

小型サイズたて型

# VLミニリミットスイッチ (ランプ付含む)



RoHS対応

小型で精密なたて型リミット。



一般型 (ローラアーム) ランプ付

## 特 長

- 当社たて型リミットの約1/3のサイズで丈夫な構造
- チャッタ・バウンスの少ない最小負荷にも使える金クラッド接点を採用
- 表面/裏面の両面取付が可能
- 広範囲な電圧で利用できるランプ付
- 防塵・防滴・耐油構造
- 全タイプカドミフリー対応

## 用 途

- 工作機械
- 搬送機器
- 組立ライン等一般工場設備など

## 品 種

### ■ 一般型

アクチュエータ形状		ご注文品番	標準価格(税別)
プッシュ・プランジャ		AZ8111	2,600円
ローラ・プランジャ		AZ8112	2,850円
クロスローラ・プランジャ		AZ8122	2,850円
ローラ・アーム		AZ8104	2,900円
可変ローラ・アーム		AZ8108	3,400円
可変ロッド		AZ8107	3,250円
フレキシブル		AZ8166	2,850円
ワイヤスプリング		AZ8169	2,850円

### ■ ネオンランプ付

ランプ接続	アクチュエータ形状	ランプ定格	ご注文品番	標準価格(税別)
スプリング式	プッシュ・プランジャ	AC100-200V	AZ811106	3,300円
	ローラ・プランジャ		AZ811206	3,450円
	クロスローラ・プランジャ		AZ812206	3,450円
	ローラ・アーム		AZ810406	3,500円
	可変ローラ・アーム		AZ810806	4,000円
	可変ロッド		AZ810706	3,850円
	フレキシブル		AZ816606	3,450円
	ワイヤスプリング		AZ816906	3,450円

注) 外国規格品は、品番末尾に“9”を付けてご注文ください。ご注文品番例：AZ8111069 となります。

## ■ LEDランプ付

ランプ接続	アクチュエータ形状		ランプ定格		標準価格〈税別〉
			DC12V	DC24—48V	
			ご注文品番		
スプリング式	プッシュ・プランジャ		AZ8111161	AZ811116	3,400円
	ローラ・プランジャ		AZ8112161	AZ811216	3,550円
	クロスローラ・プランジャ		AZ8122161	AZ812216	3,550円
	ローラ・アーム		AZ8104161	AZ810416	3,700円
	可変ローラ・アーム		AZ8108161	AZ810816	4,100円
	可変ロッド		AZ8107161	AZ810716	3,950円
	フレキシブル		AZ8166161	AZ816616	3,550円
	ワイヤスプリング		AZ8169161	AZ816916	3,550円
リード線式	プッシュ・プランジャ		AZ8111661	AZ811166	3,450円
	ローラ・プランジャ		AZ8112661	AZ811266	3,700円
	クロスローラ・プランジャ		AZ8122661	AZ812266	3,700円
	ローラ・アーム		AZ8104661	AZ810466	3,800円
	可変ローラ・アーム		AZ8108661	AZ810866	4,250円
	可変ロッド		AZ8107661	AZ810766	4,000円
	フレキシブル		AZ8166661	AZ816666	3,700円
	ワイヤスプリング		AZ8169661	AZ816966	3,700円

注) 1.ランプ定格DC6Vタイプも受注後生産いたします。VL標準品(ランプなし)の品番末尾に「162」(スプリング式)、「662」(リード線式)を付けてご注文ください。  
2.PC入力用には、ランプ定格DC24-48Vタイプをおすすめ致します。

## ■ オプション

品 名	適 用	ご注文品番	標準価格(税別)
VLリミットコンジッタアダプタ	VL,VLランプ付,VL-T全機種	AZ8801	550円

## 定格および性能概要

## ■ 定格

## 1) 一般型

負荷の種類 定格電圧	抵抗負荷 ( $\cos \phi \approx 1$ )	誘導負荷 ( $\cos \phi \approx 0.4$ )
AC125V	5A	3A
AC250V	5A	2A
DC125V	0.4A	0.1A

## 2) ランプ付

ランプの種類	定格電圧	抵抗負荷 ( $\cos \phi \approx 1$ )	誘導負荷 ( $\cos \phi \approx 0.4$ )
ネオンランプ	AC125V	5A	3A
	AC250V	5A	2A
LEDランプ	DC125V	3A	—

## ■ 性能概要

接点仕様	接点構成		2回路双断型 (1a1b)
	接点接触抵抗 (初期)		15mΩ以下 (6~8Vの直流電圧で定格電流値にて電圧降下法による)
	接点材質		AuクラッドAg合金接点 (カドミウムフリー)
電氣的性能	絶縁抵抗 (初期)		DC500V絶縁抵抗計にて100MΩ以上
	耐電圧		非連続端子間 (初期): 1,000V/1分間, 各端子と非充電金属部間: 2,000V/1分間 各端子とアース間: 2,000V/1分間
機械的性能	耐衝撃性	自由位置	98m/s <sup>2</sup> {10G} 以下
		動作限度位置	294m/s <sup>2</sup> {30G} 以下
	耐振性		一般型: 55Hz. 以下、ランプ付: 10~50Hz. (複振幅1.5mm)
寿命	機械的寿命		1,000万回以上 (開閉頻度120回/分)
	電氣的寿命 (抵抗負荷)		30万回以上 (定格負荷にて)、電磁接触器FC-100 (AC200V) 負荷: 500万回以上
	ランプ寿命		2万時間以上 (ネオンランプ付)
使用条件	使用周囲温度/湿度		-20℃~+60℃/95%RH以下 (at20℃)
	最大操作頻度		120回/分

# VLミニリミットスイッチ(AZ8)

## 保護性能

保護構造		VLミニ リミットスイッチ	VLミニ リミットスイッチ (ランプ付)
IEC相当	JIS		
IP60	防塵形	○	○
IP64	防まつ形	○	○
—	耐油形	○	○

## ランプ定格

ランプ種類	定 格	使用電圧範囲	内部抵抗
ネオンランプ	AC100-200V	AC80~240V	120kΩ
	DC6V	DC5~15V	2.4kΩ
	DC12V	DC9~28V	4.7kΩ
LEDランプ	DC24-48V	DC20~55V	15kΩ

## 動作特性

特性	アクチュエータ	O.F.(N {gf}) max.	R.F.(N {gf}) min.	P.T. max.	M.D. max.	O.T. min.	T.T. min.
プッシュ・プランジャ ローラ・プランジャ クロスローラ・プランジャ		8.83 {900}	1.47 {150}	1.5mm	0.7mm	4mm	5.5mm
ローラ・アーム		5.88 {600}	0.49 {50}	20°	10°	75°	95°
可変ローラ・アーム		7.84 {800} ~ 3.35 {342}	0.49 {50} ~ 0.21 {21}	20°	10°	75°	95°
可変ロッド		7.84 {800} ~ 1.99 {203}	0.49 {50} ~ 0.12 {12}	20°	10°	75°	95°
フレキシブル ワイヤスプリング		0.88 {90}	—	30mm	—	20mm	50mm

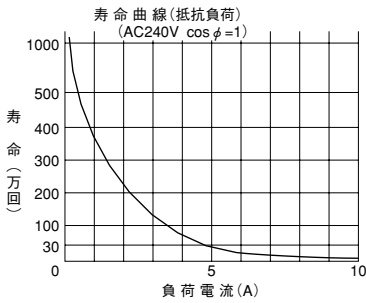
※曲げ半径100mmトータル曲げ角度360°の曲線状態の特性。

注) 1.T.T.を超えて使用されますと、アクチュエータに加わる力がO.F.の数倍を超えることもあり、機械的な破損、寿命の極端な低下を来すことになりますのでご注意ください。

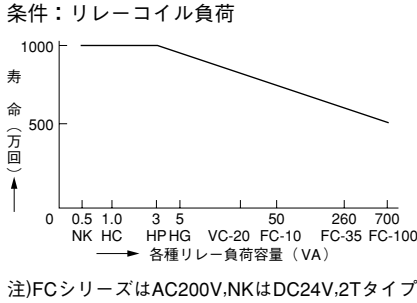
2.動作特性については用語説明を参照ください。

## データ

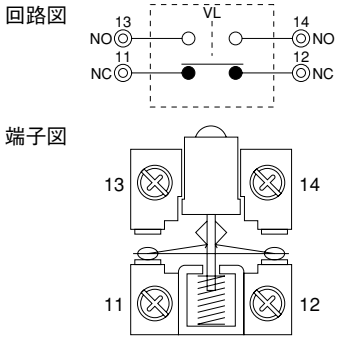
### 寿命曲線



### 実負荷寿命曲線



## 出力回路図



## 寸法図

単位: mm

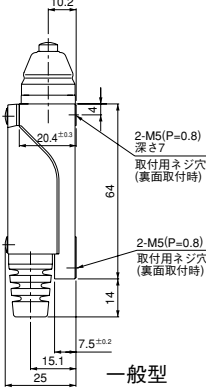
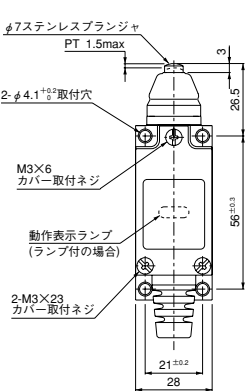
### プッシュ・プランジャ

#### CADデータ

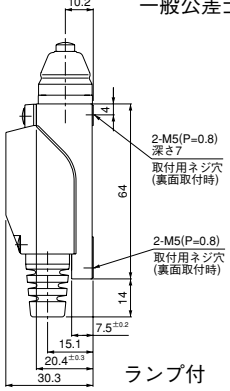
CADデータ マークの商品は制御機器Webサイト (<http://panasonic-denko.co.jp/ac/>) よりCADデータのダウンロードができます。



一般型  
AZ8111



一般型



ランプ付

一般公差±0.4

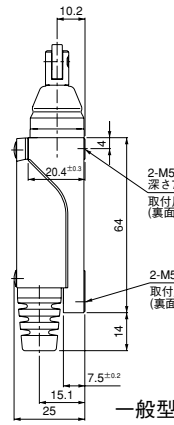
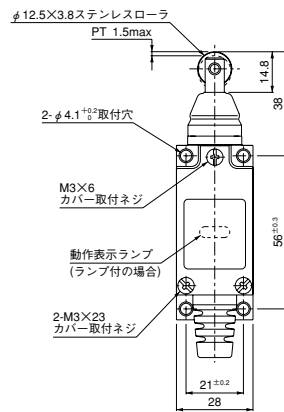
## ■ ローラ・プランジャ

**CADデータ** マークの商品は制御機器Webサイト (<http://panasonic-denko.co.jp/ac/>) よりCADデータのダウンロードができます。

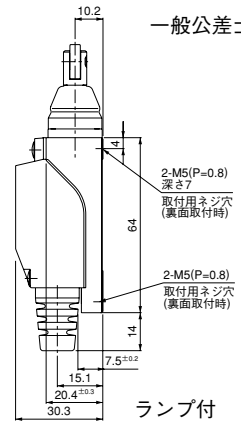


一般型  
AZ8112

### CADデータ



一般型



ランプ付

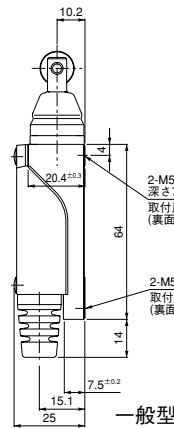
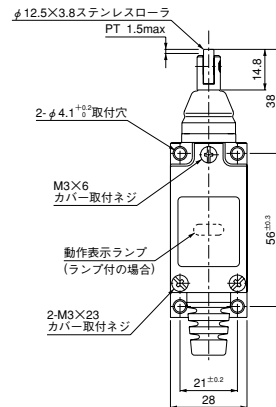
一般公差±0.4

## ■ クロスローラ・プランジャ

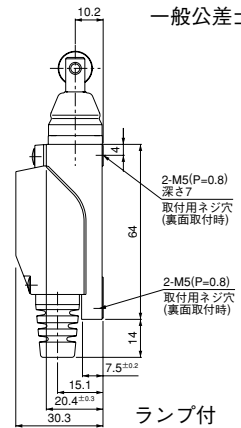


一般型  
AZ8122

### CADデータ



一般型



ランプ付

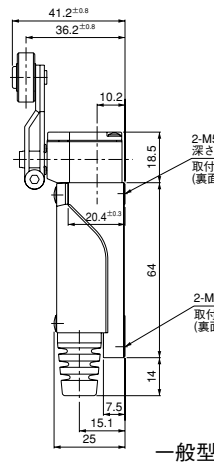
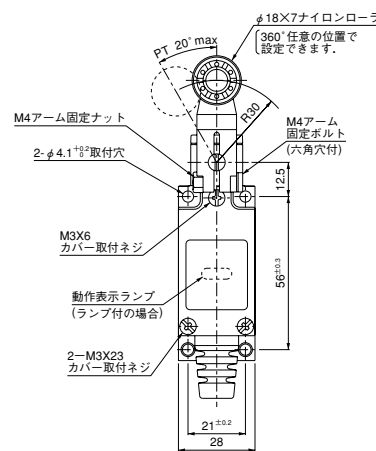
一般公差±0.4

## ■ ローラ・アーム

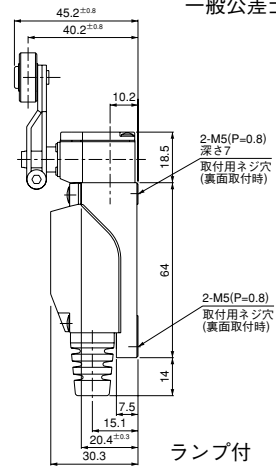


一般型  
AZ8104  
重量156.5g

### CADデータ



一般型



ランプ付

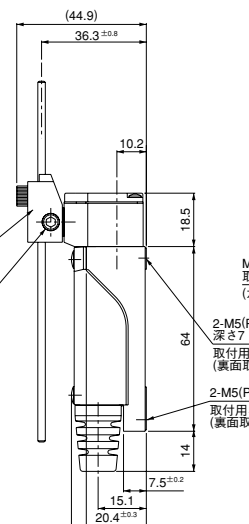
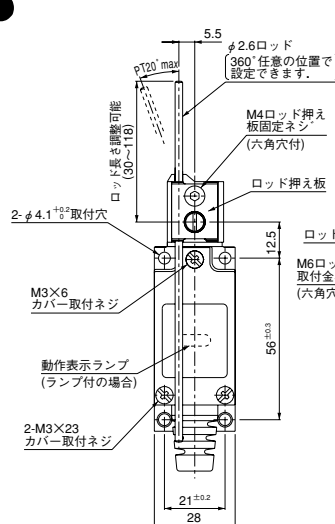
一般公差±0.4

## ■ 可変ロッド

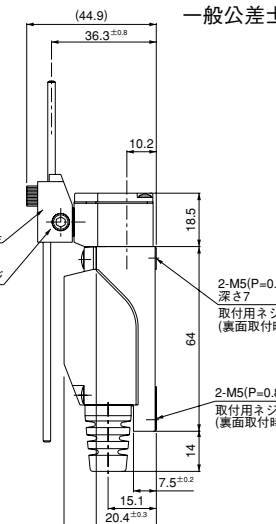
### CADデータ



一般型  
AZ8107



一般型



ランプ付

一般公差±0.4

# VLミニリミットスイッチ(AZ8)

## ■ 可変ローラ・アーム

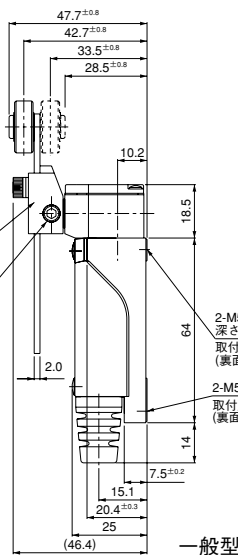
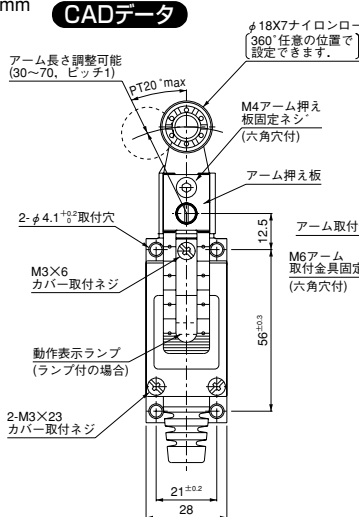
アーム長さ(L)は30~70mmまで1mmピッチで任意に調節可能です。

**CADデータ** マークの商品は制御機器Webサイト (<http://panasonic-denko.co.jp/ac/>) よりCADデータのダウンロードができます。

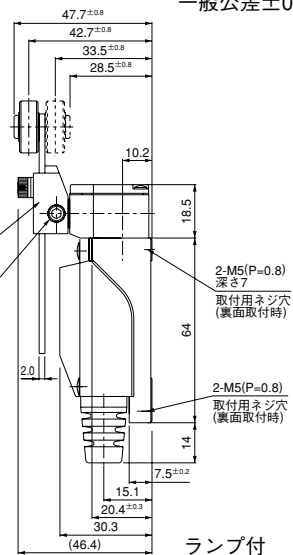
### CADデータ



一般型  
AZ8108



一般型



ランプ付

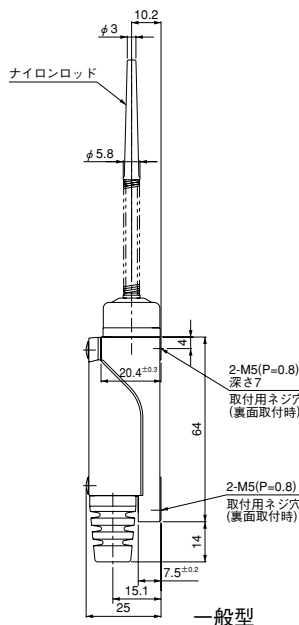
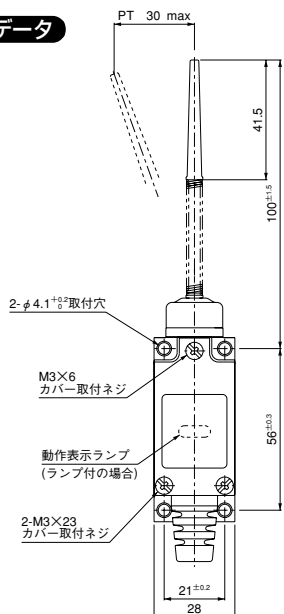
一般公差±0.4

## ■ フレキシブル T.T.(トータルトラベル)は50mm以下お使いください。

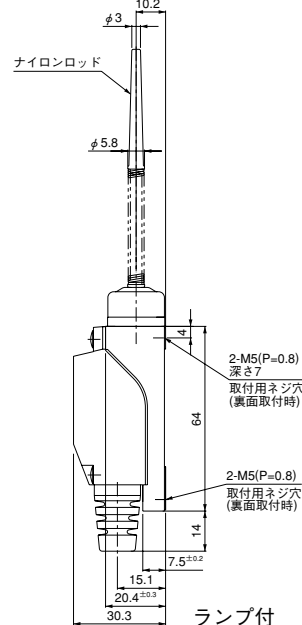
### CADデータ



一般型  
AZ8166  
重量112g



一般型



ランプ付

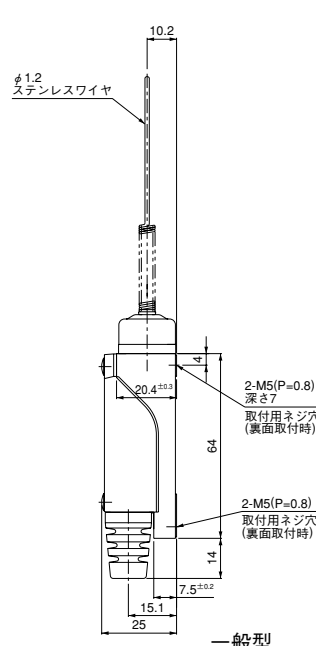
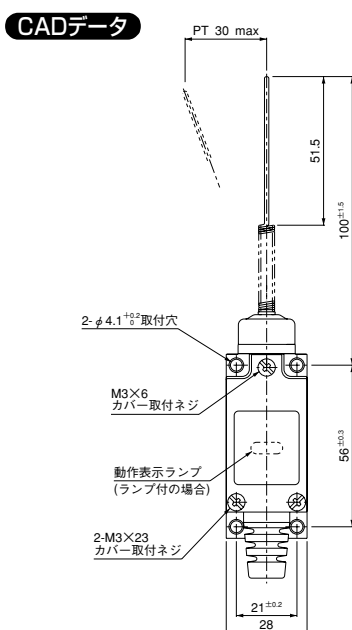
一般公差±0.4

## ■ ワイヤスプリング(T.T.(トータルトラベル)は50mm以下お使いください。)

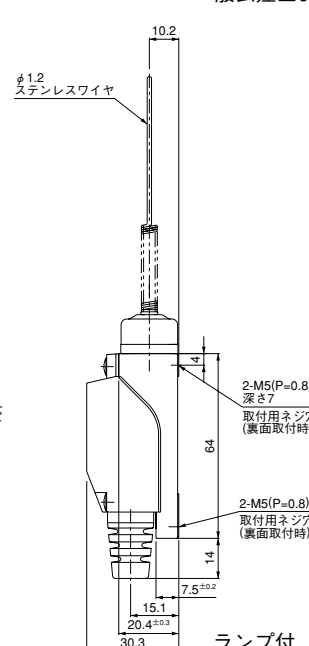
### CADデータ



一般型  
AZ8169  
重量112g



一般型



ランプ付

一般公差±0.4

## オプション寸法図

単位：mm

CADデータ マークの商品は制御機器Webサイト(<http://panasonic-denko.co.jp/ac/>)よりCADデータのダウンロードができます。

## ■ VLリミットコンジットアダプタ

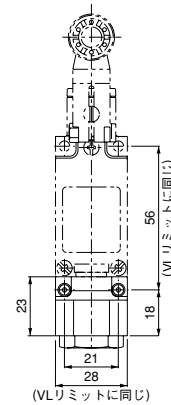
## CADデータ



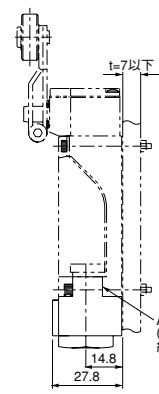
AZ8801

## ● 適用電線

電線名	仕上り外径
ビニルキャブタイヤ コード (VCTF) (JIS C 3306)	丸形 $\phi 8.7 \sim \phi 11$
ビニルキャブタイヤ ケーブル (VCT) (JIS C 3312)	

取付用六角穴付ボルトセットを  
付属しています。

(正面)



(側面)

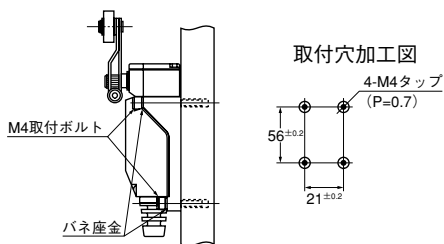
注) AZ8104に取り付けた時のものです。

## 取付方法

単位：mm

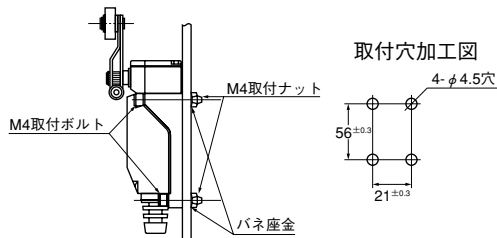
## ■ 表面からの取り付け

## 1) 相手取付穴がタップの場合



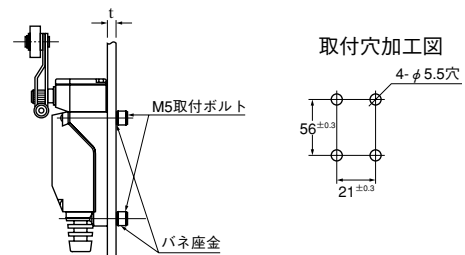
注) 付属のボルトを使用の場合ネジ穴深さ15mm以上

## 2) 相手取付穴が貫通穴の場合



注) 付属のボルトを使用の場合の最大パネル厚5mm

## ■ 裏面からの取り付け



注) ボディのタップはM5 P=0.8最小深さ7mmになっています。使用するボルトの長さはパネル厚t+7mm以下のものを使用ください。

## ランプ点灯回路

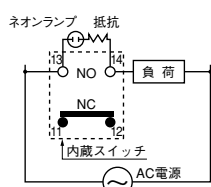
## ■ スプリング式の場合

## 1) NO側に負荷を接続する場合

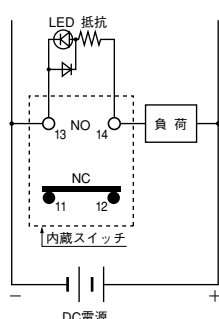
スイッチが自由位置にあるときに点灯し、スイッチが動作すると消灯します。

〔ランプホルダは出荷状態のままでご利用ください。〕

〈ネオランプ付〉



〈LEDランプ付〉

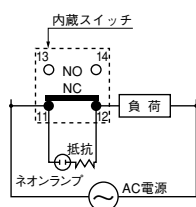


## 2) NC側に負荷を接続する場合

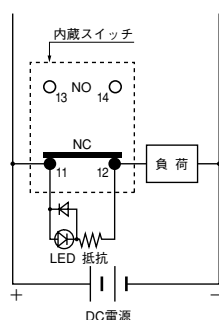
スイッチが自由位置にあるときに消灯し、スイッチが動作すると点灯します。

〔ランプホルダは180°方向を変えてご利用ください。〕

〈ネオランプ付〉



〈LEDランプ付〉

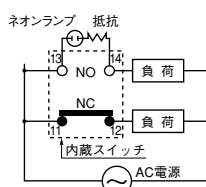


## 3) NO、NC両方に負荷を接続する場合

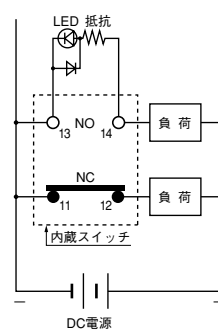
1)と同じ動作となります。

〔ランプホルダは出荷状態のままでご利用ください。この場合180°方向を変えての使用はできません。〕

〈ネオランプ付〉



〈LEDランプ付〉



## ■ リード線式の場合 (LEDランプ付のみ)

## 1) NO側、NC側で表示を行う場合

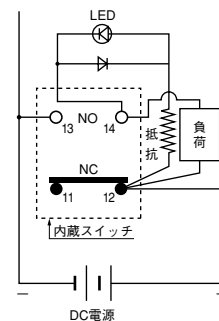
スプリング式の動作と同じです。ただし、NO側、NC側両方に負荷を接続してもNC側、NO側両方共表示できます。

## 2) 表示回路を負荷と並列に接続する場合

負荷と表示回路が同じ動作をします。(負荷が動作した時、点灯し、負荷がOFFした時消灯します。)この場合

●負荷は1回路分のみの制御です。

●漏れ電流は0です。



## 結線

単位: mm

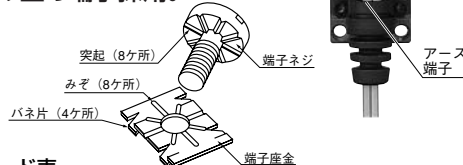
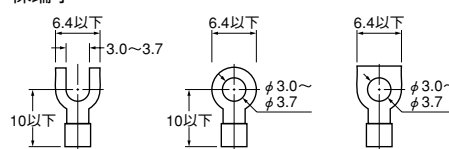
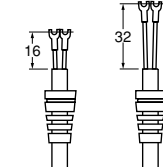
## ■ 絶縁距離6.4mm以上。

結線部・充電部には、電気絶縁性に優れた強化プラスチックを採用。小型にもかかわらず、絶縁シートなどを用いずに各部の絶縁距離を6.4mm以上取り、安定した絶縁性能を確保しています。

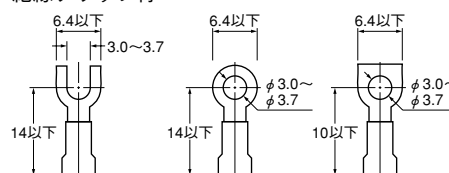
(UL・CSA・VDEに準拠)

## ■ アース端子用付。

## ■ ゆるみ止め端子採用。

適用圧着端子  
裸端子圧着端子使用時  
NC使用時 NO使用時

## 絶縁グリップ付



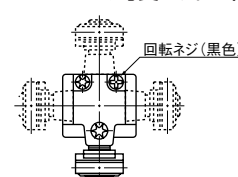
## ●適用コード表

電線名	適用電線		
	線芯数	導体	仕上がり外径
ビニルキャブタイヤコード(VCTF)	2芯	0.75mm <sup>2</sup> 1.25mm <sup>2</sup>	丸形 φ6~φ9 平形 長径9.4以下
	3芯	2.0mm <sup>2</sup>	
	4芯	0.75mm <sup>2</sup> 1.25mm <sup>2</sup>	
ビニルキャブタイヤケーブル(VCT)	2芯	0.75mm <sup>2</sup>	
600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル(VVF)	2芯	φ1.0・φ1.2	
		φ1.6	

## ■ ヘッドブロックの方向変換

(ローラアーム、可変ローラアーム、可変ロッド型)

ヘッドの方向変換が、1本のネジ操作だけで90°ごとに4方向どの位置にも簡単にセットできます。





## 使用上のご注意

## ■ 適正O.T.について

- 1) スwitchを動作させた後のアクチュエータの動き (O.T.) が、必要以上に大きすぎると、可動部の摩耗や疲労を大きくし、寿命を短くします。必ず、下記範囲内の適正O.T.でご使用ください。

タイプ	適正O.T.
ブランジャ型(AZ8111・AZ8112・AZ8122)	1.5～2.0mm
アーム型(AZ8104・AZ8107・AZ8108)	20～30°
フレキシブル型(AZ8166・AZ8169)	15～20mm (先端にて)

## ■ 周囲環境について

- 1) 防浸構造ではありませんので、水中・油中では使用しないでください。また、常時水や油などがかかる場所や極端にホコリが堆積する場所での使用は避けてください。
- 2) 各種有機溶剤・強酸・強アルカリ性液体や蒸気が直接当たる所、引火性気体・腐食性ガス雰囲気中では使用しないでください。
- 3) 周囲温度-20℃～+60℃の範囲内で使用してください。(ただし氷結しないこと)
- 4) 実用状態での信頼性を高めるため、できるだけ実用条件での品質確認をお願いします。
- 5) アクチュエータを全体の動き (T.T.) 以上押し込みますと内部機構が破壊します。必ずT.T.以内でご使用ください。
- 6) シリコン雰囲気での使用は避けてください。有機シリコン系ゴム、接着剤、シール剤、オイル、グリス、電線等のシリコン雰囲気での使用は避けてください。
- 7) 配線の際にはリード線を直接端子へ接続せず、圧着を介して0.39～0.59N・m {4～6kgf・cm} の締付トルクで締付けてください。
- 8) アクチュエータの動作に支障がでるような過度な塵埃中での使用はお避けください。
- 9) 屋外 (立体駐車場等、日光のあたる場所や雨水がかかる場所) で使用する場合や、周囲環境にオゾンが発生している場合は、その影響によりゴム材質の劣化が発生する場合があります。そのような環境での使用の場合は、弊社までご相談ください。
- 10) 有機ガスの発生するおそれのある場所、ならびに塵埃や湿度の高い場所での保管はお避けください。

## ■ EN60947-5-1に関する性能

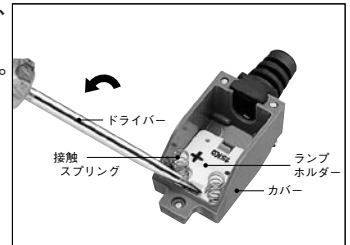
項目	内容
定格絶縁電圧 (Ui)	250VAC
定格インパルス耐電圧 (Uimp)	2.5kV
スイッチング過電圧	2.5kV
定格密閉熱電流 (Ithe)	5A
条件付き短絡電流	100A
短絡保護装置	10A Fuse
保護構造	IP64相当 (自己宣言)
汚染度	3

## ■ 取り付けについて

- 1) カバー取付ネジは3本とも均等に締め付けてください。締付トルク 0.2～0.29N・m {2～3kgf・cm}
- 2) コード口は長さ方向に伸ばした状態で長く使用することを避け、結線時に伸びた時は自然状態に修正してください。

## ■ ランプホルダについて (ランプ付)

- 1) 写真のようにランプホルダー矢印部とカバーとの隙間にマイナスドライバーを差し込み方向にこじてランプホルダーを浮かしてください。
- 2) ランプホルダーをはずしたあと、逆方向にはめ込みパチンと音がするまで押し込んでください。
- 3) ランプホルダー方向変換後、端子ネジの上にスプリングが完全に接触するようにして、カバーをかぶせてください。(スプリングが完全に端子ネジに乗っていないと、スプリングが変形したり、点灯不能や短絡などの原因となりますので十分注意してください。)



## ■ スプリング式について (ランプ付)

- 1) NO・NC両方とも負荷を接続する場合は、不動作時点灯表示しか使用できません。
- 2) ランプホルダー方向変換および結線作業中に接触スプリングを傷つけたり、変形させたりしないよう十分注意してください。
- 3) ネオンランプ付の場合、100V回路でランプを直列し接続すると点灯しなくなります。ただし200V回路なら2ヶまで直列接続可能です。

## ■ リード線式について (ランプ付)

- 1) NO側・NC側両方とも負荷を接続する時、NO側・NC側両方とも表示はできませんが、表示回路を負荷に直列及び並列に接続することはできません。