

お願い

この説明書は実際にご使用になられる方のお手元にも必ず届くようお取り計らいください。

回転式リミット取扱説明書

LKR-5

LKR-10

LKR- **

このたび坂本電機製LKR形リミットスイッチをご採用いただきありがとうございます。
この説明書は、LKR形リミットスイッチの取扱、保守について述べたものですから、ご使用前にご熟読の上、
据えつけ、保守、点検などに正しくご活用ください。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

(株)坂本電機製作所

本社・和白工場 〒811-0202 福岡市東区和白3丁目27-55
TEL:(092)606-2731 FAX:(092)608-1984

津屋崎工場・器具営業 〒811-3304 福津市津屋崎7丁目23-40
TEL:(0940)72-4193 FAX:(0940)72-4197

大阪営業所 〒536-0022 大阪市城東区永田4丁目15-24
TEL:(06)6961-0084 FAX:(06)6961-0085

1、ご購入時の点検について

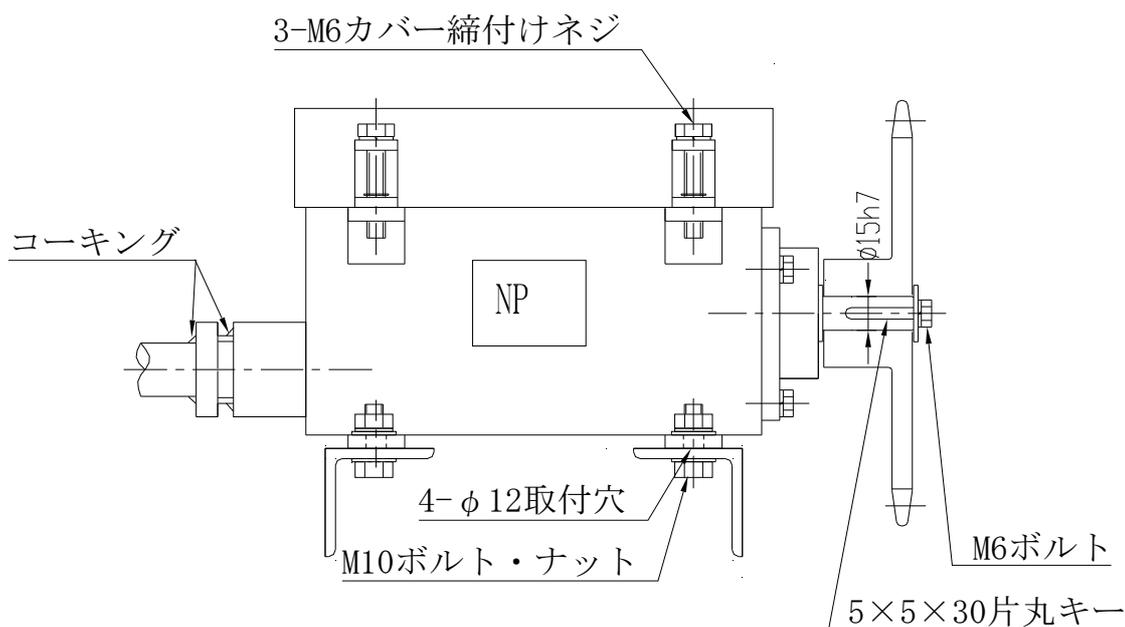
ご注文通りの製品が届きましたか。輸送中の振動、事故等で破損していないかご確認ください。

- (1) 輸送中に破損したところはないか。
外装、入力軸、ねじ部等に損傷がないかご確認ください。
- (2) 梱包をといたとき、製品の他に取扱説明書が同梱されているか。
- (3) ご注文通りの製品かどうか。
銘板に記載された型式、定格がご注文通りかをご確認ください。
万一、不具合などがありましたらご購入先にご連絡ください。

2、据付けについて

- (1) 入力軸と機械側との連結はギヤかチェーン・スプロケットホイールもしくは自在継ぎ手を用いください。
- (2) 入力軸相手穴寸法公差はH7程度にし、すきまばめとしてください。無理な取付けは、機器の破損の原因になります。
- (3) 軸端に150N(15kgf)以上の荷重をかけないようにしてください。また、連結部でのバックラッシュは検出制度をそのまま低下させますのでご注意ください。
- (4) 取付ねじは4本のM10ボルト(供給外)で締め付けて回り止めを施してください。
- (5) 据付場所が浸水や塵埃の浸入の恐れがある場合、据付途中若しくは以前に放置することは避けてください。正常な取付け状態及び、ケーブル引込み状態で保護構造機能が有効です。なお、屋外で接地する場合、取付け面を下側にしてください。

図2-1 据付例



3、配線について

- (1) 電線管をご使用の場合は、ケーブル引込み口にコネクタを用いて接続してください。キャブタイヤケーブル等の多芯ケーブルをご使用の場合は、「JIS F8801 船用電線貫通金物」に示されたナット、ガスケット、座金(オプション)を用いて、各部品の内径がケーブルの仕上り外径に適合することを確認して接続してください。ねじ込み部のねじサイズは仕様図またはカタログ等でご確認ください。接続後は電線管若しくはケーブルの外装を引っ張り、98N(10kgf)の荷重で動かないことをご確認ください。
- (2) 屋外設置の場合は呼吸作用による浸水(外気温度差による浸水)を防止するため、ケーブル引出口の水滴が溜まりやすい窪みをコーキング(ゴム系コンパウンド充填)してください。
- (3) スイッチ端子の接続は絶縁付圧着端子を使用するか、裸圧着端子の場合絶縁チューブで圧着部を覆ってください。端子ねじは確実に締め込んでください。
- (4) 電気設計ご担当の発行された接続図に基づき、端子符号と接続電線の線符号を照合し接続してください。
- (5) 可動部に電線が接触しないように、十分にご注意ください。
- (6) 入力軸を回転させ、接点動作を目視かテスターでチェックしてください。
- (7) 外部に接地用ナットがありますので2mm²以上の電線で必ず接地配線をしてください。

4、構造およびカム調整について

本器の構造は付図1の構造図に示しますように、軸(品番5)に連結したカム(品番12, 13)でマイクロスイッチ(品番19)をアクチュエータ(品番16)を介して動作させます。カムはマイクロスイッチのNO-NC接点のNC接点を使用するように凸形状を決めております。電氣的有効角は300度となります。

標準型は、スイッチ 1 個当たり180度凸カムと凹カムの一对を2枚合わせ一組で装備しています。特にご指定があった場合は180度以下の凸カムが装備されています。以下付図1の構造図を参照してください。

- (1) 大幅なカムの調整は、ナット(付図1品番15)を緩めることにより、カムを円周方向に移動できます。カムの凸部を広げたい時は、2対のカムをずらしてください。逆に凸部を狭くしたい時は凸カムを交換するか(品番15のナットを十分に緩めると、凸カムと凹カムが分離でき取り外しが可能です)、外した凸カムをグラインダー等で削る方法がありますが、配線をマイクロスイッチのNC端子とNO端子を入れ替え、カムの凹幅で調整した方が便利です。調整後は確実にナットを締めこんでください。
- (2) 微調整は、M5なべ小ねじ(付図1品番17)を緩め、調整ねじ(品番18)を回すことで、アクチュエータ(品番16)が上下し、カム動作位置を移動できます(最大±4°)。調整ねじを時計方向に一回転回すと、アクチュエータは上にカム軸角度で1.3°移動します。調整後は確実に品番17のねじを締めてください。
- (3) 動作角度は内蔵の目盛(付図1品番25)でご確認ください。

5、保守点検について

リミットスイッチは安全装置として重要な役目をします。確実な点検を行ってください。

(1) 点検時期

使用頻度、使用条件、環境により点検時期は左右されますが、少なくとも1ヶ月毎に点検をすることをお勧めします。

(2) 点検項目と処置方法

点検項目	処置方法	備考
外観の傷、凹み、曲がりの有無	使用可か否かを判定し、不可か判定不能なら現品交換。	
塗装のはげ、錆の有無	損傷が軽ければ錆除去後、補修塗装。判定が 困難なら現品交換。	
内部点検で浸水の有無	浸水跡がある場合、現品交換か軽傷なら乾燥させ、浸水原因を調べ除去。	
パッキン類の損傷・劣化の有無	少しでも損傷があれば部品交換若しくは現品交換。	付図1 品番3, 9
マイクロスイッチの消耗確認	電源OFF状態で、ON/OFF動作をテスト一通電テストで確認。1個でも不具合なら全数交換。外観検査も同様です。	付図1 品番19
入力軸受の点検	入力軸を外部から10kgf(98N)程の力を半径方向、軸方向に加え、遊びが無いこと。否なら現品交換。	付図1 品番5, 10
カムの固定	樹脂締め付け部を増し締め。	付図1 品番15
マイクロスイッチの固定状況	その他のねじは目視、感触で確認。不具合は増し締めし、記録。	
取付ねじ、連結部ねじ等の緩み	増し締め、緩み止め。 (固着剤等を使用)	
引込みケーブルの損傷	損傷がある場合、再配線。	
端子ねじ、スイッチ取付ねじ	増し締め。	

その他、ご使用になる環境、条件を考慮して点検事項を設けて下さい。
完了時、点検箇所を再確認(ポカ防止)しカバーを取り付けて下さい。

付図1 構造図

品番	品名	手配コード
1	ケース	
2	カバー	
3	パッキン	
4	M6ボルト	
5	軸	
6	平行キー	
7	M6ボルト	
8	スリーブ	SUS304
9	オイルシール	
10	玉軸受け	
11	ハウジング	
12	凸カム	
13	凹カム	
14	歯付ワッシャ	
15	ナット	

品番	品名	手配コード
16	アクチュエータ	
17	M4ねじ	
18	調整ねじ	
19	マイクロスイッチ	JIS C4505 ZL07
20	絶縁紙	
21	取付板	
22	M4ねじ	
23	M4ねじ	
24	M6ナット	接地用
25	目盛	
26	指針	

※本図はLKR-10の場合を示します。

