы, от короткого замыкания, а также может использоваться для редких пусков трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и прочих нагрузок.



Структура условного обозначения

	NS2	X1	X2	X3	X4	X5
Обозначение серии						
Типоразмер выключателя: 25; 32; 80						
Исполнение органа управления Для типоразмера 25: (без обозначения) – с кнопками X – с поворотной ручкой Для типоразмера 80: (без обозначения) – с поворотной ручкой В – с кнопками						
Исполнение по отключающей способности для типоразмера 32: (без обозначения) – стандартное исполнение Н – исполнение с усиленной отключающей способностью						
Номинальный ток In, А NS2-25: 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18; 23; 25 NS2-32: 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18; 23; 25; 32 NS2-80: 25; 32; 40; 50; 65; 80						
Соответствие директиве RoHS: R						
Пример обозначения: Авт. выкл. защиты двигателя NS2-25X 4-6.3А с поворотной ручкой (R)						

Основные технические параметры

Название параметра		Значение
Соответствие стандартам		ГОСТ IEC 60947-1; ГОСТ IEC 60947-2
Типоразмер		25; 32; 80
Номинальный ток выключателя In, А		См. таблицу «Технические характеристики»
Диапазон регулировки уставки тока расцепителя, А		См. таблицу «Технические характеристики»
Количество полюсов		3
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC230/240, AC400/415, AC440, AC500, AC690
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		690
Номинальное импульсное напряжение Uimp, кВ		8
Номинальная частота f, Гц		50/60
Номинальная наибольшая предельная отключающая способность Icu, кА		См. таблицу «Технические характеристики»
Номинальная наибольшая рабочая отключающая способность Ics, кА		См. таблицу «Технические характеристики»
Категория применения		A (ГОСТ IEC 60947-2) AC-3 (ГОСТ IEC 60947-4-1)
Частота включений в час, циклов/час		≤30(NS2-25; NS2-32); ≤25 (NS2-80)
Степень загрязнения		3
Категория размещения		III
Степень защиты		IP20
Условия эксплуатации	Рабочая температура	От -5 до +40 °С
	Температура хранения	От -25 до +70 °С
	Высота над уровнем моря, не более	2000 м
	Допустимая влажность в месте установки, не более	50% (при температуре 40 °С)

Название параметра			Значение
Установка и присоединение	Установка		На DIN-рейку 35 мм
	Макс. количество проводников (проводов/шин), присоединяемых к одному зажиму, штук	NS2-25; NS2-32	2
		NS2-80	1
	Сечение медного кабеля, мм ²	NS2-25; NS2-32	1÷6
		NS2-80	2÷25
	Крепление клемм винтом (или болтом), размер	NS2-25; NS2-32	M4
		NS2-80	M8
	Длина зачистки проводника от изоляции перед вводом в клемму, мм	NS2-25; NS2-32	10
		NS2-80	15
	Момент затяжки винтов, Нм	NS2-25; NS2-32	1,7
		NS2-80	6

Технические характеристики

Исполнение автоматического выключателя	Номинальный ток, А	Диапазон регулирования тока теплового расцепителя, А	Предельная отключающая способность I _{cu} , кА Рабочая отключающая способность I _{cs} , кА				Зона ионизации, мм
			AC 400/415В		AC 690В		
			I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}	
NS2-25(X)	0,16	0,1-0,16	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	0,25	0,16-0,25	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	0,4	0,25-0,4	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	0,63	0,4-0,63	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	1	0,63-1	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	1,6	1-1,6	100	100	100	100	40
NS2-25(X)	2,5	1,6-2,5	100	100	3	2,25	40
NS2-25(X)	4	2,5-4	100	100	3	2,25	40
NS2-25(X)	6,3	4-6,3	100	100	3	2,25	40
NS2-25(X)	10	6-10	100	100	3	2,25	40
NS2-25(X)	14	9-14	15	7,5	3	2,25	40
NS2-25(X)	18	13-18	15	7,5	3	2,25	40
NS2-25(X)	23	17-23	15	6	3	2,25	40
NS2-25(X)	25	20-25	15	6	3	2,25	40
NS2-32(X)	32	24-32	10	5	3	2,25	40
NS2-32H	0,16	0,1-0,16	100	100	100	100	40
NS2-32H	0,25	0,16-0,25	100	100	100	100	40
NS2-32H	0,4	0,25-0,4	100	100	100	100	40
NS2-32H	0,63	0,4-0,63	100	100	100	100	40
NS2-32H	1	0,63-1	100	100	100	100	40
NS2-32H	1,6	1-1,6	100	100	100	100	40
NS2-32H	2,5	1,6-2,5	100	100	4	4	40
NS2-32H	4	2,5-4	100	100	4	4	40
NS2-32H	6,3	4-6,3	100	100	4	4	40
NS2-32H	10	6-10	100	100	4	4	40
NS2-32H	14	9-14	50	25	4	4	40
NS2-32H	18	13-18	50	25	4	4	40
NS2-32H	23	17-23	50	25	4	4	40
NS2-32H	25	20-25	50	25	4	4	40
NS2-32H	32	24-32	50	25	4	4	40
NS2-80B	25	16-25	15	7,5	-	-	50
NS2-80	25	20-25	50	17,5	4	2	50
NS2-80	32	23-32	50	17,5	4	2	50
NS2-80B	40	25-40	15	7,5	-	-	50
NS2-80	40	30-40	50	17,5	4	2	50
NS2-80	50	37-50	50	17,5	4	2	50
NS2-80B	63	40-63	15	7,5	-	-	50
NS2-80	65	48-65	50	17,5	4	2	50
NS2-80B	80	56-80	15	7,5	-	-	50
NS2-80	80	63-80	50	17,5	4	2	50

Номинальная мощность трехфазных двигателей, защищаемых и управляемых выключателями

Исполнение автоматического выключателя	Номинальный ток, А	Диапазон регулирования тока теплового расцепителя, А	Мощность асинхронного двигателя, кВт					
			Категория применения АС-3, 50/60Гц					
			230/240В	400В	415В	440В	500В	690В
NS2-25(X) NS2-32H	0,16	0,1-0,16	-	-	-	-	-	-
	0,25	0,16-0,25	-	-	-	-	-	-
	0,4	0,25-0,4	-	-	-	-	-	-
	0,63	0,4-0,63	-	-	-	-	-	0,37
	1	0,63-1	-	-	-	0,37	0,37	0,55
	1,6	1-1,6	-	0,37	-	0,55	0,75	1,1
	2,5	1,6-2,5	0,37	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5
	4	2,5-4	0,75	1,5	1,5	1,5	2,2	3
	6,3	4-6,3	1,1	2,2	2,2	3	3,7	4
	10	6-10	2,2	4	4	4	5,5	7,5
	14	9-14	3	5,5	5,5	7,5	7,5	9
	18	13-18	4	7,5	9	9	9	11
	23	17-23	5,5	11	11	11	11	15
	25	20-25	5,5	11	11	11	15	18,5
	32	24-32	7,5	15	15	15	18,5	25
NS2-80B	25	16-25	-	11	11	-	-	18,5
	40	25-40	-	18,5	18,5	-	-	37
	63	40-63	-	30	30	-	-	55
	80	56-80	-	37	37	-	-	63
NS2-80	25	20-25	-	11	11	-	-	18,5
	32	23-32	-	15	15	-	-	22
	40	30-40	-	18,5	18,5	-	-	37
	50	37-50	-	22	22	-	-	45
	65	48-65	-	30	30	-	-	55
	80	63-80	-	37	37	-	-	63

Примечание. Если выключатель применяется в линии с оборудованием, создающим токи высших гармоник, например, преобразователь частоты или другие подобные устройства, рекомендуется выбрать выключатель с номинальным током в 1,3÷1,9 раза больше. Например, номинальный ток двигателя составляет 1,1 А, для линий без токов высших гармоник следует выбрать выключатель с диапазоном регулирования расцепителя 1÷1,6 А, для линий с токами высших гармоник рекомендуемый диапазон регулирования расцепителя 1,6÷2,5 А.

Рабочие характеристики выключателей

При трёхфазной симметричной перегрузке

№	Испытательный ток перегрузки, кратный In	Состояние выключателя перед испытанием	Время воздействия			Результат испытаний	Температура окружающего воздуха
1	1,05	Холодное состояние	$t \geq 2$ часов			Несрабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$
2	1,20	Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t < 2$ часов			Срабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$
3	1,50	Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	Класс расцепления	10А	$t \geq 2$ мин.	Срабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$
				10	$t < 4$ мин.		
4	7,20	Холодное состояние	Класс расцепления	10А	$2 \text{ c} < t \leq 10 \text{ c}$	Срабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$
				10	$4 \text{ c} < t \leq 10 \text{ c}$		

При пропадании фазы

№	Испытательный ток перегрузки, кратный In		Состояние выключателя перед испытанием	Время воздействия	Результат испытаний	Температура окружающего воздуха
	Любые 2 фазы	Третья пропадающая фаза				
1	1,00	0,9	Холодное состояние	$t \geq 2$ часов	Несрабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$
2	1,15	0	Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t < 2$ часов	Срабатывание	$+20 \pm 2^\circ\text{C}$

Отключение выключателя в условиях перегрузки

№	Испытательный ток перегрузки, кратный In	Состояние выключателя перед испытанием	Время воздействия	Результат испытаний	Температура окружающего воздуха
1	1,00	Холодное состояние	$t \geq 2$ часов	Несрабатывание	$+40 \pm 2^\circ\text{C}$
2	1,20	Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t < 2$ часов	Срабатывание	$+40 \pm 2^\circ\text{C}$
3	1,50	Нагретое состояние (при пропускании 1-кратного номинального тока, после достижения теплового равновесия)	$t < 2$ мин.	Срабатывание	$+40 \pm 2^\circ\text{C}$
4	1,05	Холодное состояние	$t \geq 2$ часов	Несрабатывание	$-5 \pm 2^\circ\text{C}$
5	1,30	Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t < 2$ часов	Срабатывание	$-5 \pm 2^\circ\text{C}$
6	1,30	Нагретое состояние (при пропускании 1-кратного номинального тока, после достижения теплового равновесия)	$t < 4$ мин.	Срабатывание	$-5 \pm 2^\circ\text{C}$

Ток мгновенного срабатывания выключателя

Исполнение автоматического выключателя	Номинальный ток, А	Диапазон регулирования тока защиты при перегрузке Ir, А	Ток мгновенного срабатывания Ii, А (точность срабатывания $\pm 20\%$)
NS2-25(X) NS2-32H	0,16	0,1-0,16	1,5
	0,25	0,16-0,25	2,4
	0,4	0,25-0,4	5
	0,63	0,4-0,63	8
	1	0,63-1	13
	1,6	1-1,6	22,5
	2,5	1,6-2,5	33,5
	4	2,5-4	51
	6,3	4-6,3	78
	10	6-10	138
	14	9-14	170
	18	13-18	223
	23	17-23	327
	25	20-25	327
	32	24-32	416
NS2-80B	25	16-25	350
	40	25-40	560
	63	40-63	910
	80	56-80	1120
NS2-80	25	20-25	350
	32	23-32	448
	40	30-40	560
	50	37-50	700
	65	48-65	910
	80	63-80	1120

Отключение выключателя в условиях короткого замыкания

Испытательный ток, кратный току мгновенного срабатывания Ii	Состояние выключателя перед испытанием	Время воздействия	Результат испытаний	Температура окружающего воздуха
0,8 Ii	Холодное состояние	$t \geq 0,2$ с	Несрабатывание	$+20 \pm 5^\circ\text{C}$
1,2 Ii	Холодное состояние	$t < 0,2$ с	Срабатывание	$+20 \pm 5^\circ\text{C}$

Выбор защитного предохранителя

В таблице приведены рекомендации по выбору предохранителя для защиты выключателя от короткого замыкания, если ожидаемый ток короткого замыкания в месте установки выключателя больше, чем его предельная отключающая способность. Например, можно использовать предохранители типа RT16 (NT00) типа gG.

Исполнение автоматического выключателя	Номинальный ток, А	Диапазон регулирования тока теплового расцепителя, А	Номинальный ток защитного предохранителя, А									
			230/240В		400/415В		440В		500В		690В	
			aM	gL/gG	aM	gL/gG	aM	gL/gG	aM	gL/gG	aM	gL/gG
NS2-25(X)	0,16	0,1-0,16	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	0,25	0,16-0,25	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	0,4	0,25-0,4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	0,63	0,4-0,63	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	1	0,63-1	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	1,6	1-1,6	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-25(X)	2,5	1,6-2,5	★	★	★	★	★	★	★	★	16	20
NS2-25(X)	4	2,5-4	★	★	★	★	★	★	★	★	25	32
NS2-25(X)	6,3	4-6,3	★	★	★	★	50	63	50	63	32	40
NS2-25(X)	10	6-10	★	★	★	★	50	63	50	63	32	40
NS2-25(X)	14	9-14	★	★	63	80	50	63	50	63	40	50
NS2-25(X)	18	13-18	★	★	63	80	50	63	50	63	40	50
NS2-25(X)	23	17-23	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
NS2-25(X)	25	20-25	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
NS2-32(X)	32	24-32	80	100	80	100	63	80	50	63	40	50
NS2-32H	0,16	0,1-0,16	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	0,25	0,16-0,25	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	0,4	0,25-0,4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	0,63	0,4-0,63	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	1	0,63-1	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	1,6	1-1,6	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
NS2-32H	2,5	1,6-2,5	★	★	★	★	★	★	★	★	20	25
NS2-32H	4	2,5-4	★	★	★	★	★	★	★	★	25	32
NS2-32H	6,3	4-6,3	★	★	★	★	★	★	★	★	40	50
NS2-32H	10	6-10	★	★	★	★	★	★	50	63	40	50
NS2-32H	14	9-14	★	★	★	★	50	63	50	63	50	63
NS2-32H	18	13-18	★	★	100	125	63	80	50	63	50	63
NS2-32H	23	17-23	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63
NS2-32H	25	20-25	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63
NS2-32H	32	24-32	★	★	100	125	80	100	50	63	50	63
NS2-80B	25	16-25	-	-	250	315	-	-	-	-	160	200
NS2-80	25	20-25	-	-	250	315	-	-	-	-	160	200
NS2-80	32	23-32	-	-	250	315	-	-	-	-	160	200
NS2-80B	40	25-40	-	-	250	315	-	-	-	-	200	250
NS2-80	40	30-40	-	-	250	315	-	-	-	-	200	250
NS2-80	50	37-50	-	-	315	400	-	-	-	-	200	250
NS2-80B	63	40-63	-	-	315	400	-	-	-			
NS2-80	65	48-65	-	-	315	400	-	-	-			
NS2-80B	80	56-80	-	-	315	400	-	-	-			
NS2-80	80	63-80	-	-	315	400	-	-	-			

Дополнительные аксессуары

В следующей таблице приведены аксессуары, расширяющие функциональные возможности выключателей.

Наименование аксессуаров	Исполнение автоматического выключателя					Технические характеристики аксессуаров
	NS2-25 NS2-25X	NS2-32 NS2-32X	NS2-32H	NS2-80	NS2-80B	
Вспомогательные контакты (фронтальная установка)	NS2-AE20	NS2-AE20	NS2-AE20	NS2-AE20	-	2НО
	NS2-AE11	NS2-AE11	NS2-AE11	NS2-AE11	-	1НО+1НЗ
Вспомогательные контакты (установка сбоку)	NS2-AU20	NS2-AU20	NS2-AU20	NS2-AU20	NS2-AU20	2НО
	NS2-AU11	NS2-AU11	NS2-AU11	NS2-AU11	NS2-AU11	1НО+1НЗ
Вспомогательный и сигнальный контакты	NS2-FA0110	NS2-FA0110	NS2-FA0110	-	-	-
	NS2-FA0101	NS2-FA0101	NS2-FA0101	-	-	-
	NS2-FA1010	NS2-FA1010	NS2-FA1010	-	-	-
	NS2-FA1001	NS2-FA1001	NS2-FA1001	-	-	-
Независимый расцепитель	NS2-SH110	NS2-SH110	NS2-SH110	NS2-SH110	-	110-115В 50Гц; 127В 60Гц
	NS2-SH220	NS2-SH220	NS2-SH220	NS2-SH220	-	220-240В 50Гц
	NS2-SH380	NS2-SH380	NS2-SH380	NS2-SH380	-	380-400В 50Гц; 440В 60Гц
Расцепитель минимального напряжения	NS2-UV110	NS2-UV110	NS2-UV110	NS2-UV110	-	110-115В 50Гц; 127В 60Гц
	NS2-UV220	NS2-UV220	NS2-UV220	NS2-UV220	-	220-240В 50Гц
	NS2-UV380	NS2-UV380	NS2-UV380	NS2-UV380	-	380-400В 50Гц; 440В 60Гц
Защитная оболочка (IP55)	NS2-MC	NS2-WPB-1	-	-	-	-
Защитная оболочка (IP55) с кнопкой аварийной остановки	NS2-C01	-	-	-	-	-

Примечание. Если необходимо заказать вспомогательные контакты (установка сбоку) NS2-AU для выключателя NS2-80, то в заказе следует указать, что нужны контакты именно для NS2-80, например NS2-AU11 (NS2-80).

Расцепители минимального напряжения NS2-UV

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 690В$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp} = 6кВ$
- ▶ Напряжение срабатывания расцепителя – (0,35-0,70) U_s

Принцип действия

При снижении напряжения в диапазоне от 70% до 35% от номинального, расцепитель минимального напряжения выдает сигнал на отключение выключателя. Пока напряжение питания расцепителя минимального напряжения составляет менее 35% номинального напряжения, он препятствует включению выключателя. Включить выключатель возможно только тогда, когда питание станет более 85 % от номинального напряжения.



NS2-UV

Независимые расцепители NS2-SH

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 690В$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp} = 6кВ$
- ▶ Напряжение срабатывания расцепителя – (0,70-1,1) U_s



NS2-SH

Вспомогательные контакты (фронтальная установка) NS2-AE20; NS2-AE11

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 250В$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp} = 2,5кВ$
- ▶ Условный тепловой ток $I_{th} = 2,5А$



NS2-AE

Номинальный рабочий ток I_e и коммутируемая мощность в категории применения

Категория применения	AC-15				DC-13		
Номинальное рабочие напряжения U_e , В	24	48	110/127	230/240	24	48	60
Номинальный рабочий ток I_e , А	2	1.25	1	0.5	1	0.3	0,15
Коммутируемая мощность, Вт	48	60	127	120	24	15	9

Вспомогательные контакты (установка сбоку) NS2-AU20; NS2-AU11

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 690\text{В}$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp} = 4\text{кВ}$
- ▶ Условный тепловой ток $I_{th} = 6\text{А}$



NS2-AU

Номинальный рабочий ток I_e и коммутируемая мощность вспомогательных контактов в категории применения

Категория применения	AC-15							DC-13				
Номинальные рабочие напряжения U_e , В	48	110/127	230/240	380/415	440	500	690	24	48	60	110	220
Номинальный рабочий ток I_e , А	6	4,5	3,3	2,2	1,5	1	0,6	6	5	3	1,3	0,5
Коммутируемая мощность, Вт	300	500	720	850	660	500	400	140	240	180	140	120

Сигнальный и вспомогательный контакты NS2-FA

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 690\text{В}$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} :
 - сигнальных контактов - 2,5кВ
 - вспомогательных контактов - 4кВ
- ▶ Условный тепловой ток I_{th} :
 - сигнальных контактов - 2,5А
 - вспомогательных контактов - 6А



NS2-FA

Характеристики вспомогательных контактов NS2-FA в соответствующей категории применения аналогичны данным для контактов NS2-AU, приведенным в таблице выше. Данные для сигнальных контактов NS2-FA приведены в таблице ниже.

Номинальный рабочий ток I_e и коммутируемая мощность сигнальных контактов в категории применения

Категория применения	AC-15				DC-13		
Номинальные рабочие напряжения U_e , В	24	48	110/127	230/240	24	48	60
Номинальный рабочий ток I_e , А	1,5	1	0,5	0,3	1	0,3	0,15
Коммутируемая контактами мощность, Вт	36	48	72	72	24	15	9
Износостойкость, кол-во циклов	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Включающая и отключающая способности коммутационных элементов в условиях нормальных нагрузок

Категория применения	Включение				Отключение				Количество циклов включений/отключений и частота циклов в минуту		
	I/I_e	U/U_e	$\cos\varphi$	$T_{0.95}$, мс	I/I_e	U/U_e	$\cos\varphi$	$T_{0.95}$, мс	Кол-во циклов	Частота включений/отключений, циклов в минуту	Время выдержки под током, секунд
AC-14	6	1,1	0,7	–	6	1,1	0,7	–	10	2	–
AC-15	10	1,1	0,3	–	10	1,1	0,3	–	10	2	–
DC-13	1,1	1,1	6Pe	6Pe	1,1	1,1	6Pe	6Pe	10	–	$T_{0.95}$

Примечание:

$T_{0.95}$ — время достижения 95 % значения тока установившегося режима, мс.

Величина «6Pe» является результатом эмпирического соотношения, которое, представляет собой большинство нагрузок на постоянном токе вплоть до верхнего предела $P = 50\text{ Вт}$, т. е. при $6P = 300\text{ мс}$.

Предполагается, что нагрузки мощностью более 50 Вт имеют несколько резисторов небольшой мощности, включенных параллельно.

Следовательно, величина 300 мс представляет верхний предел независимо от количества поглощаемой энергии.

Дополнительные параметры аксессуаров

Модель аксессуара	Модель предохранителя	Номинальный ток соответствующего предохранителя А	Номинальный ограниченный ток короткого замыкания Iq, кА	Степень защиты
NS2-AE20, NS2-AE11	gG, RT36-00	6	1	IP20
NS2-AE20, NS2-AE11		10		
NS2-FA				

Переходной адаптер СС

Характеристики

- ▶ Номинальное напряжение изоляции $U_i = 690V$
- ▶ Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp} = 6kV$
- ▶ Количество полюсов - 3



NS2-CC

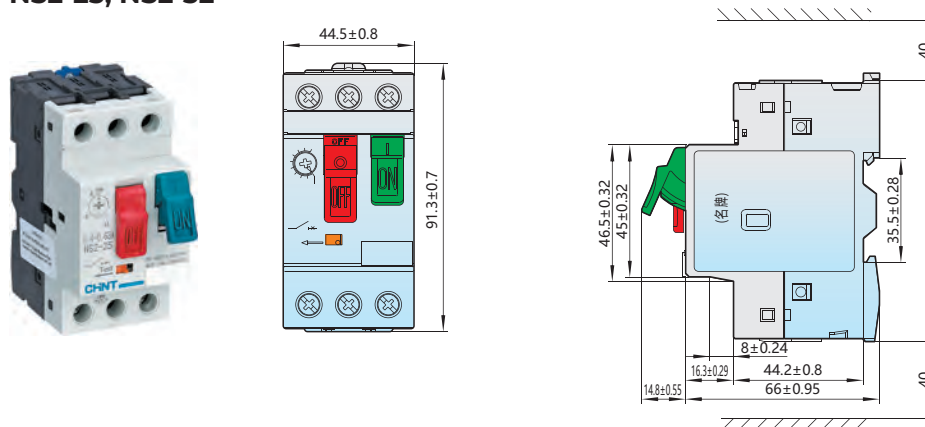
Модель	CC-3
Номинальный ток выключателя I_n , А	65
Габаритные размеры автоматических выключателей	NS2-80
Габаритные размеры контакторов	NC8 40~65

Защитные монтажные коробки для выключателей NS2-25

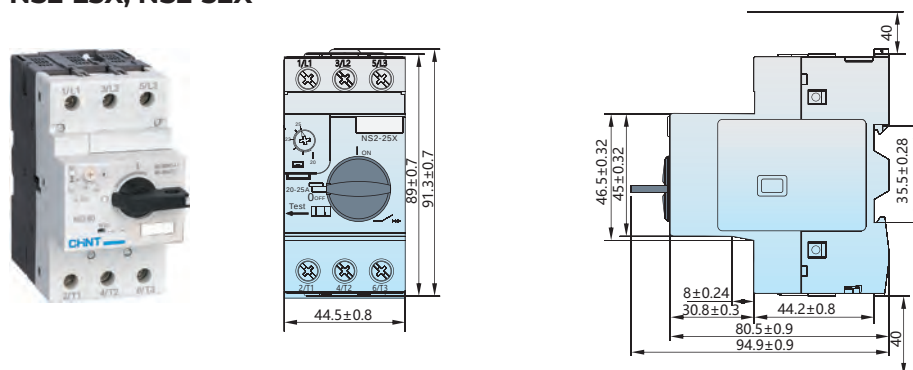
Изображение аксессуара	Обозначение аксессуара	Наименование аксессуара	Цвет	Степень защиты
	NS2-MC	Защитная оболочка	Белая	IP55
	NS2-MC01	Защитная оболочка с кнопкой-грибок аварийной остановки	Белая	IP55
	NS2-WPB-1	Защитная оболочка с поворотной ручкой	Желтая	IP55

Габаритно-присоединительные размеры

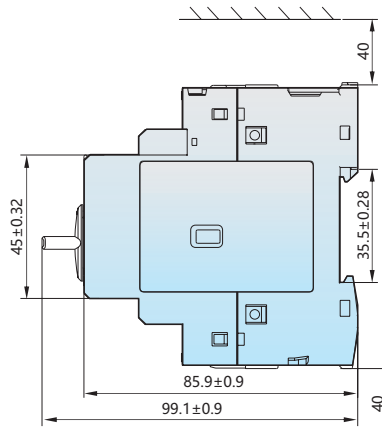
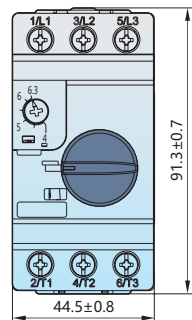
NS2-25, NS2-32



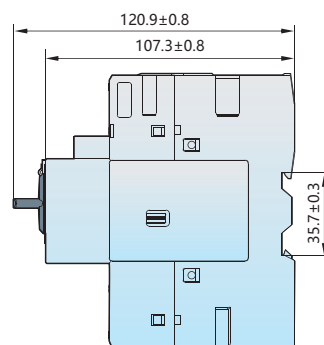
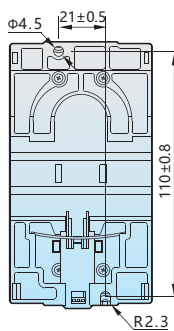
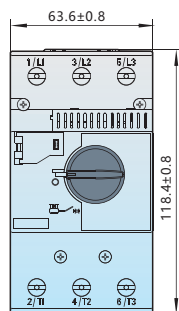
NS2-25X, NS2-32X



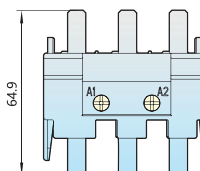
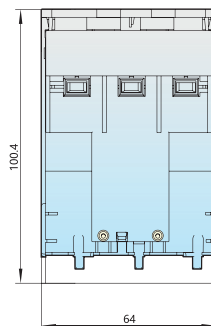
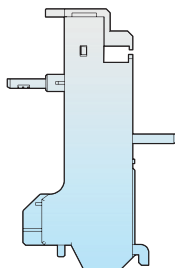
NS2-32H



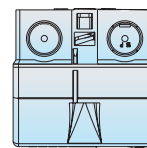
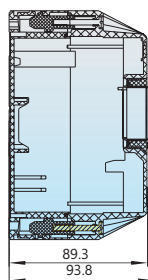
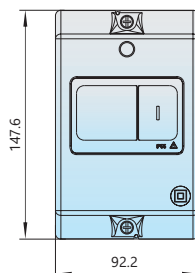
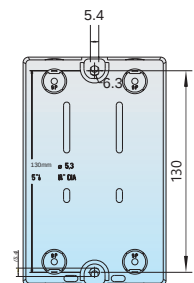
NS2-80



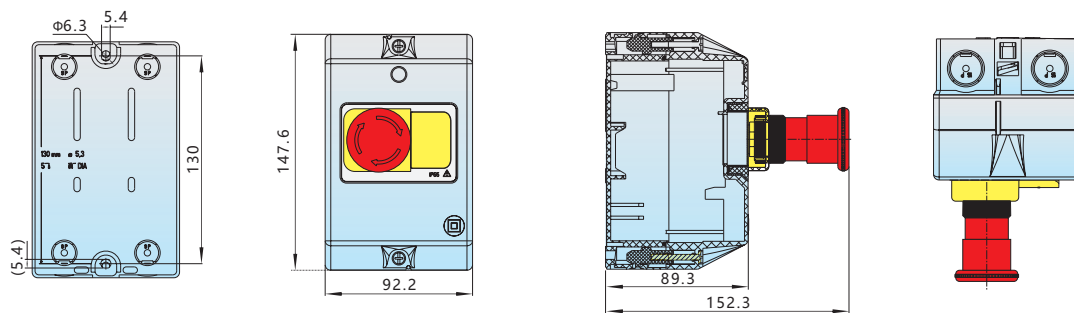
NS2-CC3



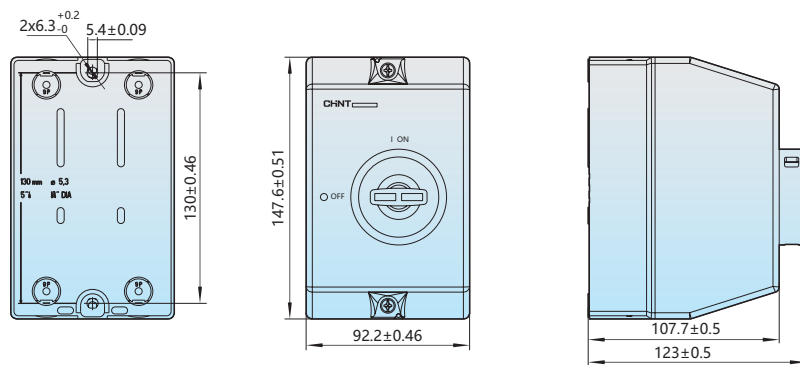
NS2-MC



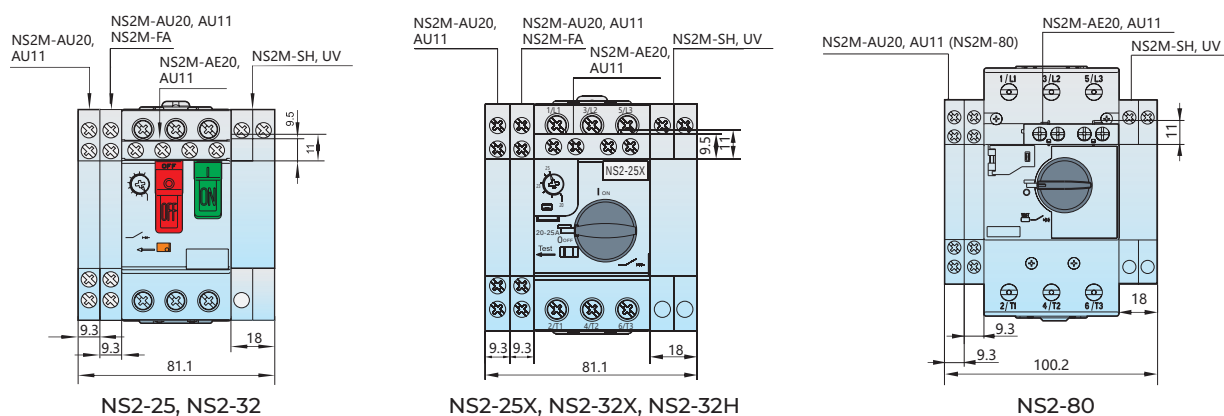
NS2-MC01



NS2-WPBM-1

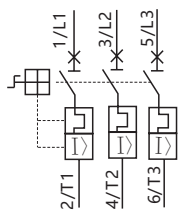


Установочные места аксессуаров и их габаритные размеры

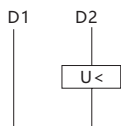


Электрические схемы

NS2-25X, NS2-32X, NS2-32H, NS2-80



Расцепитель минимального напряжения

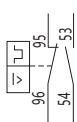


Вспомогательные контакты (установка спереди)

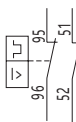


Вспомогательные и сигнальные контакты

(контакты 01 – вспомогательный контакт; контакты 10 – сигнальный контакт)



NS2-FA0110



NS2-FA0101

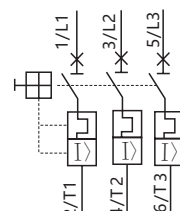


NS2-FA1010

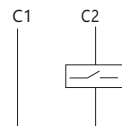


NS2-FA1001

NS2-25, NS2-32



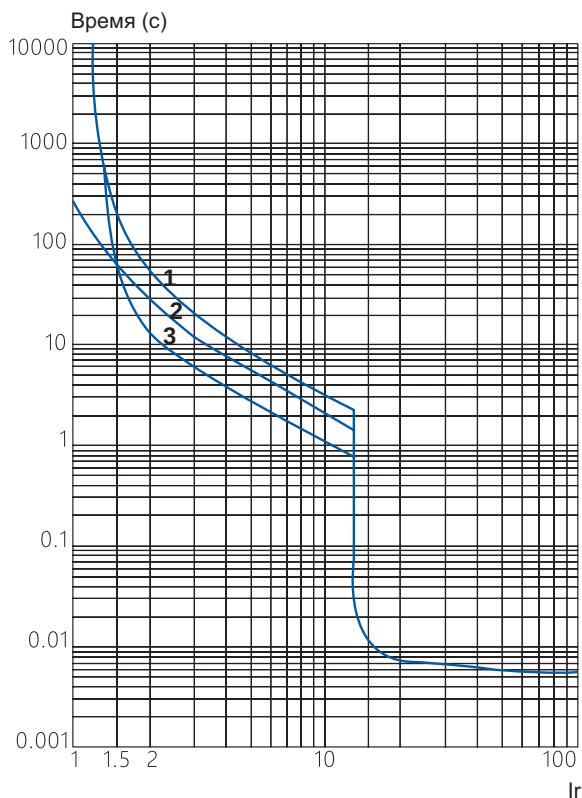
Независимый расцепитель



Вспомогательные контакты (установка сбоку)



Время-токовая характеристика



- 1 Из холодного состояния 3 пол.
- 2 Из холодного состояния 2 пол.
- 3 Из горячего состояния 3 пол.

Артикулы для заказа

Автоматические выключатели NS2

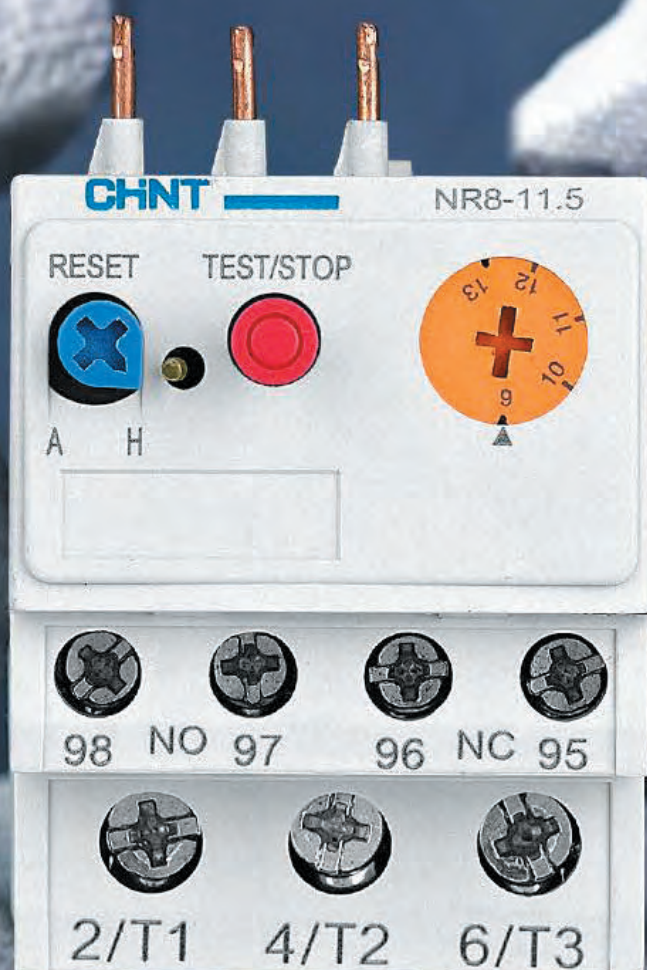
Исполнение автоматического выключателя	Ном. ток In, А	Диапазон регулирования уставки тока защиты от перегрузки, А	Артикулы	
			Исполнение органа управления	
			Поворотная ручка	Кнопки
NS2-25(X)	0,16	0,1-0,16	495176	495072
NS2-25(X)	0,25	0,16-0,25	495177	495073
NS2-25(X)	0,4	0,25-0,4	495178	495074
NS2-25(X)	0,63	0,4-0,63	495179	495075
NS2-25(X)	1	0,63-1	495180	495076
NS2-25(X)	1,6	1-1,6	495181	495077
NS2-25(X)	2,5	1,6-2,5	495182	495078
NS2-25(X)	4	2,5-4	495183	495079
NS2-25(X)	6,3	4-6,3	495184	495080
NS2-25(X)	10	6-10	495185	495081
NS2-25(X)	14	9-14	495186	495082
NS2-25(X)	18	13-18	495187	495083
NS2-25(X)	23	17-23	495188	495084
NS2-25(X)	25	20-25	495189	495085
NS2-32(X)	32	24-32	-	146475
NS2-32H	0,16	0,1-0,16	253592	-
NS2-32H	0,25	0,16-0,25	253593	-
NS2-32H	0,4	0,25-0,4	253594	-
NS2-32H	0,63	0,4-0,63	253595	-
NS2-32H	1	0,63-1	253596	-
NS2-32H	1,6	1-1,6	253597	-
NS2-32H	2,5	1,6-2,5	253598	-
NS2-32H	4	2,5-4	253599	-
NS2-32H	6,3	4-6,3	253600	-
NS2-32H	10	6-10	253601	-
NS2-32H	14	9-14	253602	-
NS2-32H	18	13-18	253603	-
NS2-32H	23	17-23	253604	-
NS2-32H	25	20-25	253605	-
NS2-32H	32	24-32	253606	-
NS2-80	25	20-25	279720	-
NS2-80B	25	16-25	-	495086
NS2-80	32	23-32	279721	-
NS2-80B	40	25-40	-	495087
NS2-80	40	30-40	279722	-
NS2-80	50	37-50	279723	-
NS2-80B	63	40-63	-	495088
NS2-80	65	48-65	279724	-
NS2-80B	80	56-80	-	495089
NS2-80	80	63-80	279725	-

Аксессуары и дополнительные устройства для NS2

Исполнение автоматического выключателя	Обозначение аксессуаров	Технические характеристики аксессуаров	Артикул
Вспомогательные контакты (фронтальная установка)			
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H, NS2-80	NS2-AE20	2HO	495948
	NS2-AE11	1HO+1H3	495968
Вспомогательные и сигнальные контакты			
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H	NS2-FA0110	-	495956
	NS2-FA0101	-	495959
	NS2-FA1010	-	495962
	NS2-FA1001	-	495965
Вспомогательные контакты (установка сбоку)			
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H	NS2-AU20	2HO	495951
NS2-80			495873
NS2-80B			495942
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H	NS2-AU11	1HO+1H3	495996
NS2-80			495874
NS2-80B			495972
Независимый расцепитель			
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H, NS2-80	NS2-SH110	110-115В 50Гц; 127В 60Гц AC	495974
	NS2-SH220	220-240В 50Гц AC	495977
	NS2-SH380	380-400В 50Гц; 440В 60Гц AC	495980
Расцепитель минимального напряжения			
NS2-25(X), NS2-32(X), NS2-32H, NS2-80	NS2-UV110	110-115В 50Гц; 127В 60Гц AC	495908
	NS2-UV220	220-240В 50Гц AC	495907
	NS2-UV380	380-400В 50Гц; 440В 60Гц AC	495906
Защитная оболочка (IP55)			
NS2-25X, NS2-32X	NS2-WPB-1	С черной ручкой	495853
		С красной ручкой на желтой панели	495854
NS2-25, NS2-32	NS2-MC	-	495997
Защитная оболочка (IP55) с кнопкой аварийной остановки			
NS2-25, NS2-32	NS2-MC01	-	495945
Переходной адаптер CC			
NS2-80	NS2-CC-3	NC8 40~65	203546

3

Реле защиты электродвигателя



NR8

Тепловое реле

Описание

Тепловые реле перегрузки серии NR8 предназначены для применения в сетях переменного тока частотой 50/60 Гц напряжением до 690В и номинальным током до 100А для защиты от перегрузки и обрыва фазы при продолжительном или прерывисто-продолжительном режиме работы двигателя.

Тепловые реле также имеют функции температурной компенсации, индикации срабатывания, автоматического и ручного сброса, остановки и т. д.

Соответствуют стандартам: ГОСТ IEC 60947-4-1, ГОСТ IEC 60947-5-1.



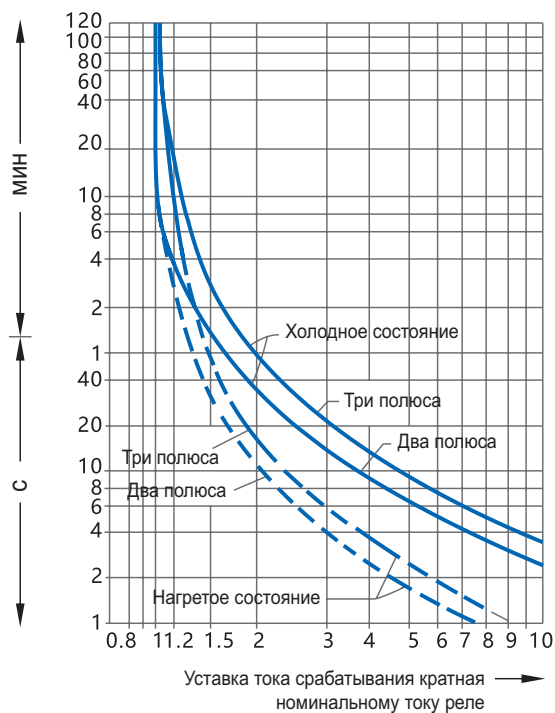
Структура условного обозначения

	NR8 – X1 X2 X3
Обозначение серии	
Типоразмер по номинальному току: 38, 100	
Диапазон регулировки уставки тока: см. таблицу «Выбор теплового реле и подходящего контактора»	
Соответствие директиве RoHS: R	
Пример обозначения: Тепловое реле NR8-38 23–32А (R).	

Основные технические параметры

Тип теплового реле			NR8-38	NR8-100
Номинальный ток In, А			38	100
Класс теплового расцепления			10А	
Номинальное напряжение изоляции Ui, В			690	
Защита от обрыва фазы			Да	
Ручной и автоматический сброс			Да	
Компенсация влияния температуры			Да	
Индикация срабатывания			Да	
Кнопка тестирования			Да	
Кнопка отключения			Да	
Способ установки			Втычной контакт к контактору	
Встроенные сигнальные контакты			1НО+1НЗ	
Номинальный рабочий ток сигнальных контактов, А		AC-15 380В	1,5	
		DC-13 220В	0,2	
Параметры подключения кабелей	Силовая цепи	Сечение, мм²	1–10	6–35
		Размер винта	M4	M10
	Цепь управления	Сечение, мм²	1–2,5	
		Размер винта	M3.5	
Степень защиты корпуса			IP20 (с лицевой стороны)	
Степень загрязнения			3	
Категория размещения			III	
Условия эксплуатации	Рабочая температура		От -5 до +40°C, среднесуточная температура не более +35°C	
	Высота над уровнем моря, не более		2000м	
	Допустимая влажность в месте установки, не более		50% при температуре 40°C	
Условия установки	Монтажное положение		Наклон между монтажной поверхностью и вертикальной поверхностью должен быть не более ±5°	
	Стойкость к вибрации		Изделие следует устанавливать в местах, где отсутствует значительная тряска, удары и вибрация	
	Удароустойчивость	Согласно ГОСТ IEC 60068-2-7	11 мс 15g	
		Согласно ГОСТ IEC 60068-2-6	6g	

Время-токовая характеристика



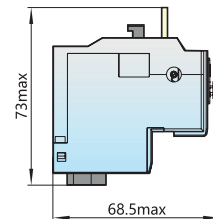
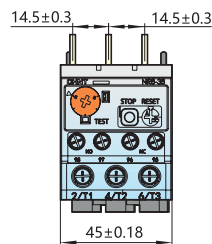
Время-токовая характеристика теплового реле (+20°)

Выбор теплового реле и подходящего контактора

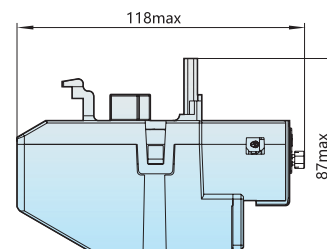
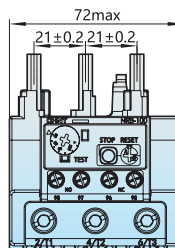
Исполнение теплового реле	Диапазон регулировки тока защиты, А	Рекомендуемый тип предохранителя (RT36) и его номинальный ток, А, gG	Модель соответствующего контактора
 NR8-38	0,1–0,14	2	 NC8 09~38
	0,14–0,2	2	
	0,18–0,25	2	
	0,22–0,32	2	
	0,28–0,4	2	
	0,35–0,5	2	
	0,45–0,63	2	
	0,55–0,8	4	
	0,7–1	4	
	0,9–1,25	4	
	1,1–1,6	4	
	1,4–2	6	
	1,8–2,5	6	
	2,2–3,2	10	
	2,8–4	10	
	3,5–5	16	
	4,5–6,3	16	
	5,5–8	20	
	7,5–10	20	
	9–13	25	
 NR8-100	12–16	35	 NC8 40~100
	14–20	50	
	18–24	50	
	23–32	63	
	30–38	80	
	23–32	63	
	30–40	100	
	37–50	100	
	48–65	100	
	55–70	125	
	63–80	125	
	80–93	160	
	80–100	160	

Габаритно-присоединительные размеры

NR8-38



NR8-100



Артикулы для заказа

Диапазон регулировки тока защиты, А	Типоразмер теплового реле и подходящего контактора	
	NR8-38	NR8-100
	NC8 09~38	NC8 40~100
0,1-0,14	253671	-
0,14-0,2	253672	-
0,18-0,25	253673	-
0,22-0,32	253674	-
0,28-0,4	253675	-
0,35-0,5	253676	-
0,45-0,63	253677	-
0,55-0,8	253678	-
0,7-1	253679	-
0,9-1,25	253680	-
1,1-1,6	253681	-
1,4-2	253682	-
1,8-2,5	253683	-
2,2-3,2	253684	-
2,8-4	253685	-
3,5-5	253686	-
4,5-6,3	253687	-
5,5-8	253688	-
7,5-10	253689	-
9-13	253690	-
12-16	253691	-
14-20	253692	-
18-24	253693	-
23-32	253694	254395
30-38	253695	-
30-40	-	254396
37-50	-	254397
48-65	-	254398
55-70	-	254399
63-80	-	254400
80-93	-	254401
80-100	-	254402

Описание

Электронные реле перегрузки серии NRE8 предназначены для применения в сетях переменного тока частотой 50/60 Гц напряжением до 690В и номинальным током до 100А для защиты от перегрузки и обрыва фазы при продолжительном или прерывисто-продолжительном режиме работы двигателя. Электронные реле позволяют обеспечить наиболее точную настройку защиты электродвигателя.

Электронные реле перегрузки выполняют функции температурной компенсации, индикации срабатывания, автоматического и ручного сброса, остановки и т.д., а благодаря отсутствию нагревательных элементов имеют сниженное электропотребление.

Электронные реле могут устанавливаться отдельно или применяться вместе с контакторами.

Соответствуют стандартам: ГОСТ IEC 60947-4-1, ГОСТ IEC 60947-5-1.



Структура условного обозначения

	NRE8 – X1	X2	X3
Обозначение серии			
Типоразмер по номинальному току: 38, 100			
Диапазон регулировки уставки тока: см. таблицу «Выбор электронного реле и подходящего контактора»			
Соответствие директиве RoHS: R			
Пример обозначения: Электронное реле NRE8-38 19–38А (R).			

Основные технические параметры

Тип электронного реле			NRE8-38		NRE8-100	
Номинальный ток In, А			38		100	
Класс теплового расцепления			10А			
Номинальное напряжение изоляции Ui, В			690			
Защита от обрыва фазы			Да			
Ручной и автоматический сброс			Да			
Компенсация влияния температуры			Да			
Индикация срабатывания			Да			
Кнопка тестирования			Да			
Кнопка отключения			Да			
Способ установки			Втычной контакт к контактору			
Встроенные сигнальные контакты			1НО+1НЗ			
Номинальный рабочий ток сигнальных контактов, А	AC-15 230В		2,5			
	AC-15 400В		1,5			
	DC-13 220В		0,2			
	Условный тепловой ток Ith, А		5			
Параметры подключения кабелей	Силовая цепь	Сечение, мм ²	1-10	6-35		
		Размер винта	M4	M10		
	Цепь управления	Сечение, мм ²	1-2,5			
		Размер винта	M3.5			
Степень защиты корпуса			IP20 (с лицевой стороны)			
Степень загрязнения			3			
Категория размещения			III			
Условия эксплуатации	Рабочая температура		От -5 до +40°C, среднесуточная температура не более +35°C			
	Высота над уровнем моря, не более		2000м			
	Допустимая влажность в месте установки, не более		50% при температуре 40°C			
Условия установки	Монтажное положение		Наклон между монтажной поверхностью и вертикальной поверхностью должен быть не более ±5°			
	Стойкость к вибрации		Изделие следует устанавливать в местах, где отсутствует значительная тряска, удары и вибрация			
	Ударо-устойчивость	Согласно ГОСТ IEC 60068-2-7	11 мс 15g			
		Согласно ГОСТ IEC 60068-2-6	6g			

Рабочие характеристики электронных реле

№	Режим работы	Испытательный ток перегрузки, кратный I_n		Условия испытаний	Время воздействия	Результат испытаний
1	Трёхфазная симметричная перегрузка	1,05		Холодное состояние	$t \geq 2$ часов	Несрабатывание
2		1,2		Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t \geq 2$ часов	Срабатывание
3		1,5		Нагретое состояние (непосредственно после п. 1)	$t \leq 2$ мин.	Срабатывание
4		7,2		Холодное состояние	$2 \text{ с} < t \leq 10 \text{ с}$	Срабатывание
5	Пропадание одной фазы	Любые 2 фазы	Пропадающая фаза	Холодное состояние	$t \geq 2$ часов	Несрабатывание
		1	0,9			
6	Пропадание одной фазы	1,15	0	Нагретое состояние (непосредственно после п. 5)	$t \geq 2$ часов	Срабатывание

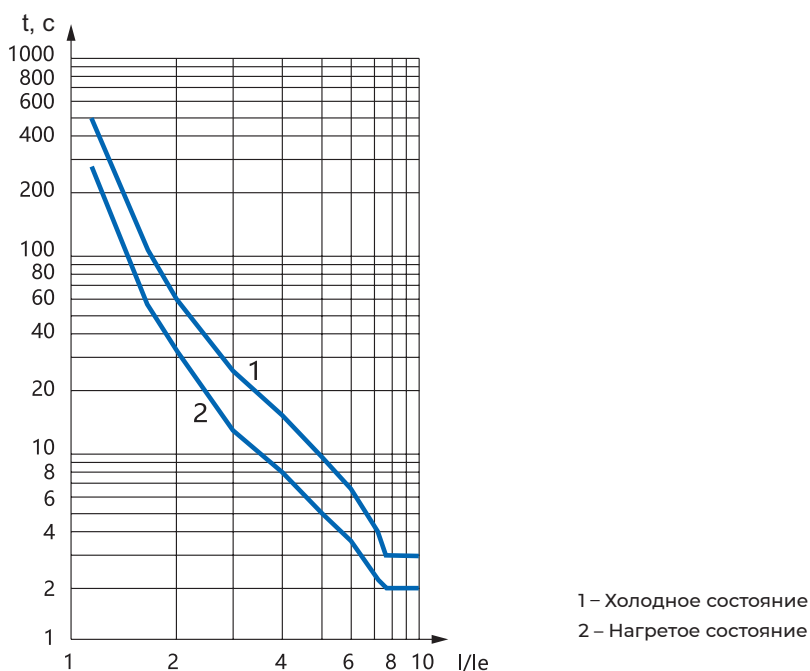
Примечания.

При трехфазной симметричной перегрузке, если ток уставки в 1,05 раза превысил ток уставки и сохраняет свое значение, то начинает мигать зеленый сигнальный индикатор (красный индикатор не мигает). В этом состоянии процесс задержки времени срабатывания не запущен. Процесс срабатывания запускается при превышении кратности тока 1,2. Допустимая погрешность значения тока при перегрузке кратному 1,05 составляет -3%, а кратному 1,2 составляет +3%. Холодное состояние восстанавливается в течении 5 секунд после отключения.

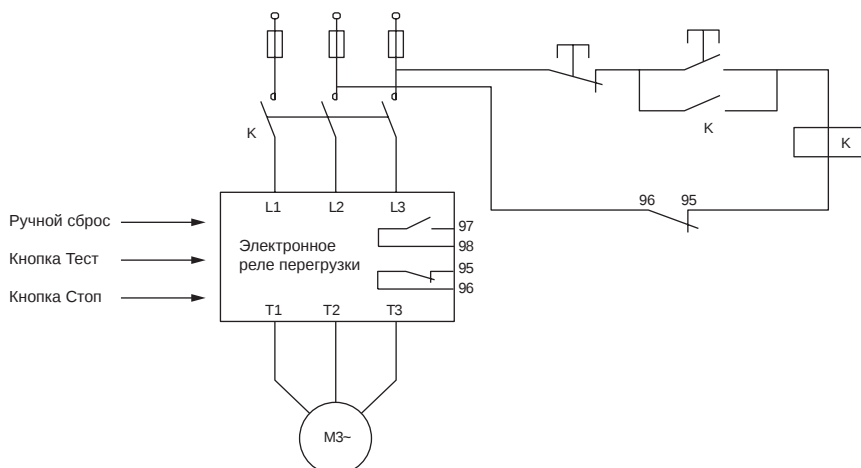
При пропадании фазы, если значение тока уставки одной из фаз снижен до кратности 0,9 и сохраняет свое значение, то начинает мигать красный сигнальный индикатор. В этом состоянии процесс задержки времени срабатывания не запущен.

При пропадании фазы, если значение тока уставки одной из фаз равно 0, а на двух других кратность тока превышает в 1,15 раза, то начинают мигать красный и зеленый сигнальные индикаторы. Запускается процесс задержки времени срабатывания и отключение. Допустимая погрешность значения тока составляет -3%, а кратному 1,15 составляет +3%.

Время-токовая характеристика



Электрическая схема

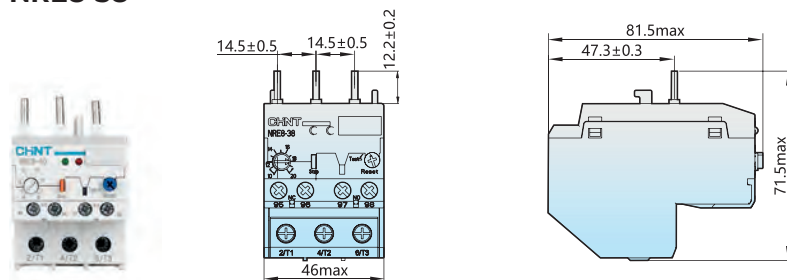


Выбор электронного реле и подходящего контактора

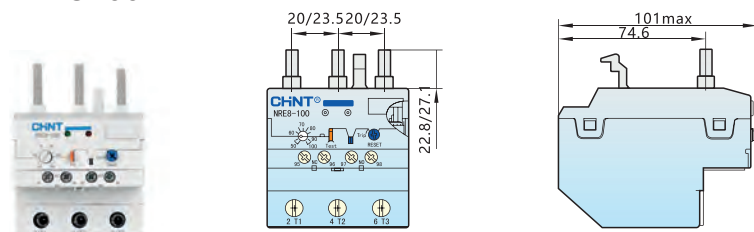
Типоразмер электронного реле	Диапазон регулировки тока защиты, А	Рекомендуемый тип предохранителя (RT36) и его номинальный ток, А, gG	Типоразмер контактора
 NRE8-38	0,6-1,2	4	 NC8 09~38
	1,2-2,4	6	
	2-4	10	
	4-8	16	
	5-10	20	
	7-12	25	
	10-20	40	
	19-38	50	
 NRE8-100	30-65	160	 NC8 40~100
	50-100	200	

Габаритно-присоединительные размеры

NRE8-38



NRE8-100



Артикулы для заказа

Диапазон регулировки тока защиты, А	Типоразмер электронного реле и подходящего контактора	
	NRE8-38	NRE8-100
	NC8 09~38	NC8 40~100
0.6-1.2	296623	-
1.2-2.4	296624	-
2-4	296625	-
4-8	296626	-
5-10	296627	-
7-12	296628	-
10-20	296629	-
19-38	296630	-
30-65	-	278099
50-100	-	278100

© Все права защищены компанией CHINT

Информация и характеристики, указанные в этом документе, могут быть изменены производителем без предварительного уведомления пользователей. Актуальная информация по оборудованию представлена на сайте www.chint.ru.