

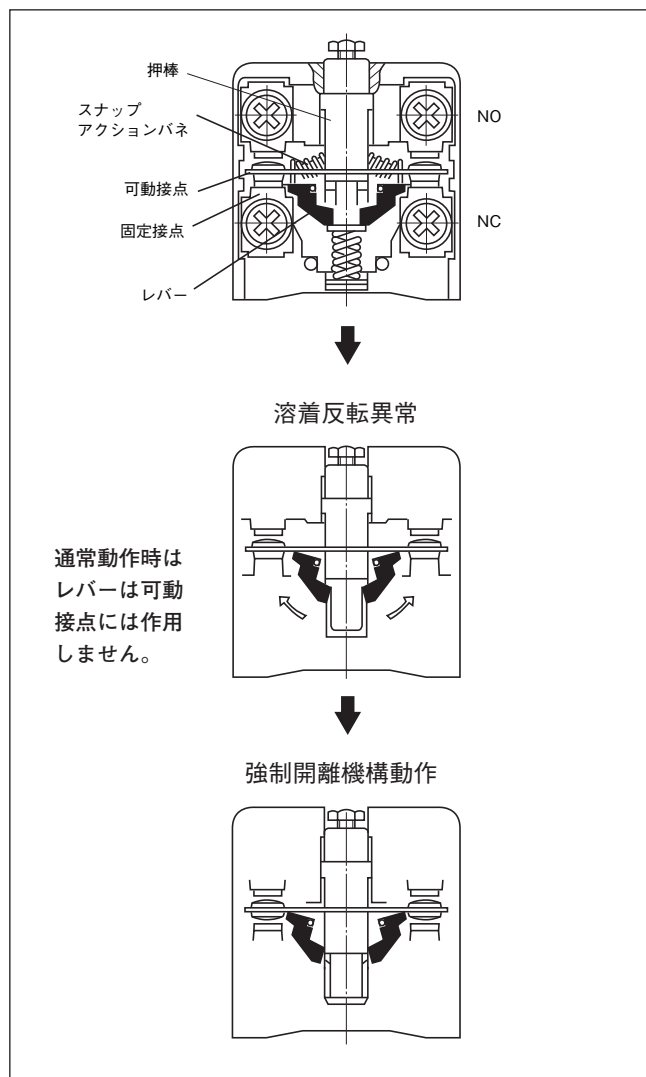
縦形リミットスイッチ AL-S, AL1-S

■特長

接点強制分離機構を標準装備。

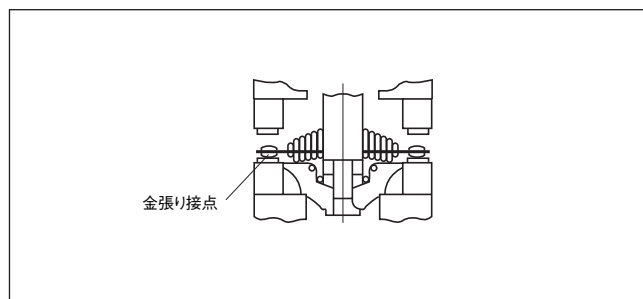
●万一の接点溶着にも安全です。

スナップアクション形には NC 接点強制分離機構を標準で採用しました。(ただし、スプリングロッド形は構造上作用しません。)

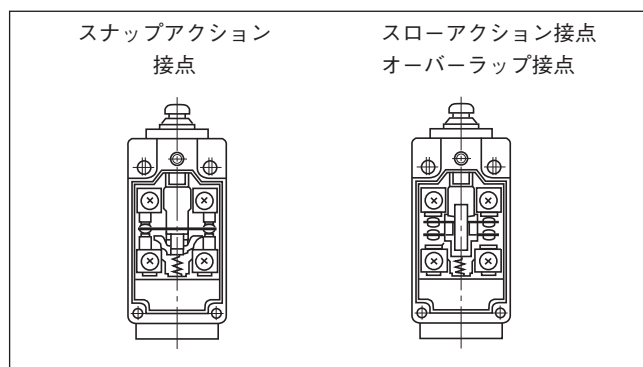


●金張り接点です。

高い接触信頼性を有しています。ただしスローアクションは除きます。



●回路に最適な接点構造が選べます。



●UL 規格品も用意しています。

■種類・形式・商品コード・価格(税抜き)・納期

●小形リミットスイッチ (AL-S, AL1-S シリーズ)

アクチュエータ名称	接点部構造	AL-S 形				AL1-S 形			
		標準接点ユニット内蔵形				標準接点ユニット			
		形式	商品コード	希望小売価格 [円]	納期	形式	商品コード	希望小売価格 [円]	納期
ローレバー形	スナップアクション	AL-SN11	PL2A-1	2,490	◎	AL1-SN11	PL3A-1	3,920	
ローラ調整レバー形	スナップアクション	AL-SN21	PL2B-1	2,930	◎	AL1-SN21	PL3B-1	4,370	
ゴムローラ調整レバー形	スナップアクション	AL-SN51	PL2R-1	3,280	◎	—	—	—	—
	スローアクション	AL-SN52	PL2R-2	3,600	○	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SN53	PL2R-3		○	—	—	—	—
ロッドレバー形	スナップアクション	AL-SN31	PL2C-1	2,780	◎	AL1-SN31	PL3C-1	4,220	
プッシュプランジャ形	スナップアクション	AL-SP11	PL2D-1	2,445	◎	AL1-SP11	PL3D-1	3,710	
	スローアクション	AL-SP12	PL2D-2	2,445	○	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SP13	PL2D-3		○	—	—	—	—
ローラプランジャ形	スナップアクション	AL-SP21	PL2E-1	2,490	◎	AL1-SP21	PL3E-1	3,920	
	スローアクション	AL-SP22	PL2E-2	2,665	○	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SP23	PL2E-3		○	—	—	—	—
ローラアーム形	スナップアクション	AL-SK11	PL2P-1	2,350	◎	AL1-SK11	PL3P-1	3,850	
	スローアクション	AL-SK12	PL2P-2	2,525	○	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SK13	PL2P-3		○	—	—	—	—
逆ローラアーム形	スナップアクション	AL-SK21	PL2Q-1	2,720	◎	AL1-SK21	PL3Q-1	3,850	
	スローアクション	AL-SK22	PL2Q-2	2,895	○	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SK23	PL2Q-3		○	—	—	—	—
スプリングロッド形	スナップアクション	AL-SS11	PL2H-1	2,490	○	AL1-SS11	PL3H-1	3,920	

◎標準品 ○準標準品 受注品 K

4 縦形リミットスイッチ

■形式説明

●小形リミットスイッチ (プラスチックケース)

基本形式を示す **AL-S N1 1**

アクチュエータの種類を示す

記号	名称
N1	ローレバー形
N2	ローラ調整レバー形
N5	ゴムローラ調整レバー形(φ40)
N3	ロッドレバー形
P1	プッシュプランジャ形
P2	ローラプランジャ形
K1	ローラアーム形
K2	逆ローラアーム形
S1	スプリングロッド形

接点部構造を示す

記号	構造	製作範囲								
		N1	N2	N3	N5	P1	P2	K1	K2	S1
1	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	スローアクション	—	—	—	○	○	○	○	○	—
3	オーバーラップ	—	—	—	○	○	○	○	○	—

基本形式を示す **AL1-S N1 1**

アクチュエータの種類を示す

記号	名称
N1	ローレバー形
N2	ローラ調整レバー形
N3	ロッドレバー形
P1	プッシュプランジャ形
P2	ローラプランジャ形
K1	ローラアーム形
K2	逆ローラアーム形
S1	スプリングロッド形

接点部構造を示す

記号	構造	製作範囲								
		N1	N2	N3	P1	P2	K1	K2	S1	
1	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○	

縦形リミットスイッチ AL-S, AL1-S

■ 定格

● スナップアクション形

交流	開閉電流 (A)												
	定格電圧	125V				250V				500V			
		負荷の種類	抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷		抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷		抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷
定格通電電流				常時閉路 接点	常時閉路 接点			常時閉路 接点	常時閉路 接点			常時閉路 接点	常時閉路 接点
5A		5	3	2	1	3	2	1.5	0.7	1	0.6	0.4	0.3

直流	開閉電流 (A)										
	定格電圧	8V		14V		30V		125V		250V	
		負荷の種類	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷
定格通電電流											
5A		5	3	5	3	5	3	0.4	0.05	0.2	0.03

● スローアクション形, オーバーラップ形

定格通電電流 (A)	定格使用電流 (注1)				
	交流 (AC15)		直流		
	定格電圧 (V)	定格使用電流 (A)	定格電圧 (V)	抵抗負荷 (DC12) 定格使用電流 (A)	コイル負荷 (DC13) 定格使用電流 (A)
10	24	10	24	7	7
	110		110	1.5	0.9
	220		220	0.63	0.28
	440	5 (注2)	440	0.28	0.14
	550	3 (注2)	550	0.22	0.1

(注1) NO, NC 接点は同電位としてください。(注2) AC12 級の場合は 10A となります。

■ 性能

項目	小形 (AL-S 形)	
絶縁抵抗	非連続端子間, および各端子と非充電金属部間 100MΩ 以上 (DC500V メガーにて)	
耐電圧	端子間:1,000V, 各端子と非充電金属部間:2,000V (スローアクション, オーバーラップは 2,500V)	
耐振動性 (注1)	複振幅 1.5mm, 10-55Hz, 3 方向, 各 2 時間	
耐衝撃性 (注1)	300m/s ² , ただし, N5 形は 200m/s ²	
許容動作ひん度	120 回 / 分	
温度上昇	50°C 以下	
寿命	機械的	1,000 万回
	電氣的	10 万回以上 (スナップアクション:5A, AC125V 抵抗負荷, スローアクション:10A, AC110V 抵抗負荷)
使用周囲温度	-10 ~ +80°C	
使用周囲湿度	95%RH 以下	
保護構造	IP67 (IEC 規格)	

(注1) コイルスプリング形, スプリングロッド形, ワイヤスプリング形を除く。

● 接触信頼性

AC および DC5V, 2mA の回路条件で使用できることを確認しております。ただし, 使用周囲環境条件, 負荷の種類によって使用可能領域が変動することがあります。

■ 動作特性

● 小形スナップアクション接点

動作特性	形式	AL-SN11	AL-SN21 (注3)	AL-SN31	AL-SN51 (注4)	AL-SP11	AL-SP21	AL-SK11	AL-SK21	AL-SS11
	商品コード	PL2A-1	PL2B-1	PL2C-1	PL2R-1	PL2D-1	PL2E-1	PL2P-1	PL2Q-1	PL2H-1
形式	AL1-SN11	AL1-SN21	AL1-SN31	—	AL1-SP11	AL1-SP21	AL1-SK11	AL1-SK21	AL1-SS11	—
商品コード	PL3A-1	PL3B-1	PL3C-1	—	PL3D-1	PL3E-1	PL3P-1	PL3Q-1	PL3H-1	PL3I-1
動作に必要な力: OF 最大	7N	←	←	←	4.5N	8.5N	4N	←	←	1.5N
戻りの力: RF 最小	0.5N	←	←	←	2N	4.5N	1.8N	←	←	—
動作までの動き: PT 最大	30 度	←	←	←	2mm	←	2.5mm	←	←	30mm
動作後の動き: OT 最小	40 度	←	←	←	4mm	3mm	5mm	←	←	—
応差の動き: MD 最大	8 度	←	←	←	1mm	←	1.3mm	←	←	—

(注3) レバーの長さ 25mm のとき。
(注4) レバーの長さ 30mm のとき。

● 小形スローアクション, オーバーラップ接点

接点動作	スローアクション接点				オーバーラップ接点				
	形式	AL-SP12	AL-SP22	AL-SK □ 2	AL-SN52 * 5	AL-SP13	AL-SP23	AL-SK □ 3	AL-SN53 * 5
商品コード	PL2D-2	PL2E-2	PL2 □ -2	PL2R-2	PL2D-3	PLDE-3	PL2 □ -3	PL2R-3	—
動作に必要な力: OF 最大	7N	10.5N	6.3N	9.3N	7N	10.5N	6.3N	9.3N	—
常時閉路接点の開までの動き	1.5mm	←	2mm	30 度	3mm	←	4mm	50 度	—
常時閉路接点の開までの動き	3mm	←	4mm	50 度	1.5mm	←	2mm	30 度	—
全体の動き: TT 最小	6mm	←	8mm	70 度	6mm	←	8mm	70 度	—

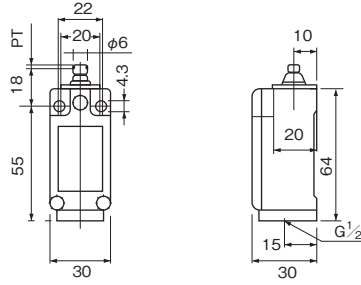
* 5 レバーの長さ 30mm のとき。

■外形寸法図 (単位: mm)

●小形 (AL-S)

(注) 取付穴部, 配管部寸法はすべて共通です。AL-SP11 形をご参照ください。

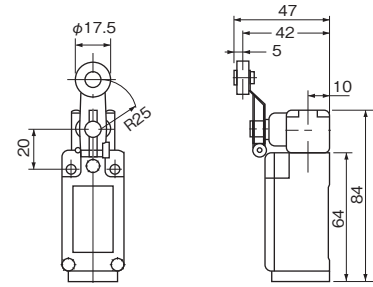
プッシュランジヤ形
AL-SP11 形



(写 No. KKD17-098)

ポリアミド樹脂ランジヤ

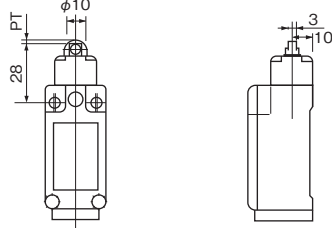
ローラレバー形
AL-SN11 形



(写 No. KKD17-102)

ステンレス鋼ローラ

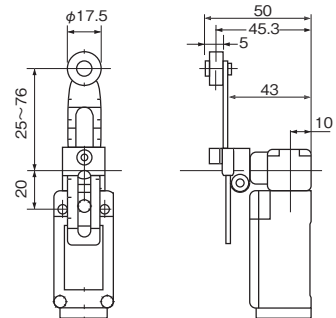
ローラランジヤ形
AL-SP21 形



(写 No. KKD17-099)

ステンレス鋼ローラ

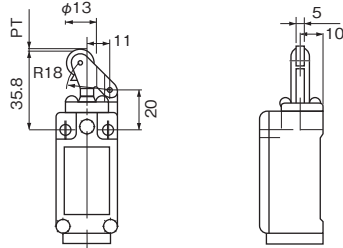
ローラ調節レバー形
AL-SN21 形



(写 No. KKD17-103)

ステンレス鋼ローラ

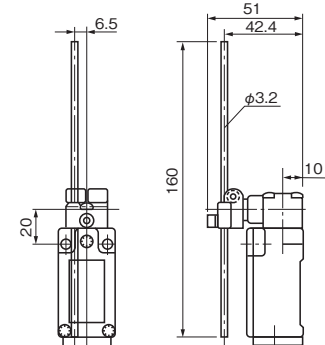
ローラアーム形
AL-SK11 形



(写 No. KKD17-100)

ステンレス鋼ローラ

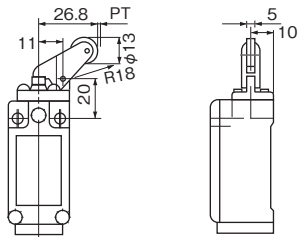
ロッドレバー形
AL-SN31 形



(写 No. KKD17-104)

ステンレス鋼ロッド

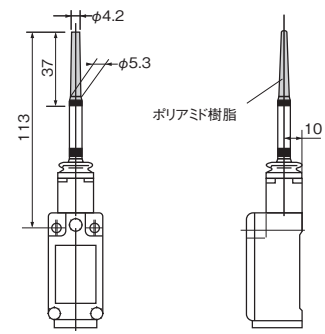
逆ローラアーム形
AL-SK21 形



(写 No. KKD17-101)

ステンレス鋼ローラ

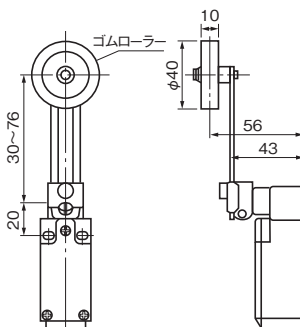
スプリングロッド形
AL-SS11 形



(写 No. KKD18-001)

ステンレス鋼コイルバネ

ゴムローラ調節レバー (φ40) 形
AL-SN51 形



(写 No. KKD17-105)

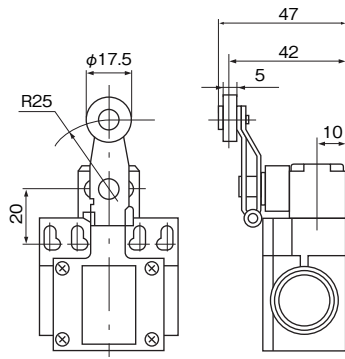
4 リミットスイッチ

縦形リミットスイッチ AL-S, AL1-S

●小形ワイドケース (AL1-S)

(注) 取付穴部、配管寸法はすべて共通です。AL1-SP11 をご参照ください。

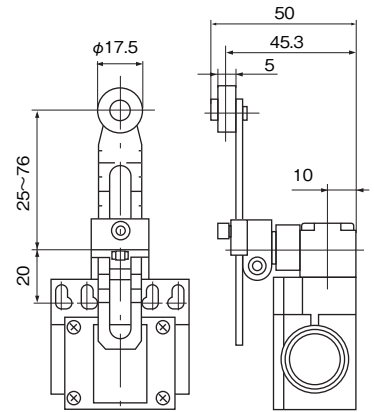
ローラレバー形
AL1-SN11 形



(写 No. KKD13-076)

ステンレス鋼ローラ

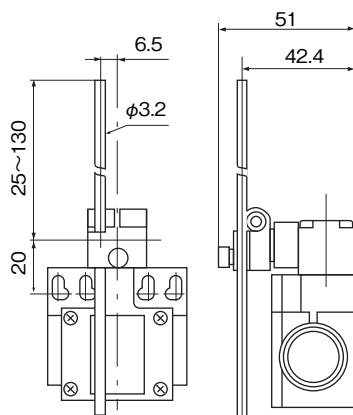
ローラ調整レバー形
AL1-SN21 形



(写 No. AF87-66)

ステンレス鋼ローラ

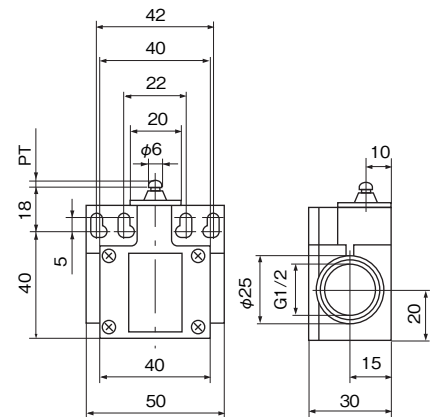
ロッドレバー形
AL1-SN31 形



(写 No. AF87-65)

ステンレス鋼ロッド

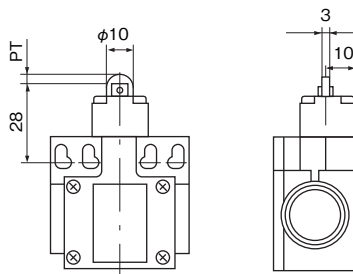
プッシュプランジャ形
AL1-SP11 形



(写 No. AF87-71)

ポリアミド樹脂プランジャ

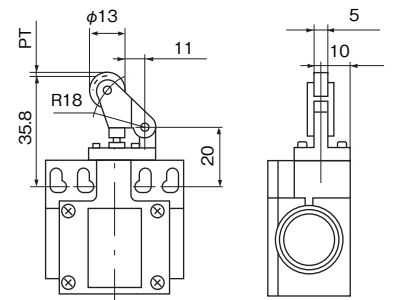
ローラプランジャ形
AL1-SP21 形



(写 No. AF87-70)

ステンレス鋼ローラ

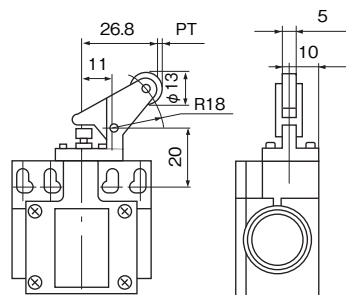
ローラアーム形
AL1-SK11 形



(写 No. AF87-68)

ステンレス鋼ローラ

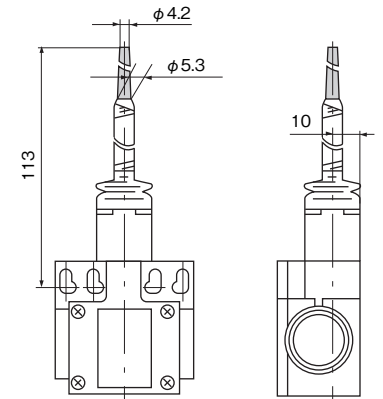
逆ローラアーム形
AL1-SK21 形



(写 No. AF87-69)

ステンレス鋼ローラ

スプリングロッド形
AL1-SS11 形



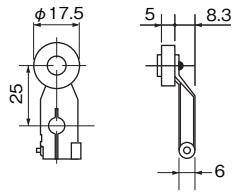
(写 No. AF87-64)

ステンレス鋼コイルバネ

部品

●小形アクチュエータ

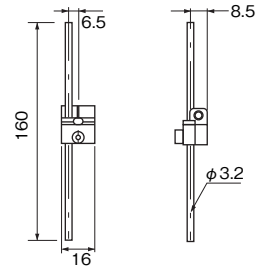
ローラレバー
ALX-501 形



ステンレス鋼ローラ

(写No. SI-316)

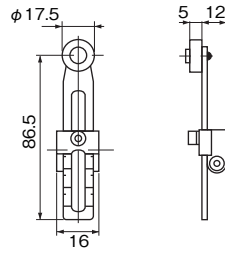
ロッド調節レバー
ALX-505 形



ステンレス鋼ロッド

(写No. KKD07-034)

ローラ調節レバー
ALX-503 形

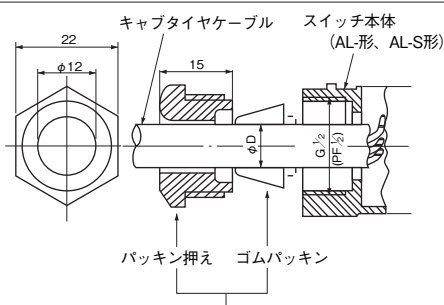


ステンレス鋼ローラ

(写No. KKD07-033)

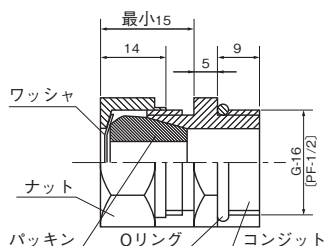
縦形リミットスイッチ AL-S, AL1-S

●標準形シールコネクタ



形式	商品コード	適用スイッチ本体	適用ケーブル外径 φD
ALX-510	PL1XW-B	AL-S 形 (小形)	φ7 ~ φ11

●高シールコネクタ



<適用表>

形式	商品コード	適用スイッチ本体	適合ケーブル外径 φD
ALX-013	PL1XW-C	AL-S 形 (小形)	φ6 ~ φ9
ALX-014	PL1XW-D	AL1-S 形	φ8 ~ φ11
ALX-015	PL1XW-E		φ12 ~ φ14

⚠ 注意 ご使用上の注意

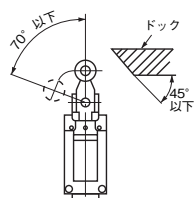
●ドックの角度と速度 (スナップアクション形の場合)

ドックの角度は、例図の範囲でお使いください。またドックの速度は、下表の範囲でご使用願います。

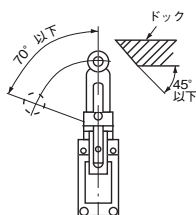
小形

形式	AL-SN1 AL1-SN1		AL-SN2, AL1-SN2 AL-SN5		AL-SN3 AL1-SN3	AL-SK1, SK2 AL1-SK1, SK2		AL-SS1 AL1-SS1	AL-SP1 AL1-SP1	AL-SP2 AL1-SP2
	ドックの角度	最高 [m/s]	最低 [mm/s]	最高 [m/s]	最低 [mm/s]	最高 [m/s]	最低 [mm/s]	最高 [m/s]	最低 [mm/s]	最高 [m/s]
ドックの角度	30°	45°	30°	45°	—	30°	45°	—	—	30°
ドックの速度	最高 [m/s]	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	v1 0.6 v2 0.2	0.2	0.2	0.3
	最低 [mm/s]	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	v1 0.1 v2 0.1	0.2	0.1	0.1

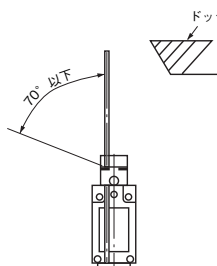
AL-SN1 形, AL1-SN1 形



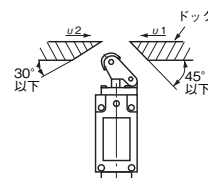
AL-SN2 形, AL-SN5 形, AL1-SN2 形



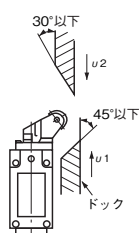
AL-SN3 形, AL1-SN3 形



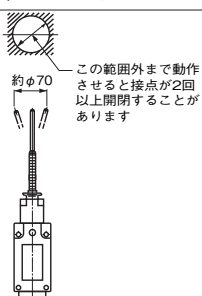
AL-SK1 形, AL1-SK1 形



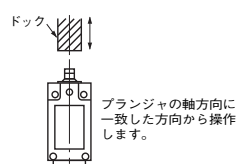
AL-SK2 形, AL1-SK2 形



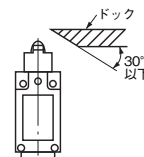
AL-SS1 形, AL1-SS1 形



AL-SP1 形, AL1-SP1 形

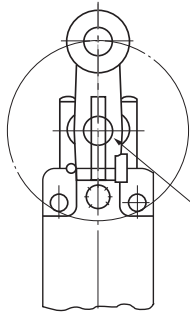


AL-SP2 形, AL1-SP2 形



●アクチュエータの調整

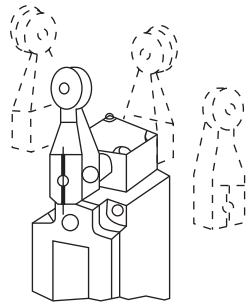
ローラレバー形 (AL-SN1, AL-SN2, AL-SN5), ロッドレバー形 (AL-SN3), はアクチュエータの位置を 360° どの位置にも設定することができます。



このねじをゆるめて
360° どの位置にも
アクチュエータの取付可能

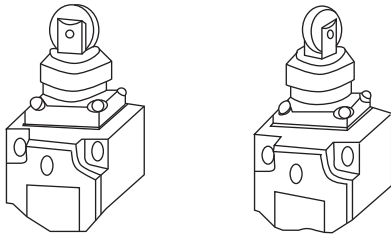
●駆動ヘッドの方向の変更

ローラレバー形 (AL-SN1, AL-SN2, AL-SN5), ロッドレバー形 (AL-SN3) は頭部 4 隅の取付ねじを外すことによって, 4 方向の希望の向きに取り付けられます。



適正締付トルク
小形 0.3 ~ 0.4N・m

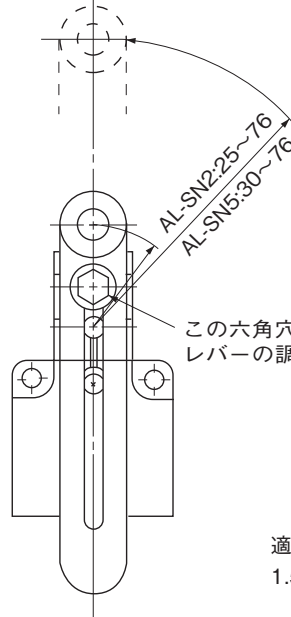
ローラプランジャ形 (AL-SP2) は, 頭部 4 隅の取付ねじを外すことによって, 2 方向の希望の向きに取り付けられます。



●レバーの長さの調節

ローラ調節レバー形 (AL-SN2, AL-SN5), ロッドレバー形 (AL-SN3) は, レバー, ロッドの高さを調節できます。

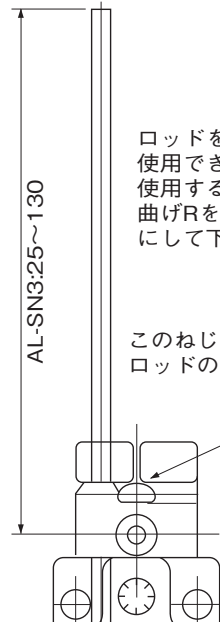
AL-SN2 形・AL-SN5 形



この六角穴付ボルトをゆるめて
レバーの調節をする。

適正締付トルク
1.5 ~ 2.0N・m

AL-SN3 形



ロッドを変形させて
使用できます。
使用する場合は
曲げRを2以上
にして下さい。

このねじをゆるめて
ロッドの長さを調節する。

●ローラレバーの内側への取付

ローラレバー形 (AL-SN1, SN2, SN5 形) は, ローラレバーを反転させることにより, ローラを内側に取り付けることができます。

AL-SN1 形

AL-SN2 形
AL-SN5 形

ボルトを
ゆるめて
向きを
変える。

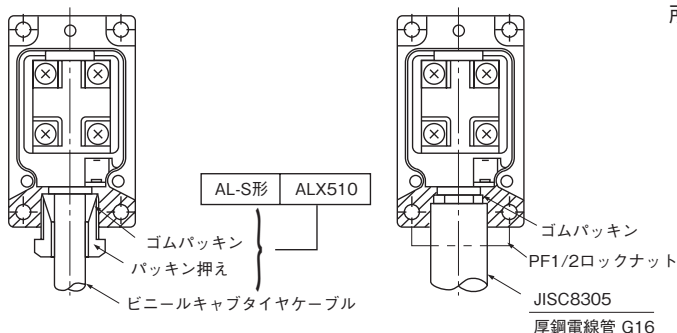
ボルトを
取りはず
して向き
を変える。

適正締付トルク
1.5 ~ 2.0N・m

縦形リミットスイッチ AL-S, AL1-S

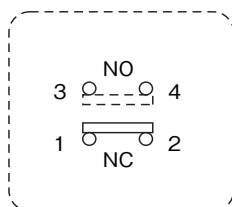
●接続・配線

配線はケーブル配線、ならびにパッキン押えを外すことによりパイプ配線のいずれもができます。

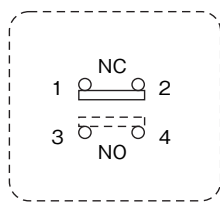


ケーブル配線の場合
端子ねじ適正締付トルク
0.8 ~ 0.9N・m

なお、接点シンボルは次の通りです。



スナップアクション形



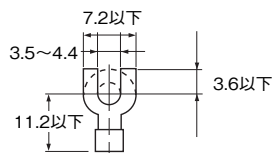
スローアクション形
オーバーラップ形

※ 1個のスイッチの接点に異極、異種の電源を接続しないでください。

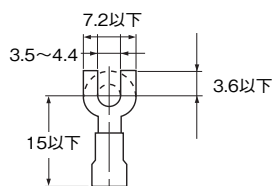
●適用圧着端子

圧着端子は下記の範囲でご使用ください。

裸端子



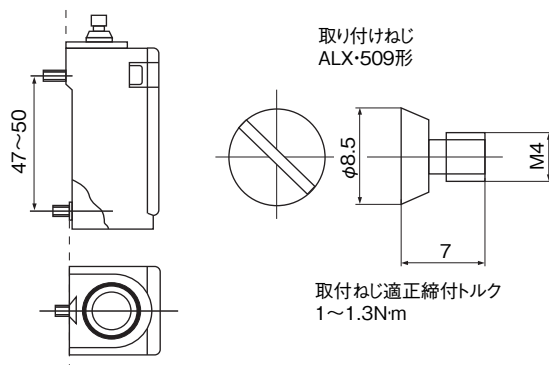
絶縁グリップ付



●取付

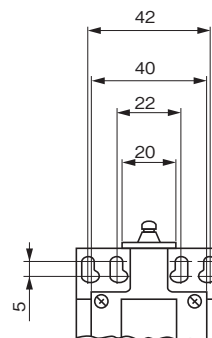
(小形 AL-S 形)

取付は M4 ねじを使用し 2 ヲ所に取り付けます。また、ケースにアリミヅを設けてあり、特殊ねじを使用することにより 3 ヲ所取付をすることもできます。



(小形 AL1-S 形)

取付は M4 ねじを使用し 2 ~ 4 ヲ所に取り付けます。



●設置環境

水中、降雨中など常時水のかかる環境、直射日光の当たる環境での使用は避けてください。