

リミットスイッチ アクチュエータの種類と選び方

CSM_Selection_of_LS_Actuators_PL_J_1_1

●アクチュエータの種類と選び方

形状	分類	動作までの動き (PT)	動作後の動き (OT)	動作に必要な力 (OF)	繰り返し精度	振動/衝撃	説明
	ローラ・レバー形	小～大	大	中	★★★★ ★★	★★★★	回転方向へのストロークが45°～90°と大きく(機種毎に異なる)、またレバーは360°任意の角度にセットができ、使いやすい。高感度形(高精度、PT小)、広角度形(OT大)がある。位置決めからワーク検出まで広範囲に使用できる。
	可変ローラ・レバー形	小～大	大	中	★★★★ ★★	★★	ローラ・レバー形の特長を生かしてラフに操作体の検出ができるようにしたものでレバーの長さが変えられる。(テレグラフィング(*4)に対して配慮が必要です)
	可変ロッド・レバー形	大	大	中	★★	★★	ワーク幅が広く、また形状の不均一などときに便利。回転動作形のリミットスイッチのなかでは最も軽動作である。ロッドの長さ調節、曲げ加工も容易にできる。(テレグラフィング(*4)に対して配慮が必要です)
	フォーク・レバー・ロック形	大	中	中	★★	★★★★	55°の位置まで操作すると自回転し、90°位置でその状態を保持する。単一ドッグによる往復動作もしくは、ローラ位置にズレを持たせたものは、2個のドッグによる操作ができる。
	ボール・ブランチヤ形	小	中	大	★★★★	★★★★	油圧、エアシリングなどによる操作で、位置検出に高い精度を有する。(ブランチヤには、偏荷重がかからないよう、操作体の動きにそって取りつける)
	ローラ・ブランチヤ形	小	中	大	★★★★	★★★★	カム、ドッグ、シリンダその他、補助アクチュエータを装着して広範囲の操作ができる。位置検出に高い精度を有する。
	ボール・ブランチヤ形	小	中	大	★★	★★★★	ブランチヤ先端がスチール・ボールであるため、操作方向の制限がない。取りつけ面と操作の方向がずれる場合や直交2軸の操作がある場合に便利。
	ベベル・ブランチヤ形	小	中	大	★★★★	★★★★	ローラ、ローラ軸などアクチュエータの摩擦要素をのぞき、ナイフエッジ(120°)の硬化ブランチヤで高精度、高耐久化したもの。主としてマルチ・リミットに採用、工作機械の多段制御に使われる。
	コイル・スプリング形	中	大	小	★	★	軸芯方向をのぞき、360°どの方向からも操作可能。動作力はリミットスイッチ中最も低く、方向や形状の不均一な場合の検出に有効である。動作後の動きをアクチュエータ部で吸収するためワークのブレに対する許容度も大きい。
	ヒンジ・レバー形	大	中	小	★	★	低速・低トルクのカムに用いられ、レバーは操作体に合わせて種々の形状がとれる。
	ヒンジ・ローラ・レバー形	大	中	小	★	★	ヒンジ・レバーにローラをつけたもので、高速カムにも適する。(ただし許容操作速度内にて)
	ローラ・アーム形	中	中	中	★	★	ローラの位置を変えることができる。

注. 表中の「繰り返し精度」・「振動/衝撃」の★マークは、優:★★★★、良:★★、可:★を表しています。

*1. パネル取り付けタイプもあります(形D4E-□N、形SHL、形ZC-□55、形D4MC)。

*2. 水平ローラ・タイプもあります(形D4A-□N)。

*3. スチール・ワイヤ形もあります(形WL)。プラスチック・ロッド形およびワイヤ・ロッド形もあります(形D4C、形D4CC、形HL-5000、形D4A-□N)。

*4. テレグラフィングとはアクチュエータが動作し、ドッグの通過後アクチュエータがはねかえり反対側の動作点まで移動し、誤動作してしまう現象です。