

ロッドレス形

高精度ガイド付 スーパーロッドレスシリンダ

φ25・φ32・φ40・φ63 相当

概 要

スーパーロッドレスシリンダの内径サイズφ25～φ63相当に二本の高精度リニアガイドを一体的に取り付けた高精度ガイド付ロッドレスシリンダです。部品などの高精度搬送に最適です。

特 長

曲げモーメントに強い
薄型設計

安全性 (落下防止ユニットをオプション化)
全ストローク任意の位置で、メカニカルロックが可能な落下防止ユニットを取り付けることができ、機械装置の安全性をUPできます。

全ストローク調整ユニットを確実に固定

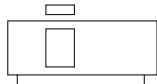
全ストローク調整ショックキラー付きユニットは専用板ナットで確実に固定されており、カバーとの間のスペーサが不要で、ストローク端での位置ずれを防止します。



C O N T E N T S

商品紹介	2
シリーズ体系表	144
● 複動形(SRM3)	146
● 複動・落下防止形(SRM3-Q)	146
スイッチ付外形寸法図	157
機種選定ガイド	160
技術資料	166
⚠ 使用上の注意事項	170

●：標準、○：オプション、■：製作不可

バリエーション	形番 回路図記号	チューブ内径 (mm)	標準ストローク (mm)																	最小ストローク (mm)	最大ストローク (mm)	中間ストローク (mm毎)	クッション				オプション						スイッチ	記載ページ				
			標準ストローク (mm)																				クッションなし	両側クッション付	R側クッション付	L側クッション付	全ストローク調整両側ショックキラー付	全ストローク調整R側ショックキラー付	全ストローク調整L側ショックキラー付	全ストローク調整金具後付けタイプ	全ストローク調整両側軽荷重ショックキラー付	全ストローク調整R側軽荷重ショックキラー付			全ストローク調整L側軽荷重ショックキラー付			
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400		1500	1600	1700				1800	1900	2000	N	B	R	L	A	A1	A2			A3	E	E1	E2
複動形	SRM3 	φ25相当・φ32相当	●	●	●	●	●	●	●	●												50	1000	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	146
		φ40相当・φ63相当	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	80	2000		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○			
複動・落下防止形	SRM3-Q	φ25相当・φ32相当	●	●	●	●	●	●	●	●												50	1000	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	146
		φ40相当・φ63相当	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	80	2000		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○			

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

シリンダ
スイッチ

巻末

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

シリンダ
スイッチ

巻末

仕様

項目		SRM3				SRM3-Q			
		標準形・スイッチ付				落下防止形・スイッチ付			
チューブ内径	mm	φ25相当	φ32相当	φ40相当	φ63相当	φ25相当	φ32相当	φ40相当	φ63相当
作動方式		複動形				複動・落下防止形			
使用流体		圧縮空気							
最高使用圧力	MPa	0.7							
最低使用圧力	MPa	0.15			0.1	0.15			0.1
耐圧力	MPa	1.05							
周囲温度	℃	5～60							
接続口径	シリンダ本体ポート	Rc1/8	Rc1/4		Rc3/8	Rc1/8	Rc1/4		Rc3/8
	落下防止用ポート	—				Rc1/8			
ストローク許容差	mm	^{+2.0} ₀ (～1000)				^{+2.5} ₀ (～2000)			
使用ピストン速度	mm/s	50～1500 注1、注2							
クッション		エアクッション							
給油		不要							
繰返し停止精度	mm	±0.03							
落下防止機構		—				カバーR側に装着			
保持力	N	—				最大推力×0.7			

注1：集中ポート配管でのピストン速度は、ストロークにより変わりますので別途ご相談ください。
注2：①500～1500mm/sの速度で作動させる場合には、落下防止機構への突入速度は500mm/s以下になるように減速してご使用願います。
②減速方法としては、外部にショックキラーの設置、減速回路などの方法で対応ください。
③ロックレバーの摺動部には定期的なグリース塗布をしてください。

許容吸収エネルギー

チューブ内径 (mm)	クッション付		クッションなし		ショックキラー付(初期設定値)	
	許容吸収エネルギー(J)	クッションストローク(mm)	許容吸収エネルギー(J)	吸収エネルギー(J)	有効ストローク(mm)	
φ25相当	1.40	20.9	0.015	10	9	
φ32相当	2.57	23.5	0.030	18	13	
φ40相当	4.27	23.9	0.050	50	16.5	
φ63相当	17.4	29.6	0.138	86	21	

ストローク

チューブ内径(mm)	標準ストローク (mm)	最大ストローク(mm)	最小ストローク(mm)
φ25、φ32相当	200、300、400、500、600、700、800、900、1000	1000	50
φ40、φ63相当	200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100、1200、1300、1400、1500、1600、1700、1800、1900、2000	2000	80

注：中間ストロークについては、1mm毎に製作可能です。

スイッチ取付数と最小ストローク(mm)

スイッチ数	1				2			
スイッチ形番	T※V	T※H	T2WLV	T2WLH	T※V	T※H	T2WLV	T2WLH
チューブ内径(mm)								
φ 25相当	50	50	50	50	50	50	50	56
φ 32相当	50	50	50	50	50	50	50	56
φ 40相当	80	80	80	80	80	80	80	86
φ 63相当	80	80	80	80	80	80	80	86

仕様

シリンダ質量

単位：kg

チューブ内径(mm)	ストローク0mm時の質量			St=100mm 当りの 加算質量
	基本形 (SRM3)	落下防止形 (SRM3-Q)	スイッチの質量	
φ25相当	2.4	2.9	1457ページの スイッチ仕様に 記載の質量を ご参照ください。	0.59
φ32相当	3.3	4.2		0.72
φ40相当	4.8	6.0		1.20
φ63相当	15.1	17.8		1.99

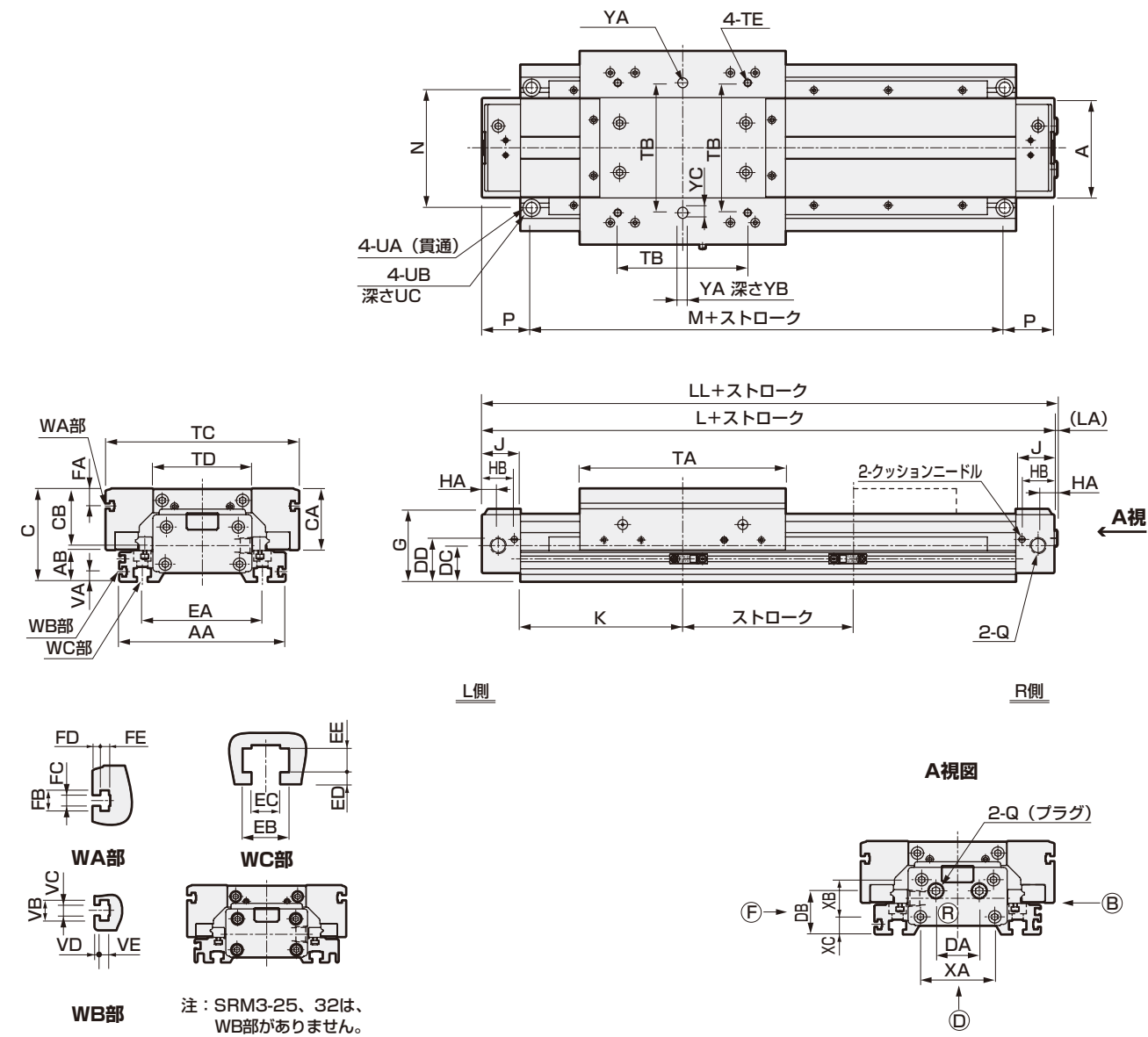
理論推力表

(単位：N)

チューブ内径 (mm)	作動方向	使用圧力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ25相当	Push/Pull	—	81.4	1.08×10 ²	1.63×10 ²	2.17×10 ²	2.71×10 ²	3.25×10 ²	3.80×10 ²
φ32相当	Push/Pull	—	1.21×10 ²	1.63×10 ²	2.44×10 ²	3.26×10 ²	4.07×10 ²	4.88×10 ²	5.70×10 ²
φ40相当	Push/Pull	—	1.90×10 ²	2.53×10 ²	3.80×10 ²	5.06×10 ²	6.33×10 ²	7.60×10 ²	8.86×10 ²
φ63相当	Push/Pull	3.14×10 ²	4.70×10 ²	6.27×10 ²	9.41×10 ²	1.25×10 ³	1.57×10 ³	1.88×10 ³	2.20×10 ³

外形寸法図

● 標準形 (SRM3)

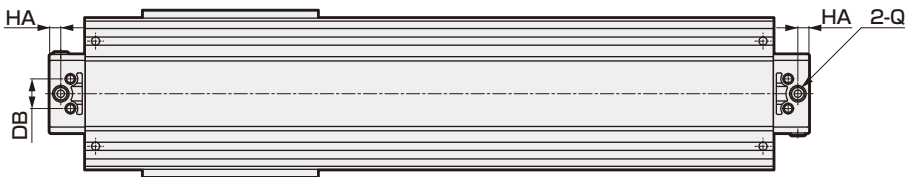


記号 チューブ内径(mm)	A	AA	AB	C	CA	CB	DA	DB	DC	DD	EA	EB	EC	ED	EE
φ25相当	53	102	18	57	39	37	26	22	20	21.9	71	9.5	5.5	2.5	4.5
φ32相当	66	116	20	62	41.5	39.5	27	25	22.5	25.5	80	11	6.6	2.5	6
φ40相当	80	134	25	75	49.5	46	35	35	29	34	97	14.5	9	3.5	7.5
φ63相当	118	188	31.5	100	68	62.5	39	44.5	37.5	45.5	140	18	11	4	9
記号 チューブ内径(mm)	FA	FB	FC	FD	FE	G	HA	HB	HE	J	K	L	LA	LL	
φ25相当	10	8.5	4.5	3	3.7	43.5	7.5	20	—	24	98	244	2	246	
φ32相当	10	8.5	4.5	3	3.7	47.5	10	23.5	17	28	106	268	2.5	270.5	
φ40相当	14	8.5	4.5	3	3.7	58.5	13	26	22.3	31	131	324	2.5	326.5	
φ63相当	20	9.5	5.5	3	4.5	76.5	15	32	31	39	187	452	2.5	454.5	

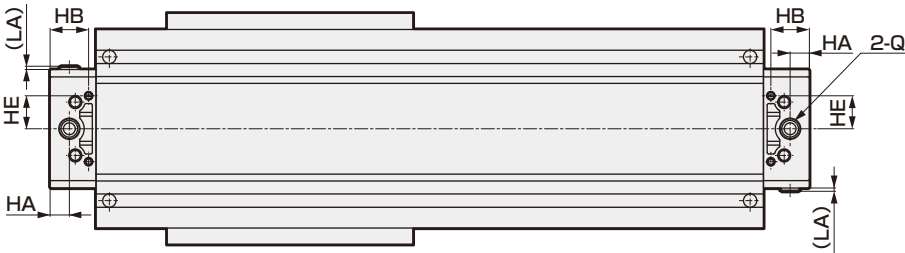
注1：出荷後、シリンダスイッチは有接点スイッチから無接点スイッチへの搭載変更、無接点スイッチから有接点スイッチへの搭載変更はできませんのでご注意ください。
注2：φ25相当にオプション：Sはありません。
注3：各スイッチ付の寸法は、157ページをご参照ください。

外形寸法図

● 底面配管 (SRM3-※※-※※-D/S)
・ φ25相当



・ φ32相当～φ63相当

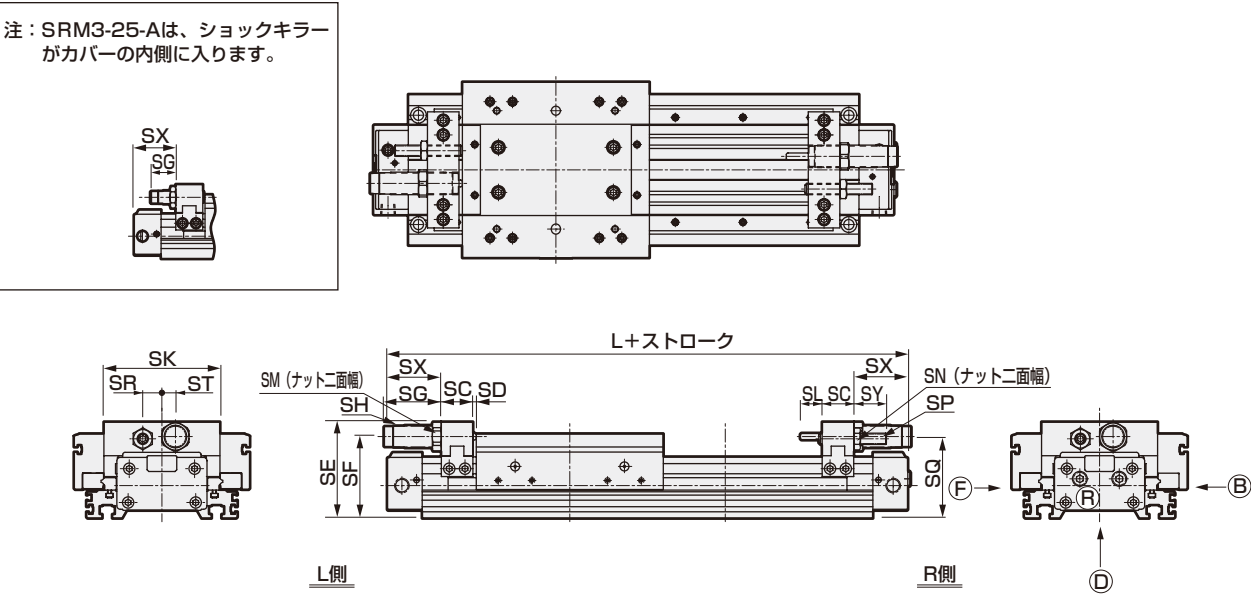


記号 チューブ内径(mm)	LL	M	N	P	Q	TA	TB	TC	TD	TE	UA	UB
φ25相当	246	182	71	31	Rc1/8	118	75	112	61	M5深さ12	5.5	9.5座ぐり深さ6.5
φ32相当	270.5	196	80	36	Rc1/4	132	85	128	65	M6深さ13	6.6	11座ぐり深さ6.5
φ40相当	326.5	244	97	40	Rc1/4	166	105	156	81	M6深さ15	9	14座ぐり深さ8.5
φ63相当	454.5	350	140	51	Rc3/8	250	160	224	118	M8深さ20	11	17.5座ぐり深さ10.5
記号 チューブ内径(mm)	VA	VB	VC	VD	VE	XA	XB	XC	YA	YC		
φ25相当	—	—	—	—	—	38	23	8.5	6 ^{+0.07} _{+0.02} 深さ6	7		
φ32相当	—	—	—	—	—	48	25	10	6 ^{+0.07} _{+0.02} 深さ6	7		
φ40相当	8	8.5	4.5	2	3.7	60	30	14	8 ^{+0.07} _{+0.02} 深さ8	9		
φ63相当	10	9.5	5.5	2.5	4.5	96	42	16.5	10 ^{+0.07} _{+0.02} 深さ10	12		

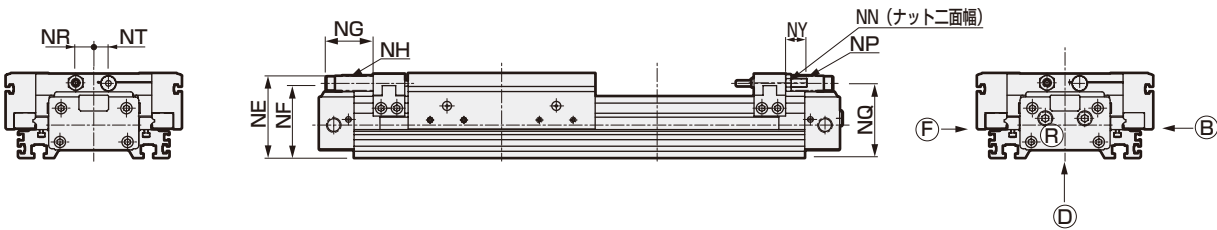
注：各スイッチ付の寸法は、157ページをご参照ください。

外形寸法図

- 全ストローク調整、標準ショックキラー付 (SRM3-※※-※※-A)



- 全ストローク調整、軽荷重ショックキラー付 (SRM3-※※-※※-E)



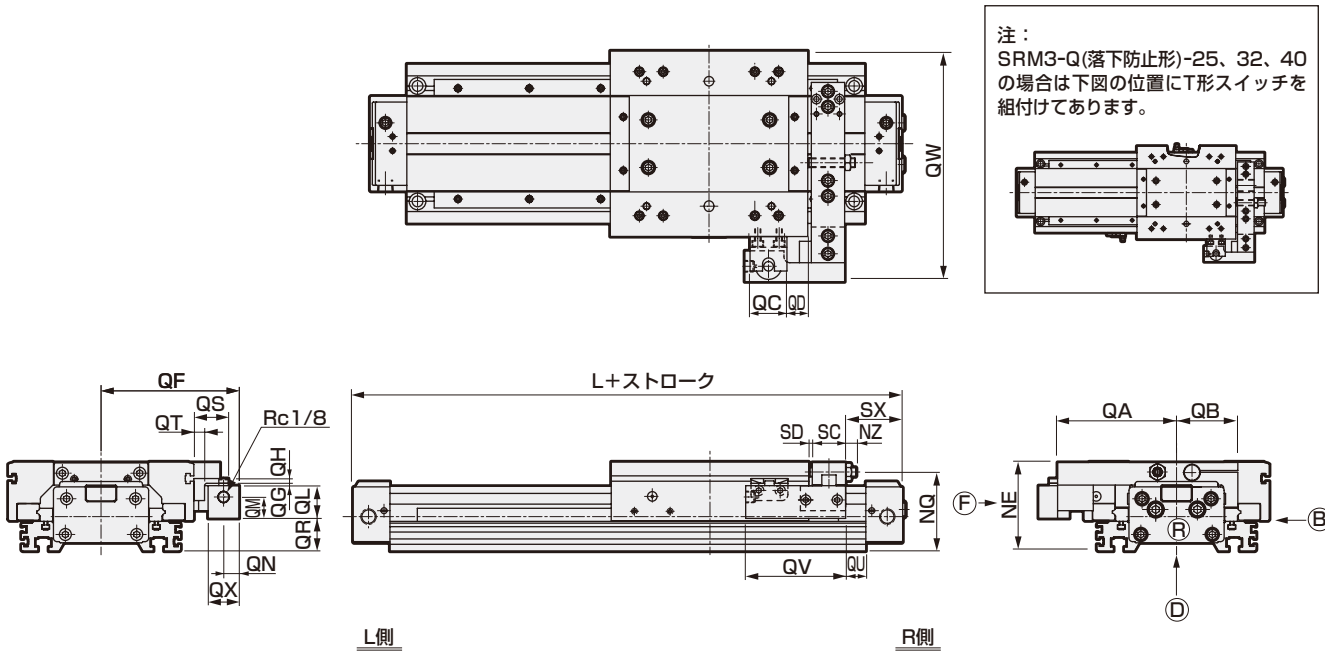
記号 チューブ内径(mm)	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SK	SL	SM	SN	SP	SQ	SR	ST
					MAX時	MIN時	調整幅	外径ねじ	最大吸収エネルギー (J)								
φ25相当	24	2	66	54.5	22.5	12.5	10	M12×1.0	12	78	11	17	10	M6	53	12	10
φ32相当	24	2	70.5	59.5	47	37	10	M14×1.5	26	86	15	19	13	M8	57.5	14	12
φ40相当	28	3	85.5	72.5	51	41	10	M20×1.5	70	103	19.5	24	17	M10	70.5	17	12
φ63相当	36	4	114.5	96	68	58	10	M25×1.5	120	150	25	32	24	M16	91.5	25	20
記号 チューブ内径(mm)	SX	SY	NE	NF	NG			NH		NN	NP	NQ	NR	NT	NY	L	
					MAX時	MIN時	調整幅	外径ねじ	最大吸収エネルギー (J)								
φ25相当	37	14	56.5	50	24	14	10	M10×1.0	7	10	M6	50	11	8	14	244	
φ32相当	42	24	61.5	54	22.5	12.5	10	M12×1.0	12	10	M6	54	12	11	14	268	
φ40相当	48	29	74.5	66	42	32	10	M14×1.5	26	13	M8	66.5	16	13	19	324	
φ63相当	61	40	99.5	87.5	42	32	10	M20×1.5	70	19	M12	88	16	20	30	452	

注：各スイッチ付の寸法は、157ページをご参照ください。

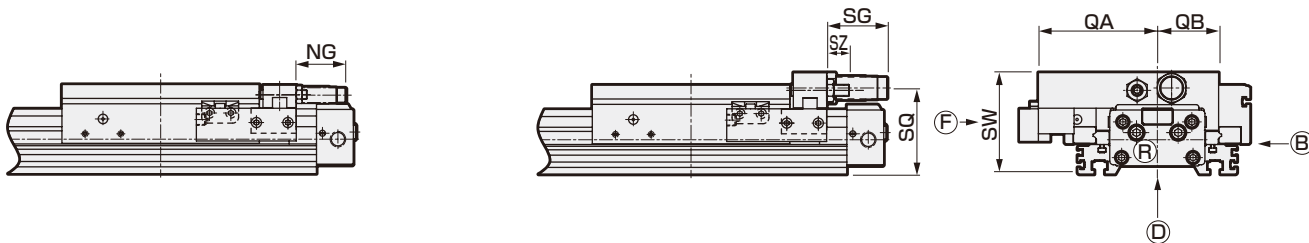
複動・落下防止形

外形寸法図

- 落下防止形 (SRM3-Q)



- 落下防止・全ストローク調整、軽荷重ショックキラー付 (SRM3-Q-※※-※※-E1)
- 落下防止・全ストローク調整、標準ショックキラー付 (SRM3-Q-※※-※※-A1)



記号 チューブ内径(mm)	QA	QB	QC	QD	QF	QG	QH	QL	QM	QN	QR	QS	QT	QV	QU
φ25相当	78	39	31	26.5	94	2	4	27.5	18	13	13	29	9	84	17
φ32相当	86	43	31	26.5	102	2	4	27.5	18	13	16.5	29	9	84	18
φ40相当	100	51.5	31	17.5	116	2	4	27.5	18	13	27.5	29	9	84	17
φ63相当	140	75	34	20.5	156	2	5	33	21.5	15	41	36	12	100	22
記号 チューブ内径(mm)	QX	QW	NE	NG	NQ	NZ	SC	SD	SW	SG	SQ	SX	SZ	L	
φ25相当	26	150	56.5	24	50	4	24	2	66	22.5	53	37	4	244	
φ32相当	26	166	61.5	22.5	54	4	24	2	69.5	47	57.5	42	9	268	
φ40相当	26	194	74.5	42	66.5	9	28	3	85.5	51	70.5	48	19	324	
φ63相当	30	268	99.5	42	88	15	36	4	114.5	68	91.5	61	20	452	

注：各スイッチ付の寸法は、157ページをご参照ください。

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

シリンダ
スイッチ

巻末

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

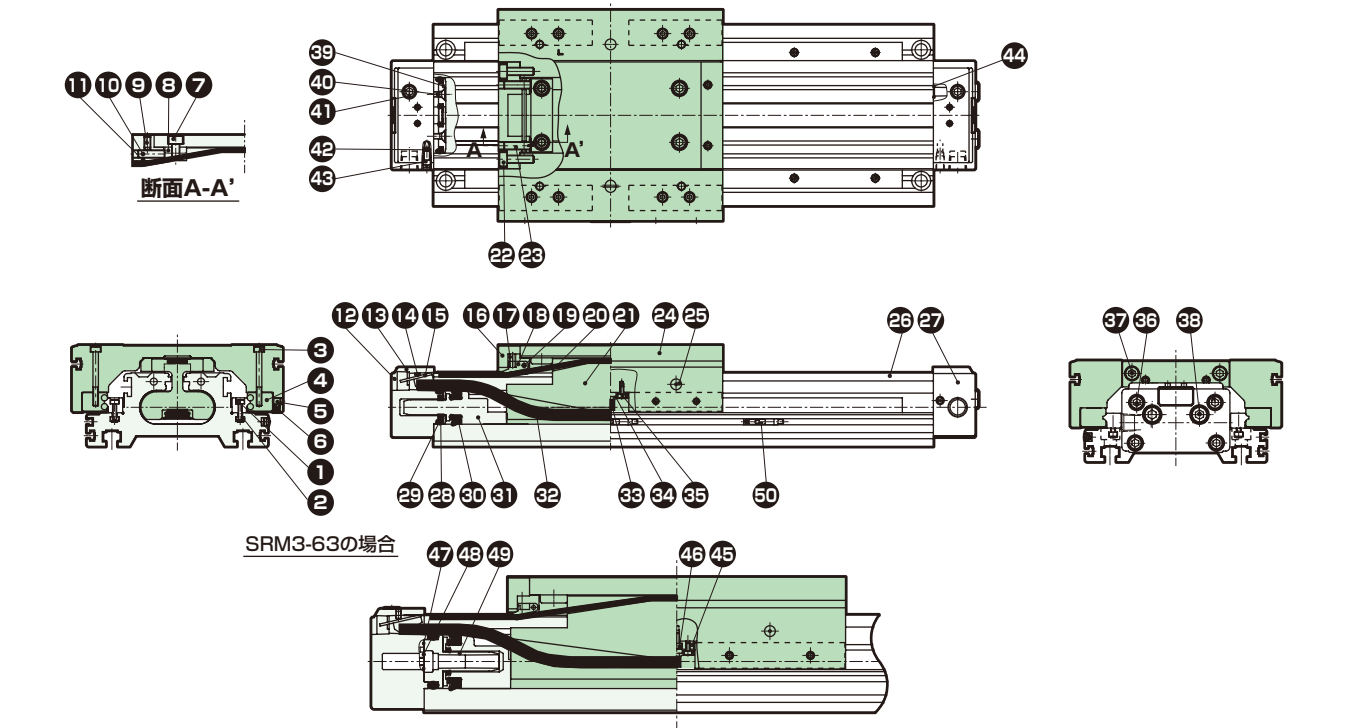
MRG2

SM-25

シリンダ
スイッチ

巻末

内部構造図・材質



品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
1	六角穴付ボルト	合金鋼	黒染	28	クッションパッキン	ウレタンゴム	
2	ナットレール	鋼	黒染	29	シリンダガスケット	ニトリルゴム	
3	六角穴付ボルト	合金鋼	黒染	30	ピストンパッキン	ニトリルゴム	
4	高精度ガイド	鋼		31	ピストン	ポリアセタール	
5	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	32	シールベルト	ウレタンゴム	
6	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	33	磁石		
7	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛クロメート	34	磁石ケース	ポリアミド	
8	ヨークホルダ	鋼	黒染	35	六角穴付きボルト	ステンレス鋼	
9	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	36	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛クロメート
10	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	37	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛クロメート
11	ダストワイバ	ポリアセタール		38	プラグ	鋼	亜鉛クロメート
12	ベルトカバー	ポリアミド		39	クッションアダプタ	ポリアセタール	φ25～φ40相当のみ
13	カバー（L）	アルミニウム合金	塗装	40	十字穴付き皿小ねじ	φ25、φ63相当：鋼 φ32、φ40相当：合金鋼	亜鉛クロメート
14	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	41	六角穴止めねじ(φ25,φ32相当)	合金鋼	亜鉛クロメート
15	ベルトスパーサ	鋼	亜鉛クロメート		プラグ(φ40、φ63相当)	鋼	亜鉛クロメート
16	テーブルカバー	鋼	亜鉛クロメート	42	ニードルガスケット	ニトリルゴム	
17	ばね	鋼	黒染	43	クッションニードル	鋼	亜鉛クロメート
18	ベルト押え	ポリアセタール		44	集中ポート用Oリング	ニトリルゴム	
19	平行ピン	鋼	亜鉛クロメート	45	スパーサ	アルミニウム合金	
20	防塵ベルト	ステンレス鋼、ニトリルゴム		46	六角穴付きボルト	ステンレス鋼	
21	ヨーク	アルミニウム合金	アルマイト	47	クッションリングガスケット	ニトリルゴム	φ63のみ
22	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛クロメート	48	Oリング	ニトリルゴム	
23	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	49	クッションリング	ポリアセタール	
24	テーブル	アルミニウム合金	アルマイト				
25	グリスニップル	銅	ニッケルめっき	スイッチ付			
26	シリンダ本体	アルミニウム合金	アルマイト	50	スイッチ		
27	カバー（R）	アルミニウム合金	塗装				

消耗部品リスト

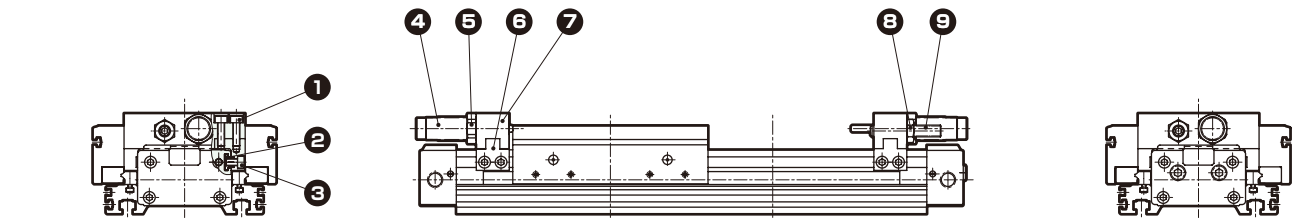
品番・部品名称 チューブ内径(mm)	キット番号	消耗部品番号
φ25相当	SRM3-25K-※	11 20 28 29
φ32相当	SRM3-32K-※	30 32 42 44
φ40相当	SRM3-40K-※	
φ63相当	SRM3-63K-※	11 20 28 29 30 32 42 44 47

注：ご注文時はキット番号をご指定ください。※はストロークをご指定ください。

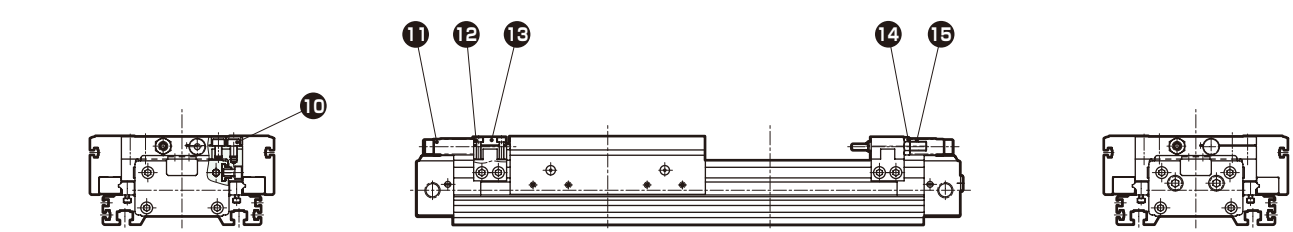
内部構造図・材質

内部構造図・材質：ショックキラー付

● 全ストローク調整、標準ショックキラー付（SRM3-※※-※※※-A）



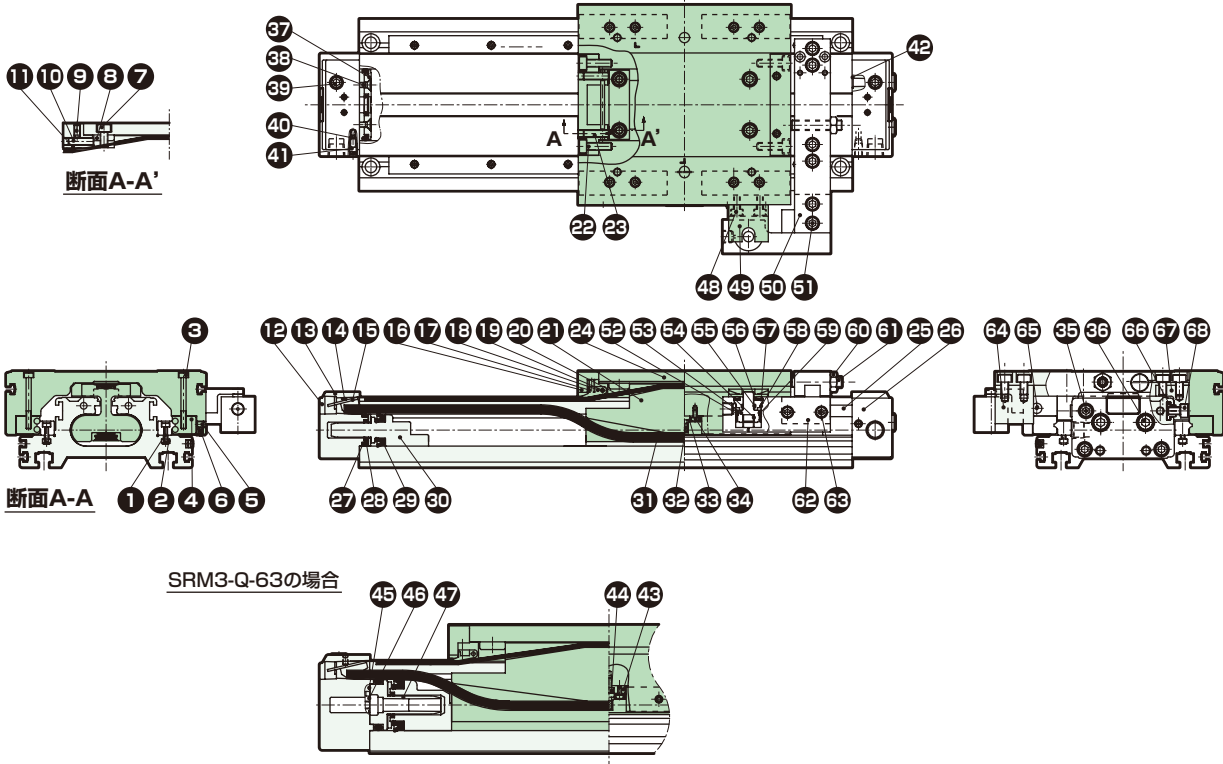
● 全ストローク調整、軽荷重ショックキラー付（SRM3-※※-※※※-E）



品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
1	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛めっき	9	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛めっき
2	アダプタナット	鋼	黒染	10	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛めっき
3	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛めっき	11	ショックキラー		
4	ショックキラー			12	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛めっき
5	六角ナット	鋼	亜鉛めっき	13	プレート(3)	アルミニウム合金	アルマイト
6	アダプタ	鋼	亜鉛めっき	14	六角ナット	鋼	亜鉛めっき
7	プレート(1)	アルミニウム合金	アルマイト	15	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛めっき
8	六角ナット	鋼	亜鉛めっき				

内部構造図・材質：落下防止付

● 落下防止付（SRM3-Q）

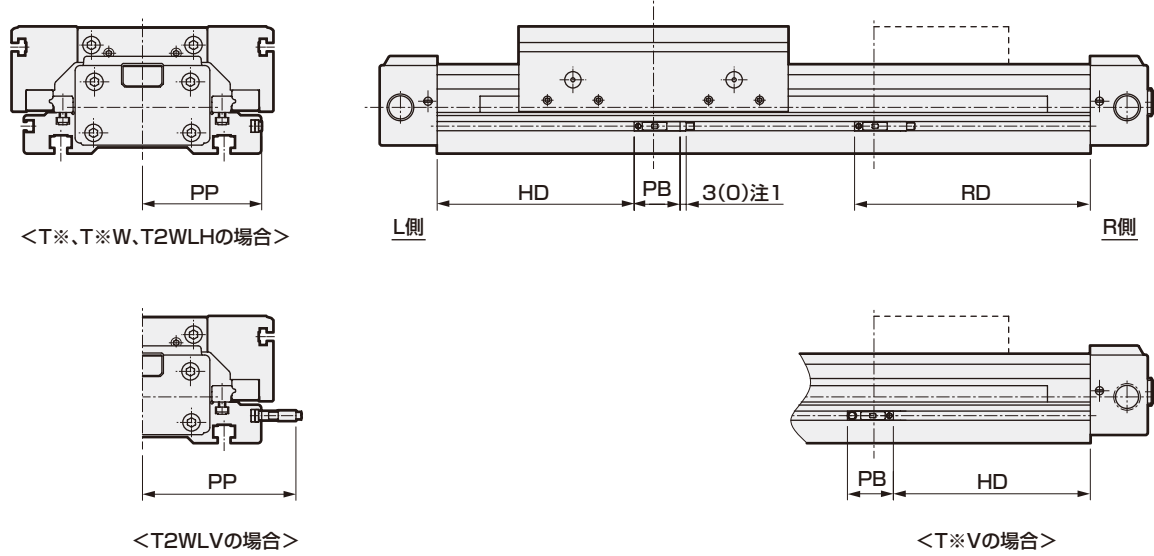


品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
1	六角穴付ボルト	合金鋼	黒染	36	プラグ	鋼	亜鉛クロメート
2	ナットレール	鋼	黒染	37	クッションアダプタ	ポリアセタール	φ25～φ40相当のみ
3	六角穴付ボルト	合金鋼	黒染	38	十字穴付き皿小ねじ	φ25、φ63相当：鋼 φ32、φ40相当：合金鋼	亜鉛クロメート
4	高精度ガイド	鋼		39	六角穴止めねじ(φ25、φ32相当)	合金鋼	亜鉛クロメート
5	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート		プラグ(φ40、φ63相当)	鋼	亜鉛クロメート
6	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	40	ニードルガスケット	ニトリルゴム	
7	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛クロメート	41	クッションニードル	鋼	亜鉛クロメート
8	ヨークホルダ	鋼	黒染	42	集中ポート用Oリング	ニトリルゴム	
9	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	43	スペーサ	アルミニウム合金	
10	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	44	六角穴付きボルト	ステンレス鋼	
11	ダストワイバ	ポリアセタール		45	クッションリングガスケット	ニトリルゴム	φ63相当のみ
12	ベルトカバー	ポリアミド		46	Oリング	ニトリルゴム	
13	カバー（L）	アルミニウム合金	塗装	47	クッションリング	ポリアセタール	
14	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	48	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛めっき
15	ベルトスペーサ	鋼	亜鉛クロメート	49	ロックレバー	鋼	亜鉛めっき
16	テーパーカバー	鋼	亜鉛クロメート	50	プレート（4）	アルミニウム合金	アルマイト
17	ばね	鋼	黒染	51	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛めっき
18	ベルト押え	ポリアセタール		52	ピストンパッキン	ニトリルゴム	
19	平行ピン	鋼	亜鉛クロメート	53	ロックピン	合金鋼	亜鉛クロメート
20	防塵ベルト	ステンレス鋼、ニトリルゴム		54	円筒ばね	ピアノ線	電着塗装
21	ヨーク	アルミニウム合金	アルマイト	55	ロッドパッキン	ニトリルゴム	
22	六角穴付ボルト	合金鋼	亜鉛クロメート	56	ロッドカバー	アルミニウム合金	硬質アルマイト
23	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛クロメート	57	穴用Cリング	鋼	黒染
24	テーパー	アルミニウム合金	アルマイト	58	Oリング	ニトリルゴム	
25	シリンダ本体	アルミニウム合金	アルマイト	59	ウェアリング	ポリアセタール	
26	カバー（R）	アルミニウム合金	塗装	60	六角ナット	鋼	亜鉛めっき
27	クッションパッキン	ウレタンゴム		61	六角穴付き止めねじ	合金鋼	亜鉛めっき
28	シリンダガスケット	ニトリルゴム		62	落下防止本体	アルミニウム合金	アルマイト
29	ピストンパッキン	ニトリルゴム		63	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛めっき
30	ピストン	ポリアセタール		64	取付ブロック	アルミニウム合金	アルマイト
31	シールベルト	ウレタンゴム		65	グリスニップル	銅	ニッケルめっき(φ32～63相当のみ)
32	磁石			66	アダプタナット	鋼	黒染
33	磁石ケース	ポリアミド		67	アダプタ	鋼	亜鉛めっき
34	六角穴付きボルト	ステンレス鋼		68	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛めっき
35	六角穴付きボルト	合金鋼	亜鉛クロメート				

スイッチ付外形寸法図

SRM3シリーズ スイッチ付外形寸法図

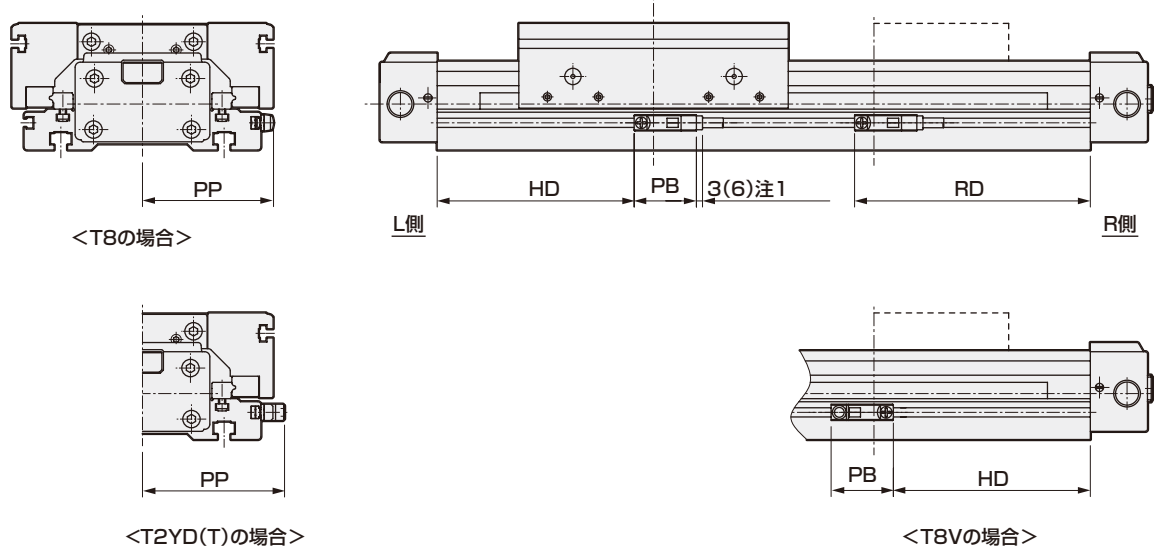
● TOH/V、T5H/V、T2WH/V、T3WH/V、T2WLH/V



SRM3-標準、Q														
記号 チューブ内径 (mm)	T0、T5				T2W、T3W				T2WL					
	PB	PP	HD	RD 注2	PB	PP	HD	RD 注2	PB		PP		HD	RD 注2
									ストレート	L字	ストレート	L字		
φ25相当	22.5	51.5	88.5	107.5	22.5	51.5	90.5	105.5	31	10	51.5	68.3	90.5	105.5
φ32相当	22.5	58.5	96.5	115.5	22.5	58.5	98.5	113.5	31	10	51.5	68.3	98.5	113.5
φ40相当	22.5	67.5	121.5	140.5	22.5	67.5	123.5	138.5	31	10	51.5	68.3	123.5	138.5
φ63相当	22.5	94.5	177.5	196.5	22.5	94.5	179.5	194.5	31	10	51.5	68.3	179.5	194.5

注1：（ ）内は、T2WLH時の寸法となります。
注2：リード線L字タイプの場合はRD寸法はありません。
注3：スイッチの搭載可否については、各バリエーションの形番表示方法をご参照ください。

● T8H/V、T2YD、T2YDT



記号 チューブ内径 (mm)	SRM3-標準、Q							
	T8				T2YD、T2YDT			
	PB	PP	HD	RD 注2	PB	PP	HD	RD 注2
φ25相当	30.5	57.3	81.5	102.5	29.5	62.7	87.5	108.5
φ32相当	30.5	64.3	89.5	110.5	29.5	69.7	95.5	116.5
φ40相当	30.5	73.3	114.5	135.5	29.5	78.7	120.5	141.5
φ63相当	30.5	100.3	170.5	191.5	29.5	105.7	176.5	197.5

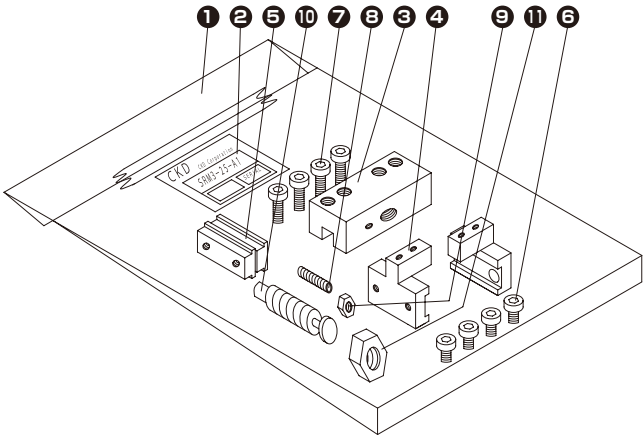
注1：（ ）内は、T2YD、T2YDT時の寸法となります。
注2：リード線L字タイプの場合はRD寸法はありません。
注3：スイッチの搭載可否については、各バリエーションの形番表示方法をご参照ください。

全ストローク調整金具キット

● 全ストローク調整金具キット（ショックキラー付）

SRM3 - 25 - A1

② チューブ内径
(146ページ)

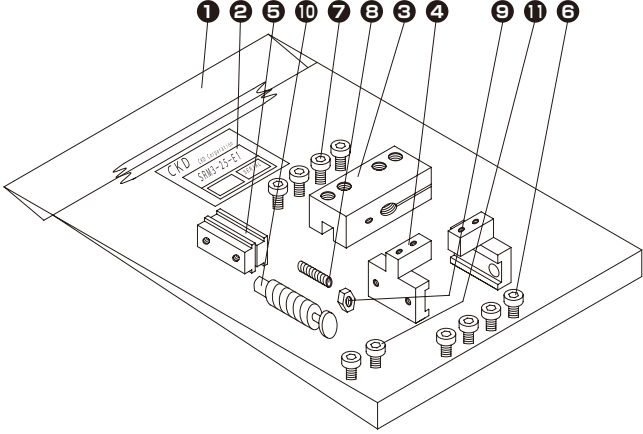


品番	部品名	数量
1	ポリ袋	1
2	パッケージラベル	1
3	プレート (1)	1
4	アダプタ	2
5	アダプタナット	2
6	六角穴付ボルト	4
7	六角穴付ボルト	4
8	六角穴付止めねじ	1
9	六角ナット	1
10	ショックキラー	1
11	六角ナット	1

● 全ストローク調整金具キット（軽荷重ショックキラー付）

SRM3 - 25 - E1

② チューブ内径
(146ページ)



品番	部品名	数量
1	ポリ袋	1
2	パッケージラベル	1
3	プレート (3)	1
4	アダプタ	2
5	アダプタナット	2
6	六角穴付ボルト	4
7	六角穴付ボルト	4
8	六角穴付止めねじ	1
9	六角ナット	1
10	ショックキラー	1
11	六角ナット	1

各種キット質量一覧

各種キット質量一覧

消耗部品キット

キット番号	質 量 (g)
SRM3-25K-□	29+10×ストローク/100
SRM3-32K-□	33+10×ストローク/100
SRM3-40K-□	66+18×ストローク/100
SRM3-63K-□	115+18×ストローク/100

全ストローク調整金具キット（軽荷重ショックキラー付）

キット番号	質 量 (g)
SRM3-25-E1	174
SRM3-32-E1	207
SRM3-40-E1	349
SRM3-63-E1	930

全ストローク調整金具キット（ショックキラー付）

キット番号	質 量 (g)
SRM3-25-A1	247
SRM3-32-A1	298
SRM3-40-A1	581
SRM3-63-A1	1316

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

シリンダ
スイッチ

巻末

ロッドレス形

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

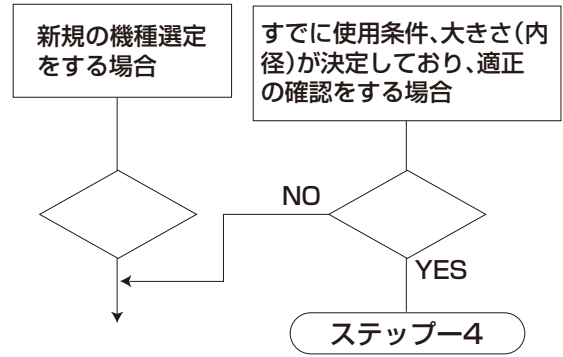
シリンダ
スイッチ

巻末

SRM3 シリーズ 機種選定ガイド

一般のエアシリンダとは選定条件が異なりますので
選定ガイドによって適正の可否を確認してください。

1 ステップー1



2 ステップー2 使用条件の確認

1. 使用圧力(P) (MPa)
 2. 負荷質量(M) (kg)
 3. 負荷荷重(F.) (N)
 4. 取付方向
 5. ストローク(L) (mm)
 6. 移動時間(t) (s)
 7. 作動速度(V) (m/s)
- シリンダの平均作動スピードVの計算式

$$V = \frac{L}{t} \times \frac{1}{1000} \text{ (m/s)}$$

〈負荷質量〉
(搬送物質量＋治具質量) の値です。

〈取付方向〉
作動の方向 水平、垂直
取付方向 テーブル上向、テーブル下向

3 ステップー3 概略のシリンダの大きさの選定

● シリンダの大きさ(内径)の計算式

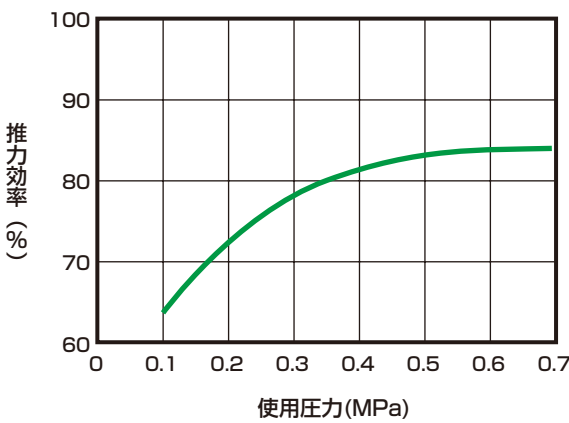
$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{a}{100} \text{ (N)}$$

$$\therefore D = \sqrt{\frac{4F}{\pi \cdot P \cdot a}} \text{ (mm)}$$

D : シリンダの内径 (mm)
P : 使用圧力 (MPa)
a : 推力効率 (%) (図1参照)
F : シリンダの理論推力 (N)

D = ϕ

図1 SRM3の推力効率の傾向



● 表1の理論推力値から求める場合には
概略の必要推力≥負荷荷重×2
(負荷荷重×2の×2は安全係数として負荷率50%程度とした場合
です)

〈例〉 使用圧力 0.5MPa
負荷荷重 20N
※必要推力は20×2=40N

表1より使用圧力0.5MPaにて理論推力が40N以上のチューブ内
径を選択するとφ25となります。

D = ϕ 25

〈シリンダの理論推力〉

表1 シリンダの理論推力値 単位：N

チューブ内径 (mm)	受圧面積 (mm ²)	使用圧力MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ25相当	542	—	81.4	108	163	217	271	325	380
φ32相当	814	—	121	163	244	326	407	488	570
φ40相当	1266	—	190	253	380	506	633	760	886
φ63相当	3137	314	470	627	941	1255	1568	1882	2196

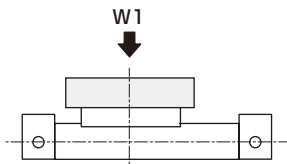
注：表1の値には、推力効率は含まれていません。

4 ステップー4 荷重(W)、各モーメント値の算出

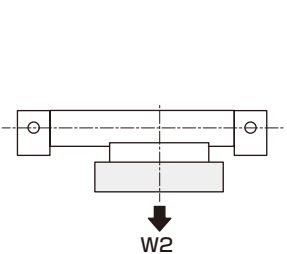
シリンダ取付方向、負荷の重心位置により垂直負荷および静的モーメントが作用します。

〈垂直負荷〉

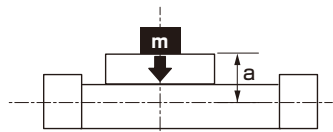
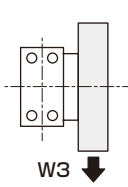
[W1(水平上向、垂直方向)]



[W2(水平下向)]



[W3(水平横向)]

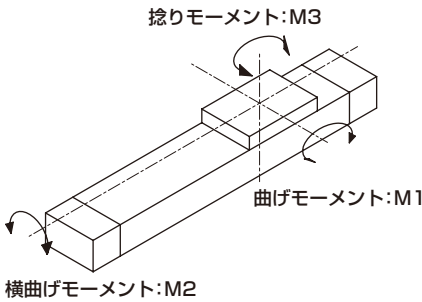


aの値

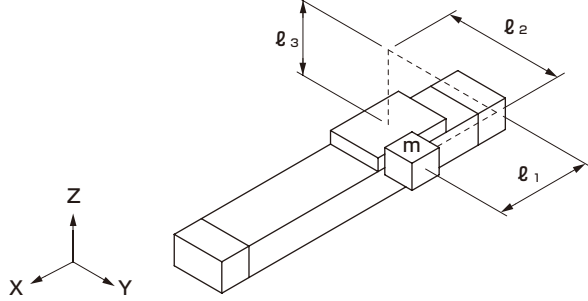
チューブ内径	a (m)
φ25相当	0.057
φ32相当	0.040
φ40相当	0.046
φ63相当	0.063

〈静的モーメント〉

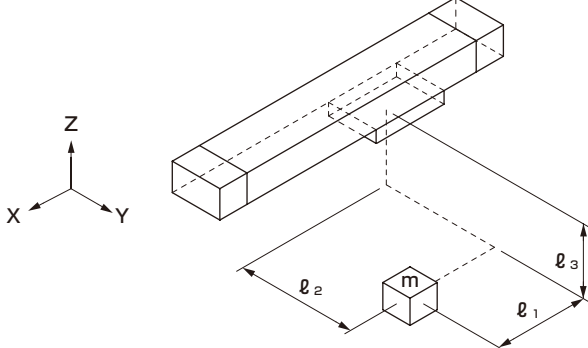
● 負荷により発生するモーメントの種類



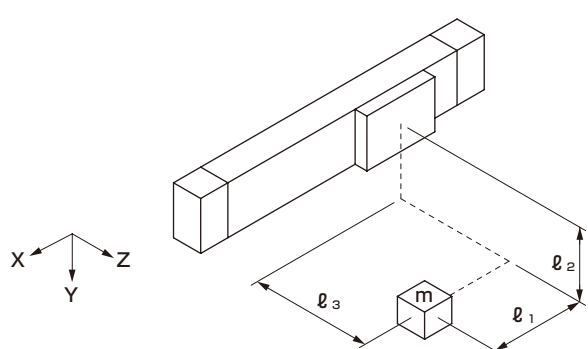
水平上向



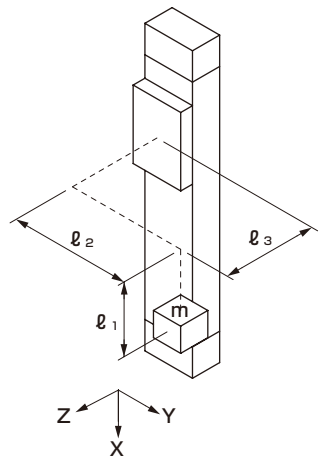
水平下向



水平横向



垂直方向



単位：N・m

取付方向	水平上向	水平下向	水平横向	垂直方向
垂直負荷 W	m×9.8			—
静的モーメント	M1	W×ℓ ₁	W×ℓ ₁	—
	M2	W×ℓ ₂	W×(ℓ ₃ +a)	—
	M3	—	—	W×ℓ ₂

m : 負荷の質量[kg]
ℓ₁ : テーブル中心から負荷の重心までのストローク方向の距離[m]
ℓ₂ : テーブル中心から負荷の重心までの幅方向の距離[m]
ℓ₃ : テーブル上面から負荷の重心までの高さ方向の距離[m]

5 ステップー5 荷重、モーメントの合成値の確認

- 各負荷を図3～図8から読み取った許容値で割り、荷重、モーメント率を求め、合計値が1.0以下であることを確認します。

計算式

$$\frac{W}{W_{\max'}} + \frac{M1}{M1_{\max'}} + \frac{M2}{M2_{\max'}} + \frac{M3}{M3_{\max'}} \leq 1.0$$

Wmax'、M1max'、M2max'、M3max'は図2～図7の読値

- 合計値が1.0より大きい場合は
 - 1.負荷の再検討
 - 2.シリンダ内径をより大きいものにするなどの見直しを実施します。

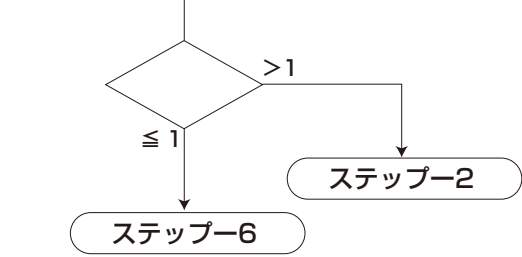


図2 SRM3-25,32のW1,W2,W3許容荷重

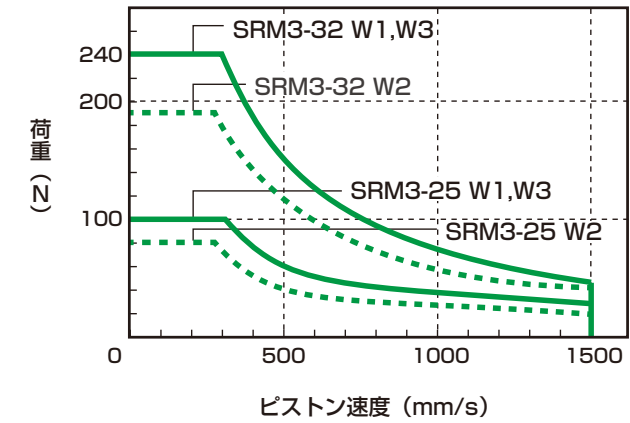


図3 SRM3-40,63のW1,W2,W3許容荷重

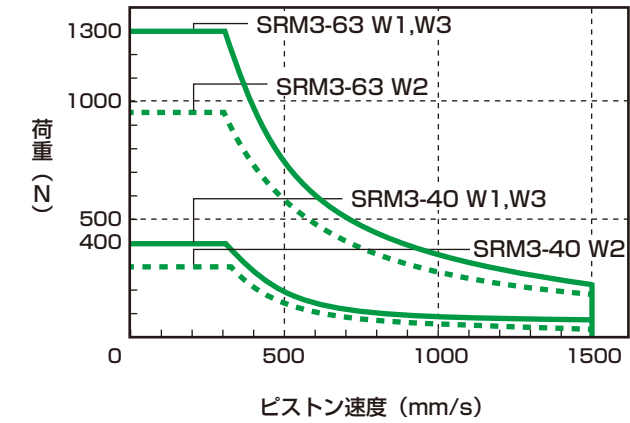


図4 SRM3-25,32のM1,M3許容モーメント

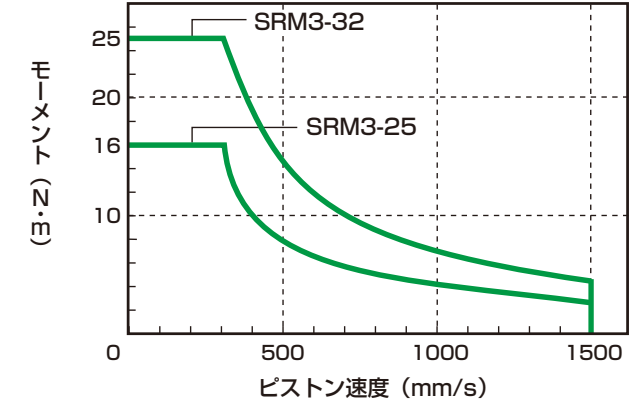


図5 SRM3-40,63のM1,M3許容モーメント

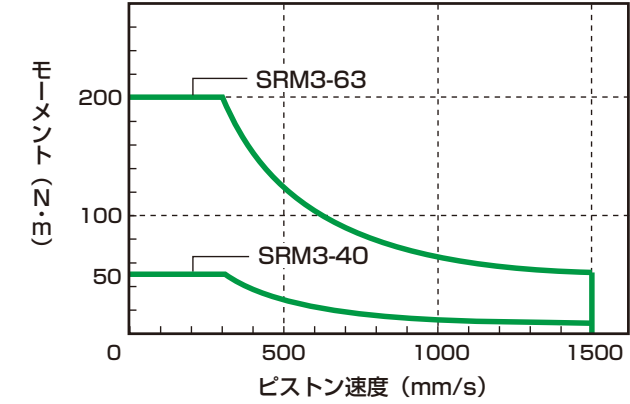


図6 SRM3-25,32のM2許容モーメント

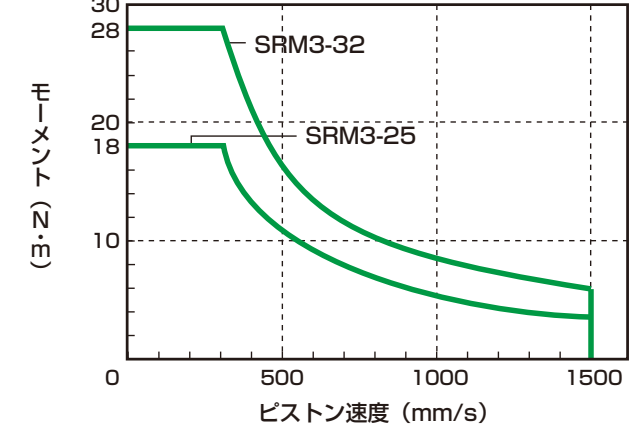
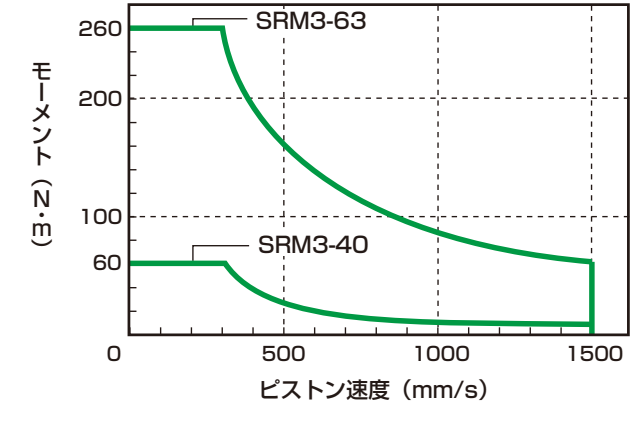


図7 SRM3-40,63のM2許容モーメント



6 ステップー6 必要推力の算出

シリンダの必要推力 (FN) を計算します。

1. 水平作動時
 $F_N = W \times 0.2$ (N)
2. 垂直作動時
 $F_N = W$ (N)

7 ステップー7 負荷率の確認

- 負荷率はシリンダの作動速度の安定性・余裕・寿命などの利用状況を配慮して決定します。
- 負荷率 (α) の計算式

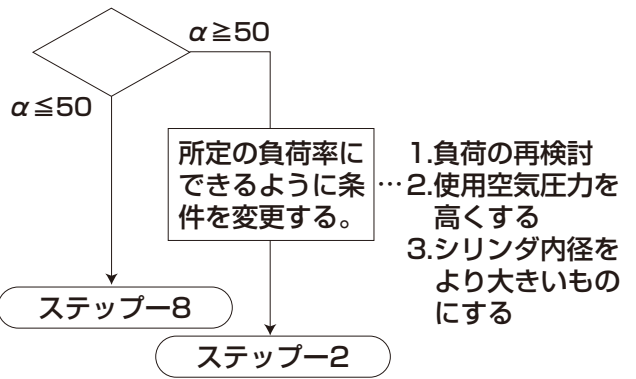
$$\alpha = \frac{\text{必要推力 (FN)}}{\text{シリンダの推力 (F)}} \times 100 \%$$

$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{\mu}{100} \quad (\text{N})$$

D：シリンダの内径 (mm)

$$\frac{\pi}{4} \times D^2 = \text{受圧面積} \quad (\text{mm}^2)$$

- $\frac{\pi}{4} \times D^2 \times P$ の値として表4のシリンダの理論推力値を使用してもよい。
P：使用圧力 MPa
μ：推力効率 図1の値を使用する。



<負荷率の適正範囲>

- ピストンの速度は負荷率によって異なりますが一般的な使用では次の表2の範囲がのぞましい。

表2 (負荷率の適正範囲ー参考値)

使用圧力 MPa	負荷率%
0.2～0.3	α ≤ 40
0.3～0.6	α ≤ 50
0.6～0.7	α ≤ 60

<例> 使用するシリンダサイズ：φ25相当
必要推力 4N
使用圧力 0.5MPaの場合

$$\alpha = \frac{4}{542 \times 0.5 \times \frac{83}{100}} \times 100$$

=2%
α ≤ 50%なのでOK。

8 ステップー8 クッション能力の確認

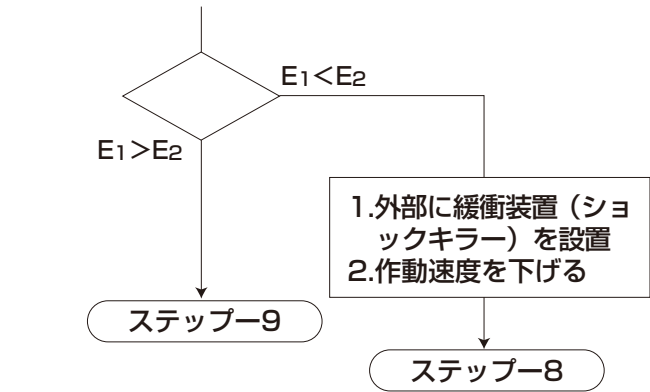
シリンダ自体の持つクッション能力により、実使用の負荷の運動による運動エネルギーを吸収できるかどうかを確認します。

〈シリンダの許容吸収エネルギー〉

- シリンダのクッション機構による運動エネルギー吸収能力の値はシリンダの内径によって異なります。SRM3は表3の値と比較します。

表3 SRM3の許容吸収エネルギー（E1）

チューブ内径 (mm)	許容吸収エネルギー（J）
φ25相当	1.40
φ32相当	2.57
φ40相当	4.27
φ63相当	17.4



〈ピストン運動エネルギー〉

- ピストン運動エネルギー（E2）の計算式

$$E_2 = \frac{1}{2} \times M \times V_a^2 \quad (\text{J})$$

M : 負荷荷重の質量 (kg)

Va : ピストンのクッション突入速度 (m/s)

$$V_a = \frac{L}{t} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100}\right)$$

L : ストローク (m)

t : 作動時間 (S)

α : 負荷率 (%)

9 ステップー9 慣性負荷の確認

- ピストンの作動によって負荷から作用する慣性力がシリンダの持つ能力範囲内であるかどうかを確認します。

(1)クッション部への突入速度（Va）と図8のSRM3の慣性力係数の傾向より、G係数を求めます。
クッション部への突入速度（Va）はステップー 8 で計算した値です。

Va : ピストンのクッション突入速度 (m/s)

$$V_a = \frac{L}{t} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100}\right)$$

L : ストローク (m)

t : 作動時間 (S)

α : 負荷率 (%)

(2)慣性力による曲げモーメント(M1i)と振りモーメント(M3i)を求めます。

単位: N・m

取付方向	水平上向	水平下向	垂直方向	水平横向
動的モーメント	M1i	$W \times (\ell_3 + a) \times G$		
	M2i	動的モーメントM2iは発生しません		
	M3i	$W \times \ell_2 \times G$		

慣性力によるモーメントは取付方向にかかわらず上記計算になります。

(3)静負荷によるモーメント（M1とM3）と慣性力によるモーメント（M1iとM3i）を加えて合成値が表4の最大許容値以下であることを確認します。

$$M1 + M1i \leq M1_{\max}$$
$$M3 + M3i \leq M3_{\max}$$

M1max、M3maxは表4の値

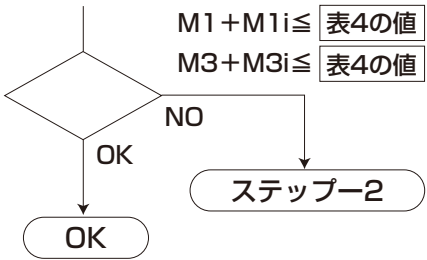


図8 SRM3の慣性力係数の傾向

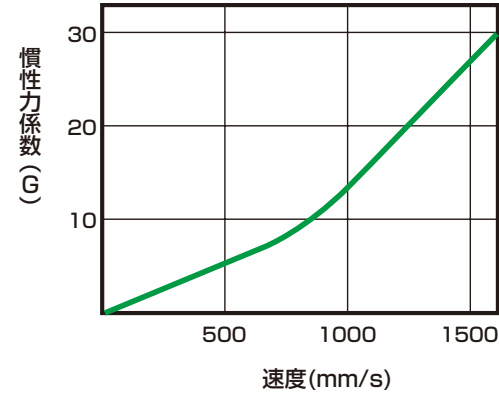


表4 負荷荷重・モーメントの最大許容値

項目	垂直荷重 W1max(N)	垂直荷重 W2max(N)	垂直荷重 W3max(N)
チューブ内径(mm)			
φ25相当	100	80	100
φ32相当	240	190	240
φ40相当	400	320	400
φ63相当	1300	1000	1300

項目	曲げモーメント M1max(N・m)	横曲げモーメント M2max(N・m)	ねじりモーメント M3max(N・m)
チューブ内径(mm)			
φ25相当	16	18	16
φ32相当	25	28	25
φ40相当	50	60	50
φ63相当	200	260	200

表4は最大許容値を示します。使用速度条件によって許容値は図2～図7の通りとなります。
（図2～図7の特性曲線の左下側の範囲が使用可となります。）

1 クッション特性と運動エネルギー

(1)クッションについて

● クッション
クッションとは、空気の圧縮性を利用してピストンが保有している運動エネルギーを吸収し、ストロークエンドで、ピストンとカバーが衝撃的にぶつからないようにするためのものです。したがって、クッションはストロークエンド近くからピストン速度を低速化させるためのものではありません。
表5はクッションで吸収できる運動エネルギーです。この値を超える運動エネルギーの場合や空気の圧縮性によるバウンドを避けたい場合は、ショックキラー付を選定するか、別途緩衝装置を配慮してください。
(前記ステップー8をご参照ください。)

● SRM3クッション特性値

表5 クッション許容吸収エネルギー (E1)

機種	チューブ内径 (mm)	有効クッション 長さ (mm)	許容吸収エネルギー (J)	
			クッション有り	クッション無し
SRL3	φ25相当	20.9	1.40	0.015
	φ32相当	23.5	2.57	0.030
	φ40相当	23.9	4.27	0.050
SRG3	φ63相当	29.6	17.4	0.138

● 運動エネルギー (E2) の計算式

$$E_2 = \frac{1}{2} \times M \times V^2 \quad (J)$$

M : 負荷質量 (kg)
V : ピストンのクッション
突入速度 (m/s)

$$L : \text{シリンダのストローク (m)}$$
$$t : \text{ピストンの作動時間 (s)}$$
$$\alpha : \text{シリンダの負荷率 (\%)} \quad \alpha = \frac{\text{負荷重量}}{\text{シリンダの推力}} \times 100$$

$$V = \frac{L}{t} \times (1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100})$$

(2)ショックキラーについて

SRM3ショックキラー付で使用するショックキラーを表7に示します。
表6に示しますショックキラーの仕様範囲内で使用ください。

表6 仕様

ショックキラー形番 項目	NCK-00-0.7-C	NCK-00-1.2	NCK-00-2.6	NCK-00-7	NCK-00-12
形式・分類	アジャスタなし スプリング復帰形				
最大吸収エネルギー J	7	12	26	70	120
ストローク mm	8	10	15	20	25
時間当りの 最大吸収エネルギー-KJ/時	12.6	21.6	39.0	84.0	86.4
最大衝突速度 m/s	1.5	2.0	2.5	3.0	
最大繰返し頻度 回/min	30	25	20	12	
周囲温度 ℃	-10~80				
架台必要強度 N	6150	8400	12100	24400	33500
リターン時間 S	0.3以下			0.4以下	
製品質量 kg	0.02	0.04	0.07	0.2	0.3
リターン 伸長時 N	2.0	2.9	5.9	9.8	16.3
スプリング力 圧縮時 N	4.3	5.9	11.8	21.6	33.3

● SRM3での許容吸収エネルギーは衝突速度により異なります。衝突速度が1000mm/s～1500mm/sの時は、表9の最大吸収エネルギーの1/2を越えないようにしてください。

表7 ショックキラー適用形番

機種	ショックキラー適用形番	
	標準形 (-A)	軽荷重形 (-E)
SRM3-25	NCK-00-1.2	NCK-00-0.7-C
SRM3-32	NCK-00-2.6	NCK-00-1.2
SRM3-40	NCK-00-7	NCK-00-2.6
SRM3-63	NCK-00-12	NCK-00-7

● ショックキラーの許容衝突エネルギーの確認

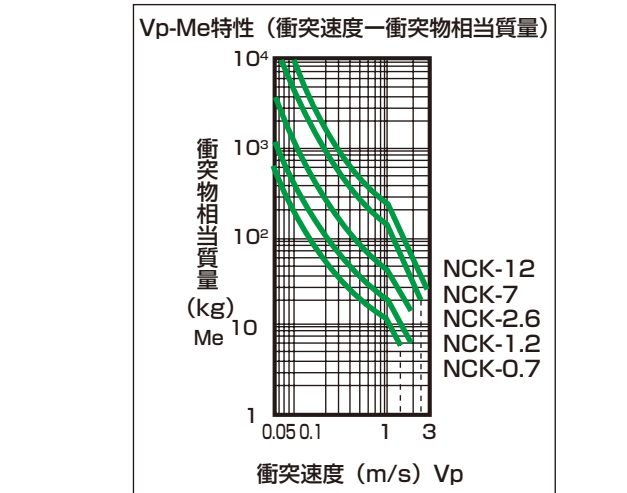
下表の計算式により、衝突物相当質量Me、及び衝突エネルギーEを算出し、Me及びEが図9の許容値以下であることを確認してください。また、繰返し頻度、衝突速度等の仕様も表により許容値以下であることを確認してください。
なお、衝突速度の大きさにより、衝突物相当質量Me及び衝突エネルギーEの許容値が異なりますので、注意してください。

● 記号

- E : 衝突エネルギー (J)
- Me : 衝突相当質量 (kg)
- m : ワークの質量 (kg)
- F : シリンダ推力 (N)
- V : 衝突速度 (m/s)
- St : ショックキラーのストローク (m)
- g : 重力加速度9.8 (m/s²)

使用例	水平移動	垂直下降	垂直上昇
衝突相当 質量 Me(kg)	$Me = m + \frac{2F \cdot St}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St(F + mg)}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St(F - mg)}{V^2}$
エネルギー E (J)	$E = \frac{mV^2}{2} + F \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F + mg) \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F - mg) \cdot St$

図9 衝突物相当質量の許容値

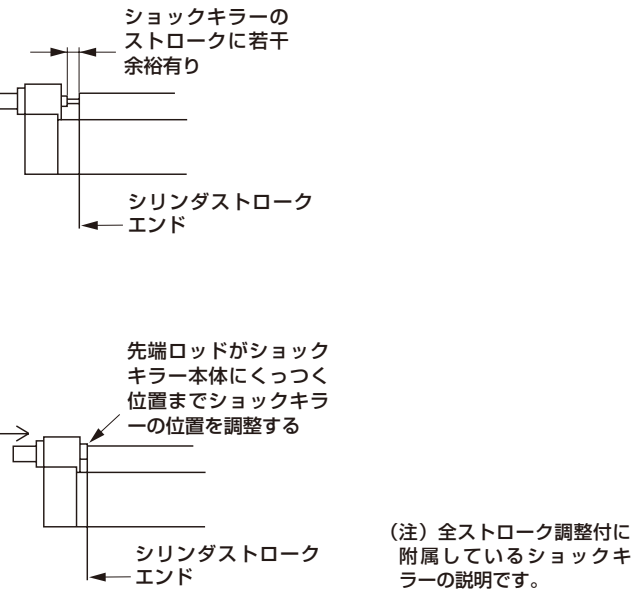


使用時の注意事項

ショックキラーは定格のストロークをもって、定格のエネルギーを吸収しますが、製品出荷時のショックキラーの取付位置はシリンダストロークエンドにおいてショックキラーのストロークに若干の余裕を残した設定にしています。
ゆえに、吸収エネルギーは許容吸収エネルギーより小さい値（表11）となりますので、定格の吸収エネルギーが必要な場合には、ショックキラーの全ストロークを利用できるように調整して使用してください。

表11 ショックキラー付初期設定値仕様

機種	標準形 (-A)		軽荷重形 (-E)	
	吸収エネルギー (J)	有効ストローク (mm)	吸収エネルギー (J)	有効ストローク (mm)
SRM3-25	10	9	5.7	7
SRM3-32	18	13	10	9
SRM3-40	50	16.5	18	13
SRM3-63	86	21	50	16.5

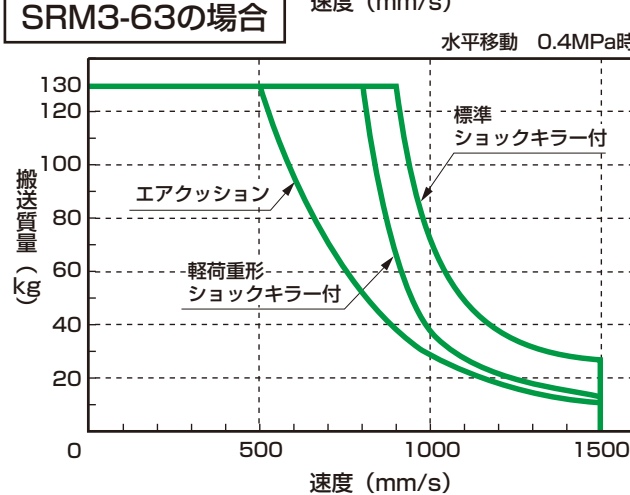
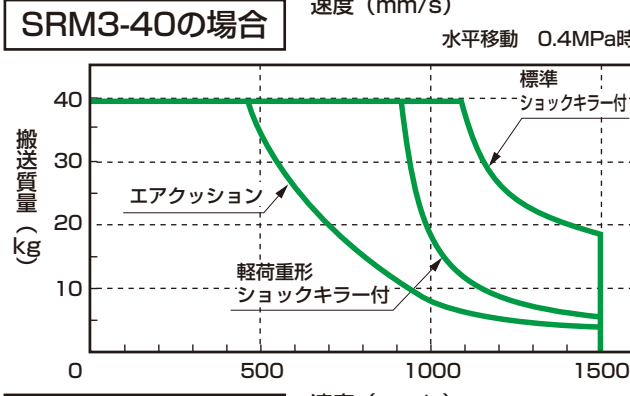
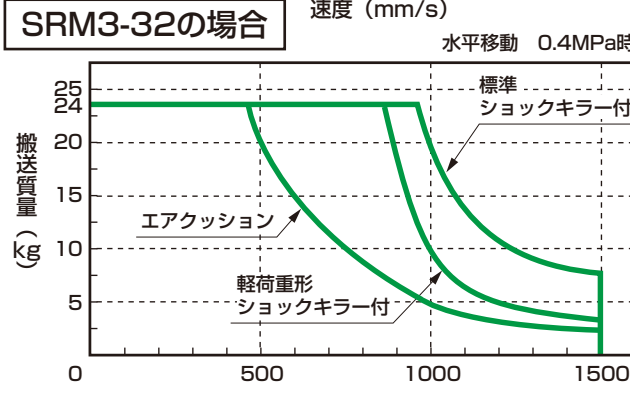
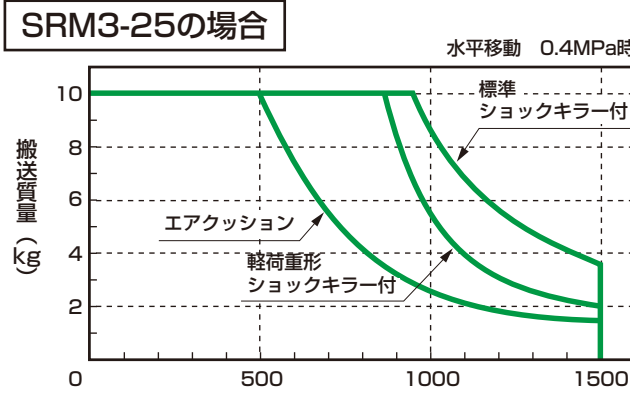


ショックキラーの調整
ショックキラーの吸収エネルギーはショックキラーの作動ストロークを変えることにより調整できます。

● クッション・ショックキラー付 搬送質量一速度特性

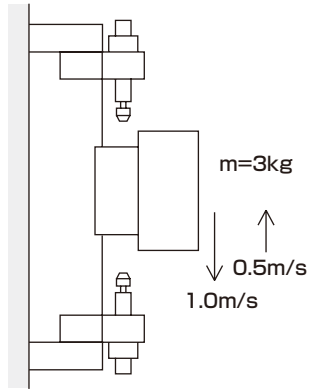
下図に搬送質量一速度特性を示します。使用条件によって変化しますので、表6に示す許容値以下であることを確認してください。

SRM3クッション・ショックキラー付
搬送質量一速度特性



● 計算事例（SRM3-25-Aの場合）
使用ショックキラーNCK-00-1.2
● 計算例（1）上昇時、下降時
使用条件

- 負荷質量m 3kg
- 衝突速度
上昇時 0.5 m/s
下降時 1.0 m/s
- 使用圧力 0.5MPa
(245N)



① 上昇時の運動エネルギー（E₁）

$$E_1 = \frac{3 \times 0.5^2}{2} + (245 - 3 \times 9.8) \times 0.01$$
$$= 2.5 \text{ (J)}$$

表6の最大吸収エネルギー以下であり、運動エネルギー（E₁）は吸収可能

$$Me = 3 + \frac{2 \times 0.01 \times (245 - 3 \times 9.8)}{0.5^2}$$
$$= 20 \text{ (kg)}$$

SRM3-25-Aに使用しているショックキラーのMeは図10より
V=0.5m/s時32kgであり、吸収可能

② 下降時の運動エネルギー（E₁）

$$E_1 = \frac{3 \times 1.0^2}{2} + (245 + 3 \times 9.8) \times 0.01$$
$$= 4.2 \text{ (J)}$$

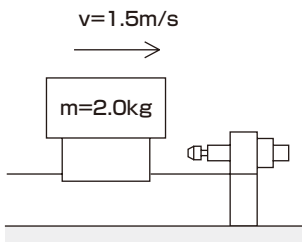
表6の最大吸収エネルギーの1/2以下であり、運動エネルギー（E₁）は吸収可能

$$Me = 3 + \frac{2 \times 0.01 \times (245 + 3 \times 9.8)}{1.0^2}$$
$$= 8.5 \text{ (kg)}$$

SRM3-25-Aに使用しているショックキラーのMeは図9より
V=1.0m/s時Me値は24kgであり、吸収可能

● 計算例（2）水平時
使用条件

- 負荷質量M 2kg
- 衝突速度
水平方向 1.5m/s
- 使用圧力 0.3MPa
(147N)



水平方向の運動エネルギー（E₁）

$$E_1 = \frac{2 \times 1.5^2}{2} + 147 \times 0.01$$
$$= 3.7 \text{ (J)}$$

表6の最大吸収エネルギーの1/2以下であり、運動エネルギー（E₁）は吸収可能

$$Me = 2 + \frac{2 \times 147 \times 0.01}{1.5^2}$$
$$= 3.3 \text{ (kg)}$$

図9よりV=1.5m/s時のSRM3-25-A用のショックキラーのMe値は10kgであり3.4<10となり吸収可能

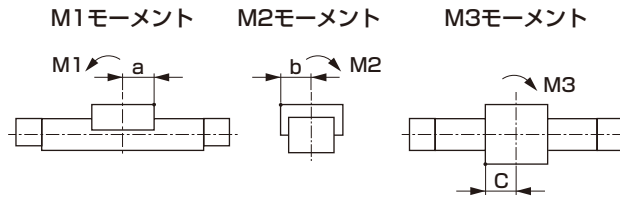
（注）慣性負荷に関しては選定ガイド9ステップ9慣性負荷の確認を参照し、許容値を超えないようにしてください。

② テーブルのたわみ(テーブル端での変位量)

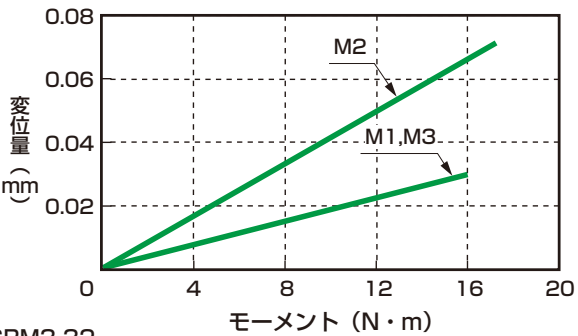
モーメントが作用した時のテーブル端での変位量を下図に示します。

右表にテーブル端の位置を示します。

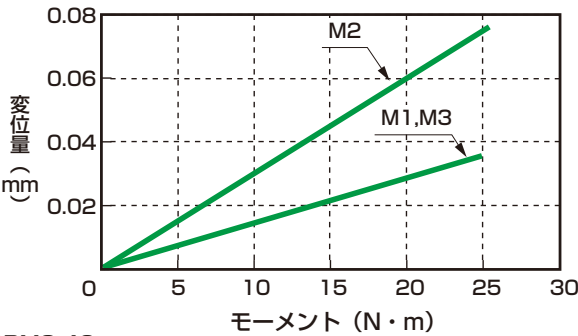
機種	a	b	c
SRM3-25	50	50	50
SRM3-32	55	55	55
SRM3-40	70	70	70
SRM3-63	100	100	100



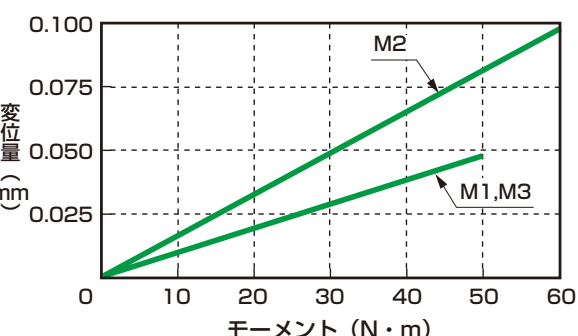
● SRM3-25



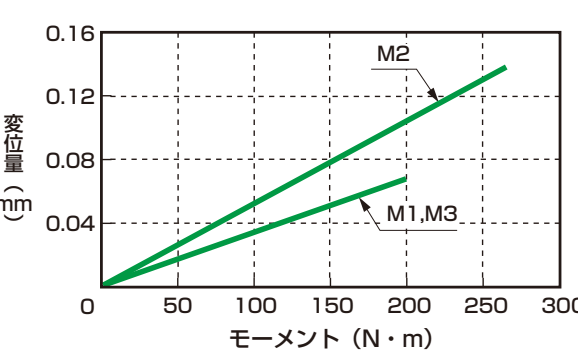
● SRM3-32



● SRM3-40



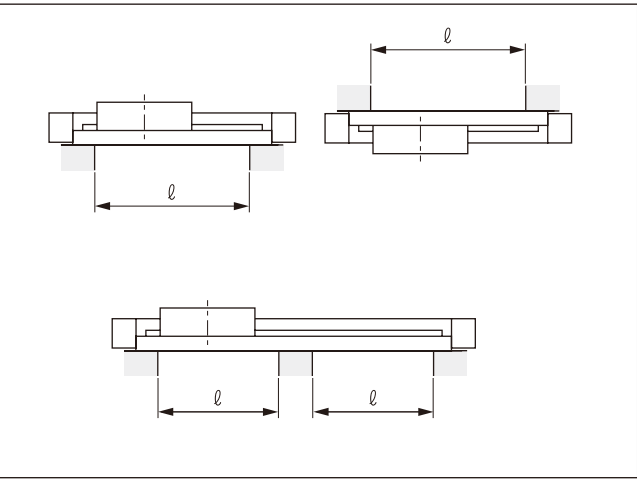
● SRM3-63



③ 支持間隔

ストロークが長く荷重や曲げモーメントが大きいとチューブのたわみ量が大きくなります。下表に示す間隔を目安としてチューブを固定してください。

機種	推奨支持間隔（ℓ）mm
SRM3-25	400
SRM3-32	400
SRM3-40	500
SRM3-63	600





個別注意事項：高精度ガイド付スーパーロッドレスシリンダ SRM3 シリーズ

設計・選定時

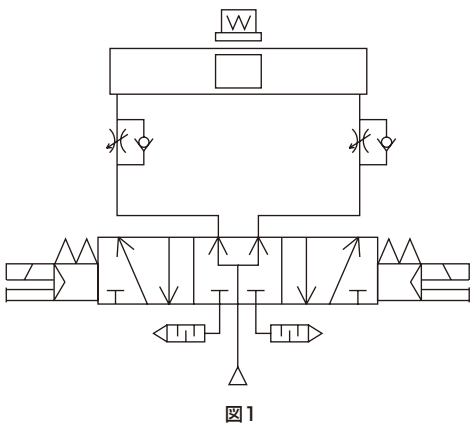
1. 共通

⚠ 注意

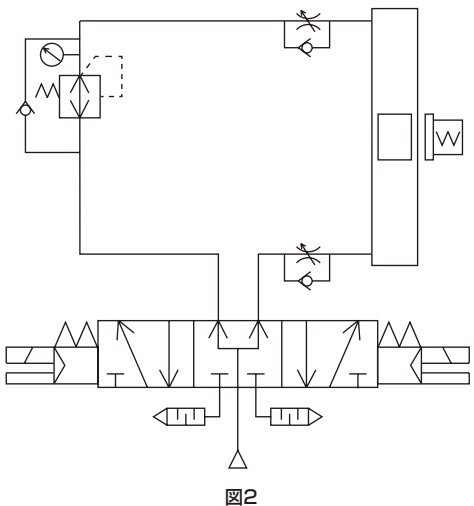
- 中間停止制御回路を設計する時にご注意ください。
SRL3 に代表されるスリット方式のロッドレスシリンダは、構造上エアの外部漏れが若干ありますので、オールポートブロックの3 位置弁による中間停止制御では、テーブルの停止位置が保持できなくなる不具合が発生します。したがって PAB 接続の3 位置弁を用いた両側加圧制御回路をご使用ください。
但し、一度圧力降下した後での両起動時に非通電状態でエア加圧すると、テーブルが移動し原点から外れる場合がありますのでご注意ください。

■ 基本回路図

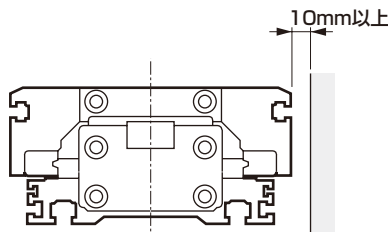
- 水平荷重の場合
図1のように配管しますと停止時にピストンの両側に等圧がかかり、再始動時にテーブルの飛び出しを防止します。



- 垂直荷重の場合
図2のように垂直荷重が働く場合は、荷重方向にテーブルが移動しますので、チェック弁付減圧弁を上側に付け、荷重方向の推力を小さくして荷重バランスをとってください。



- シリンダスイッチの近くに鉄板等の磁性体がある場合シリンダスイッチの誤作動の原因となりますので、テーブル側面から10mm以上距離をとってください。



- 切削油・クーラント液・オイルミスト等が、直接シリンダにかかる場所での使用はできません。
シリンダの設置上避けられない場合には、必ずシリンダにカバー等を設けて保護してください。

- 切粉・粉塵・塵埃・スパッタ等の異物が直接シリンダにかかる場合や飛来する環境での使用はできません。
シリンダの設置上避けられない場合には、カバー等を設けて保護できるようにしてください。また、このような環境で使用する場合には、必ずご相談ください。

- シリンダチューブ内部に負圧が生じないようにご注意ください。エアバランサーとしてのご利用やオールポートブロックした状態で、テーブルを外力、慣性力等で駆動させるとシリンダ内に負圧が生じてシールベルトが離脱し、エア漏れが生じる場合があります。外力、慣性力等で駆動させてシリンダ内に負圧が生じないようにご注意ください。

2. 落下防止形 SRM3-Q

⚠ 注意

- シリンダの負荷率は50%以下としてください。
負荷率が高いと、ロックが解除されなかったり、ロック部の破損につながる場合があります。
- 500mm/s 以上の速度でシリンダを動作させる場合には、落下防止機構への突入速度は500mm/s 以下になるように減速してご使用願います。
減速方法としては、外部にショックキラーの設置、減速回路の設置などの方法でご対応ください。

ご使用時

1. 共通

⚠ 警告

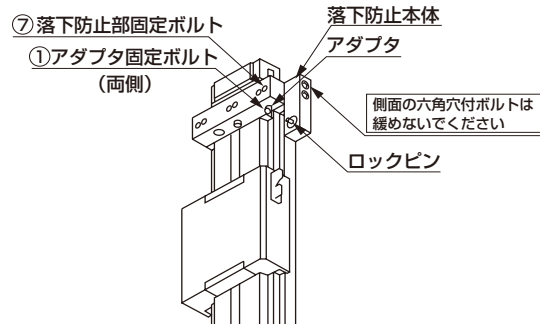
■ ショックキラーの調整

- ショックキラーとストッパボルトとの間隔が狭いため、ストローク調整プレートを取り外して調整することをお勧めします。

2. 落下防止形 SRM3-Q

⚠ 警告

■ ストローク調整ユニットの調整方法



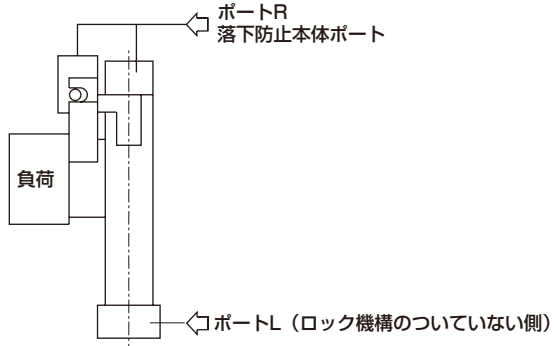
上図の⑦落下防止部固定ボルトを緩めてストローク調整を行ってください。上図側面の六角穴付ボルトは、落下防止部ロックピンの位置がずれるため、緩めないでください。

- アダプタ固定ボルトを緩めることにより、落下防止本体を移動させることができます。
この場合、ショックキラー付 (A、A1、E、E1) としてください。また、ショックキラーでストロークを微調整すると落下防止位置がずれ確実にロックすることができませんので、微調整はアダプタ固定ボルトでお願いします。
- 任意の位置へ移動後、アダプタ固定用ボルトを下表の値で締め付けて固定してください。下表の値以下で締め付けると落下防止本体がずれる可能性がありますので必ず守ってください。
- 負荷セット時には必ずロック機構が動くことを確認して据付けてください。

機 種	①アダプタ固定ボルト	締め付けトルク
	⑦落下防止部固定ボルト	締め付けトルク
SRM3-Q-25		6.2～7.6
SRM3-Q-32		6.2～7.6
SRM3-Q-40		10.4～12.8
SRM3-Q-63		19.4～23.8

■ 配管について

- 落下防止本体への配管が必要です。



- ロッドレスシリンダの R 側への配管をチーズ等で分岐し、同等の配管で落下防止本体への配管を行ってください。
- 落下防止本体への配管が細く長い場合、あるいはスピードコントローラがシリンダポートから離れている場合には、排気速度が遅くなり、ロックがかかるまでに時間を要する場合がありますのでご注意ください。また、バルブの EXH. ポートに取付けたサイレンサの目づまりも同様の結果を招きます。

- 落下防止本体ポートには必ず、最低使用圧力以上の圧力を供給してください。

■ 手動解除について

- 落下防止のロックピンを棒状のもので押し込んで解除してください。この場合、必ずポート L に圧力を供給し、ロック機構に負荷がかからないようにしてから、ロックを解除してください。
- ポート R、L 共に排気し、ピストンをロックしている状態でポート R に圧力を供給すると、ロックが解除し、テーブルが飛び出す場合があります大変危険です。

■ バルブについて

- ロック機構側に圧力が加わった状態でシリンダを保持させると、ロックピンがはずれる場合があります大変危険ですので、3 位置クローズドセンターおよび 3 位置 PAB 接続のバルブは、使用しないでください。
- ロック中に背圧がかかるとロックが外れる場合がありますので、バルブは単体または、マニホールドの個別排気形をご使用ください。
- 急速排気弁で下降速度を速くした使用方法では、ロックピンの動作よりもシリンダ本体の動き出しの方が早く、正常な解除ができない場合があります。
落下防止形シリンダには、急速排気弁を使用しないでください。

- 設備メンテナンスの際は、安全の為、負荷が自重で落下しないような処置を別途配慮ください。

- エアクッション付シリンダの場合、ロック機構側のエアクッションニードルを締めすぎると、ストロークエンドでピストンがバウンドし、ロックレバーとロックピンが衝撃的に接触し、ロック機構の破損につながります。また、エアクッションニードルを開けすぎると、ストローク端でピストンが跳ね返り、同様に破損につながります。エアクッションはバウンドのないようにニードルを調整してください。
外部緩衝機器 (ショックアブソーバー等) で停止させる場合も同様にバウンドが無いよう調整してください。
また、この現象による保持部の損傷が無いが1回～2回 / 年の定期点検をお願いします。

3. 共通

注意

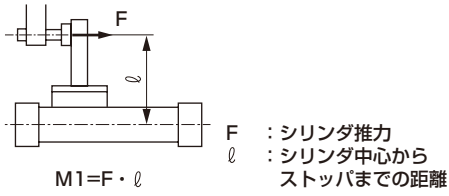
■ テーブルには、強い衝撃や過大なモーメントを与えないください。

■ 外部に案内機構を持つ負荷との接続には、十分な芯出しをしてください。

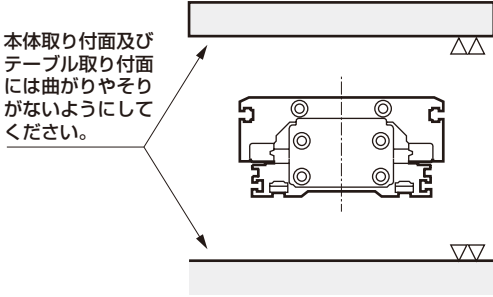
- ストロークが長くなるほど、軸芯の変化量が大きくなりますので、ズレ量を吸収出来るよう、接続方法（フローティング）を考慮してご使用ください。

■ 負荷の移動や、停止時に発生する慣性力を含めたモーメントが許容負荷を超えないようにしてください。この値を超えすと破損します。

- （オーバーハングが大きい時）
- オーバーハングが大きくピストンで両端ストップさせる場合、内部クッションの吸収エネルギー以下の範囲であっても負荷の慣性力で曲げモーメントが作用します。運動エネルギーが大きく、外部クッションなどをを用いる場合は、極力ワーク重心に当てる様にしてください。
 - （外部ストップを使用する時）
 - 外部ストップを使用した時、シリンダ推力による曲げモーメントも考慮に入れて選定ください。
 - 外部ストップで停止させたとき作用するモーメント

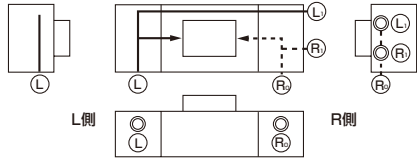


■ 本体（チューブ）取付面及びテーブル取付面には平面度を障害するような打こん、キズなどを付けないようにしてください。



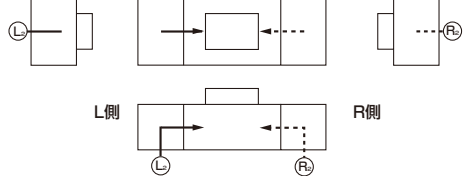
■ 配管ポート位置と動作方向について

● オプション記号（無記号、R、B、T）の場合



ⒷはⒷ側加圧ポートを示し、ⒶはⒶ側加圧ポートを示します。工場出荷時にはⒷ ①各1箇所以外のポートはプラグによりシールされています。他のポートへの配管は、プラグをはずせば、可能です。ただし、底面配管はできません。底面配管が必要な場合はオプション（D、S）を選択してください。① ポートはφ25、φ32、φ40のみです。φ 63 の① ポートタイプは製作できません。

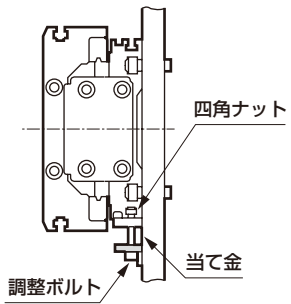
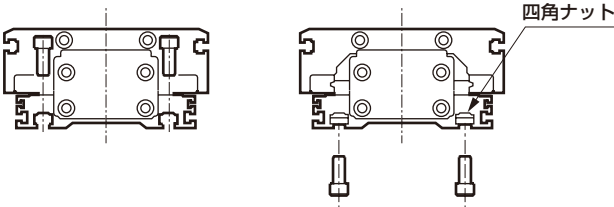
● オプション（D、S）の場合（底面配管）



ⒷはR 側加圧ポートを示し、ⒶはL側加圧ポートを示します。Ⓑ ①以外にはポートがないため、配管できません。

■ 本体取付について

SRM3 は下図のように 2 方向からの取付ができます。また、T溝を利用して、側面方向からの自由な取付ができます。その際には、水平調整ができるようにしておきますと設置が容易になります。



■ T 溝と四角ナットについて

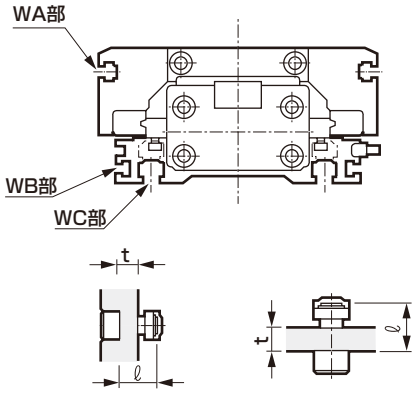
SRM3は下図のように四角ナットが入るT溝が設けてあり、付属品として下表の四角ナットを添付して出荷致します。

- 付属品 四角ナット（各8個付属してあります。）

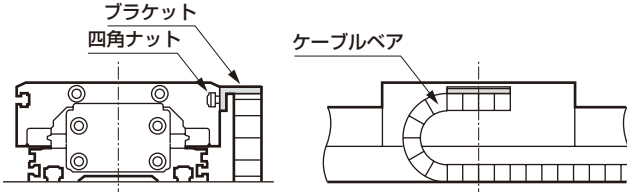
機 種	付属四角ナット	
SRM3-25	M4	M5
SRM3-32	M4	M6
SRM3-40	M4	M8
SRM3-63	M5	M10

- T 溝用ボルト長さ R は下記寸法を推奨します。 mm

機 種	WA部	WB部	WC部
SRM3-25	M4 ℓ=t+6	—	M5 ℓ=t+6
SRM3-32	M4 ℓ=t+6	—	M6 ℓ=t+8
SRM3-40	M4 ℓ=t+6	M4 ℓ=t+6	M8 ℓ=t+10
SRM3-63	M5 ℓ=t+7	M5 ℓ=t+7	M10 ℓ=t+12



【テーブルT 溝使用例】



■ 当社のショックキラーは、消耗部品として取り扱ってください。

エネルギー吸収能力の低下がみられた場合や、作動が円滑ではなくなった時には交換してください。

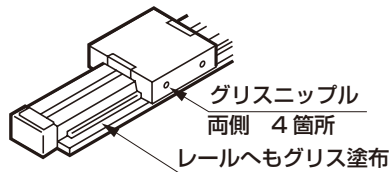
■ SRM3シリーズのガイド部は、出荷時に適正な加圧調整がしてあります。

使用時に不用意に加圧調整は行わないでください。

■ SRM3シリーズのガイドは、通常使用の場合、走行距離で100km（期間で約 6 ヶ月）を目安としてリチウム系グリスを塗布してください。

グリス塗布推奨グリスガン
THK 製：グリスガンユニット MG70

先端形状 P 形



取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、本カタログ記載の「ご使用時」およびCKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。

4. 落下防止形 SRM3-Q

注意

■ ロック機構を手動操作した時は、手動確認後必ず元に戻してご使用ください。また、調整時以外の手動操作は危険ですから行わないでください。

■ シリンダの取付、調整時には、ロックを解除してください。ロックがかかったまま取付作業等を行いますと、ロック部を破損することがあります。

■ 複数のシリンダを同期させて使用しないでください。2本以上の落下防止形シリンダを同期させて1つのワークを動かすご使用方法はしないでください。どれか1本のシリンダのロックが解除できなくなることがあります。

■ スピードコントローラはメータアウトでご使用ください。メータイン制御ではロックを解除できないことがあります。

■ ロックの付いている側では必ずシリンダのストロークエンドまで使用してください。シリンダのピストンがストロークエンドまで到達していませんとロックがかからなかったり、ロックが解除できないことがあります。

■ ロックレバーの摺動部には定期的なグリス塗布を行ってください。