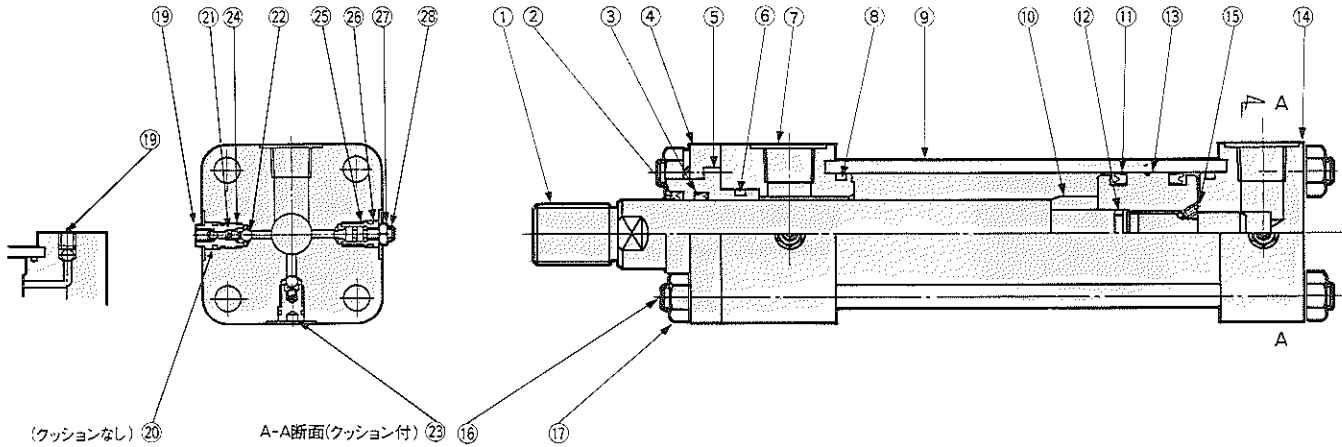


内部構造図 TFシリーズ・φ32~250



部品及び材質

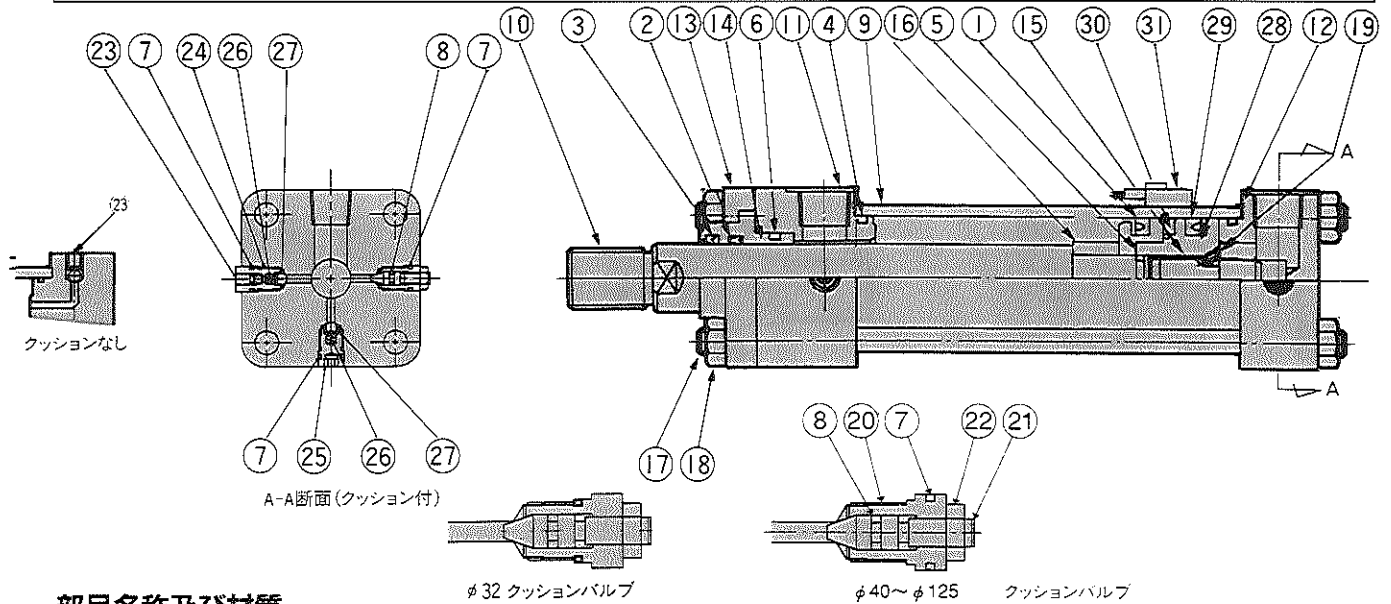
品番	名称	材質	数量	品番	名称	材質	数量
1	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	14	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼	1
2	ダストパッキン	ウレタンゴム/ニトリルゴム	1	15	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	1
3	ロッドパッキン	ウレタンゴム/ニトリルゴム	1	16	タイロッド	一般構造用圧延鋼(7MPa用) クロムモリブデン鋼(14MPa用)	4または8
4	リテーナ	一般構造用圧延鋼	1	17	ナット	機械構造用炭素鋼	4または8
5	ロッドブッシュ	特殊銅合金	1	19	エア抜きボルト	クロムモリブデン鋼	2
6	ブッシュガスケット	ニトリルゴム	1		ボール	高炭素クロム軸受鋼	
7	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	20	バブルガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:3,B:6 (但しφ140以上は H/R:2,B:4)
8	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	21	チェックスプリング	ピアノ線	
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼 (φ32~200) 機械構造用炭素鋼 (φ224~250)	1	22	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0,H/R:2,B:4
10	クッションリング	ねずみ鋳鉄	N/H:0±B/R:1	23	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
11	ピストンパッキン	ウレタンゴム/ニトリルゴム	2	24	エア抜きプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0,H/R:1,B:2
12	ピストンガスケット	ニトリルゴム	1				
13	ピストン	ねずみ鋳鉄	1				

パッキンリスト (B・Cロット)

内径	ピストンパッキン OUHR/OUIS	ロッドパッキン IUH/IUIS		ダストパッキン LBH/LBI		シリンダチューブ ガスケット	ピストンガスケット オリング JIS B 2401		ブッシュガスケット オリング JIS B 2401		バルブガスケット オリング JIS B 2401	シートパッキン
		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	JIS B 2401	ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	JIS B 2401	
φ32	OUHR-32	IUH-14	IUH-18	LBH-14	LBH-18	S-29	S-10	G-25	P-10/P-3	※V-10		
φ40	OUIS-40	IUH-18	IUIS-22.4	LBH-18	LBI-22.4	G-35	S-14	G-30	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-40		IUH-22.4		LBH-22.4							
φ50	OUIS-50	IUIS-22.4	IUIS-28	LBI-22.4	LBI-28	G-45	P-15	G-30	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-50	IUH-22.4	IUH-28	LBH-22.4	LBH-28							
φ63	OUIS-63	IUIS-28	IUIS-35.5	LBI-28	LBI-35.5	※G-58	P-20	G-40	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-63	IUH-28	IUH-35.5	LBH-28	LBH-35.5							
φ80	OUIS-80	IUIS-35.5	IUIS-45	LBI-35.5	LBI-45	G-75	G-25	G-50	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-80	IUH-35.5	IUH-45-56-7	LBH-35.5	LBH-45							
φ100	OUIS-100	IUIS-45	IUIS-56	LBI-45	LBI-56	G-95	P-32	G-60	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-100	IUH-45-56-7	IUH-56	LBH-45	LBH-56							
φ125	OUIS-125	IUIS-56	IUIS-71	LBI-56	LBI-71	G-120	P-42	G-75	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-125	IUH-56	IUH-71-80-6	LBH-56	LBH-71							
φ140	OUHR-140	IUH-63	IUH-80	LBH-63	LBH-80	G-135	G-50	G-70	G-85	P-10	—	
φ150	OUHR-150	IUH-67	IUH-85	LBH-67	LBH-85	G-145	G-55	G-75	G-90	P-10	—	
φ160	OUHR-160	IUH-71	IUH-90	LBH-71	LBH-90	G-150	G-55	G-75	G-95	P-10	—	
φ180	OUHR-180	IUH-80	IUH-100	LBH-80	LBH-100	G-170	G-60	G-85	G-110	P-10	—	
φ200	OUHR-200	IUH-90	IUH-112	LBH-90	LBH-112	G-190	G-80	G-100	G-95	G-125	P-10	—
φ224	OUHR-224	IUH-100	IUH-125	LBH-100	LBH-125	G-210	G-90	G-115	G-110	G-140	P-10	—
φ250	OUHR-250	IUH-112	IUH-140	LBH-112	LBH-140	G-240	G-100	G-130	G-125	G-155	P-10	—

注1) オリングのP,GはJISB2401-1Bです。※は当社規格、SはN.O.K規格製品です。
 注2) OUHR・IUH・LBHはニトリルゴム、OUIS・IUIS・LBIはウレタンゴムです。

スイッチ付Uパッキン仕様内部構造図(TFRAシリーズ)



部品名称及び材質

品番	名称	材質	数量	品番	名称	材質	数量
1	ピストンパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2	18	六角ナット	機械構造用炭素鋼	4又は8
2	ロッドパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	19	六角穴付止ねじ	クロムモリブデン鋼	1
3	ダストパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	1	20	クッションプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0, H/R:3, B:6 (但し140以上:H/R:2, B:4)
4	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2	21	クッションバルブ	機械構造用炭素鋼	N:0, H/R:1, B:2
5	ピストンガスケット(1)	ニトリルゴム	1	22	ニードルナット	一般構造用圧延鋼	N:0, H/R:1, B:2
6	プッシュガスケット	ニトリルゴム	1	23	エア抜きボルト&ボール	クロムモリブデン鋼 高炭素クロム軸受鋼	2
7	バルブガスケット	ニトリルゴム	N:0, H/R:3, B:6 (但し140以上:H/R:2, B:4)	24	エア抜きプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0, H/R:1, B:2
8	クッションバルブガスケット	ニトリルゴム	N:0, H/R:1, B:2	25	チェックプラグ	機械構造用炭素鋼	N:0, H/R:1, B:2
9	シリンダチューブ	ステンレス	1	26	チェックスプリング	ピアノ線	N:0, H/R:2, B:4
10	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	1	27	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0, H/R:2, B:4
11	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	28	ピストン(2)	高力黄銅	1
12	ヘッドカバー	一般構造用圧延鋼	1	29	ピストンガスケット(2)	ニトリルゴム	1
13	リテーナ	一般構造用圧延鋼	1	30	マグネット	プラスチック系	1
14	ロッドブッシュ	特殊銅合金	1	31	リードスイッチ		
15	ピストン(1)	高力黄銅	1	取付金具	FA・FB・FC・FD・TC	一般構造用圧延鋼	1
16	クッションリング	ねずみ鋳鉄	N/H:0, B/R:1	取付金具	CA・CB・LB・LC	球状黒鉛鋳鉄	1
17	タイロッド	一般構造用圧延鋼(7MPa) クロムモリブデン鋼(14MPa)	4又は8				

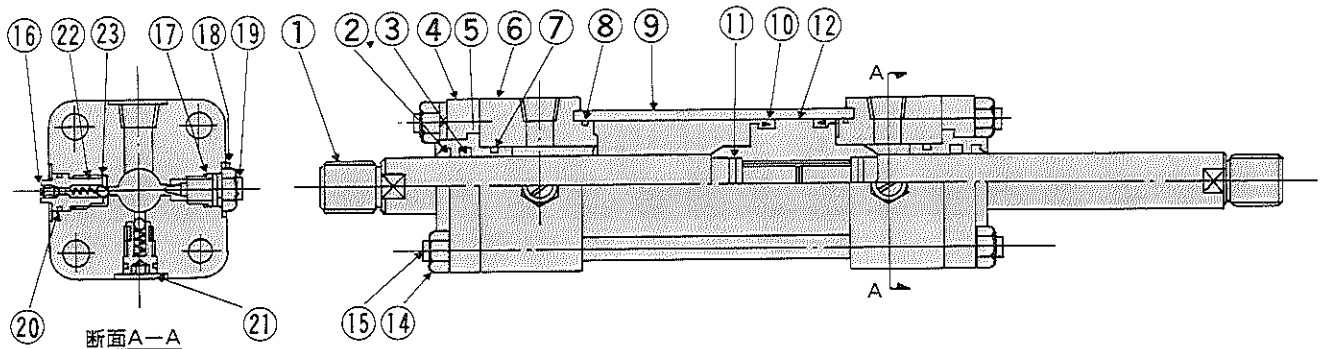
注1) ()内は旧JIS記号です。

■パッキンリスト(B・Cロッド)

内径	ピストンパッキン OUHR/OUIS	ロッドパッキン		ダストパッキン		シリンダチューブ ガスケット Oリング JIS B 2401	ピストンガスケット		プッシュガスケット		バルブガスケット Oリング シートパッキン JIS B 2401
		IUH/IUIS		LBH/LBI			Oリング JIS B 2401		Oリング JIS B 2401		
		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	
φ32	OUHR-32	IUH-14	IUH-18	LBH-14	LBH-18	S-29	S-10	G-25	P-10/P-3	※V-10	
φ40	OUIS-40	IUH-18	IUIS-22.4	LBI-18	LBI-22.4	G-35	S-14	G-30	P-10/P-3	※V-10	
	OUHR-40		IUH-22.4	LBH-18	LBH-22.4						
φ50	OUIS-50	IUIS-22.4	IUIS-28	LBI-22.4	LBI-28	G-45	P-15	G-30	P-10/P-3	※V-10	
	OUHR-50	IUH-22.4	IUH-28	LBH-22.4	LBH-28						
φ63	OUIS-63	IUIS-28	IUIS-35.5	LBI-28	LBI-35.5	※G-58	P-20	G-40	P-10/P-3	※V-10	
	OUHR-63	IUH-28	IUH-35.5	LBH-28	LBH-35.5						
φ80	OUIS-80	IUIS-35.5	IUIS-45	LBI-35.5	LBI-45	G-75	G-25	G-50	P-10/P-3	※V-10	
	OUHR-80	IUH-35.5	IUH-45・56・7	LBH-35.5	LBH-45						
φ100	OUIS-100	IUIS-45	IUIS-56	LBI-45	LBI-56	G-95	P-32	G-60	P-10/P-3	※V-10	
	OUHR-100	IUH-45・56・7	IUH-56	LBH-45	LBH-56						
φ125	OUIS-125	IUIS-56	IUIS-71	LBI-56	LBI-71	G-120	P-42	G-75	P-10/P-4	※V-10	
	OUHR-125	IUH-56	IUH-71・80・6	LBH-56	LBH-71						
φ140	OUHR-140	IUH-63	IUH-80	LBH-63	LBH-80	G-135	G-50	G-70	G-85	P-10	—
φ150	OUHR-150	IUH-67	IUH-85	LBH-67	LBH-85	G-145	G-55	G-75	G-90	P-10	—
φ160	OUHR-160	IUH-71	IUH-90	LBH-71	LBH-90	G-150	G-55	G-75	G-95	P-10	—
φ180	OUHR-180	IUH-80	IUH-100	LBH-80	LBH-100	G-170	G-60	G-85	G-110	P-10	—

注1) OリングのP.G.はJISB2401-1Bです。※は当社規格、SはN.O.K規格製品です。

注2) OUHR・IUH・LBHはニトリルゴム、OUIS・IUIS・LBIはウレタンゴムです。 — 52 —



部品及び材質

品番	名称	材質	数量	品番	名称	材質	数量
1	ピストンロッド	機械構造用炭素鋼	2	15	タイロッド	一般構造用圧延鋼(7MPa用) クロムモリブデン鋼(14MPa用)	4または8
2	ロッドパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2	16	エア抜きボルト	クロムモリブデン鋼	2
3	ダストパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2		ボール	高炭素クロム軸受鋼	
4	リテーナ	一般構造用圧延鋼	2	17	クッションバルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:1,B:2
5	ロッドブッシュ	特殊銅合金	2	18	クッションバルブナット		N:0,H/R:1,B:2
6	ロッドカバー	一般構造用圧延鋼	2	19	クッションバルブピン		N:0,H/R:1,B:2
7	ブッシュガスケット	ニトリルゴム	2	20	バルブガスケット	ニトリルゴム	N:0,H/R:3,B:6 (但しφ140以上は H/R:2,B:4)
8	シリンダチューブガスケット	ニトリルゴム	2		21	チェックプラグ	
9	シリンダチューブ	シリンダチューブ用炭素鋼 機械構造用炭素鋼	1	22	チェックスプリング	ピアノ線	N:0,H/R:2,B:4
10	ピストンパッキン	ウレタン/ニトリルゴム	2	23	チェックボール	高炭素クロム軸受鋼	N:0,H/R:2,B:4
11	ピストンガスケット	ニトリルゴム	2				
12	ピストン	高力黄銅	1				
14	ナット	機械構造用炭素鋼	4または8				

■パッキンリスト(B・Cロッド)

内径	ピストンパッキン OUHR/OUIS	ロッドパッキン		ダストパッキン		シリンダチューブ ガスケット	ピストンガスケット		ブッシュガスケット		バルブガスケット	シートパッキン
		IUH/IUIS		LBH/LBI		オリング	オリング JIS B 2401		オリング JIS B 2401		オリング	
		ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	JIS B 2401	ロッドC	ロッドB	ロッドC	ロッドB	JIS B 2401	
φ32	OUHR-32	IUH-14	IUH-18	LBH-14	LBH-18	S-29	S-10	G-25	P-10/P-3	※V-10		
φ40	OUIS-40	IUH-18	IUIS-22.4	LBI-18	LBI-22.4	G-35	S-14	G-30	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-40										IUH-22.4	LBH-18
φ50	OUIS-50	IUH-22.4	IUIS-28	LBI-22.4	LBI-28	G-45	P-15	G-30	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-50										IUH-28	LBH-22.4
φ63	OUIS-63	IUH-28	IUIS-35.5	LBI-28	LBI-35.5	※G-58	P-20	G-40	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-63										IUH-35.5	LBH-28
φ80	OUIS-80	IUH-28	IUIS-45	LBI-45	LBI-45	G-75	G-25	G-50	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-80										IUH-35.5	IUH-45-56-7
φ100	OUIS-100	IUH-45	IUIS-56	LBI-45	LBI-56	G-95	P-32	G-60	P-10/P-3	※V-10		
	OUHR-100										IUH-45-56-7	IUH-56
φ125	OUIS-125	IUH-56	IUIS-71	LBI-56	LBI-71	G-120	P-42	G-75	P-10/P-4	※V-10		
	OUHR-125										IUH-56	IUH-71-80-6
φ140	OUHR-140	IUH-63	IUH-80	LBH-63	LBH-80	G-135	G-50	G-70	G-85	P-10	—	
φ150	OUHR-150	IUH-67	IUH-85	LBH-67	LBH-85	G-145	G-55	G-75	G-90	P-10	—	
φ160	OUHR-160	IUH-71	IUH-90	LBH-71	LBH-90	G-150	G-55	G-75	G-95	P-10	—	
φ180	OUHR-180	IUH-80	IUH-100	LBH-80	LBH-100	G-170	G-60	G-85	G-110	P-10	—	

注1) オリングのP.GIはJISB2401-1Bです。※は当社規格、SIはN.O.K規格製品です。
 注2) OUHR・IUH・LBHはニトリルゴム、OUIS・IUIS・LBIはウレタンゴムです。

■シリンダ使用上の注意

●クッション調整弁

- 機械の動きに合わせて開度の調整を行ってください。
- 調整ねじを右方向(時計方向)に回すと、クッション効果が大きくなります。
- 調整ねじはいずれの方向にも止まるまで回す事ができます。
- 調整ねじをゆるめた後は、必ずロックナットでロックして下さい。

TKC		TFB		TT	
シリンダ内径 φ32~φ80	シリンダ内径 φ100~φ160	シリンダ内径 φ32~φ125	シリンダ内径 φ140~φ250	シリンダ内径 φ40~φ100	シリンダ内径 φ125~φ160

TKC	TFB		TT			
(クッション無し)	(クッション付)	(クッション無し) シリンダ内径 φ32~φ250	(クッション付) シリンダ内径 φ32	(クッション付) シリンダ内径 φ40~φ250	(クッション無し) シリンダ内径 φ40~φ160	(クッション付) シリンダ内径 φ40~φ250

■ニードルピン・ロックナット&空気抜きサイズ一覧表

TFBシリーズ:7.14MPa		ニードルピン&ロックナット				空気抜き(クッション付用)		空気抜き(クッション付用)		
記号										
内径		M		NC	RC	RT	M	AC	M	AC
φ32~φ125		M 6P1.0		3	10	5	M 6P1.0	3	M 8P1.25	3
φ140~φ160		M10P1.5		5	17	8			M 8P1.25	3
φ180~φ250										

TTシリーズ:21MPa		ニードルピン&ロックナット					空気抜き(クッション付用)		空気抜き(クッション付用)		
記号											
内径		M		NC	□	RC	RT	M	AC	M	AC
φ40~φ125		M 6P1.0		3	—	10	5	M 6P1.0	3	M 6P1.0	3
φ140~φ160		M10P1.5		5	—	17	8	M 6P1.0	3	M10P1.25	3
φ180~φ250		M16P1.5		—	10	24	13				

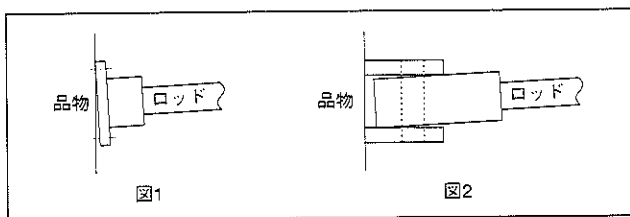
TKCシリーズ:3.5MPa		ニードルピン&ロックナット				空気抜き(クッション付用)		空気抜き(クッション付用)		
記号										
内径		M		NC	RC	RT	M	AC	M	AC
φ40~φ80		M 4P0.7		2	7	3.2	M10P1.0	2	M 8P1.25	2
φ100~φ160		M12P1.0		7	19	6	M12P1.0	2		

■シリンダの取付上の注意事項

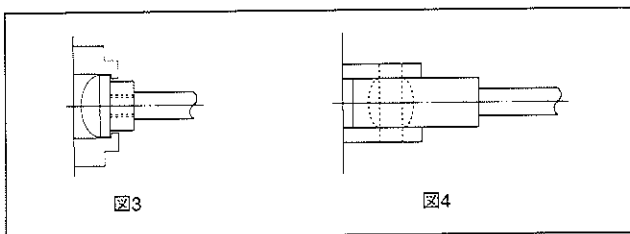
シリンダの性能を十分に発揮し、長時間の使用に耐えるため次の点に注意して、取付、取扱いください。

●連結金具

シリンダの負荷と連結金具は図1、2の状態にならない様に充分注意してください。

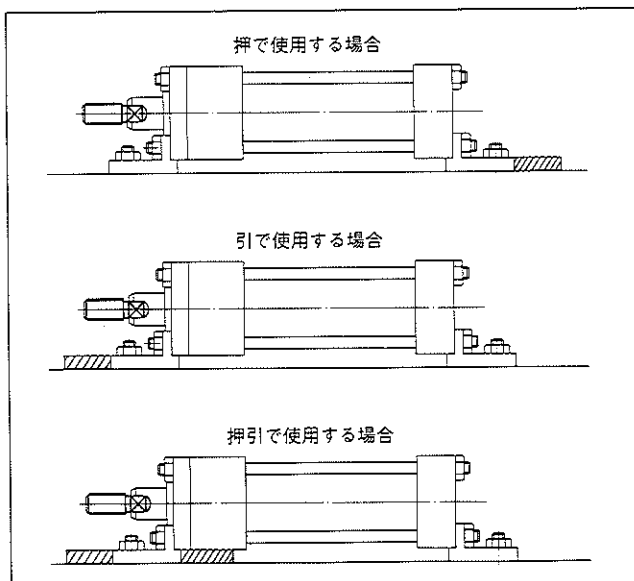


またストロークが長い場合にはクレビス、またはナックル式、球面プッシュ式が適しています。(図3、図4)

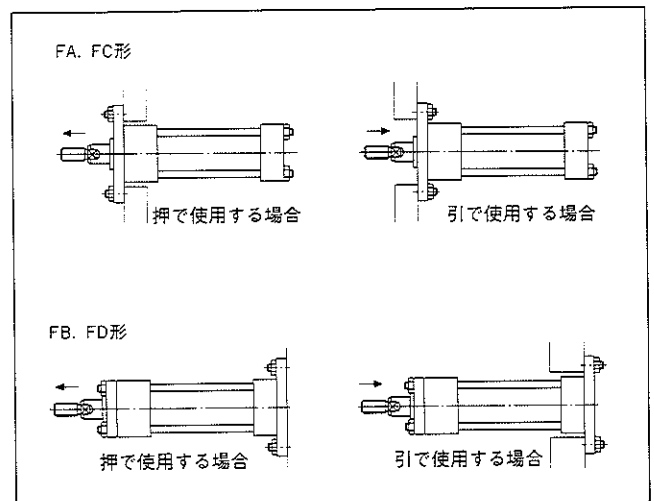


●フット形シリンダ(LA, LB)

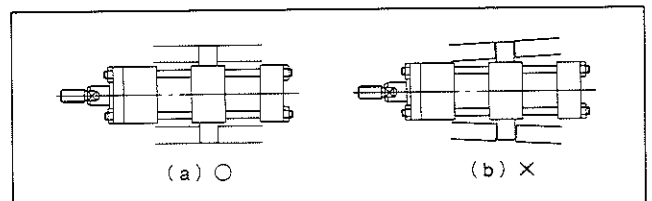
フット形シリンダの取付は一般に締付ボルトで行っていますが、負荷を受けた場合の横移動に対し取付ベース側にストッパーを設けるか、ノックピンを設けてください。



●フランジ形(FA, FB, FC, FD)



●トラニオン形の場合(TA, TC)



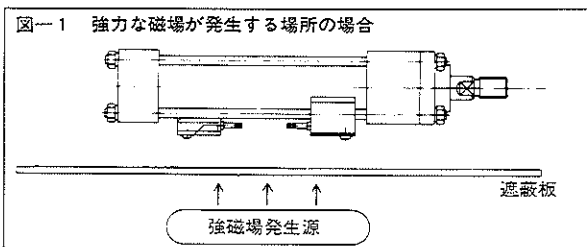
(b)の場合はトラニオン軸に曲げモーメントが生じトラニオン金具に悪影響を及ぼします。

●クレビス形(CA, CB)

クレビス形の使用において長ストローク(1000mmストローク以上)の場合、水平取付は避けてください。
(ピストンロッドにシリンダの自重がかかりプッシュまたはピストンにこじれを生じプッシュの早期摩耗、チューブとピストン摺動面に焼付かじり現象が発生します。)

■スイッチ取扱い上の注意

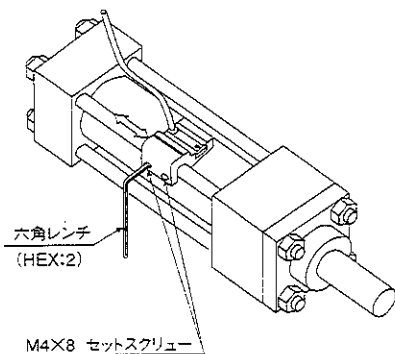
1. スイッチ使用電圧、電流および接点容量を超える負荷の使用は避けてください。
2. スイッチ電源を直接に接続しないでください。必ずリレー、シーケンサ等の所定負荷を介して接続してください。
また、DC用として、ご使用の場合茶線が⊕側、青線が⊖側になるように接続してください。逆に接続した場合にはスイッチは作動しますが、ランプが点灯しません。
ACのリレー、プログラマブルコントローラ入力に接続の場合、それらの回路で半波整流を行っていますと、スイッチのランプが点灯しない場合があります。その場合、スイッチリード線接続の極性を逆向きにしますとランプが点灯します。
3. 負荷のリレーを選定する場合はスイッチ仕様を参照してください。以下は適用リレーの一部です。
松下電工 HC形
オムロン MY形
富士電気 HH5形
東京電気 MPM形
和泉電気 RR形
4. 中間ストロークでの位置検出をする場合ピストンスピードが大きすぎるとスイッチは作動してもリレーの作動時間よりかなり長い時間作動しきれない場合があるので注意してください。
5. 周囲に強力な磁場が発生する場所では鉄板で磁気シールドを施してください。(図-1)



6. 周囲に多量のサージ電圧が発生している場合、または多量のサージ電圧が発生するコイルを負荷に使用する場合並列に保護回路を設けてください。

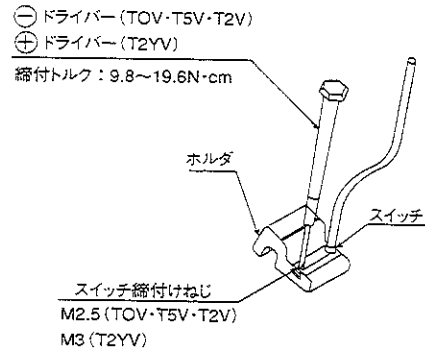
■スイッチ移動方法

取付台固定用のセットスクリュー(2本)を $1/2 \sim 3/4$ 回転ゆるめると脱落がなく、軸方向の移動ができます。
調整後の固定はホルダーをスイッチがチューブへ密着するよう軽く押しつけながら、セットスクリューを締めつけます。

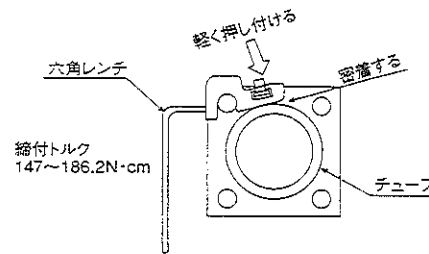


■スイッチ取付方法

- ①スイッチをホルダー溝へ挿入し、スイッチ締付けネジをトルク9.8~19.6 N・cmにて締付けて下さい。



- ②ホルダーの固定はスイッチをチューブに軽く押し付けながらセットスクリューをトルク147~186.2N・cmにて締付けて下さい。(目安として、六角レンチがたわみはじめれば十分です。)



■スイッチの応差及び動作範囲

ピストンが矢印の方向に移動するとスイッチ動作位置でランプが点灯し、スイッチONになります。この状態は動作範囲内で保持されます。また矢印と逆方向にピストンが戻るとスイッチのOFFになる位置(スイッチ復帰位置)が動作範囲よりもずれ、応差を生じます。このバラツキを少なくするためには、使用温度の変化をおさえることと磁気外乱を出来るだけなくしてください。

