

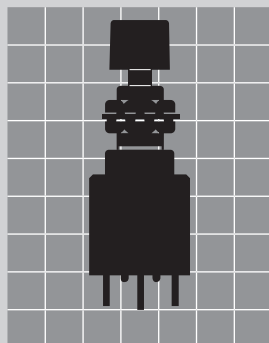


押ボタンスイッチ

Mシリーズ

| | |
|------------------|---------|
| 特長 | 328 |
| 共通仕様 | 329 |
| バリエーション | 330 |
| 形名体系 | 331 |
| 基本形 | 332~333 |
| 防水形(W) | 334~335 |
| ラージブッシング形(L/B) | 336~337 |
| 軽タッチ | 338~339 |
| 軽タッチ-ワンタッチ取付形(J) | 340 |
| ベゼル・プリント基板取付穴寸法図 | 341~342 |
| 取扱い説明 | 342 |

原寸大



M

RoHS UL CSA

防水* *適用機種については、本文中をご参照ください。

MB

押ボタン

RoHS

UL

CSA

防水

特長

あらゆる市場ニーズに対応する

126,000機種のワイドバリエーション

Mシリーズのバリエーションは126,000機種に及び、拡大する市場のニーズに対応すべく、商品開発がされております。

豊富なバリエーション

Mシリーズ押ボタンスイッチには、基本形以外にIEC Pub.529のIP67適合の防水形、ラージプッシング形、軽タッチ形等のバリエーションがあります。

特殊銀合金の接点

耐摩耗性と、耐アーク性に優れた特殊銀合金の接点は、高い接触安定性と、長寿命を保ちます。

端子間絶縁性の向上

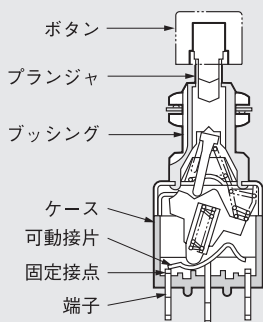
端子間に複数の絶縁壁を設け、各端子間距離を大きくし、絶縁・耐電圧の安全性を配慮しています。

内部機構について

Mシリーズ押ボタンスイッチには、内部機構がシーソー式とマイクロスイッチ機構の2種類があります。

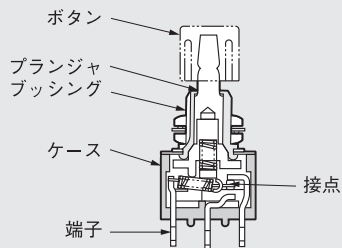
・シーソー方式

シーソー方式は寿命が長い、容量が大きく取れる、堅牢である等の優れた特長があります。



・マイクロスイッチ方式 (MB-2511・2521)

マイクロスイッチ方式は、寿命が長い、操作力が軽い、軽快な切換え操作感等の優れた特長があります。(軽タッチ防水形は特注対応が可能です)



UL 94V-0のケース

ケースの成形材料は、UL 94V-0認定品（自己消火性）で、しかも耐アーク性・絶縁性に優れた樹脂を採用し、長寿命並びに低負荷から高負荷まで、高い性能効果が保たれます。

絶縁性の向上

各接点の周囲に内部絶縁壁を設けて、各端子間の絶縁性を高め、耐久性の向上を図っています。

接触部の高い接触信頼性

可動接片受部が、可動接片を挟んで保持する構造を採用し、接触信頼性の向上を図っています。

フラックスの浸入をシャットアウト

端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

豊富なシリーズ構成

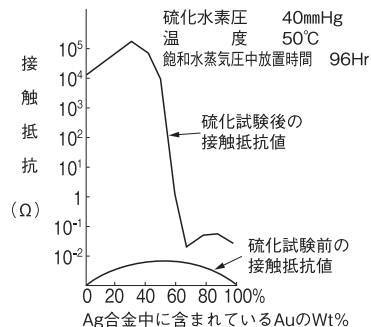
Mシリーズは押ボタン・トグル・パドルロック・スライド・LED付き照光式スイッチにて構成されており、そのバリエーションは126,000機種にも及びワイドセレクションです。

微小電流用スイッチについて

このシリーズには微小電流用スイッチが用意されています。

微小電流用スイッチは一般に、電圧・電流のエネルギーレベルが極めて小さく、スイッチ開閉時にアークの発生しない回路での使用に適したスイッチを言います。スイッチの接点には酸化・硫化等の影響が少なく、安定した接触抵抗が得られる、金メッキ等を施しています。

Ag-Au合金接点に与える硫化水素の影響 (電気学会誌 Vol.87-4)



(資料：原、真野；銀系コンタクトの電気的特性に及ぼす硫化水素の影響)

用途

OA機器、無線機、業務用ビデオカメラ、交換機、電気計測器、制御盤等

328

NIKK SWITCHEs

お問い合わせ先 TEL 044(813)8001 URL <http://www.nikkai.co.jp/>

FAX 044(813)8031 E-Mail nikkai@nikkai.co.jp

RoHS U L CSA

防水* *適用機種については、本文中をご参照ください。



- トグル
- ロツカ
- 押ボタン
- 照光式押ボタン
- 多機能押ボタン
- キーロック
- ロータリ
- スライド
- タクトイル
- 傾斜
- タッチパネル
- シートキボート
- 表示灯
- リレー
- 規格品
- 付属品
- 取扱説明

共通仕様

| 基本形押ボタンスイッチ共通仕様 (銀メッキ端子・銀接点) | |
|------------------------------|---|
| 電 流 容 量 | 6A 125V AC 3A 250V AC 3A 30V DC 推奨下限電圧電流 2V 0.1A AC/DC 最小投入遮断電圧電流 1V 10mA AC/DC(初期値) |
| 接 触 抵 抗 | 10mΩ以下 (DC2~4V 100mAにて) |
| 絶 縁 抵 抗 | DC 500V 1GΩ以上 |
| 耐 電 圧 | AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上 |
| 機械的開閉耐久性 | 100,000回以上 50,000回以上 (防水形) |
| 電氣的開閉耐久性 | 50,000回以上 (3A 125V AC) 25,000回以上 (6A 125V AC) 25,000回以上 (ラージプッシング形) |
| 使用温度範囲 | -30~+85°C |
| はんだ耐熱性 | ▶はんだごてをご使用の場合 温度350°C以下 3秒以内 ▶はんだ槽をご使用の場合 温度270°C以下 5秒以内 |

| 軽タッチ押ボタンスイッチ共通仕様 (銀メッキ端子・銀接点) | |
|-------------------------------|---|
| 電 流 容 量 | 3A 125V AC 推奨下限電圧電流 2V 0.1A AC/DC 最小投入遮断電圧電流 1V 10mA AC/DC |
| 接 触 抵 抗 | 20mΩ以下 (DC2~4V 100mAにて) |
| 絶 縁 抵 抗 | DC 500V 1GΩ以上 |
| 耐 電 圧 | AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上 |
| 機械的開閉耐久性 | 200,000回以上 |
| 電氣的開閉耐久性 | 25,000回以上 |
| 使用温度範囲 | -30~+85°C |
| はんだ耐熱性 | ▶はんだごてをご使用の場合 温度350°C以下 3秒以内 ▶はんだ槽をご使用の場合 温度270°C以下 5秒以内 |

| 微小電流用スイッチ共通仕様 | |
|----------------------|---|
| 電 流 容 量 (AC/DC共通) | 0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A) |
| 接 触 抵 抗 | 20mΩ以下 (20mV 10mAにて) 30mΩ以下 (20mV 10mAにて) (軽タッチ押ボタン) |
| 絶 縁 抵 抗 | DC 500V 1GΩ以上 |
| 耐 電 圧 | AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上 |
| 機械的開閉耐久性 | 200,000回以上 (軽タッチ押ボタン) 100,000回以上 50,000回以上 (防水形押ボタン) |
| 電氣的開閉耐久性 | 100,000回以上 (軽タッチ押ボタン) 50,000回以上 |
| 使用温度範囲 | -30~+85°C |
| はんだ耐熱性 | ▶はんだごてをご使用の場合 温度350°C以下 3秒以内 ▶はんだ槽をご使用の場合 温度270°C以下 5秒以内 |

M

RoHS UL CSA

防水* *適用機種については、本文中をご参照ください。

MB

押ボタン

RoHS

UL

CSA

防水

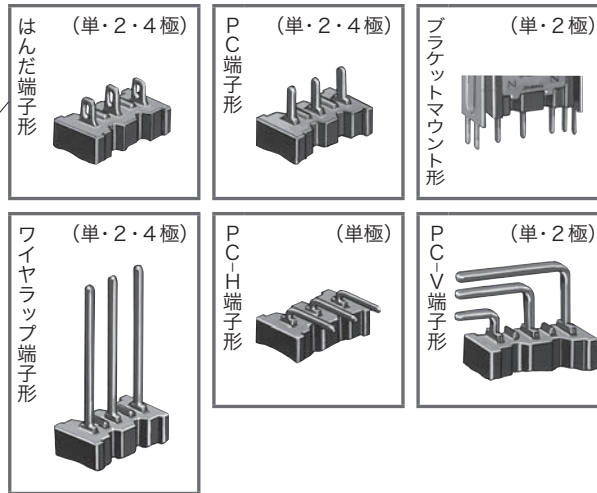
バリエーション

基本形押ボタンスイッチ

操作部形状

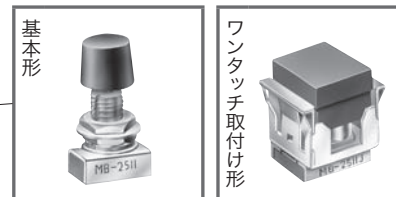


端子部形状

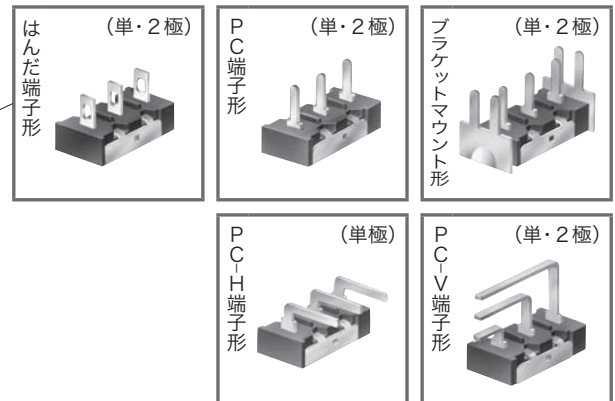


軽タッチ押ボタンスイッチ

操作部形状



端子部形状



形名体系

基本形

MB - 2011 P

| 記号 | 極数 | 機能動作 |
|------|------|---------|
| 2011 | 単極双投 | ON (ON) |
| 2065 | 単極双投 | ON ON |
| 2061 | 2極双投 | ON (ON) |
| 2085 | 2極双投 | ON ON |
| 2181 | 4極双投 | ON (ON) |
| 2185 | 4極双投 | ON ON |

〈 〉はモーメンタリ

| 記号 | 端子部形状・接点部仕様 |
|-----|--------------------|
| なし | はんだ端子(銀接点) |
| G | はんだ端子(金メッキ接点) |
| W/W | ワイヤラップ端子(金メッキ接点) |
| P | PC端子(銀接点) |
| P4 | PC端子(金メッキ接点) |
| H | PC-H端子(金メッキ接点) |
| H1 | PC-H端子(銀接点) |
| V | PC-V端子(金メッキ接点) |
| V1 | PC-V端子(銀接点) |
| B | ブラケットマウント形(銀接点) |
| B4 | ブラケットマウント形(金メッキ接点) |

- ▶ **H, H1**(PC-H端子)
単極双投のみです。
- ▶ **V, V1**(PC-V端子)
単極双投, 2極双投のみです。
- ▶ **B, B4**(ブラケットマウント形)
単極双投, 2極双投のみです。

防水形

MB - 2011 W - P

| 記号 | 極数 | 機能動作 |
|------|------|---------|
| 2011 | 単極双投 | ON (ON) |
| 2065 | 単極双投 | ON ON |
| 2061 | 2極双投 | ON (ON) |
| 2085 | 2極双投 | ON ON |
| 2181 | 4極双投 | ON (ON) |
| 2185 | 4極双投 | ON ON |

〈 〉はモーメンタリ

| 記号 | 端子部形状・接点部仕様 |
|-----|------------------|
| なし | はんだ端子(銀接点) |
| G | はんだ端子(金メッキ接点) |
| W/W | ワイヤラップ端子(金メッキ接点) |
| P | PC端子(銀接点) |
| P4 | PC端子(金メッキ接点) |

ラージプッシング形

MB - 2011 L/B - P

| 記号 | 極数 | 機能動作 |
|------|------|---------|
| 2011 | 単極双投 | ON (ON) |
| 2065 | 単極双投 | ON ON |
| 2061 | 2極双投 | ON (ON) |
| 2085 | 2極双投 | ON ON |

〈 〉はモーメンタリ

| 記号 | 端子部形状・接点部仕様 |
|-----|------------------|
| なし | はんだ端子(銀接点) |
| G | はんだ端子(金メッキ接点) |
| W/W | ワイヤラップ端子(金メッキ接点) |
| P | PC端子(銀接点) |
| P4 | PC端子(金メッキ接点) |

軽タッチ形

MB - 2511 P

| 記号 | 極数 | 機能動作 |
|------|------|---------|
| 2511 | 単極双投 | ON (ON) |
| 2521 | 2極双投 | ON (ON) |

〈 〉はモーメンタリ

| 記号 | 端子部形状・接点部仕様 |
|----|-----------------|
| なし | はんだ端子(銀接点) |
| G | はんだ端子(金メッキ接点) |
| P | PC端子(銀接点) |
| H | PC-H端子(金メッキ接点) |
| V | PC-V端子(金メッキ接点) |
| B | ブラケットマウント形(銀接点) |
| J | スナップイン取付け形(銀接点) |

- ▶ **H**(PC-H端子)
単極双投のみです。



MB

押ボタン

RoHS

UL

CSA

防水

●基本形押ボタンスイッチ

UL, CSA規格品は受注生産品です

| 機能動作 () はモーメンタリ | | 形 名 | | | 接 触 端 子 番 号 | | |
|---------------------|------|--|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 単極双投 | 2極双投 | 4極双投 | 回 路 | | |
| ON | (ON) | MB-2011 MB-2011G MB-2011P MB-2011B MB-2011H MB-2011H1 MB-2011V MB-2011V1 MB-2011□ | MB-2061 MB-2061G MB-2061P MB-2061B MB-2061V MB-2061V1 MB-2061□ | MB-2181 MB-2181G MB-2181W/W MB-2181P MB-2181P4 | 単極双投 2極双投 4極双投 | 2-3 2-3 5-6 2-3 5-6 8-9 11-12 | 1-2 1-2 4-5 1-2 4-5 7-8 10-11 |
| ON | ON | ※ MB-2065 ※ MB-2065G ※ MB-2065P ※ MB-2065B ※ MB-2065H ※ MB-2065H1 ※ MB-2065V ※ MB-2065V1 ※ MB-2065□ | ※ MB-2085 ※ MB-2085G ※ MB-2085P ※ MB-2085B ※ MB-2085V ※ MB-2085V1 ※ MB-2085□ | ※ MB-2185 ※ MB-2185G ※ MB-2185W/W ※ MB-2185P ※ MB-2185P4 | □に入る記号： W/W, P4, B4 記号なし：はんだ端子(銀接点) G ：はんだ端子(金メッキ接点) W/W ：ワイヤラップ端子(金メッキ接点) P ：PC端子(銀接点) P4 ：PC端子(金メッキ接点) H ：PC-H端子(金メッキ接点) H1 ：PC-H端子(銀接点) V ：PC-V端子(金メッキ接点) V1 ：PC-V端子(銀接点) B ：ブラケットマウント形(銀接点) B4 ：ブラケットマウント形(金メッキ接点) ※はオルタネイトです | | |

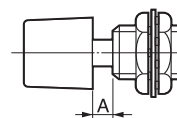
端 子 番 号 図

▶端子番号はケースには表示されていません

| はんだ端子, ワイヤラップ端子, PC端子, ブラケットマウント形 | | | PC-H端子 | PC-V端子 | |
|-----------------------------------|------|------|--------|--------|------|
| 単極双投 | 2極双投 | 4極双投 | 単極双投 | 単極双投 | 2極双投 |
| | | | | | |

取付寸法図 (標準取付け付属品を基準として)

| | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | |
| 取付パネル有効板厚 (最大値) | | |
| 3.1mm(取付リング追加使用) | 3.9mm | 3.9mm |
| 5.2mm(取付リング追加使用 下側六角ナット不使用) | 6.0mm(下側六角ナット不使用) | 6.0mm(下側六角ナット不使用) |



A寸法

2.3mm : **MB-2011□**, **MB-2061□**, **MB-2181□**

4.0mm : **MB-2065□**, **MB-2085□**, **MB-2185□**

▶付属品については、342頁をご参照ください。

はんだ端子形

▶操作部は別売りになっています

| | | (操作部はAT-413装着例) | | | 単極 | 2極 | 4極 |
|--|--|-----------------|-----|------|------|----|----|
| | | | | | | | |
| | | | 7.9 | 12.7 | 22.3 | | |



RoHS UL CSA

M

UL, CSA規格品は受注生産品です

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイ

傾斜

タッチパネル

シートキホード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

ワイヤラップ端子形

▶ 操作部は別売りになっています

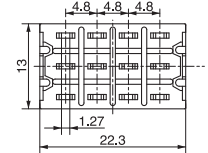
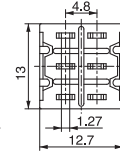
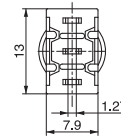
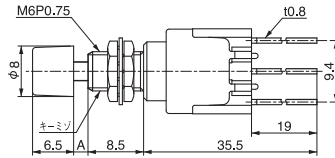
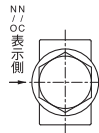
▶ 端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極

4極



PC端子形

▶ 操作部は別売りになっています

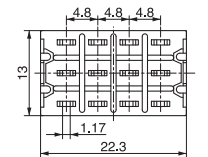
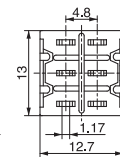
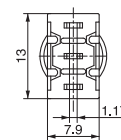
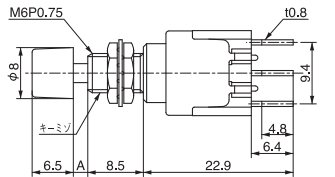
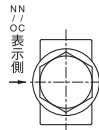
▶ 端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極

4極



ブラケットマウント形

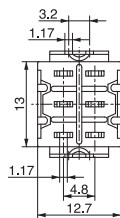
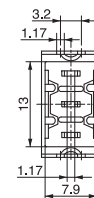
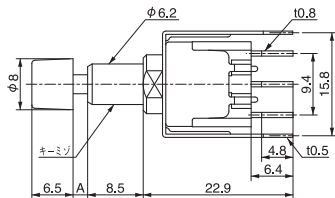
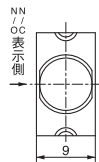
▶ 操作部は別売りになっています

▶ 端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極



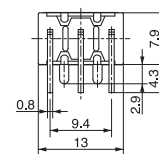
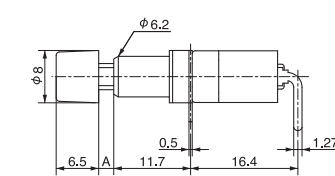
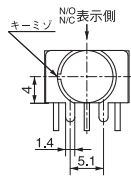
PC-H端子形

▶ 操作部は別売りになっています

▶ 端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極



PC-V端子形

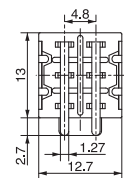
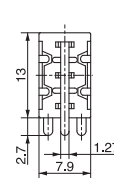
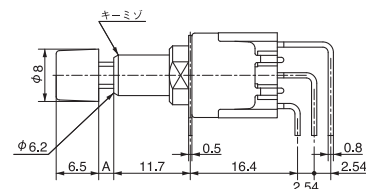
▶ 操作部は別売りになっています

▶ 端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極



M

RoHS UL CSA

防水



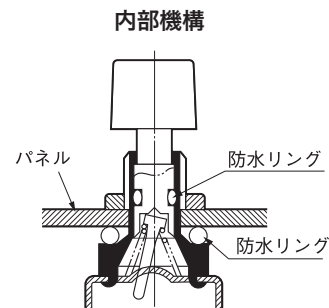
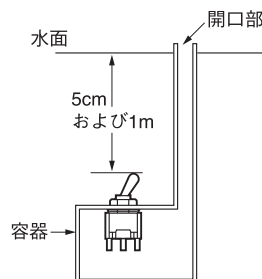
● 防水形(W)基本形押ボタンスイッチ

UL, CSA規格品は受注生産品です

防水形スイッチについて (IP67適合)

本商品は、パネルシールを目的としており、水中で使用するものではありません。

防水能力測定は、図のような方法で行ない、水面下5cmの位置で毎分50~60回の頻度で50回開閉し、次に水面下1mの位置で30分間放置した後、再び前条件で開閉操作を行ない、絶縁抵抗、耐電圧の各定格値を満足し、スイッチ内部及び取付板の内側に浸水がないこととなっています。



MB
I
W

押
ボ
タ
ン

RoHS

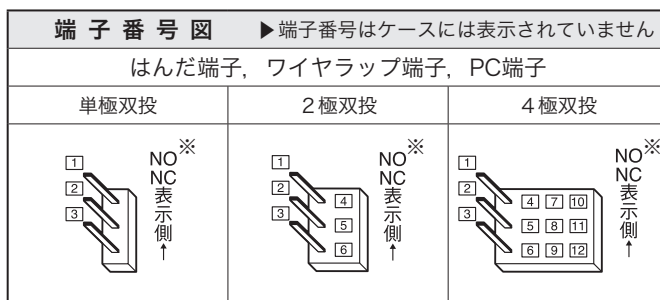
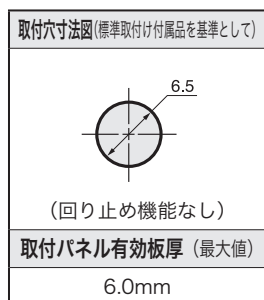
UL

CSA

防
水

| 機能動作 ()はモーメンタリ | | 形 名 | | | 接 触 端 子 番 号 | | |
|--------------------|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| | | 単極双投 | 2極双投 | 4極双投 | 回 路 | | |
| ON | <ON> | MB-2011W MB-2011W-□ | MB-2061W MB-2061W-□ | MB-2181W MB-2181W-□ | 単極双投 | 2-3 | 1-2 |
| | | | | | 2極双投 | 2-3 5-6 | 1-2 4-5 |
| ON | ON | ※MB-2065W ※MB-2065W-□ | ※MB-2085W ※MB-2085W-□ | ※MB-2185W ※MB-2185W-□ | 4極双投 | 2-3 8-9 5-6 11-12 | 1-2 7-8 4-5 10-11 |

□に入る記号：G, W/W, P, P4
 記号なし：はんだ端子(銀接点) P：PC端子(銀接点)
 G：はんだ端子(金メッキ接点) P4：PC端子(金メッキ接点)
 W/W：ワイヤラップ端子(金メッキ接点)
 ※はオルタネイトです



※上図はモーメンタリタイプです。
 オルタネイトタイプはON ON表示側になります。

| 標準取付け付属品 | | 付属品(別売り) | 操作部ボタン(別売り) | |
|---------------|---------------|--------------|--|--|
| 六角ナット(AT-513) | 防水リング(AT-516) | 丸ナット(AT-501) | φ8丸ボタン(AT-413) | φ10丸ボタン(AT-407) |
| | | | | |
| ニッケルメッキ | 黒 | 錫合金クロム色メッキ | 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) | 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) |



RoHS U L CSA
防水

M

UL, CSA規格品は受注生産品です

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトフィル

傾斜

タッチパネル

シートキボート

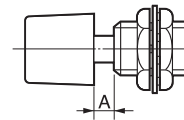
表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明



A寸法

2.3mm : MB-2011W, MB-2061W, MB-2181W
4.0mm : MB-2065W, MB-2085W, MB-2185W

はんだ端子形

▶操作部は別売りになっています

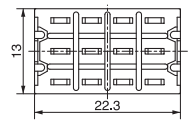
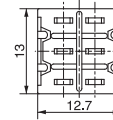
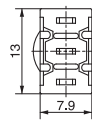
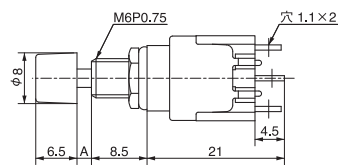
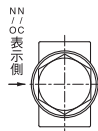
▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極

4極



ワイヤラップ端子形

▶操作部は別売りになっています

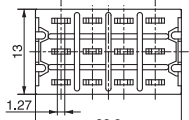
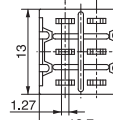
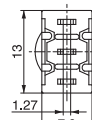
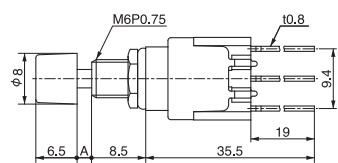
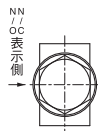
▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極

4極



PC端子形

▶操作部は別売りになっています

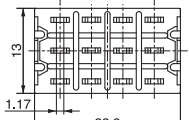
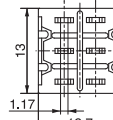
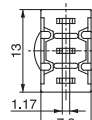
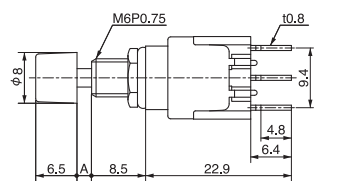
▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-413装着例)

単極

2極

4極





M

RoHS UL CSA

MB
L/B

押
ボ
タ
ン

RoHS

UL

CSA

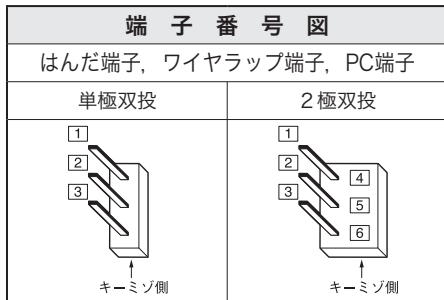
防水

● ラージブッシング形(L/B)押ボタンスイッチ

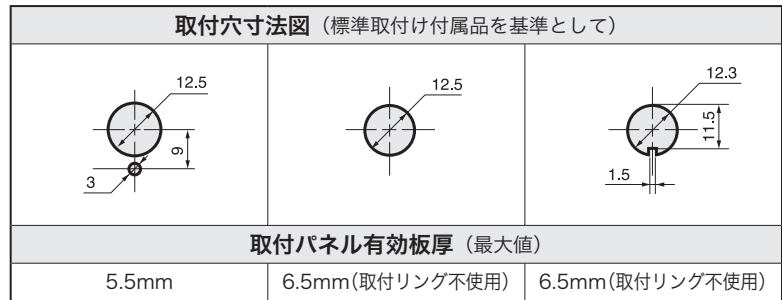
UL, CSA規格品は受注生産品です

| 機能動作 () はモーメンタリ | | 形 名 | | 接 触 端 子 番 号 | | |
|---------------------|------|--|--|-------------|---------|---------|
| | | 単極双投 | 2極双投 | 回 路 | | |
| ON | <ON> | MB-2011L/B MB-2011L/B-□ | MB-2061L/B MB-2061L/B-□ | 単極双投 | 2-3 | 1-2 |
| ON | ON | ※ MB-2065L/B ※ MB-2065L/B-□ | ※ MB-2085L/B ※ MB-2085L/B-□ | 2極双投 | 2-3 5-6 | 1-2 4-5 |

□に入る記号：G, W/W, P, P4
 記号なし：はんだ端子(銀接点) P：PC端子(銀接点)
 G：はんだ端子(金メッキ接点) P4：PC端子(金メッキ接点)
 W/W：ワイヤラップ端子(金メッキ接点)
 ※はオルタネイトです



▶端子番号はケースには表示されていません



標準取付け付属品

| 六角ナット(上) (AT-503) | 取付リング(AT-506) | 内歯座金(AT-508) | 六角ナット(下) (AT-527) | φ13.2丸ボタン(AT-414) |
|-------------------|---------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | | | | |

▶AT-414の黒色ボタンは標準添付されています。

操作部ボタン (別売り)

| φ13.2丸ボタン (AT-414) | φ19丸ボタン (AT-412) |
|--------------------|------------------|
| | |

青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)



RoHS UL CSA

M

UL, CSA規格品は受注生産品です

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキボート

表示灯

リレー

規格品

付属品

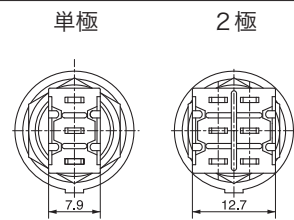
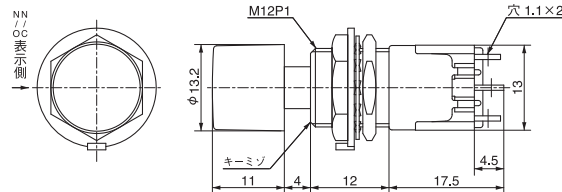
取扱説明

はんだ端子形

▶AT-414の黒色ボタンは標準添付されています。
その他の操作部については別売りになっています。

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-414装着例)

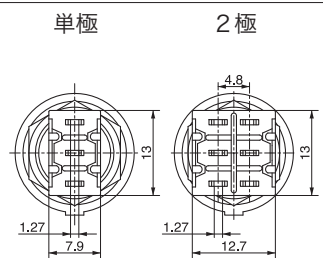
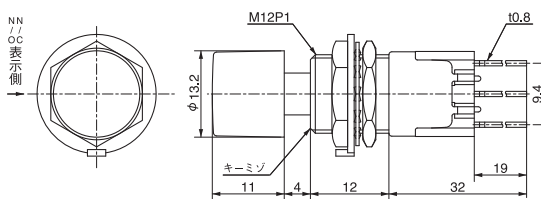


ワイヤラップ端子形

▶AT-414の黒色ボタンは標準添付されています。
その他の操作部については別売りになっています。

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-414装着例)

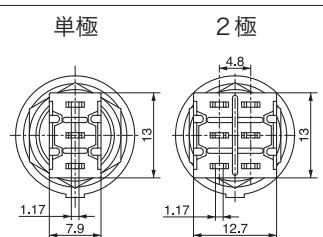
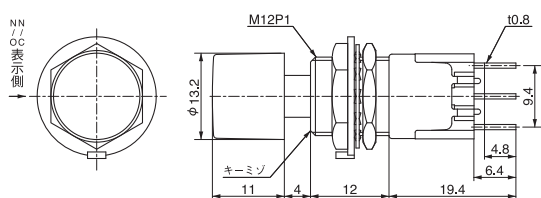


PC端子形

▶AT-414の黒色ボタンは標準添付されています。
その他の操作部については別売りになっています。

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-414装着例)





RoHS UL CSA



MB
押ボタン

● 軽タッチ押ボタンスイッチ

UL, CSA規格品は受注生産品です

RoHS
UL
CSA
防水

| 機能動作 () はモーメンタリ | | 形 名 | | 接 触 端 子 番 号 | | |
|---------------------|------|---|--|-------------|---------|---------|
| | | 単極双投 | 2極双投 | 回 路 | | |
| ON | (ON) | MB-2511 MB-2511G MB-2511P MB-2511H MB-2511V MB-2511B | MB-2521 MB-2521G MB-2521P MB-2521V MB-2521B | 単極双投 | 1-3 | 2-3 |
| | | | | 2極双投 | 1-3 4-6 | 2-3 5-6 |
| 記号なし : はんだ端子(銀接点) | | H : PC-H端子(金メッキ接点) | | | | |
| G : はんだ端子(金メッキ接点) | | V : PC-V端子(金メッキ接点) | | | | |
| P : PC端子(銀接点) | | B : ブラケットマウント形(銀接点) | | | | |

| 端子番号図 | | ▶端子番号はケースには表示されていません | | |
|-------------------------|------|----------------------|--------|------|
| はんだ端子, PC端子, ブラケットマウント形 | | PC-H端子 | PC-V端子 | |
| 単極双投 | 2極双投 | 単極双投 | 単極双投 | 2極双投 |
| | | | | |

| 取付穴寸法図 (標準取付け付属品を基準として) (プッシング用) | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| | |
| 取付パネル有効板厚 (最大値) | |
| 2.6mm (取付リング追加使用) | 3.4mm (標準取付け付属品使用) |
| 4.7mm (取付リング追加使用) (下側六角ナット不使用) | 5.5mm (下側六角ナット不使用) |

▶下側の六角ナットを使用しない場合は、パネル下側に内歯座金をご使用ください。

| AT-443 装着寸法 | AT-442 装着寸法 |
|-------------|-------------|
| | |

| 標準取付け付属品 | | 付属品(別売り) | | 操作部ボタン(別売り) | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| 六角ナット(AT-513) | 内歯座金(AT-509) | 取付リング(AT-507) | 丸ナット(AT-501) | φ8丸ボタン(AT-443) | φ10丸ボタン(AT-442) |
| | | | | | |
| M6P0.75 ニッケルメッキ t1.5 | 6.4 10.2 クロメートメッキ t0.5 | 2 6 12 クロメートメッキ t0.8 | M6P0.75 10 錫合金クロム色メッキ t1.7 | 8 7.6 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) | 10 8 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) |



RoHS UL CSA

M

UL, CSA規格品は受注生産品です

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイ

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

はんだ端子形

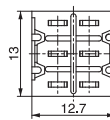
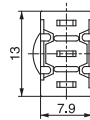
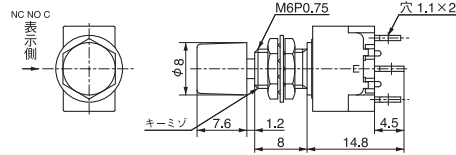
▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-443装着例)

単極

2極



PC端子形

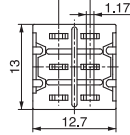
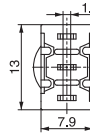
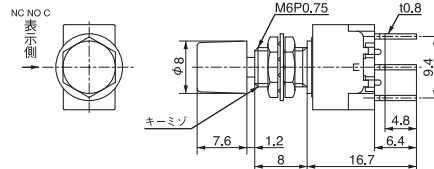
▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-443装着例)

単極

2極



ブラケットマウント形

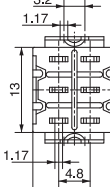
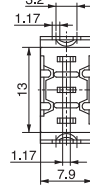
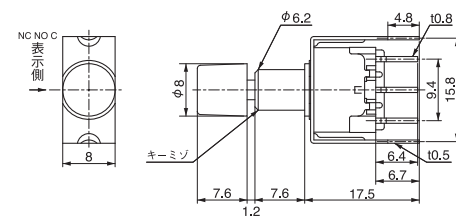
▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-443装着例)

単極

2極



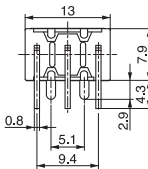
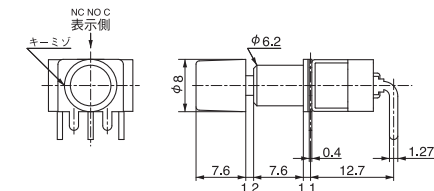
PC-H端子形

▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-443装着例)

単極



PC-V端子形

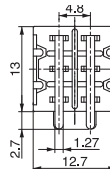
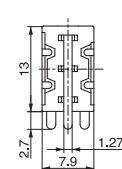
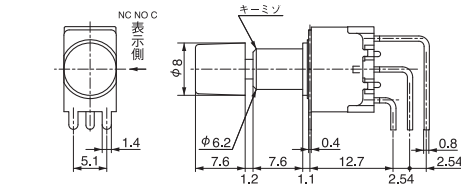
▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

(操作部はAT-443装着例)

単極

2極



M

RoHS UL CSA



MB
-
J

押
ボ
タ
ン

RoHS

UL

CSA

防
水

●ワンタッチ取付け形(J)軽タッチ押ボタンスイッチ

UL, CSA規格品は受注生産品です

| 機能動作 ()はモーメンタリ | | 形 名 | | | 接 触 端 子 番 号 | | | |
|--------------------|------|-----------------|-----------------|--------|-------------|---------|---------|--|
| | | 単極双投 | 2極双投 | 端子部形状 | 回 路 | | | |
| ON | <ON> | MB-2511J | MB-2521J | はんだ端子形 | 単極双投 | 1-3 | 2-3 | |
| | | | | | 2極双投 | 1-3 4-6 | 2-3 5-6 | |

パネル取付穴寸法図

| 単 極 双 投 | 2 極 双 投 |
|---|---|
| <p>A寸法 ベゼル無し: $(12.5 \times n) \pm 0.3$ ベゼル有り: $(12.5 + 15.8(n-1)) \pm 0.3$</p> | <p>A寸法 ベゼル無し: $(13.1 \times n) \pm 0.3$ ベゼル有り: $(13.1 + 15.8(n-1)) \pm 0.3$</p> |
| 取付パネル有効板厚 | |
| 1~4mm (ベゼル無し) | |
| 1~3.2mm(ベゼル有り) | |

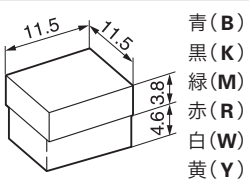
▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

| | | |
|------------------|------------------------|---|
| 単 極 双 投 | <p>(操作部はAT-465装着例)</p> | <p>端子番号図</p> <p>NC NO C 表示側 ←</p> |
| 2 極 双 投 | <p>(操作部はAT-465装着例)</p> | <p>端子番号図</p> <p>NC NO C 表示側 ←</p> |

ボタン(別売り)

□11.5ボタン(AT-465)



●ベゼル®

適用機種：MB-2511J, MB-2521J

注文方法：AT-207, AT-208 (LEDは標準装備) は部品記号のまま (例：AT-208),
 AT-212, AT-213は, LEDの色選択があるため, ベゼルとLEDを別々にご発注
 ください。 [例 ベゼル：AT-212
 LED：AT-617-M, AT-617-R]

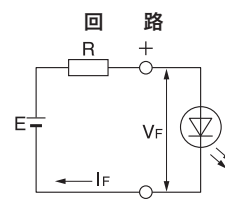
| LED仕様 | | | | | | | | 周囲温度 Ta=25°C |
|--|---------|------|---------|------|---------|------|------|--------------|
| | AT-208 | | AT-617 | | AT-618 | | 単位 | |
| LEDの色 | 赤(R) | 緑(M) | 赤(R) | 黄(Y) | 緑(M) | 赤(R) | 黄(Y) | |
| 最大動作電流 (I _{FM}) | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 10 | 30 | mA |
| 推奨動作電流 (I _F) | 20 | 20 | 24 | 24 | 24 | 8 | 24 | mA |
| 順電圧(標準値) (V _F) | 2.8 | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 1.9 | 2.0 | V |
| 最大逆電圧 (V _R) | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | V |
| 使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 (ΔI _F) | 0.33 | 0.33 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.13 | 0.40 | mA/°C |
| 使用温度範囲 | -10~+70 | | -15~+70 | | -15~+70 | | | °C |

LEDの制限抵抗について

LED回路の制限抵抗「R」の計算は, 各LED仕様の順電圧 V_F, 推奨動作電流 I_Fを以下の式に代入し算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F (\text{推奨値})}$$

E = 電源電圧
 V_F = 順電圧
 I_F = 推奨動作電流
 R = 制限抵抗



抵抗Rのワット数は, 使用周囲温度など安全率を考慮し, 2~3倍としてください。

| LEDなし(AT-207) (別売り) | LED1灯形(AT-208) (別売り) | LED2灯形ベゼル用LED(別売り) |
|---|--|---|
| <p>青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)</p> | <p>(LEDはベゼルに付属)</p> <p>ベゼルの色：黒 LEDの色：赤</p> <p>端子の長い方がアノード(+)端子です</p> | <p>AT-617 緑(M) 赤(R) 黄(Y)</p> <p>AT-618 緑(M) 赤(R) 黄(Y)</p> <p>端子の長い方がアノード(+)端子です</p> |
| <p>LED2灯形(AT-212) (別売り)</p> <p>ベゼル色：黒</p> | <p>丸形LED AT-617(別売り)</p> | <p>LED2灯形(AT-213) (別売り)</p> <p>ベゼル色：黒</p> |

ベゼル取付穴寸法図

| AT-208 | | 記号 | 極数 | MB-2511J (単極) MB-2521J (2極) | |
|----------------------|--|----|----|--------------------------------|----|
| | | | | A | 単極 |
| | | A | 2極 | 13.1 | |
| | | B | 単極 | 15.0 ^{+0.2} | |
| | | B | 2極 | | |
| | | C | 単極 | 6.3 ^{+0.2} | |
| | | C | 2極 | 6.6 ^{+0.2} | |
| <p>AT-212 AT-213</p> | | D | 単極 | 18.4 ^{+0.2} | |
| | | D | 2極 | 18.7 ^{+0.2} | |
| | | E | 単極 | | |
| | | E | 2極 | 15.0 ^{+0.2} | |

ベゼル取付方法

- ツメを45°程曲げる。
- ベゼルのツメの有る方(B側)を先にフランジにかぶせます。次に, ベゼルA側を反対側のフランジに引きながらかぶせます。
- ツメをドライバー等で戻します。

M

MB

押ボタン

RoHS

UL

CSA

防水

● 付属品・プリント基板取付穴寸法図

基本形押ボタンスイッチ 付属品

| 標準取付け付属品 | | 付属品(別売り) | | 操作部ボタン(別売り) | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|--|--|
| 六角ナット(AT-513) | 内歯座金(AT-509) | 取付リング(AT-507) | 丸ナット(AT-501) | φ8丸ボタン(AT-413) | φ10丸ボタン(AT-407) |
| M6P0.75 ニッケルメッキ t1.5 8 | 6.4 t0.5 10.2 クロメートメッキ | 6 t0.8 12 クロメートメッキ | M6P0.75 t1.7 10 錫合金クロム色メッキ | 8 φ8 φ6.5 M2.3P0.4 | 10 φ10 φ8 M2.3P0.4 |
| | | | | 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) | 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) |

プリント基板取付穴寸法図 (基本形, 防水形, ラージプッシング形, 軽タッチ形)

| PC端子形 (スイッチ搭載側から見た図) | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 単極双投 | 2極双投 | 4極双投 |
| 3×1.8 4.7 | 4.8 6×1.8 4.7 | 4.8 4.8 4.8 4.7 12×1.8 |

プリント基板取付穴寸法図 (基本形, 軽タッチ形)

| ブラケットマウント形 (スイッチ搭載側から見た図) | |
|--|---|
| 単極双投 | 2極双投 |
| 3×1.8 4.7 4.7 1.6 3.2 4×1.5 7.9 7.9 | 6×1.8 4.7 4.7 1.6 3.2 4×1.5 7.9 7.9 4.8 |
| ○はサポート用 | ○はサポート用 |

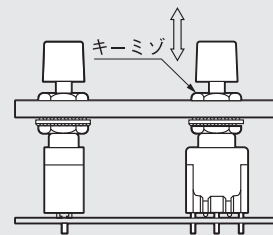
プリント基板取付穴寸法図 (基本形)

| PC-H端子形 | PC-V端子形 (スイッチ搭載側から見た図) | |
|--|---|---|
| 単極双投 | 単極双投 | 2極双投 |
| 5×1.8 14 5.1 2.54 1 5 11.5 16.4 4.7 12 ○はサポート用 | 9 5.1 2.54 1 5 16.4 2.54 2.54 5×1.8 ○はサポート用 | 14 5.1 2.54 1 5 16.4 2.54 2.54 8×1.8 4.8 ○はサポート用 |

▨箇所には、商品の金属部(取付板)があるため、基板のパターン設計上配慮してください。
※軽タッチ形のPC-H端子形、PC-V端子形のプリント基板取付穴寸法図は、以下の寸法となります。基本形とは異なりますので、ご注意ください。

PC端子形スイッチ取付け方法

プリント基板にはんだ付けした後、端子部に機械的強度が加わらないよう、付属の取付け付属品等を用いて、表面パネル等にプッシングで取付けますと、より一層しっかりと固定されます。パネルとプリント基板の固定位置のズレによりスイッチにストレスがかからないようにしてください。



プリント基板取付穴寸法図 (軽タッチ形)

| PC-H端子形 | PC-V端子形 (スイッチ搭載側から見た図) | |
|---|--|--|
| 単極双投 | 単極双投 | 2極双投 |
| 12.7 6 9.4 14 5.1 1 9 6.5 5 5×1.8 ○はサポート用 | 9 5.1 2.54 2.54 1 1.5 6 12.7 5×1.8 ○はサポート用 | 14 5.1 2.54 2.54 1 1.5 6 12.7 4.8 11 8×1.8 ○はサポート用 |

▨箇所には、商品の金属部(取付板)があるため、基板のパターン設計上配慮してください。