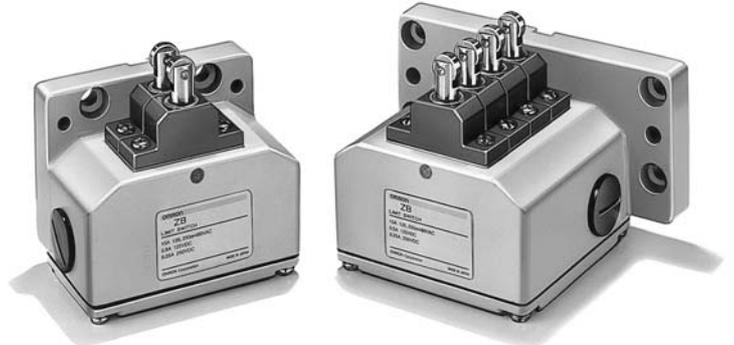


# マルチプル・リミットスイッチ ZB

関連情報 商品セレクション .....200  
 共通の注意事項 .....214  
 テクニカルガイド .....703  
 用語の説明 .....753  
 緊急のご発注 <http://www.omron24.co.jp>

## 極間ピッチ18mm、19mmの 多極リミットスイッチ

- 各種の工作機械やトランスファ・マシンなどのシーケンソ  
コントロールに使用可能な多極リミットスイッチ。
- スイッチ・ボックスの形状、アクチュエータ、  
コンジット口などの種類が豊富なシリーズ。
- アクチュエータが交換でき、内蔵のスイッチ・ユニットも  
取り替えられます。  
またオイルぬき用フィルタを設けています。



⚠ 8ページの「正しくお使いください」および  
「リミットスイッチ 共通の注意事項」をご覧ください。

### 形式構成

#### 形式基準

平形

形    ZB    -   

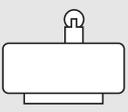
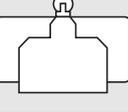
山形

形    ZB    -    N

連数	アクチュエータの種類
2: 2連	Q2: ローラ・プランジャ形 (ローラ径: 12.7)
3: 3連	Q3: ローラ・プランジャ形 (ローラ径: 9.5)
4: 4連	D3: ボール・プランジャ形
5: 5連	コンジット口の位置と数
6: 6連	
	2: 取り付け面に1カ所 (G <sup>1/2</sup> )
	21: 取り付け面に1カ所 (25穴)

連数	アクチュエータの種類
2: 2連	Q2: ローラ・プランジャ形 (ローラ径: 12.7)
3: 3連	Q3: ローラ・プランジャ形 (ローラ径: 9.5)
4: 4連	D3: ボール・プランジャ形
5: 5連	D4: ベベル・プランジャ形
6: 6連	スイッチボックスの形状
	1: つば付き
	コンジット口、取り付け面に2カ所 (G <sup>1/2</sup> )
	左右側面に2カ所 (G <sup>1/2</sup> )
	4: つばなし
	コンジット口、取り付け面に2カ所 (G <sup>1/2</sup> )
	左右側面に2カ所 (G <sup>1/2</sup> )

種類 / 標準価格 ( 印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先にお申し合わせください。)

アクチュエータの種類		ローラ・ プランジャ形 (ローラ径: 12.7)	ローラ・ プランジャ形 (ローラ径: 9.5)	ボール・ プランジャ形	ベベル・ プランジャ形	標準価格 ( ¥ )			
スイッチ・ボックスの 形状	プランジャ * の数	形式	形式	形式	形式				
平形		イ	2	形2ZBQ2-2	形2ZBQ3-2	形2ZBD3-2	12,500		
			3	形3ZBQ2-2		形3ZBD3-2	15,600		
			4	形4ZBQ2-2	形4ZBQ3-2	形4ZBD3-2	18,900		
			5	形5ZBQ2-2			21,500		
			6	形6ZBQ2-2	形6ZBQ3-2	形6ZBD3-2	24,500		
			ロ	4	形4ZBQ2-21	形4ZBQ3-21		18,900	
		6	形6ZBQ2-21	形6ZBQ3-21		24,500			
山形	つば付 	ハ	2	形2ZBQ2-1N	形2ZBQ3-1N	形2ZBD3-1N	形2ZBD4-1N	14,700	
			3	形3ZBQ2-1N	形3ZBQ3-1N		形3ZBD4-1N	17,800	
			4	形4ZBQ2-1N	形4ZBQ3-1N	形4ZBD3-1N	形4ZBD4-1N	21,000	
			5	形5ZBQ2-1N			形5ZBD4-1N	24,000	
			6	形6ZBQ2-1N	形6ZBQ3-1N		形6ZBD4-1N	26,500	
			2	形2ZBQ2-4N	形2ZBQ3-4N		形2ZBD4-4N	14,700	
	つばなし 		3	形3ZBQ2-4N	形3ZBQ3-4N	形3ZBD3-4N	形3ZBD4-4N	17,800	
			4	形4ZBQ2-4N	形4ZBQ3-4N		形4ZBD4-4N	21,000	
			5	形5ZBQ2-4N	形5ZBQ3-4N			24,000	
			6	形6ZBQ2-4N	形6ZBQ3-4N			26,500	

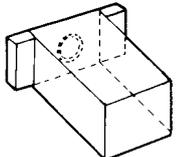
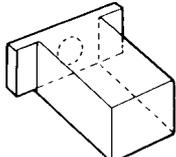
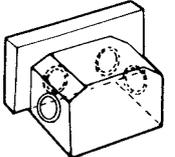
注1. 上表の種類他に微小負荷(0.1A)タイプを用意しています。形式については下記の例を参考にお申し込みください。

例 形2ZBQ2-2 形2ZB01Q2-2となります。

注2. 形SCコネクタが使用できます。詳しくは、ベスト第17版をご覧ください。

\*「コンジット口の位置と数」の 패턴のことです。

コンジット口の位置と数

パターンイ	パターンロ	パターンハ
		
取り付け面に1カ所( G <sup>1/2</sup> )	取り付け面に1カ所( 25穴 )	取り付け面に2カ所( G <sup>1/2</sup> ) およびスイッチ・ボックスの 左右側面に各1カ所( G <sup>1/2</sup> )

交換用スイッチ・ユニット  
(スイッチ・ボックス“山形”シリーズ用)

形式	標準価格( ¥ )
形ZB-S100	990

注. “平形”シリーズのスイッチユニットは交換できません。

交換用アクチュエータ

スイッチ・ボックスの形状	平形		山形	
	形式	標準価格( ¥ )	形式	標準価格( ¥ )
ローラ・プランジャ形(ローラ径: 12.7)	形ZB-A202	1,330	形ZB-A102	1,330
ローラ・プランジャ形(ローラ径: 9.5)	形ZB-A203		形ZB-A103	
ボール・プランジャ形	形ZB-A213		形ZB-A113	
ベベル・プランジャ形			形ZB-A124	1,080

## 定格 / 性能

### 定格

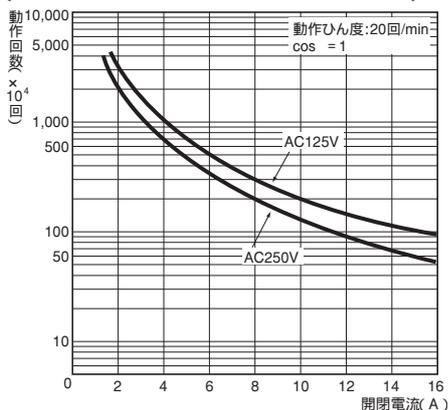
定格電圧 (V)	抵抗負荷 (A)	
	常時閉路	常時開路
AC125 250	15	15
DC125 250	0.5	0.25

注. 上記数値は定常電流です。

突入電流	常時閉路	最大30A
		常時開路

### 参考データ

電氣的耐久性曲線 (50万回を超える場合)  
(周囲温度5~35、周囲湿度40~70%RH)



### 性能 (形 ZBD4-1Nの場合)

保護構造	IP67	
耐久性 *	機械的	1,000万回以上 (一定条件による)
	電氣的	50万回以上 (AC250V 10A 抵抗負荷)
許容操作速度	0.05mm ~ 0.5m/s	
許容操作ひん度	機械的	120回/min
	電氣的	20回/min
定格周波数	50/60Hz (ACの場合)	
絶縁抵抗	100M 以上 (DC500Vメガにて)	
接触抵抗	15m 以下 (初期値)	
耐電圧 (50/60Hz 1min)	同極端子間	AC1,000V
	充電金属部とアース間	AC2,000V
	各端子と非充電金属部間	AC2,000V
振動	誤動作	10 ~ 55Hz 複振幅1.5mm
衝撃	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
	誤動作	200m/s <sup>2</sup> 以上
使用周囲温度	-10 ~ +80 (ただし、氷結しないこと)	
使用周囲湿度	90%RH以下	
質量	約1,450g (形ZBD4-1Nの場合)	

注1. 上記は初期における値です。

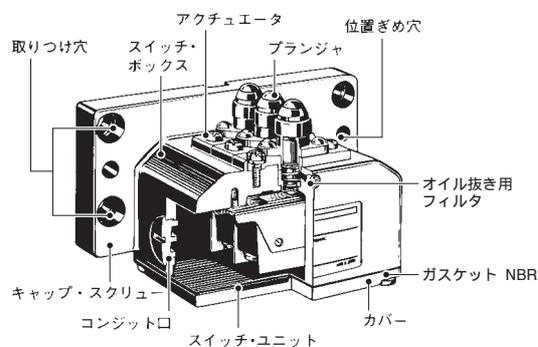
注2. 形式によっては上記内容と異なる場合がありますので別途お問い合わせください。

\* 耐久性の値は、周囲温度5~35、周囲湿度40~70%RHの時のものです。

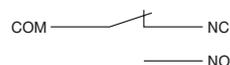
その他の詳細条件は、お問い合わせください。

## 構造・各部の名称

### 構造



### 接触形式



外形寸法 / 動作特性

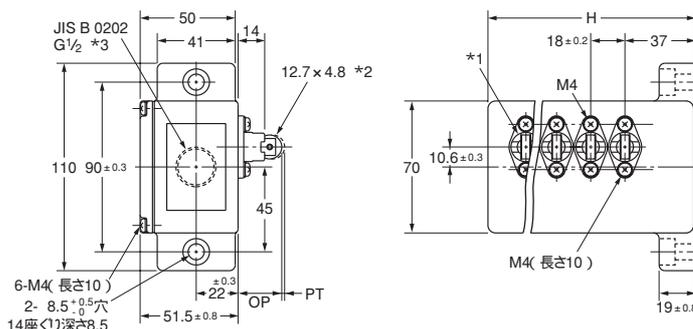
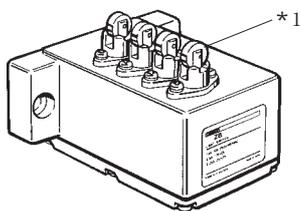
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。  
CADデータは、オムロンIndustrial Webサイト (<http://www.fa.omron.co.jp>) からダウンロードができます。

(単位:mm)

スイッチ・ボックス“平形”シリーズ 形式の にはアクチュエータの連数(2~6)が入ります。

ローラ・プランジャ形

形 ZBQ2-2  
形 ZBQ2-21



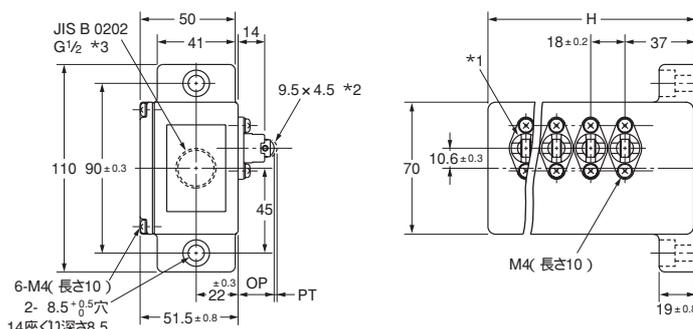
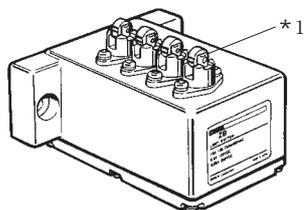
CADデータ

\*2. ステンレス鋼ローラ  
\*3. 形 ZBQ2-21の場合、25穴です。

イラストは形4ZBQ2-2です。

ローラ・プランジャ形

形 ZBQ3-2  
形 ZBQ3-21



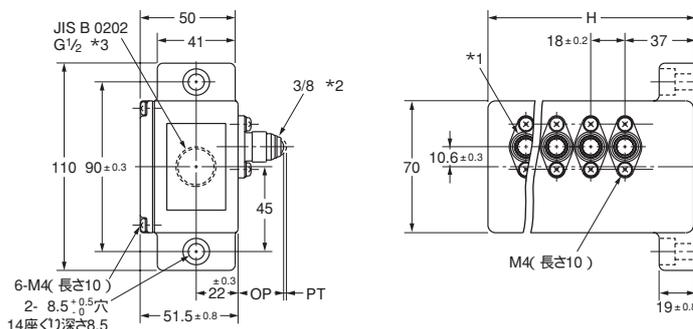
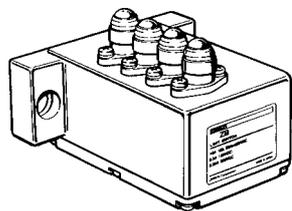
CADデータ

\*2. ステンレス鋼ローラ  
\*3. 形 ZBQ3-21の場合、25穴です。

イラストは形4ZBQ3-2です。

ボール・プランジャ形

形 ZBD3-2  
形 ZBD3-21



CADデータ

\*2. スチール・ボール  
\*3. 形 ZBD3-21の場合、25穴です。

イラストは形4ZBD3-2です。

注. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

アクチュエータの連数	Hの寸法(mm)
2	75
3、(注)	110
5、(注)	145

注. 上記、表中のアクチュエータ連数3、5は外形寸法図中の \*1にアクチュエータは取り付けられていません。

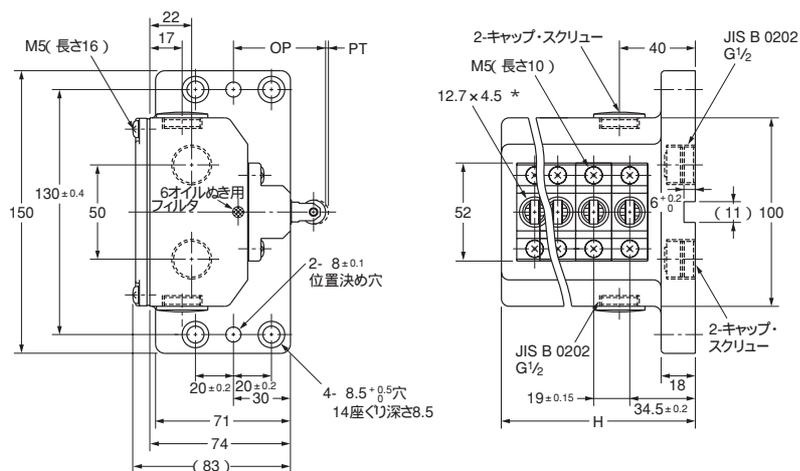
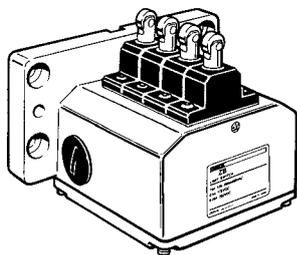
動作特性	形式	形 ZBQ2-2	形 ZBQ3-2	形 ZBD3-2
		形 ZBQ2-21	形 ZBQ3-21	形 ZBD3-21
動作に必要な力	OF 最大	14.71N	14.71N	14.71N
もどりの力	OF 最小	1.96N	1.96N	1.96N
動作までの動き	PT 最大	1.5mm	1.5mm	1.5mm
動作後の動き	OT 最小	3.5mm	3.5mm	2.5mm
応差の動き	MD 最大	0.1mm	0.1mm	0.4mm
動作位置	OP	23 ± 0.6mm	19 ± 0.6mm	24 ± 0.8mm

注. 上記の動作特性値は、スイッチ・ユニット1個の数値です。

スイッチ・ボックス“山形”シリーズ 形式の にはアクチュエータの連数(2~6)が入ります。

ローラ・プランジャ形  
形 ZBQ2-1N

CADデータ

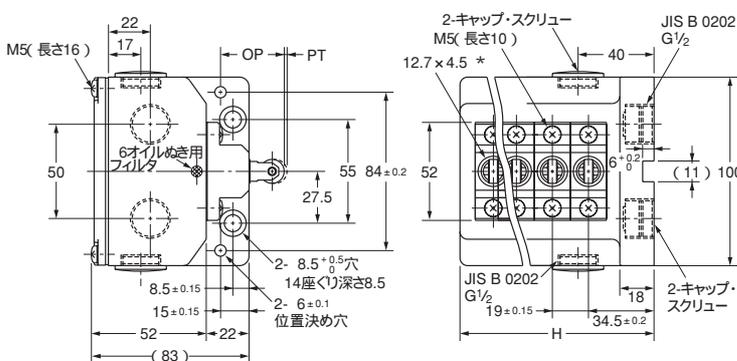
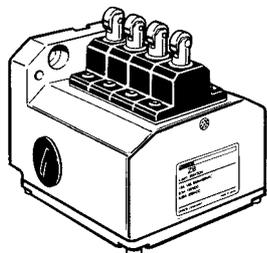


イラストは形4ZBQ2-1Nです。

\* ステンレス鋼ローラ

ローラ・プランジャ形  
形 ZBQ2-4N

CADデータ

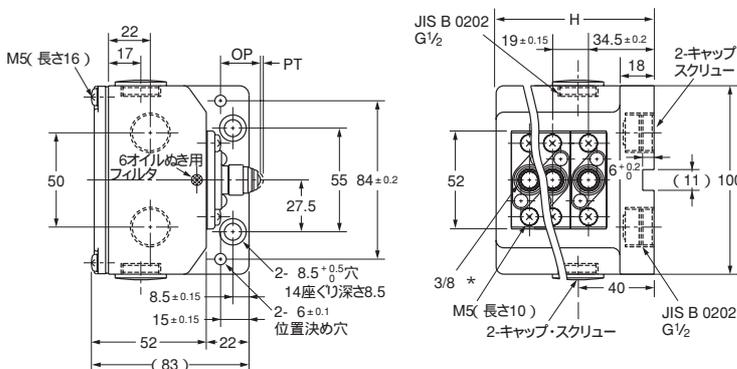
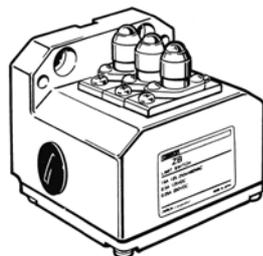


イラストは形4ZBQ2-4Nです。

\* ステンレス鋼ローラ

ボール・プランジャ形  
形 ZBD3-4N

CADデータ



イラストは形3ZBD3-4Nです。

\* スチールボール

注. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は ± 0.4mm です。

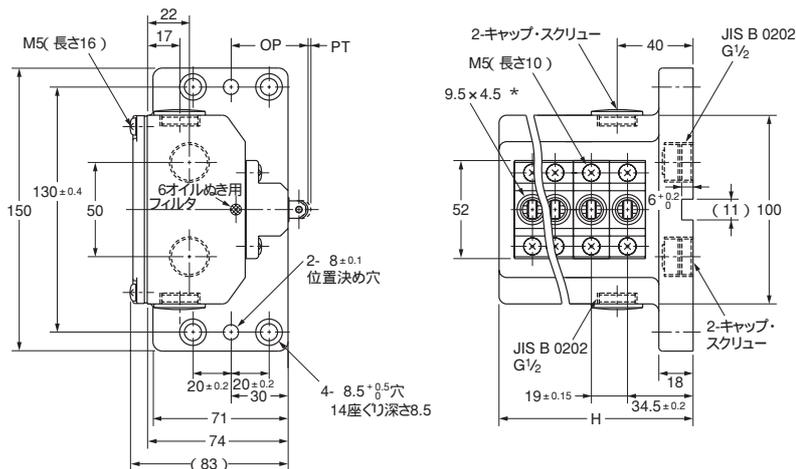
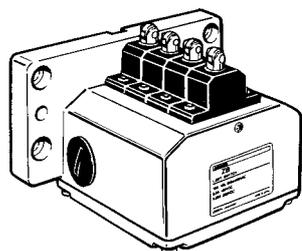
アクチュエータの連数	Hの寸法 (mm)
2	71
3	90
4	109
5	128
6	147

動作特性	形式	形 ZBQ2-1N	形 ZBQ2-4N	形 ZBD3-4N
OF	最大	14.71N	14.71N	14.71N
RF	最小	4.90N	4.90N	4.90N
PT	最大	1.5mm	1.5mm	1.5mm
OT	最小	3mm	3mm	3mm
MD	最大	0.1mm	0.1mm	0.1mm
OP		48.5 ± 0.4mm	33.5 ± 0.4mm	21 ± 0.4mm

注. 上記の動作特性値は、スイッチ・ユニット1個の数値です。

ローラ・プランジヤ形  
形 ZBQ3-1N

CADデータ

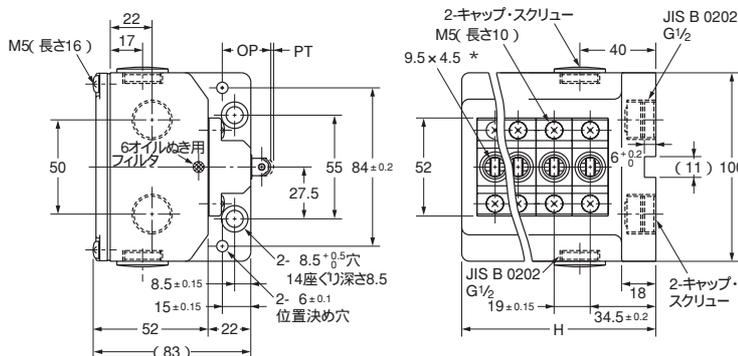
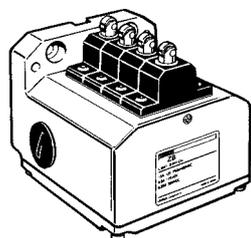


イラストは形4ZBQ3-1Nです。

\* ステンレス鋼ローラ

ローラ・プランジヤ形  
形 ZBQ3-4N

CADデータ

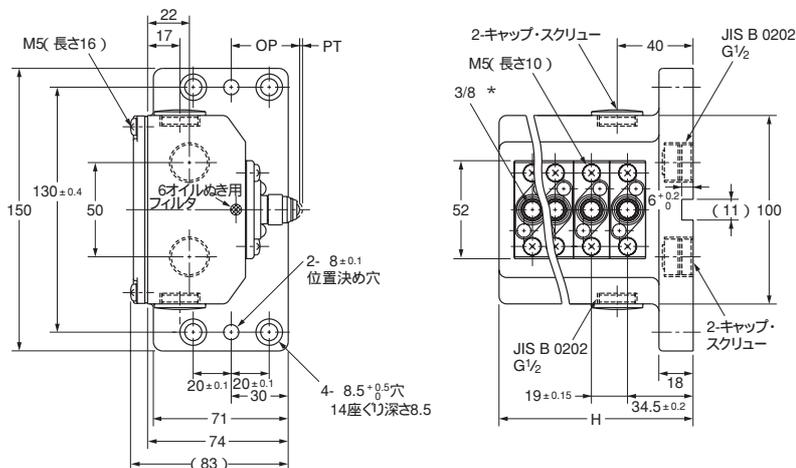
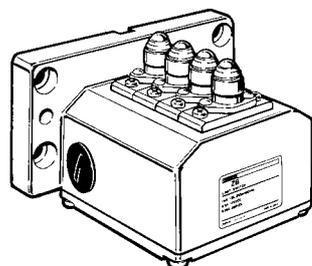


イラストは形4ZBQ3-4Nです。

\* ステンレス鋼ローラ

ボール・プランジヤ形  
形 ZBD3-1N

CADデータ



イラストは形4ZBD3-1Nです。

\* スチール・ボール

注: 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

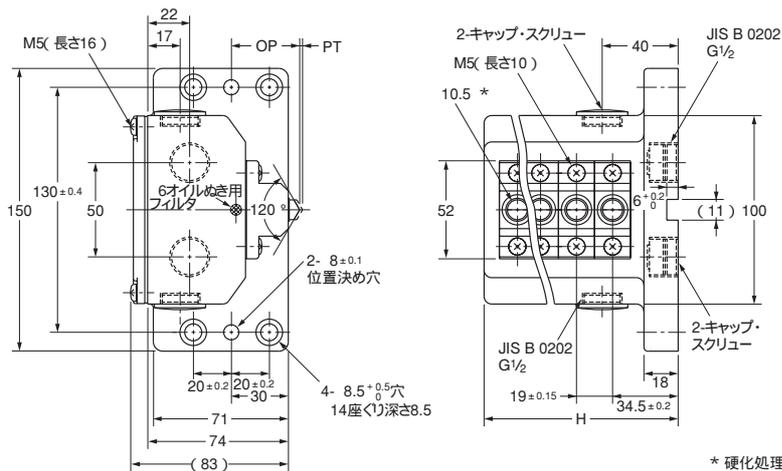
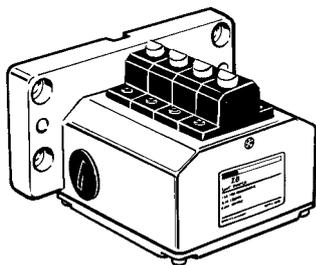
アクチュエータの連数	Hの寸法 (mm)
2	71
3	90
4	109
5	128
6	147

動作特性	形式	形 ZBQ3-1N	形 ZBQ3-4N	形 ZBD3-1N
OF	最大	14.71N	14.71N	14.71N
	最小	4.90N	4.90N	4.90N
RF	最大	1.5mm	1.5mm	1.5mm
	最小	3mm	3mm	3mm
PT	最大	0.1mm	0.1mm	0.1mm
	最小			
OT	最大			
	最小			
MD	最大			
	最小			
OP		40.5 ± 0.4mm	25.5 ± 0.4mm	36 ± 0.4mm

注: 上記の動作特性値は、スイッチ・ユニット1個の数値です。

ベベル・プランジャ形  
形 ZBD4-1N

CADデータ

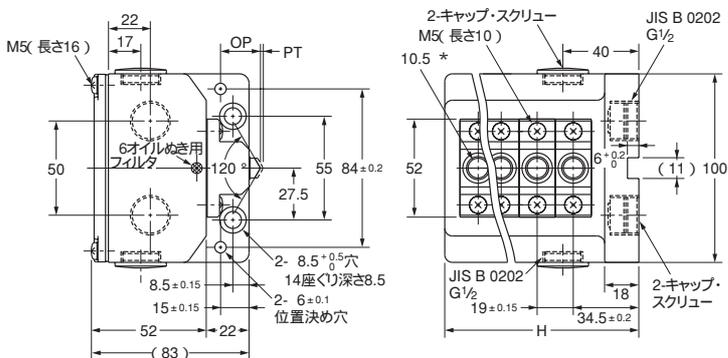
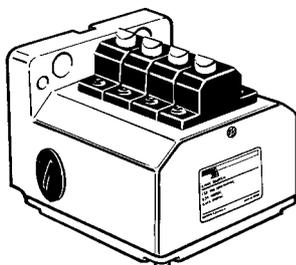


イラストは形4ZBD4-1Nです。

\* 硬化処理ステンレス鋼プランジャ

ベベル・プランジャ形  
形 ZBD4-4N

CADデータ



イラストは形4ZBD4-4Nです。

\* 硬化処理ステンレス鋼プランジャ

注. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は ± 0.4mm です。

アクチュエータの連数	Hの寸法 (mm)
2	71
3	90
4	109
5	128
6	147

動作特性		形 ZBD4-1N	形 ZBD4-4N
OF	最大	14.71N	14.71N
RF	最小	4.90N	4.90N
PT	最大	1.5mm	1.5mm
OT	最小	3mm	3mm
MD	最大	0.1mm	0.1mm
OP		36 ± 0.4mm	21 ± 0.4mm

注. 上記の動作特性値は、スイッチ・ユニット1個の数値です。

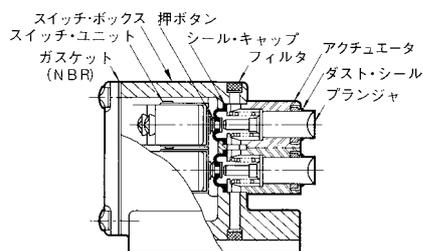
## 正しくお使いください

詳細につきましては、「リミットスイッチ 共通の注意事項」をご覧ください。

### 使用上の注意

#### シール性について

- ・スイッチ・ボックスとカバーは、アルミ・ダイカスト(または鋳物) スイッチ・ユニットの取り付け部はダイヤフラム・ガスケットで構成されていますので、IP67のシール性を有しています。
- ・2カ所のフィルタはプランジャ部から浸入したオイルの排除、プランジャ降下によるプランジャ内部圧の上昇を防止します。同時に、アクチュエータ先端に設けたダストシールにより、プランジャ摺動部への粉塵、切粉などの侵入を防ぎます。ただし、アクチュエータ押し込み時アクチュエータ摺動部への侵入を防ぐ必要のある粉塵、切粉の多い場所でのご使用は、形ZBD4-1N、形ZBQ2-1Nタイプをご使用ください。



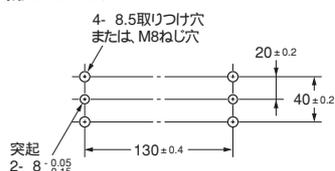
- ・ご使用の際には、コンジット口に装着していますキャップ・スクリューを増し締めしてご使用ください。
- ・プランジャとドッグおよびカムの摺動部にグリスを少量塗布すると、プランジャの摩耗を防ぎ、耐久性が高くなります。(グリスは二硫化モリブデン系をおすすめします。)

#### 取り付け穴/突起加工寸法

##### 平形シリーズ



##### 山形シリーズ



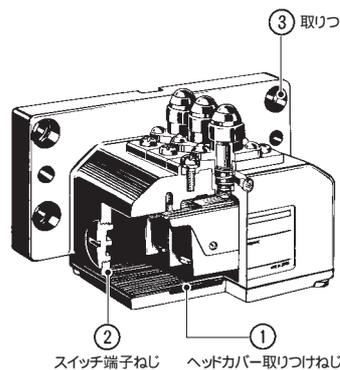
#### 適正締めつけトルクについて

ヘッドカバーの取り付けねじの締めつけトルクは1.18 ~ 1.37N・mで取り付けてください。(平形M4小ねじの場合) 山形M5小ねじの場合は2.35 ~ 2.75N・mで取り付けてください。スイッチ端子ねじに配線を行う場合は、M4用の丸型圧着端子を使用し、ケーブルとの結合部には、絶縁被覆を装着してください。ねじの適正締めつけトルクは、1.18 ~ 1.37N・mで締めつけてください。なお、圧着端子は下図のような方向で配線しないでください。



スイッチ取り付けに際しては、「ゆるみ止め」処理 ばね座金などの利用を施し、8.04 ~ 9.22N・mの締めつけトルクで取り付けてください。(ただし、M8六角穴ボルトの場合)

- \*特に、ヘッド方向を変更された場合には、上記の適正締めつけトルクを再度ご確認の上、各ねじ均等に締めつけをお願いします。また、異物の侵入のないようご注意ください。



#### その他のご注意

- ・コンジット口には、異物、切削くずなどが侵入しないように配管し、コンジット口は、シール・テープなどでシールしてください。
- ・コネクタには、形SCコネクタをご使用ください。詳細については、「ベスト制御機器オムロン 第17版」をご覧ください。
- ・アクチュエータが、動作後の動き(OT)をこえないようにセットしてください。操作ストロークは、OT規格値の70 ~ 100%でご使用ください。

## ご注文の手引き

(例) アクチュエータの連数: 4

アクチュエータの種類: ローラ・プランジャ形

スイッチ・ボックスの形状: つばつきの場合、形4ZBQ2-1Nとなります。