

HFD4

Сверхминиатюрное сигнальное реле



E133481



R50333270

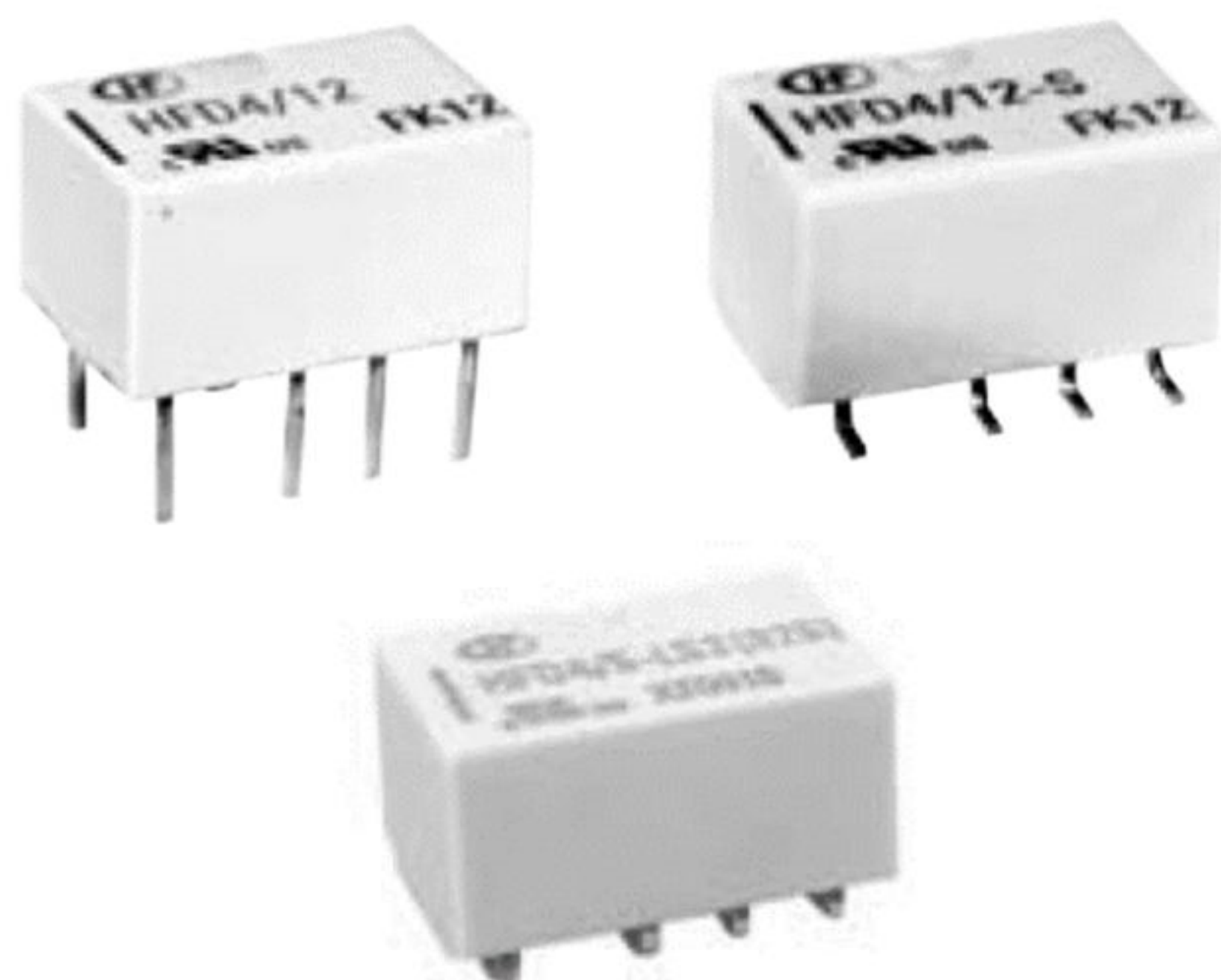


CQC16002154335

(Моностабильные)

CQC16002154336

(Поляризованные)



Особенности

- Отлично экономит место на плате.
- Выдерживает перенапряжение до 2500 В
- Соответствует правилам FCC часть 68 и Telecordia.
- Соответствует стандартам EN60950 / EN41003.
- Коммутационная способность 2A 30VDC.
- Доступны J-образные выводы SMT, для осуществления поверхностного монтажа.
- Доступны моностабильные и поляризованные модели.
- Соответствие директиве RoHS.

Характеристики контактов

Тип контакта	2C
Сопротивление контакта ¹⁾	Не более 0,1 Ом (при 0,03VDC и 0,01A)
Материал контактов	AgNi + покрытие Au
Номинальная нагрузка (резистивная)	0,3A при 125VAC 1A при 30VDC
Максимальное переключаемое напряжение	250VAC, 220VDC
Максимальный переключаемый ток	2A
Максимальная переключаемая мощность	62,5VA, 60Вт
Минимальная нагрузка на контакт ²⁾	0,01VDC 0,01 мА
Механический ресурс	1 x 10 ⁸ срабатываний
Электрический ресурс ³⁾	1 x 10 ⁵ срабатываний (0,3A 125VAC, резистивная нагрузка, AgNi + покрытие Au, при 85°C, 1сек вкл, 9сек откл.)

Примечание: 1) Приведенные выше данные являются начальными значениями.
2) Минимальная нагрузка на контакт является эталонным значением. Пожалуйста, выполните подтверждающий тест с фактической нагрузкой перед использованием, так как эталонное значение может изменяться в зависимости от частоты переключения, условий окружающей среды и ожидаемого ресурса работы.
3) Данные по электрическому ресурсу собираются при испытании контактов NO или NC.

Катушка

Мощность катушки	Моностабильные	См. "Параметры катушки"
	Поляризованные с 1-ой катушкой	См. "Параметры катушки"
Повышение температуры	Не более 50°C (при нагрузке 1A и температуре окружающей среды 85°C)	

Технические параметры

Сопротивление изоляции	Не менее 1000МОм при 500VDC
Электрическая прочность	Между контактами и катушкой 1600VAC (в течении 1 мин.)
	Между открытыми контактами 1000VAC (в течении 1 мин.)
	Между прочими контактами 1800VAC (в течении 1 мин.)
Перенапряжение Между открытыми контактами (10/160мкс) Между контактами и катушкой (2/160мкс)	1500VAC (FCC часть 68) 2500VAC (Telecordia)
Время включения (Время установки)	Не дольше 3мс
Время отключения (Время сброса)	Не дольше 3мс
Ударопрочность	Эксплуатационный предел до 75G Повреждение при 100G
Устойчивость к вибрации	10-55 Гц, колебательная амплитуда 3,3мм DA
Влажность	От 5% до 85% RH
Температура окружающей среды	От -40°C до +85°C
Выводы	Для пайки в плату, SMT монтаж
Масса	Около 0,8гр
Уровни чувствительности к влаге (только для SMT моделей, JEDEC-STD-020)	MSL 3
Герметичность	Пластиковое, герметичное

Примечание: 1) Приведенные выше данные являются начальными значениями.

Характеристики по стандартам безопасности

UL/CUL	AgNi + покрытие Au	1A 30VDC при 85°C
		2A 30VDC при 40°C 0,3A 125VAC при 85°C 0,5A 125VAC при 40°C
TUV	AgNi + покрытие Au	1A 30VDC при 85°C
		0,3A 125VAC при 85°C
		0,5A 125VAC при 85°C

Примечание: 1) Все значения, если не указано иначе, определены при комнатной температуре.
2) Выше указаны только типичные нагрузки. Другие характеристики нагрузки могут быть предоставлены по запросу.



Параметры катушки (при 23°C)

Моностабильные реле

Маркировка	Номинальное напряжение, VDC ¹⁾	Мин. напряжение срабатывания, VDC ¹⁾	Макс. напряжение отпускания, VDC	Сопротивление, Ом	Номинальное потребление, мВт	Макс. рабочее напряжение VDC ⁴⁾
HFD4/1.5	1.5	1.13	0.15	16 x (1±10%)	140	3.0
HFD4/2.4	2.4	1.8	0.24	41 x (1±10%)	140	4.8
HFD4/3	3	2.25	0.3	64.3 x (1±10%)	140	6.0
HFD4/4.5	4.5	3.38	0.45	145 x (1±10%)	140	9.0
HFD4/5	5	3.75	0.5	178 x (1±10%)	140	10
HFD4/6	6	4.5	0.6	257 x (1±10%)	140	12
HFD4/9	9	6.75	0.9	579 x (1±10%)	140	18
HFD4/12	12	9	1.2	1028 x (1±10%)	140	24
HFD4/24	24	18	2.4	2880 x (1±10%)	200	48

Поляризованные реле с 1-ой катушкой

Маркировка	Номинальное напряжение, VDC ¹⁾	Мин. напряжение срабатывания, VDC ¹⁾	Макс. напряжение отпускания, VDC	Сопротивление, Ом	Номинальное потребление, мВт	Макс. рабочее напряжение VDC ⁴⁾
HFD4/1.5-L	1.5	1.13	1.13	22.5 x (1±10%)	100	3.0
HFD4/2.4-L	2.4	1.8	1.8	58 x (1±10%)	100	4.8
HFD4/3-L	3	2.25	2.25	90 x (1±10%)	100	6.0
HFD4/4.5-L	4.5	3.38	3.38	203 x (1±10%)	100	9.0
HFD4/5-L	5	3.75	3.75	250 x (1±10%)	100	10
HFD4/6-L	6	4.5	4.5	360 x (1±10%)	100	12
HFD4/9-L	9	6.75	6.75	810 x (1±10%)	100	18
HFD4/12-L	12	9	9	1440 x (1±10%)	100	24
HFD4/24-L	24	18	18	2880 x (1±10%)	200	48

Примечание: 1) Подача номинального напряжения на катушку является основным условием нормальной работы реле. Убедитесь, что напряжение, подаваемое на катушку реле, достигло номинального значения.

2) В случае использования 5В транзисторной цепи управления рекомендуется использовать реле с номиналом управления 4.5В, а при 3В использовать реле с номиналом 2.4В.

3) Для моностабильных реле, если вам необходимо снизить напряжение и установить режим удержания после срабатывания реле, убедитесь, что эффективное значение удерживающего напряжения составляет не менее 60% от номинального.

4) Максимальное напряжение относится к максимальному напряжению, которое катушка реле может выдержать за короткий период времени.

5) Если требования пользователя не указаны в таблице выше, возможно их выполнить на заказ.

Кодировка исполнений для заказа

Модель	HFD4 /		24	-L	S	R	(XXX)
Напряжение катушки:	1.5, 2.4, 3, 4.5, 5, 6, 9, 12, 24VDC						
Тип реле	L: Поляризованное с 1-ой катушкой		Nil: Моностабильное				
Вид выводов	S: Стандартные SMT		S1: Короткие выводы SMT				
	S3: J-образные выводы SMT		Nil: Выводы DIP				
Упаковка	R: Упаковка в виде ленты на катушке (Только SMT монтаж) ¹⁾						
	Nil: Упаковка в виде линеек (Только DIP монтаж)						
Особые условия ³⁾	XXX: Особые требования клиента		Nil: Стандарт				

Примечание: 1) Упаковка типа R (ленточно-катушечная) является влагозащищенной, что соответствует требованиям MSL-3. Выбирайте упаковку типа R для продуктов SMT. Для упаковки типа R буква «R» будет напечатана только на этикетке упаковки, но не на крышке реле. Упаковка в виде линеек обычно недоступна для продуктов SMT, если заказчик специально не запросил ее. Обратите внимание, что упаковки-линейки не являются влагонепроницаемыми. Также, упаковка в виде линеек будет использована, если заказываемое количество типа R равно или меньше 100 штук, если не оговорено иное.

2) Когда требуется указать тип катушки, материал контактов, тип клеммы или тип упаковки, добавьте "-" после напряжения катушки. Например, HFD4 / 24-SR.

3) Особые требования клиента появляются в виде специального кода после утверждения в Hongfa.

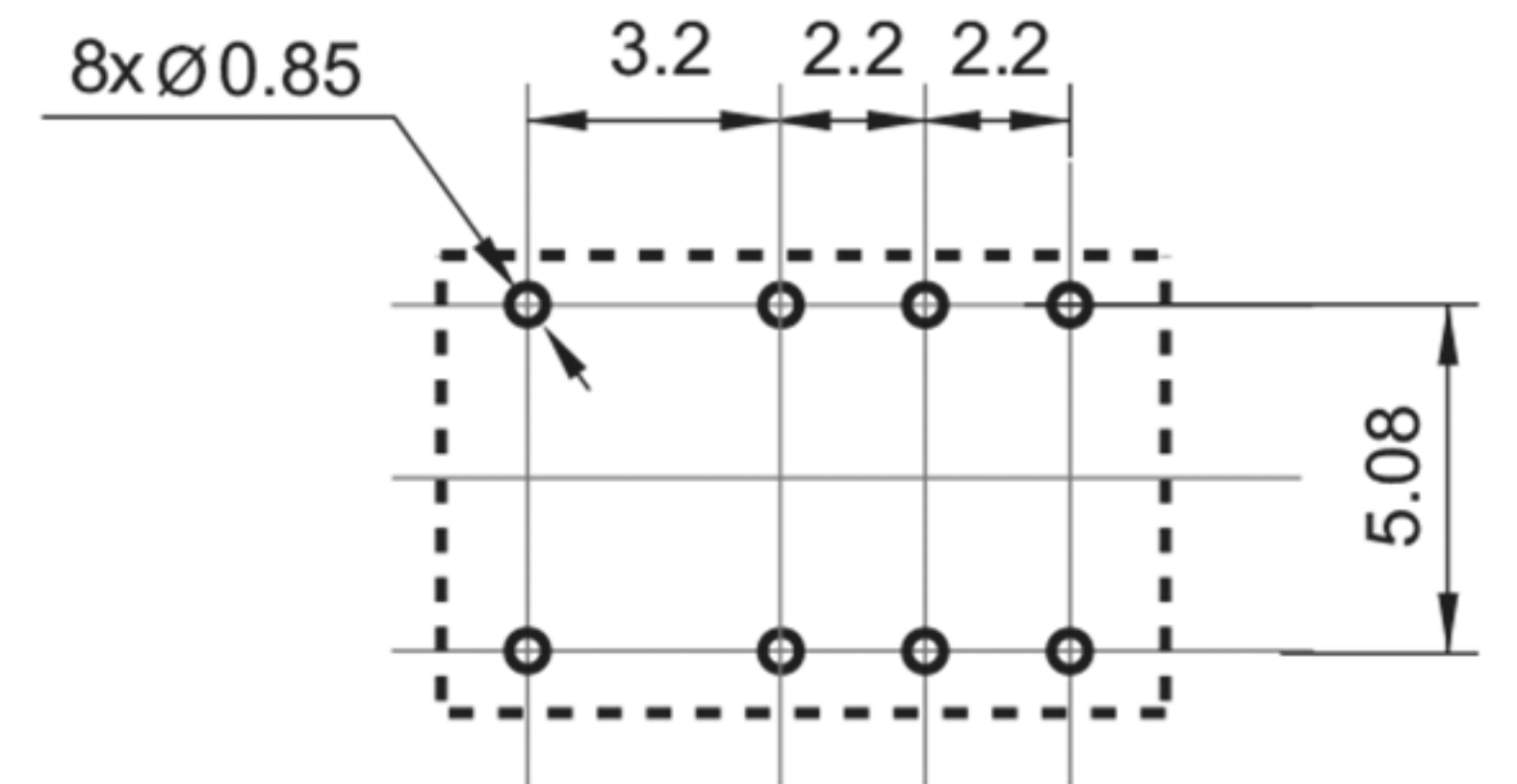
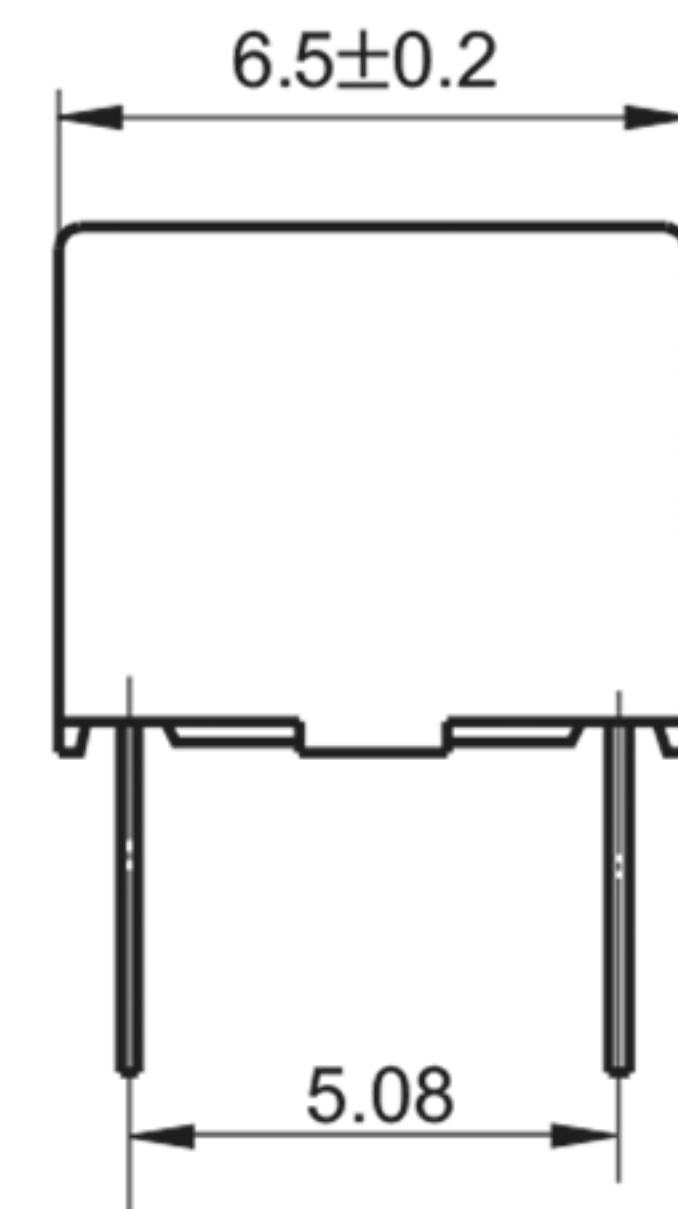
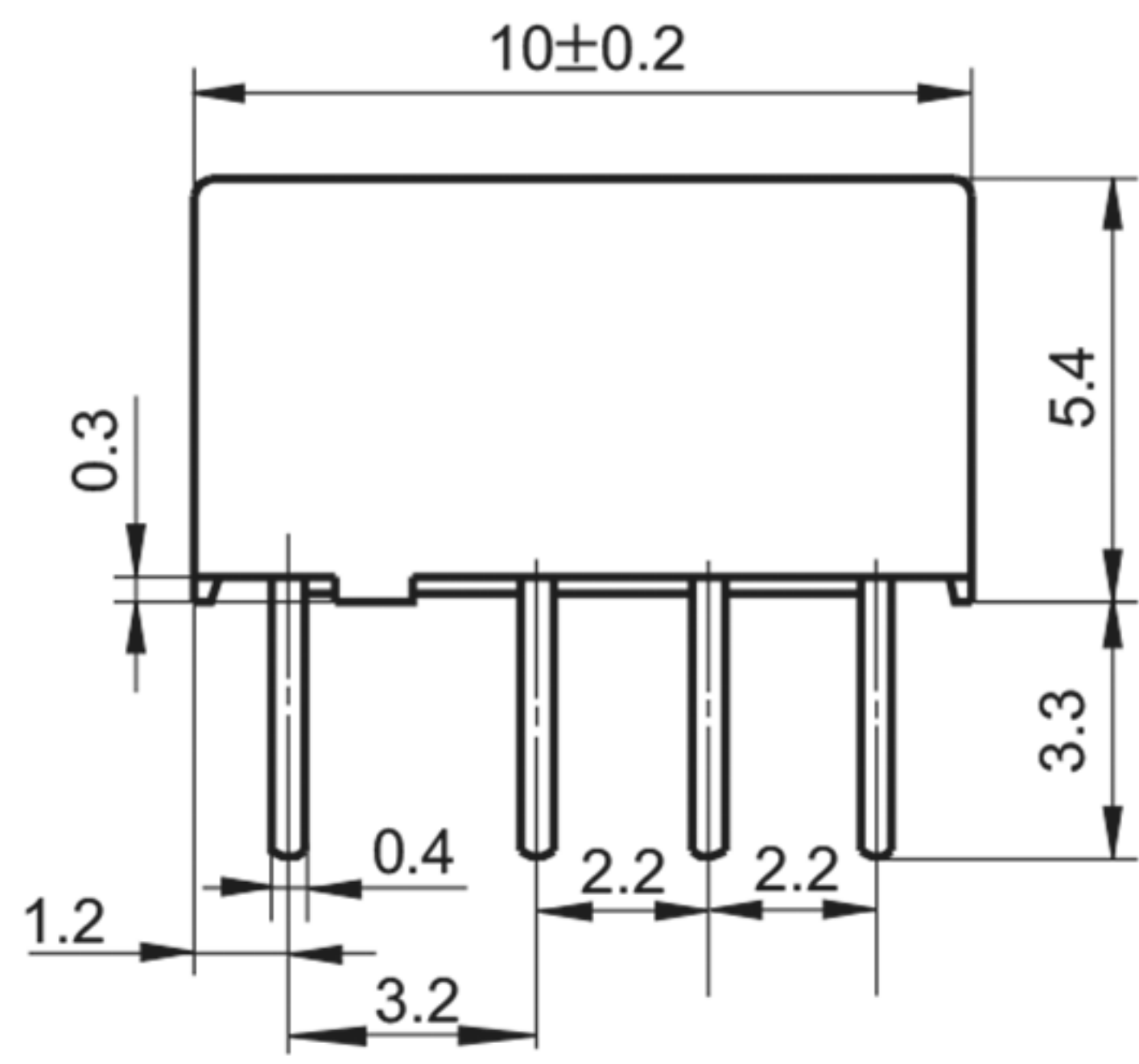
4) Стандартная длина упаковки-линейки составляет 520 мм. При возникновении любых особых требований, пожалуйста, свяжитесь с нами для получения более подробной информации.

5) Для продуктов, которые должны соответствовать требованиям взрывозащиты «серии IEC 60079», при размещении заказов обратите внимание на [Ex] после спецификации. Не все продукты имеют сертификаты взрывозащиты, поэтому при необходимости свяжитесь с нами, чтобы выбрать подходящие продукты.

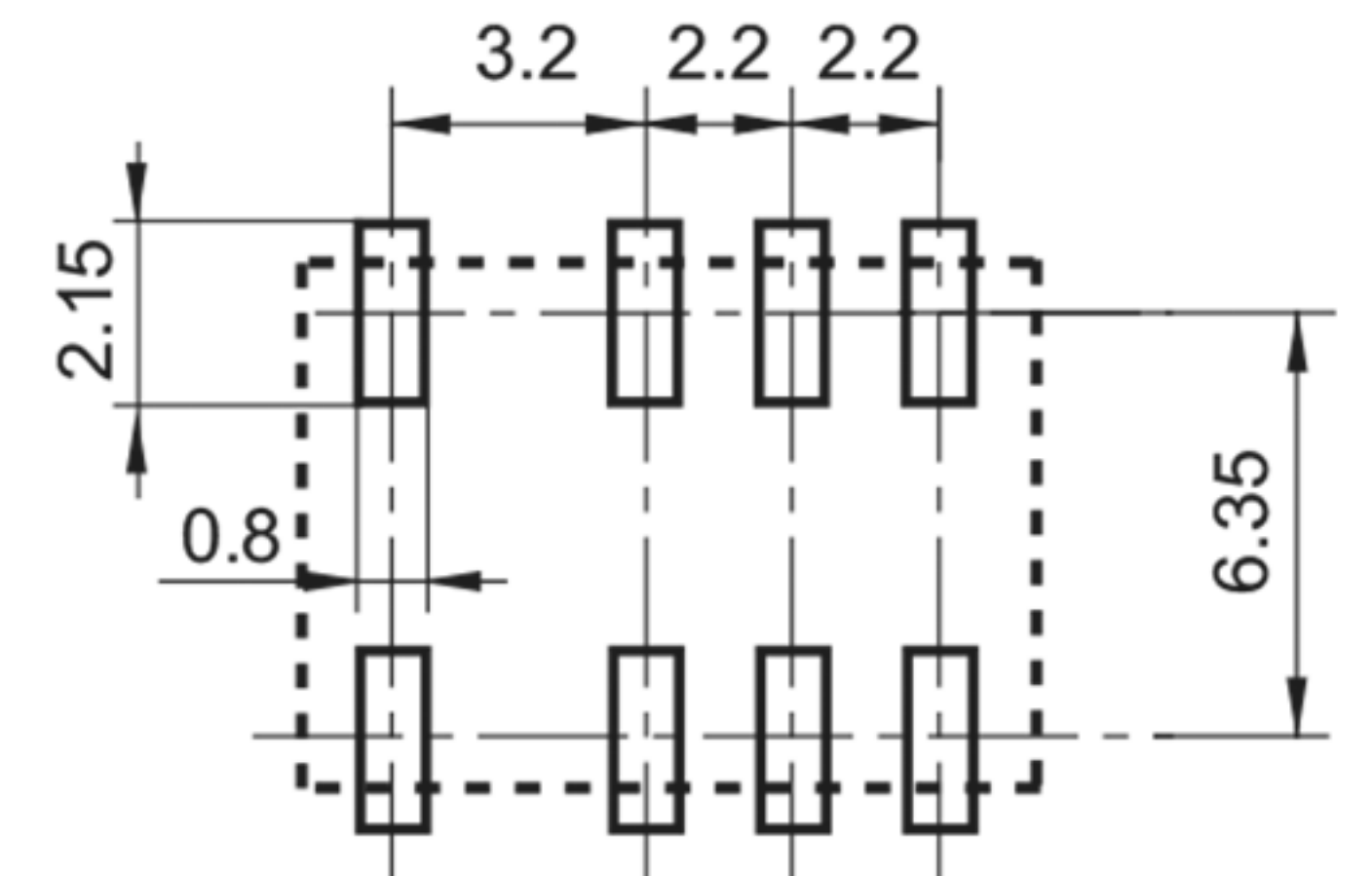
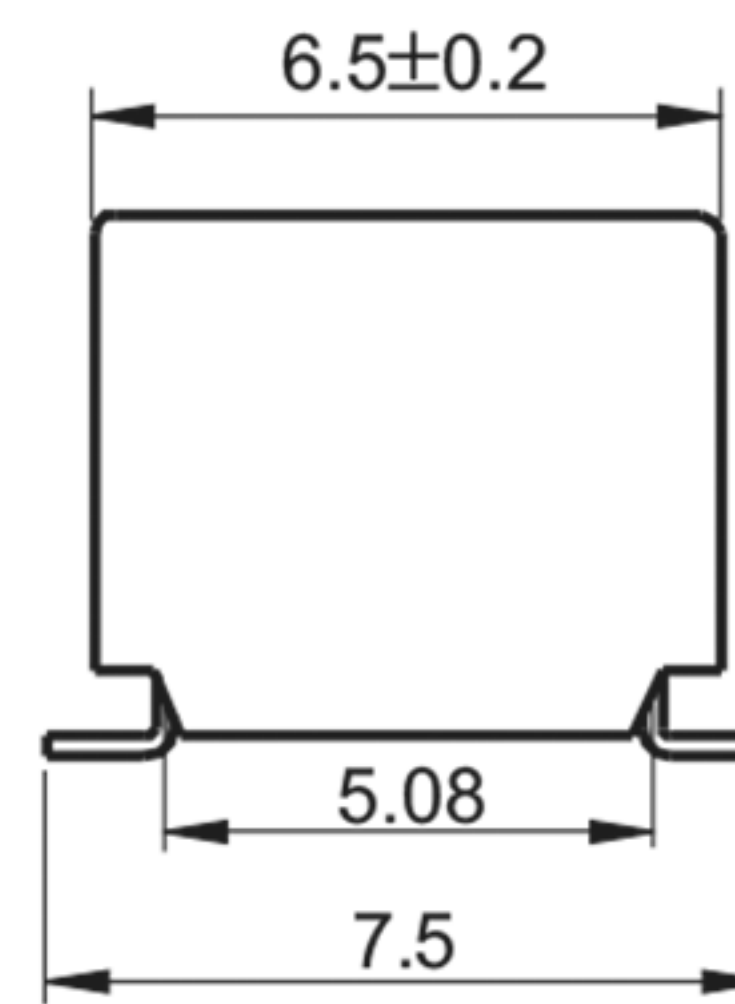
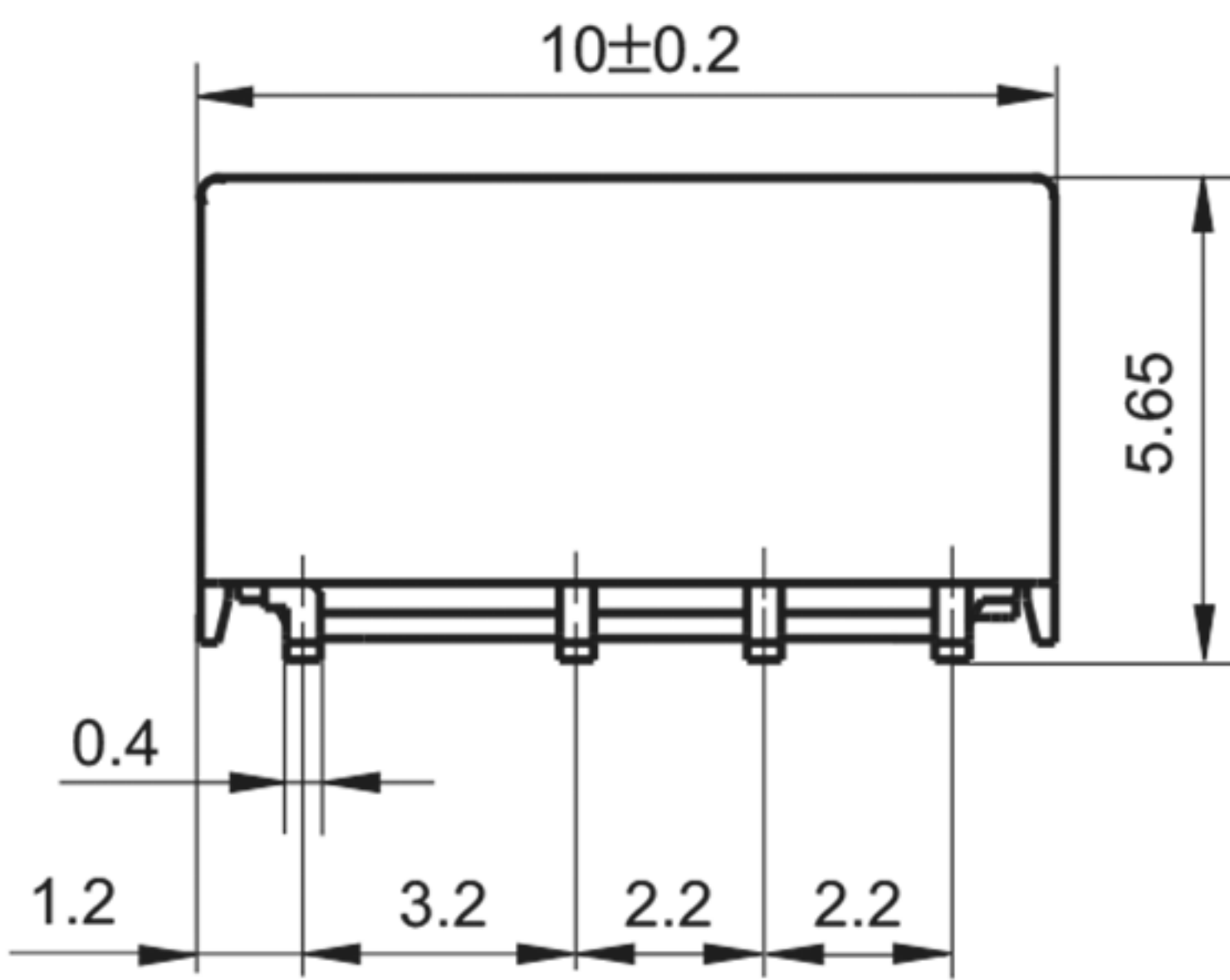
Габаритные и установочные размеры (мм)

Вид снизу

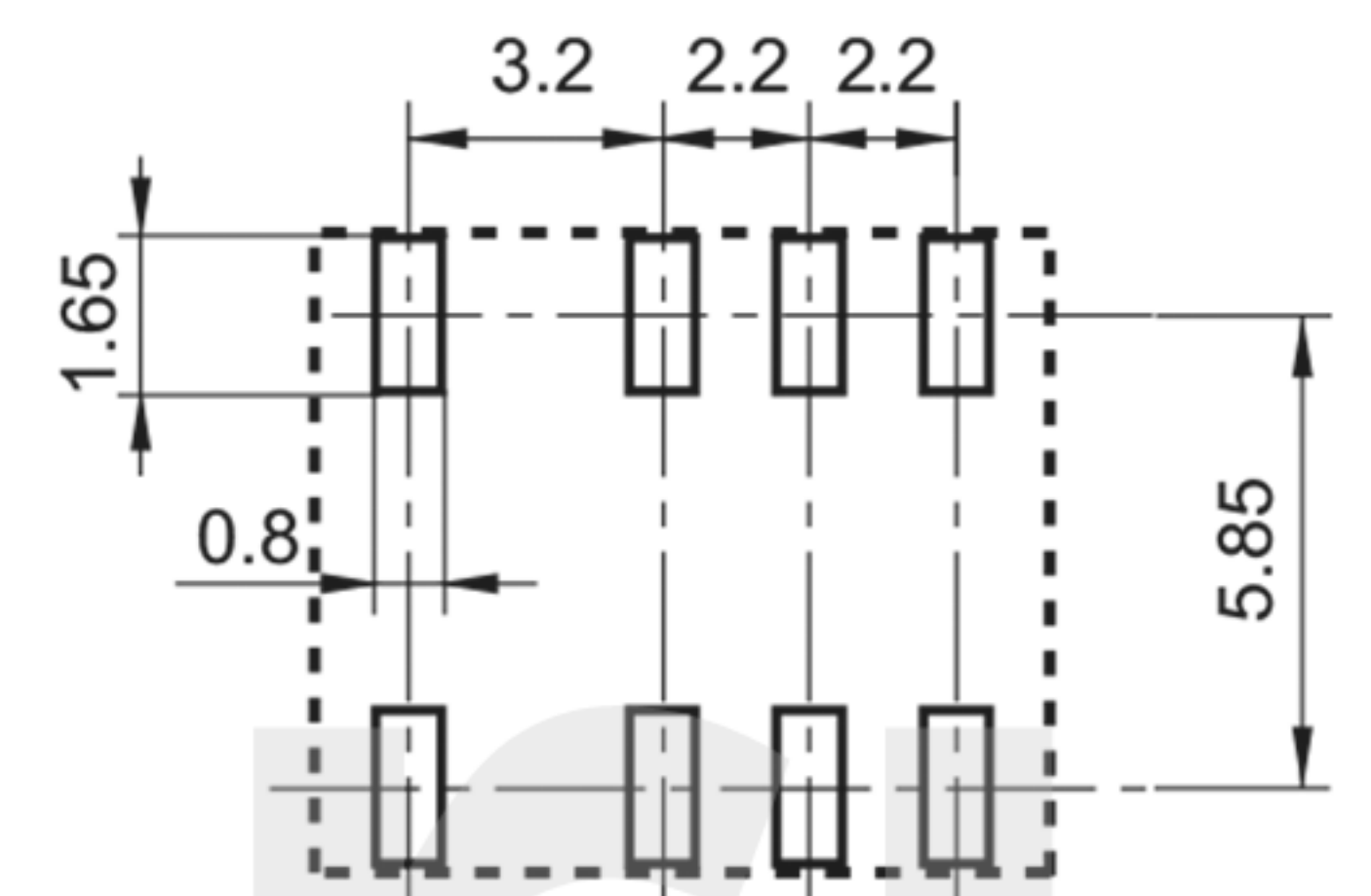
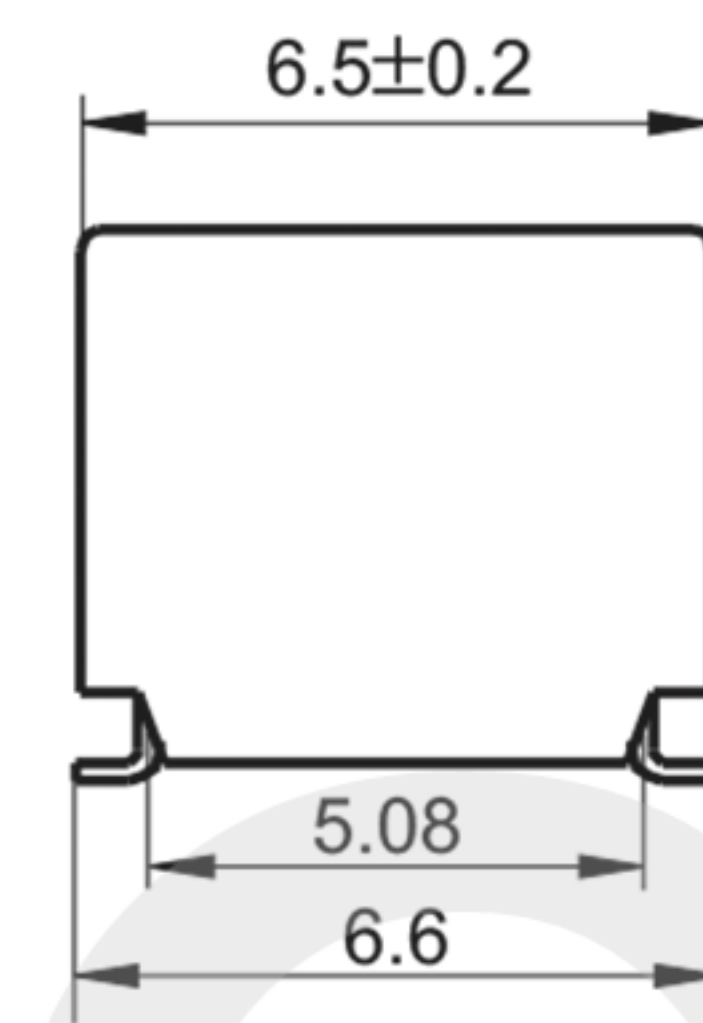
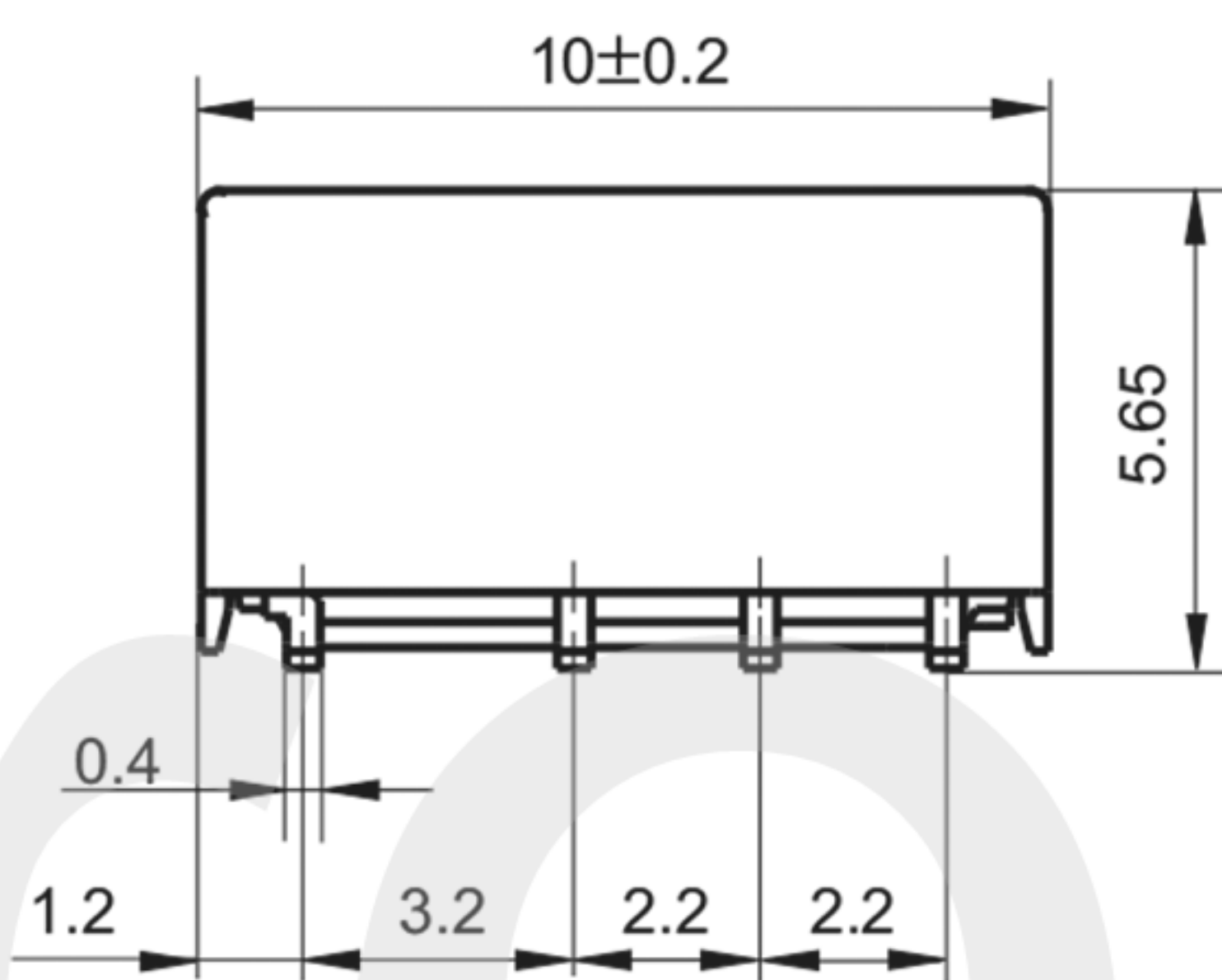
Выводы DIP



Стандартные выводы SMT



Короткие выводы SMT



J-образные выводы SMT

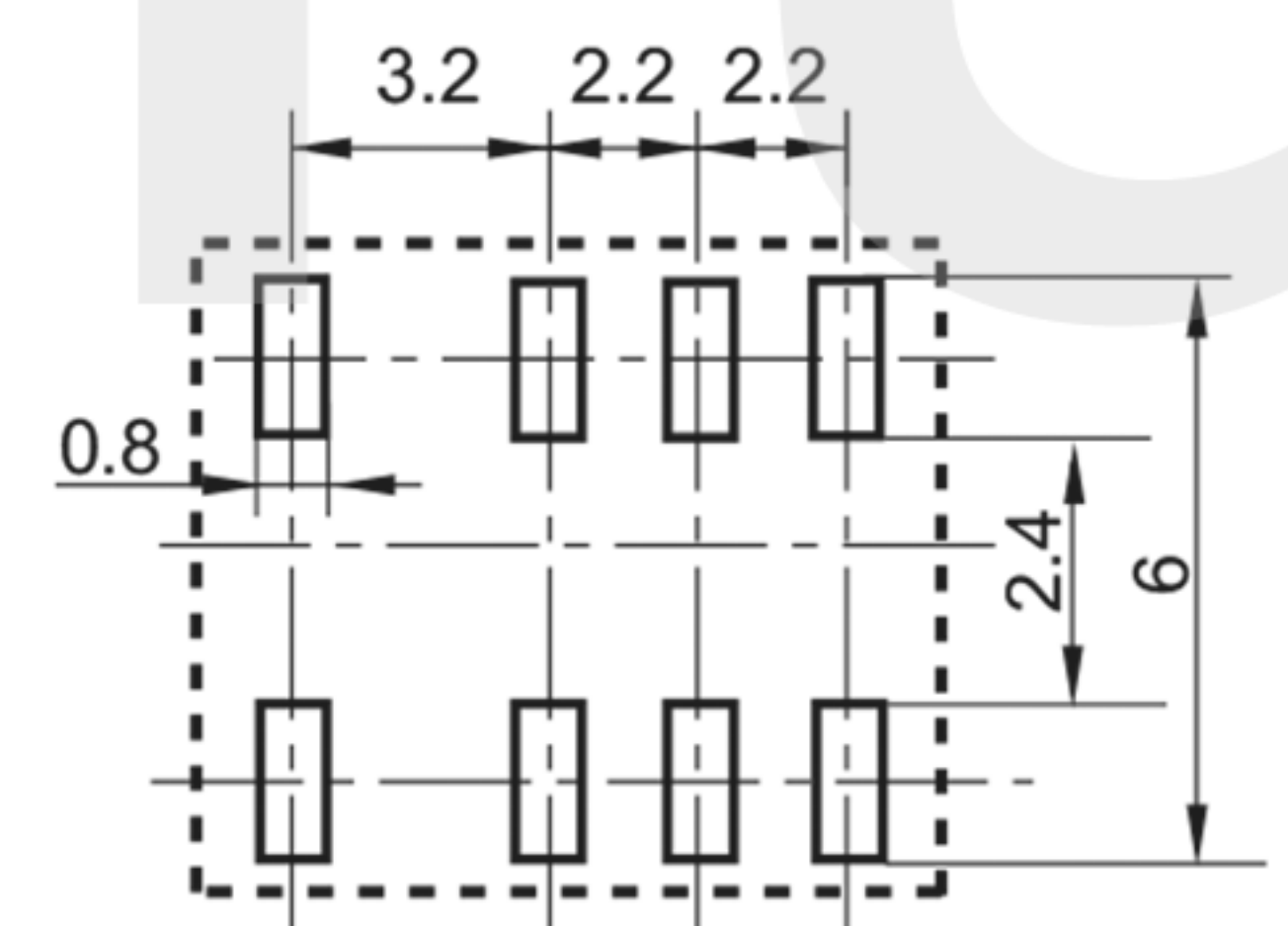
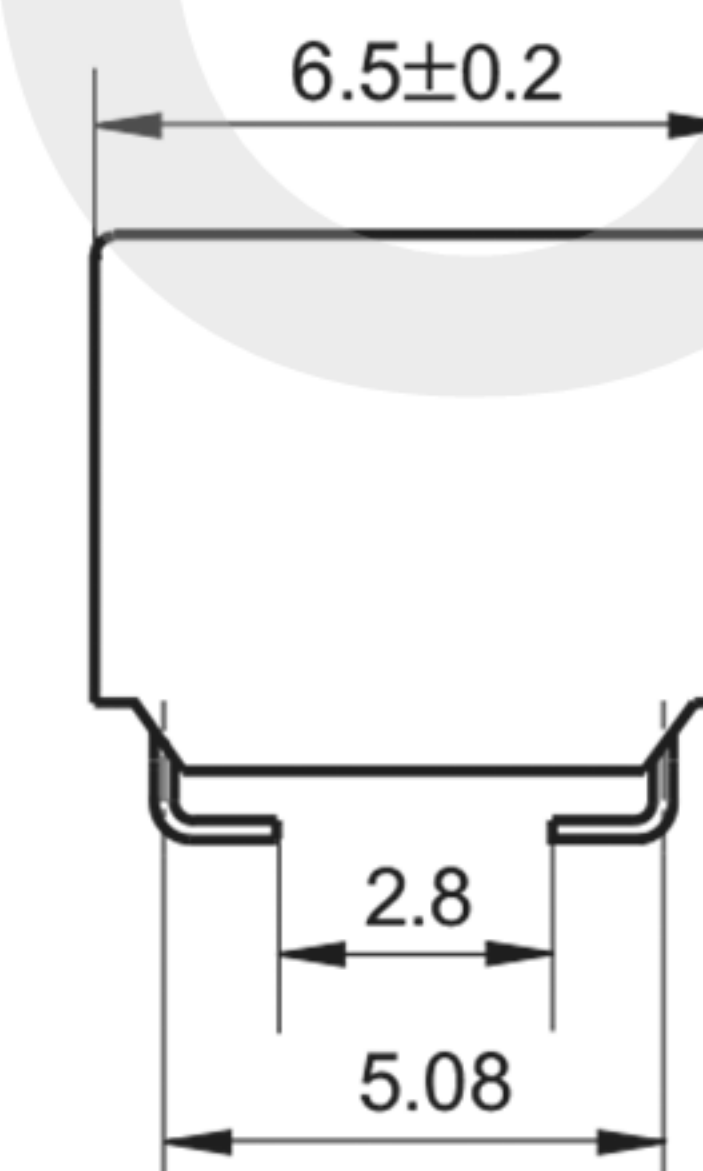
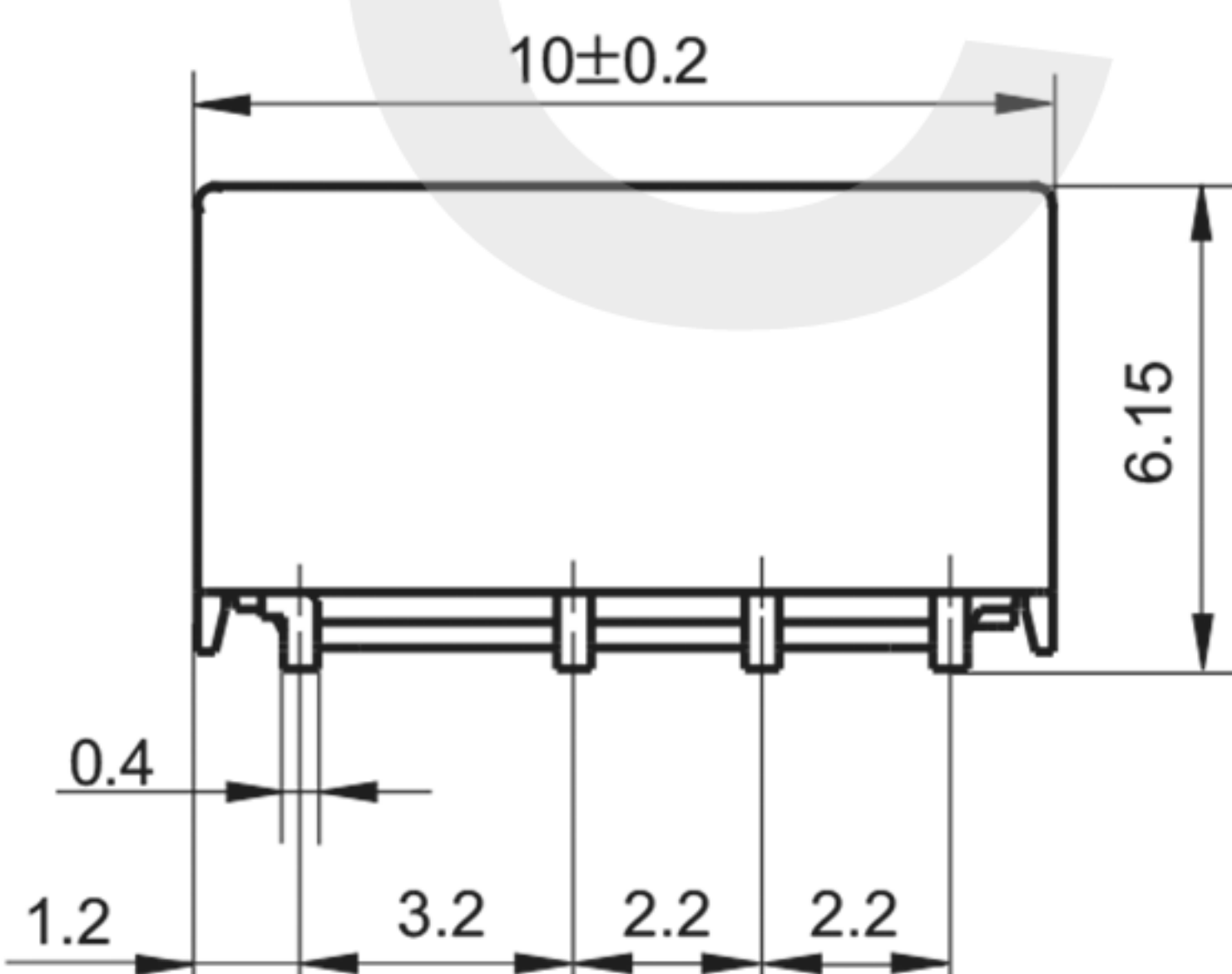
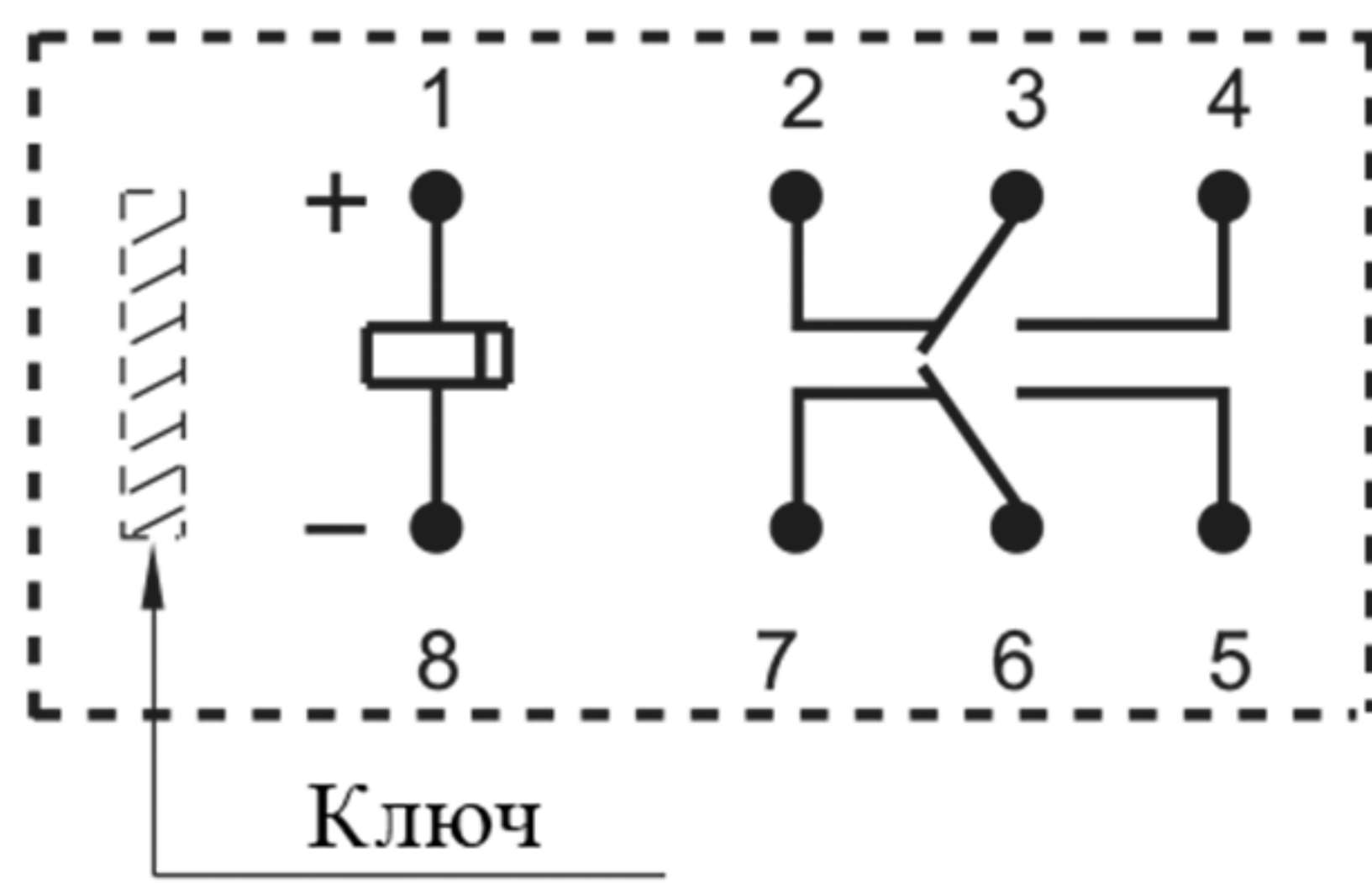


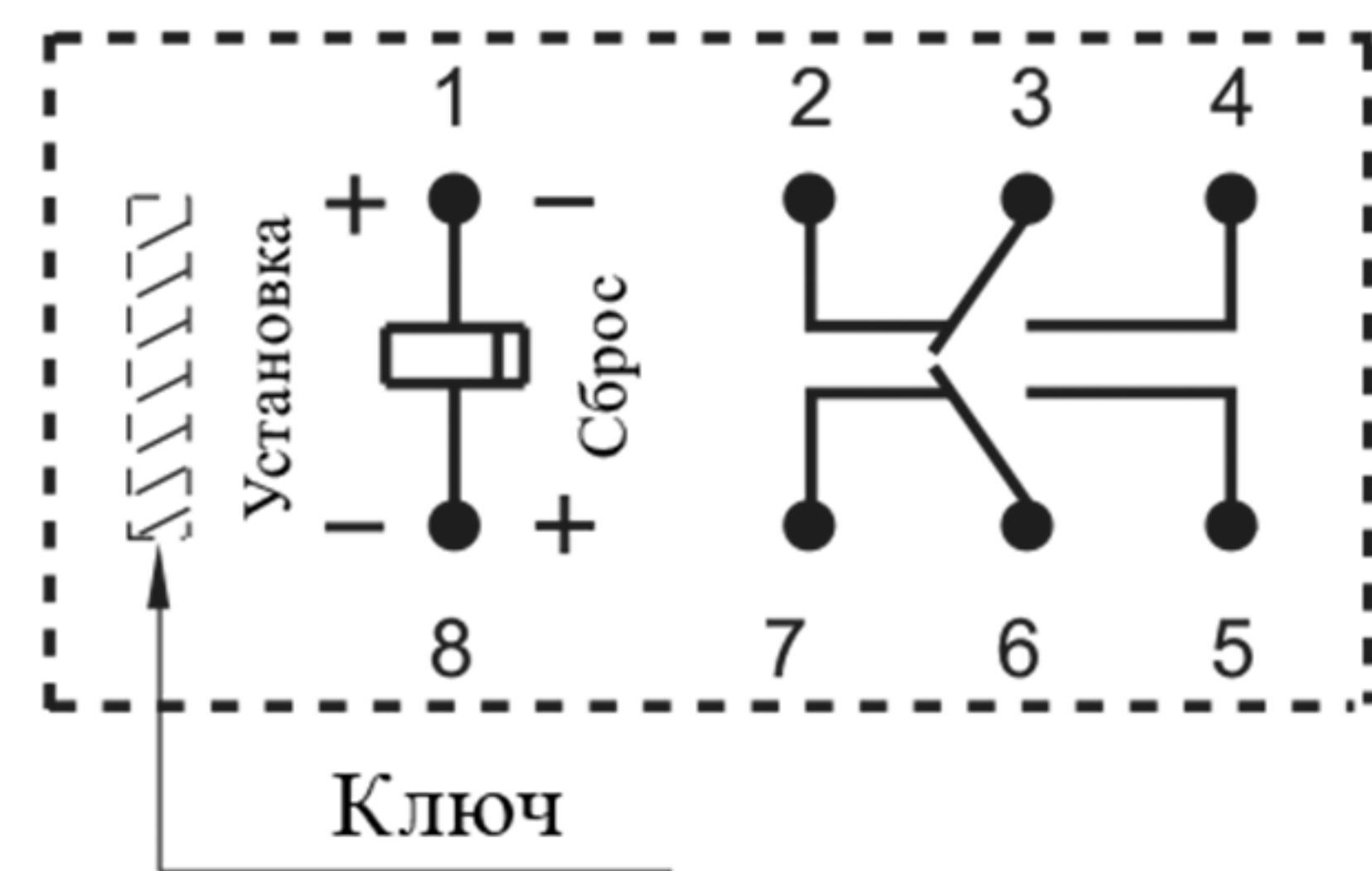
Схема подключения, (вид снизу)

Моностабильное



Состояние без управляющего напряжения

Поляризованное с 1-ой катушкой



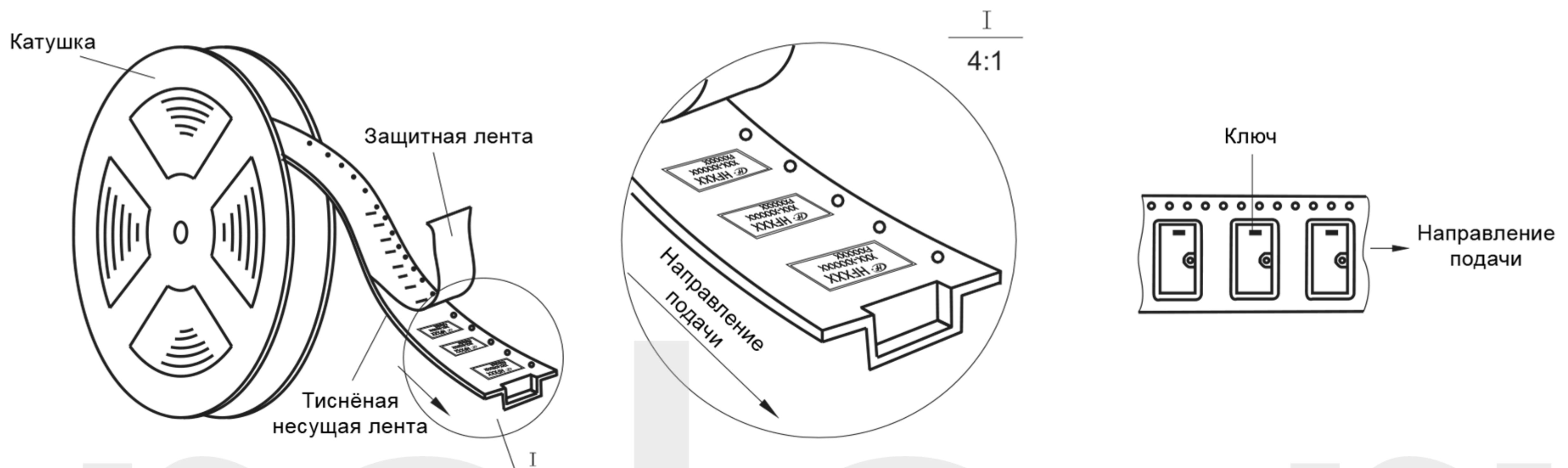
В сброшенном состоянии

Примечание:

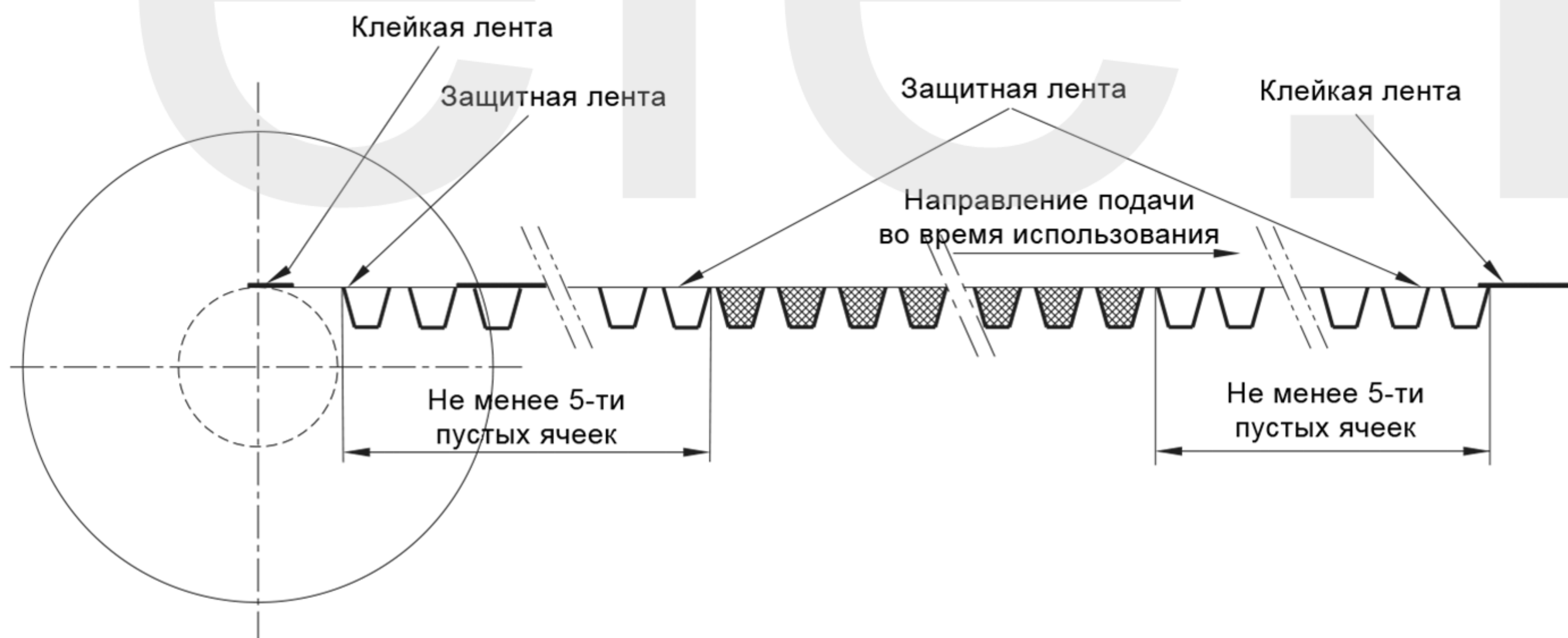
- 1) В случае отсутствия допуска в габаритном размере: размеры менее 1 мм – допуск $\pm 0,2$ мм, размеры от 1 до 5 мм – допуск $\pm 0,3$ мм, размеры более 5 мм - допуск $\pm 0,4$ мм.
- 2) В случае отсутствия допуска в монтажном размере – допуск всегда $\pm 0,1$ мм.

Упаковка в виде ленты на катушке (мм)

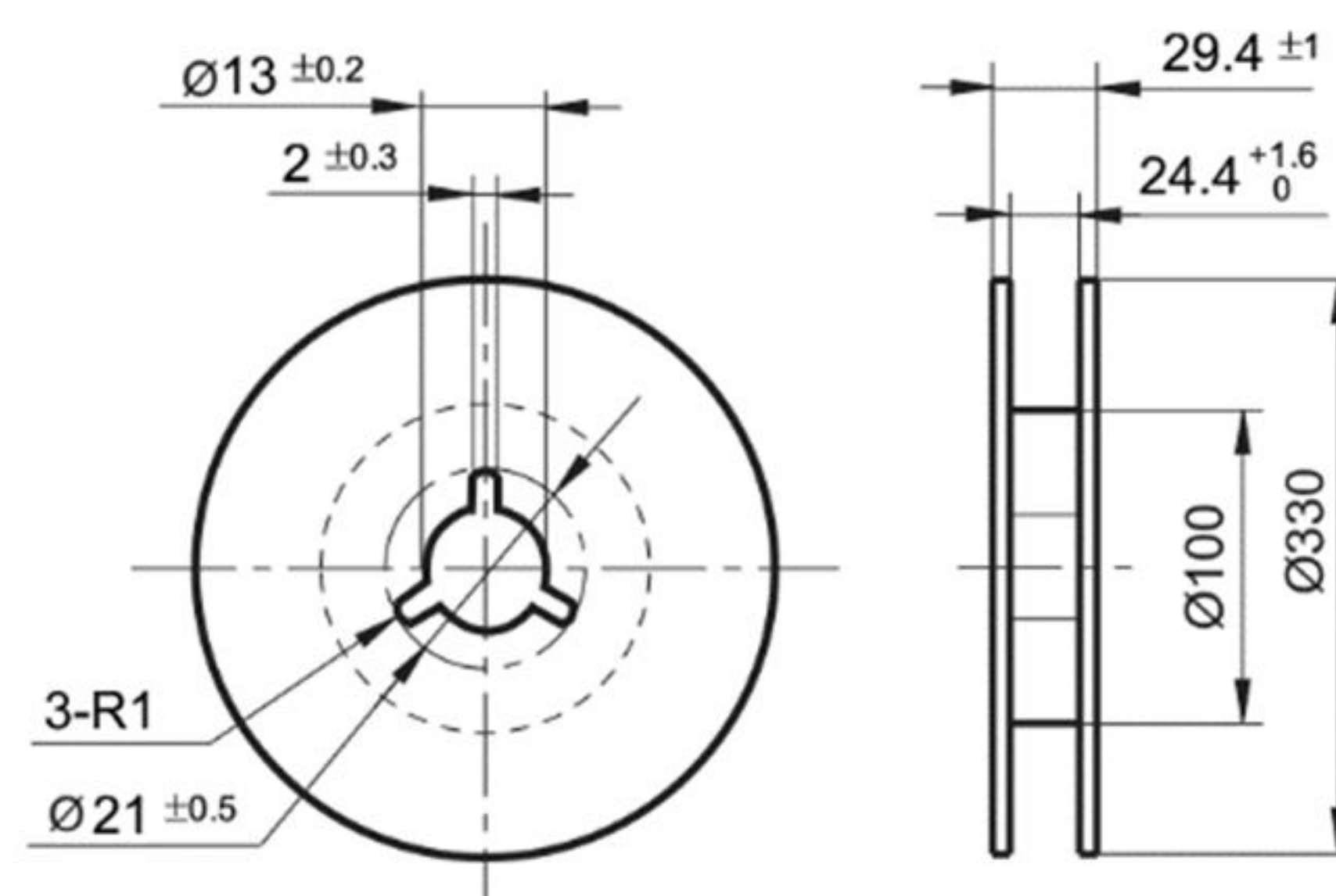
Положение и ориентация реле в упаковке



- Примечание:**
- 1) S и S1 тип выводов 1. Упаковка 900шт/кат, 4 катушки в коробке.
2. Минимальный заказ – 900шт.
 - 2) S3 тип выводов 1. Упаковка 850шт/кат, 4 катушки в коробке.
2. Минимальный заказ – 850шт.

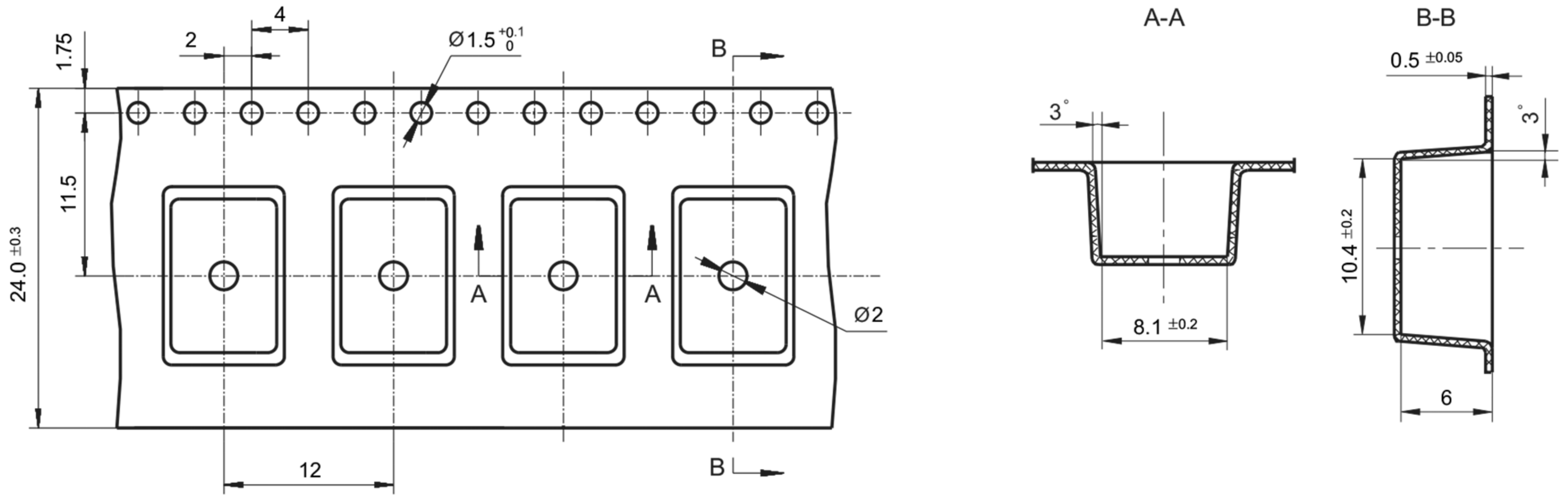


Размеры катушки

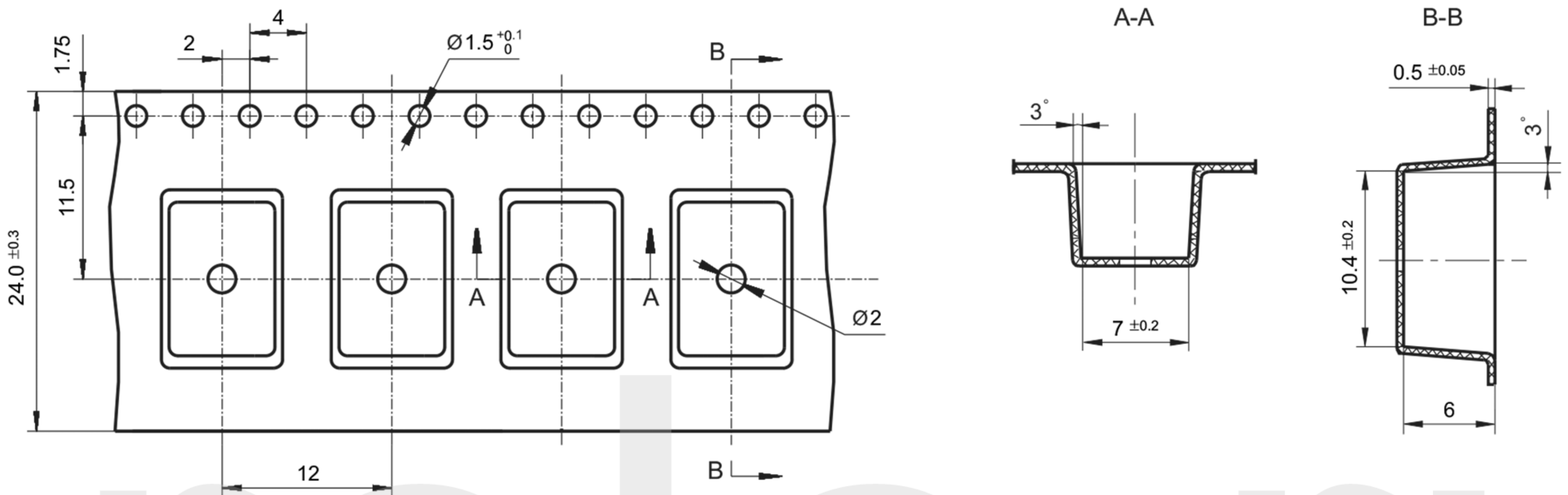


Упаковка в виде ленты на катушке (мм)

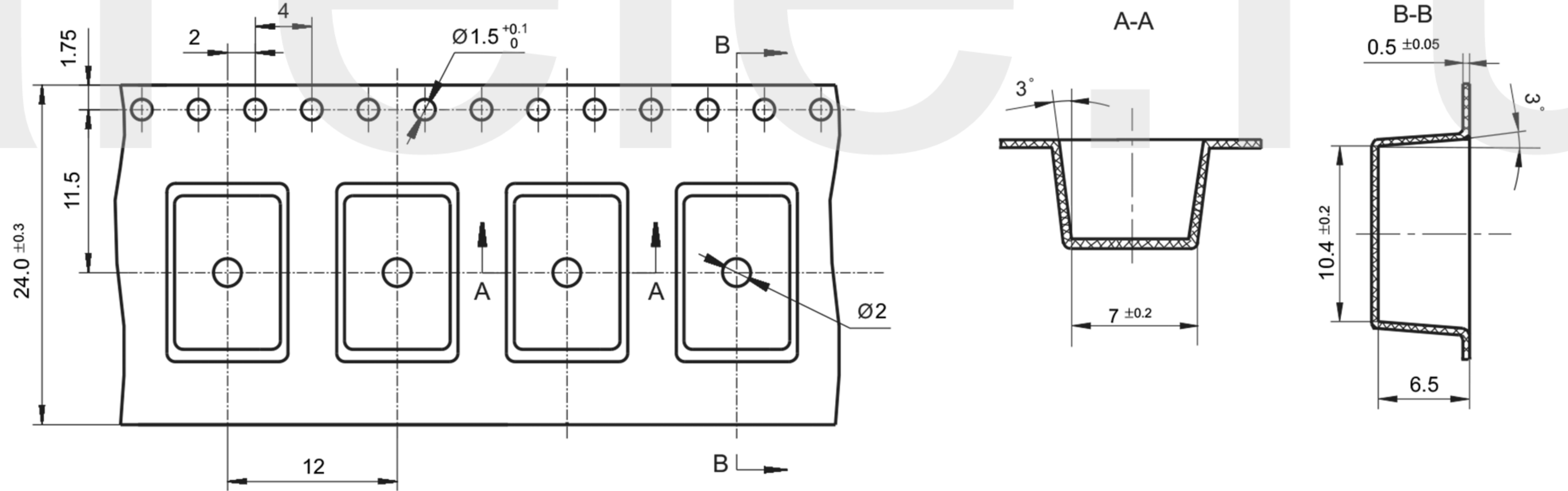
Размеры ленты (Вид выводов S: Стандартные выводы SMT)



Размеры ленты (Вид выводов S1: Короткие выводы SMT)



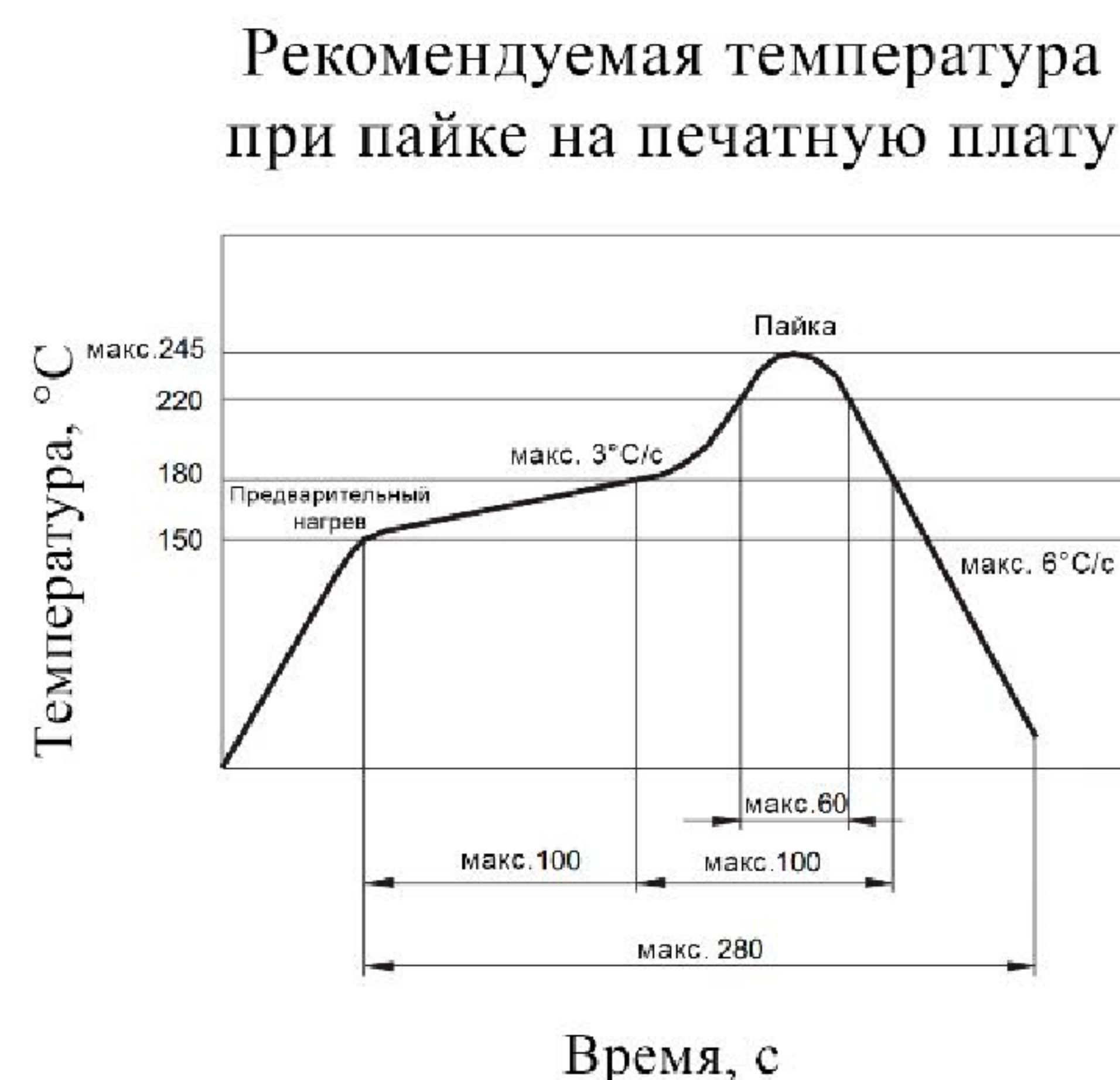
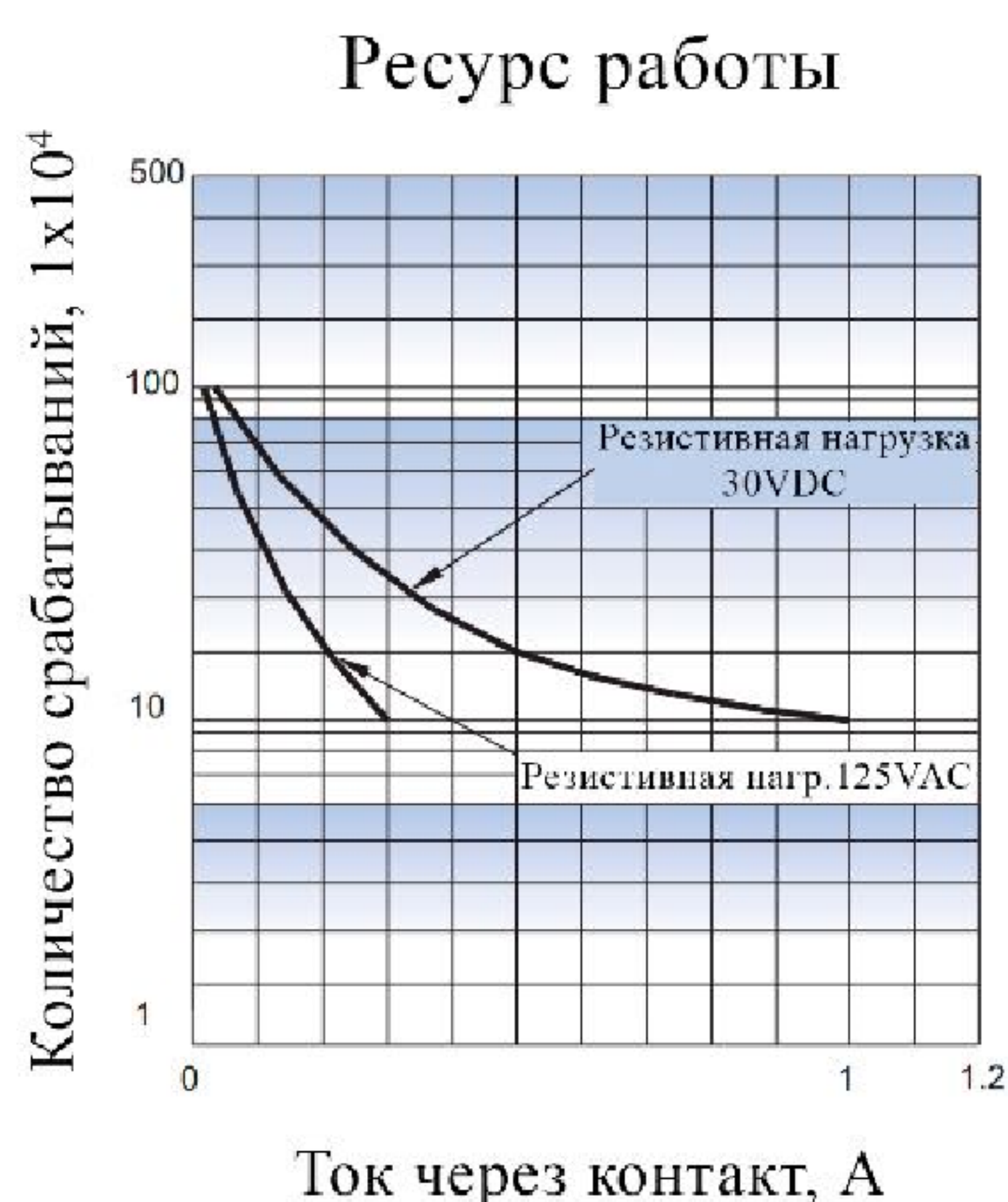
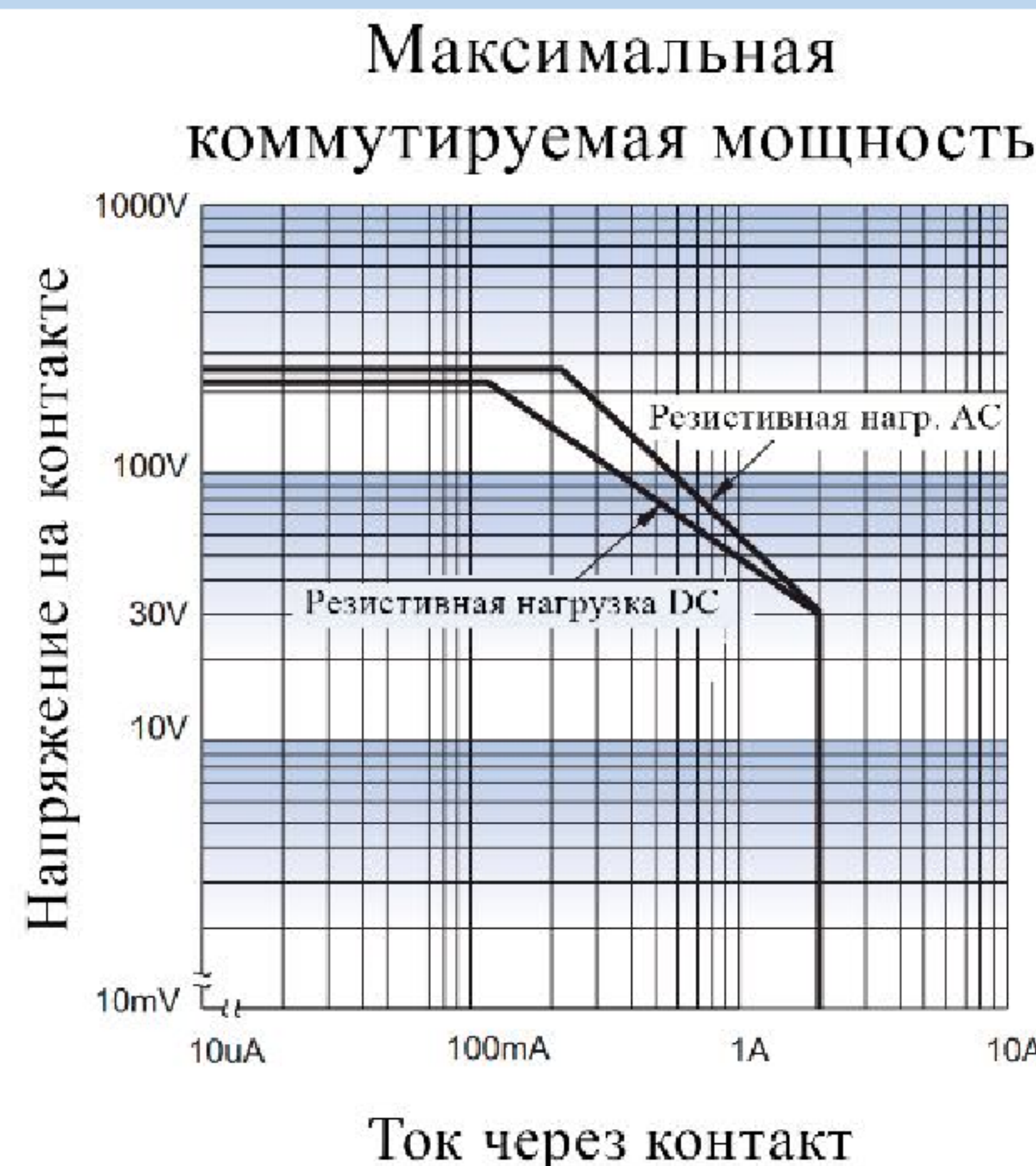
Размеры ленты (Вид выводов S3: J-образные выводы SMT)



Примечание:

- 1) В случае отсутствия допуска в габаритном размере: размеры менее 1 мм – допуск $\pm 0,2$ мм, размеры от 1 до 5 мм – допуск $\pm 0,3$ мм, размеры более 5 мм - допуск $\pm 0,4$ мм.
- 2) В случае отсутствия допуска в монтажном размере – допуск всегда $\pm 0,1$ мм.

Диаграммы характеристик



Условия испытаний:

Номинальное напряжение на катушке, резистивная нагрузка, 85°C, 1сек включение, 9сек отключение.

Примечание:

- 1) Это реле является высокочувствительным поляризованным. Если не соблюдена правильная полярность на выводах катушки - реле не работает должным образом.
- 2) Избегайте использования реле в сильном магнитном поле, которое изменит параметры реле, такие как напряжение срабатывания и отпускания.
- 3) Реле находится в состоянии «сброс» при отгрузке со склада. С учетом ударов, возникающих при транспортировке и установке реле, при использовании (подключении к источнику питания) его следует изменить в состояние «установлено». Далее переключите реле в состояние «установка» или «сброс» при необходимости.
- 4) Поддача номинального напряжения на катушку является основным условием нормальной работы реле. Убедитесь, что напряжение, подаваемое на катушку реле, достигло номинального значения. Что касается поляризованных реле, для поддержания состояния «установка» или «сброс» ширина импульса номинального напряжения, подаваемого на катушку, должна быть более чем в 5 раз больше времени «установки» или «сброса».
- 5) Для моностабильного реле после срабатывания, если необходимо удерживать реле в этом состоянии, убедитесь, что действующее значение напряжения составляет не менее 60% от номинального напряжения.
- 6) Реле может быть повреждено из-за падения или при превышении требований ударопрочности.
- 7) Для SMT реле должна быть проведена проверка с реальным применением, до начала серийного производства, если температурная кривая пайки оплавлением не совпадает с нашими рекомендациями. Как правило, для реле не рекомендуется двукратная пайка оплавлением. Однако, если требуется двукратная пайка оплавлением, должен быть гарантирован 60 минутный интервал и перед производством должна быть проведена проверка.
- 8) Пожалуйста, используйте для реле волновую или ручную пайку. Если вам нужна сварка оплавлением, пожалуйста, уточните возможность этого у нас.
- 9) Контакт рекомендуется для подходящего состояния и технических характеристик, если при сборке реле на печатной плате используется очистка водой или обработка поверхности.
- 10) Что касается пластикового герметичного реле, мы должны оставить его охлаждаться естественным образом до температуры ниже 40 °C после пайки. Затем очистить его и обработать покрытие, примечательно, что температура растворителей также должна контролироваться ниже 40 °C. Избегайте очистки реле ультразвуком, избегайте использования таких растворителей, как бензин, фреон и т. д., которые могут повлиять на габариты реле или повлиять на окружающую среду.
- 11) Реле, упакованные во влагонепроницаемые пакеты, соответствуют требованиям MSL-3. После извлечения из упаковки реле следует хранить при температуре окружающей среды $\leq 30^\circ\text{C}$ и относительной влажности $\leq 60\%$ и использовать их в течение 168 часов. Если реле невозможно использовать в течение 168 часов, переупакуйте их или храните в сушильном шкафу при температуре $25^\circ\text{C} + 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $\leq 10\%$. В противном случае реле можно подвергнуть испытанию на пайку, чтобы проверить их работоспособность. Или их можно использовать после выдержки в духовке в течение 72 часов при температуре $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $\leq 30\%$.
- 12) При подаче постоянного тока, тепло от катушки реле приведет к старению его изоляции. Поэтому, пожалуйста, не заземляйте катушку, чтобы уменьшить электрическую эрозию, если это возможно. И, пожалуйста, обеспечьте схему защиты, чтобы избежать обрыва провода и потерь.
- 13) Убедитесь, что вокруг реле отсутствуют вещества на основе силикона (например, силиконовый каучук, силиконовое масло, покрывающие вещества на основе силикона, силиконовые наполнители и т. д.), поскольку такое соседство будет генерировать кремнийсодержащий летучий газ, который может вызвать плохой контакт внутри реле в случае прилипания кремнийсодержащего летучего газа на контакты реле.
- 14) О предпочтительных условиях эксплуатации, хранения и транспортировки см. «Разъяснение терминологии и указаний по реле».

Отказ от ответственности.

Данный документ предназначен только для справки. См. «Терминология и рекомендации» для получения дополнительной информации. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Мы не могли оценить все характеристики и все параметры для каждого возможного случая использования. Таким образом, пользователю следует самостоятельно выбирать подходящее реле для использования в своей продукции. Если есть какие-либо вопросы, свяжитесь с Hongfa для получения технической поддержки. Однако ответственность за окончательное решение, какой продукт использовать лежит только на потребителе.