

ロッカスイッチ

Mシリーズ



特長 190

共通仕様 191

バリエーション 192

形名体系 193

N形(N) 194~195

Y形(Y) 196~197

J形(J) 198~199

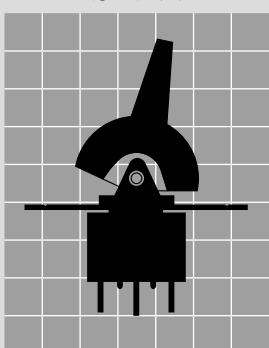
照光式 200~203

付属品 204

プリント基板取付穴寸法図 205

特殊回路 205

原寸大



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ~をご確認ください。

特長

RoHS

照光式

あらゆる市場ニーズに対応する
ワイドバリエーション

Mシリーズのバリエーションは、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。

◆ 豊富な操作部デザイン

操作部はロッカタイプ、パドルタイプ等があり、カラーも豊富に取揃えています。

◆ 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。

◆ 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接点は、高い接触安定性と長寿命を保ちます。

◆ フラックスの浸入を
シャットアウト

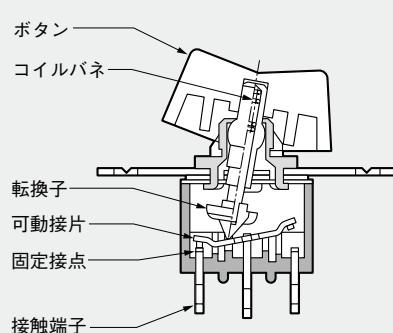
端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

◆ 内部機構について

Mシリーズロッカスイッチの内部機構はシーソー方式です。

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。



◆ 豊富なシリーズ構成

Mシリーズはパドルロッカ・トグル・押ボタン・スライド・照光式スイッチにて構成されています。

◆ 照光式パドルロッカ

N形とJ形パドルロッカには、LED単色発光と2色発光タイプがあります。また、LEDとスイッチ回路が運動形と分離形を用意しています。

◆ 優れたデザイン性

J形パドルロッカは、付属品のベゼルを使用することにより、さらにスイッチの優美性を増し、パネルデザインを一層向上させます。

◆ 豊富な取付け形態

スイッチの取付け方法は、ねじ取付け形、スナップイン形及び基板取付け形と豊富に取り揃えています。

◆ 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、耐久性能の向上を図っています。

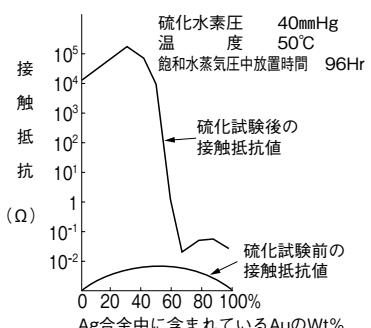
◆ 端子間絶縁性の向上

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

◆ 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おります。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が施されています。

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）



RoHS*

照光式* *適用機種については、本文中をご参照ください。

共通仕様

▶定格区分は機種により異なります。本文をご参照ください。

共通仕様 (銀メッキ端子・銀接点)									
	定格区分	A	B	C	D				
電流容量	AC 125V	6A	6A	4A	3A				
	AC 250V	3A	3A	3A	2A				
	DC 30V	4A	3A	3A	2A				
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 (DC 5V 1A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	50,000回以上								
電気的開閉耐久性	25,000回以上								
使用温度範囲	-30~+85°C								
レバー倒れ角度(α)	25±5°								
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合 1,3,8,9形 : ランクB, 2,4,5,6,7形 : ランクC								
	▶はんだ槽をご使用の場合 1,3,8,9形 : ランクB, 2,4,5,6,7形 : ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照								

▶1, 3, 4, 8, 9形は、OFFポジション又はレバーセンター位置ではんだ付けしてください。

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)
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	50,000回以上
電気的開閉耐久性	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 : ランクB ▶はんだ槽をご使用の場合 : ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-28ページをご確認ください。

照光式スイッチ共通仕様					
	6A 125V AC 3A 250V AC 4A 30V DC (ON - ON タイプ) 3A 30V DC (ON OFF ON タイプ)				
接触抵抗	10mΩ以下 (DC 5V 1Aにて)				
絶縁抵抗	DC 500V 1GΩ以上 注: 下記LED側端子は除く 2色発光形: 4・5・6端子 単色発光形: 4・6端子				
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 注: 下記LED側端子は除く 2色発光形: 4・5・6端子 単色発光形: 4・6端子 AC 500V (LED端子・アース間) 1分間以上				
機械的開閉耐久性	50,000回以上				
電気的開閉耐久性	25,000回以上				
使用温度範囲	-10~+55°C (ロッカスイッチ) -25~+70°C (パドルスイッチ)				
操作部倒れ角度(α)	20±4°				
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合 2形: ランクC, 3形: ランクB ▶はんだ槽をご使用の場合 2形: ランクC, 3形: ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照				

LED仕様	照光式ロッカスイッチ 周囲温度 Ta=25°C				
	単色発光形				
LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位	
最大動作電流 (I _{FM})	30				mA
推奨動作電流 (I _F)	20				mA
順電圧 (V _F)	2.2		2.1		V
最大逆電圧 (V _{RM})	4				V
使用温度25°C以上の場合の電流低減率 (△I _F)	0.38				mA/°C
使用温度範囲	-10~+55				°C

LED仕様	照光式パドルスイッチ 周囲温度 Ta=25°C					
	2色発光形		単色発光形			
LEDの色	緑(M)	赤(R)	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
最大動作電流 (I _{FM})	25	30	30			mA
推奨動作電流 (I _F)	20		20			mA
順電圧 (V _F)	2.2	2.0	2.2	2.1		V
最大逆電圧 (V _{RM})	—		5			V
使用温度25°C以上の場合の電流低減率 (△I _F)	0.38	0.43	0.40			mA/°C
使用温度範囲	-25~+70		-25~+70			°C

▶LEDの制限抵抗については、各商品ページに掲載しています。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ~をご確認ください。

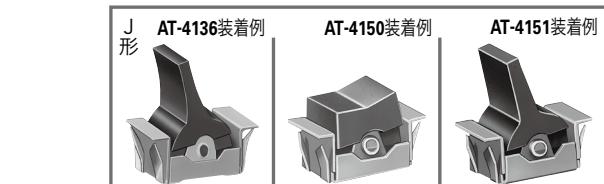
バリエーション

RoHS

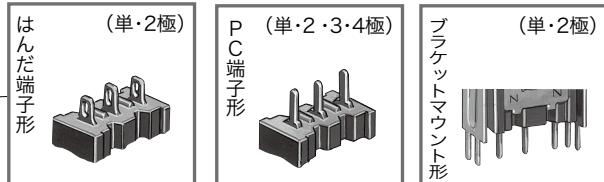
照光式



操作部形状



端子部形状



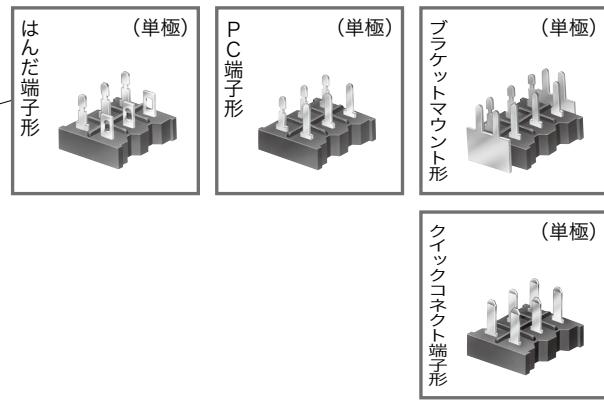
照光式パドルロッカスイッチ



操作部形状



端子部形状



RoHS *

照光式 * *適用機種については、本文中をご参照ください。

M

形名体系

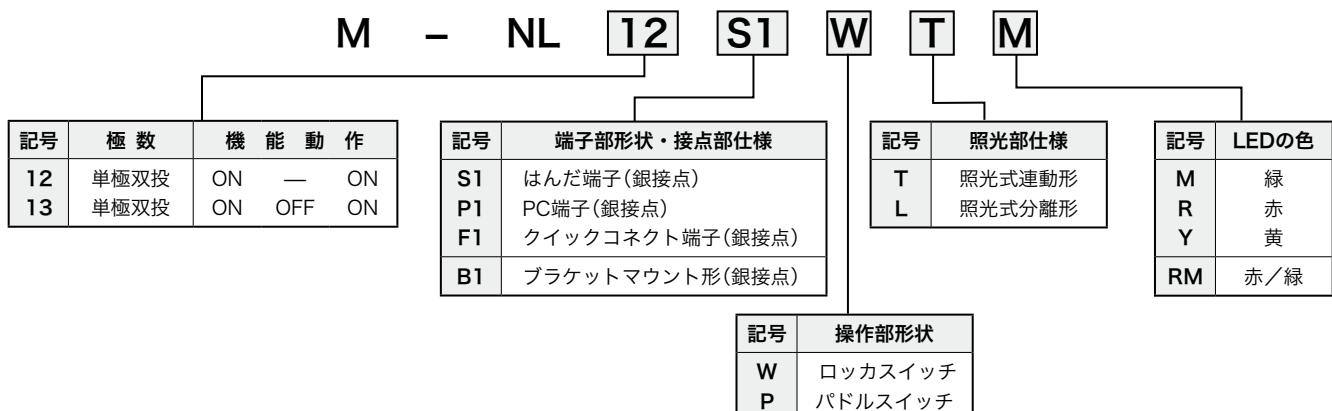
パドルロックスイッチ



▶ 形名体系での全ての組み合わせはありません。

機種の組み合わせは本文をご確認ください。

照光式パドルロックスイッチ



▶ 形名体系での全ての組み合わせはありません。

機種の組み合わせは本文をご確認ください。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS*

*適用機種については、ホームページをご参照ください。



RoHS

照光式

●N形(N)パドルロッカスイッチ

■銀メッキ端子・銀接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		定格区分	共通仕様																								
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶電流容量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>定格区分</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC 125V</td> <td>6A</td> <td>6A</td> <td>4A</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>AC 250V</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>DC 30V</td> <td>4A</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>2A</td> </tr> </tbody> </table> 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)					定格区分	A	B	C	D	AC 125V	6A	6A	4A	3A	AC 250V	3A	3A	3A	2A	DC 30V	4A	3A	3A	2A
定格区分	A	B	C	D																										
AC 125V	6A	6A	4A	3A																										
AC 250V	3A	3A	3A	2A																										
DC 30V	4A	3A	3A	2A																										
ON	—	ON	M-N12①N	M-N22①N	A	▶接触抵抗：10mΩ以下(DC 5V 1A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：50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性：25,000回以上 ▶使用温度範囲：-30~+85°C ▶レバー倒れ角度(α)：25±5° ▶はんだ耐熱性 はんだごてをご使用の場合 3, 8, 9形：ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形：ランクC はんだ槽をご使用の場合 3, 8, 9形：ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形：ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照																								
ON	OFF	ON	M-N13①N	M-N23①N	B																									
ON	—	⟨ON⟩	M-N15①N	M-N25①N	B																									
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩	M-N18①N		B																									
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩		M-N28①N	C																									
ON	OFF	⟨ON⟩	M-N19①N		B																									
ON	OFF	⟨ON⟩		M-N29①N	C																									
ON	ON	ON	M-N24①N		D																									
⟨ON⟩	ON	⟨ON⟩	M-N26①N		D																									
ON	ON	⟨ON⟩	M-N27①N		D																									

▶3, 4, 8, 9形は、OFFポジション又はレバーセンター位置ではんだ付けしてください。

■金メッキ端子・金メッキ接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		共通仕様					
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶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)				
ON	—	ON	M-N12②N	M-N22②N	▶接触抵抗：20mΩ以下 (20mV 10mA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					
ON	OFF	ON	M-N13②N	M-N23②N	▶機械的開閉耐久性：50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性：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：ランクB はんだ槽をご使用の場合：ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照					
ON	—	⟨ON⟩	M-N15②N	M-N25②N						
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩	M-N18②N	M-N28②N						
ON	OFF	⟨ON⟩	M-N19②N	M-N29②N						
ON	ON	ON	M-N24②N							
⟨ON⟩	ON	⟨ON⟩	M-N26②N							
ON	ON	⟨ON⟩	M-N27②N							

①に入る記号：S1, P1, B1
②に入る記号：G4, P4, B4
S1：はんだ端子（銀接点）
G4：はんだ端子（金メッキ接点）
P1：PC端子（銀接点）
P4：PC端子（金メッキ接点）
B1：ブレケットマウント形（銀接点）
B4：ブレケットマウント形（金メッキ接点）

接触端子番号		
回路	ON-ON表示側から見た操作方向	
左	①	中央
単極双投	2-3	—
2極双投	2-3 5-6	— 1-2 4-5
単極3投	2-3 5-6	2-3 4-5 1-2 4-5

端子番号図	
単極双投	2極双投

▶端子番号はケースには表示されていません

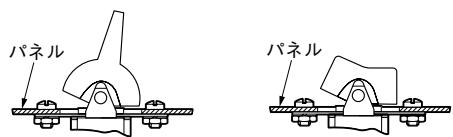


RoHS* *適用機種については、ホームページをご参照ください。



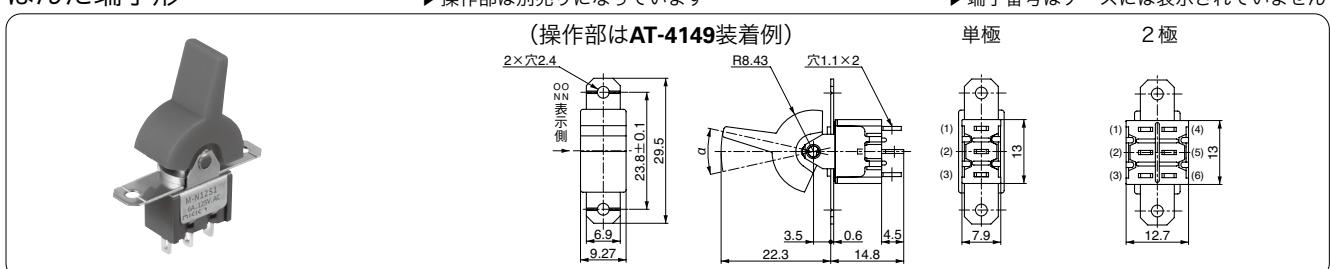
操作部 (別売り)		
ボタン(AT-4148)	レバー(AT-4149)	ロングレバー(AT-4161)
 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)

スイッチの取付例



はんだ端子形

▶操作部は別売りになっています



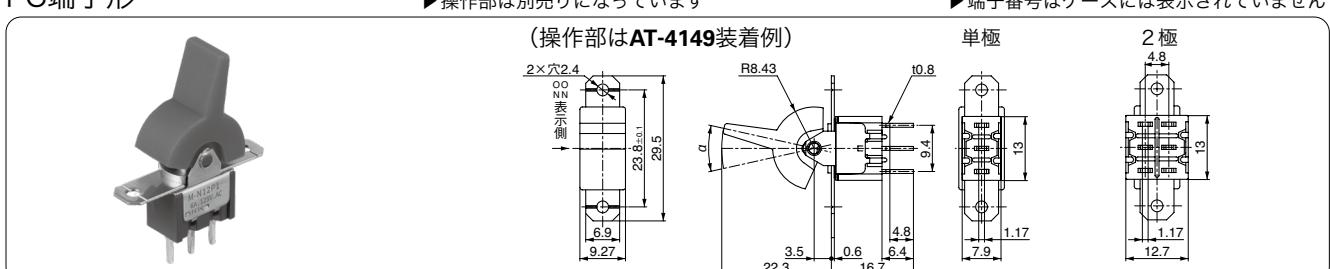
取付穴寸法図

 	AT-4148, 4149の場合
	A寸法 : 17.8 B寸法 : 10.1
AT-4161の場合	A寸法 : 13 B寸法 : 13

取付パネル有効板厚(最大値)
3.2mm

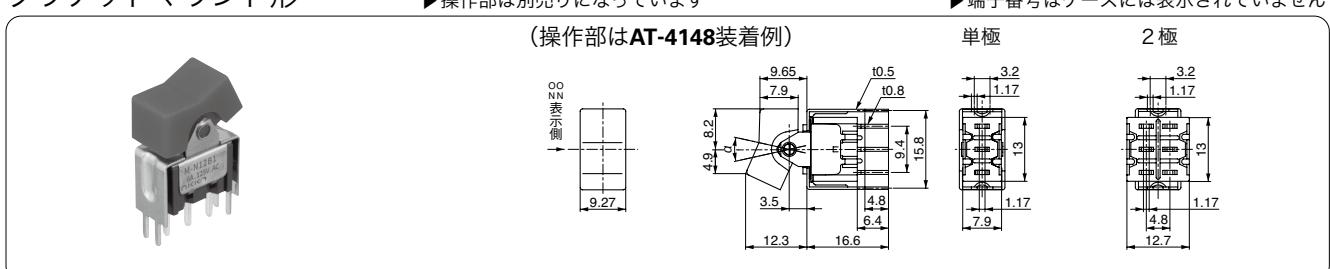
PC端子形

▶操作部は別売りになっています



ブラケットマウント形

▶操作部は別売りになっています



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS *

*適用機種については、ホームページをご参照ください。



RoHS

照光式

●Y形(Y)パドルロッカスイッチ

■銀メッキ端子・銀接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		定格区分	共通仕様																								
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶電流容量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>定格区分</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC 125V</td> <td>6A</td> <td>6A</td> <td>4A</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>AC 250V</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>DC 30V</td> <td>4A</td> <td>3A</td> <td>3A</td> <td>2A</td> </tr> </tbody> </table> 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)					定格区分	A	B	C	D	AC 125V	6A	6A	4A	3A	AC 250V	3A	3A	3A	2A	DC 30V	4A	3A	3A	2A
定格区分	A	B	C	D																										
AC 125V	6A	6A	4A	3A																										
AC 250V	3A	3A	3A	2A																										
DC 30V	4A	3A	3A	2A																										
ON	—	ON	M-N12[1]Y	M-N22[1]Y	A	▶接触抵抗：10mΩ以下(DC 5V 1A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：50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性：25,000回以上 ▶使用温度範囲：-30~+85°C ▶レバー倒れ角度(α)：25±5° ▶はんだ耐熱性 はんだごてをご使用の場合 3, 8, 9形：ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形：ランクC はんだ槽をご使用の場合 3, 8, 9形：ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形：ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照																								
ON	OFF	ON	M-N13[1]Y	M-N23[1]Y	B																									
ON	—	⟨ON⟩	M-N15[1]Y	M-N25[1]Y	B																									
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩	M-N18[1]Y		B																									
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩		M-N28[1]Y	C																									
ON	OFF	⟨ON⟩	M-N19[1]Y		B																									
ON	OFF	⟨ON⟩		M-N29[1]Y	C																									
ON	ON	ON	M-N24[1]Y		D																									
⟨ON⟩	ON	⟨ON⟩	M-N26[1]Y		D																									
ON	ON	⟨ON⟩	M-N27[1]Y		D																									

▶3, 4, 8, 9形は、OFFポジション又はレバーセンター位置ではんだ付けしてください。

■金メッキ端子・金メッキ接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		共通仕様					
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶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)				
ON	—	ON	M-N12[2]Y	M-N22[2]Y		▶接触抵抗：20mΩ以下 (20mV 10mA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				
ON	OFF	ON	M-N13[2]Y	M-N23[2]Y		▶機械的開閉耐久性：50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性：50,000回以上 ▶使用温度範囲：-30~+85°C ▶レバー倒れ角度(α)：25±5° ▶はんだ耐熱性 はんだごてをご使用の場合：ランクB はんだ槽をご使用の場合：ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照				
ON	—	⟨ON⟩	M-N15[2]Y	M-N25[2]Y						
⟨ON⟩	OFF	⟨ON⟩	M-N18[2]Y	M-N28[2]Y						
ON	OFF	⟨ON⟩	M-N19[2]Y	M-N29[2]Y						
ON	ON	ON	M-N24[2]Y							
⟨ON⟩	ON	⟨ON⟩	M-N26[2]Y							
ON	ON	⟨ON⟩	M-N27[2]Y							

①に入る記号：S1, P1, B1
②に入る記号：G4, P4, B4
S1：はんだ端子（銀接点）
G4：はんだ端子（金メッキ接点）
P1：PC端子（銀接点）
P4：PC端子（金メッキ接点）
B1：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）

接触端子番号		
回路	ON-ON表示側から見た操作方向	
左	①	中央
単極双投	2-3	—
2極双投	2-3 5-6	— 1-2 4-5
単極3投	2-3 5-6	2-3 4-5 1-2 4-5

端子番号図	
単極双投	2極双投

▶端子番号はケースには表示されていません

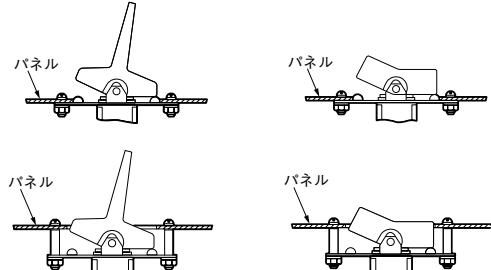


RoHS* *適用機種については、ホームページをご参照ください。



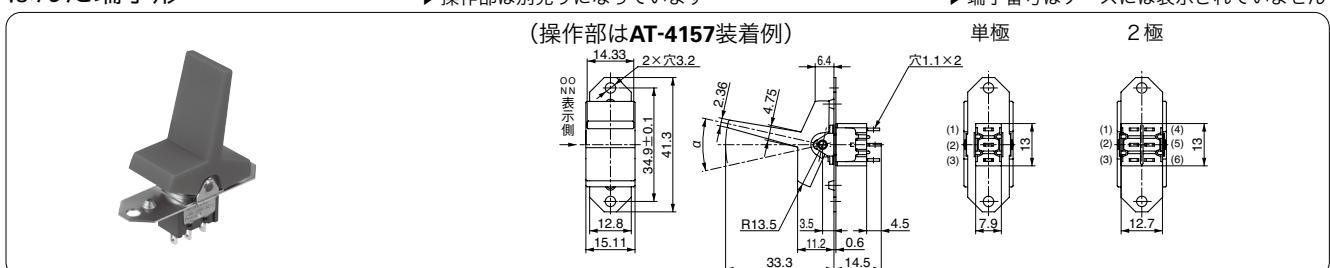
操作部 (別売り)	
ボタン(AT-4156)	レバー(AT-4157)
 青(B) 23.01 灰(G) 8.92 黒(K) 15.17 緑(M) 26.78 赤(R) 23.01 白(W) 8.92 黄(Y) 15.17	 青(B) 2.36 灰(G) 14.33 黒(K) 7.3 緑(M) 29.82 赤(R) 26.8 白(W) 15.17 黄(Y) 23.01

スイッチの取付け例



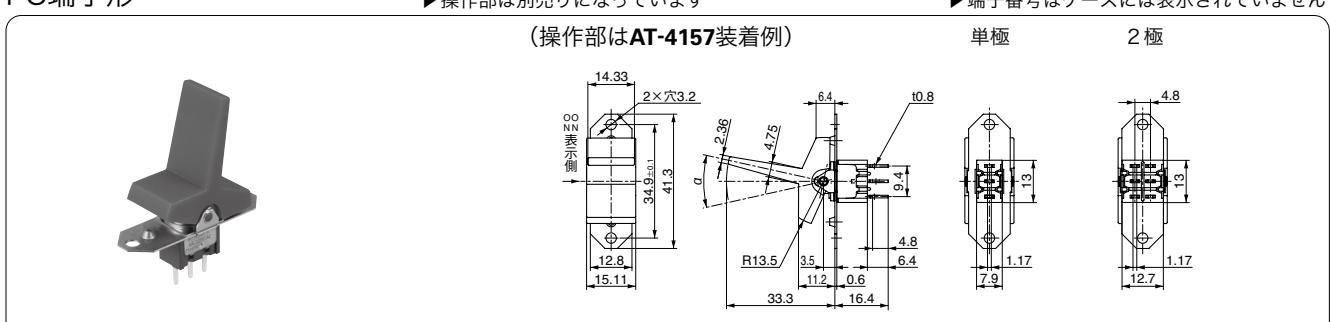
はんだ端子形

▶操作部は別売りになっています



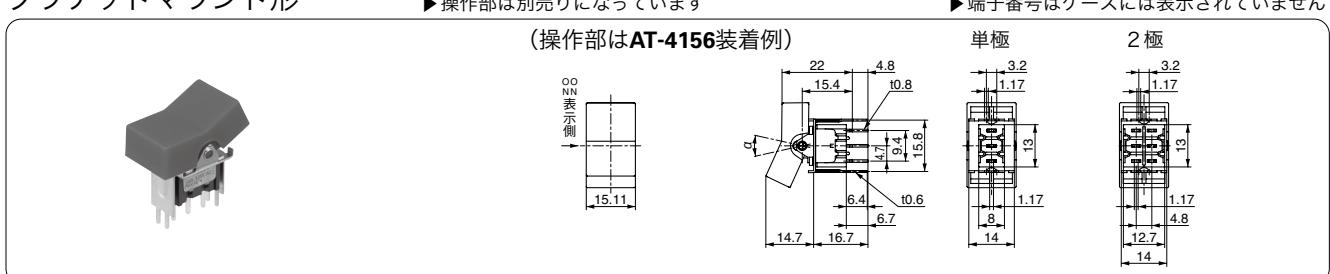
PC端子形

▶操作部は別売りになっています



ブラケットマウント形

▶操作部は別売りになっています



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS *

*適用機種については、ホームページをご参照ください。



●J形(J)パドルロッカスイッチ

RoHS

照光式

■銀メッキ端子・銀接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		定格区分	共通仕様					
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶電流容量					
ON	—	ON		M-N12[1]J	M-N22[1]J	A	定格区分	A	B	C	D
ON	OFF	ON		M-N13[1]J	M-N23[1]J	B	AC 125V	6A	6A	4A	3A
ON	—	(ON)		M-N15[1]J	M-N25[1]J	B	AC 250V	3A	3A	3A	2A
(ON)	OFF	(ON)		M-N18[1]J		B	DC 30V	4A	3A	3A	2A
(ON)	OFF	(ON)			M-N28[1]J	C	▶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)				
ON	OFF	(ON)		M-N19[1]J		B	▶接触抵抗 : 10mΩ以下 (DC 5V 1Aにて) ▶絶縁抵抗 : DC 500V 1GΩ以上				
ON	OFF	(ON)			M-N29[1]J	C	▶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				
ON	ON	ON		M-N24[1]J		D	▶機械的開閉耐久性 : 50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性 : 25,000回以上				
(ON)	ON	(ON)		M-N26[1]J		D	▶使用温度範囲 : -30~+85°C ▶レバー倒れ角度(α) : 25±5°				
ON	ON	(ON)		M-N27[1]J		D	▶はんだ耐熱性 はんだごてをご使用の場合 3, 8, 9形 : ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形 : ランクC				
▶はんだ槽をご使用の場合 3, 8, 9形 : ランクB, 2, 4, 5, 6, 7形 : ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照											

▶3, 4, 8, 9形は、OFFポジション又はレバーセンター位置ではんだ付けしてください。

■金メッキ端子・金メッキ接点

機能動作 ()はモーメンタリ			形名		共通仕様					
ON-ON表示側から見た操作方向	左	中央	右	単極双投	2極双投	▶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)				
ON	—	ON		M-N12[2]J	M-N22[2]J	▶接触抵抗 : 20mΩ以下 (20mV 10mAにて) ▶絶縁抵抗 : DC 500V 1GΩ以上				
ON	OFF	ON		M-N13[2]J	M-N23[2]J	▶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				
ON	—	(ON)		M-N15[2]J	M-N25[2]J	▶機械的開閉耐久性 : 50,000回以上 ▶電気的開閉耐久性 : 50,000回以上				
(ON)	OFF	(ON)		M-N18[2]J	M-N28[2]J	▶使用温度範囲 : -30~+85°C ▶はんだ耐熱性				
ON	OFF	(ON)		M-N19[2]J	M-N29[2]J	はんだごてをご使用の場合 : ランクB はんだ槽をご使用の場合 : ランクB				
ON	ON	ON		M-N24[2]J		「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照				
(ON)	ON	(ON)		M-N26[2]J						
ON	ON	(ON)		M-N27[2]J						

①に入る記号 : S1, P1
②に入る記号 : G4, P4
S1 : はんだ端子 (銀接点)
G4 : はんだ端子 (金メッキ接点)
P1 : PC端子 (銀接点)
P4 : PC端子 (金メッキ接点)

接触端子番号		
回路	ON-ON表示側から見た操作方向	
左	①	②
中央	③	④
右	⑤	⑥
単極双投	2-3	—
2極双投	2-3 5-6	— 1-2 4-5
単極3投	2-3 5-6	2-3 4-5 1-2 4-5

端子番号図
単極双投
2極双投

▶端子番号はケースには表示されていません



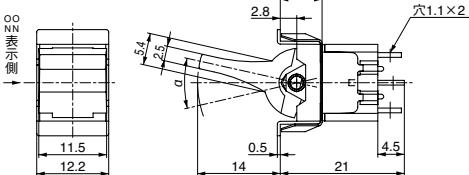
RoHS * *適用機種については、ホームページをご参照ください。



はんだ端子形

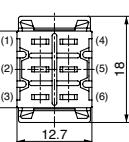
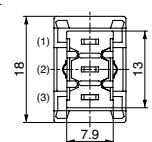
▶操作部は別売りになっています

(操作部はAT-4136装着例)



単極

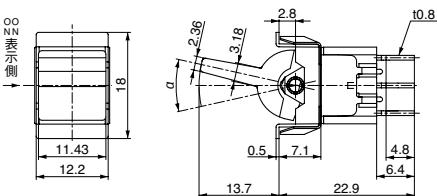
2極



PC端子形

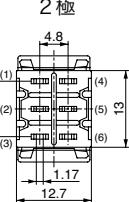
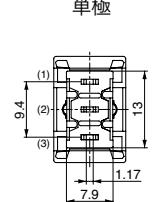
▶操作部は別売りになっています

(操作部はAT-4151装着例)



単極

2極



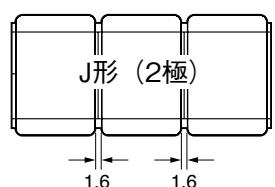
操作部 (別売り)			
ボタン(AT-4150)	レバー(AT-4151)	レバー(AT-4136)	表示付ボタン(AT-466)
 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 R5.84 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 R5.8 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 赤・白表示 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)

ペゼル (別売り)	
LEDなし(AT-207)	丸形LED2灯用(AT-212)
 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 丸形LED AT-617(別売り) ベゼル色: 黒 LED色: 緑, 赤, 黄

取付穴寸法図	
単極双投	2極双投
 A寸法 ベゼル無し: $(12.5 \times n)^{+0.3}_0$ ベゼル有り(AT-207使用): $(12.5 + 15.8(n-1))^{+0.3}_0$	 A寸法 ベゼル無し: $(13.1 \times n)^{+0.3}_0$ ベゼル有り(AT-207使用): $(13.1 + 15.8(n-1))^{+0.3}_0$
取付パネル有効板厚	
1~3.2mm (ベゼル無し)	
1~2.5mm (ベゼル有り)	

▶スイッチの取付けについて

単極と2極ではケース寸法が異なり、2極を連続装着する際は、ケース寸法がフランジより0.8mm大きいため、フランジ間に、若干のすきまが生じます。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS 照光式



● 照光式ロッカスイッチ

▶ 共通仕様は、191ページをご参考ください。

機能動作			形名		接触端子番号		
ON-ON表示側から見た操作方向			回路形態		回路	ON-ON表示側から見た操作方向	
左	中央	右	連動形	分離形		左	中央
ON	—	ON	M-NL121WT	M-NL121WL	单極双投	2-3	—
ON	OFF	ON	M-NL131WT	M-NL131WL			1-2

①に入る記号 : S1, P1, F1, B1

S1 : はんだ端子 (銀接点)

P1 : PC端子 (銀接点)

F1 : クイックコネクト端子 (銀接点)

B1 : プラケットマウント形 (銀接点)

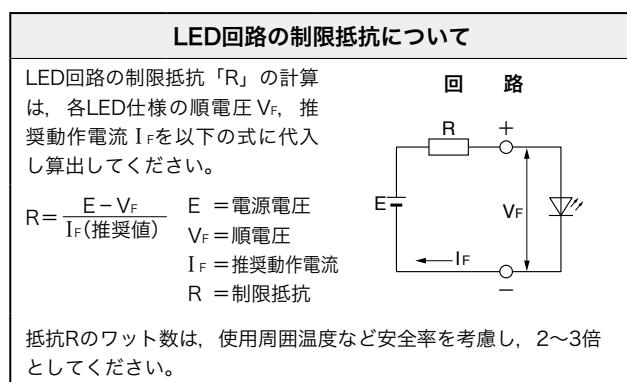
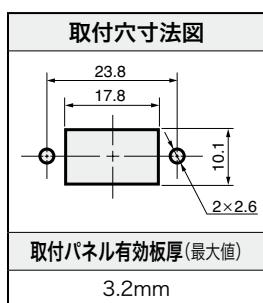
■に入る記号

M : LEDの色 緑

R : LEDの色 赤

Y : LEDの色 黄

単色発光形	
LED, スイッチ連動形	LED, スイッチ分離形
<p>使用状態の回路図</p> <p>▶ LED回路はスイッチ内部に組み込まれておりスイッチの開閉とLED回路の開閉が同時に行なえます。</p>	<p>使用状態の回路図</p> <p>▶ LED回路がスイッチ回路と分離されているため、スイッチ部と関係なく別回路を組むことが可能です。</p>
<p>スイッチの配線方法</p> <p>▶ スイッチ制御回路用端子 端子 1,3 端子 2 : COM. (共通端子)</p> <p>▶ LED電源回路用端子 端子 4 : アノード側(+) 端子 6 : カソード側(-)</p> <p>▶ LEDはレバーをON-ON表示側から見て左へ倒した時のみ点灯(ON)</p>	<p>スイッチの配線方法</p> <p>▶ スイッチ制御回路用端子 端子 1,3 端子 2 : COM. (共通端子)</p> <p>▶ LED電源回路用端子 端子 4 : アノード側(+) 端子 6 : カソード側(-)</p>



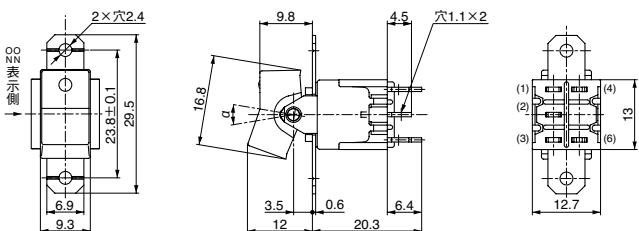


RoHS 照光式



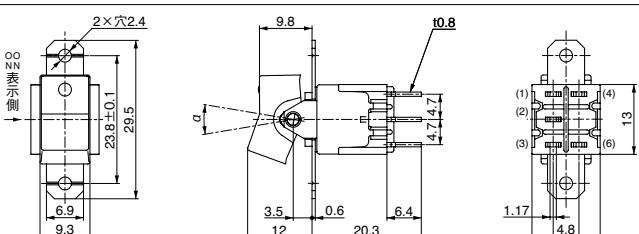
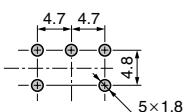
はんだ端子形

▶ 端子番号はケースには表示されていません



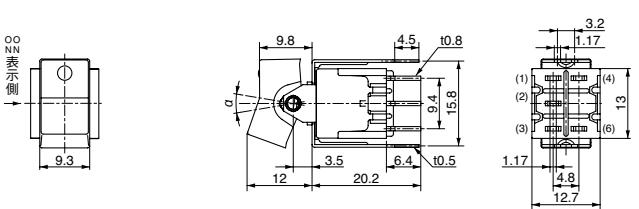
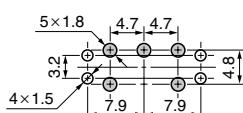
PC端子形

▶ 端子番号はケースには表示されていません

プリント基板取付穴寸法図
(スイッチ搭載側から見た図)

ブラケットマウント形

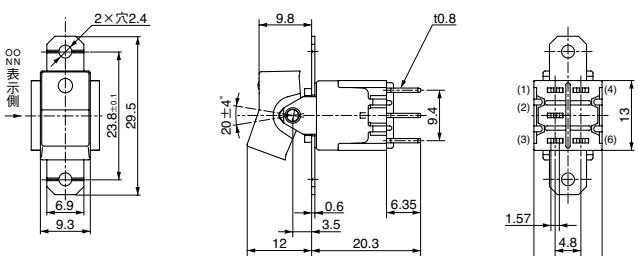
▶ 端子番号はケースには表示されていません

プリント基板取付穴寸法図
(スイッチ搭載側から見た図)

○はサポート用

クイックコネクト端子

▶ 端子番号はケースには表示されていません



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS 照光式



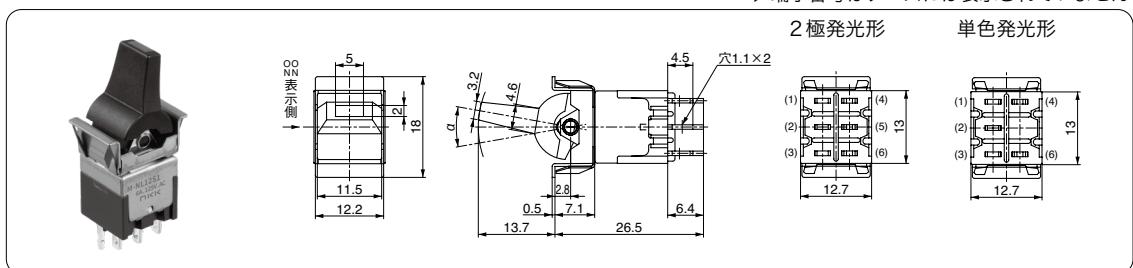
●照光式パドルスイッチーはんだ端子形一

▶共通仕様は、191ページをご参照ください。

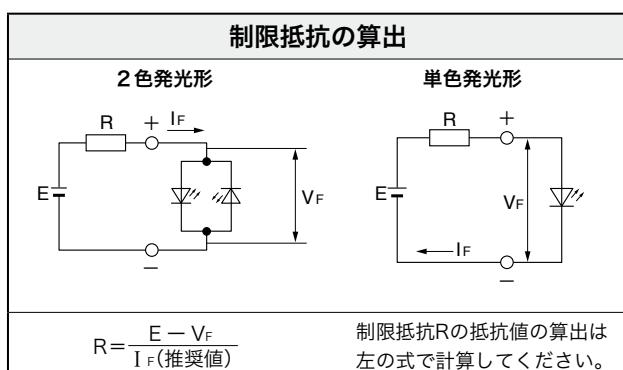
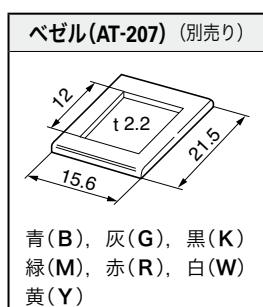
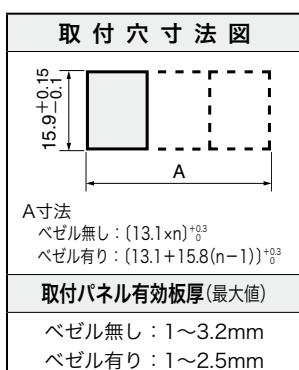
機能動作			2色発光形 形名		単色発光形 形名		接触端子番号			
ON-ON表示側から見た操作方向			回路形態	LEDの色	回路形態		回路	ON-ON表示側から見た操作方向		
左 	中央 	右 			連動形	分離形		左 	中央 	右 
ON	—	ON	M-NL12S1PTRM	赤／緑	M-NL12S1PT■	M-NL12S1PL■	単極双投	2-3	—	1-2
ON	OFF	ON	M-NL13S1PTRM	赤／緑	M-NL13S1PT■	M-NL13S1PL■				

□に入る記号 **M** : LEDの色 緑 **R** : LEDの色 赤 **Y** : LEDの色 黄

▶ 端子番号はケースには表示されていません



2色発光形	単色発光形	LED, スイッチ分離形
<p>LED, スイッチ連動形</p> <p>スイッチ内部</p> <p>使用状態の回路図</p> <p>▶ LED回路は、スイッチ内部に組み込まれておりスイッチの開閉とLED回路の開閉が同時に進行なえます。</p> <p>▶ スイッチ制御回路用端子</p> <p>端子 1,3 端子 2 : COM. (共通端子)</p>	<p>LED, スイッチ連動形</p> <p>スイッチ内部</p> <p>使用状態の回路図</p> <p>▶ LED回路はスイッチ内部に組み込まれておらずスイッチの開閉とLED回路の開閉が同時に進行なえます。</p>	<p>LED, スイッチ分離形</p> <p>スイッチ内部</p> <p>使用状態の回路図</p> <p>▶ LED回路がスイッチ回路と分離されているため、スイッチ部と関係なく別回路を組むことが可能です。</p>
<p>スイッチの配線方法</p> <p>▶ LED電源回路用端子</p> <p>端子 4,6 : 外部接続</p> <p>端子 5 : COM. (共通端子)</p> <p>▶ LEDは、端子5に(+)側を接続の場合 レバーを ON-ON 表示側から見て 左へ倒した時は赤色が点灯(ON) レバーを ON-ON 表示側から見て 右へ倒した時は緑色が点灯(ON)</p> <p>形名表示側</p>	<p>スイッチの配線方法</p> <p>▶ スイッチ制御回路用端子</p> <p>端子 1,3</p> <p>端子 2 : COM. (共通端子)</p> <p>▶ LED電源回路用端子</p> <p>端子 4 : アノード側(+)</p> <p>端子 6 : カソード側(-)</p> <p>▶ LEDはレバーをON-ON表示側から見て 左へ倒した時のみ点灯(ON)</p>	<p>スイッチの配線方法</p> <p>▶ スイッチ制御回路用端子</p> <p>端子 1,3</p> <p>端子 2 : COM. (共通端子)</p> <p>▶ LED電源回路用端子</p> <p>端子 4 : アノード側(+)</p> <p>端子 6 : カソード側(-)</p>





RoHS 照光式

M

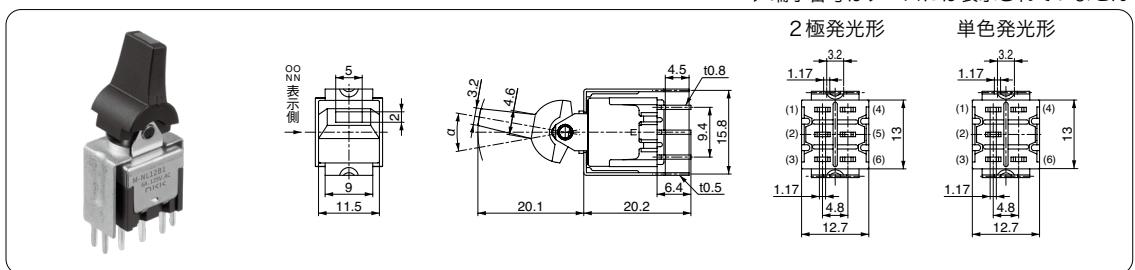
●照光式パドルスイッチーブラケットマウント形-

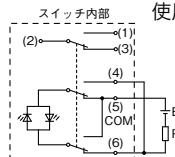
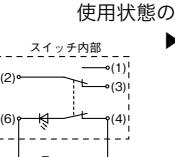
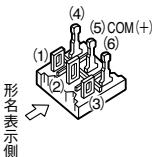
▶共通仕様は、191ページをご参照ください。

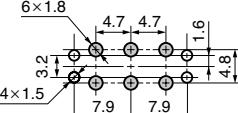
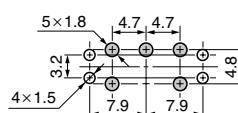
機能動作			2色発光形 形名		単色発光形 形名		接触端子番号				
ON-ON表示側から見た操作方向			回路形態		回路形態		ON-ON表示側から見た操作方向				
左	中央	右	連動形	LEDの色	連動形	分離形	回路	左	中央	右	
ON	—	ON	M-NL12B1PTRM	赤/緑	M-NL12B1PT	■	M-NL12B1PL	■			
ON	OFF	ON	M-NL13B1PTRM	赤/緑	M-NL13B1PT	■	M-NL13B1PL	■	2-3	—	1-2

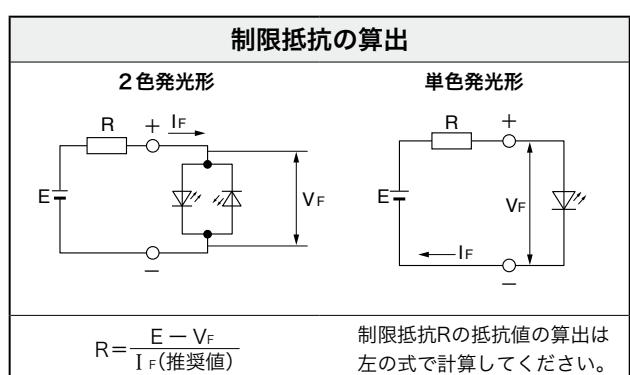
□に入る記号 M: LEDの色 緑 R: LEDの色 赤 Y: LEDの色 黄

▶端子番号はケースには表示されていません



2色発光形	単色発光形
LED, スイッチ連動形	LED, スイッチ連動形
<p>スイッチ内部 使用状態の回路図</p>  <p>▶LED回路は、スイッチ内部に組み込まれておりスイッチの開閉とLED回路の開閉が同時に進行します。</p> <p>▶スイッチ制御回路用端子 端子 1,3 端子 2: COM. (共通端子)</p>	<p>スイッチ内部 使用状態の回路図</p>  <p>▶LED回路はスイッチ内部に組み込まれておりスイッチの開閉とLED回路の開閉が同時に進行します。</p>
<p>スイッチの配線方法 ▶LED電源回路用端子 端子 4,6: 外部接続 端子 5: COM. (共通端子) ▶LEDは、端子5に(+)側を接続の場合 レバーを ON-ON 表示側から見て左へ倒した時は赤色が点灯(ON) レバーを ON-ON 表示側から見て右へ倒した時は緑色が点灯(ON)</p>  <p>形名表示側</p>	<p>スイッチの配線方法 ▶スイッチ制御回路用端子 端子 1,3 端子 2: COM. (共通端子) ▶LED電源回路用端子 端子 4: アノード側(+) 端子 6: カソード側(-) ▶LEDはレバーをON-ON表示側から見て左へ倒した時のみ点灯(ON)</p>  <p>形名表示側</p>

プリント基板取付穴寸法図(スイッチ搭載側から見た図)	
2色発光形用	単色発光形用
 <p>○はサポート用</p>	 <p>○はサポート用</p>



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



●付属品(ベゼル®)

適用機種：J形パドルロッカ、照光式パドル・はんだ端子形

LEDなし(AT-207) (別売り)	LED2灯形(AT-212) (別売り)	LED2灯形ベゼル用LED(別売り)
	<p>ベゼル色：黒</p>	<p>AT-617 緑(M) 赤(R) 黄(Y)</p> <p>端子の長い方がアノード(+)端子です</p>

LED仕様

AT-617 周囲温度 Ta=25°C		
	AT-617	単位
L E D の 色	緑(M) 赤(R) 黄(Y)	
最 大 動 作 電 流 (I _{FM})	30	mA
推 燃 動 作 電 流 (I _F)	20	mA
順電圧(標準値) (V _F)	2.2 2.1	V
	I _F =20	mA
最 大 逆 電 壓 (V _{RM})	5	V
使用温度25°C以上の場合の電流低減率 (△I _F)	0.40	mA/°C
使 用 温 度 範 囲	-15~+70	°C

LED回路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 、推燃動作電流 I _F を以下の式に代入し算出してください。	
$R = \frac{E - V_F}{I_F(\text{推燃値})}$	E = 電源電圧 V _F = 順電圧 I _F = 推燃動作電流 R = 制限抵抗
	回路
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。	

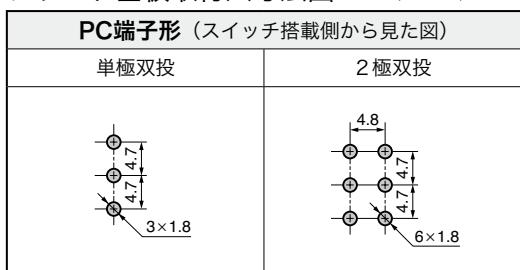
ベゼル取付穴寸法図		
AT-212	D	単極 18.4 ^{+0.2} ₀
	2極 18.7 ^{+0.2} ₀	
	E	単極 15.9 ^{+0.15} _{0.1}
		2極

ベゼル取付方法		
	A側 B側 ツメ ツメ ツメ 45°	
ツメを45度程曲げる。		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。

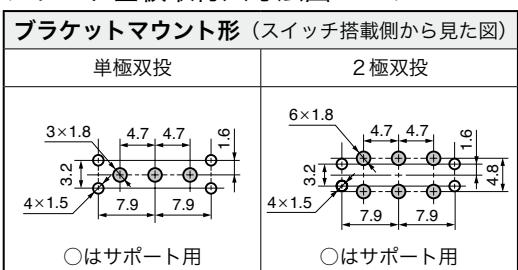


●プリント基板取付穴寸法図・特殊回路スイッチ

プリント基板取付穴寸法図 (N形, Y形, J形)



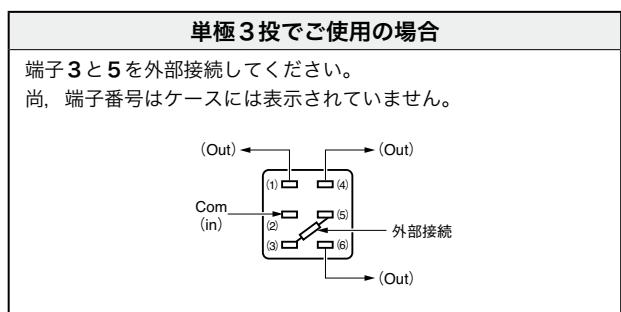
プリント基板取付穴寸法図 (N形, Y形)



特殊回路スイッチ

特殊回路とは、操作部を上・中・下のいずれの位置に倒しても、スイッチ回路がON・ON・ONになるように設計されたスイッチです。

本スイッチは、下図のように端子を外部接続 ((3)～(5)) して、単極3投として使用する場合と、通常状態 (外部接続しない) で使用する2極双投の2通りの使い方があります。通常状態の使い方では、一般的のスイッチとは異なり、2個の可動接片が同時に同方向には倒れず、異なる動きになります。尚、納入時には外部接続はされていません。



機能動作と端子番号

単極3投			
	機能動作及び端子番号 ()はモーメンタリ		
	左	中央	右
	M-N24	ON	ON
接点接触位置	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
3-5 外部接続有り	2-6	2-4	2-1
外部接続無し	2-3 5-6	2-3 4-5	1-2 4-5

特殊回路形名体系			
機能動作		単極3投	
左	中央	右	形名
ON	ON	ON	M-N24 12
⟨ON⟩	ON	⟨ON⟩	M-N26 12
ON	ON	⟨ON⟩	M-N27 12

①に入る記号 : **S1, G4, P1, P4, B1, B4**

- S1** : はんだ端子 (銀メッキ端子・銀接点)
G4 : はんだ端子 (金メッキ端子・金メッキ接点)
P1 : PC端子 (銀メッキ端子・銀接点)
P4 : PC端子 (金メッキ端子・金メッキ接点)
B1 : プラケットマウント形 (銀メッキ端子・銀接点)
B4 : プラケットマウント形 (金メッキ端子・金メッキ接点)

②に入る記号 : **N, Y, J**

- N** : N形ロッカスイッチ
Y : Y形ロッカスイッチ
J : J形ロッカスイッチ

▶形名体系での全ての組み合わせはありません。

機種の組み合わせは本文をご確認ください。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。

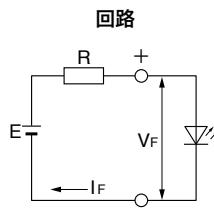
● LEDの制限抵抗計算

LEDの制限抵抗計算

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



尚、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倍とするようお薦めします。

AT-634 (YB用), AT-627 (LB用), YB用LED内蔵部分照光用ボタンは抵抗が内蔵されていますので、各定格電圧 (DC5V, 12V, 24V) でご使用になります。

主な電源電圧(DC)とLEDの V_F , I_F 対応表を以下に示します。表内の数値は、市販抵抗値です。ご使用のLEDの V_F , I_F 値を照合し参考にしてください。

● 市販抵抗値 (精度±5%) とワット数です。

V _F	I _F	主な電源電圧と抵抗値表									周囲温度 Ta=25°Cの時										
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
1.65	25	130	1/4	180	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
1.7	30	110	1/2	150	1/2	240	1	360	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	3
1.75	40	82	1/2	110	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	430	2	510	3	560	3	680	3
1.8	48	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
1.85	20	160	1/4	220	1/4	360	1/2	510	1/2	620	1	750	1	820	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
1.9	5	620	1/8	820	1/8	1.5k	1/8	2k	1/8	2.4k	1/4	3k	1/4	3.3k	1/4	3.9k	1/4	4.3k	1/2	5.1k	1/2
	8	390	1/8	510	1/8	910	1/4	1.2k	1/4	1.5k	1/2	1.8k	1/2	2k	1	2.4k	1/2	2.7k	1/2	3.3k	1
	15	220	1/8	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	2
	16	200	1/4	270	1/4	470	1/2	620	1/2	750	1/2	910	1	1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.6k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.95	15	200	1/4	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	16	200	1/4	220	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	390	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.96	24	130	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.0	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	40	75	1/2	100	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	390	2	510	2	560	3	680	3
	45	68	1/2	91	1/2	160	1	220	2	270	2	330	2	360	2	470	3	510	3	560	3
	48	62	1/2	82	1/2	150	1	210	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
2.01	24	120	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.07	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
2.1	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/4	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	1	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	470	1	560	1	620	2	820	2	910	2	1.1k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1	330	1	390	1	470	2	510	2	680	2	750	2	910	2
	45	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	360	2	430	3	510	3	560	3

●LEDの制限抵抗計算

●市販抵抗値（精度±5%）とワット数です。

V _F	I _F	主な電源電圧と抵抗値表										周囲温度 Ta=25°Cの時	
		5V	6V	9V	12V	14V	16V	18V	22V	24V	28V	Ω	W
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
2.15	16	180 1/4	240 1/4	430 1/2	620 1/2	750 1	910 1	1k 1	1.2k 1	1.3k 1	1.6k 2		
	20	150 1/4	200 1/4	360 1/2	510 1/2	620 1	680 1	820 1	1k 1	1.1k 2	1.3k 2		
2.16	16	180 1/4	240 1/4	430 1/2	620 1/2	750 1	910 1	1k 1	1.2k 1	1.3k 1	1.6k 2		
2.2	20	150 1/4	200 1/4	360 1/2	510 1	620 1	680 1	820 1	1k 2	1.1k 2	1.3k 2		
	30	91 1/2	130 1/2	220 1	330 1	390 1	470 2	510 2	680 2	750 2	820 3		
2.35	40	68 1/2	91 1/2	160 1	240 1	300 2	330 2	390 2	510 3	560 3	620 3		
2.42	40	68 1/2	91 1/2	160 1	240 1	300 2	330 2	390 2	510 3	560 3	620 3		
2.8	20	110 1/4	160 1/4	330 1/2	470 1/2	560 1	680 1	750 1	1k 1	1.1k 2	1.3k 2		
	25	91 1/4	130 1/4	240 1/2	390 1	470 1	560 1	620 1	750 2	820 2	1k 2		
3.3	20	91 1/8	150 1/4	300 1/2	470 1	560 1	680 1	750 1	1k 2	1.1k 2	1.3k 2		
	30	56 1/4	91 1/4	200 1	300 1	360 1	430 2	510 2	680 2	750 3	910 3		
3.4	60	27 1/4	43 1/2	91 1	150 2	180 2	220 2	240 3	330 3	360 3	430 4		
3.6	20	68 1/8	120 1/8	270 1/4	430 1/2	510 1/2	620 1	750 1	910 1	1k 1	1.2k 2		
	30	47 1/8	82 1/4	180 1/2	300 1	360 1	430 1	510 2	620 2	680 2	820 1		
3.8	30	39 1/8	75 1/4	180 1/2	270 1	330 1	430 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
3.9	30	36 1/8	68 1/4	180 1/2	270 1	330 1	430 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
	35	33 1/8	62 1/4	150 1/2	240 1	300 1	360 2	390 2	510 2	560 3	680 3		
4.0	30	33 1/8	68 1/4	180 1/2	270 1	330 1	390 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
4.2	30	27 1/8	62 1/4	160 1/2	270 1	330 1	390 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
	80	10 1/4	22 1/2	62 1	100 2	120 2	150 3	180 3	220 4	240 4	300 5		
4.3	30	24 1/8	56 1/4	160 1/2	270 1	300 1	390 1	470 2	620 2	680 2	820 2		
4.4	80	7.5 1/8	20 1/2	56 1	100 2	120 2	150 3	180 3	220 4	240 4	300 5		
7.8	17	—	—	75 1/8	270 1/4	360 1/2	470 1/2	620 1/2	910 1	1k 1	1.2k 1		
8.6	15	—	—	27 1/8	220 1/4	360 1/4	510 1/2	620 1/2	910 1	1k 1	1.3k 1		



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。