








## Автоматические выключатели NM8, NM8S

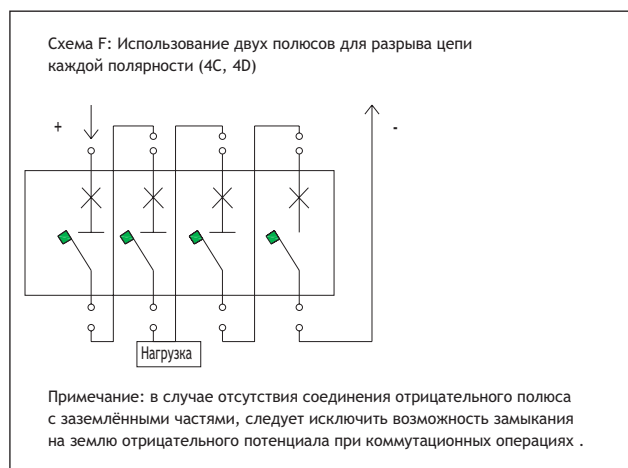
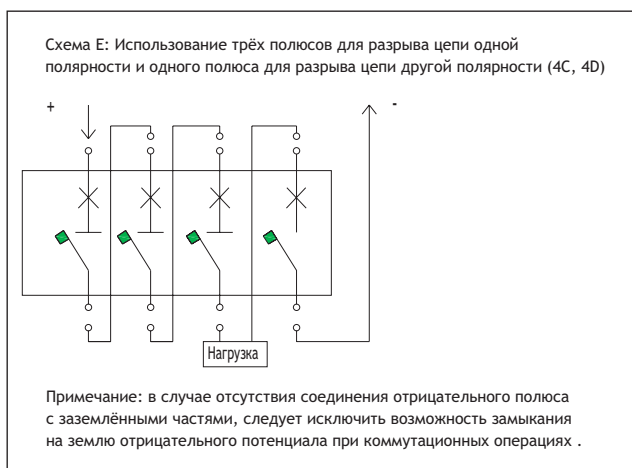
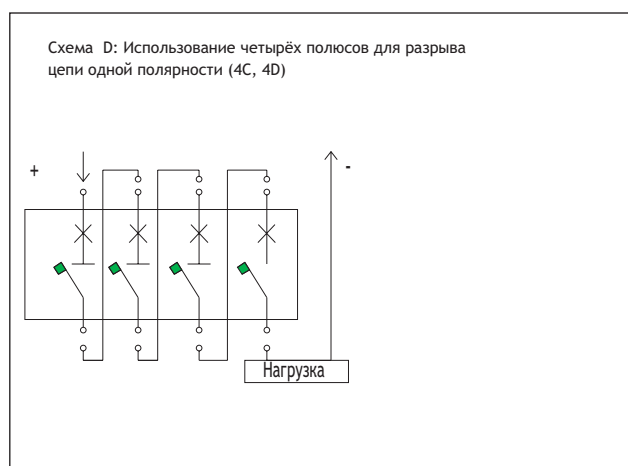
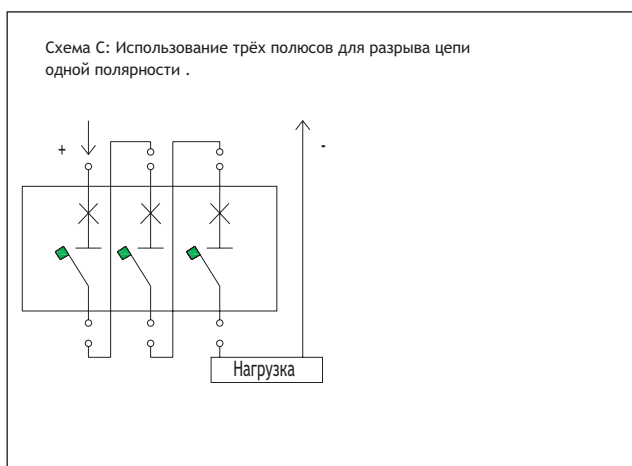
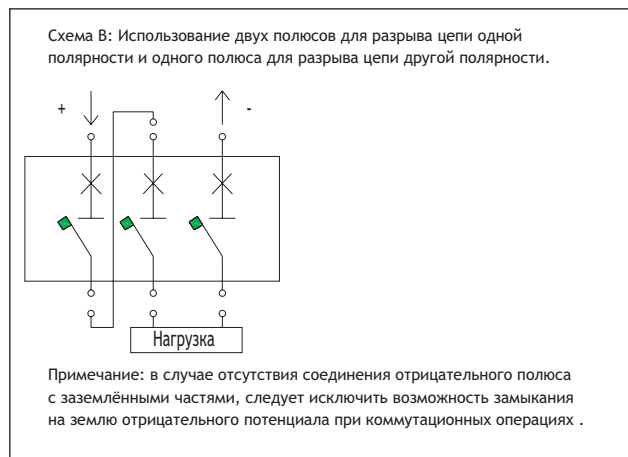
Автоматические выключатели Только электромагнитный		NM8M-125			NM8M-250		
4 типоразмера		Типоразмер 1			Типоразмер 2		
Электрические характеристики по ГОСТ Р 50030.2							
Номинальный ток (А) $I_n$		16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	125, 160, 180, 200, 250			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В		750	750	750			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , кВ		8	8	8			
Номинальные рабочие напряжения $U_e$ , В	AC 50/60 Гц	690	690	690			
	DC	500	500	500			
Число полюсов		3	4	3			
							
Класс отключающей способности		S	H	R	S	H	R
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность $I_{cs}$ , кА (действующее значение)	AC 220/230/240В	85	100	125	85	100	125
	AC 380/415В	50	100	125	50	100	125
	AC 440В	50	100	125	50	100	125
	AC 500В	35	50	70	35	50	70
	AC 660/690В	8	10	20	8	10	20
	DC 250В (1P)	-	50	-	-	-	50
	DC 500В (2P)	-	50	-	-	50	-
	DC 750В (3P)	-	50	-	-	50	-
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность $I_{cs}=(\%I_{cs})$		100			100		
Пригодность к разъединению		■			■		
Категория применения		A			A		
Надёжность изоляции		■			■		
Износостойкость, циклов СО	Механическая	20,000			20,000		
	Электрическая (коммутационная)	20,000			20,000		
Расцепители защиты от сверхтоков		электромагнитный			электромагнитный		
Защита в зоне токов перегрузки и короткого замыкания		■			■		
Защита в зоне токов короткого замыкания		■			■		
Защита от токов утечки	Посредством модуля защиты, управляемого дифференциальным током	-			-		
Виды монтажа и подключения		■			■		
Стационарное на панели	Переднее присоединение проводников	■			■		
	Присоединение к шинам	■			■		
Стационарное на DIN - рейке	Переднее присоединение проводников	■			■		
	Присоединение к шинам	■			■		
Втычное	Переднее присоединение проводников	■			■		
	Присоединение к шинам	■			■		
Цепи для контроля и индикации		■			■		
Ручное управление выключателем	Посредством поворотной рукоятки	■			■		
	Управления через оперативную панель	■			■		
Двигательный привод		■			■		
Возможность дистанционного ручного управления или от системы автоматического управления		■			■		
Независимый и минимальный расцепитель напряжения		■			■		
Вспомогательные и сигнальные контакты		■			■		
Устройства блокировки рукоятки		■			■		
Дополнительные узлы и принадлежности для монтажа и подключения		■			■		
Зажимы для присоединения проводников		■			■		
Внешние выводы для присоединения проводников		■			■		
Внешние выводы для присоединения к шинам		■			■		
Панель для установки выключателя на DIN- рейку		■			■		
Основание для втычного исполнения		■			■		
Защитные крышки выводов		■			■		
Перегородки (пластины) для разделения выхлопных газов		■			■		
Габаритные размеры и масса		■			■		
Размеры, мм (W×H×L)		90×140×79			120×140×79		
Масса, кг		1.2			1.6		
					2.1		



5.2 Специальные условия применения выключателей в цепях постоянного ( DC ) тока.

При применении выключателей в цепях постоянного тока необходимо учитывать число полюсов выключателя, используемых для коммутации сети при различных значениях рабочего напряжения, а также учитывать необходимость правильного подключения выключателей к сети и нагрузке.

Защитные и изоляционные характеристики трёх и четырёхполюсных выключателей обеспечиваются при условии присоединения сети и нагрузки в соответствии с нижеприведёнными схемами.  $I_{cs}=I_{cu}=10kA$



# Автоматические выключатели NM8

В таблице приведены возможности применения выключателей в цепи постоянного тока в зависимости от величины рабочего напряжения, типа выключателя и типа сети:

Номинальное напряжение, В	Защитная функция	Обеспечение изоляции	Изолированная сеть	Сеть с заземлением одного из полюсов	Сеть со средней точкой заземления
≤250	■	■	A	A	A
	■	-	-	-	-
≤500	■	■	A	B	A
	■	-	-	C	-

Примечания:

A - Опасность двойного заземления следует учитывать при схемах включения нагрузки в разрыв полюсов выключателя.

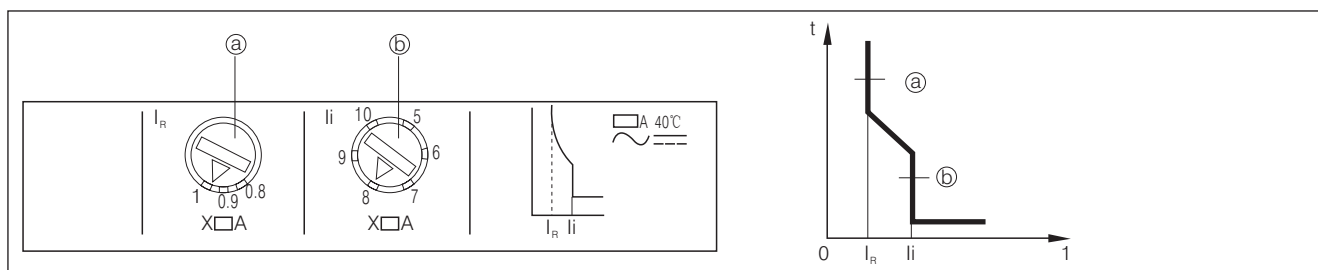
B - При номинальном напряжении изоляции более 750В, соотв. характеристики принимаются как для напряжения 1000В.

C - При применении четырёхполюсных выключателей N полюс должен иметь все характеристики фазных полюсов.

## 6. Расцепители

### 6.1 Тепловой и электромагнитный расцепители

6.1.1 Тепловой и электромагнитный расцепители NM8-125, 250, 630 и 1250 имеют регулировку защитных характеристик



а - Регулятор характеристики в зоне токов перегрузки

б - Регулятор характеристики в зоне токов короткого замыкания

Характеристики расцепителей	NM8-125	NM8-250	NM8-400	NM8-630	NM8-800	NM8-1250
Номинальный ток, А при T 40°C	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	100, 125, 160, 180, 200, 225, 250	250, 315, 350, 400	250, 315, 350, 400, 500	630, 700, 800	630, 700, 800, 1000, 1250
Защита в зоне токов перегрузки	Тепловой ( термобиметаллический ) расцепитель					
Регулируемый ток I <sub>R</sub> , А	Диапазон регулировки 0,8 - 1 I <sub>n</sub>					
Защита полюса N 4A, 4B 4C, 4D 4E, 4F	Без защиты Ток защиты 1.0 x I <sub>n</sub> Ток защиты 0.5 x I <sub>n</sub>					
Защита в зоне токов короткого замыкания	Электромагнитный расцепитель					
Отсечка I <sub>i</sub> кратная номинальному току	10I <sub>n</sub> ( для защиты линий ) 12I <sub>n</sub> ( для защиты электродвигателей )		Регулируемая 5 - 10I <sub>n</sub> ( для защиты линий ), нерегулируемая 8 - 12I <sub>n</sub> ( для защиты электродвигателей )			

### 6.1.2 Характеристики расцепителя в зоне токов перегрузки исполнения для защиты линий и оборудования

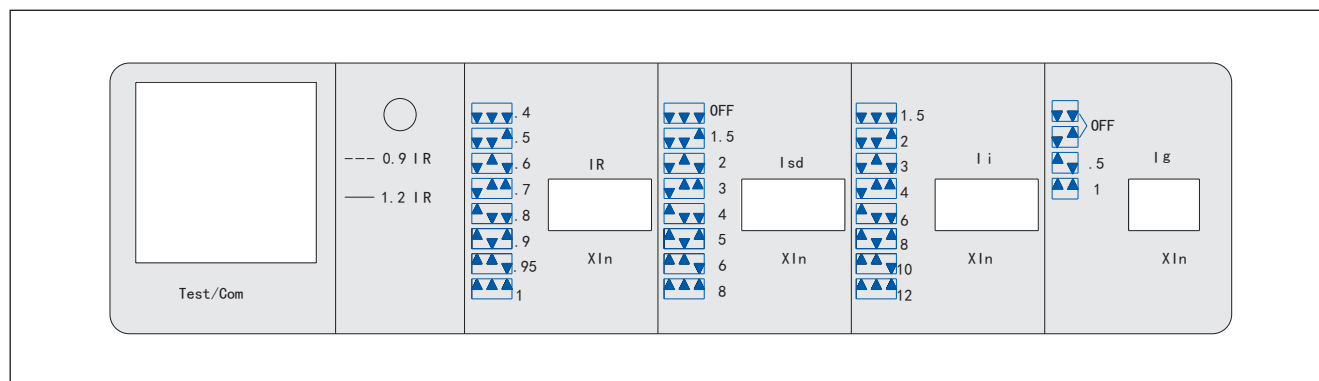
№	Испытательный ток	I/I <sub>n</sub>	Время воздействия	Состояние ВА.
1	Условный ток не срабатывания	1.05	не менее 1 часа (I <sub>n</sub> ≤ 63A) не менее 2 часов (I <sub>n</sub> > 63A)	Холодное
2	Условный ток срабатывания	1.3	не более 1 часа (I <sub>n</sub> ≤ 63A) не более 2 часов (I <sub>n</sub> > 63A)	Нагретое (после исп. 1)

6.1.3 Характеристики расцепителя в зоне токов перегрузки исполнения для электродвигателей

№	Испытательный ток	I/In	Время воздействия	Состояние ВА
1	Условный ток не срабатывания	1.0	не менее 2 часов	Холодное
2	Условный ток срабатывания	1.2	не более 2 часов	Нагретое (после исп. 1)
		1.5	не более 4 минут	
		7.2	4 сек. Т 10 сек.	

6.2 Электронные расцепители

6.2.1 Электронные расцепители для выключателей NM8S-125, 250 имеют несколько исполнений по номинальным токам: 40А, 50А, 63А, 80А, 100А, 125А, 160А, 200А и 250А. Расцепители обеспечивают возможность ряда регулировок для обеспечения оптимальной защиты линий и оборудования.



Световая индикация ( мигание ), если токи нагрузок по фазам < 90% I<sub>R</sub>

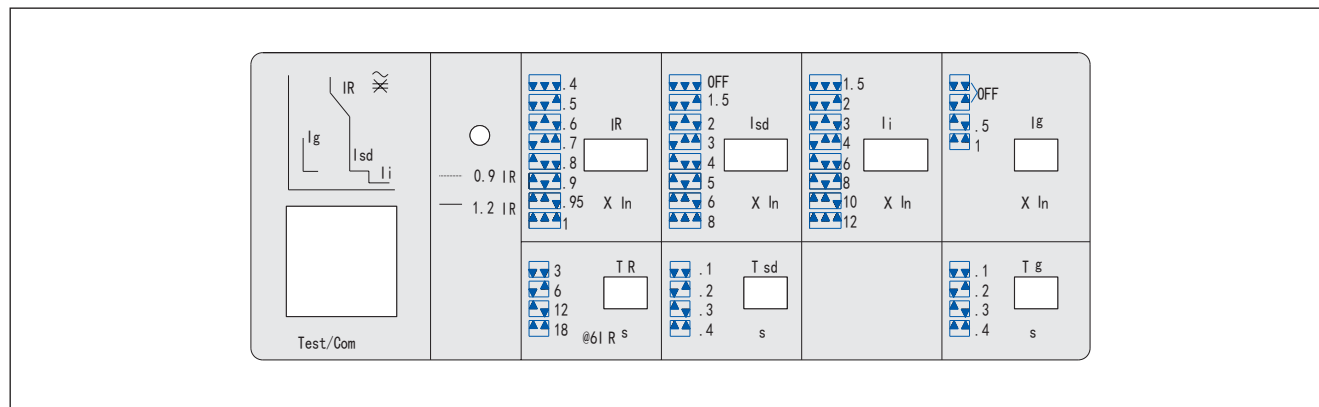
Световая индикация ( постоянное свечение ), если токи нагрузок по фазам ≥ 115% I<sub>R</sub>

Электронный расцепитель	NM8S-125	NM8S-250
Номинальные токи I <sub>n</sub> , А (20-70°C)	40, 50, 63, 80, 100, 125	100, 125, 160, 180, 200, 225, 250
Защита в зоне перегрузки	Тепловая защита	
Регулировка тока, I <sub>R</sub>	Регулируемые значения: 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1 x I <sub>n</sub>	Регулируемые значения 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1 x I <sub>n</sub>
Время срабатывания, при:	не мене 2 часов - не срабатывание 1 часа 96 сек. 6 сек.	не менее 2 часов - не срабатывание 1 часа 96сек. 6 сек.
Защита N полюсов различных типов: 4A, 4B 4C, 4D 4E, 4F	Без защиты 1.0 x I <sub>n</sub> 0.5 x I <sub>n</sub>	Без защиты 1.0xI <sub>n</sub> 0.5xI <sub>n</sub>
Регулируемый ток I <sub>i</sub>	Диапазон регулировки: 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 x I <sub>n</sub> 12I <sub>n</sub> (для защиты электродвигателей)	Диапазон регулировки 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12x I <sub>n</sub> 12I <sub>n</sub> (для защиты электродвигателей)
ток защиты от короткого времени ток отключения I <sub>sd</sub>	Регулируемые значения: “OFF”, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8 x I <sub>n</sub>	Регулируемые значения: “OFF”, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8 x I <sub>n</sub>

6.2.2 Электронные расцепители для выключателей NM8S-400, 630 имеют исполнения на токи 250, 315, 350, 400, 500 и 630А .

Расцепители обеспечивают возможности ряда регулировок характеристик для обеспечения оптимальной защиты.

Электронный расцепитель выключателей NM8S-400, 630

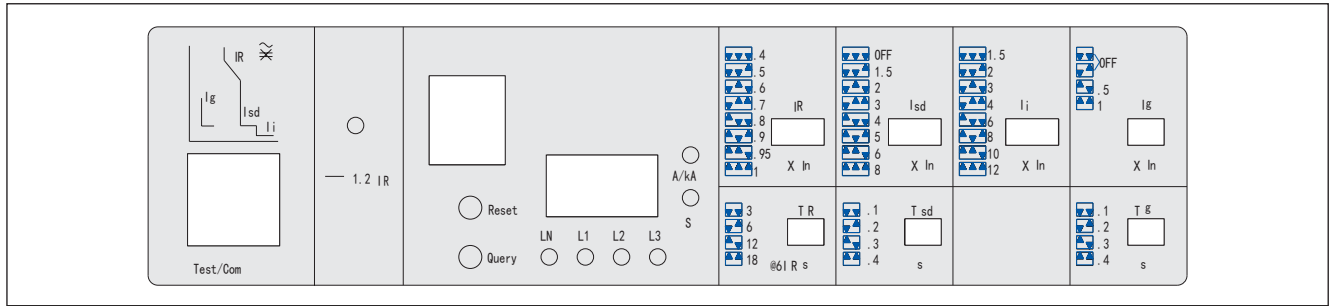


# Автоматические выключатели

## NM8

Электронный расцепитель выключателей NM8S-800, 1250

Расцепитель для NM8S-800, 1250 имеет универсальный модуль с исполнениями на токи 630, 700, 800, 1000 и 1250А. Расцепители обеспечивают возможности ряда регулировок характеристик для обеспечения оптимальной защиты.



Регулировка токов  $I_R$ ,  $I_{sd}$ ,  $I_i$  осуществляется 3-х полюсными ДИП переключателями или поворотными переключателями.

●  $I_R$  - регулируемая уставка защиты от перегрузки с длительной выдержкой

$I_R$  регулируется потребителем,  $T_R$  ( время нерасцепления ) регулируется для значения тока равного  $6 I_n$

	$1.05 I_R$	$1.3 I_R$	$1.5 I_R$ (сек .)	$2.0 I_R$ (сек .)	$6 I_R$ (сек .)
NM8S-400, 630	не менее 2 часов - не срабатывание	не более 1 часа - срабатывание	48,96, 192, 288	27, 54, 108, 162	3, 6, 12, 18
NM8S-800, 1250	не менее 2 часов - не срабатывание	не менее 1 часов - не срабатывание	48, 96, 192, 288	27, 54, 108, 162	3, 6, 12, 18

●  $I_{sd}$  - световой индикатор информирования о величине нагрузки и выполнении защитных функций

Индикатор мигает, когда нагрузка по фазам  $i < 90\% I_R$

Индикатор постоянно горит, когда нагрузка по фазам  $\geq 115\% I_R$

●  $I_{sd}$  - регулируемая уставка защиты от токов короткого замыкания и времени срабатывания ( задержки срабатывания )

Значения уставки по току срабатывания  $I_{sd}$  и время срабатывания  $T_{sd}$  регулируются потребителем, для реализации исполнения без защиты от КЗ регулятор ST переводится в положение " OFF ".

●  $I_i$  - Регулируемая уставка мгновенного срабатывания защиты от токов короткого замыкания

Значение уставки регулируется потребителем, погрешность срабатывания от номинального значения -  $\pm 15\%$ ;

●  $I_N$  - Регулируемая защита нейтрального ( N ) полюса четырёхполюсных выключателей.

Значение уставки по току срабатывания нейтрального полюса устанавливается потребителем, для реализации исполнения без защиты в полюсе N, регулятор устанавливается в положение OFF.

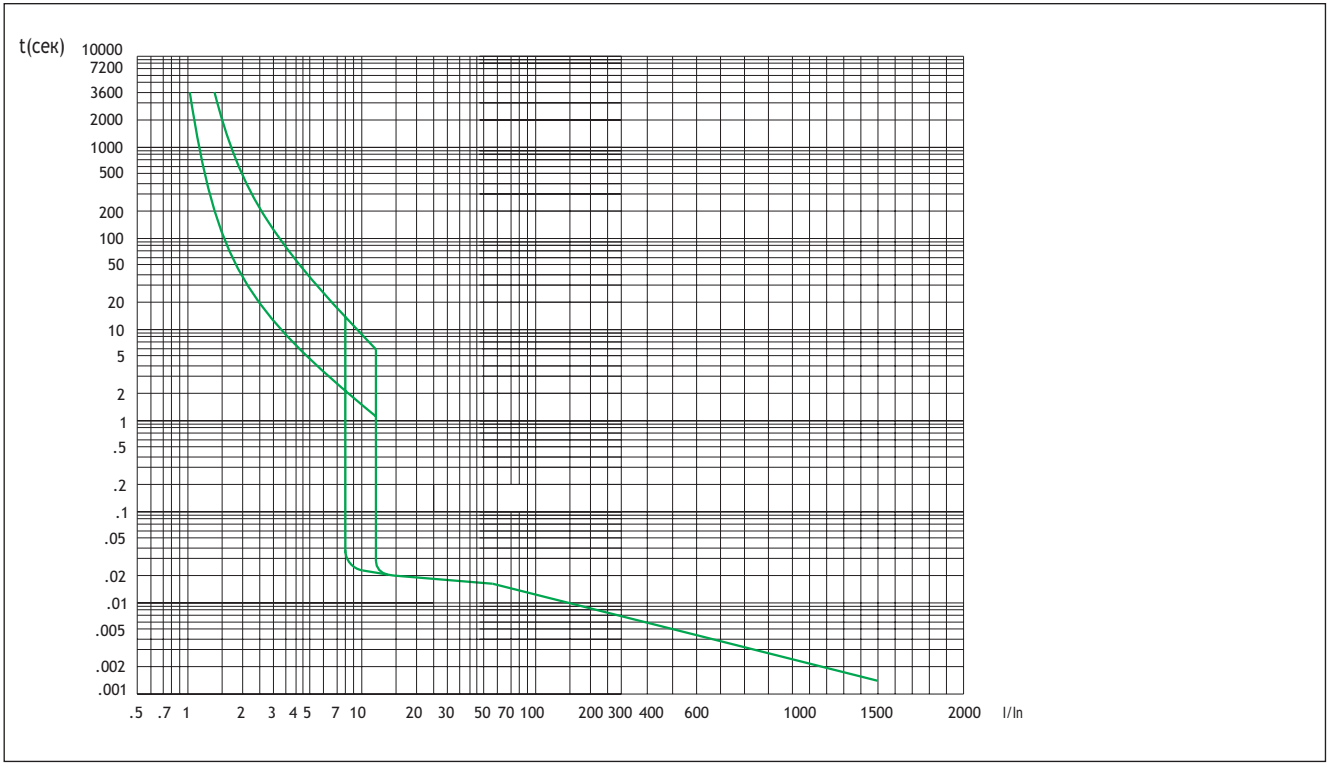
Электронный расцеп.	NM8S-400	NM8S-630	NM8S-800	NM8S-1250
Номинальные токи, A In 20-70°C	250, 315, 350, 400	250, 315, 350, 400, 500, 630	630, 700, 800	630, 700, 800, 1000, 1250
Защита в зоне токов перегрузки ( тепловая защита )				
Регулируемый ток кратный $I_R$	Значения 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1XIn	Значения 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1XIn	Значения 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1XIn	Значения 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 1XIn
Регулируемое время при $6I_R$ (сек)	Регулируемые значения 3, 6, 12, 18	Регулируемые значения 3, 6, 12, 18	Регулируемые значения 3, 6, 12, 18	Регулируемые значения 3, 6, 12, 18
Защита в зоне токов короткого замыкания ( с выдержкой времени )				
Регулируемый ток кратный In	Регулируемые значения: "OFF", 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 x In	Регулируемые значения: "OFF", 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 x In	Регулируемые значения: 1.5, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 x In	Регулируемые значения: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 x In
Регулируемое время $T_{sd}$ (сек)	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: "OFF", 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: "OFF", 0.1, 0.2, 0.3, 0.4
Защита в зоне токов короткого замыкания ( без выдержки времени )				
Регулируемый ток $I_i$ (A)	Регулируемые значения: 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 x In 12In( для защиты электродвигателей)	Регулируемые значения: 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 x In 12In( для защиты электродвигателей)	Регулируемые значения: 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 x In 12In( для защиты электродвигателей)	Регулируемые значения: 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 x In 12In( для защиты электродвигателей)
Защита N-полюса				
Регулируемый ток $I_N$ кратный In	Регулируемые значения: "OFF", 0.5, 1 x In	Регулируемые значения: "OFF", 0.5, 1 x In	Регулируемые значения: "OFF", 0.5, 1 x In	Регулируемые значения: "OFF", 0.5, 1 x In
Время срабатывания $T_N$ (s)	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4	Регулируемые значения: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4



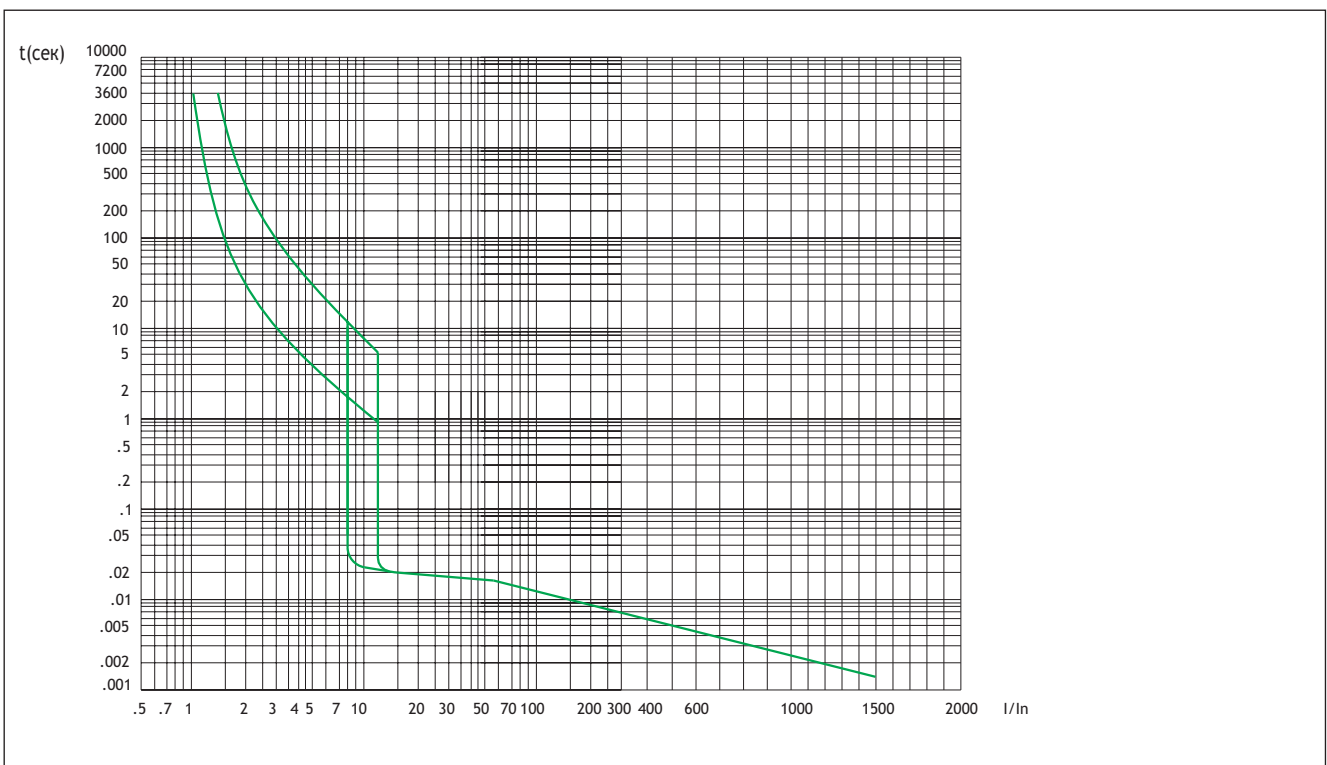
7. Время - токовые характеристики

7.1 Время-токовые характеристики ( при окружающей температуре 40°C )

NM8-125(16A, 20A)

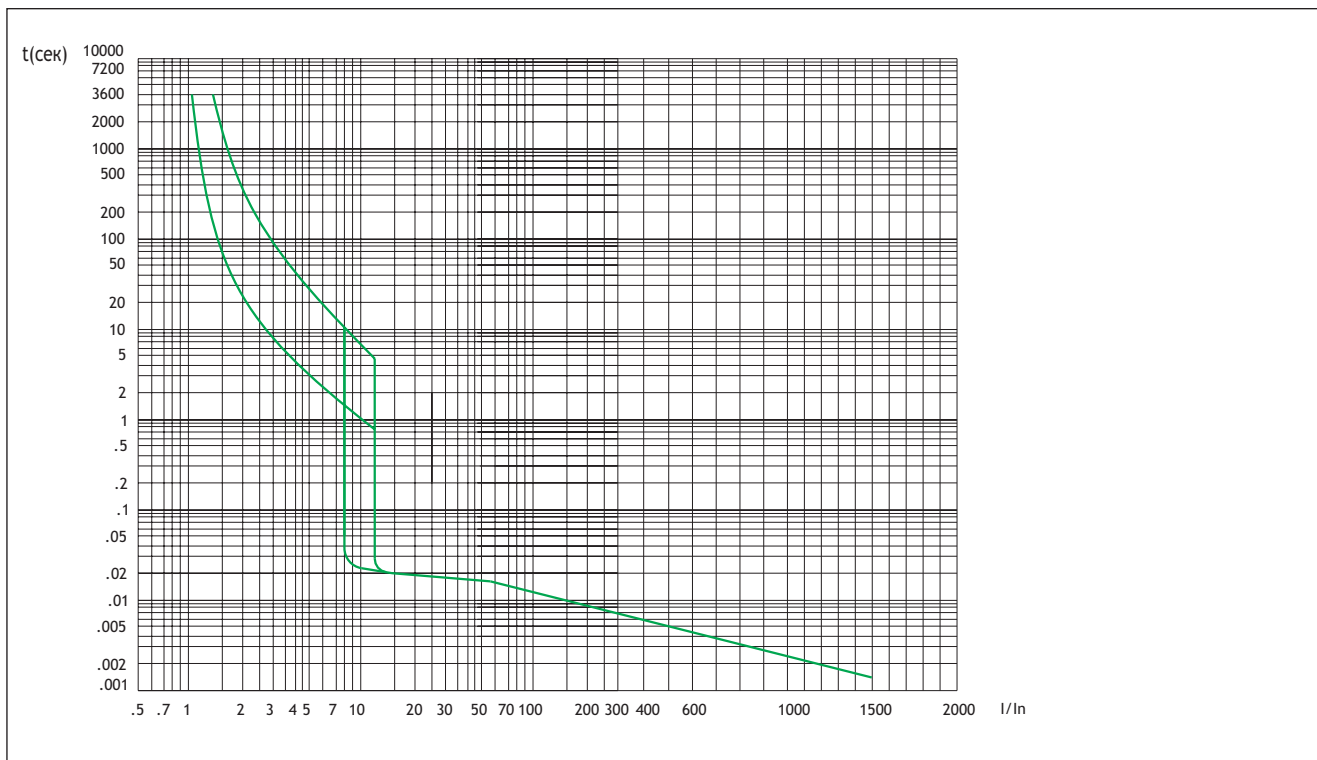


NM8-125(25A, 32A)

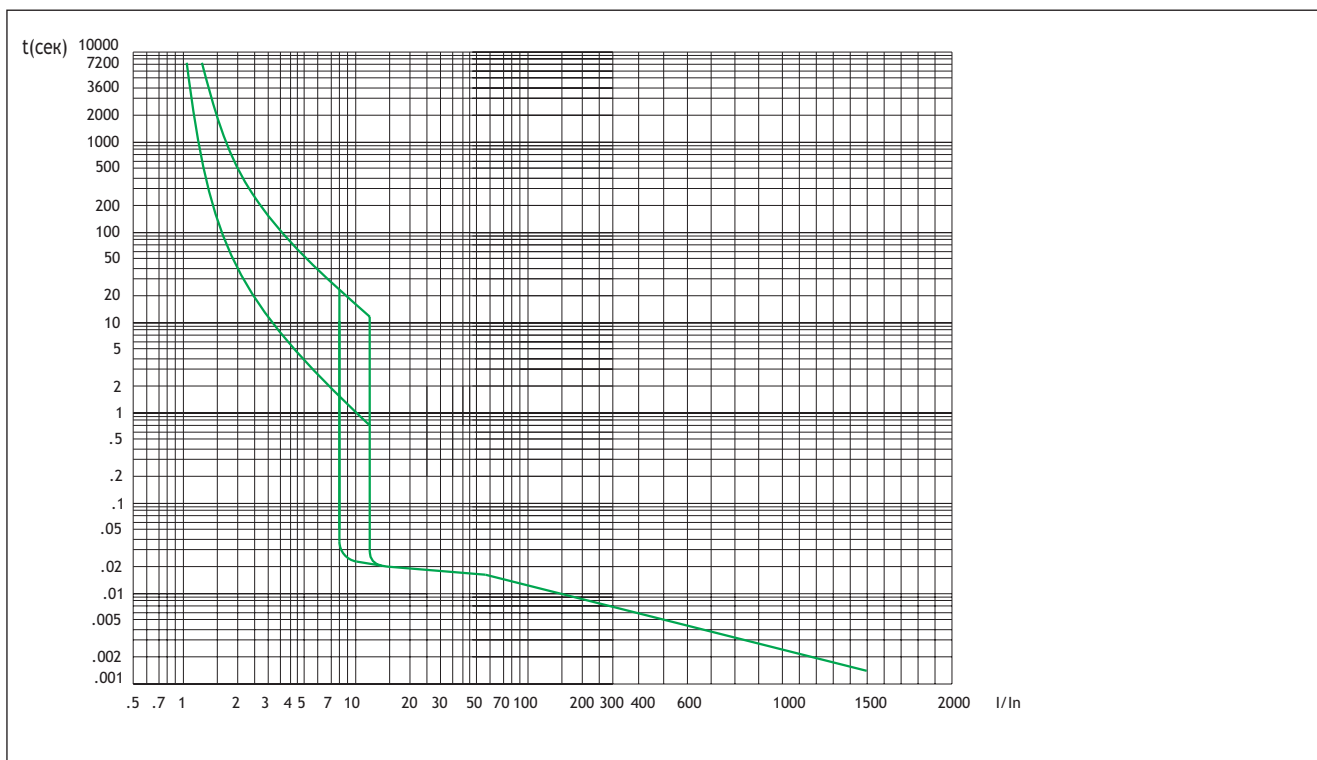


# Автоматические выключатели NM8

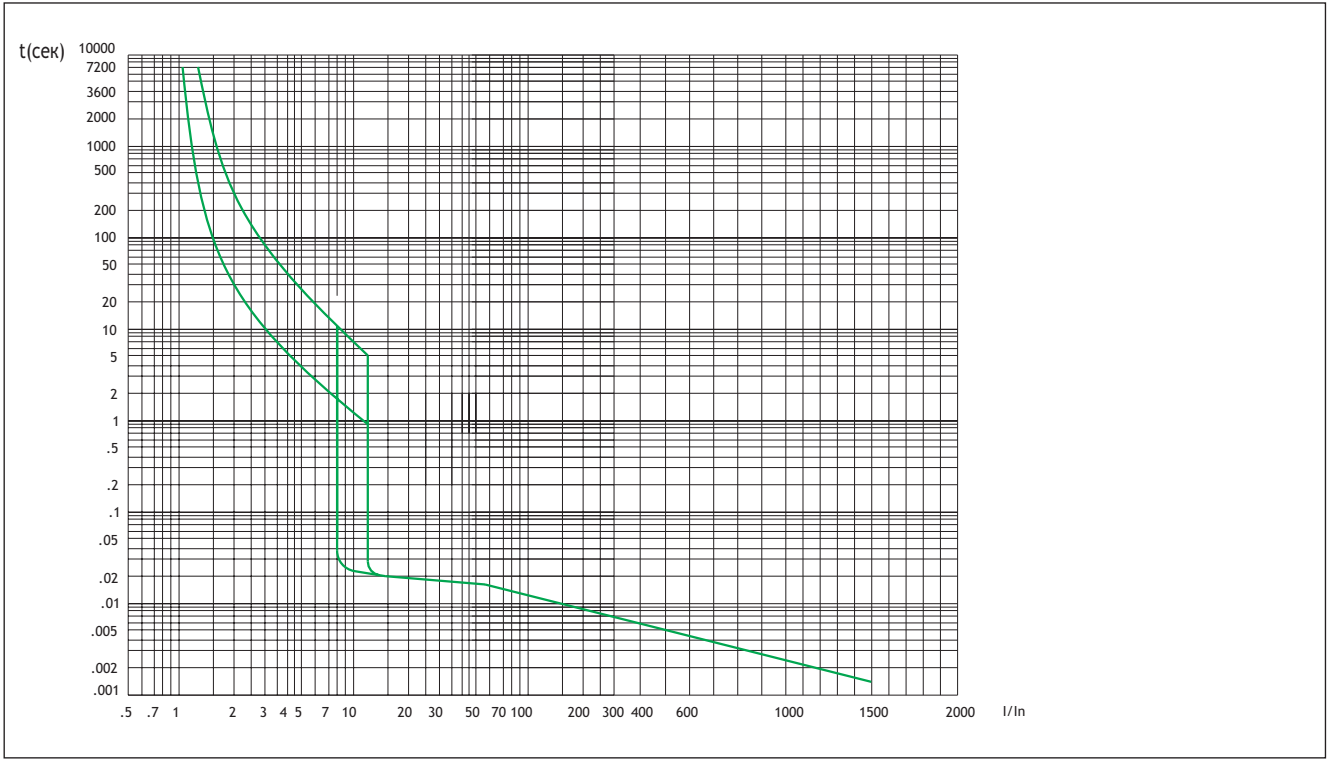
NM8-125(40A, 50A)



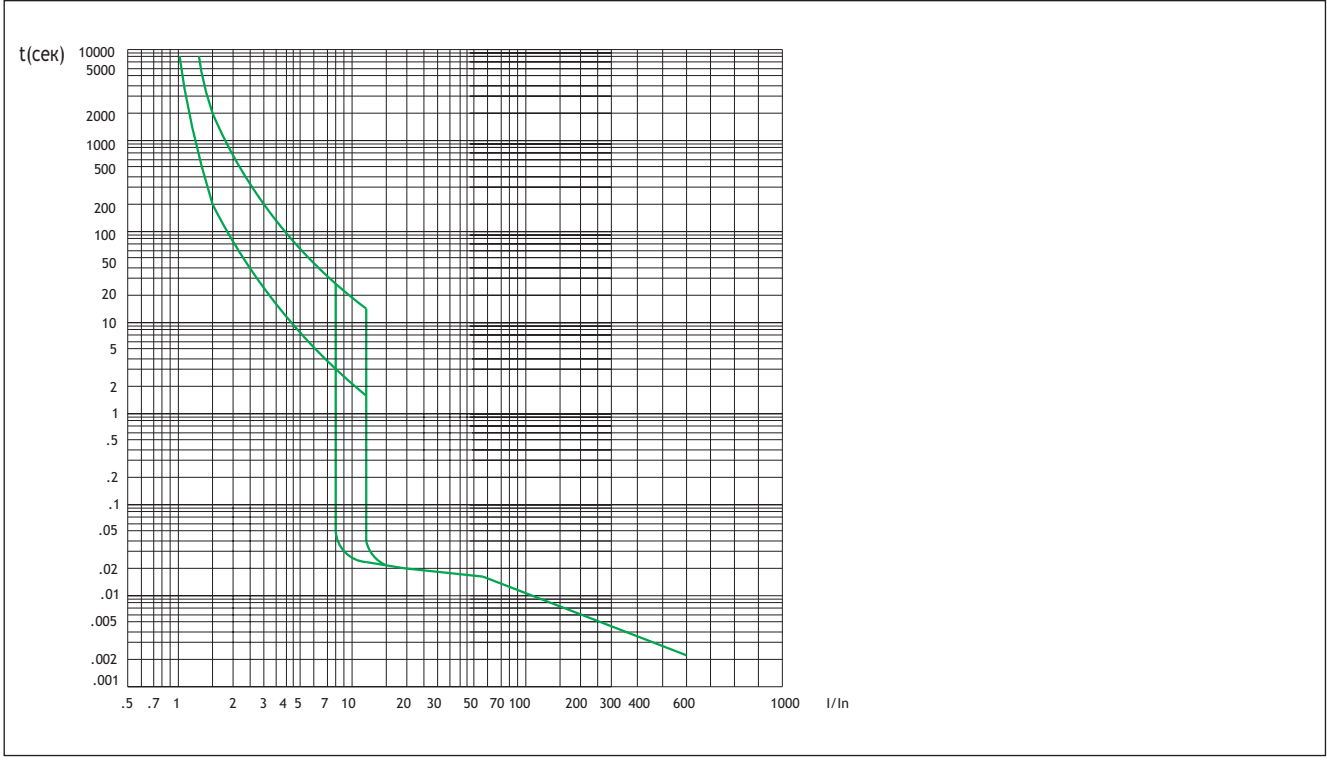
NM8-125( 63A, 80A, 100A)

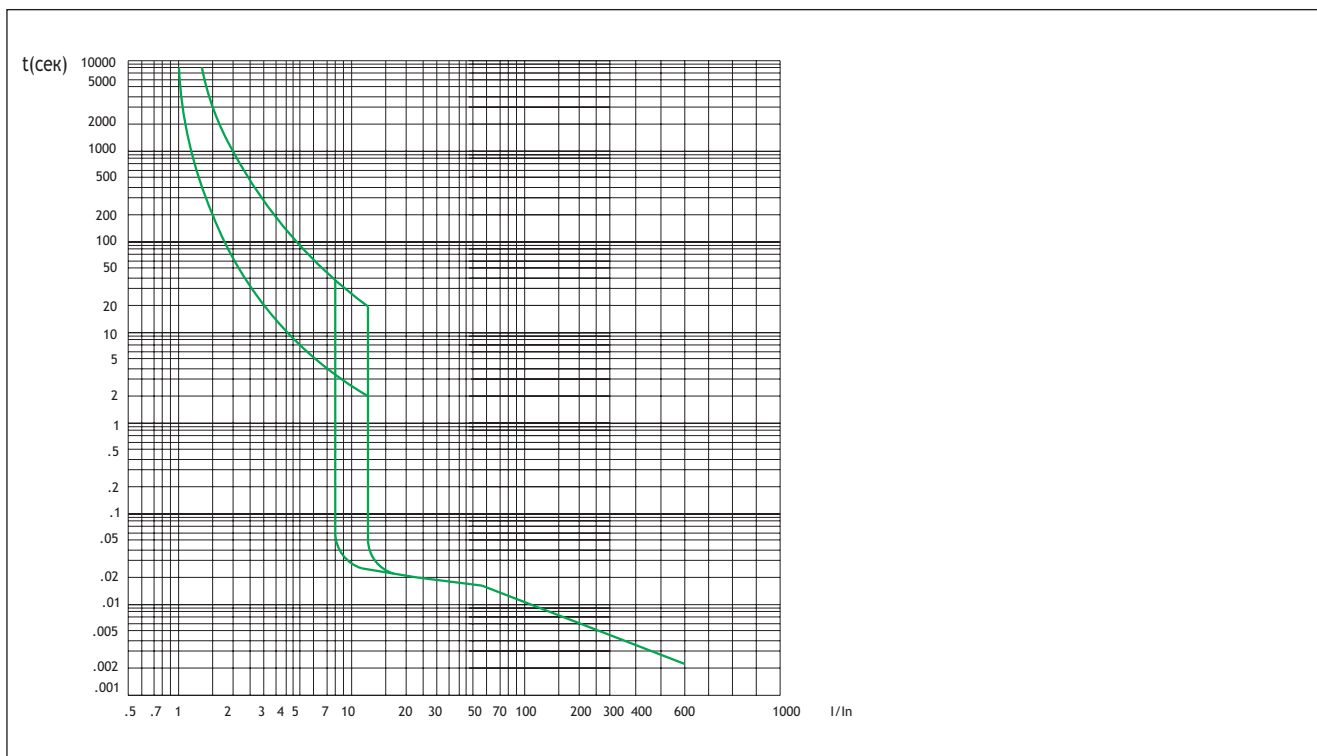
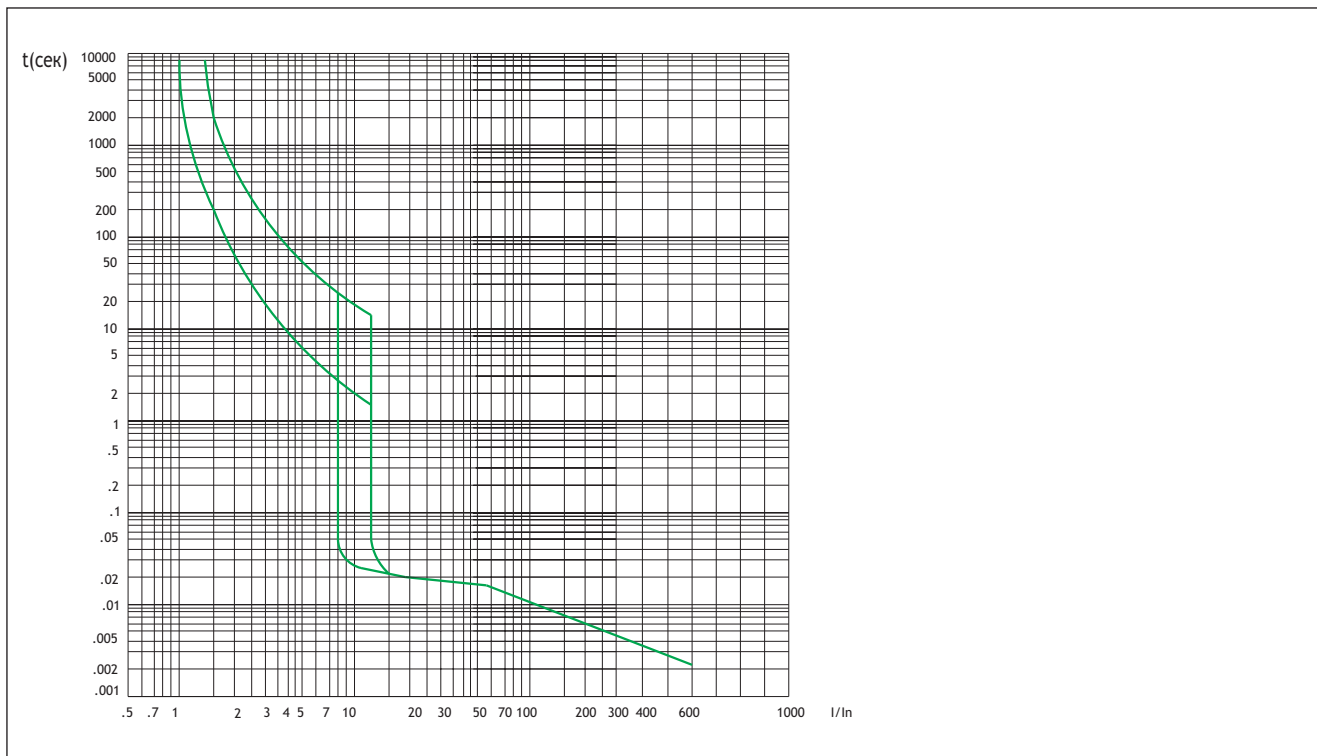


NM8-125(125A)

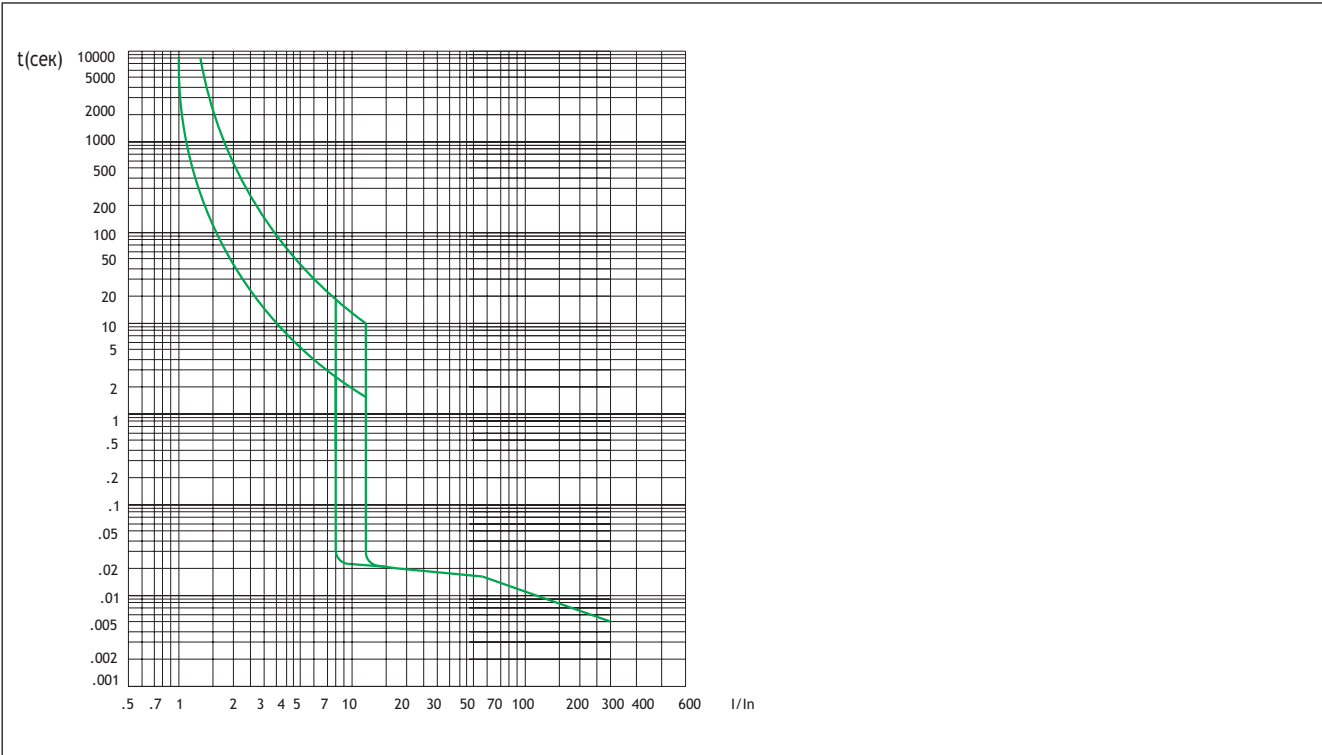


NM8-250(100A, 125A)

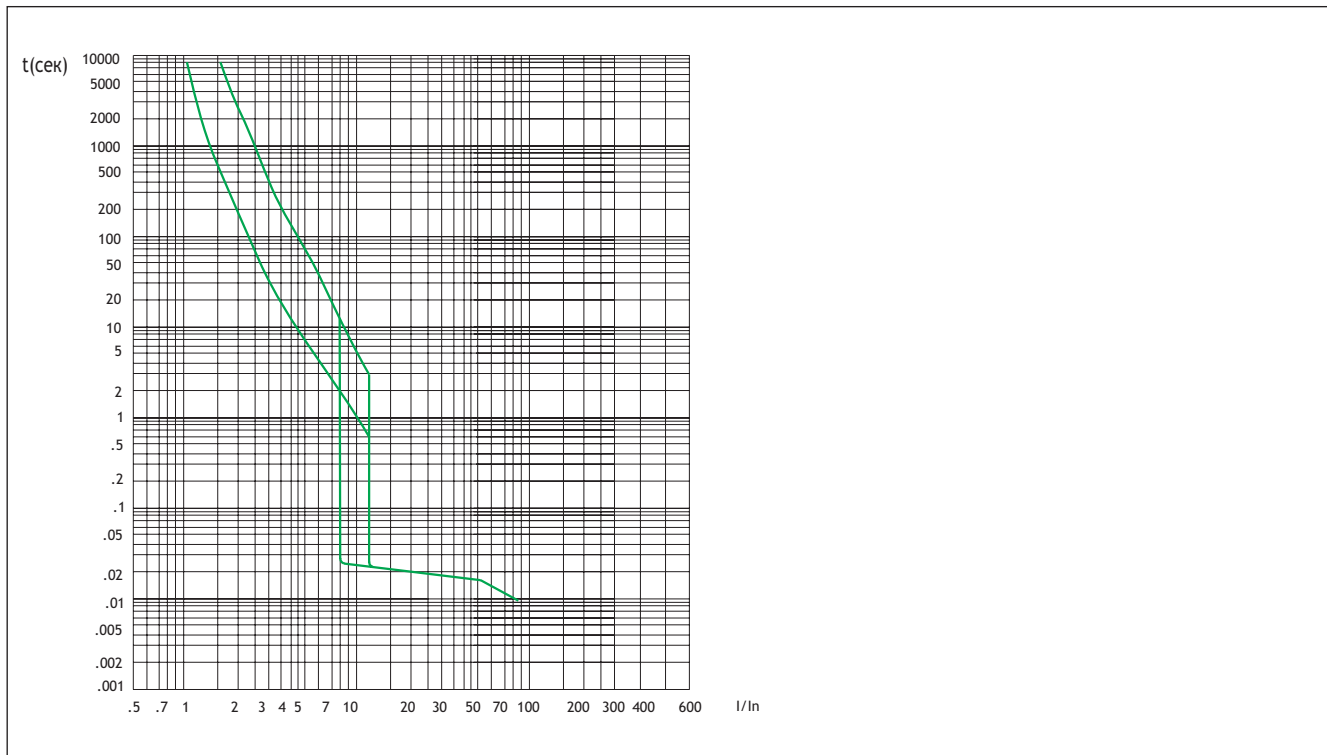




NM8-400, 630(250A-500A)

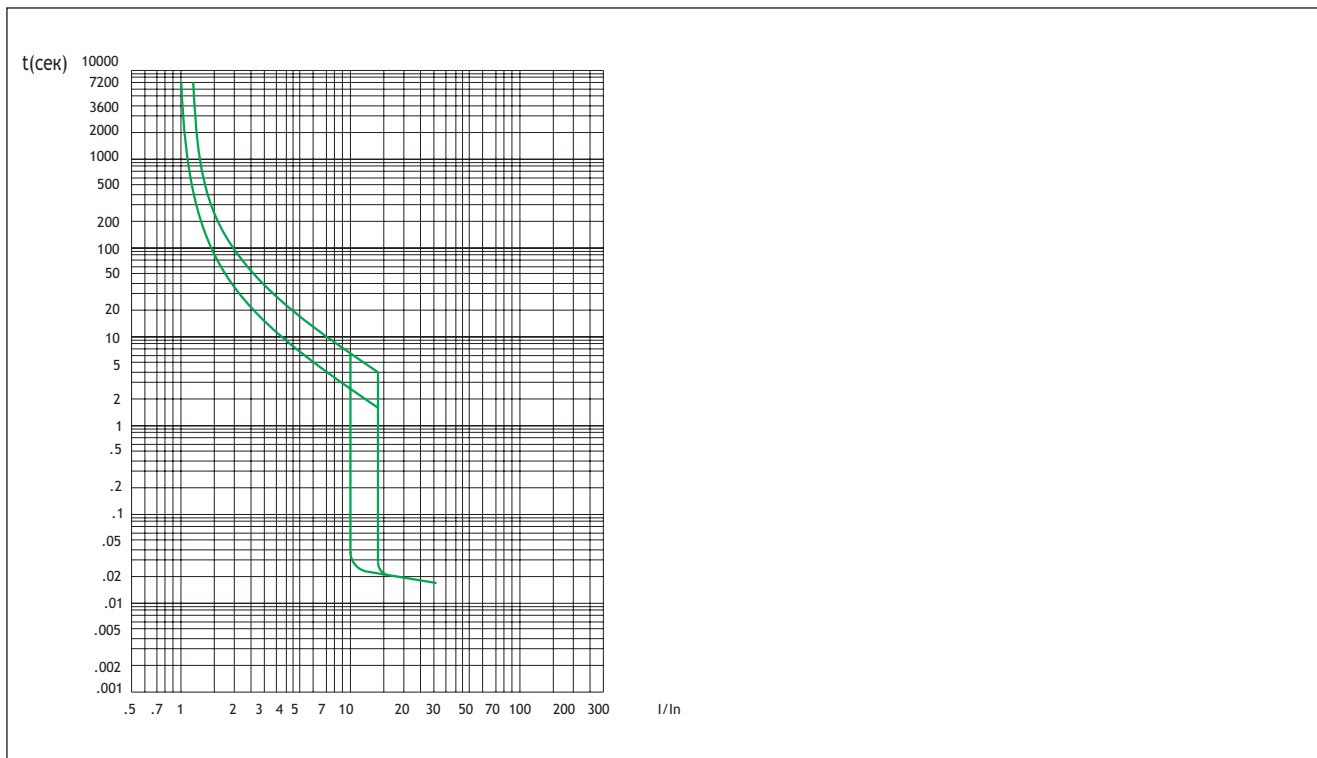


NM8-800(630A, 700A, 800A)  
NM8-1250(630A, 700A, 800A, 1000A, 1250A)

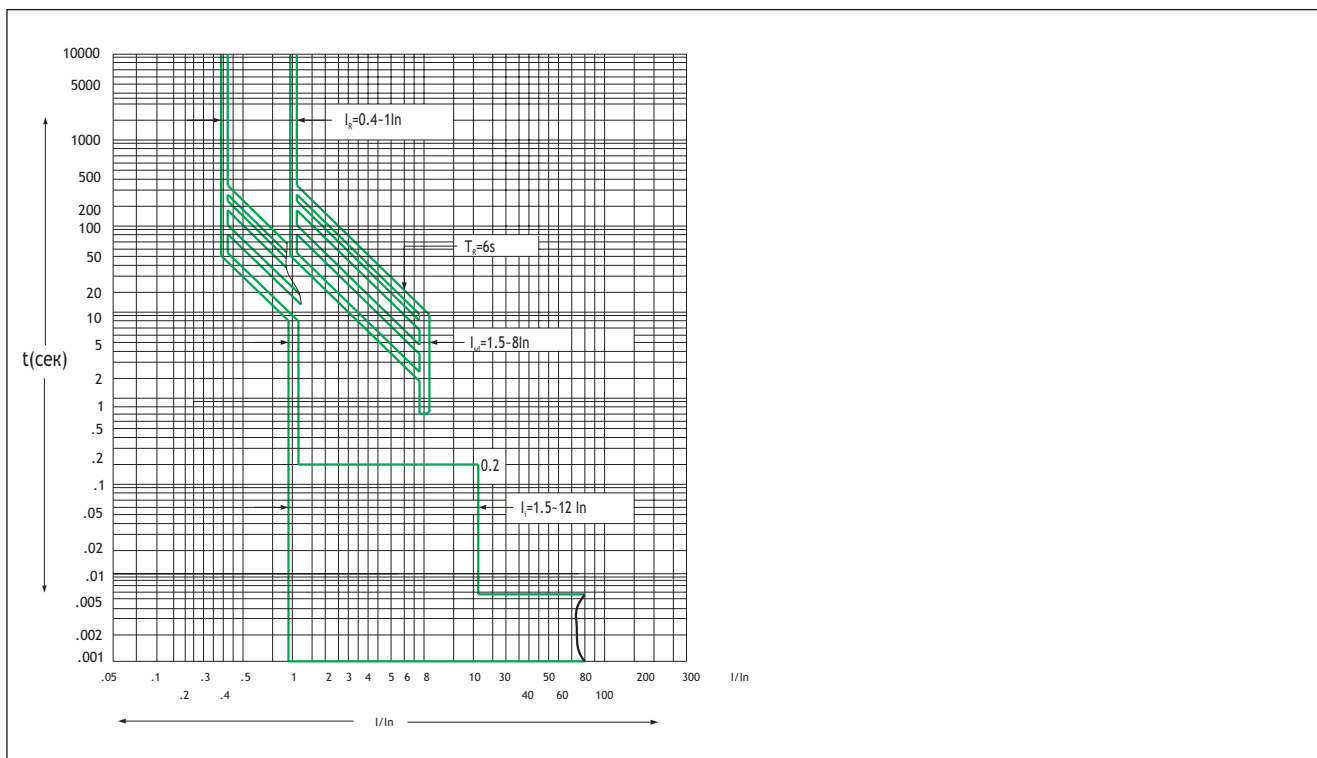


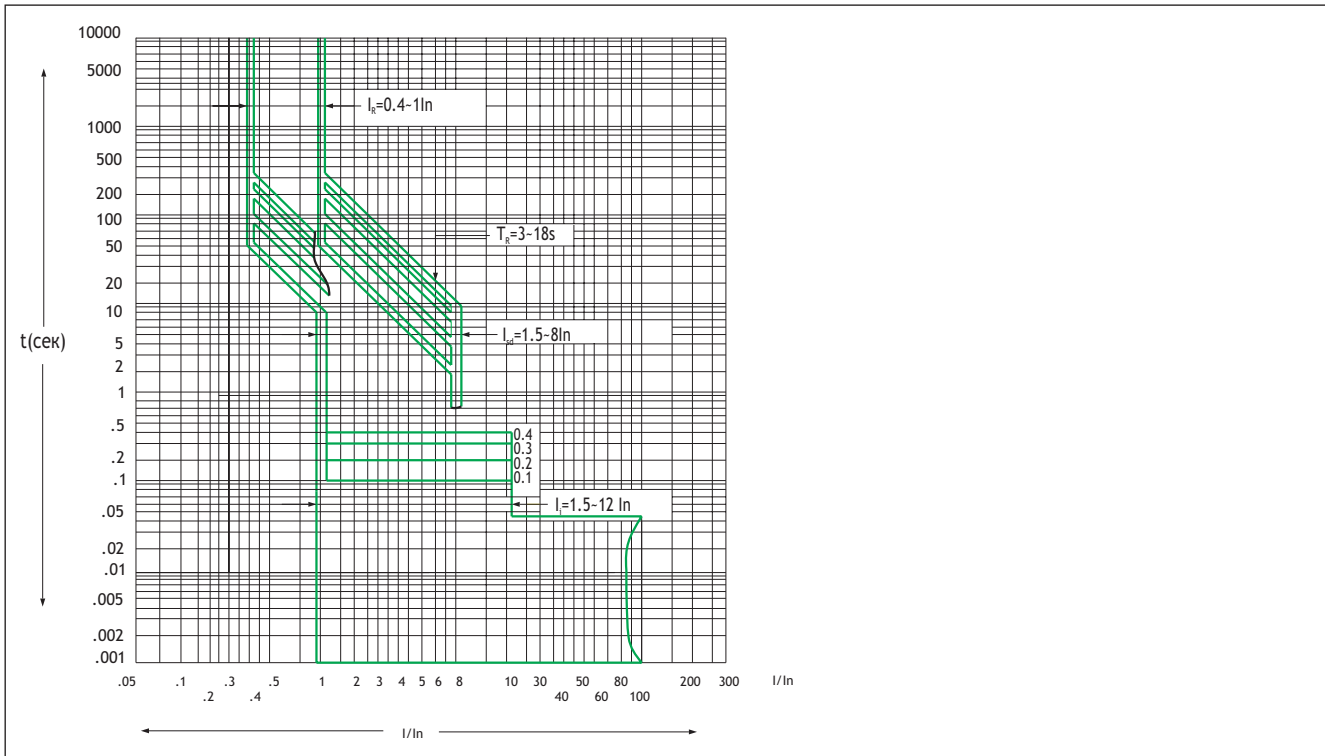
# Автоматические выключатели NM8

Для защиты электродвигателей NM8-125, 250, 400, 630(16A-500A)



Электронный расцепитель NM8S-125, 250(40A-250A)





## 7.2 Температурная зависимость

С изменением температуры окружающей среды изменяется защитная характеристика в зоне токов перегрузки (изменяется значение тока срабатывания).

### 7.2.1 Значения температурных коэффициентов в зависимости от температуры окружающей среды для выключателей с тепловым и электромагнитным расцепителями

Температура окружающей среды, °C	-40°C	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C
Температурный коэффициент	1.4	1.375	1.35	1.325	1.3	1.275	1.25	1.225

Температура окружающей среды, °C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Температурный коэффициент	1.2	1.175	1.15	1.125	1.1	1.075	1.05	1.025	1.0	0.975	0.95	0.925	0.90	0.875	0.85

### 7.2.2 Значения температурных коэффициентов для выключателей с электронными расцепителями

Диапазон токов / температура окружающей среды, °C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
NM8S-125S/H(40-125)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NM8S-250S/H(125-160)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NM8S-250S/H(200-250)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.95	0.90	0.90
NM8S-630S/H/R(250-400)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.95	0.93	0.90
NM8S-630S/H/R(500-630)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88
NM8S-1250S/H/R(630-800)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.975	0.975	0.95	0.95	0.925
NM8S-1250S/H/R(1000-1250)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.95	0.9	0.875	0.80	0.80

# Автоматические выключатели NM8

## 8. Установка и монтаж автоматических выключателей

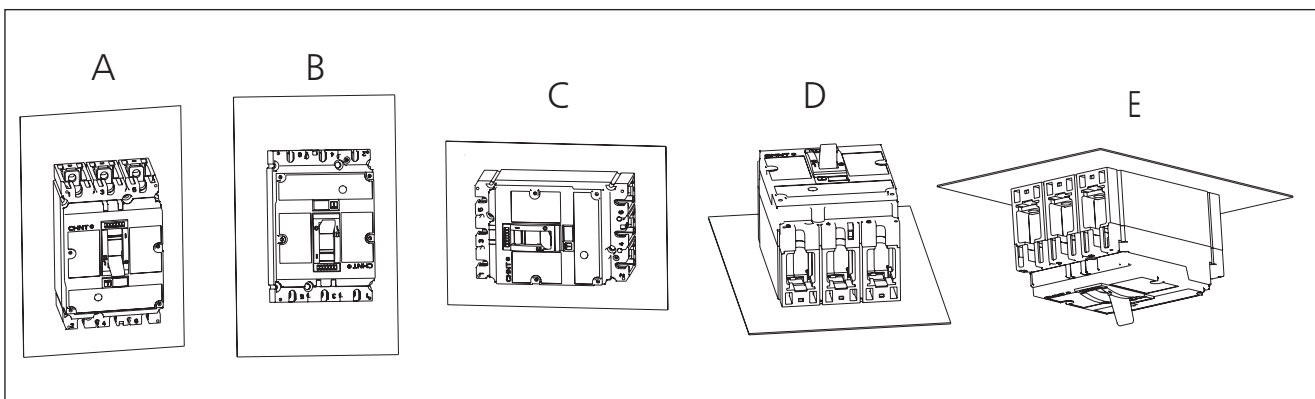
### 8.1 Способы подвода питания ( линии )

Подсоединение питания к выключателю можно осуществлять сверху или снизу, т.к. место подвода не оказывает существенного влияния на работоспособность и характеристики выключателей.



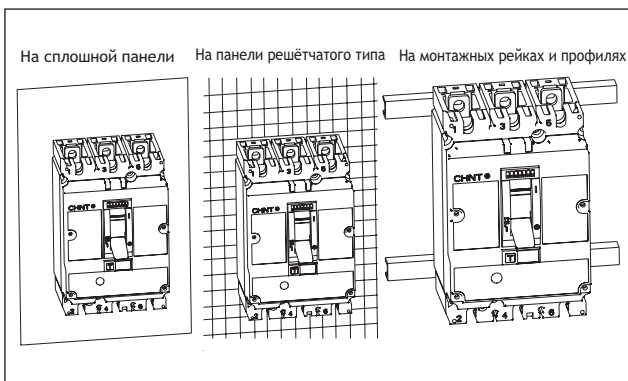
### 8.2 Способы установки выключателей в пространстве

Выключатели стационарного и втычного исполнений могут быть установлены в следующих положениях.



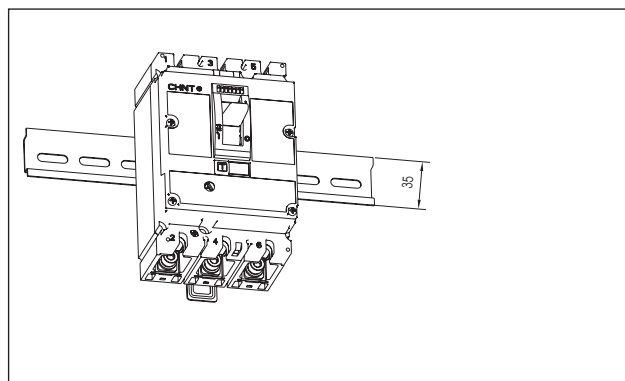
### 8.3 Способы установки и крепления

#### 8.3.1 Выключатели стационарного и втычного исполнений могут монтироваться следующим образом.



#### 8.3.2 Автоматические выключатели типов NM8(S)-125, 250

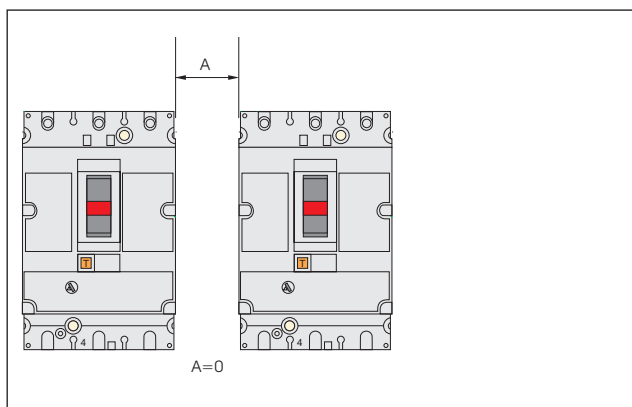
стационарного исполнения переднего присоединения крепятся к DIN - рейке с помощью переходной панели .



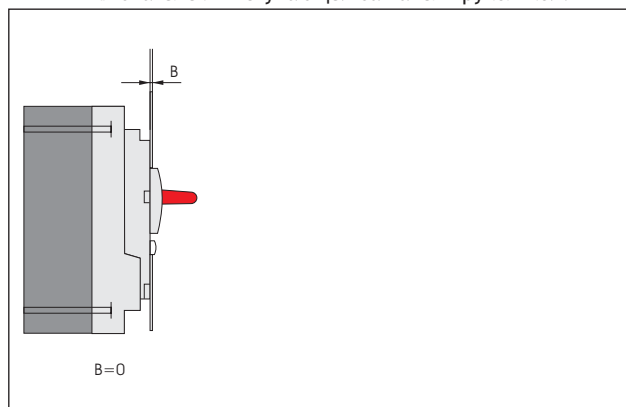


8.4 Расстояния безопасности

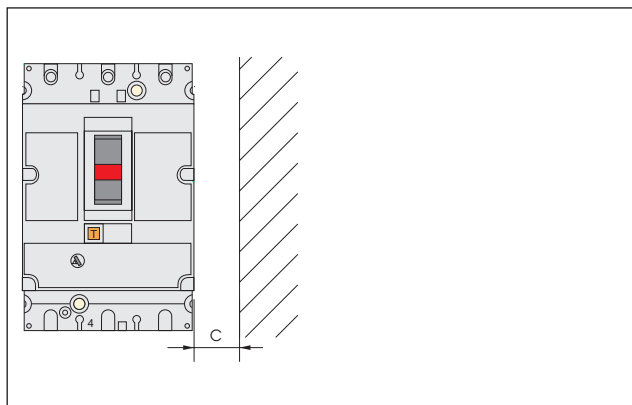
8.4.1 Минимальные расстояния между выключателями



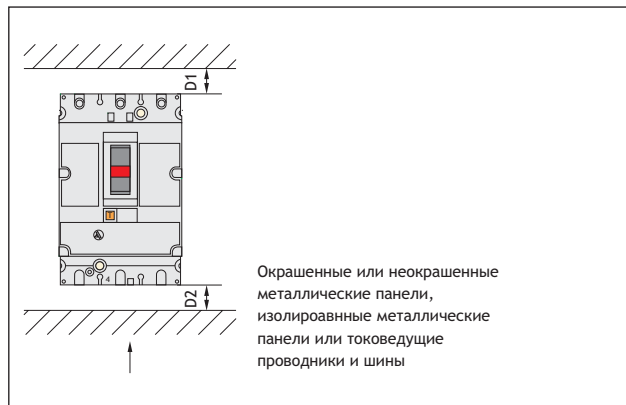
8.4.2 Минимальное расстояние между выключателем и защитной оперативной панелью для управления выключателем выступающей за панель рукояткой.



8.4.3 Минимальные расстояния между выключателем и боковой стороной защитной панели.



8.4.4 Минимальные расстояния между выше и ниже расположенными частями и выключателями



Выключатели серии NM8	Ue	C	Расстояния до изолированных металлических панелей или изолированных проводников, мм		Расстояния до окрашенных или неокрашенных метал. панелей, мм	
			D1	D2	D1	D2
NM8-125 NM8S-125	Ue ≤ 440В	10	30	30	35	35
	Ue < 600В	20	30	30	35	35
NM8-250 NM8S-250	Ue ≥ 600В	30	30	30	35	35
	Ue ≤ 440В	10	30	30	35	35
	Ue < 600В	20	30	30	35	35
NM8-400, 630, NM8S-400, 630	Ue ≥ 600В	30	30	30	35	35
	Ue ≤ 440В	10	30	30	60	60
	Ue < 600В	20	30	30	60	60
NM8-800, 1250, NM8S-800, 1250	Ue ≥ 600В	30	30	30	100	100
	Ue ≤ 690В	50	130	100	70	70

Примечание: При напряжениях 500В, присоединяемые проводники перед монтажом должны быть изолированы.

## Автоматические выключатели

### NM8

#### 8.5 Способы присоединения проводников

##### 8.5.1 Присоединение кабелей и медных шин

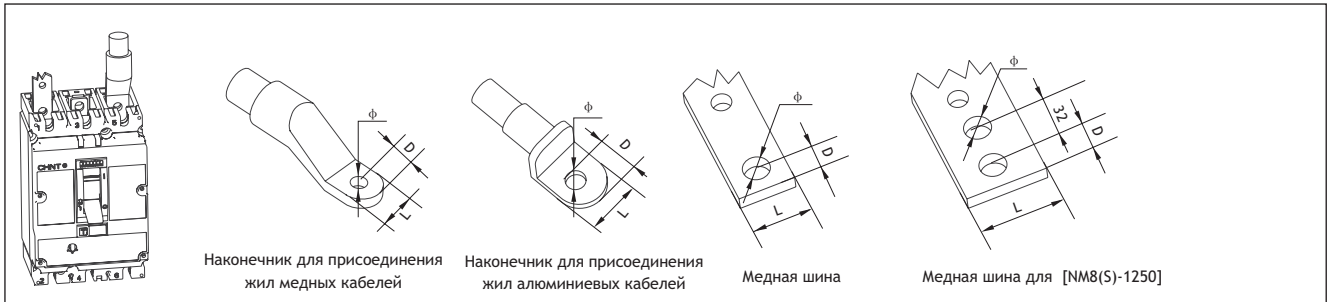
а. Винты ( болты ) для переднего присоединения медных ( алюминиевых ) кабелей и медных шин к внутренним зажимам  
Размеры присоединительных винтов и болтов

NM8-125: M6

NM8S-125, NM8-250, NM8S-250: M8

NM8-400, 630, NM8S-400, 630: M10

NM8-800, 1250, NM8S-800, 1250: M10



Выключатели серии NM8	NM8-125	NM8S-125 NM8-250 NM8S-250	NM8-400, 630 NM8S-400, 630	NM8-800, 1250 NM8S-800, 1250
Расстояния между полюсами, мм	30	35	45	70
L, мм	≤ 15	≤ 25	≤ 32	≤ 50
D, мм	≤ 7	≤ 10	≤ 16	≤ 16
φ, мм	>6	>8	>10	>11

б. Болты и винты для переднего присоединения медных ( алюминиевых ) кабелей и медных шин к внешним выводам

NM8-125: M6

NM8S-125, NM8-250, NM8S-250: M8

NM8-400, 630, NM8S-400, 630: M12

NM8-800, 1250, NM8S-800, 1250: M10



Выключатели серии NM8	NM8-125	NM8S-125 NM8-250 NM8S-250	NM8-400, 630 NM8S-400, 630		NM8-800, 1250 NM8S-800, 1250
Расстояние между полюсами, мм	30	35	52.5	70	70
L, мм	≤ 15	≤ 25	≤ 40	≤ 60	≤ 50
D, мм	≤ 7	≤ 10	≤ 20	≤ 20	≤ 16
φ, мм	>6	>8	>12	>12	>11

### 8.5.2 Присоединение к гнездовым зажимам



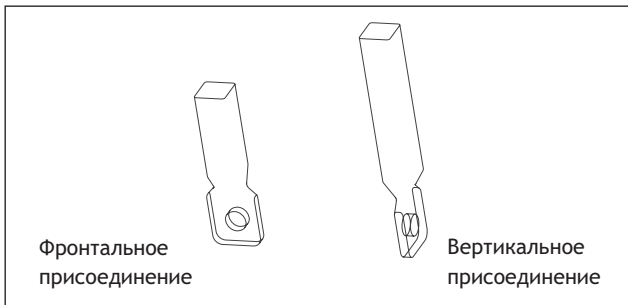
NM8	NM8-125	NM8S-125 NM8-250 NM8S-250
L, мм	16	20
Сечения, мм <sup>2</sup>	2.5-70	2.5-185

NM8	NM8-400, 630 NM8S-400, 630		
Число проводов	1	2	4
L, мм	26	30, 60	30
Сечение, мм <sup>2</sup>	35-370	35-185	35-125

### 8.5.3 Заднее присоединение проводников (к шинам)

Для данного способа монтажа выводы выключателя должны быть предназначены для присоединения медных шин

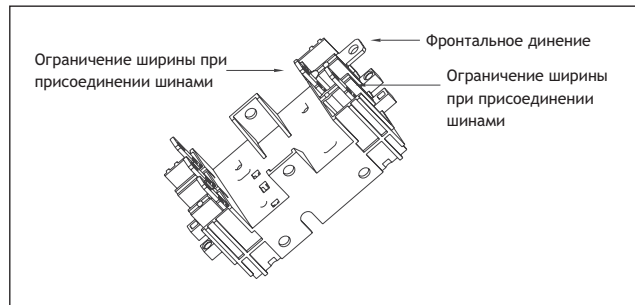
Присоединение шинами



### 8.5.4 Присоединение к втычному исполнению выключателей

Применяется два способа присоединения кабелей и шин: фронтальное и вертикальное, при присоединении шинами существует ограничение по ширине присоединяемой шины.

Втычное исполнение



### 8.5.5 Стандартные сечения присоединяемых медных кабелей и шин

Номинальный ток, А	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	350	400	500	630	700	800	1000	1250	
Сечение, мм <sup>2</sup>	Жилы медных кабелей	2.5	2.5	4.0	6.0	10	10	16	25	35	50	70	95	120	185	185	240	2×150	2×185	2×240	2×240	-	-
	Медные шины	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2×30×5	2×40×5	2×50×5	2×50×5	2×60×5	2×70×5

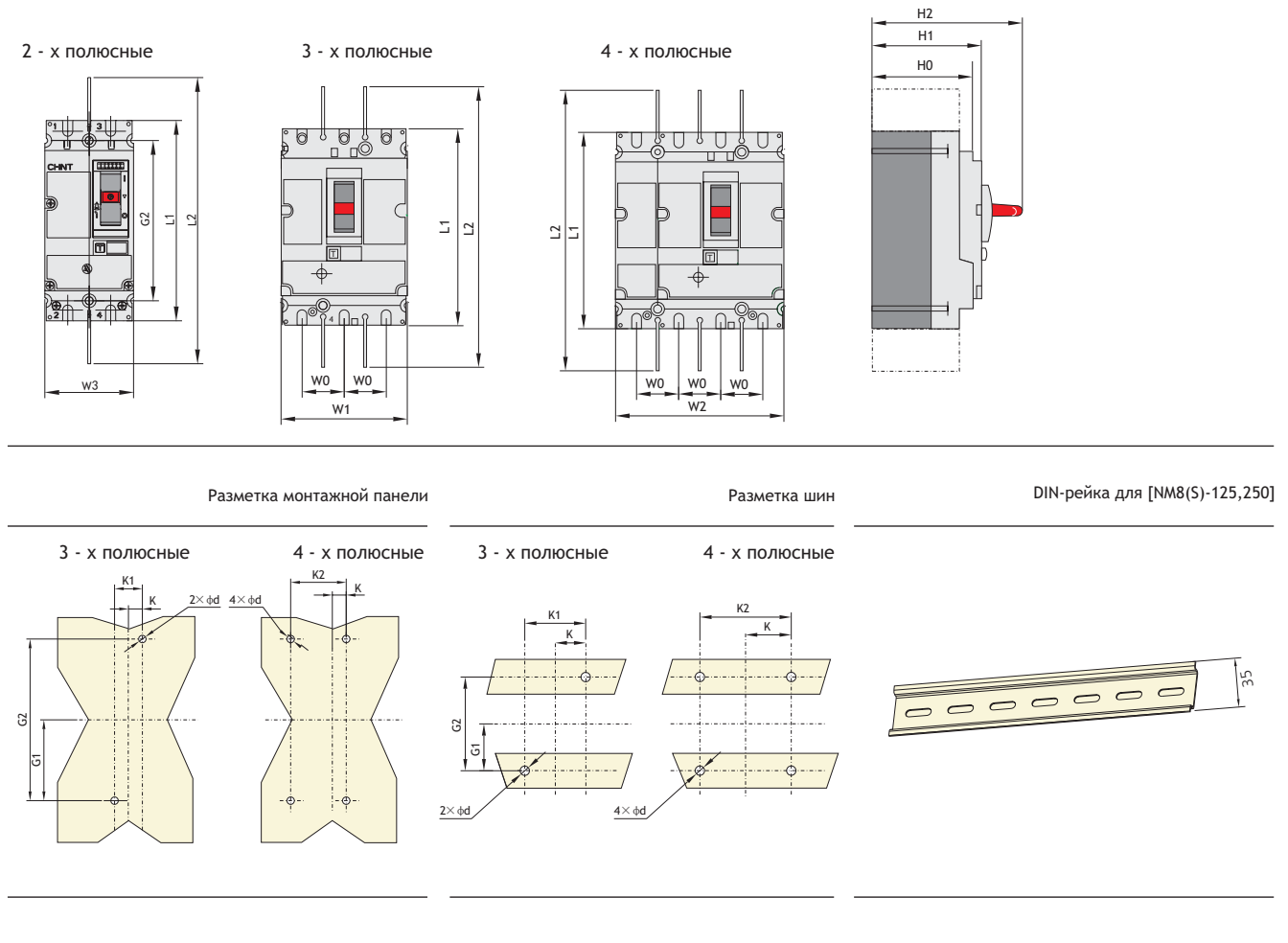
# Автоматические выключатели NM8

## 8.5.6 Сечение присоединяемых проводников

In(A)	Медные проводники	Гнущиеся шины
	Поперечное сечение, мм <sup>2</sup>	
10	1.5	—
16	2.5	—
20	2.5	—
25	4	—
32	6	—
40	10	—
63	16	—
80	25	—
100	35	—
125	50	—
160	70	—
200	95	—
250	120	—
315	185	—
400	240	—
500	2×150	2×30×5
630	2×185	2×40×5
800	2×240	2×50×5
1000	—	2×60×5
1250	—	2×80×5

## 8.6 Габаритные и установочные размеры

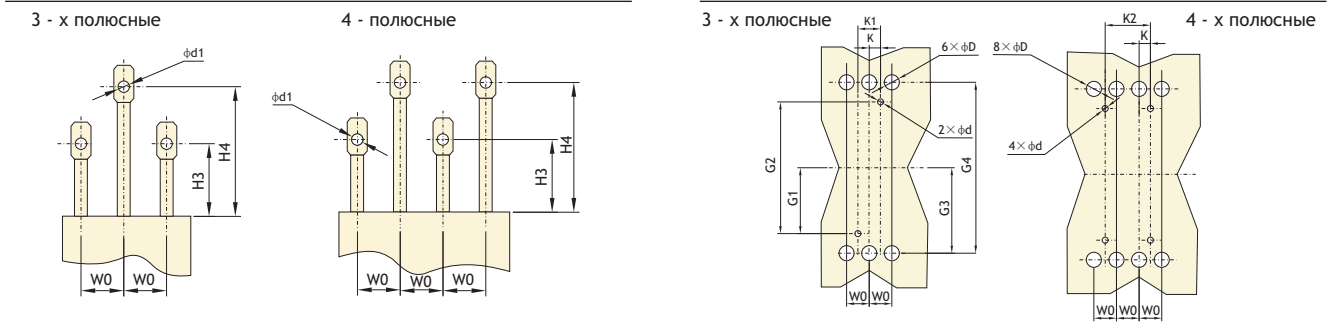
### 8.6.1 Габаритные и установочные размеры стационарного исполнения переднего присоединения



	L1	L2	H0	H1	H2	K	K1	K2	G1	G2	W0	W1	W2	W3	d
NM8-125	140	240	72	79	103	15	30	60	56	112	30	90	120	62	6
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	157	357	82	88	126	17.5	35	70	62.5	125	35	105	140	70	6
NM8-400, 630/NM8S-400, 630	255	474	95	113	168	22.5	45	90	100	200	45	140	185	-	6
NM8-800, 1250/NM8S-800, 1250	370	570	132	144	206	35	70	140	120	240	70	210	280	-	7

8.6.2 Габаритные и установочные размеры выключателей заднего присоединения (к шинам)

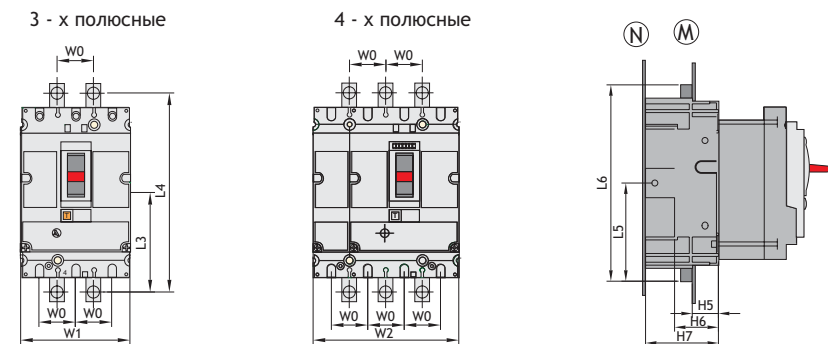
Разметка монтажной панели



	H3	H4	W0	K	K1	K2	G1	G2	G3	G4	d	d1	D
NM8-125	47	87	30	15	30	60	56	112	62.5	125	6	6	15
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	57	97	35	17.5	35	70	62.5	125	72	144	6	8	20
NM8-400/NM8S-400	56	100	45	22.5	45	90	100	200	113.5	227	6	13	32
NM8-630/NM8S-630	56	100	45	22.5	45	90	100	200	113.5	227	6	13	32

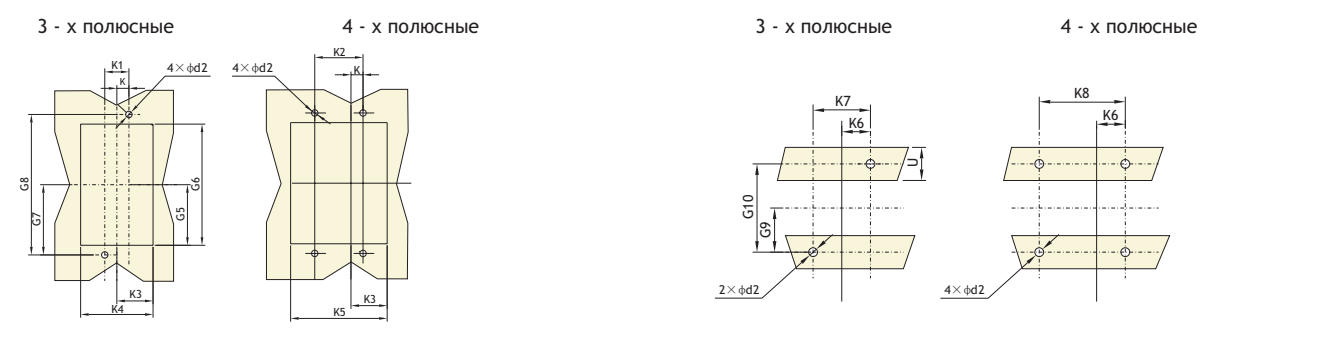
8.6.3 Габаритные и установочные размеры выключателей втычного исполнения

Расположение монтажных панелей



Разметка монтажной панели

Разметка шин



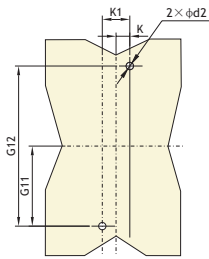
# Автоматические выключатели

## NM8

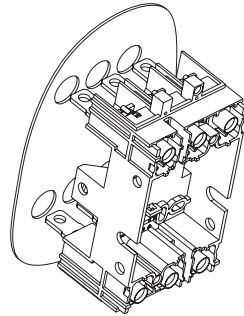
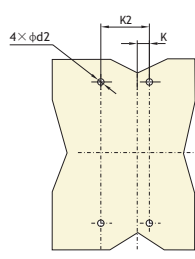
Разметка монтажной панели (N) для фронтального присоединения. Изоляционная панель должна быть установлена ранее основания и монтажной панели.

Разметка монтажной панели (N) для присоединения к шинам. Изоляционная панель должна быть установлена ранее основания и монтажной панели.

3 - х полюсные

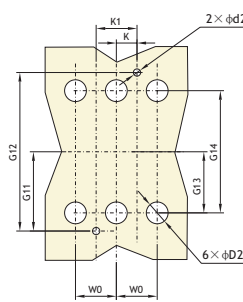


4 - х полюсные

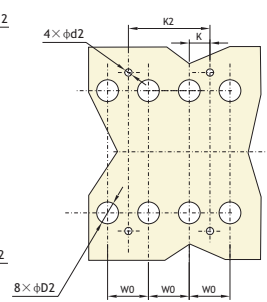


Ограничение по ширине шин !

3 - х полюсные



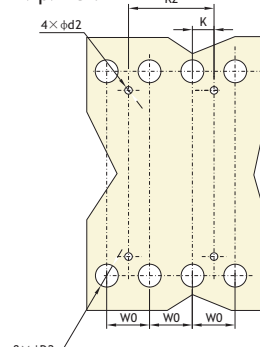
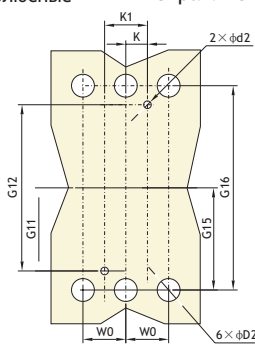
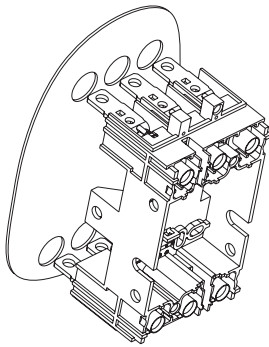
4 - х полюсные



3 - х полюсные

Ограничение шин по ширине !

4 - х полюсные

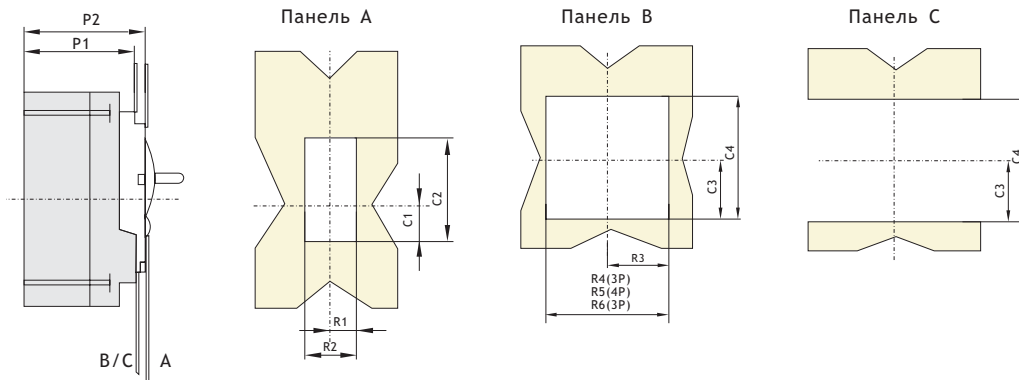


MM

	W0	W1	W2	L5	L6	H5	H6	H7	K	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
NM8-125	30	90	120	90	180	24	40	67	15	30	60	47	94	124	30	60
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	35	105	140	102.5	205	27	45	75	17.5	35	70	54.5	109	144	35	70
NM8-400, 630/NM8S-400, 630	45	140	185	157.5	315	27	45	45	22.5	45	90	71.5	143	188	45	90

	K8	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	d2	D2	U
NM8-125	90	77	154	85.2	170.4	32.5	65	68	136	54.5	109	70.5	141	6	26	≤ 32
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	105	87	174	95	190	37.5	75	77.5	155	61	122	79	158	6	30	≤ 32
NM8-400, 630/NM8S-400, 630	140	137	274	150	300	75	150	125	250	100	200	126	252	6	33	≤ 32

### 8.6.4 Утопленная установка выключателей (стационарного и втычного типа)



MM

	P1	P2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	C1	C2	C3	C4
NM8-125	73	80	13	26	46.5	93	123	65	26	68	50.5	101
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	83	90	14.5	29	54	108	143	73	33	78	56.5	113
NM8-400, 630/NM8S-400, 630	109	114	26.5	53	71.5	143	188	-	41.5	116	108	205

9. Дополнительные узлы т принадлежности

9.1 Встраиваемые дополнительные узлы

9.1.1 Независимый расцепитель

Напряжение срабатывания  $U_s=70-100\%$  рабочего напряжения цепи выключателя  
 Предельное время нахождения расцепителя под напряжением: - время для срабатывания:  
 импульс напряжения  $\geq 20$  мсек,  $\leq 60$  мсек

9.1.2 Минимальный расцепитель напряжения

Напряжение срабатывания ( отключение выключателя )  
 $U_s=35-70\%$  рабочего напряжения цепи выключателя  
 Напряжение обеспечивающее включение выключателя  $U_s \geq 85\%$  рабочего напряжения цепи выключателя  
 Напряжение препятствующее включению выключателя  $U_s < 35\%$  рабочего напряжения цепи выключателя  
 Примечание: при величине напряжения  $U_s \geq 85\%$  цепи, выключатель нормально включается и отключается

9.1.3 Вспомогательные контакты

Назначение: индикация состояния выключателя  
 ( включённое или отключённое )



9.1.4 Сигнальный контакт

Назначение: индикация автоматического отключения выключателя

- от перегрузки
- от короткого замыкания
- от механических толчков и ударов
- от минимального расцепителя напряжения или других факторов.

При включённом или отключённом положении выключателя, если не было автоматического срабатывания, сигнальный контакт выключен. При автоматическом срабатывании ( под действием расцепителей, кнопки “ ТЕСТ ” ) сигнальный контакт включается. После взвода выключателя, сигнальный контакт отключается ( переходит в исходное состояние ).

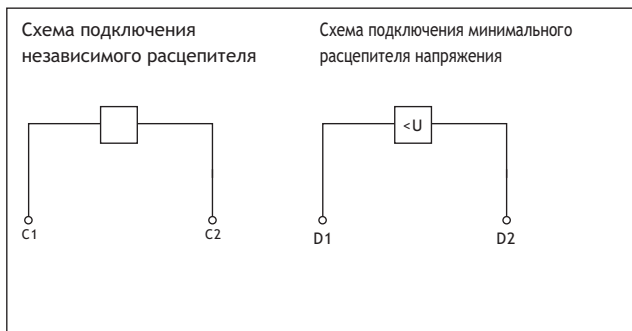
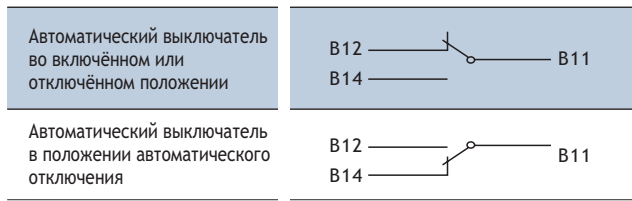


Схема подключения

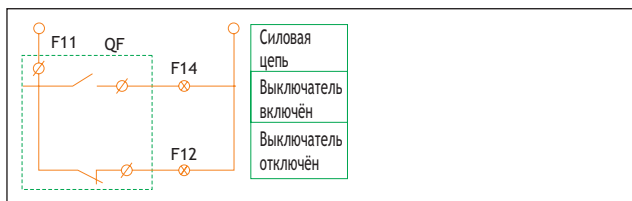
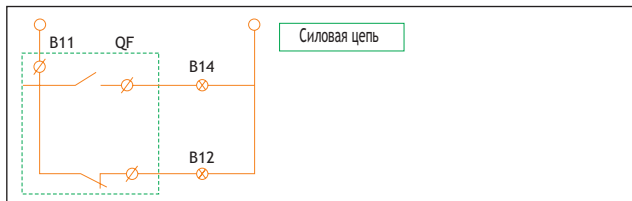
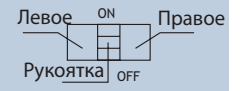


Схема подключения



# Автоматические выключатели NM8

Дополнительные узлы	Обозначение ( маркировка )	Место установки узлов в выключателе		
		NM8-125, 250 NM8S-125, 250	NM8-400, 630 NM8S-400, 630	NM8-800, 1250 NM8S-800, 1250
		3-х и 4-х полюсные	3-х и 4-х полюсные	3-х и 4-х полюсные
Отсутствуют				
Сигнальный контакт	AL			
Независимый расцепитель	SM: AC220V, SQ: AC380V SB: DC24V			
Вспомогательные контакты	AX			
Минимальный расцепитель напряжения	UM: AC220V UQ: AC380V			
Независимый расцепитель Вспомогательные контакты	SM: AC220V, SQ: AC380V, SB: DC24V AX			
Две группы вспомогательных контактов	AX, AX			
Вспомогательные контакты Минимальный расцепитель напряжения	AX UM: AC220V, UQ: AC380V			
Независимый расцепитель Сигнальный контакт	SM: AC220V, SQ: AC380V, SB: DC24V AL			
Вспомогательные контакты Сигнальный контакт	AX AL			
Минимальный расцепитель напряжения Сигнальный контакт	AL			
Независимый расцепитель Вспомогательные и сигнальные контакты				
Две группы вспомогательных контактов, сигнальный контакт	AX, AX AL			
Сигнальный контакт Вспомогательные контакты Минимальный расцепитель напряжения	AX, AL (UM: AC220V, UQ: AC380V)			



■ - Независимый расцепитель ▲ - Минимальный расцепитель напряжения ○ - Вспомогательные контакты ● - Сигнальный контакт  
 Примечания: 1: Для NM8-125, 250, 400, 630, NM8S-125, 250, 400, 630, не могут быть одновременно установлены независимый и минимальный расцепители напряжения.  
 2: Для NM8-800, 1250, NM8S-800, 1250, могут устанавливаться одновременно три группы вспомогательных контактов, независимый и минимальный расцепитель напряжения могут быть установлены одновременно, при этом их расположение в выключателях может быть любым.



9.2 Внешние дополнительные узлы и принадлежности

9.2.1 Ручной привод управления поворотной рукояткой через оперативную панель

Степень защиты: IP30 ( со стороны рукоятки )

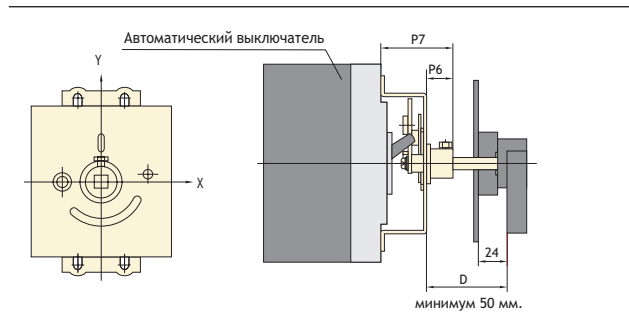
Назначение: повышение безопасности оперирования выключателем

Индикация состояния выключателя:

0 -отключено, 1 включено или отключено автоматически;

В положении "OFF" рукоятка может быть заблокирована тремя навесными замками с диаметром дужки 5 - 8 мм.

При этом дверь оперативной панели ( оперативная панель) заблокирована от нежелательного открывания.



MM

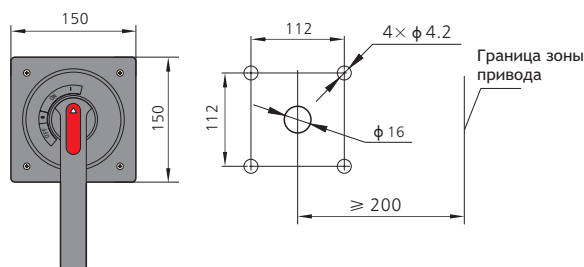
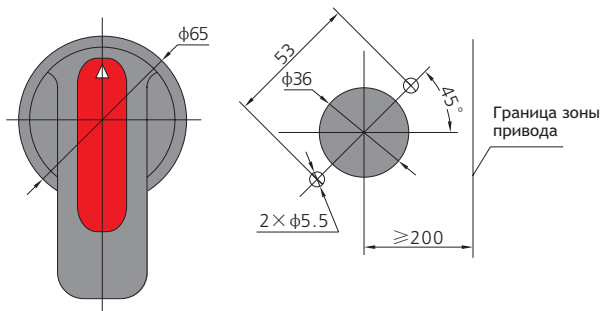
Dimension	NM8-125	NM8S-125, NM8-250, NM8S-250	NM8-400, NM8S-400	NM8-630, NM8S-630	NM8(S)-800	NM8(S)-1250
P6	14	14	20	20	21	21
P7	56	56	60	60	103	103



Разметка оперативной панели для привода ( мм )

NM8(S)-125,250,400,630

NM8(S)-800,1250



9.2.2 Ручной поворотный привод

Степень защиты - IP40 ( со стороны рукоятки привода )

Назначение - повышение безопасности оперирования выключателем

Индикация состояния выключателя:

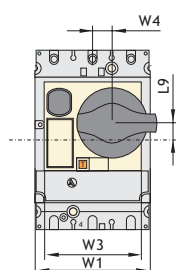
0 - отключено, 1 - включено или отключено автоматически

В положении "OFF" рукоятка может быть заблокирована тремя навесными замками с диаметром дужки 5 -8 мм.

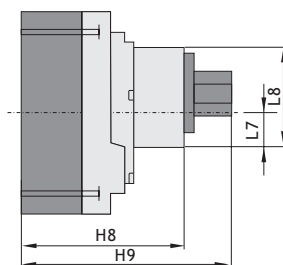
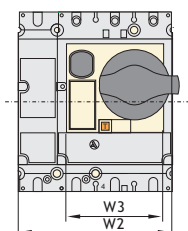


Ручной поворотный привод

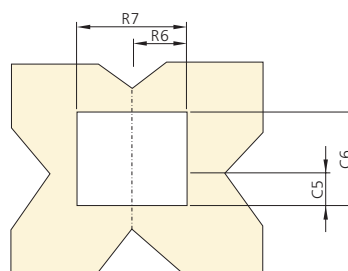
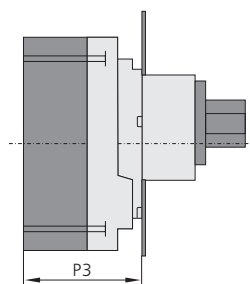
3 - х полюсный



4 - х полюсный



Разметка панели ( для выключателей стационарного и втычного исполнений)





## Автоматические выключатели

### NM8

#### 9.2.4 Двигательный привод

Степень защиты: IP40 ( со стороны привода 0

Назначение: повышение безопасности оперирования, обеспечение дистанционного управления выключателем;

Индикация состояния выключателя:

0 - отключено, 1 - включено или отключено автоматически;

Управление выключателем может быть ручным или дистанционным.

Ручное управление

Включить переключатель "manual/auto" в положении "auto" и с помощью прилагаемой к приводу рукоятки включить или выключить выключатель..

Автоматическое ( дистанционное ) управление

Включить переключатель "manual/auto" в положение "manual" и управлять выключателем с помощью кнопок управления.

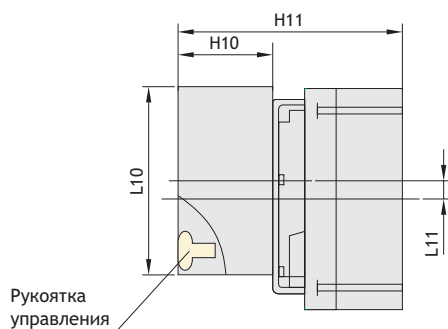
Управление выключателем осуществляется путём подачи импульса напряжения управления или постоянно подающегося напряжения.

Диапазон напряжения управления :

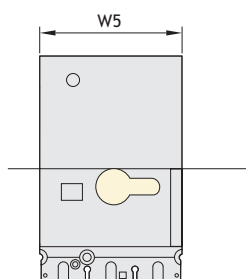
85% -110%  $U_n$  рабочего напряжения управления.



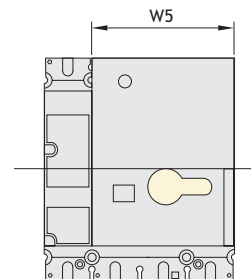
Выключатели NM8	Напряжения управления приводом	Износостойкость	Величина тока для управления приводом	Потребляемая мощность для управления
NM8-125	100-240В AC	10,000 операций	$\leq 0.5$ A	14ВА
	100-220В DC			14Вт
	24В DC			14Вт
NM8S-125 NM8-250 NM8S-250	100-240В AC	10,000 операций	$\leq 0.5$ A	14ВА
	100-220В DC			14Вт
	24В DC			14Вт
NM8-400 NM8S-400 NM8-630 NM8S-630	230В AC	5,000 операций	$\leq 2$ A	35ВА
	110В AC			35ВА
	220В DC			35Вт
	110В DC			35Вт
	24В DC			35Вт
NM8-800 NM8S-800 NM8-1250 NM8S-1250	230В/400В AC	3,000 операций	$\leq 7.5$ A	200Вт



3 - х полюсный

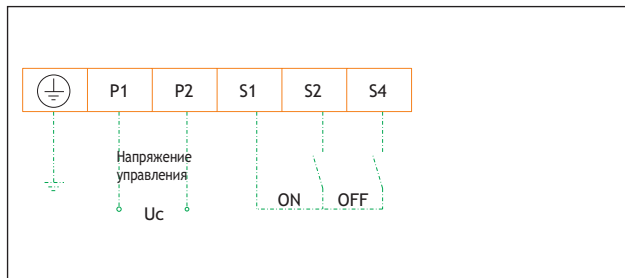
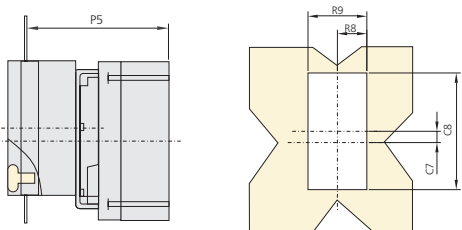


4 - х полюсный



Разметка панели ( для выключателей стационарного и втычного исполнений )

Схема подключения привода



MM

NM8	W5	H10	H11	L10	L11	R8	R9	P5	C7	C8
NM8-125	90	77	164	117	17.3	46.5	93	144	17.3	120
NM8S-125, NM8-250, NM8S-250	90	77	175	117	14.5	46.5	93	155	14.5	120
NM8-400, NM8S-400	107	115	250	174	19	64	128	225	19	177
NM8-630, NM8S-630	107	115	250	174	19	64	128	225	19	177
NM8-800, NM8S-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NM8-1250, NM8S-1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3 Устройство блокировки рукоятки

Устройство блокирует выключатель во включённом или отключённом положении.

Блокировка осуществляется 1 - 3 навесными замками с диаметром дужки 5-8мм.

9.4 Защитные крышки

Степень защиты: IP40

Защищают выводные зажимы главных контактов.

Виды защитных крышек:

-большие защитные крышки - для зажимов выключателей переднего присоединения стационарного исполнения;

- малые защитные крышки - для зажимов выключателей для присоединения шинами, стационарного исполнения;

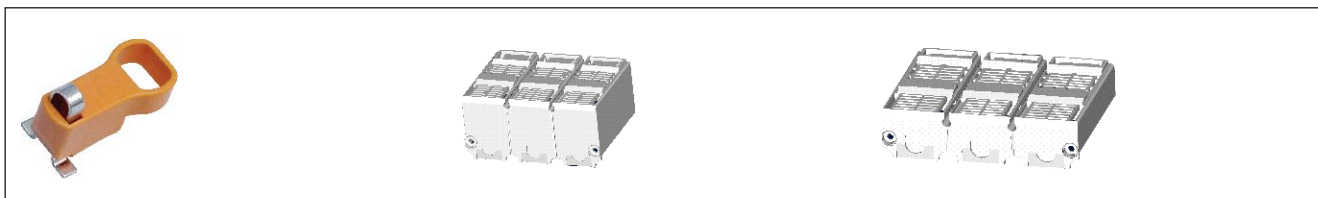
- малые защитные крышки - для зажимов выключателей втычного исполнения;

При номинальном рабочем напряжении  $\geq 500V$ , защитные крышки выбираются для определённого типа присоединения

Устройство блокировки

Большие защитные крышки

Малые защитные крышки



10. Дополнительная техническая информация

10.1 Функция разъединения

Функция разъединения соответствует требованиям ГОСТ Р 50030.1;

Функция разъединения реализуется при отключённом положении выключателя - 0 (OFF);

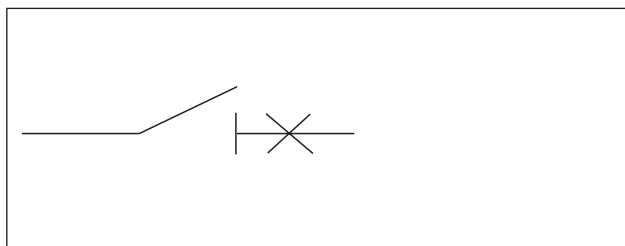
Рукоятка управления, индицирующая положения контактов должна находится в положении 0 (OFF), только тогда, когда контакты выключателя разомкнуты; Замки на устройствах блокировки должны навешиваться только при разомкнутых контактах; Функция разъединения позволяет и обеспечивает:

- Однозначную индикацию отключённого положения при разомкнутых главных контактах;
- Исключение появления токов утечки при отключённом положении рукоятки выключателя;
- Повышение значения импульсного выдерживаемого напряжения со стороны питания и нагрузки.

10.2 Токоограничение

10.2.1 Токоограничивающая способность выключателя

Токоограничивающая способность выключателя позволяет ограничивать величину тока при отключениях токов КЗ. При отключении тока короткого замыкания токоограничивающий выключатель снижает значение интеграла  $I^2t$  до малых величин, что обеспечивает надёжную защиту отходящих защищаемых линий и неповреждённого оборудования. Повышенная отключающая способность выключателей серии NM8 достигается применением в конструкции поворотной подвижной контактной системой с двойным разрывом главных контактов и их динамическим отбросом при отключении токов больших величин,



что обеспечивает отброс контактов за малое время и резкое нарастание напряжения на дуге, дающие следующие преимущества:

- a. Резкое ограничение отключаемого тока позволяет увеличить характеристики выключателя по отключающей способности уравнивая значения  $I_{cs}=100\%I_{cu}$  при больших заявляемых величинах;
- b. Большое значение предельной отключающей способности за счёт токоограничения снижает вероятность повреждения самого выключателя при отключении токов КЗ.;
- c. Резкое ограничение отключаемого тока снижает нагрев проводов отключаемых линий, что увеличивает срок их эксплуатации. ;
- d. Резкое ограничение отключаемого тока снижает износ контактов и позволяет снизить сечение сборных шин;
- e. Резкое ограничение отключаемого тока снижает вероятность отключения близкорасположенных защитных аппаратов и другого оборудования.

# Автоматические выключатели

## NM8

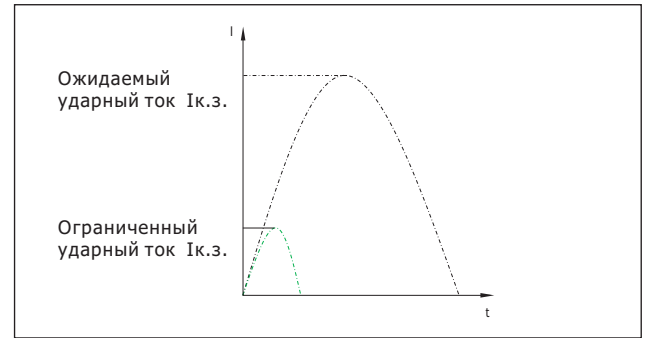
### 10.2.2 Характеристики ( кривые ) токоограничения

Токоограничивающую характеристику выключателя представляют в виде двух графиков: график ожидаемого тока К.З. в функции от времени и график тока, фактически проходящего через выключатель в функции от времени.

Тепловая нагрузка ( $A^2S$ ) - это количество тепловой энергии выделяемой в проводнике сопротивлением в 1 Ом .

В нижеприведённой таблице даны допустимые тепловые нагрузки для проводников различных типов в зависимости от изоляции и материала жилы (медь - Cu или алюминий - Al) и значения поперечного сечения.

Значения поперечного сечения даны в  $mm^2$ , предельные значения тепловой нагрузки - в  $A^2сек$ .



Сечение ( $mm^2$ )		1.5	2.5	4	6	10	16	25	35
Кабели с ПВХ изоляцией	Cu K=115	$2.97 \times 10^4$	$8.26 \times 10^4$	$2.12 \times 10^5$	$4.76 \times 10^5$	$1.32 \times 10^6$	$3.40 \times 10^6$	$8.26 \times 10^6$	$1.62 \times 10^7$
	Al K=76	$1.30 \times 10^4$	$3.61 \times 10^4$	$9.26 \times 10^4$	$2.08 \times 10^5$	$5.78 \times 10^5$	$1.48 \times 10^6$	$3.16 \times 10^6$	$7.08 \times 10^6$
Кабели с резиновой изоляцией	Cu K=131	$3.86 \times 10^4$	$1.07 \times 10^5$	$2.75 \times 10^5$	$6.18 \times 10^5$	$1.72 \times 10^6$	$4.39 \times 10^6$	$1.07 \times 10^7$	$2.10 \times 10^7$
	Al K=87	$1.70 \times 10^4$	$4.73 \times 10^4$	$1.21 \times 10^5$	$2.72 \times 10^5$	$7.57 \times 10^5$	$1.94 \times 10^6$	$4.73 \times 10^6$	$9.27 \times 10^6$
Кабели с этиленпропиленовой изоляцией	Cu K=143	$4.60 \times 10^4$	$1.28 \times 10^5$	$3.27 \times 10^5$	$7.36 \times 10^5$	$2.04 \times 10^6$	$5.23 \times 10^6$	$1.28 \times 10^7$	$2.51 \times 10^7$
	Al K=94	$1.99 \times 10^4$	$5.52 \times 10^4$	$1.41 \times 10^5$	$3.18 \times 10^5$	$8.84 \times 10^5$	$2.26 \times 10^6$	$5.52 \times 10^6$	$1.08 \times 10^7$

Сечение ( $mm^2$ )		50	70	95	120	150	185	240
Кабели с ПВХ изоляцией	Cu K=115	$3.31 \times 10^4$	$6.48 \times 10^4$	$1.19 \times 10^5$	$1.90 \times 10^5$	$2.98 \times 10^6$	$4.53 \times 10^6$	$7.62 \times 10^6$
	Al K=76	$1.44 \times 10^4$	$2.83 \times 10^4$	$5.21 \times 10^4$	$8.32 \times 10^4$	$1.30 \times 10^5$	$1.98 \times 10^6$	$3.33 \times 10^6$
Кабели с резиновой изоляцией	Cu K=131	$4.29 \times 10^4$	$8.41 \times 10^4$	$1.55 \times 10^5$	$2.47 \times 10^5$	$3.86 \times 10^6$	$5.87 \times 10^6$	$9.88 \times 10^6$
	Al K=87	$1.89 \times 10^4$	$3.71 \times 10^4$	$6.83 \times 10^4$	$1.09 \times 10^5$	$1.70 \times 10^6$	$2.59 \times 10^6$	$4.36 \times 10^6$
Кабели с этиленпропиленовой изоляцией	Cu K=143	$5.11 \times 10^4$	$1.00 \times 10^5$	$1.85 \times 10^5$	$2.94 \times 10^5$	$4.60 \times 10^6$	$7.00 \times 10^6$	$1.18 \times 10^7$
	Al K=94	$2.21 \times 10^4$	$4.33 \times 10^4$	$7.97 \times 10^4$	$1.27 \times 10^5$	$1.99 \times 10^6$	$3.02 \times 10^6$	$5.09 \times 10^6$

Примечание: Значения K взяты из норм GB-50052 для проектирования низковольтного силового электрооборудования

Примеры:

a. Чему равно значение фактически отключаемого тока при значении ожидаемого тока короткого замыкания 125кА (ударное значение=275кА) при отключении токоограничивающим выключателем типа NM8-125R.

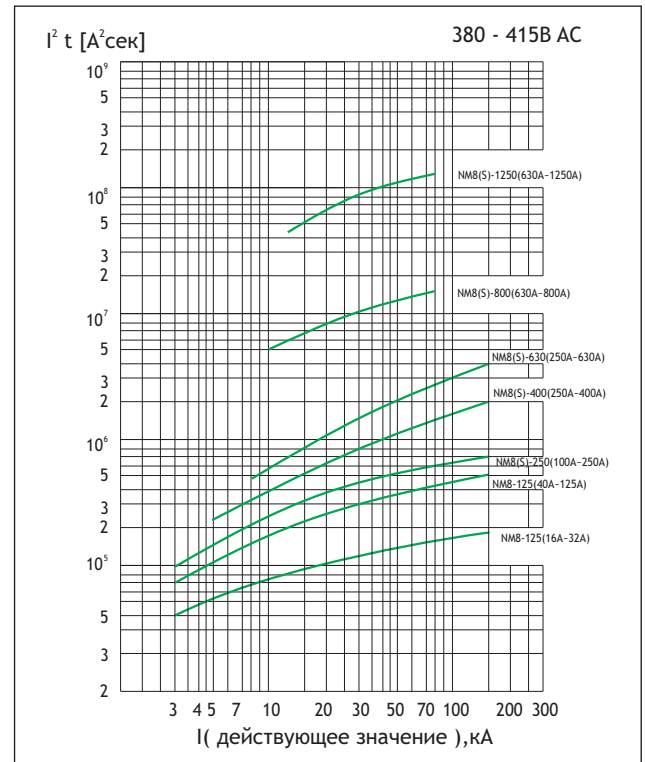
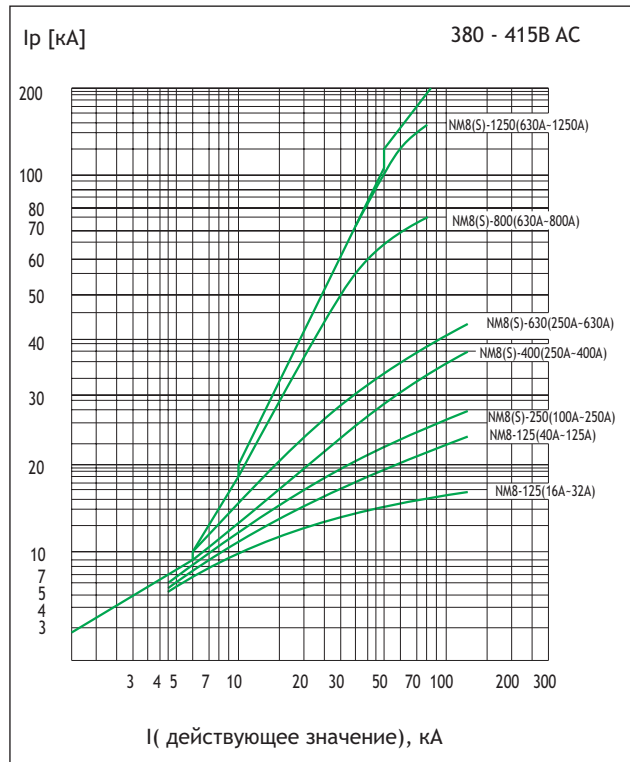
Ответ: Пиковое значение отключаемого тока равно 23кА (смотри кривые токоограничения для выключателя данного типа)

b. Будет ли медный кабель с ПВХ изоляцией сечением  $10mm^2$  защищён выключателем типа NM8-125S.

Ответ: Согласно вышеприведённой таблице, допустимая тепловая нагрузка в месте подключения к выключателю NM8S-125 не может превышать  $1.32 \times 10^6 A^2сек$ , а при отключении тока короткого замыкания величиной  $I_{cu}=50кА$  энергия ограничена выключателем до  $1.32 \times 10^6 A^2сек$ , следовательно кабель защищён.

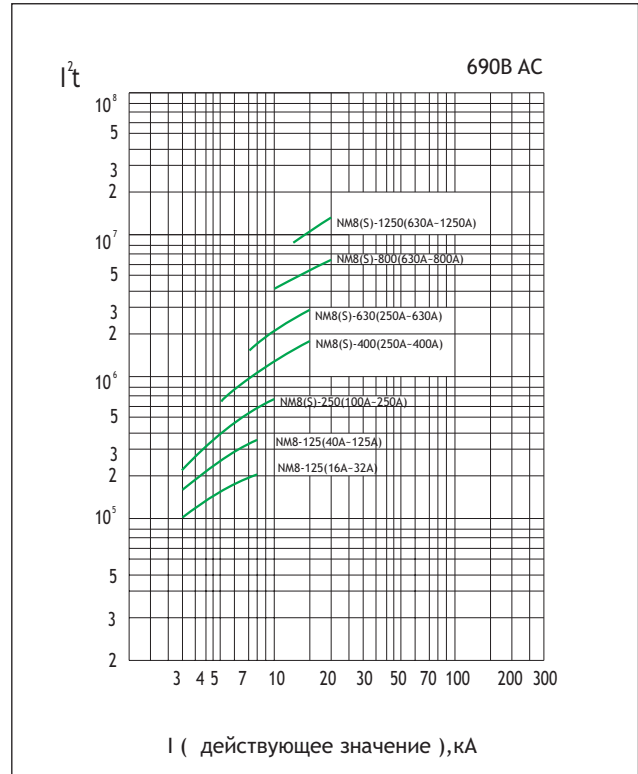
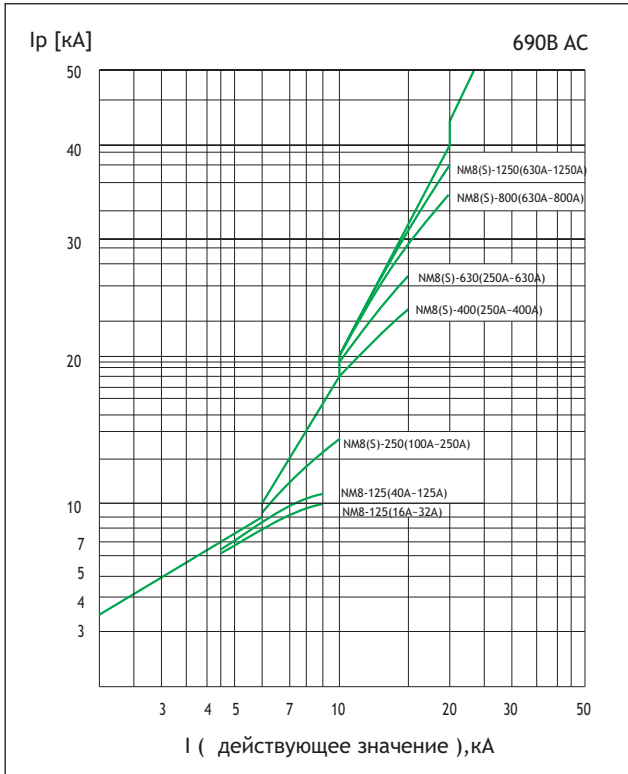
$I^2 t$  характеристика

$A^2сек$  характеристика



$I^2 t$  характеристика

$I^2 t$  сек характеристика



10.3 Падение напряжения и потери мощности на полюс выключателей

Падение напряжения и потери мощности, мОм / Вт	NM8-125	NM8S-125	NM8-250	NM8S-250	NM8-400	NM8S-400	NM8-630	NM8S-630	NM8-800	NM8S-800	NM8-1250	NM8S-1250
16	7.1/1.8											
20	6.2/2.5											
25	4.8/3											
32	3.7/3.8											
40	2.6/4.2	0.85/1.4										
50	2.7/6.8	0.7/1.8										
63	1.7/6.7	0.7/2.8										
80	1.3/8.3	0.7/4.5										
100	0.85/8.5	0.5/5	1.0/10	0.5/5								
125	0.71/11.1	0.5/7.8	1.0/15.6	0.5/7.8								
160			0.55/14	0.36/9.2								
180			0.55/17.8	0.36/11.7								
200			0.55/22	0.36/14.4								
225			0.55/27.8	0.28/14.2								
250			0.55/34.4	0.28/17.5	0.3/18.8	0.15/9.4	0.3/18.8	0.13/8.1				
315					0.28/27.8	0.15/14.9	0.28/27.8	0.13/12.9				
350					0.28/34.3	0.15/18.4	0.28/34.3	0.13/15.9				
400					0.24/38.4	0.15/24	0.24/38.4	0.13/20.8				
500							0.2/50	0.13/32.5				
630								0.13/51.6	0.04/15.9	0.04/15.9	0.04/15.9	0.04/15.9
700									0.04/19.6	0.04/19.6	0.04/19.6	0.04/19.6
800									0.04/25.6	0.04/25.6	0.04/25.6	0.04/25.6
1000											0.04/40	0.04/40
1250											0.04/62.5	0.04/62.5

## Автоматические выключатели

### NM8

#### 10.4 Характеристики выключателей при различной высоте над уровнем моря

Все вышеприведённые характеристики выключателей справедливы для эксплуатации на высоте над уровнем моря не выше 2000 м. При применении выключателей на высотах более 2000 м следует учитывать необходимость снижения ряда характеристик и параметров в соответствии с нижеприведённой таблицей, вызванного более разреженным воздухом.

Высота над уровнем моря, м	2000	3000	4000	5000
Напряжение диэлектрической прочности изоляции, не более, В	3000	2500	2100	1800
Максимальное рабочее напряжение, не более, В	690	550	480	420
Значение номинального тока при T 40° С	1In	0.96In	0.93In	0.9In

#### 10.5 Каскадное включение выключателей

##### Принципы каскадного включения

Ограничение отключаемого тока может быть достигнуто за счёт последовательного включения двух выключателей, отключающих ток короткого замыкания совместно, при этом вышестоящие выключатели должны иметь значение номинальной предельной отключающей способности выше ожидаемого тока короткого замыкания, в качестве которых целесообразно применять токоограничивающие выключатели серии NM8(S), осуществляющие токоограничение, а последовательно нижестоящие выключатели могут иметь более низкие характеристики отключающей способности, что позволяет применять более дешёвые типы выключателей на отходящих линиях.

Поскольку вышестоящий выключатель осуществляет ограничение тока, то от вышестоящего выключателя могут отходить несколько защищаемых цепей с выключателями более низких параметров, при этом обеспечивается надёжная защита отходящих силовых цепей и низковольтного оборудования.

Принципы каскадного включения широко применяются при проектировании и комплектации широкой номенклатуры распределительных устройств, шкафов, панелей и другого щитового оборудования. Применение данного принципа позволяет экономить средства за счёт применения дешёвых выключателей для комплектации щитового оборудования. Ниже приведены таблицы подбора вышестоящего и нижестоящих выключателей ChINT при проектировании щитового оборудования с каскадным принципом включения при различных ожидаемых токах короткого замыкания. Каскадное включение должно отвечать требованиям ГОСТ Р 50030.2.







## Автоматические выключатели NM8

Вышестоящие выключатели: NM8S-125-1250

Нижестоящие выключатели: DZ47, NBH8, NB1, DZ158, NM8(S)-125-1250

Вышестоящие Отключающая способность, (кА, действующее значение)	NM8S-125S 85	NM8S-125H 100	NM8S-250S 85	NM8S-250H 100	NM8S-400S 85	NM8S-400H 100	
Нижестоящие	Ожидаемый отключаемый ток (кА, действующее значение)						
DZ47	30	80	30	40			
NBH8	30	80	30	40			
NB1 (Icn=6000A)	40	100	40	50			
NB1 (Icn=10000A)	50	100	50	65			
DZ158-100	50	100	50	65	50	65	
NM8-125S		100		100		100	
NM8-125H							
NM8-250S				100		100	
NM8-250H							
NM8-400S						100	
NM8-400H							
NM8-630S							
NM8-630H							
NM8-800S							
NM8-800H							
NM8-1250S							
NM8-1250H							
NM8S-125S		100		100		100	
NM8S-125H							
NM8S-250S				100		100	
NM8S-250H							
NM8S-400S						100	
NM8S-400H							
NM8S-630S							
NM8S-630H							
NM8S-800S							
NM8S-800H							
NM8S-1250S							
NM8S-1250H							

Автоматические выключатели

NM8

NM8S-400R 150	NM8S-630S 85	NM8S-630H 100	NM8S-630R 150	NM8S-800S 65	NM8S-800H 100	NM8S-1250S 65	NM8S-1250H 100
65							
150							
150		100	150		100		100
150			150				
150		100	150		100		100
150			150				
150		100	150		100		100
			150				
		100	150		100		100
			150				
					100		100
					100		100
150							
150		100	150		100		100
150			150				
150		100	150		100		100
150			150				
150		100	150		100		100
			150				
		100	150		100		100
			150				
					100		100
					100		100

Каскадное включение при напряжении (380/400/415В)

Вышестоящие выключатели: NM8-125-1250;

Нижестоящие выключатели: DZ47, DZ158, NB1, NBH8, NM8(S)-125-1250

Вышестоящие Отключающая способность, (кА, действующее значение)	NM8-125S 50	NM8-125H 100	NM8-125R 150	NM8-250S 50	NM8-250H 100	NM8-250R 150	NM8-400S 70
Нижестоящие	Ожидаемый отключаемый ток (кА, действующее значение)						
DZ47	15	20	20	15	20	20	
NB1(Icn=6000A)	25	30	30	25	30	30	
NB1-63(Icn=10000A)	25	40	40	25	40	40	
DZ158-100	25	40	40	25	40	40	25
NM8-125S		100	150		100	150	70
NM8-125H			150			150	
NM8-250S					100	150	70
NM8-250H						150	
NM8-400S							
NM8-400H							
NM8-630S							
NM8-630H							
NM8-800S							
NM8-800H							
NM8-1250S							
NM8-1250H							
NM8S-125S		100	150		100	150	70
NM8S-125H			150			150	
NM8S-250S					100	150	70
NM8S-250H						150	
NM8S-400S							
NM8S-400H							
NM8S-630S							
NM8S-630H							
NM8S-800S							
NM8S-800H							
NM8S-1250S							
NM8S-1250H							

Автоматические выключатели

NM8

NM8-400H 100	NM8-400R 150	NM8-630S 70	NM8-630H 100	NM8-630R 150	NM8-800S 50	NM8-800H 70	NM8-1250S 50	NM8-1250H 70
40	40							
100	150							
	150	70	100	150		70		70
100	150			150				
	150	70	100	150		70		70
100	150			150				
	150		100	150		70		70
				150				
			100	150		70		70
				150				
						70		70
100	150					70		70
	150	70	100	150		70		70
100	150			150				
	150	70	100	150		70		70
100	150			150				
	150		100	150		70		70
				150				
			100	150		70		70
				150				
						70		70
						70		70

Вышестоящие выключатели: NM8S-125~1250

Нижестоящие выключатели: DZ47, NBH8, NB1, DZ158, NM8 (S) -125-1250

Вышестоящие Отключающая способность, (кА, действующее значение)	NM8S-125S 50	NM8S-125H 100	NM8S-250S 50	NM8S-250H 100	NM8S-400S 70	NM8S-400H 100
Нижестоящие	Ожидаемый отключаемый ток (кА, действующее значение)					
DZ47	15	20	15	20		
NB1(Icn=6000A)	25	30	25	30		
NB1-63(Icn=10000A)	25	40	25	40		
DZ158	25	40	25	40	25	40
NM8-125S		100		100		100
NM8-125H				100		100
NM8-250S				100		100
NM8-250H						100
NM8-400S						100
NM8-400H						
NM8-630S						
NM8-630H						
NM8-800S						
NM8-800H						
NM8-1250S						
NM8-1250H						
NM8S-125S		100		100		100
NM8S-125H				100		100
NM8S-250S				100		100
NM8S-250H						100
NM8S-400S						100
NM8S-400H						
NM8S-630S						
NM8S-630H						
NM8S-800S						
NM8S-800H						
NM8S-1250S						
NM8S-1250H						

Автоматические выключатели

NM8

NM8S-400R 150	NM8S-630S 70	NM8S-630H 100	NM8S-630R 150	NM8S-800S 50	NM8S-800H 70	NM8S-1250S 50	NM8S-1250H 70
40							
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
		100	150		70		70
			150		70		70
					70		70
					70		70
					70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
150		100	150		70		70
		100	150		70		70
			150		70		70
					70		70
					70		70
					70		70
					70		70




10.6 Селективная защита

Селективная защита является важной составляющей проектирования низковольтных распределительных сетей в целях обеспечения устойчивой работы оборудования. Правильно построенная селективная защита обеспечивает при коротком замыкании отключение только выключателя на отходящей линии, в которой произошла авария, вышестоящий вводной выключатель при этом остаётся включённым, не прерывая питания остальных отходящих линий. Существует два вида (случая) селективной защиты - полная и частичная. При полной селективности, когда отключаемый ток не превышает значения тока мгновенного отключения вышестоящего (вводного) выключателя D1, отключается только нижестоящий выключатель D2, вышестоящий выключатель D1 остаётся включённым, при этом ограничение тока может осуществляться срабатывающим ранее нижестоящим выключателем (смотри нижеследующие таблицы - символ Т). Частичная селективность - это возможное отключение вышестоящего и нижестоящего выключателей, когда значение отключаемого тока может превысить ток мгновенного срабатывания вышестоящего вводного выключателя, но за счёт меньшего времени срабатывания нижестоящего выключателя при определённых значениях тока отключится только нижестоящий выключатель (смотри нижеследующие таблицы, указаны значения отключаемых токов для случая частичной селективности). Полное отсутствие селективности - это случай когда значения токов мгновенного срабатывания обеих выключателей ниже протекающего через выключатели тока К.З. а их времена срабатывания при этом токе становятся практически одинаковы, происходит однозначное срабатывание обеих выключателей.

Вышестоящие выключатели: NM8-125-1250

Нижестоящие выключатели: DZ47, NBH8, NB1, DZ158

 Вышестоящие Нижестоящие, In, A Ii (kA)		NM8-125 S/H/R										NM8-250 S/H/R			
		16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	100	160	200	250
DZ47 Характеристика C	≤10	0.19	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	16			0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	20					0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	25						0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	32							0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	40								0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	50									0.8	1.0	T	T	T	T
	60										1.0	T	T	T	T
NBH8 Характеристика B C	≤10	0.19	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	16			0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	20					0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	25						0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	32							0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
NB1 Характеристика B C D	≤10	0.19	0.25	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	16			0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	20					0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	25						0.5	0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	32							0.5	0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	40								0.63	0.8	1.0	T	T	T	T
	50									0.8	1.0	T	T	T	T
	63									0.8	1.0	T	T	T	T
DZ158	63									0.8	1.0	T	T	T	T
	80										1.0	T	T	T	T
	100											T	T		



Вышестоящие выключатели: NM8S-125-1250

Нижестоящие выключатели: DZ47, NBH8, NB1, DZ158

Вышестоящие ↓ Нижестоящие, In, A Ii (kA)		NM8S-125 S/H			NM8S-250 S/H				NM8S-400 S/H/R			
		40	100	125	100	160	200	250	250	315	350	400
DZ47 Характеристика C	≤10	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	16	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	25		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	32		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	40		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	50		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	60			1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
NBH8 Характеристика B C	≤10	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	16	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	25		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	32		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	40		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
NB1 Характеристика B C D	≤10	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	16	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	20	0.5	0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	25		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	32		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	40		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	50		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	63		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
DZ158	63		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	80			1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	100					T	T	T	T	T	T	T
	63		0.8	1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	80			1.0	T	T	T	T	T	T	T	T
	100					T	T	T	T	T	T	T
	125					T	T	T	T	T	T	T







Автоматические выключатели  
NM8

 Вышестоящие Нижесоящий In, А Ii (кА)		NM8-125 S/H/R										NM8-250 S/H/R			
		16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	100	160	200	250
NM8S-630 S/H/R	250														
	315														
	350														
	400														
	500														
NM8-800 S/H	630														
	700														
	800														
NM8S-800 S/H	630														
	700														
	800														
NM8-1250 S/H	630														
	700														
	800														
	1000														
	1250														
NM8S-1250 S/H	630														
	700														
	800														
	1000														
	1250														

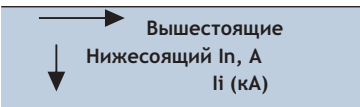
Вышестоящие выключатели: NM8S-125~1250

Нижестоящие: NM8(S)-125-1250

 Вышестоящие Нижесоящий In, А Ii (кА)		NM8S-125 S/H			NM8S-250 S/H				NM8S-400 S/H/R			
		40	100	125	100	160	200	250	250	315	350	400
NM8-125 S	16		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	20		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	25		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	32		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	40		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	50		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	63			1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	80					T	T	T	T	T	T	T
	100						T	T	T	T	T	T
	125							T	T	T	T	T
NM8-125 H/R	16		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	20		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	25		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	32		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	40		1.2	1.2	1.2	T	T	T	T	T	T	T
	50		1.2	1.2	1.2	2	36	36	T	T	T	T
	63			1.2	1.2	2	36	36	T	T	T	T
	80					2	36	36	T	T	T	T
	100							36	T	T	T	T
	125							36	T	T	T	T
NM8S-125 S/H	40		1.2	1.2	2	2	T	T	T	T	T	T
	100					2	T	T	T	T	T	T
	125							T	T	T	T	T





		NM8S-125 S/H			NM8S-250 S/H				NM8S-400 S/H/R			
		40	100	125	100	160	200	250	250	315	350	400
	40		1.2	1.2	2	2	T	T	T	T	T	T
	100					2	T	T	T	T	T	T
	125							T	T	T	T	T
NM8-250 S	100							3	5	5	5	5
	160									5	5	
	200											
	250											
NM8-250 H/R	100							3	5	5	5	5
	160									5	5	
	200											
	250											
NM8S-250 S/H	100							5	5	5	5	5
	160							5	5	5	5	5
	200									5	5	
	250										5	
NM8-400 S/H/R	250											
	315											
	350											
	400											
NM8S-400 S/H/R	250											
	315											
	350											
	400											
NM8-630 S/H/R	250											
	315											
	350											
	400											
	500											
NM8S-630 S/H/R	250											
	315											
	350											
	400											
	500											
NM8-800 S/H	630											
	700											
	800											
NM8S-800 S/H	630											
	700											
	800											
NM8-1250 S/H	630											
	700											
	800											
	1000											
	1250											
NM8S-1250 S/H	630											
	700											
	800											
	1000											
	1250											

Примечание:

- А. В области с указанием Т проясняется дискриминация общей защиты от вышестоящих и нижестоящих автоматических выключателей;
- В. В области с номерами проясняется дискриминация общей защиты от вышестоящих и нижестоящих автоматических выключателей;
- С. Для частичного дискриминации защиты, Макс. вина текущие ток для обеспечения исполнения времени дискриминация, приведенные в таблице, когда вина ток превышает это значение, вверх и вниз по течению выключателей могут работать одновременно.



10.7 Таблица для подбора аппаратов для управления и защиты электродвигателей 400В, 50кА, тип 2, выключатели для двигателей с нормальным пуском

Характеристики электродвигателей		Параметры управляющих автоматических выключателей		Параметры управляющих контакторов		Параметры защитных тепловых реле	
Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Исполнения выключателей	Уставка электромагнитной защиты, А	Исполнение контактора	Номинальный тепловой ток, А	Исполнение реле	Регулируемый ток, А
5.5	10.9	NM8-125S/16M	192	NC1-12	20	NR2-25	9-13
7.5	14.4	NM8-125S/20M	240	NC1-18	32	NR2-25	12-18
11	20.9	NM8-125S/25M	300	NC1-25	40	NR2-25	17-25
15	28	NM8-125S/32M	384	NC1-32	50	NR2-36	23-32
18.5	34.1	NM8-125S/40M	480	NC1-40	60	NR2-36	28-36
22	39.4	NM8-125S/50M	600	NC1-50	80	NR2-93	30-40
30	53.4	NM8-125S/63M	756	NC1-65	80	NR2-93	48-65
37	67.9	NM8-125S/80M	960	NC1-80	110	NR2-93	55-70
45	80.5	NM8-125S/100M	1200	NC1-95	110	NR2-93	80-93
55	98.5	NM8-125S/125M	1500	NC2-115	200	NR2-200	80-125
75	133	NM8-250S/160M	1920	NC2-150	200	NR2-200	100-160
90	158.7	NM8-250S/200M	2400	NC2-185	275	NR2-200	100-160
110	192	NM8-250S/250M	3000	NC2-225	275	NR2-200	125-200
132	229	NM8-400S/315M	3780	NC2-265	315	NR2-630	160-250
160	275	NM8-400S/350M	4200	NC2-330	380	NR2-630	200-315
200	343	NM8-400S/400M	4800	NC2-400	450	NR2-630	250-400
250	445	NM8-630S/500M	6000	NC2-500	630	NR2-630	315-500
290	520	NM8S-630S/630M	7560	NC2-630	800	NR2-630	400-630
315	560	NM8S-630S/630M	7560	NC2-630	800	NR2-630	400-630

Примечания:

1. Выключатели NM8 NM8S должны быть с электромагнитной защитой
2. Тепловые реле NR2, указанные в таблице, могут заменяться электронными реле NRE8 и NRE8's с теми же значениями рабочих регулируемых токов.

400V, 50кА, тип 2, выключатели для двигателей с тяжёлым пуском

Характеристики электродвигателей		Параметры управляющих автоматических выключателей		Параметры управляющих контакторов		Параметры защитных тепловых реле	
Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Исполнения выключателей	Уставка электромагнитной защиты, А	Исполнение контактора	Номинальный тепловой ток, А	Исполнение реле	Регулируемый ток, А
5.5	10.9	NM8-125S/16M	192	NC1-18	32	NR2-25	9-13
7.5	14.4	NM8-125S/20M	240	NC1-25	40	NR2-25	12-18
11	20.9	NM8-125S/25M	300	NC1-32	50	NR2-25	17-25
15	28	NM8-125S/32M	384	NC1-40	60	NR2-36	23-32
18.5	34.1	NM8-125S/40M	480	NC1-50	80	NR2-36	28-36
22	39.4	NM8-125S/50M	600	NC1-65	80	NR2-93	30-40
30	53.4	NM8-125S/63M	756	NC1-80	110	NR2-93	48-65
37	67.9	NM8-125S/80M	960	NC1-95	110	NR2-93	55-70
45	80.5	NM8-125S/100M	1200	NC2-115	200	NR2-93	80-93
55	98.5	NM8-125S/125M	1500	NC2-150	200	NR2-200	80-125
75	133	NM8-250S/160M	1920	NC2-185	275	NR2-200	100-160
90	158.7	NM8-250S/200M	2400	NC2-225	275	NR2-200	100-160
110	192	NM8-250S/250M	3000	NC2-265	315	NR2-200	125-200
132	229	NM8-400S/315M	3780	NC2-330	380	NR2-630	160-250
160	275	NM8-400S/350M	4200	NC2-400	450	NR2-630	200-315
200	343	NM8-400S/400M	4800	NC2-500	630	NR2-630	250-400
250	445	NM8-630S/500M	6000	NC2-630	800	NR2-630	315-500
290	520	NM8S-630S/630M	7560	NC2-630	800	NR2-630	400-630

Примечания:

1. Выключатели NM8 NM8S должны быть с электромагнитной защитой
2. Тепловые реле NR2, указанные в таблице, могут заменяться электронными реле NRE8 с теми же значениями рабочих регулируемых токов.

## Автоматические выключатели

### NM8

400V, 50kA, тип 2, выключатели для двигателей управляемых реверсированием и торможением противовключением




Характеристики электродвигателей		Параметры управляющих автоматических выключателей		Параметры управляющих контакторов			Параметры защитных тепловых реле	
Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Исполнения выключателей	Уставка электромагнитной защиты, А	для переключения питания	треугольник	звезда	Исполнение реле	Регулируемый ток, А
5.5	10.9	NM8-125S/16M	192	NC1-09	NC1-09	NC1-09	NR2-11.5	5.5-8
7.5	14.4	NM8-125S/20M	240	NC1-12	NC1-12	NC1-09	NR2-11.5	7-10
11	20.9	NM8-125S/25M	300	NC1-18	NC1-18	NC1-09	NR2-25	9-13
15	28	NM8-125S/32M	384	NC1-25	NC1-25	NC1-12	NR2-25	12-18
18.5	34.1	NM8-125S/40M	480	NC1-25	NC1-25	NC1-18	NR2-25	17-25
22	39.4	NM8-125S/50M	600	NC1-32	NC1-32	NC1-18	NR2-36	23-32
30	53.4	NM8-125S/63M	756	NC1-40	NC1-40	NC1-25	NR2-36	28-36
37	67.9	NM8-125S/80M	960	NC1-50	NC1-50	NC1-32	NR2-93	30-40
45	80.5	NM8-125S/100M	1200	NC1-65	NC1-65	NC1-32	NR2-93	37-50
55	98.5	NM8-125S/125M	1500	NC1-80	NC1-80	NC1-40	NR2-93	48-65
75	133	NM8-250S/160M	1920	NC1-95	NC1-95	NC1-50	NR2-93	63-80
90	158.7	NM8-250S/200M	2400	NC2-115	NC2-115	NC2-65	NR2-93	80-93
110	192	NM8-250S/250M	3000	NC2-150	NC2-150	NC2-80	NR2-200	80-125
132	229	NM8-400S/315M	3780	NC2-150	NC2-150	NC2-95	NR2-200	80-125
160	275	NM8-400S/350M	4200	NC2-185	NC2-185	NC2-115	NR2-200	100-160
200	343	NM8-400S/400M	4800	NC2-225	NC2-225	NC2-150	NR2-200	125-200
250	445	NM8-630S/500M	6000	NC2-330	NC2-330	NC2-185	NR2-630	200-315
290	520	NM8S-630S/630M	7560	NC2-400	NC2-400	NC2-185	NR2-630	200-315
315	560	NM8S-630S/630M	7560	NC2-400	NC2-400	NC2-225	NR2-630	250-400

Примечания:

1. Выключатели NM8 NM8S должны быть с электромагнитной защитой.
2. Тепловые реле NR2, указанные в таблице, могут заменяться электронными реле NRE8 с теми же значениями рабочих регулируемых токов.
3. Выключатель устанавливается со стороны питания
4. При подключении по схеме треугольник выключателя или теплового реле. рабочий ток составляет 0.58Ie;
5. Максимальное время пуска электродвигателей не должно быть более 20 сек;
6. При переключении со звезды на треугольник, рекомендуется следующее соединение двигателя: L1, U1 to V2; L2, V1 to W2; L3, W1 to U2 для снижения бросков тока;
7. Время переключения со звезды на треугольник не должно превышать 0.1 сек.






Данные для выбора и заказа

★ NM8 (S) -125, для защиты линий и оборудования





Тип расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул			
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	16	50	NM8-125S/16/3	149678			
		20		NM8-125S/20/3	149679			
		25		NM8-125S/25/3	149680			
		32		NM8-125S/32/3	149681			
		40		NM8-125S/40/3	149682			
		50		NM8-125S/50/3	149683			
		63		NM8-125S/63/3	149684			
		80		NM8-125S/80/3	149685			
		100		NM8-125S/100/3	149358			
		125		NM8-125S/125/3	149676			
		16		NM8-125H/16/3	149686			
		20		NM8-125H/20/3	149687			
		25		NM8-125H/25/3	149688			
		32		NM8-125H/32/3	149689			
		40		NM8-125H/40/3	149690			
50	NM8-125H/50/3	149691						
63	NM8-125H/63/3	149692						
80	NM8-125H/80/3	149693						
100	NM8-125H/100/3	149694						
125	NM8-125H/125/3	149695						
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	16	150	NM8-125R/16/3	149793			
		20		NM8-125R/20/3	149794			
		25		NM8-125R/25/3	149795			
		32		NM8-125R/32/3	149796			
		40		NM8-125R/40/3	149797			
		50		NM8-125R/50/3	149798			
		63		NM8-125R/63/3	149799			
		80		NM8-125R/80/3	149800			
		100		NM8-125R/100/3	149791			
		125		NM8-125R/125/3	149792			
		 <p>тепловой и электромагнитный</p>		4	16	50	NM8-125S/16/4C	149931
					20		NM8-125S/20/4C	149932
					25		NM8-125S/25/4C	149933
					32		NM8-125S/32/4C	149934
					40		NM8-125S/40/4C	149935
50	NM8-125S/50/4C		149936					
63	NM8-125S/63/4C		149937					
80	NM8-125S/80/4C		149938					
100	NM8-125S/100/4C		149939					
125	NM8-125S/125/4C		149940					
16	NM8-125H/16/4C		149696					
20	NM8-125H/20/4C		149697					
25	NM8-125H/25/4C		149698					
32	NM8-125H/32/4C		149699					
40	NM8-125H/40/4C		149700					
50	NM8-125H/50/4C	149701						
63	NM8-125H/63/4C	149702						

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул			
тепловой и электромагнитный	4	80	100	NM8-125H/80/4C	149703			
		100		NM8-125H/100/4C	140704			
		125		NM8-125H/125/4C	149677			
 электронный	3	40	50	NM8S-125S/40/3	149861			
		50		NM8S-125S/50/3	149594			
		63		NM8S-125S/63/3	149597			
		80		NM8S-125S/80/3	149600			
		100		NM8S-125S/100/3	149862			
		125		NM8S-125S/125/3	149863			
	3	40	70	NM8S-125H/40/3	149867			
		50		NM8S-125H/50/3	149576			
		63		NM8S-125H/63/3	149580			
		80		NM8S-125H/80/3	149584			
		100		NM8S-125H/100/3	149868			
		125		NM8S-125H/125/3	149869			
	3	40	100	NM8S-125R/40/3	149873			
		50		NM8S-125R/50/3	149588			
		63		NM8S-125R/63/3	149590			
80		NM8S-125R/80/3		149592				
100		NM8S-125R/100/3		149874				
125		NM8S-125R/125/3		149875				
 электронный	4	40	50	NM8S-125S/40/4C	149947			
		50		NM8S-125S/50/4C	149596			
		63		NM8S-125S/63/4C	149599			
		80		NM8S-125S/80/4C	149602			
		100		NM8S-125S/100/4C	149946			
		125		NM8S-125S/125/4C	149945			
		40		NM8S-125H/40/4C	149879			
	4	50	70	NM8S-125H/50/4C	149578			
		63		NM8-125H/63/4C	149582			
		80		NM8S-125H/80/4C	149586			
		100		NM8S-125H/100/4C	149880			
		125		NM8S-125H/125/4C	149881			
		 тепловой и электромагнитный		2	16	100	NM8-125H/16/2	150037
					20		NM8-125H/20/2	149991
25	NM8-125H/25/2		149990					
32	NM8-125H/32/2		149967					
40	NM8-125H/40/2		150038					
50	NM8-125H/50/2		149968					
63	NM8-125H/63/2		150002					
80	NM8-125H/80/2		149969					
100	NM8-125H/100/2		149845					
125	NM8-125H/125/2	149675						

★ NM8 (S) -250, для защиты линий и оборудования





Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул		
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	100	50	NM8-250S/100/3	149476		
		125		NM8-250S/125/3	149447		
		160		NM8-250S/160/3	149477		
		200		NM8-250S/200/3	149478		
		250		NM8-250S/250/3	149479		
	3	100	100	NM8-250H/100/3	149469		
		125		NM8-250H/125/3	149450		
		160		NM8-250H/160/3	149470		
		200		NM8-250H/200/3	149471		
		250		NM8-250H/250/3	149472		
	3	100	125	NM8-250R/100/3	149837		
		125		NM8-250R/125/3	149614		
		160		NM8-250R/160/3	149838		
		200		NM8-250R/200/3	149839		
		250		NM8-250R/250/3	149840		
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	4	100	50	NM8-250S/100/4C	149941		
		125		NM8-250S/125/4C	149993		
		160		NM8-250S/160/4C	149942		
		200		NM8-250S/200/4C	149943		
		250		NM8-250S/250/4C	149944		
	4	100	100	NM8-250H/100/4C	149359		
		125		NM8-250H/125/4C	149468		
		160		NM8-250H/160/4C	149360		
		200		NM8-250H/200/4C	149361		
		250		NM8-250H/250/4C	149362		
	 <p>электронный</p>	3	100	50	NM8S-250S/100/3	149885	
			125		NM8S-250S/125/3	150042	
160			NM8S-250S/160/3		149855		
200			NM8S-250S/200/3		149886		
250			NM8S-250S/250/3		149887		
3		100	70	NM8S-250H/100/3	149892		
		160		NM8S-250H/160/3	149893		
		200		NM8S-250H/200/3	149894		
		250		NM8S-250H/250/3	149895		
3		100	100	NM8S-250R/100/3	149900		
		160		NM8S-250R/160/3	149901		
		200		NM8S-250R/200/3	149902		
		250		NM8S-250R/250/3	149903		
 <p>электронный</p>		4	100	50	NM8S-250S/100/4C	149948	
			125		NM8S-250S/125/4C	150043	
	160		NM8S-250S/160/4C		149949		
	200		NM8S-250S/200/4C		149950		
	250		NM8S-250S/250/4C		149951		
	4	100	70	NM8S-250H/100/4C	149908		
		160		NM8S-250H/160/4C	149909		
		200		NM8S-250H/200/4C	149910		
		250		NM8S-250H/250/4C	149911		
		2		125	100	NM8-250H/125/2	149978
				160		NM8-250H/160/2	149979
200	NM8-250H/200/2		149976				
250	NM8-250H/250/2		149982				
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	2	125	100	NM8-250H/125/2	149978		
		160		NM8-250H/160/2	149979		
		200		NM8-250H/200/2	149976		
		250		NM8-250H/250/2	149982		

★ NM8 (S) -400, для защиты линий и оборудования




Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 тепловой и электromагнитный	3	250	70	NM8-400S/250/3	149724
		315		NM8-400S/315/3	149725
		400		NM8-400S/400/3	149726
	3	250	100	NM8-400H/250/3	149731
		315		NM8-400H/315/3	149732
		400		NM8-400H/400/3	149734
	3	250	125	NM8-400R/250/3	149739
		315		NM8-400R/315/3	149740
		400		NM8-400R/400/3	149742
 тепловой и электromагнитный	4	250	70	NM8-400S/250/4C	149959
		315		NM8-400S/315/4C	149960
		400		NM8-400S/400/4C	149962
	4	250	100	NM8-400H/250/4C	149386
		315		NM8-400H/315/4C	149387
		400		NM8-400H/400/4C	149389
 электронный	3	250	70	NM8S-400S/250/3	149747
		315		NM8S-400S/315/3	149748
		400		NM8S-400S/400/3	149750
	3	250	100	NM8S-400H/250/3	149755
		315		NM8S-400H/315/3	149756
		400		NM8S-400H/400/3	149758
	3	250	125	NM8S-400R/250/3	149763
		315		NM8S-400R/315/3	149764
		400		NM8S-400R/400/3	149766
 электронный	4	250	70	NM8S-400S/250/4C	149952
		315		NM8S-400S/315/4C	149953
		400		NM8S-400S/400/4C	149955
	4	250	100	NM8S-400H/250/4C	149846
		315		NM8S-400H/315/4C	149847
		400		NM8S-400H/400/4C	149343




★ NM8 (S) -630, для защиты линий и оборудования

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, A	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	500	70	NM8-630S/500/3	149486
	3	500	100	NM8-630H/500/3	149818
	3	500	125	NM8-630R/500/3	149367
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	4	500	70	NM8-630S/500/4C	149964
	4	500	100	NM8-630H/500/4C	149398
 <p>электронный</p>	3	500	70	NM8S-630S/500/3	149489
		630		NM8S-630S/630/3	149490
	3	500	100	NM8S-630H/500/3	149496
		630		NM8S-630H/630/3	149497
	3	500	125	NM8S-630R/500/3	149377
		630		NM8S-630R/630/3	149378
 <p>электронный</p>	4	500	70	NM8S-630S/500/4C	149957
		630		NM8S-630S/630/4C	149958
	4	500	100	NM8S-630H/500/4C	149851
		630		NM8S-630H/630/4C	149349





★ NM8 (S) -800, для защиты линий и оборудования

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, A	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	630	50	NM8-800S/630/3	149965
		700		NM8-800S/700/3	149986
		800		NM8-800S/800/3	149916
	3	630	70	NM8-800H/630/3	149984
		700		NM8-800H/700/3	149625
		800		NM8-800H/800/3	149930
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	4	630	50	NM8-800S/630/4C	149994
		700		NM8-800S/700/4C	149624
		800		NM8-800S/800/4C	149995
	4	630	70	NM8-800H/630/4C	149987
		700		NM8-800H/700/4C	149626
		800		NM8-800H/800/4C	149988
 <p>электронный</p>	3	630	50	NM8S-800S/630/3	149924
		700		NM8S-800S/700/3	149925
		800		NM8S-800S/800/3	149926
	3	700	70	NM8S-800H/700/3	149928
		800		NM8S-800H/800/3	149929

★ NM8 (S) -800, для защиты линий и оборудования



Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>электронный</p>	4	630	50	NM8S-800S/630/4C	149499
		700		NM8S-800S/700/4C	149627
		800		NM8S-800S/800/4C	149419
	4	630	70	NM8S-800H/630/4C	149628
		700		NM8S-800H/700/4C	149629
		800		NM8S-800H/800/4C	149997

★ NM8 (S) -1250, для защиты линий и оборудования



Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	800	50	NM8-1250S/800/3	149857
		1000		NM8-1250S/1000/3	149858
		1250		NM8-1250S/1250/3	149856
	3	800	70	NM8-1250H/800/3	149860
		1000		NM8-1250H/1000/3	149854
		1250		NM8-1250H/1250/3	149859
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	4	800	50	NM8-1250S/800/4C	150001
		1000		NM8-1250S/1000/4C	149996
		1250		NM8-1250S/1250/4C	150000
	4	800	70	NM8-1250H/800/4C	149972
		1000		NM8-1250H/1000/4C	149637
		1250		NM8-1250H/1250/4C	149971
 <p>электронный</p>	3	800	50	NM8S-1250S/800/3	149920
		1000		NM8S-1250S/1000/3	149917
		1250		NM8S-1250S/1250/3	149918
	3	800	70	NM8S-1250H/800/3	149921
		1000		NM8S-1250H/1000/3	149922
		1250		NM8S-1250H/1250/3	149923
 <p>электронный</p>	4	800	50	NM8S-1250S/800/4C	149446
		1000		NM8S-1250S/1000/4C	149445
		1250		NM8S-1250S/1250/4C	149418
	4	800	70	NM8S-1250H/800/4C	149973
		1000		NM8S-1250H/1000/4C	149644
		1250		NM8S-1250H/1250/4C	149974

Данные для выбора и заказа

★NM8 (S) -125, для защиты электродвигателей

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, А	Icu, кА (АС 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 тепловой и электромагнитный	3	16	50	NM8-125S/16/3/M	149783
		20		NM8-125S/20/3/M	149784
		25		NM8-125S/25/3/M	149785
		32		NM8-125S/32/3/M	149786
		40		NM8-125S/40/3/M	149787
		50		NM8-125S/50/3/M	149788
		63		NM8-125S/63/3/M	149789
		80		NM8-125S/80/3/M	149790
		100		NM8-125S/100/3/M	149781
		125		NM8-125S/125/3/M	149782
	3	16	100	NM8-125H/16/3/M	149773
		20		NM8-125H/20/3/M	149774
		25		NM8-125H/25/3/M	149775
		32		NM8-125H/32/3/M	149776
		40		NM8-125H/40/3/M	149777
		50		NM8-125H/50/3/M	149778
		63		NM8-125H/63/3/M	149779
		80		NM8-125H/80/3/M	149780
		100		NM8-125H/100/3/M	149771
		125		NM8-125H/125/3/M	149772
 электронный	3	40	50	NM8S-125S/40/3/M	149864
		50		NM8S-125S/50/3/M	149595
		63		NM8S-125S/63/3/M	149598
		80		NM8S-125S/80/3/M	149983
		100		NM8S-125S/100/3/M	149865
		125		NM8S-125S/125/3/M	149866
	3	40	70	NM8S-125H/40/3/M	149870
		50		NM8S-125H/50/3/M	149577
		63		NM8S-125H/63/3/M	149581
		80		NM8S-125H/80/3/M	149585
		100		NM8S-125H/100/3/M	149871
		125		NM8S-125H/125/3/M	149872
	3	40	100	NM8S-125R/40/3/M	149876
		50		NM8S-125R/50/3/M	149589
		63		NM8S-125R/63/3/M	149591
		80		NM8S-125R/80/3/M	149593
		100		NM8S-125R/100/3/M	149877
		125		NM8S-125R/125/3/M	149878

★ NM8 (S) -250, для защиты электродвигателей

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, A	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	100	50	NM8-250S/100/3/M	149480
		125		NM8-250S/125/3/M	149603
		160		NM8-250S/160/3/M	149481
		200		NM8-250S/200/3/M	149482
		250		NM8-250S/250/3/M	149483
	3	100	100	NM8-250H/100/3/M	149836
		125		NM8-250H/125/3/M	149609
		160		NM8-250H/160/3/M	149473
		200		NM8-250H/200/3/M	149474
		250		NM8-250H/250/3/M	149475
	3	100	125	NM8-250R/100/3/M	149841
		125		NM8-250R/125/3/M	149615
		160		NM8-250R/160/3/M	149842
		200		NM8-250R/200/3/M	149843
		250		NM8-250R/250/3/M	149844
 <p>электронный</p>	3	100	50	NM8S-250S/160/3/M	149888
		160		NM8S-250S/160/3/M	149889
		200		NM8S-250S/200/3/M	149890
		250		NM8S-250S/250/3/M	149891
		100		NM8S-250H/100/3/M	149896
	3	160	70	NM8S-250H/160/3/M	149897
		200		NM8S-250H/200/3/M	149898
		250		NM8S-250H/250/3/M	149899

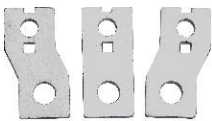



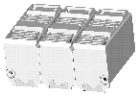
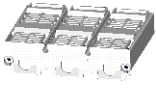
★ NM8 (S) -400, для защиты электродвигателей

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, A	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	315	70	NM8-400S/315/3/M	149728
		400		NM8-400S/400/3/M	149730
	3	315	100	NM8-400H/315/3/M	149736
		400		NM8-400H/400/3/M	149738
	3	315	125	NM8-400R/315/3/M	149744
		400		NM8-400R/400/3/M	149746
 <p>электронный</p>	3	315	70	NM8S-400S/315/3/M	149752
		400		NM8S-400S/400/3/M	149754
	3	315	100	NM8S-400H/315/3/M	149760
		400		NM8S-400H/400/3/M	149762
	3	315	125	NM8S-400R/315/3/M	149768
		400		NM8S-400R/400/3/M	149770





★ NM8 (S) -630, для защиты электродвигателей

Тип Расцепители	Количество полюсов	Номинальный ток In, A	Icu, кА (AC 380В/400В/415В)	Тип	Артикул
 <p>тепловой и электромагнитный</p>	3	500	70	NM8-630S/500/3/M	149816
	3	500	100	NM8-630H/500/3/M	149822
	3	500	125	NM8-630R/500/3/M	149372
 <p>электронный</p>	3	500	70	NM8S-630S/500/3/M	149712
		630		NM8S-630S/630/3/M	149491
	3	500	100	NM8S-630H/500/3/M	149830
		630		NM8S-630H/630/3/M	149831
	3	500	125	NM8S-630R/500/3/M	149383
		630		NM8S-630R/630/3/M	149384

★Дополнительные аксессуары



Дополнительные аксессуары	Совместимые оборудования		Тип	Артикул
 <p>внешние выводы для переднего присоединения</p>	NM8-125	3P,4P	FM13,FM14	150972
	NM8S-125/,NM8-250/NM8S-250	3P,4P	FM23,FM24	150985
	NM8-400,630/NM8S-400,630	3P	FM33	150824
		4P	FM34	150825
	NM8-800,1250/MM8S-800,1250	3P	FM43	150832
		4P	FM44	150833
 <p>внешние выводы для заднего присоединения</p>	NM8-125	3P	BM13	150808
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	4P	BM14	150806
		3P	BM23	150801
	NM8-400,630/NM8S-400,630	4P	BM24	150802
		3P	BM33	150893
	4P	BM34	150894	
 <p>основание втычного исполнения</p>	NM8-125	3P	PL13	150762
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	4P	PL14	150875
		3P	PL23	150760
	NM8-400,630/NM8S-400,630	4P	PL24	150876
		3P	PL33	150892
	4P	PL34	150878	
 <p>скобы для крепления на Дин-рейку</p>	NM8-125	3P	DIN13	150764
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	4P	DIN14	150767
		3P	DIN23	150765
	NM8-400,630/NM8S-400,630	4P	DIN24	150766
		3P	ST13	150938
	 <p>Малые защитные крышки выводов</p>	NM8-125	4P	ST14
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250		3P	ST23	150936
		4P	ST24	150943
NM8-400,630/NM8S-400,630		3P	ST33	150939
		4P	ST34	150944
NM8-800,1250/MM8S-800,1250		3P	-	150950
	4P	-	150953	
 <p>Большие защитные крышки выводов</p>	NM8-125	3P	LT13	150779
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	4P	LT14	150780
		3P	LT23	150781
	NM8-400,630/NM8S-400,630	4P	LT24	150782
		3P	LT33	150783
	NM8-800,1250/MM8S-800,1250	4P	LT34	150784
		3P	-	150785
	4P	-	150786	

★Дополнительные аксессуары

Дополнительные аксессуары	Совместимые оборудования	Тип	Артикул
 <p>Экономический дистанционный ручной поворотный привод</p>	NM8-125/3P	RH11	150773
	NM8-125/4P	RH14	150912
	NM8S-125,NM8-250,NM8S-250/3P	RH21	150775
	NM8S-125,NM8-250,NM8S-250/4P	RH24	150913
	NM8-400,630/NM8S-400,630	RH31	150777
	NM8-800,1250/MM8S-800,1250	RH41	150910
 <p>Ручной поворотный привод</p>	NM8-125	RH12	150902
	NM8-250	RH22	150903
	NM8S-125,NM8S-250	RH25	150758
	NM8-400,630	RH32	150900
	NM8S-400,630	RH35	150898
 <p>Дистанционный ручной поворотный привод</p>	NM8-125	RH13	150905
	NM8-250	RH23	150896
	NM8S-125,NM8S-250	RH26	150759
	NM8-400,630	RH33	150909
	NM8S-400,630	RH36	150907
 <p>Блокиратор рукоятки</p>	NM8-125	PD1	150838
	NM8S-125,NM8-250,NM8S-250	PD2	150840
	NM8-400,630/NM8S-400,630	PD3	150842
	NM8-800,1250/MM8S-800,1250	-	150844


Дополнительные аксессуары	Номинальное напряжение Управления	Совместимые оборудования	Артикул
 <p>Двигательный привод</p>	DC24B	NM8-125	150742
	AC240B/DC220B		150881
	DC24B	NM8S-125,NM8-250, NM8S-250	150740
	AC240B/DC220B		150882
	DC24B	NM8-400,630/ NM8S-400,630	150738
	AC240B/DC220B		150884
	AC230B	NM8-800,1250/ MM8S-800,1250	150890
	AC380B		150891

★Дополнительные аксессуары












Дополнительные аксессуары	Совместимые оборудования	Номинальное напряжение управления, В	Тип	Артикул
 <p>Независимый расцепитель</p>	NM8-125	DC24В	SB1	150745
		AC230В	SM6	150848
		AC400В	SQ6	150849
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630	DC24В	SB0	150748
		AC230В	SM5	150747
		AC400В	SQ5	150746
	NM8-800,1250/ММ8S-800,1250	DC24В	-	150753
		AC230В	SM7	150851
		AC400В	SQ7	150853
	 <p>Расцепитель минимального напряжения</p>	NM8-125	AC230В	UM6
AC400В			UQ6	150751
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630		AC230В	UM5	150750
		AC400В	UQ5	150749
NM8-800,1250/ММ8S-800,1250		AC230В	UM7	150855
		AC400В	UQ7	150856

	Наименование	Совместимые оборудования	Артикул
	Контакт аварийного сигнализации	NM8-125 NM8S-125, NM8-250, NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630 NM8-800,1250/ММ8S-800,1250	150873
	Вспомогательный контакт (левый)	NM8-125 NM8S-125, NM8-250, NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630 NM8-800,1250/ММ8S-800,1250	150869
	Вспомогательный контакт (средний)	NM8-125 NM8S-125, NM8-250, NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630 NM8-800,1250/ММ8S-800,1250	150870
	Вспомогательный контакт (правый)	NM8-125 NM8S-125, NM8-250, NM8S-250 NM8-400,630/NM8S-400,630 NM8-800,1250/ММ8S-800,1250	150871

Механическая блокировка

	Совместимые оборудования	Артикул	
 <p>Механическая блокировка</p>	NM8-125	3P	150835
		4P	150793
	NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	3P	150794
		4P	150795
	NM8-400,630/NM8S-400,630	3P	150796

## Клеммы

	Совместимые оборудования	Наименование	Артикул
	NM8-125	Зажимы СТ1	150810
		Клеммы для 1 каблель, 1X95mm <sup>2</sup>	150816
	NM8S-125/ NM8-250/ NM8S-250	Зажимы СТ1	150812
		Клеммы для 1 каблель, 1X120mm <sup>2</sup>	150817
		Клеммы для 1 каблель, 1X240mm <sup>2</sup>	150819
		Клеммы для 2 каблель, 2X250mm <sup>2</sup>	150818
		Клеммы для 6 каблель, 6X35mm <sup>2</sup>	150815
	NM8-400 , 630/ NM8S-400,630	Клеммы для 2 каблель, 2X240mm <sup>2</sup>	150821
		Клеммы для 4 каблель, 4X95mm <sup>2</sup>	150814
	NM8-800 , 1250/ NM8S-800,1250	Клеммы для 4 каблель, 4X240mm <sup>2</sup>	150823
		Клеммы для 3 каблель, 3X240mm <sup>2</sup>	150822

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93