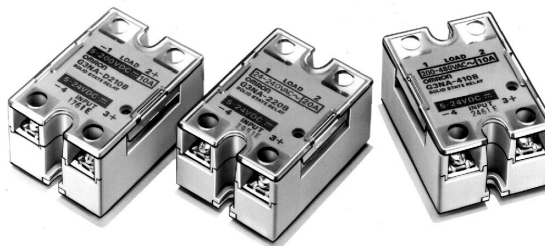


# Твердотельные реле G3NA

**Надежные твердотельные реле в компактном плоском корпусе. Широкий выбор моделей на различные токи.**

- Все модели имеют одинаковые размеры и расстояния между монтажными отверстиями.
- Встроенный варистор эффективно компенсирует броски напряжения во внешних цепях.
- Специальный индикатор позволяет контролировать работу устройства.
- Защитная крышка обеспечивает повышенную безопасность.
- Сертификаты UL, CSA и ТЪV.



## Структура номера модели

### ■ Расшифровка номера модели

G3NA-□□□□□-□  
1 2 3 4 5 6 7

#### 1. Наименование базовой модели

G3NA: твердотельное реле

#### 2. Источник питания нагрузки

Пробел: выход переменного тока

D: выход постоянного тока

#### 3. Номинальное напряжение источника питания нагрузки

2: 200 В~ или 200 В=

4: 400 В~

#### 4. Номинальный ток нагрузки

**Примечание:** Не все комбинации напряжений и токов возможны.

05: 5 А

10: 10 А

20: 20 А

25: 25 А

40: 40 А

50: 50 А

75: 75 А

90: 90 А

#### 5. Тип выводов

В: клеммы с винтовыми зажимами

#### 6. Функция контроля перехода фазы через ноль

Пробел: Наличие функции контроля перехода фазы через ноль  
(только для моделей с выходом переменного тока)

#### 7. Сертификаты

Пробел: Модели с сертификатами UL и CSA

UTU: Сертификаты UL, CSA и ТЪV

# Информация для заказа

## ■ Перечень моделей

Тип развязки	Функция контроля перехода фазы через ноль	Индикатор	Допустимая выходная нагрузка (см. примечание 1)	Номинальное входное напряжение	Модель
Фотосимистор	Да	Да	5 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-205B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 120 В~	G3NA-205B-UTU AC100-120
	200 ... 240 В~	G3NA-205B-UTU AC200-240			
Фотосимистор	Да	Да	10 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-210B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 120 В~	G3NA-210B-UTU AC100-120
	200 ... 240 В~	G3NA-210B-UTU AC200-240			
Фотосимистор	Да	Да	20 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-220B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 120 В~	G3NA-220B-UTU AC100-120
	200 ... 240 В~	G3NA-220B-UTU AC200-240			
Фотосимистор	Да	Да	40 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-240B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 120 В~	G3NA-240B-UTU AC100-120
	200 ... 240 В~	G3NA-240B-UTU AC200-240			
Фотосимистор	Да	Да	50 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-250B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 120 В~	G3NA-250B-UTU AC100-120
	200 ... 240 В~	G3NA-250B-UTU AC200-240			
Фотосимистор	Да	Да	75 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=	G3NA-275B-UTU DC5-24
Оптрон				100 ... 240 В~	G3NA-275B-UTU AC100-240
Фотосимистор	Да	Да		90 A, 24 ... 240 В~ (см. примечание 2)	5 ... 24 В=
Оптрон			100 ... 240 В~		G3NA-290B-UTU AC100-240
	10 A, 200 ... 480 В~	G3NA-410B-UTU DC5-24			
	100 ... 240 В~	G3NA-410B-UTU AC100-240			
	25 A, 200 ... 480 В~	G3NA-425B-UTU DC5-24			
	100 ... 240 В~	G3NA-425B-UTU AC100-240			
	50 A, 200 ... 480 В~	G3NA-450B-UTU DC5-24			
	100 ... 240 В~	G3NA-450B-UTU AC100-240			
	75 A, 200 ... 480 В~ (см. примечание 2)	G3NA-475B-UTU DC5-24			
	100 ... 240 В~	G3NA-475B-UTU AC100-240			
	90 A, 200 ... 480 В~ (см. примечание 2)	G3NA-490B-UTU DC5-24			
	100 ... 240 В~	G3NA-490B-UTU AC100-240			
	---	10 A, 5 ... 200 В=	G3NA-D210B-UTU DC5-24		
		100 ... 240 В~	G3NA-D210B-UTU AC100-240		

\*Все модели имеют сертификаты UL, CSA и T&V.

- Примечание:**
1. Допустимая выходная нагрузка зависит от температуры окружающей среды. См. график *Зависимость тока нагрузки от температуры* в разделе *Техническая информация*.
  2. При напряжении ниже 75 В~ задержка срабатывания возрастает (см. стр. 13). Убедитесь в правильной работе устройства, испытав его при фактической нагрузке.

## ■ Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

### Пластины для ускоренного монтажа

Модель
R99-12 для G3NA

### Монтажный кронштейн

Модель	Применяется для реле следующих моделей
R99-11	G3NA-240B-UTU, G3NA-250B-UTU, G3NA-450B-UTU

### Радиаторы

#### Плоские модели для монтажа на DIN-рейку

Модель	Применяется для реле следующих моделей
Y92B-N50	G3NA-205B-UTU, G3NA-210B-UTU, G3NA-D210B-UTU, G3NA-410B-UTU
Y92B-N100	G3NA-220B-UTU, G3NA-425B-UTU
Y92B-N150	G3NA-240B-UTU, G3NA-250B-UTU
Y92B-P250	G3NA-450B-UTU
Y92B-P250NF	G3NA-275B-UTU, G3NA-290B-UTU, G3NA-475B-UTU, G3NA-490B-UTU

#### Недорогие модели

Модель	Применяется для реле следующих моделей
Y92B-A100	G3NA-205B-UTU, G3NA-210B-UTU, G3NA-D210B-UTU, G3NA-220B-UTU, G3NA-410B-UTU, G3NA-425B-UTU
Y92B-A150N	G3NA-240-B-UTU

# Технические характеристики

## ■ Номинальные параметры

### Входные параметры (при температуре окружающей среды 25°C)

Модель	Номинальное напряжение	Рабочее напряжение	Сопротивление (см. примечание 1)	Уровень напряжения	
				Напряжение	Напряжение отпускания
G3NA-2□□B-UTU	5 ... 24 В=	4 ... 32 В=	макс. 15 мА (см. прим. 2)	макс. 4 В=	миним. 1 В=
	100 ... 120 В~	75 ... 132 В~	36 кОм±20%	макс. 75 В~ (см. прим. 3)	миним. 20 В~ (см. прим. 3)
	200 ... 240 В~	150 ... 264 В~	72 кОм±20%	макс. 150 В~ (см. прим. 3)	миним. 40 В~ (см. прим. 3)
G3NA-4□□B-UTU	5 ... 24 В=	4 ... 32 В=	макс. 7 мА (см. прим. 2)	макс. 4 В=	миним. 1 В=
	100 ... 240 В~	75 ... 264 В~	72 кОм±20%	макс. 75 В~	миним. 20 В~
G3NA-275B-UTU	5 ... 24 В=	4 ... 32 В=	макс. 15 мА (см. прим. 2)	макс. 4 В=	миним. 1 В=
G3NA-290B-UTU	100 ... 240 В~	75 ... 264 В~	72 кОм±20%	макс. 75 В~	миним. 20 В~
G3NA-475B-UTU					
G3NA-490B-UTU					
G3NA-D210B-UTU					

- Примечание:**
1. Входное сопротивление измеряется при максимальном значении номинального напряжения питания (например, для модели, рассчитанной на напряжение от 100 до 120 В~, входное сопротивление измеряется при 120 В~).
  2. С системой, имеющей входную схему стабилизации постоянного тока.
  3. См. графики *Температурные характеристики (для напряжений срабатывания и отпускания)* в разделе *Техническая информация*.

### Выходные параметры

Модель	Допустимая нагрузка				
	Номинальное напряжение нагрузки	Диапазон изменения напряжения нагрузки	Ток нагрузки (см. примечание 1)		Пусковой ток
			С радиатором (см. примечание 2)	Без радиатора	
G3NA-205B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	0,1 ... 5 А (при 40°C)	0,1 ... 3 А (при 40°C)	60 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-210B-UTU			0,1 ... 10 А (при 40°C)	0,1 ... 4 А (при 40°C)	150 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-410B-UTU	200 ... 480 В~	180 ... 528 В~	0,2 ... 10 А (при 40°C)	0,2 ... 4 А (при 40°C)	220 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-220B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	0,1 ... 20 А (при 40°C)	0,1 ... 4 А (при 40°C)	
G3NA-425B-UTU	200 ... 480 В~	180 ... 528 В~	0,2 ... 25 А (при 40°C)	0,2 ... 4 А (при 40°C)	440 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-240B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	0,1 ... 40 А (при 40°C)	0,1 ... 6 А (при 40°C)	
G3NA-250B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	0,1 ... 50 А (при 40°C)	0,1 ... 6 А (при 40°C)	
G3NA-450B-UTU	200 ... 480 В~	180 ... 528 В~	0,2 ... 50 А (при 40°C)	0,2 ... 6 А (при 40°C)	
G3NA-275B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	1 ... 75 А (при 40°C)	1 ... 7 А (при 40°C)	800 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-475B-UTU	200 ... 480 В~	180 ... 528 В~	1 ... 75 А (при 40°C)	1 ... 7 А (при 40°C)	800 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-290B-UTU	24 ... 240 В~	19 ... 264 В~	1 ... 90 А (при 40°C)	1 ... 7 А (при 40°C)	1000 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-490B-UTU	200 ... 480 В~	180 ... 528 В~	1 ... 90 А (при 40°C)	1 ... 7 А (при 40°C)	1000 А (60 Гц, 1 цикл)
G3NA-D210B-UTU	5 ... 200 В=	4 ... 220 В=	0,1 ... 10 А (при 40°C)	0,1 ... 4 А (при 40°C)	20 А (10 мс)

- Примечание:**
1. Ток нагрузки зависит от температуры окружающей среды. См. график *Зависимость тока нагрузки от температуры* в разделе *Техническая информация*.
  2. При использовании радиатора OMRON (см. *Дополнительные принадлежности*) или другого радиатора указанного типоразмера.

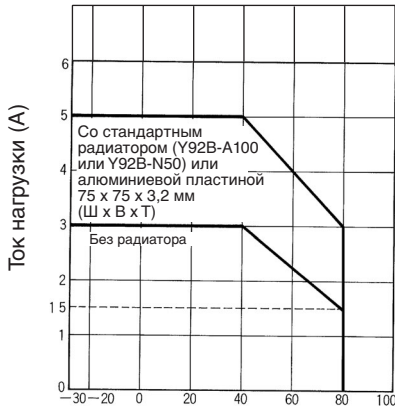
## ■ Характеристики

Параметр	G3NA-205B-UTU	G3NA-210B-UTU	G3NA-220B-UTU	G3NA-240B-UTU	G3NA-250B-UTU	G3NA-410B-UTU	G3NA-425B-UTU	G3NA-450B-UTU	G3NA-275B-UTU	G3NA-290B-UTU	G3NA-475B-UTU	G3NA-490B-UTU	G3NA-D210B-UTU
<b>Время срабатывания</b>	Макс. 1/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход постоянного тока) Макс. 3/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход переменного тока)						Макс. 1/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход постоянного тока) Макс. 3/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход переменного тока)						Макс. 1 мс (вход пост. тока) Макс. 30 мс (вход перемен. тока)
<b>Время отпущения</b>	Макс. 1/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход постоянного тока) Макс. 3/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход переменного тока)						Макс. 1/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход постоянного тока) Макс. 3/2 периода напряжения питания нагрузки + 1 мс (вход переменного тока)						Макс. 5 мс (вход пост. тока) Макс. 30 мс (вход перемен. тока)
<b>Падение напряжения на открытом выходе</b>	Макс. 1,6 В (ср. кв. зн.)				Макс. 1,8 В (ср. кв. зн.)				Макс. 1,6 В (ср. кв. зн.)		Макс. 1,8 В (ср. кв. зн.)		Макс. 1,5 В
<b>Ток утечки</b>	Макс. 5 мА (при 100 В~) Макс. 10 мА (при 200 В~)				Макс. 10 мА (при 200 В~) Макс. 20 мА (при 400 В~)				Макс. 5 мА (при 100 В~) Макс. 10 мА (при 200 В~)		Макс. 10 мА (при 200 В~) Макс. 20 мА (при 400 В~)		Макс. 5 мА (при 200 В=)
<b>Сопротивление изоляции</b>	Миним. 100 МОм (при 500 В=)												
<b>Испытательное напряжение изоляции</b>	2500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин						4000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин						2500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин
<b>Вибропрочность</b>	Разрушение: 10...55...10 Гц, с амплитудой (полуразмах) 0,75 мм (полный размах 1,5 мм)												
<b>Ударопрочность</b>	Разрушение: 1000 м/с <sup>2</sup>												
<b>Температура окружающей среды</b>	Эксплуатация: от -30°C до 80°C (без обледенения или конденсации) Хранение: от -30°C до 100°C (без обледенения или конденсации)												
<b>Влажность окружающей среды</b>	Эксплуатация: от 45% до 85%												
<b>Вес</b>	Приблиз. 60 г			Приблиз. 70 г			Приблиз. 80 г			Приблиз. 120 г			Приблиз. 70 г

# Техническая информация

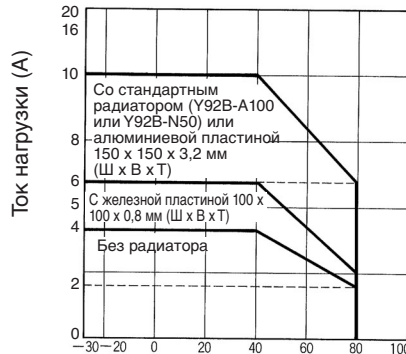
## Зависимость тока нагрузки от температуры окружающей среды

**G3NA-205B-UTU**



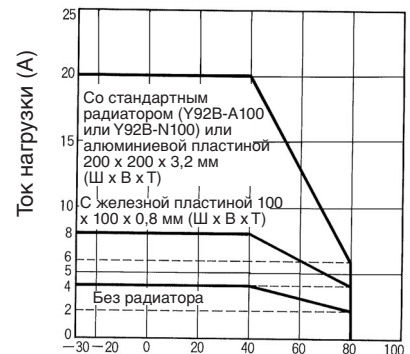
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-210B-UTU  
G3NA-410B-UTU**



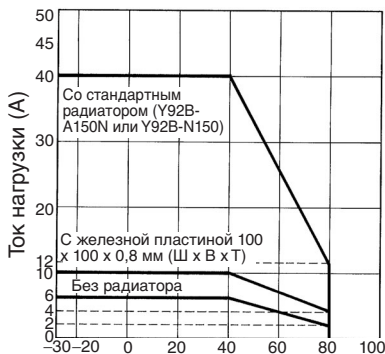
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-220B-UTU  
G3NA-425B-UTU**



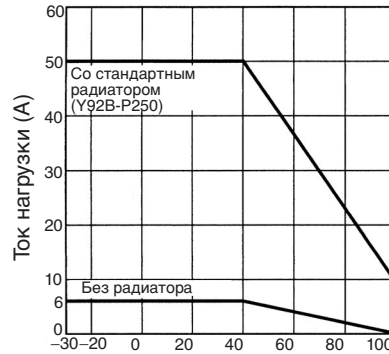
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-240B-UTU**



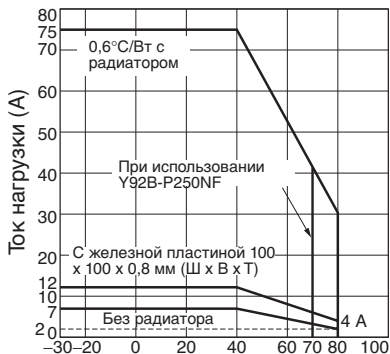
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-250B-UTU  
G3NA-450B-UTU**



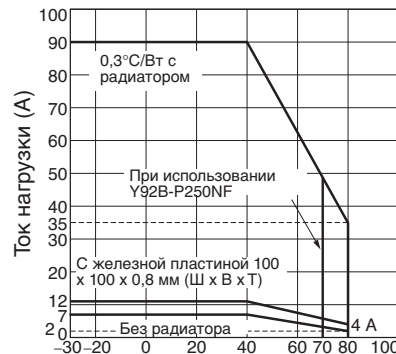
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-275B-UTU  
G3NA-475B-UTU**



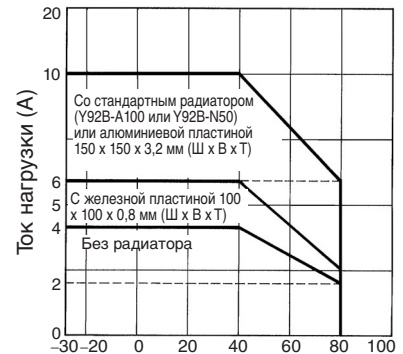
Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-290B-UTU  
G3NA-490B-UTU**



Температура окружающей среды (°C)

**G3NA-D210B-UTU**

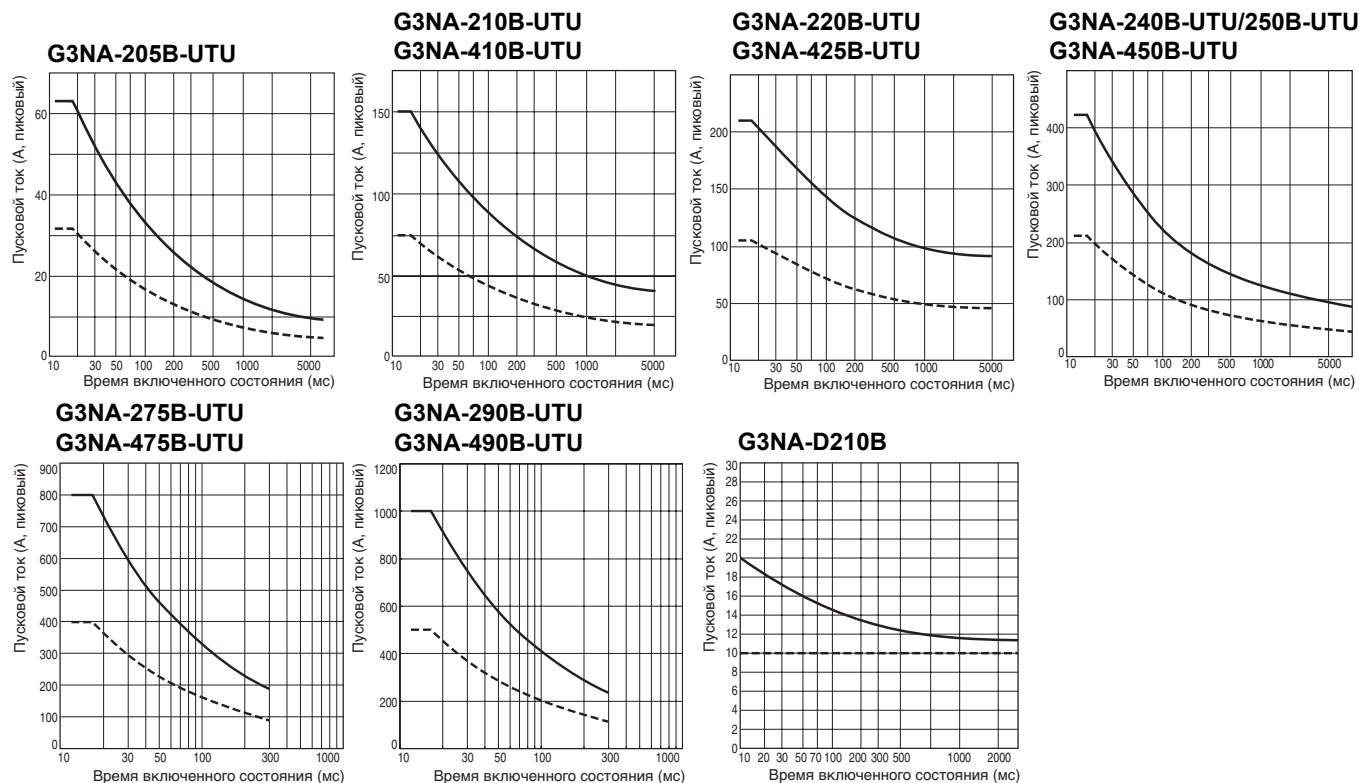


Температура окружающей среды (°C)

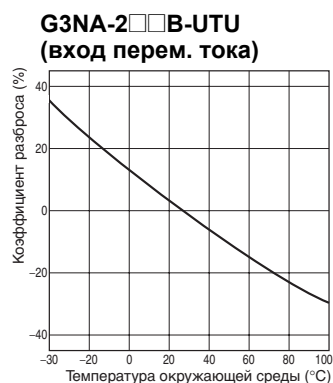
**Примечание:** Рабочая температура окружающей среды для модели Y92B-P250NF составляет от -30 до 70°C. Не допускайте выход температуры при работе данной модели за указанный диапазон.

## Пусковой ток в пределах одного цикла

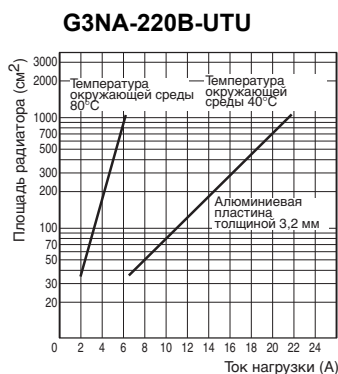
Сплошной линией показан уровень пускового тока, допустимый при нерегулярной (однократной) коммутации. В системах с частой (многократной) коммутацией пусковой ток не должен превышать уровень, определяемый пунктирной линией.



## Температурные характеристики (для напряжений срабатывания и отпускания)



## Зависимость площади радиатора от тока нагрузки



**Замечание:** Под площадью радиатора понимается общая площадь всех участков поверхности радиатора, рассеивающих тепло. Например, если при температуре 40°C через реле протекает ток 18 А, то (как следует из графика) площадь теплоотвода должна составлять около 450 см<sup>2</sup>. Следовательно, если радиатор имеет квадратную форму, то его сторона должна составлять не менее  $15 \text{ см } (\sqrt{450 \text{ (см}^2\text{)}}/2)$ .

## Тепловое сопротивление Rth (между р-п переходом и корпусом) (примеры)

Модель	Rth (°C/W)
G3NA-205B-UTU	3,22
G3NA-210B-UTU	2,62
G3NA-220B-UTU	1,99
G3NA-240B-UTU	0,45
G3NA-250B-UTU	0,45
G3NA-275B-UTU G3NA-475B-UTU G3NA-290B-UTU G3NA-490B-UTU	0,45
G3NA-D210B-UTU	2,62

## Тепловое сопротивление Rth радиаторов (примеры)

Модель	Rth (°C/W)
Y92B-N50	2,8
Y92B-N100	1,63
Y92B-N150	1,38
Y92B-A100	1,63
Y92B-A150N	1,37
Y92B-A250	1,00
Y92B-P250NF	0,46

**Примечание:** При использовании радиаторов других производителей их тепловое сопротивление не должно превышать теплового сопротивления радиатора OMRON.

# Размеры

## Реле

Примечание: Все размеры приведены в миллиметрах, если не указано иное.

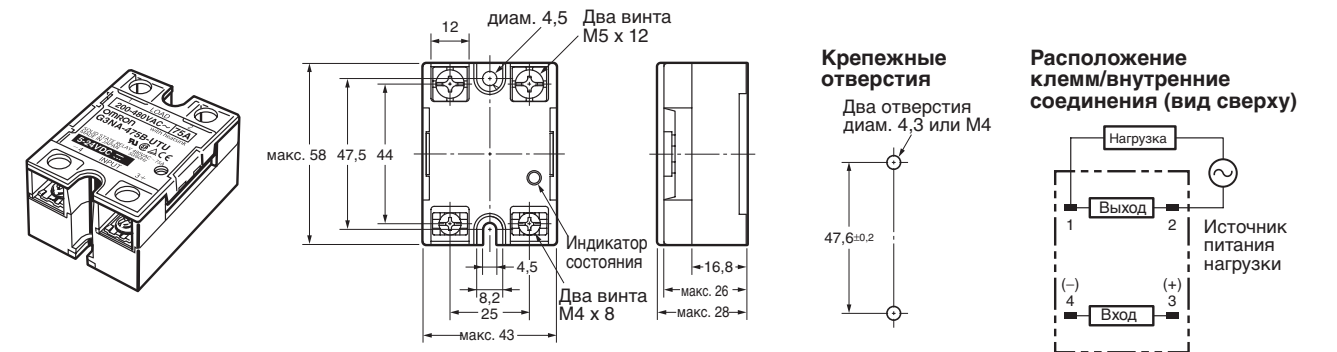
### G3NA-205B-UTU, G3NA-210B-UTU, G3NA-220B-UTU, G3NA-410B-UTU, G3NA-425B-UTU



### G3NA-240B-UTU, G3NA-250B-UTU, G3NA-450B-UTU



### G3NA-275B-UTU, G3NA-475B-UTU, G3NA-290B-UTU, G3NA-490B-UTU



### G3NA-D210B-UTU

Примечание: Нагрузку можно подсоединять как к положительной, так и к отрицательной клемме.



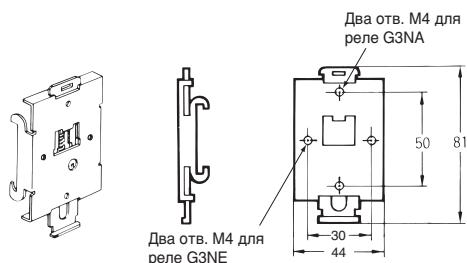
Примечание: Нагрузку можно подсоединять как к положительной, так и к отрицательной клемме.

## ■ Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

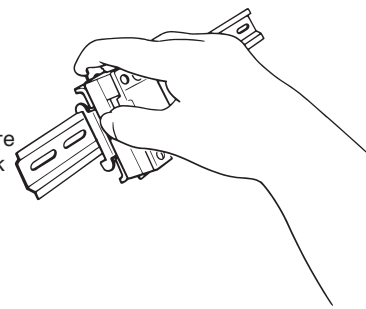
### Пластина для ускоренного монтажа

Пластина для ускоренного монтажа используется для монтажа реле G3NA на DIN-рейку.

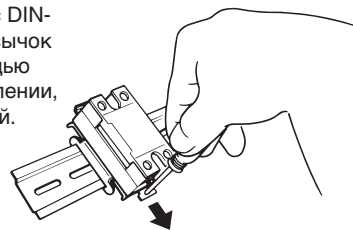
#### R99-12 для G3NA (для G3NA и G3NE)



Чтобы установить реле на DIN-рейку, сначала установите реле на пластину ускоренного монтажа, а затем закрепите пластину на DIN-рейке, как показано на рисунке.



Чтобы снять реле с DIN-рейки, вытяните язычок фиксатора с помощью отвертки в направлении, указанном стрелкой.

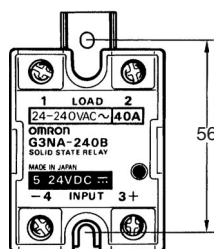
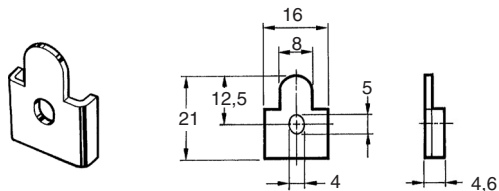


- Реле, установленное на DIN-рейку, должно эксплуатироваться в расчете на номинальные параметры, указанные для реле без тепловода.
- Рекомендуются DIN-рейки следующих моделей: PFP-100N или PFP-100N2.

### Монтажный кронштейн

#### R99-11 (для G3NA-240B-UTU, G3NA-250B-UTU, G3NA-450B-UTU)

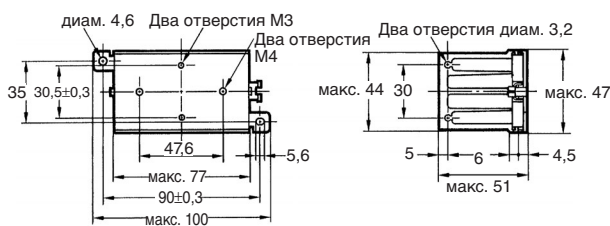
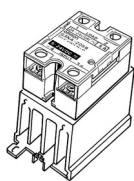
Для монтажа реле G3NA-240B/-250B/-450B-UTU с тем же интервалом, что и G3N-240B, используйте монтажный кронштейн



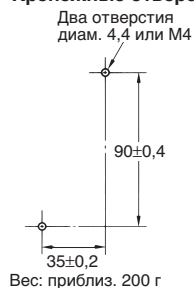
### Радиаторы

#### Радиатор Y92B-N50 (для G3NA-205B-UTU, G3NA-210B-UTU, G3NA-410B-UTU, G3NA-D210B-UTU)

В случае монтажа на поверхность необходимо уменьшить расчетный ток нагрузки на 30% (см. раздел *Зависимость тока нагрузки от температуры*). Ориентация реле, используемая на чертеже с габаритными размерами, не подходит для монтажа. Для разметки крепежных отверстий используйте чертеж "Крепежные отверстия".



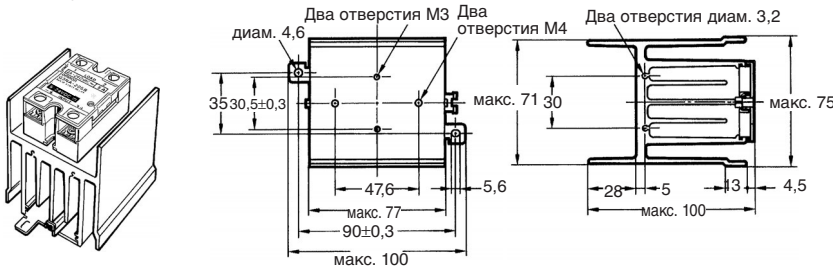
#### Крепежные отверстия



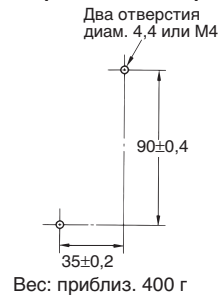


**Радиатор Y92B-N100 (для G3NA-220B-UTU, G3NA-425B-UTU)**

В случае монтажа на поверхность необходимо уменьшить расчетный ток нагрузки на 30% (см. раздел *Зависимость тока нагрузки от температуры*). Ориентация реле, используемая на чертеже с габаритными размерами, не подходит для монтажа. Для разметки крепежных отверстий используйте чертеж "Крепежные отверстия".

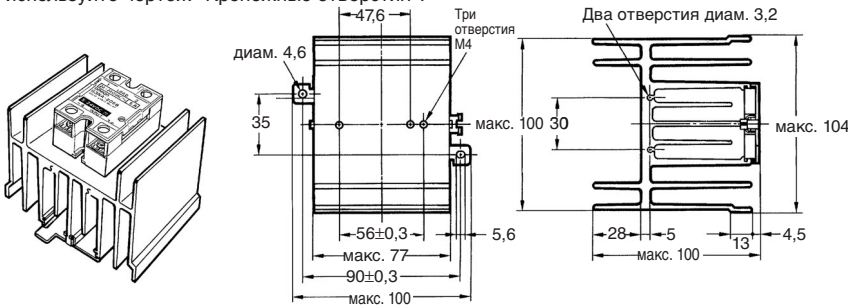


**Крепежные отверстия**



**Радиатор Y92B-N150 (для G3NA-240B-UTU)**

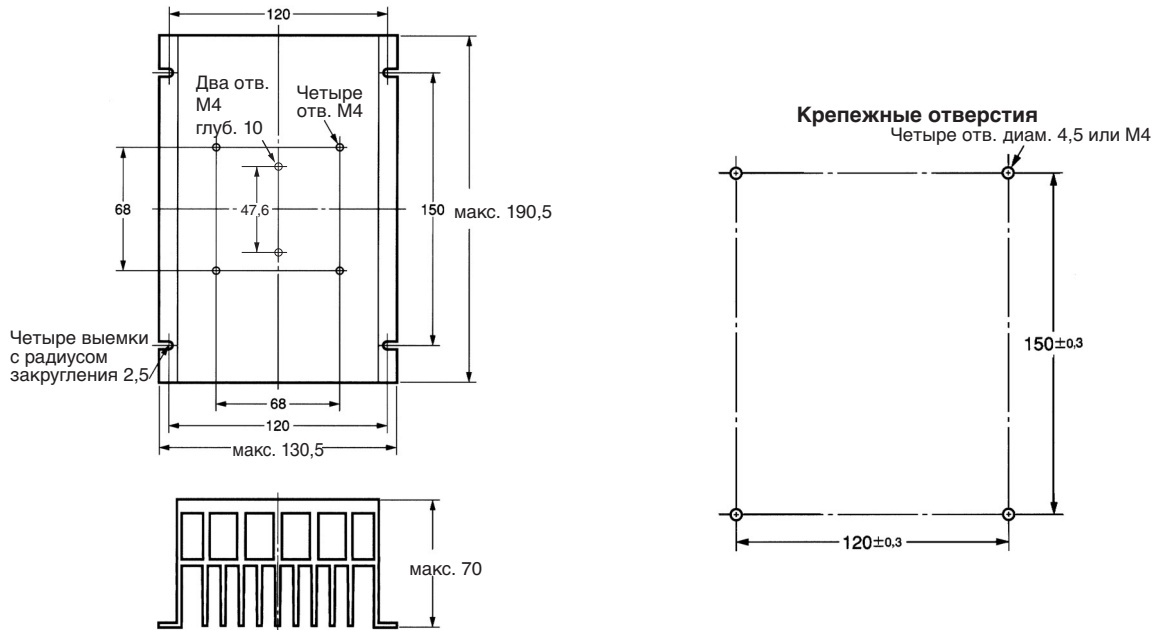
В случае монтажа на поверхность необходимо уменьшить расчетный ток нагрузки на 30% (см. раздел *Зависимость тока нагрузки от температуры*). Ориентация реле, используемая на чертеже с габаритными размерами, не подходит для монтажа. Для разметки крепежных отверстий используйте чертеж "Крепежные отверстия".



**Крепежные отверстия**



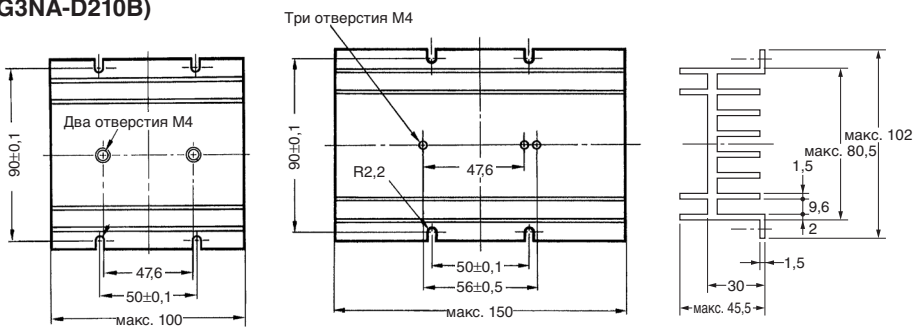
Y92B-P250 (для G3NA-250B-UTU, G3NA-450B-UTU)



Недорогой радиатор Y92B-A100

(для G3NA-205B-UTU, G3NA-210B-UTU, G3NA-220B-UTU, G3NA-410B-UTU, G3NA-425B-UTU, G3NA-D210B)

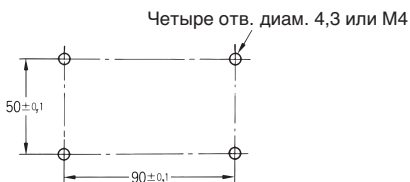
Недорогой радиатор Y92B-A150N (для G3NA-240B-UTU)



Вес: приближ. 210 г

Вес: приближ. 310 г

Крепежные отверстия Y92B-A100 Y92B-A150



В случае монтажа на поверхность необходимо уменьшить расчетный ток нагрузки на 30% (см. раздел *Зависимость тока нагрузки от температуры*).

Ориентация реле, используемая на чертеже с габаритными размерами, не подходит для монтажа. Для разметки крепежных отверстий используйте чертеж "Крепежные отверстия".

# Указания по безопасности

## Внимание

Прикосновение к частям реле, находящимся под напряжением, может привести к легкому поражению электрическим током. Не прикасайтесь к клеммам реле G3NA (частям, находящимся под напряжением) при включенном источнике питания. Перед использованием реле обязательно установите крышку.



Реле G3NA и радиатор нагреваются до высокой температуры - прикосновение к ним может привести к легкому ожогу. Не прикасайтесь к реле G3NA или радиатору при включенном источнике питания или сразу после отключения питания.



На элементах встроенного сглаживающего фильтра накапливается электрический заряд, что может привести к легкому поражению электрическим током. Не прикасайтесь к силовым клеммам реле G3NA сразу после отключения питания.



Ни в коем случае не выполняйте подключение цепей при включенном источнике питания. Всегда устанавливайте клеммную крышку, завершив подключение цепей. Прикосновение к клеммам, находящимся под напряжением, может привести к легкому поражению электрическим током.



Ни в коем случае не подключайте к выходу реле G3NA короткозамкнутую нагрузку. Реле G3NA может выйти из строя. Для защиты от случайного короткого замыкания в цепи питания нагрузки необходимо предусмотреть защитное устройство, например, быстродействующий плавкий предохранитель.



## ■ Указания по безопасной эксплуатации

Компания OMRON постоянно повышает качество и надежность своих реле, однако реле G3NA содержат полупроводниковые элементы, которые, как и любые полупроводники, подвержены случайному выходу из строя. Обеспечение безопасной работы реле в особенности затруднительно, если реле эксплуатируется за пределами своих номинальных характеристик. Используйте реле серии G3NA исключительно в пределах установленных номинальных характеристик. Систему, в которой используется реле G3NA, проектируйте с таким расчетом, чтобы безопасность и предотвращение несчастных случаев, возгорания и материального ущерба достигались даже в случае выхода реле G3NA из строя, в том числе предусматривайте резервирование, меры по предотвращению распространения огня и схемы защиты от сбоев.

- Ни в коем случае не подавайте на клеммы реле G3NA недопустимо высокое напряжение или ток. Это может вывести реле G3NA из строя или стать причиной пожара.
- Теплоотвод
  - Не перекрывайте приток воздуха к реле G3NA и радиатору. Перегрев реле G3NA может привести к короткому замыканию на выходе или пожару.
  - Не допускайте повышения температуры окружающего воздуха за счет тепла, выделяемого реле G3NA. Если реле G3NA устанавливается внутри панели, необходимо предусмотреть вентилятор для надлежащего рассеяния тепла внутри панели.
  - Реле необходимо устанавливать с соблюдением указанной ориентации. В противном случае реле G3NA будет нагреваться, что может привести к короткому замыканию на выходе или возгоранию.
  - Ни в коем случае не используйте реле G3NA, если ребра теплоотводящего радиатора изогнуты, например, в результате падения реле. Теплоотводящая способность такого радиатора ухудшается, что может привести к выходу реле из строя.
  - Прежде чем устанавливать радиатор, нанесите на его поверхность тонкий слой силиконовой пасты Toshiba YG6260, Sinetsu G746 или их аналога.
  - В случае установки реле G3NA непосредственно на панель, одновременно обеспечивающую теплоотвод, панель должна быть изготовлена из материала с низким тепловым сопротивлением, например, из алюминия или стали. При использовании материала с высоким тепловым сопротивлением, например, дерева, нагрев реле G3NA может привести к возгоранию или пожару.

- Необходимо применять радиатор, рекомендованный в техническом описании, либо его аналог с лучшими характеристиками.
- Выполняйте подключение цепей и затяжку винтов надлежащим образом, соблюдая указания, приведенные ниже. Чрезмерный нагрев, вызванный проблемами в клеммах, может стать причиной пожара. Не эксплуатируйте реле, если винты клемм не затянуты.
  - Чрезмерный нагрев проводов может стать причиной пожара. Используйте провода, сечение которых соответствует фактическому току нагрузки.
  - Чрезмерный нагрев клемм может стать причиной пожара. Не эксплуатируйте реле, если винты клемм не затянуты.

Момент затяжки

Типоразмер винта	Момент затяжки
M4	1,2 Н·м
M5	2,0 Н·м

- Чрезмерный нагрев клемм может стать причиной пожара. При затяжке винтов клемм избегайте попадания в резьбовое соединение посторонних частиц непроводящих материалов.
  - Для реле G3NA, рассчитанных на ток 40 А или выше, используйте обжимные наконечники, размер которых соответствует диаметру провода для клемм типоразмера M5.
  - Не используйте провода с поврежденной изоляцией. Это может привести к поражению электрическим током или утечке тока.
  - Не прокладывайте провода цепей реле G3NA в одном кабелепроводе с кабелями высокого напряжения. Наведенные помехи могут вызвать сбой или вывести реле из строя.
  - Используйте провода надлежащей длины. В противном случае наведенные помехи могут вызвать сбой или вывести реле из строя.
  - Надежно закрепите DIN-рейку. В противном случае DIN-рейка может упасть..
  - При установке реле G3NA на DIN-рейку убедитесь в том, что реле надежно зафиксировано. В случае неправильной установки реле G3NA может упасть.
  - Соблюдайте чистоту при монтаже реле G3NA. Избегайте попадания в реле посторонних веществ, например, масла или металлических опилок. Это может привести к выходу реле G3NA из строя.
  - Надежно затяните винты реле G3NA. Момент затяжки: 0,78 ... 0,98 Н·м
  - Надежно затяните винты радиатора. Момент затяжки: 0,98 ... 1,47 Н·м
- Предотвращение перегрева
 

В случае использования мощного радиатора (Y92B-P250NF) обязательно применяйте термореле или другое средство защиты от перегрева на случай возможной остановки вентилятора.
  - Не прикасайтесь к лопастям вентилятора. Не касайтесь лопастей работающего вентилятора и исключите возможность их соприкосновения с посторонними предметами. При эксплуатации реле G3NA обязательно устанавливайте защитную решетку.
  - Условия эксплуатации
    - Используйте реле G3NA только с допустимой нагрузкой. Использование реле G3NA с нагрузкой, превышающей установленные номинальные параметры, может привести к возникновению сбоев, выходу реле из строя или возгоранию.
    - Рабочая частота напряжения питания должна находиться в пределах номинального диапазона. Применение источника питания, частота которого выходит за допустимый диапазон, может привести к возникновению сбоев, выходу реле из строя или возгоранию.
  - Не производите транспортировку реле G3NA при указанных ниже условиях. Это может привести к возникновению сбоев или выходу реле из строя.
    - В условиях сырости, когда на реле G3NA возможно попадание влаги
    - При высокой температуре или высокой влажности
    - Без надлежащей упаковки

## Условия эксплуатации и хранения

Запрещены использование и хранение реле G3NA в перечисленных ниже местах. Нарушение этих требований может привести к возникновению неисправностей, к повреждению реле или ухудшению его эксплуатационных характеристик.

- Запрещены хранение и эксплуатация в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.
- Запрещена эксплуатация в местах, где температура окружающей среды выходит за диапазон  $-20 \dots 60^{\circ}\text{C}$ .
- Запрещена эксплуатация в местах, где относительная влажность выходит за диапазон  $45\% \dots 85\%$ , а также в местах возможного образования конденсата вследствие резких перепадов температуры.
- Запрещено хранение в местах, где температура окружающей среды выходит за диапазон  $-30 \dots 70^{\circ}\text{C}$ .
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах возможного присутствия агрессивного или воспламеняющегося газа.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах скопления пыли (особенно металлической) или солей.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах, подверженных ударам или вибрации.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах, где на реле могут попадать вода, масло или химические вещества.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах с высокой температурой или повышенной влажностью.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах, где реле может подвергаться солевой коррозии.
- Запрещены хранение и эксплуатация в местах, где на реле могут попадать брызги или дождевая вода.

## ■ Указания по надлежащей эксплуатации

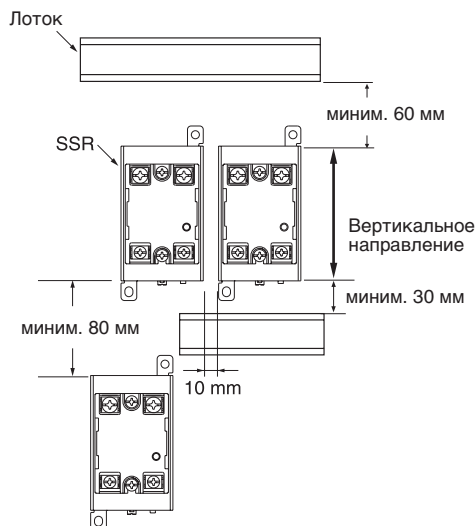
Для предотвращения сбоев, неисправностей или ухудшения эксплуатационных характеристик изделия соблюдайте указания, приведенные ниже.

### Перед началом эксплуатации

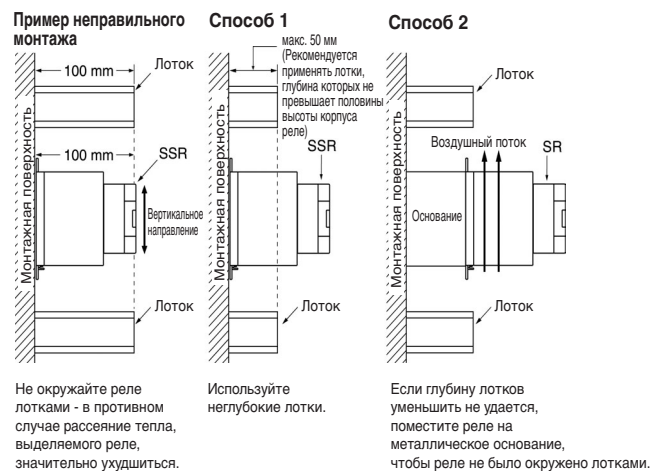
1. При эксплуатации реле G3NA может возникнуть непредвиденная ситуация. Поэтому реле G3NA необходимо испытать во всех возможных условиях эксплуатации. Например, следует учесть разброс характеристик отдельных экземпляров реле G3NA.
2. Если не указано иное, то приведенные в настоящем документе номинальные характеристики испытаны в диапазоне температур от  $15^{\circ}\text{C}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ , при относительной влажности от 25% до 85% и атмосферном давлении от 88 до 106 кПа (условия испытаний в соответствии со стандартом JIS C5442). Если требуется проверить номинальные характеристики отдельных экземпляров реле G3NA, испытания следует проводить при указанных выше условиях, с указанной нагрузкой.

## Способ монтажа

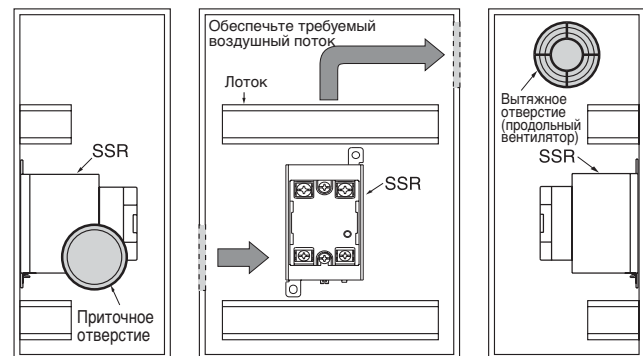
### Размещение твердотельных реле (монтаж на панель)



## Соотношение высоты корпуса твердотельных реле и глубины кабельных лотков



## Вентиляция внутри панели управления



Если в приточном или вытяжном вентиляционном отверстии установлен фильтр, для обеспечения достаточного притока воздуха фильтр необходимо регулярно очищать, предотвращая его засорение.

Не располагайте какие-либо предметы вблизи приточного или вытяжного вентиляционного отверстия, поскольку они могут создавать препятствия для воздушного потока и ухудшать вентиляцию панели управления.

Если используется теплообменник, для обеспечения эффективной работы его следует располагать перед твердотельными реле.

- Обязательно примите меры по снижению температуры окружающего воздуха вблизи реле. Номинальный ток нагрузки твердотельного реле измеряется при температуре окружающего воздуха  $40^{\circ}\text{C}$ .
- В качестве выходного элемента в твердотельном реле используется полупроводниковый прибор. Нагрев реле вследствие протекания электрического тока через нагрузку приводит к росту температуры внутри панели управления. Для ограничения нагрева в приточном или вытяжном вентиляционном отверстии панели управления необходимо установить вентилятор. Это позволит снизить температуру и повысит надежность работы твердотельных реле. В общем случае, снижение температуры на каждые  $10^{\circ}\text{C}$  продлевает предполагаемый срок службы реле в два раза).

Ток нагрузки (А)	5 А	10 А	20 А	40 А	50 А	75 А	90 А
Требуемое число вентиляторов для одного твердотельного реле	0,08	0,16	0,31	0,62	0,8	1,2	1,44

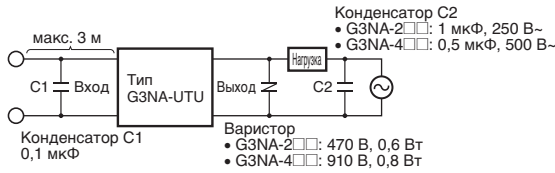
Пример для 10-ти твердотельных реле с током нагрузки 10 А у каждого:  $0,16 \times 10 = 1,6$   
Следовательно, требуется два вентилятора.

Размер вентиляторов:  $92 \text{ мм}^2$ ; интенсивность нагнетания:  $0,7 \text{ м}^3/\text{мин}$ ;  
температура внутри панели управления:  $30^{\circ}\text{C}$

Если в панели управления вместе с твердотельными реле установлены другие устройства, выделяющие тепло, необходимо установить дополнительные вентиляторы.

## Выполнение требований ЭМС в соответствии с EN55011

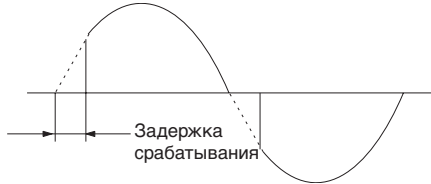
Реле G3NA-UTU соответствует требованиям стандарта EN55011, если к источнику питания нагрузки подключен конденсатор, как показано на следующей схеме.



- У реле G3NA с входом постоянного тока между входными клеммами должен быть включен конденсатор C1.
- К выходу источника питания нагрузки следует подключить конденсатор C2.
- Между выходными клеммами реле G3NA следует включить варистор.
- Для подключения ко входу следует использовать кабель длиной не более 3 м.

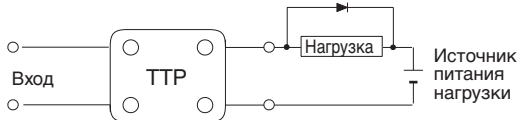
## Задержка срабатывания

Если напряжение или ток источника питания малы, время задержки срабатывания возрастает. Прежде чем применять реле G3NA, убедитесь в том, что время задержки не является критичным для системы.



## Использование нагрузки постоянного тока

При использовании нагрузки постоянного тока или индуктивной нагрузки параллельно нагрузке необходимо подключить диод для компенсации противодействующей электродвижущей силы нагрузки.



## Предохранители

Для защиты от короткого замыкания последовательно с нагрузкой необходимо подключить быстродействующий предохранитель. Необходимо использовать один из предохранителей, указанных в следующей таблице, или аналогичный предохранитель с лучшими характеристиками.

### Рекомендованные предохранители

Номинальный ток нагрузки G3NA	Модель предохранителя	Изготовитель	Применяется для реле следующих моделей	
5 A	60LFF5	Kyosan Electric Manufacturing Company	G3NA-205B-UTU	
8 A	60LFF8		G3NA-210B-UTU	
10 A	60LFF10		G3NA-220B-UTU	
15 A	60LFF15			
20 A	60LFF20 50SHA20		G3NA-240B-UTU	
25 A	60PFF25 50SHA25			
30 A	60PFF30 50SHA30		G3NA-250B-UTU	
40 A	50SHA40			
45 A	50SHA45			
50 A	50SHA50		G3NA-275B-UTU	
75 A	50SHA75			
80 A	50SHA80		G3NA-290B-UTU	
100 A	50SHB100			

## Обратная полярность

К выходным клеммам реле G3NA-D210B подключен встроенный диод, защищающий реле от повреждения при включении с обратной полярностью. Стойкость твердотельного реле к обратной полярности составляет менее 1 минуты. Будьте предельно внимательны при подключении нагрузки и не допускайте ошибок, связанных с полярностью.

## ■ Указания по условиям эксплуатации и хранения

### 1. Рабочая температура окружающей среды

Номинальное значение рабочей температуры окружающей среды для реле G3NA указано для случая, когда обеспечивается надлежащее рассеяние тепла и не происходит нагрев воздуха. В условиях, когда тепло рассеивается недостаточно интенсивно из-за плохой вентиляции, вследствие чего растет температура воздуха, фактическая температура реле G3NA может превысить номинальное значение, что может привести к выходу реле из строя или возгоранию.

При использовании реле G3NA систему необходимо проектировать с таким расчетом, чтобы обеспечивалось достаточное рассеяние тепла, а ток нагрузки не выходил за уровень характеристической кривой на графиках *зависимости тока нагрузки от температуры*. Следует также иметь в виду, что окружающая температура вблизи реле G3NA может возрасти под воздействием внешних факторов (например, при работе систем климат-контроля или кондиционеров) или условий эксплуатации (например, при установке внутри герметизированной панели).

### 2. Транспортировка

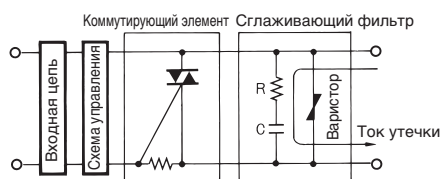
Запрещена транспортировка реле G3NA с нарушением перечисленных ниже требований. Нарушение этих требований может привести к возникновению неисправностей, к повреждению реле или ухудшению его эксплуатационных характеристик.

- Не роняйте реле G3NA и не подвергайте его чрезмерной вибрации или ударам в процессе транспортировки.
- Не транспортируйте реле G3NA в условиях сырости.
- Не транспортируйте реле G3NA при повышенной температуре или влажности.
- Не транспортируйте реле G3NA без надлежащей упаковки.

## ■ Эксплуатация

### 1. Ток утечки

Ток утечки протекает через схему сглаживающего фильтра реле G3NA, даже когда на вход не подается напряжение. Поэтому перед заменой реле или подсоединением цепей обязательно отключите питание и убедитесь в безопасности проведения работ.



### 3. Вибрация и удары

Не подвергайте реле G3NA чрезмерной вибрации или ударам. В противном случае реле может работать нестабильно, а его внутренние элементы могут быть деформированы или повреждены, в результате чего реле станет неработоспособным.

Чтобы предотвратить воздействие чрезмерной вибрации на реле G3NA, не устанавливайте реле в таких местах или с применением таких средств, которые подвергнут его вибрации, вызываемой другими устройствами, например, электродвигателями.

### 4. Растворители

Не допускайте попадания растворителей (например, разбавителей или бензина) на корпус реле G3NA и на пластмассовые детали термореле вентилятора. Это приведет к стиранию маркировки на корпусе реле.

### 5. Масло

Не допускайте попадания масла на крышку блока клемм реле G3NA. Это приведет к появлению трещин и помутнению поверхности крышки.

### 2. Момент затяжки винтов

Затягивайте винты клемм реле G3NA надлежащим образом. Если винты будут затянуты недостаточно крепко, реле G3NA может быть повреждено в результате сильного нагрева при включении питания. При подключении цепей соблюдайте указанный момент затяжки.

### 3. Соблюдение чистоты

Соблюдайте чистоту при монтаже реле G3NA. Избегайте попадания в реле посторонних веществ, например, масла или металлических опилок. Это может привести к выходу реле G3NA из строя.

### 4. Не роняйте реле

Соблюдайте осторожность во время работы, не роняйте реле или радиатор. Это может стать причиной травмы. В первую очередь это относится к мощному радиатору Y92B-P250NF, вес которого составляет 2,5 кг.