

取扱説明書

高把持形広角ハンド

HJDシリーズ

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

注意

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

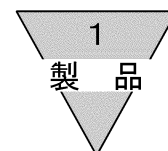
目 次

HJDシリーズ

高把持形広角ハンド

取扱説明書 No. SM-482428

1. 製品に関する事項	
1.1 仕 様	1
1.2 特 長	1
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	2
3. 把持力に関する事項	
3.1 把持力とワーク質量	3
3.2 ワーク質量に対する機種選定(必要な把持力)の目安	3
3.3 把持力性能データ	4
3.4 爪の長さ	4
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	5
4.2 据付けについて	6
5. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	7
5.2 故障と対策	8
5.3 内部構造図および部品リスト	9
6. 開閉確認スイッチ	
6.1 特 長	10
6.2 仕 様	10
6.3 スイッチ内部回路及び接続方法	11
6.4 スイッチの調整方法	12
7. 形番表示方法	
7.1 製品の形番表示	13



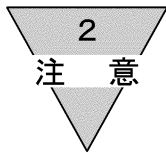
1. 製品に関する事項

1.1 仕様

形 番	HJD-32CS	HJD-40CS	HJD-50CS	HJD-63CS
項 目				
使用流体	圧縮空気			
最高使用圧力MPa	0.7			
最低使用圧力MPa	0.3			
周囲温度℃	5～60			
接続口径	M5	Rc1/8		
開き角度°	－4～184			
ロッド径mm	φ 14	φ 16	φ 20	φ 20
往復の内容積cm ³	46	88.7	180.8	331.5
繰返し精度（初期値）mm	±0.1			
製品質量kg	1.03	1.58	2.67	3.97
給 油	不要（給油時タービン油 1 種 ISO VG32 を使用）			

1.2 特長

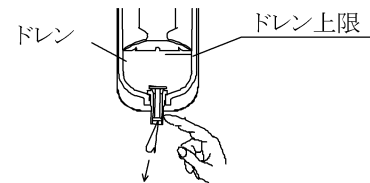
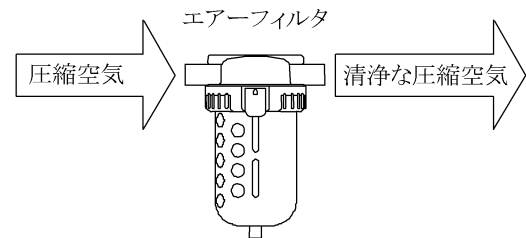
- 1) トグル機構の採用により高把持力を実現します。
- 2) 開閉角度が180° と広いため、外形の大きいワークにも対応できます。
- 3) ピストンガイドの採用によりピストンの動作が安定し、繰返し精度が向上しています。
また、外的負荷に対してもガイドが受けるため、高い剛性があります。



2. 注意事項

2.1 使用流体について

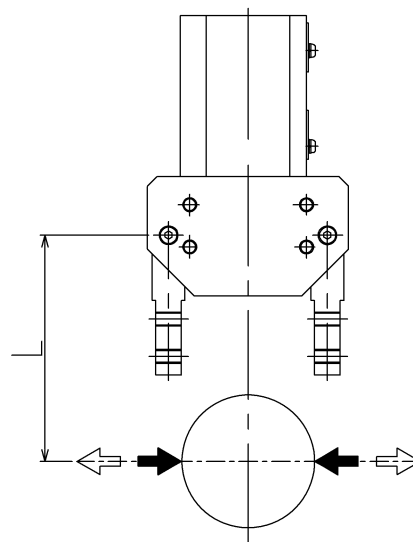
- 1) 使用する圧縮空気はエアーフィルタを通した清浄で水分の少ないドライエアーを使用してください。このため、回路にはエアーフィルタを使用し、ろ過度（ $5\mu\text{m}$ 以下が望ましい）・流量・取付位置（方向制御弁に近付ける）などに注意してください。
- 2) フィルタにたまったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。
- 3) コンプレッサオイルの炭化物（カーボンまたはタール状物質等）が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。
- 4) 当ハンドは無給油使用がきです。
給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。



3. 把持力に関する事項

3.1 把持力とワーク質量

- 1) 把持力性能データ表は爪の長さ l における開方向、閉方向に作用する力を表すもので、クランプ可能ワーク質量とは違います。
- 2) 必要な把持力はいろいろな要素で大きく変わります。
 - ワークと爪の摩擦係数
 - ワーク搬送時に働く慣性力
 - ワーク中心とクランプ位置、爪の幅
 - 爪の構造・形



3.2 ワーク質量に対する機種選定（必要な把持力）の目安

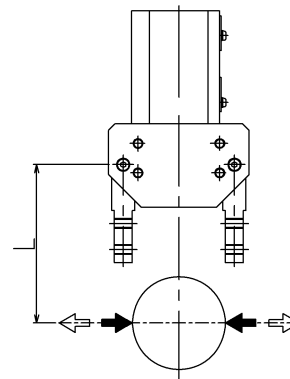
ワークと爪の摩擦係数や形状および搬送条件によって異なりますが、ワーク質量に対する把持力の安全係数は下記のようになります。これを目安に選定してください。

- | | |
|----------|-------|
| ● 持つのみ | 5倍以上 |
| ● 通常の搬送 | 10倍以上 |
| ● 急加速の搬送 | 20倍以上 |

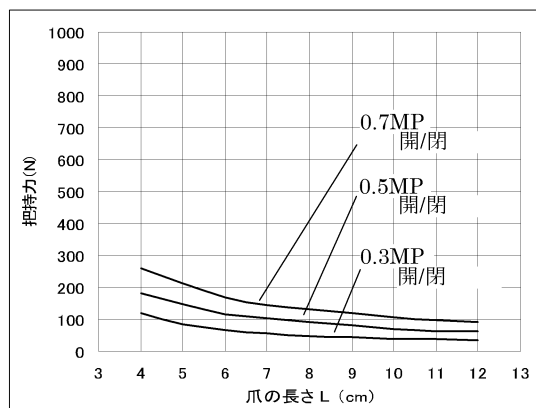
3.3 把持力性能データ

供給圧力0.3、0.5、0.7MPa時においてハンドの爪の長さ l における開方向、閉方向に作用する把持力を表します。

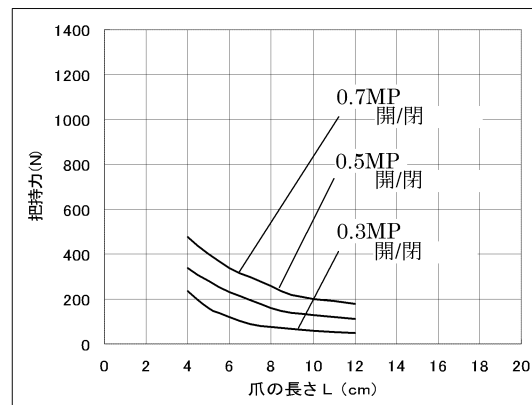
- 開方向 ()
- 閉方向 ()



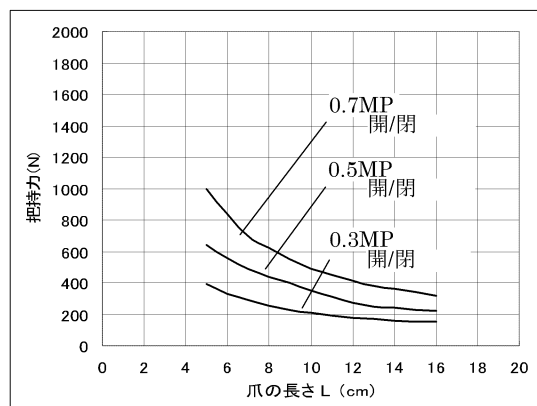
●HJD-32CS



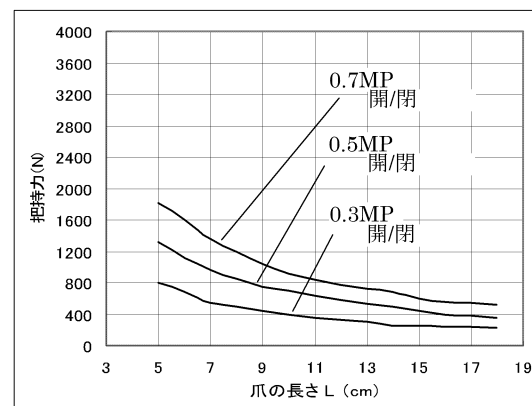
●HJD-40CS



●HJD-50CS

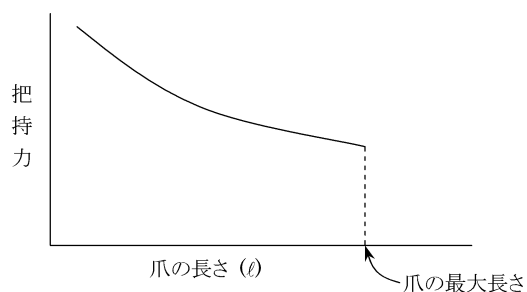


●HJD-63CS



3.4 爪の長さ

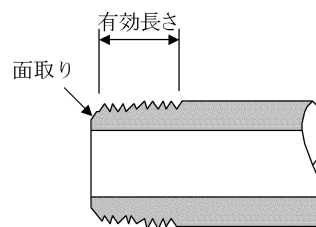
- 1) 爪が長くて重いとマスタージョー摺動部の摩耗が早くなりますので、できるだけ短く、軽くしてください。
- 2) 爪の長さは性能データの数値以内になしてください。



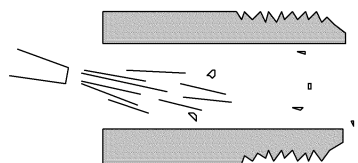
4. 据付けに関する事項

4.1 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内のさび・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取り付けてください。
- 4) ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。

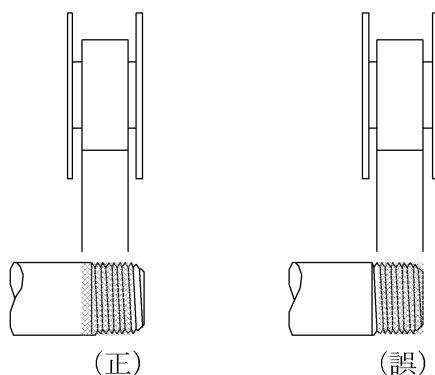


- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング（エア吹き）をしてください。

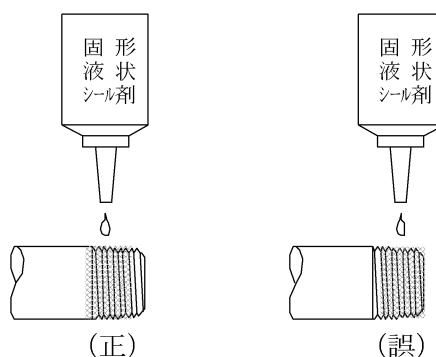


- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

●シールテープ

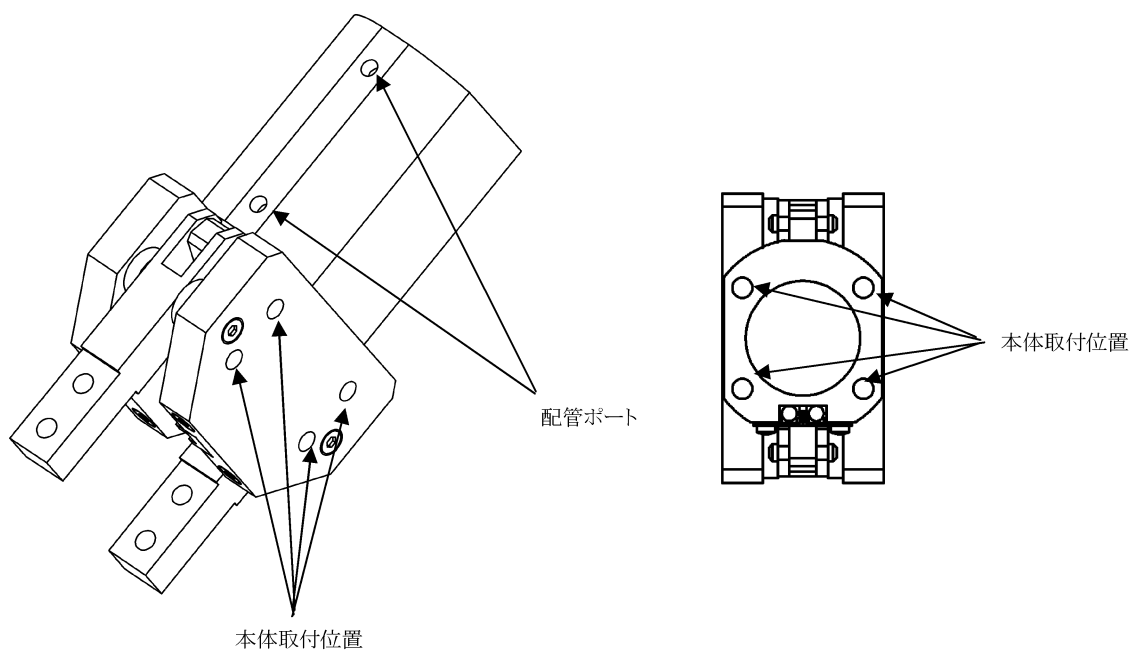


●固形・液状シール剤



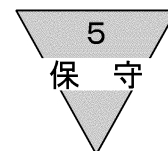
4. 2 据付けについて

- 1) 周囲温度
- 当ハンドの使用できる周囲温度は5～60℃です。
- 2) 周囲環境
- 水滴、油などがかかる場所や塵埃の多い場所で使用される場合はカバー等で保護してください。
- 3) 本体取付
- 本体の取付は3方向からの取付が可能です。用途に合わせてお選びください。



本体取付のねじ径と深さ

機 種	ねじ径と深さ
HJD-32CS	M6 深さ 12
HJD-40CS	M8 深さ 15
HJD-50CS	M10 深さ 15
HJD-63CS	M10 深さ 18



5. 保守に関する事項

5.1 定期点検

ハンド・チャックを最適状態でご使用いただくために、半年または50万回での定期点検をおすすめします。

1) 点検項目

- (1) 摺動部へグリースの補充
- (2) 動作がスムーズであるかどうか
- (3) 空気漏れ
- (4) ボルトのゆるみ
- (5) マスタージョーのガタ
- (6) 動作ストロークに異常はないか

以上の箇所を点検し、異常があれば“5.2 故障と対策”をご参照ください。尚、ゆるみがあれば増し締めしてください。

5. 2 故障と対策

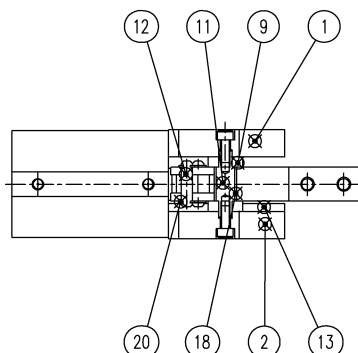
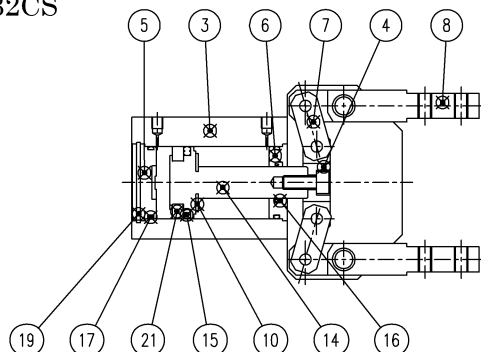
不具合現象	原 因	対 策
作動しない	圧力がない、圧力不足	圧力源の確保
	方向制御弁に信号が入っていない	制御回路の修正
	部品の破損	破損変形の欄を参照
	パッキンの破損	シリンダの交換
スムーズに動作しない	圧力の不足	圧力源の確保
	切粉、ゴミのかみ込み	分解掃除、切粉対策
	パッキンの破損	シリンダの交換
破損変形	爪が重い	爪を軽くする
	爪が長い	爪を短くする
	使用圧力が高すぎる	圧力を低くする
	外部から荷重がかかる	1) 荷重がかからないようにする 2) 形式、使い方を再検討する

注: 当シリンダは特殊構造のため、分解ができません。
シリンダ自体に不具合が発生した場合は、シリンダをお取り換え下さい。

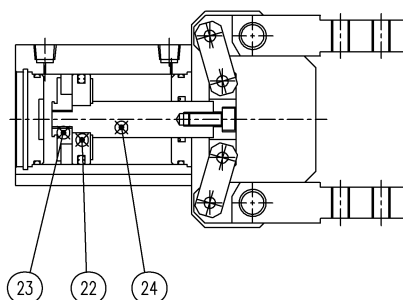
5.3 内部構造図および部品リスト

1) 内部構造図

32CS



40CS～63CS



2) 部品リスト

品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
①	ボディ A	アルミニウム合金		⑬	ガイドレール	鋼	
②	ボディ B	アルミニウム合金		⑭	ピストン	アルミニウム合金・ステンレス鋼	
③	シリンダ	アルミニウム合金		⑮	ピストンシール	ニトリルゴム	
④	操作プレート	鋼		⑯	ロッドシール	ニトリルゴム	
⑤	シリンダカバ	アルミニウム合金		⑰	シリンダガスケット	ニトリルゴム	
⑥	ロッドカバ	アルミニウム合金		⑱	ブシュ	焼結含油合金	
⑦	リンク	鋼		⑲	C 形止め輪	ステンレス鋼	
⑧	マスタージョウ	鋼		⑳	E 形止め輪	ステンレス鋼	
⑨	カラー	鋼		㉑	磁石		
⑩	クッション	ウレタンゴム		㉒	ピストン A	アルミニウム合金	
⑪	支点軸	鋼		㉓	ピストン B	ステンレス鋼	
⑫	作動軸	鋼		㉔	ピストンロッド	ステンレス鋼	

6. 開閉確認スイッチ

6.1 特 長

- 1) 無接点スイッチ
耐久性は半永久で、しかも負荷開閉容量が大きい。
- 2) インジケータランプ
動作確認、保守点検が容易です。
- 3) スwitchの設定位置は自由
移動も固定ねじをゆるめるだけで簡単に行えます。

6.2 仕 様

機種・形番	無接点スイッチ	
項目	T2H/V	T3H/V
用途	プログラマブルコントローラ専用	プログラマブルコントローラ・リレー用
電源電圧	—	DC10V～28V
負荷電圧	DC10V～30V	DC30V以下
負荷電流	5～20mA	100mA以下
消費電流	—	DC24Vにて10mA以下
内部降下電圧	4V以下	0.5V以下
表示灯	LED (ON時点灯)	
漏れ電流	1mA以下	10 μ A以下
リード線長さ(標準)	1m 耐油性ビニルキャブタイヤコード 2芯0.2mm²	1m 耐油性ビニルキャブタイヤコード 3芯0.2mm²
耐衝撃	980m/s ²	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20M Ω 以上	
耐電圧	AC1000V1分間印加にて異常なきこと	
周囲温度	-10～+60℃	
保護構造	IEC規格IP67、JIS C0920(防浸形)、耐油	

1) 応 差

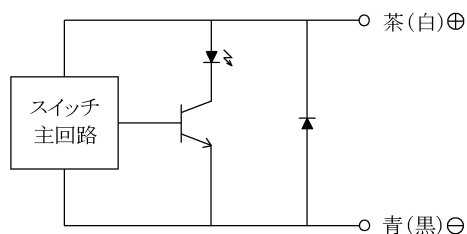
シリンダスイッチには、マイクロスイッチと同様に応差があります。

ピストンが移動してスイッチがONした位置から逆方向に移動してOFFするまでの距離をいいます。

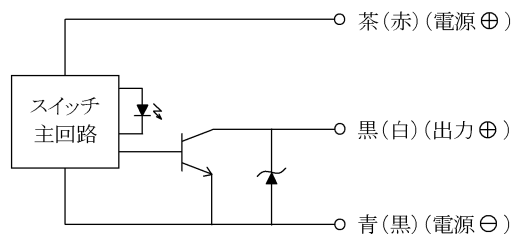
6.3 スイッチ内部回路及び接続方法

1) スイッチ内部回路

●T2H・T2V



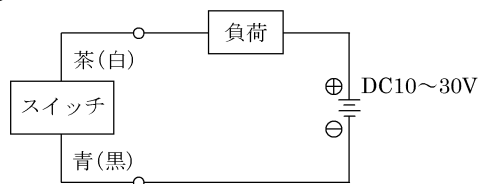
●T3H・T3V



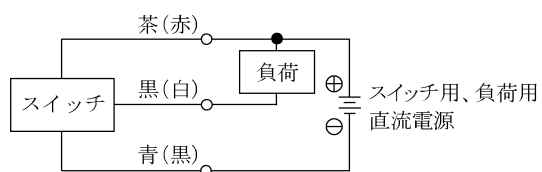
2) スイッチ内部回路

(1) 基本回路

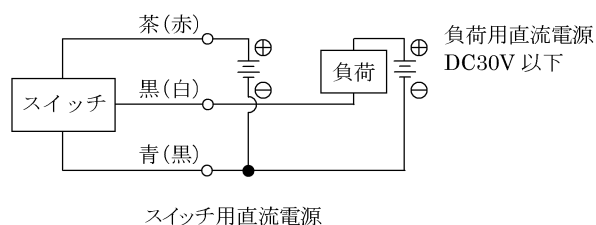
●T2



●T3

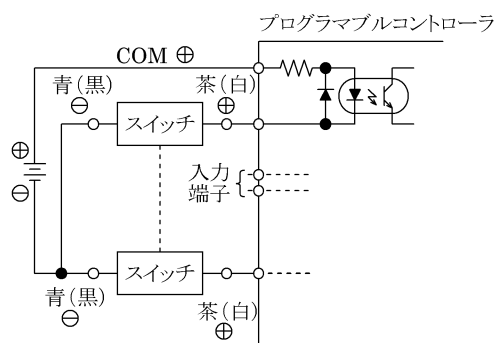


●T3



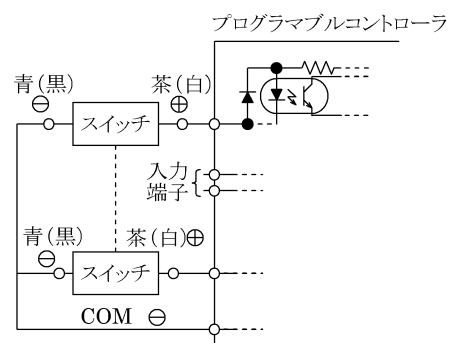
(2) プログラマブルコントローラとの接続例

●T2



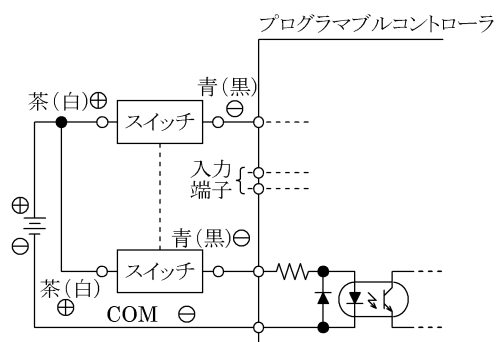
ソース入力（電源外付）形へ接続

●T2



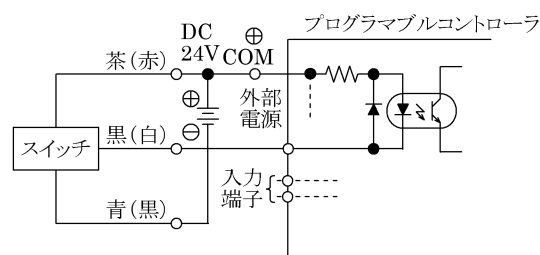
ソース入力（電源内蔵）形への接続

●T2



シンク入力形への接続

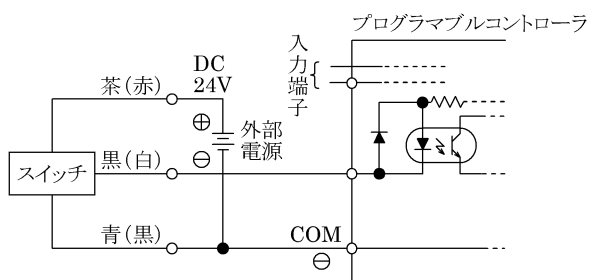
●T3



ソース入力（電源外付）形への接続

6 スイッチ

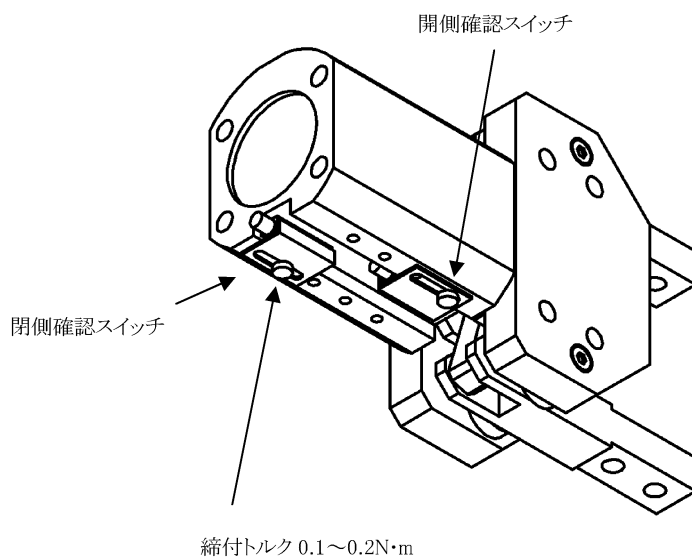
●T3



ソース入力（電源内蔵）形への接続

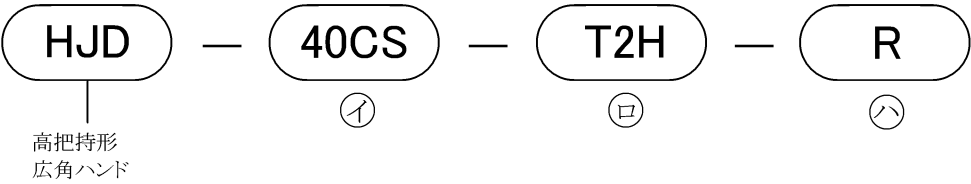
6. 4 スwitchの調整方法

開閉確認Switchの調整方法はSwitchを移動させ、インジケータランプが点灯した位置よりさらに0.3～0.5mm移動させた位置で固定してください。



7. 形番表示方法

7. 1 製品の形番表示



(イ) 大きさ	(ロ) スイッチ形番		(ハ) スイッチ数	
32CS	T2H※	無接点・2線	R	開側1個付
40CS	T2V※		H	閉側1個付
50CS	T3H※	無接点・3線	D	2個付
63CS	T3V※			
		※ リード線長さ		
		無記号	1m (標準)	
		3	3m (オプション)	
		5	5m (オプション)	