

Отличительные особенности

Первые промышленные тумблеры и перекидные переключатели с подсветкой ручки.

Одноцветные красные, жёлтые и зелёные и двухцветные красные/зелёные для удовлетворения различным требованиям.

Светодиоды могут включаться независимо или синхронно с операцией переключения.

Помехозащищённая конструкция для защиты контактов от повреждения при чрезмерном усилии.

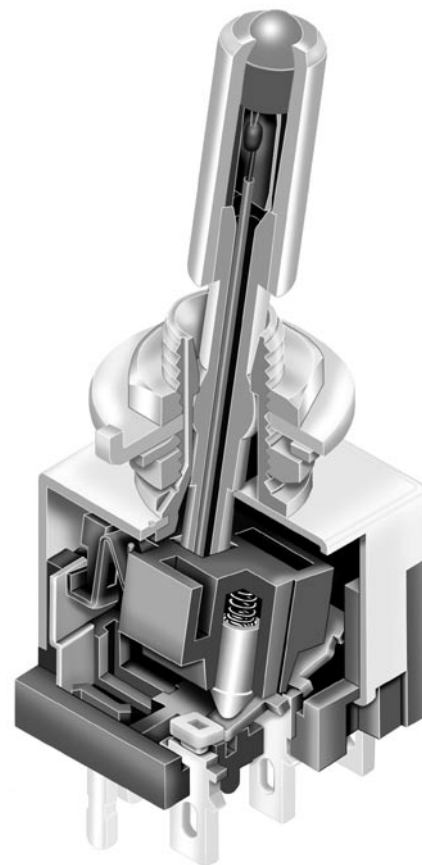
Втулка с высоким вращающим моментом предотвращает вращение или отделение от металлической рамы при установке.

Устойчивая к коррозии рама из нержавеющей стали. Серебряные контакты изготовлены из специального сплава для придания жёсткости.

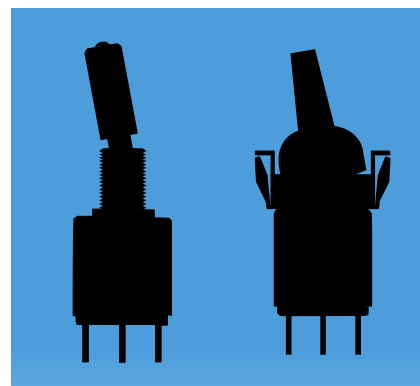
Изолирующие барьеры предотвращают взаимопроникновение сигналов в двухполюсных устройствах.

Отлитые, как единое целое, герметизированные эпоксидной смолой клеммы не пропускают флюсы и другие загрязнения.

Диэлектрическая прочность в 1500 В между контактами переключателя и корпусом достигается путём обжима рамы на расстоянии от выводов.



Фактический размер



Общая спецификация

Электрическая мощность (резистивная нагрузка)

Уровень мощности (код W):	6А при переменном напряжении 125 В или 3А при переменном напряжении 250 В или 3А при постоянном напряжении 30 В
Логический уровень (код G):	Максимум 0.4 ВА при максимальном постоянном/переменном напряжении 28 В (Рабочий диапазон 0.1 мА ~ 0.1А при напряжении 20 мВ ~ 28 В)
Примечание:	Дополнительные пояснения по рабочему диапазону в разделе "Дополнительно".

Прочие параметры

Сопротивление контактов:	Не более 10 мОм для серебра, не более 20 мОм для золота			
Сопротивление изоляции:	Не менее 1 000 МОм при постоянном напряжении 500 В			
Диэлектрическая прочность:	Переменное напряжение не менее 1000 В между контактами не менее 1 минуты; Переменное напряжение не менее 1,500V между контактами и корпусом не менее 1 минуты			
Механический ресурс:	Не менее 50 000 операций			
Электрический ресурс:	Не менее 25 000 операций			
Номинальное рабочее усилие:		Положение Вкл-Вкл	Положение Выкл-Вкл	
	Тумблеры и перекидные переключатели	Один полюс Два полюса	3.19 Н 4.41 Н	3.92 Н 7.06 Н
	Клавишные переключатели	Один полюс Два полюса	6.37 Н 13.73 Н	9.80 Н 17.65 Н
	Угол перемещения:	20°		

Материалы и покрытия

Втулка:	Медь с никелевым покрытием
Корпус:	Нержавеющая сталь
Монтажный кронштейн:	Медь с никелевым покрытием
Подвижные контакты:	Серебряный сплав или серебряный сплав с золотым покрытием
Неподвижные контакты:	Серебро с серебряным покрытием или медь либо бронза с золотым покрытием
Контакты подсветки:	Фосфорная бронза
База:	Диаллилфталат (UL94V-0)
Выходы переключателя:	Медь с серебряным или золотым покрытием
Выходы подсветки:	Медь с серебряным или золотым покрытием



Условия эксплуатации

Рабочая температура:	От -10°C до +55°C для тумблеров и клавишных переключателей От -25°C до +70°C для перекидных переключателей
Влажность:	90 ~ 95% на срок 96 часов при 40°C
Вибрация:	10 ~ 55 Гц с амплитудой между пиками 1.5 мм и возвратом за 1 минуту; в трёх ортогональных направлениях в течение 2 часов
Удар:	Ускорение 50 G (490 м/с ²) (проверено в трёх ортогональных направлениях, 5 ударов в каждом направлении)

Установка:

Монтажный момент:	1.47 Нм для двойной гайки; 0.67 Нм для одиночной гайки
Время и температура пайки:	Пайка волной: См. профиль В в разделе "Дополнительно". Ручная пайка: См. профиль В в разделе "Дополнительно". Примечание: При пайке ручка должна находиться в среднем положении.
Очистка:	Переключатель для установки на печатную плату не загерметизирован. Очищать при помощи раствора на спиртовой основе.

Стандарты и сертификаты

Стандарты воспламеняемости:	на основе UL94V-0
 Одобрение UL:	Однополюсные тумблеры и клавишные переключатели с синхронизирующей схемой и лепестком для пайки или для установки на плату на ток 6 А при переменном напряжении 125 В; UL файл № WOYR2.E44145, для заказа метки UL на переключателе добавьте "/U" в конце артикула.
 Сертификат CSA:	Все однополюсные тумблеры и клавишные переключатели с синхронизирующими схемами сертифицированы на ток 6 А при переменном напряжении 125 В; CSA файл № WOYR2.E44145, для заказа метки CSA на переключателе добавьте "/C" в конце артикула.

ТИПИЧНЫЙ ПРИМЕР ЗАКАЗА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

M21

1

2

T

C

W

01

ПОЛЮСА

1	SPDT
* 2	DPDT

ЦВЕТА СВЕТОДИОДОВ

Одноцветные	
C	Красный
E	Жёлтый
F	Зелёный
Двухцветный	
CF	Красный/зелёный

МАТЕРИАЛ КОНТАКТОВ И ПАРАМЕТРЫ

W	Серебро, номинал 6А при переменном напряжении 125 В
G	Золото, номинал 0.4 ВА макс. при переменном/постоянном напряжении 28 В макс.

* Выпускается только с тумблерами и клавишными переключателями с выводами 01, 02, 03

СХЕМА

2	ВКЛ	НЕТ	ВКЛ
3	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ

СХЕМЫ СВЕТОДИОДОВ И ТИПЫ ПРИВОДОВ

Тумблер	
L	Изолированная
T	Синхронная

Клавишный	
R	Изолированная
N	Синхронная

Перекидной	
P	Изолированная
J	Синхронная

ТИПЫ ВЫВОДОВ И УСТАНОВКИ

01	Лепесток для пайки с резьбовой втулкой
02	Быстрое соединение с резьбовой втулкой
03	Прямой вывод с резьбовой втулкой
30	Прямой вывод с гладкой втулкой (выпускается только с золотыми контактами)

01	Лепесток для пайки с плоской рамой
02	Быстрое соединение с плоской рамой
03	Прямой вывод с плоской рамой
13	Прямой вывод с монтажным

01	Лепесток для пайки с
02	Быстрое соединение с
03	Прямой вывод с защёлкивающейся
13	Прямой вывод с монтажным

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПРАВКА И ЦВЕТА

Для защёлкивающейся рамы

A	Чёрный
B	Белый
C	Красный
E	Жёлтый
F	Зелёный
G	Синий
H	Серый

ОПИСАНИЕ ТИПИЧНОГО ЗАКАЗА

M2112TCW01



- Красный светодиод
- Синхронная светодиодная схема в ручке тумблера.
- SPDT
- Схема ВКЛ-НЕТ-ВКЛ
- Серебряные контакты с номиналом 6 А
- Выводы с лепестками для пайки

ВАЖНО:



Переключатели поставляются без маркировки UL и CSA, если это не оговорено. Специальные модели и номиналы указаны на странице с общей спецификацией.

ПОЛЮСА, СХЕМЫ И СВЕТОДИОДНАЯ ПОДСВЕТКА

Модель		Полус и ход	Положение ручки и номера выводов			Схемы
			Вниз Канавка	Центр	Вверх	
M2112 SPDT		Коммутируемые рабочие выходы	ВКЛ 2-3	НЕТ НЕТ	ВКЛ 2-1	Примечание: Номера выводов не нанесены на переключатель. Для светодиодов требуется внешний источник питания. Изолированная Одноцветный светодиод
Светодиодная схема	Изолированные светодиоды (см. схему) Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 4-6	НЕТ НЕТ	ВКЛ 4-6	Изолированная Двухцветный светодиод	
	Синхронная Одноцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 4-6	НЕТ НЕТ	ВЫКЛ РАЗОМКН		
Синхронная Двухцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	Красный 5-6	НЕТ НЕТ	Зелёный 5-4			
M2112 SPDT		Коммутируемые рабочие выходы	ВКЛ 2-3	ВЫКЛ РАЗОМКН	ВКЛ 2-1	Синхронная Одноцветный светодиод
Светодиодная схема	Изолированные светодиоды (см. схему) Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 4-6	ВКЛ 4-6	ВКЛ 4-6	Синхронная Двухцветный светодиод	
	Синхронная Одноцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 4-6	ВЫКЛ РАЗОМКН	ВКЛ 4-6		
Синхронная Двухцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	Красный 5-6	НЕТ РАЗОМКН	Зелёный 5-4			
M2122 DPDT		Коммутируемые рабочие выходы	ВКЛ 2-3 5-6	НЕТ НЕТ	ВКЛ 2-1 5-4	Изолированная Одноцветный Светодиод
Светодиодная схема	Изолированные светодиоды (см. схему) Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 7-9	НЕТ НЕТ	ВКЛ 7-9	Изолированная Двухцветный светодиод	
	Синхронная Одноцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 7-9	НЕТ НЕТ	ВЫКЛ РАЗОМКН		
Синхронная Двухцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	Красный 8-9	НЕТ НЕТ	Зелёный 8-7			
M2123 DPDT		Коммутируемые рабочие выходы	ВКЛ 2-3 5-6	ВЫКЛ РАЗОМКН	ВКЛ 2-1 5-4	Синхронная Одноцветный светодиод
Светодиодная схема	Изолированные светодиоды (см. схему) Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 7-9	ВКЛ 7-9	ВКЛ 7-9	Синхронная Двухцветный светодиод	
	Синхронная Одноцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	ВКЛ 7-9	ВЫКЛ РАЗОМКН	ВКЛ 7-9		
Синхронная Двухцветный светодиод Коммутируемые выходы светодиода	Красный 8-9	НЕТ РАЗОМКН	Зелёный 8-7			

ЦВЕТА СВЕТОДИОДОВ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

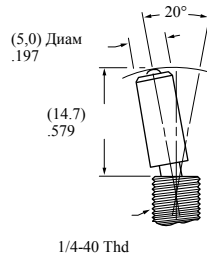
Одноэлементный светодиод	Тумблеры и клавишные	Тумблеры		Клавишные		Перекидные переключатели				Ед. изм.	
		Одноцветный	Двухцветный	Двухцветный	Двухцветный	Одноцветный		Двухцветный			
Светодиод устанавливается на заводе		Одноцветный		Двухцветный	Двухцветный	Одноцветный		Двухцветный			
Отдельно не поставляется. Цвет двухцветного переключателя в состоянии ВЫКЛ – белый	Цвет	C	E	F	CF	CF	C	E	F	CF	
		Красный	Желтый	Зеленый	Красный/зеленый	Красный/зеленый	Красный	Желтый	Зеленый	Красный/зеленый	
Прямой пиковый ток	I_{FM}	25	30	30	25	25	10	30	30	30/25	мА
Прямой непрерывный ток	I_F	20	20	20	10	20	8	24	24	20/20	мА
Прямое напряжение	V_F	2,1	2,1	2,1	1,9	2,1	1,9	2,0	2,1	2,0/2,2	В
Обратное пиковое напряжение	V_{RM}	4	4	4	—	—	5	5	5	—	В
Коэффициент уменьшения тока при температуре выше 25°C	ΔI_F	0,33	0,40	0,40	0,33/0,33	0,33/0,33	0,13	0,40	0,40	0,43/0,38	мА/°C
Окружающая температура		-10° ~ +55°C				-25° ~ +70°C					

КОМБИНАЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ СХЕМ, ТУМБЛЕРОВ И ТИПОВ УСТАНОВКИ

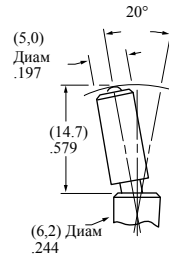
L Тумблер с изолированной светодиодной схемой

L Тумблер с синхронной светодиодной схемой
 Покрытие: Матовый алюминий

Стандартное устройство: 2
 шестигранные гайки AT513H, 1
 стопорное кольцо AT507H, 1 пружинная
 шайба AT509.
 Стандартные и опциональные детали
 см. в разделе "Аксессуары и детали",

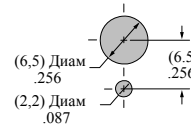


Резьбовая втулка в комбинации с кодами выводов 01, 02, & 03.

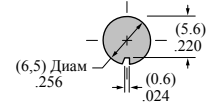


Гладкая втулка в комбинации с кодом выводов 30.

Максимальная толщина панели со стандартным устройством 0.102" (2.6 мм)

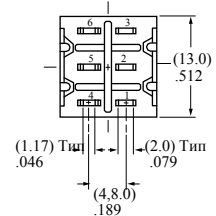
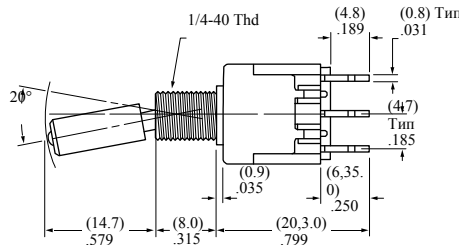
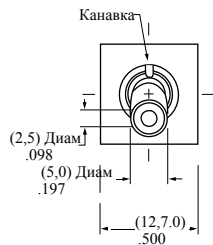


Максимальная толщина панели без стопорного кольца 0.134" (3.4 мм)



ТИПИЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТУМБЛЕРА

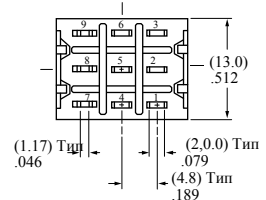
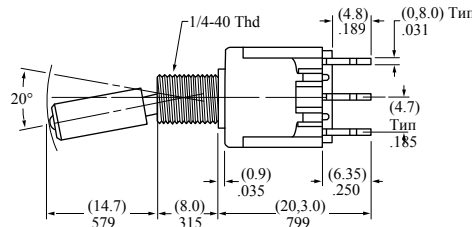
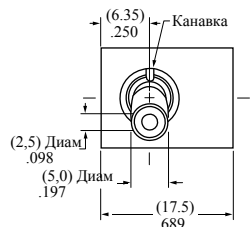
Лепесток для пайки Один полюс



M2112TCFW01

Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5.

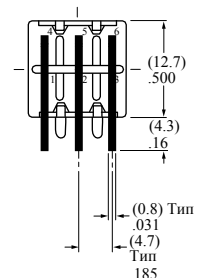
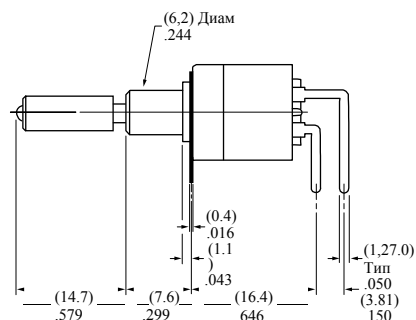
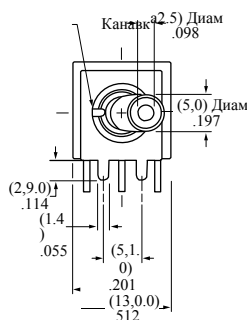
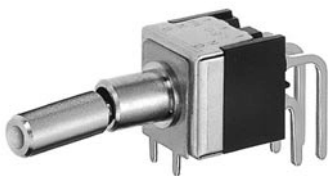
Лепесток для пайки Два полюса



M2122TCFW01

Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 8.

Установка под прямым углом Только однополюсный переключатель



M2112TCFG30

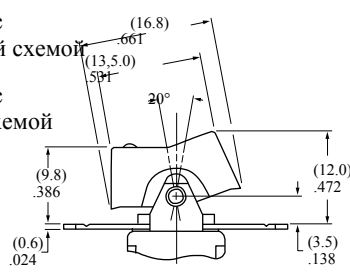
Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5.

Материал контактов - только золото

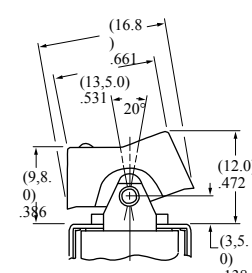
КОМБИНАЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ СХЕМ, КЛАВИШНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ТИПОВ УСТАНОВКИ

- R** Клавишный переключатель с изолированной светодиодной схемой
- N** Клавишный переключатель с синхронной светодиодной схемой

Материал:
Полиамид
Покрытие: Матовое
Цвет: Чёрный

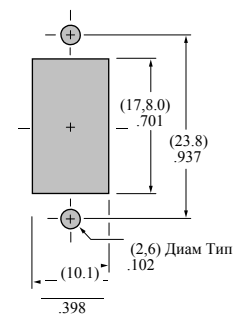


Плоская рама в сочетании с кодами выводов 01, 02, & 03.



Кронштейн в сочетании с кодом выводов 13.

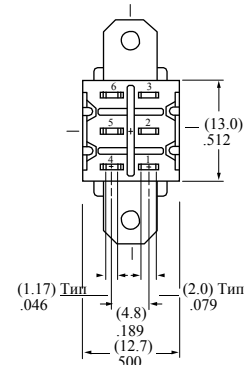
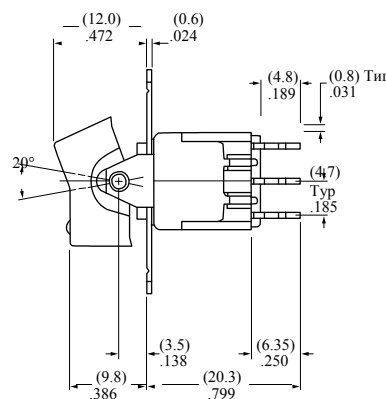
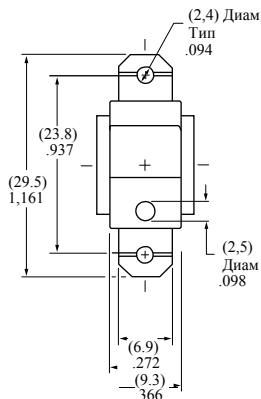
Максимальная толщина панели
0.126" (3.2 мм)



ТИПИЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАВИШНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Лепесток для пайки

Один полюс

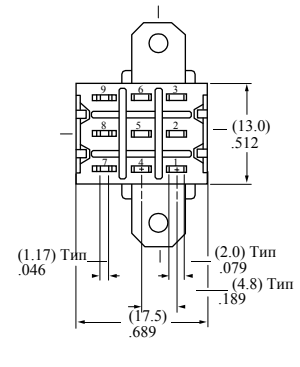
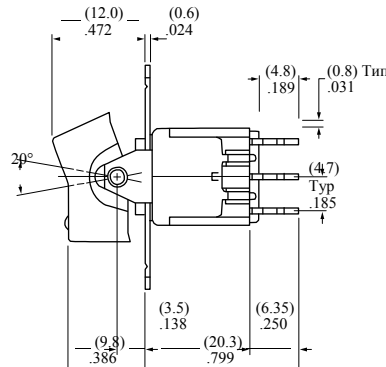
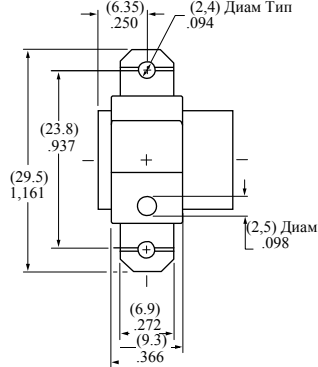


M2112NCFW01

Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5.

Лепесток для пайки

Два полюса

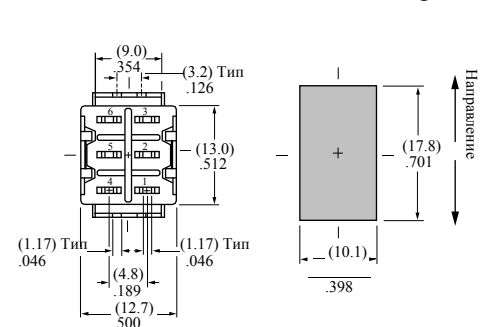
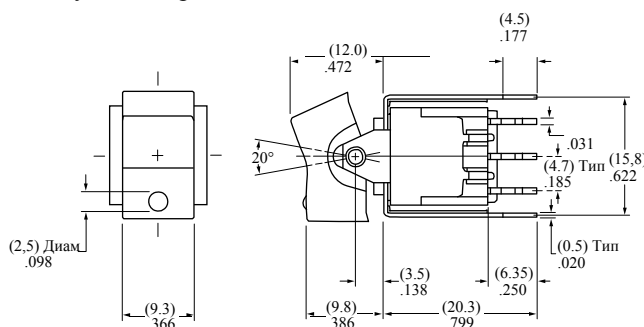


M2122NCFW01

Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 8.

Установка под прямым углом Кронштейн

Только однополюсный переключатель



M2112NCFW13

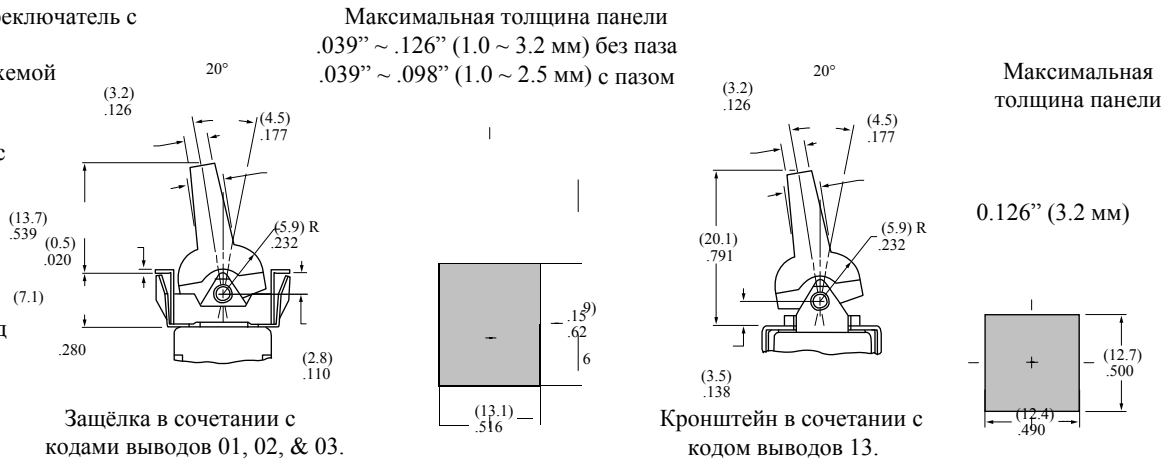
Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5. Стандартом является серебряный материал контактов.

КОМБИНАЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ СХЕМ, ПЕРЕКИДНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ТИПОВ УСТАНОВКИ

P Перекидной переключатель с изолированной светодиодной схемой

J Перекидной переключатель с синхронной светодиодной схемой

Материал: Полиамид
Покрытие: Матовое
Цвет: Чёрный

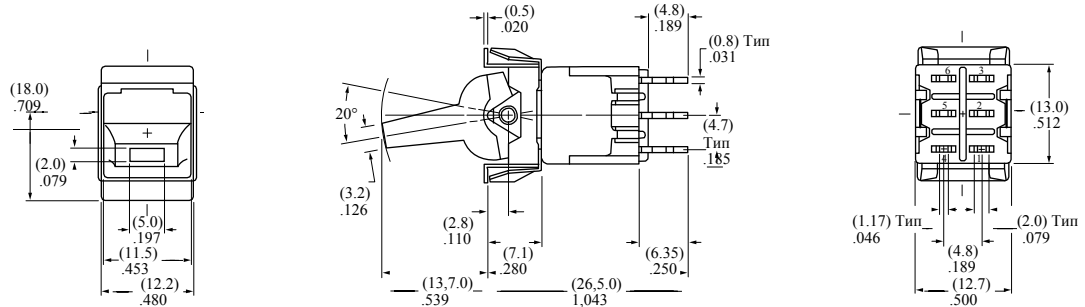


Защёлка в сочетании с кодами выводов 01, 02, & 03.

Кронштейн в сочетании с кодом выводов 13.

ТИПИЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ПЕРЕКИДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Лепесток для пайки Защёлка Один полюс

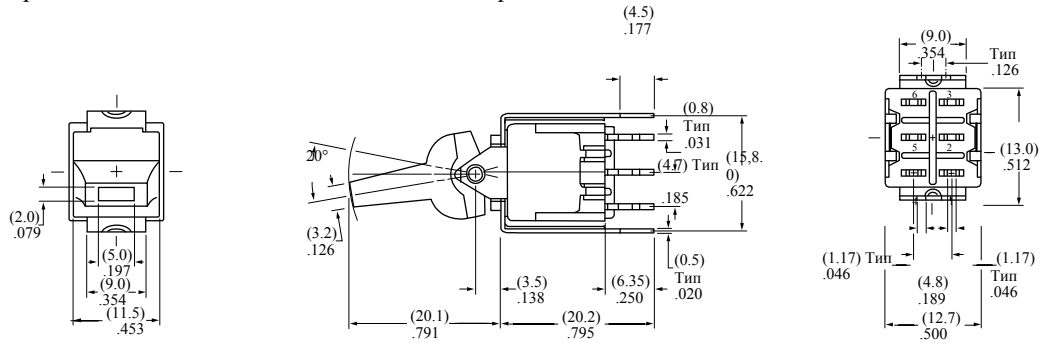


Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5.

Прямая установка

Кронштейн

Только однополюсный переключатель

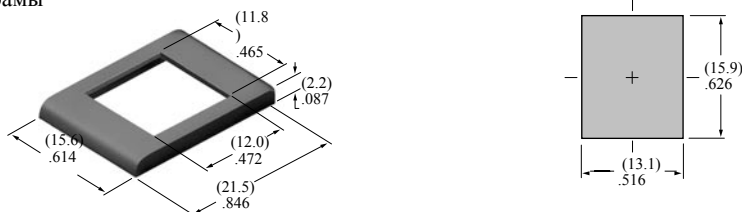


M2112JCFW13 Стандартом является серебряный материал контактов. Одноцветный светодиодный переключатель не оборудован выводом 5.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПРАВКИ И ЦВЕТА

AT2107 Оправка для защёлкивающейся рамы

Материал: Полиамид
Покрытие: Матовое



В наличии цвета:

- A** Чёрный
- B** Белый
- C** Красный
- E** Жёлтый
- F** Зелёный
- G** Синий
- H** Серый

МАТЕРИАЛ КОНТАКТОВ И НОМИНАЛ

W

серебро на серебре

Уровень мощности

6А при 125 В (перем.) и 3А при 250 В (перем.)

G

Серебро поверх меди или бронзы

Логический уровень

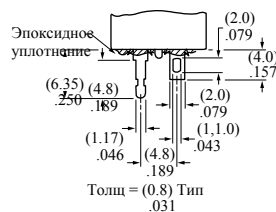
0.4 ВА макс. при 28 В (пост/перем) макс.

Дополнительные пояснения по рабочему диапазону в разделе "Дополнительно".

УСТАНОВКА

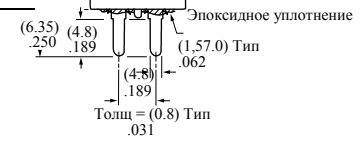
01

Лепесток для пайки с выводом светодиода



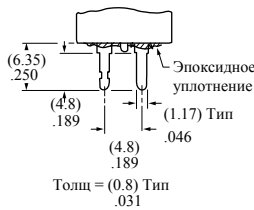
02

Быстрое соединение

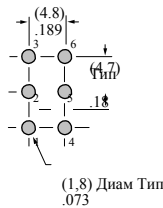


03

Прямая установка с выводом светодиода

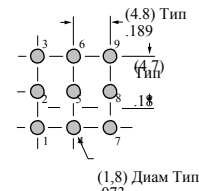


Один полюс



Светодиодный у переключателя нет клеммы 5

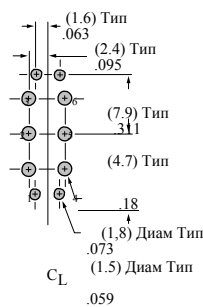
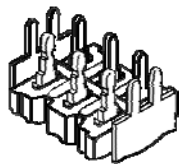
Два полюса



Одноцветный светодиод у переключателя нет клеммы 8

13

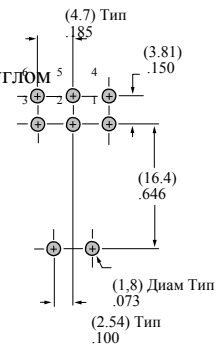
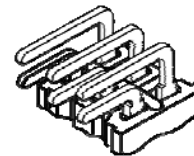
Прямая установка с кронштейном и выводом светодиода



Одноцветный светодиод переключатель не оборудован выводом 5.

30

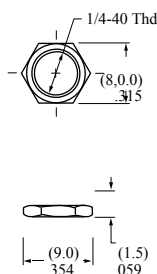
Установка под прямым углом



СТАНДАРТНЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ

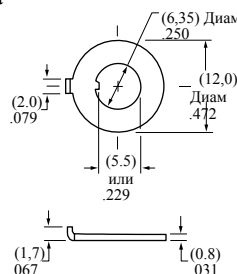
AT513H

Шестигранная гайка (2 на переключатель)
Материал: Медь с никелевым покрытием



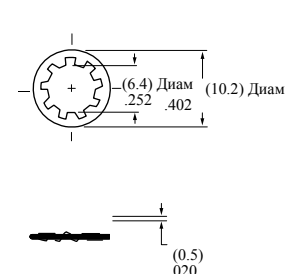
AT507H

Стопорное кольцо (1 на переключатель)
Материал: Сталь с хромированием поверх цинка



AT509

Пружинная шайба (1 на переключатель)
Материал: Сталь с хромированием поверх цинка



Дополнительные детали: Гайки с накаткой, колпачковые гайки и платы ВКЛ-ВЫКЛ, см подробности в разделе "Аксессуары и детали".