

MRL2

ロッドレス形

マグネット式スーパーロッドレスシリンダ

φ6・φ10・φ16・φ20・φ25・φ32



CONTENTS

商品紹介	1732
機種選定のポイント	1734
シリーズ体系表	1736
バリエーション・オプション組合せ可否表	1738
● 基本形 (MRL2)	1740
● 簡易ガイド形1ピストンタイプ (MRL2-G)	1740
● 簡易ガイド形2ピストンタイプ (MRL2-W)	1740
機種選定ガイド	1755
技術資料	1759
▲ 使用上の注意事項	1760

シリンダスイッチT2YH、T2YV、T3YH、T3YVは、
2023年12月末に生産終了予定です。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・
COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ジョックキア

FJ

FK

スピード
コントローラ

巻末

耐久性能が、**②**倍アップ。^(従来比)

SCP#3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ショックア

FJ

FK

スピードコントローラ

巻末

マグネット式スーパーロッドレスシリンダMRL2シリーズ。

新規潤滑機構採用で、寿命と作動の安定性が大幅に向上した新生マグネット式ロッドレスシリンダ。
φ25・φ32を追加。

潤滑機構ルブキーパを搭載し、性能を一新！

グリースを含浸した繊維集合材(ルブキーパ)をピストンやスライダの摺動部に装着。長期間安定した潤滑剤供給を可能にし、摩耗を防止。寿命の大幅向上(従来比で2倍以上)と作動の安定化を実現しました。

ルブキーパの特長

潤滑補給・吸収機能

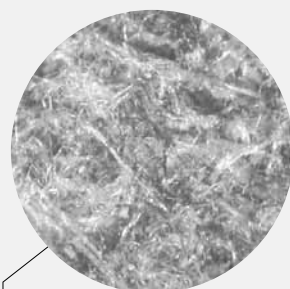
毛細管現象効果により含浸グリースをムラなく安定的に摺動面に塗布でき、余剰分は吸収します。

注) チューブ表面を直接洗浄液などで洗い流す場合は、スクレーパタイプが適しています。

ダストワイパ機能

ダストの他、パッキン等の摩耗粉も繊維集合材内からめ取り摺動部の汚れを低減します。
(スクレーパ効果の高い従来型スクレーパも用意しております。)

● ルブキーパ断面 (×180倍)



環境性向上

ゴムエアクッションをオプションで設定。ストロークエンドでの衝突騒音を低減化させ、工場環境を良好します。

低スライダ設計

スライダ高さが低い、薄形設計です

ダイレクト取付け

(上面、下面)

簡易ガイド形(2ピストンタイプ)

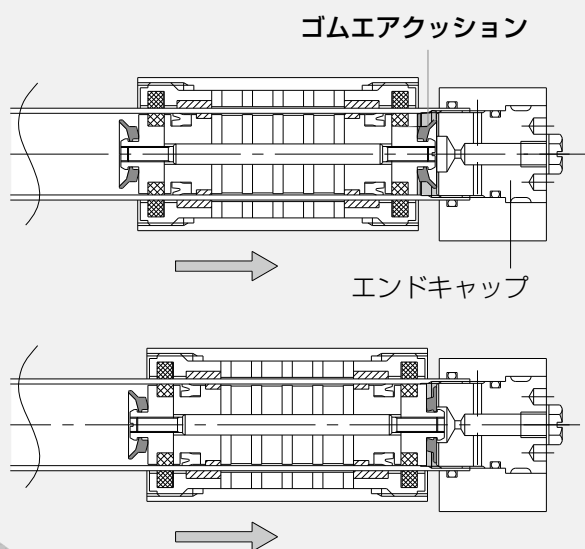
MRL2-W Series

機種豊富なT形スイッチ搭載

一面集中配管形を用意 (オプション)

SUPER RODLESS CYLINDER MRL2 Series

● ゴムエアクッション機構説明



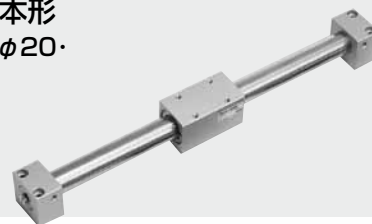
ピストンが動作し、ゴムエアクッションとエンドキャップが接触すると、■部にエアの密閉空間が形成されます。この密閉空間のエアはピストン動作に伴い圧縮され、エネルギーを吸収します。ストローク終端ではゴムエアクッションの圧縮歪みによるエネルギー吸収も加算されます。

ボアφ25・φ32を加え、新発売。

基本形

MRL2Series

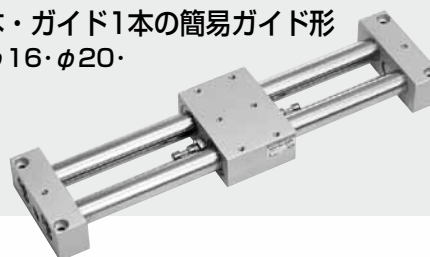
省スペースの基本形
φ6・φ10・φ16・φ20・
φ25・φ32



簡易ガイド形
(1ピストンタイプ)

MRL2-GSeries

シリンダ1本・ガイド1本の簡易ガイド形
φ6・φ10・φ16・φ20・
φ25・φ32



簡易ガイド形
(2ピストンタイプ)

MRL2-WSeries

シリンダ2本で推力2倍の簡易ガイド形
φ6・φ10・φ16・φ20・
φ25・φ32



CKD

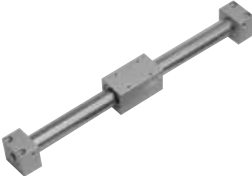
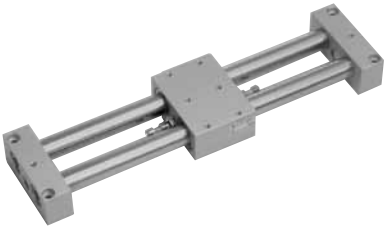
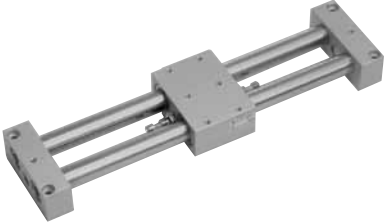
1733

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ジョックキア
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末

SCP#3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ショックキ
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末

MRL2／MRL2-G／MRL2-W Series

● 機種選定のポイント

	機種選定のポイント	推奨機種	
基本形	・ シリンダとは別にガイド系を併用する場合。 ・ スペースに制限がある場合。 ※ガイドと併用して使用してください。	MRL2 φ6, φ10, φ16, φ20, φ25, φ32 	
簡易ガイド形	・ スライダの軌道を確保する場合。 ・ 一般的な搬送に使用する場合。 ・ 積載負荷が大きい場合。 ・ ストローク調整が必要な場合。 ・ ショックキラーでストローク端の衝撃を吸収する場合。	MRL2-G (簡易ガイド形1ピストンタイプ) φ6, φ10, φ16, φ20, φ25, φ32 	
	・ スライダの軌道を確保する場合。 ・ 一般的な搬送に使用する場合。 ・ 積載負荷が大きく、推力が2倍必要な場合。 ・ ストローク調整が必要な場合。 ・ ショックキラーでストローク端の衝撃を吸収する場合。	MRL2-W (簡易ガイド形2ピストンタイプ) φ6, φ10, φ16, φ20, φ25, φ32 	

	記載ページ
シリーズ体系表	1736
▲使用上の注意事項	1760
技術資料	
MRL2-G・MRL2-Wスライダの振れ量 ゴムエアクッションデータ	1759

	特長		記載ページ
	・ルブキーパの採用で長寿命です。 ・ゴムエアクッションを選択することにより、ストローク端での衝突加速度低減&衝突騒音レベル低減を実現します。 ・シリンダをダイレクトに取付けできます。	仕様	1740
		形番表示方法	1742
		内部構造および部品リスト	1744
		外形寸法図	1746
		スイッチ取付位置寸法図	1754
		選定ガイド	1755
	・MRL2シリーズのツインチューブ形で、ガイド系を別置きする必要がありません。 ・スライドテーブルの高さの低い薄形設計で、省スペースです。 ・ショックキラー付形でストローク端の衝撃を吸収します。 ・スイッチ付集中配管形にて一面配管が可能です。	仕様	1740
		形番表示方法	1742
		内部構造および部品リスト	1748
		外形寸法図	1752
		スイッチ取付位置寸法図	1754
		選定ガイド	1755
	・MRL2シリーズのツインチューブ形で、ガイド系を別置きする必要がありません。 ・ツインピストン形で、発生推力は1ピストン形の2倍です。 ・スライドテーブルの高さの低い薄形設計で、省スペースです。 ・ショックキラー付形でストローク端の衝撃を吸収します。 ・スイッチ付集中配管形にて一面配管が可能です。	仕様	1740
		形番表示方法	1742
		内部構造および部品リスト	1750
		外形寸法図	1752
		スイッチ取付位置寸法図	1754
		選定ガイド	1755

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ショックキラー

FJ

FK

スピードコントローラ

巻末

体系表

マグネット式スーパーロッドレスシリンダ MRL2シリーズ

SCP※3	シリーズ	バリエーション	形番	チューブ内径 (mm)	クッション		標準ストローク (mm)		
CMK2					ゴムクッション	ゴムエアクッション			
CMA2					●	◎	50	100	
SCM									
SCG									
SCA2									
SCS2									
CKV2									
CAV2・COVP/N2									
SSD2									
SSG									
SSD	基本形 MRL2シリーズ	スイッチ付 微速	MRL2 MRL2-L MRL2-F	φ6	●	◎	●	●	
CAT				φ10			●	●	
MDC2				φ16				●	
MVC				φ20					
SMG				φ25					
MSD・MSDG				φ32					
FC※	簡易ガイド形1ピストンタイプ MRL2-Gシリーズ	スイッチ付 微速	MRL2-G MRL2-GL MRL2-GF	φ6	●	◎	●	●	
STK				φ10			●	●	
SRL3				φ16				●	
SRG3				φ20					
SRM3				φ25					
SRT3				φ32					
MRL2	簡易ガイド形2ピストンタイプ MRL2-Wシリーズ	スイッチ付 微速	MRL2-W MRL2-WL MRL2-WF	φ6	●	◎	●	●	
MRG2				φ10			●	●	
SM-25				φ16				●	
ショックラ				φ20					
FJ				φ25					
FK				φ32					
スピードコントローラ									
巻末									

●：標準、○：準標準、■：製作不可

標準ストローク (mm)										最小ストローク (mm)	最大ストローク 注1 (mm)	中間ストローク (mm毎)	オプション				記載ページ
	150	200	250	300	350	400	500	600	700				スクレーパ付 S	スイッチ付集中配管 R	ショックキラー付 C	ノンパープル仕様 注2 (P6)	
	●	●	■	■	■	■	■	■	■	1	300	1	○	■	■	●	1740
	●	●	●	●	■	■	■	■	■		500		○	■	■	●	
	●	●	●	●	■	●	●	■	■		1000		○	■	■	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	■	■	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	■	■	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	■	■	●	
	●	●	■	■	■	■	■	■	■	1	300	1	○	■	○	●	1740
	●	●	●	●	■	■	■	■	■		500		○	○	○	●	
	●	●	●	●	■	●	●	■	■		1000		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	
	●	●	■	■	■	■	■	■	■	1	300	1	○	■	○	●	1740
	●	●	●	●	■	■	■	■	■		500		○	○	○	●	
	●	●	●	●	■	●	●	■	■		1000		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	
	■	●	●	●	●	●	●	●	●		1500		○	○	○	●	

注1：・スイッチ付の最大ストロークは、φ6:200mm、φ10:300mm、φ16:500mm、φ20～φ32:700mm
・微速シリーズの最大ストロークは、φ6:300mm、φ10:500mm、φ16～φ25:800mm、φ32:700mm
・スイッチ付集中配管形の最大ストロークは、φ10:300mm、φ16:500mm、φ20～φ32:700mm
注2：・標準でノンパープル仕様に対応していますが、ショックキラー付、微速形は対応しておりません。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ショックキラー
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末

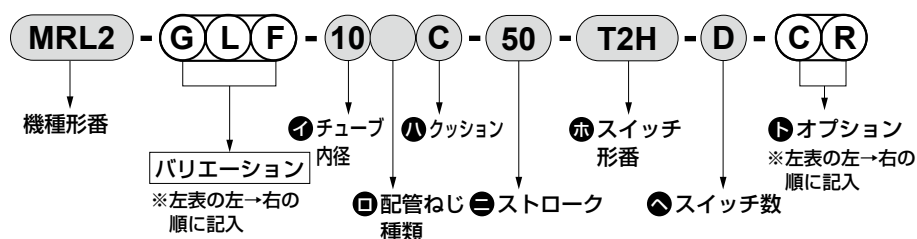
バリエーションとオプション項目との組合せ可否表

●印：標準
○印：オプション
○印：製作可（受注生産品）
△印：条件により製作可（相談ください）
×印：製作不可

区 分		区分	バリエーション					配管ねじ		クッション	オプション					
			複動基本形	ツイン 1ピストン	ツイン 2ピストン	シリンダスイッチ付	微速形	NPT (φ25・φ32)	G (φ25・φ32)		ゴムエアクッション付		ショックキラー付	スクレーパ付	スイッチ付集中配管	クリーン仕様 (低発塵)
		記号	無	G	W	L	F	N	G		C		C	S	R	P72
バリエーション	複動基本形	無記号						○	○		◎		×	◎	×	◎
	ツイン 1ピストン	G			×	◎	◎	○	○		◎		◎	◎	◎	◎
	ツイン 2ピストン	W				◎	◎	○	○		◎		◎	◎	◎	◎
	シリンダスイッチ付	L					◎	○	○		◎		◎	◎	注3	◎
	微速形	F						○	○		◎	注1	×	×	×	×
配管ねじ	NPT (φ25、φ32)	N							×		○		○	○	○	○
	G (φ25、φ32)	G									○		○	○	○	○
クッション	ゴムエアクッション付	C											◎	◎	◎	◎
オプション	ショックキラー付	C												◎	◎	×
	スクレーパ付	S													◎	注4
	スイッチ付集中配管	R														◎
	クリーン仕様 (低発塵)	P72														
付属品	シリンダスイッチ	別掲示	◎	◎	◎	◎	◎	○	○		◎		◎	◎	◎	◎

注意事項
注1：ショックキラー突入の際の微速性能は保証いたしかねます。
注2：クリーン仕様P72については、「クリーン機器システム（カタログNo.CB-033S）」を参照ください。
注3："R"スイッチ付集中配管形選定時は必ず、スイッチ付"L"と組み合わせてください。
注4：クリーン仕様P72は全てスクレーパ付ですので、記号"S"は不要です。

〈形番表示例〉



機種形番：マグネット式スーパーロッドレスシリンダ

● バリエーション：簡易ガイド形1ピストンタイプ、スイッチ付、微速形

① チューブ内径：φ10mm

□ 配管ねじ種類：Rcねじ

△ クッション：ゴムエアクッション

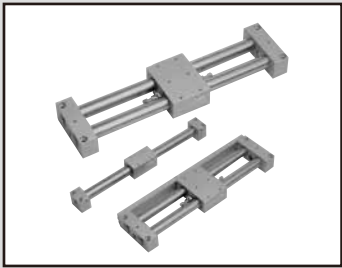
＝ ストローク：50mm

⦿ スwitch形番：無接点T2Hスィッチ、リード線1m

⤴ スwitch数：2個付

ⓧ オプション：ショックキラー付、集中配管形

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ショックキラー
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末



マグネット式スーパーロッドレスシリンダ

- ・基本形MRL2-(F) Series
- ・簡易ガイド形1ピストンタイプMRL2-G(F) Series
- ・簡易ガイド形2ピストンタイプMRL2-W(F) Series

● チューブ内径：φ6、φ10、φ16、φ20、φ25、φ32

JIS記号



仕様

項 目		MRL2(L,F) , MRL2-G(L,F) , MRL2-W(L,F)					
チューブ内径	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
作動方式		複動形					
使用流体		圧縮空気					
最高使用圧力	MPa	0.7					
最低使用圧力	MPa	0.3 (注1)			0.2		
耐圧力	MPa	1.05					
周囲温度	℃	－10～60（微速形：5～60）（但し、凍結なきこと）					
接続口径		M5				Rc1/8	
ストローク許容差	mm	+1.5 0 (～1000)				+2.0 0 (～1500)	
使用ピストン速度	mm/s	50～500（微速形：1～200）					
クッション		ゴムクッション					
給油		不要（給油時はタービン油ISO VG32を使用）但し、微速形は不可					
磁石保持力(注2)	N	19	63	166	294	350	574
ストローク調整範囲(片側)(注3)	mm	3	4	6	8.5	10	10

注1：MRL2-G-6-C(ショックキラー付)の値は0.4となります。
注2：簡易ガイド形2ピストンタイプ(W)は、2倍の値になります。
注3：MRL2(基本形) はストローク調整はできません。

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)	スイッチ付の最大 ストローク (mm)	スイッチ付集中配管の 最大ストローク (mm)	微速形の最大 ストローク (mm)	最小ストローク (mm)
φ6	50, 100, 150, 200	300	200	—	300	1
φ10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500	300	300	500	
φ16	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500	1000	500	500	800	
φ20	200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700	1500	700	700	800	
φ25	200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700	1500	700	700	800	
φ32	200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700	1500	700	700	700	

■ 中間ストロークについて
1mm毎に製作可能です。

T形スイッチ取付数と最小ストローク (mm)

スイッチ数	1				2				3				4			
スイッチ形番	T※V	T※H	T※YV	T※YH	T※V	T※H	T※YV	T※YH	T※V	T※H	T※YV	T※YH	T※V	T※H	T※YV	T※YH
チューブ内径 (mm)																
φ 6相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 10相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 16相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 20相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 25相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 32相当	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160

※T1HはT※YH、T1VはT※YVのスイッチと同じ最小ストロークとなります。

スイッチ仕様

● 1色／2色表示式

項 目	無接点2線式				無接点3線式			
	T1H・T1V	T2H・ T2V	T2YH・ T2YV	T2WH・ T2WV	T3H・ T3V	T3PH・ T3PV	T3YH・ T3YV	T3WH・ T3WV
用途	プログラマブルコントローラ リレー、小形電磁弁用	プログラマブル コントローラ専用			プログラマブル コントローラ、リレー用			
出力方式	－				NPN出力	PNP出力	NPN出力	NPN出力
電源電圧	－				DC10～28V			
負荷電圧	AC85～265V	DC10～30V		DC24V±10%	DC30V以下			
負荷電流	5～100mA	5～20mA（注3）			100mA以下		50mA以下	
表示灯	LED （ON時点灯）	LED （ON時点灯）	赤色/緑色 LED （ON時点灯）	赤色/緑色 LED （ON時点灯）	LED （ON時点灯）	黄色LED （ON時点灯）	赤色/緑色 LED （ON時点灯）	赤色/緑色 LED （ON時点灯）
漏れ電流	AC100Vにて1mA以下 AC200Vにて2mA以下	1mA以下			10μA以下			
質量	1m：33 3m：87 5m：142	1m：18 3m：49 5m：80	1m：33 3m：87 5m：142	1m：18 3m：49 5m：80	1m：18 3m：49 5m：80		1m：33 3m：87 5m：142	1m：18 3m：49 5m：80

注1：スイッチの詳細仕様、外形寸法につきましては巻末1ページをご参照ください。
注2：コネクタ付スイッチなど上記掲載機種以外のスイッチも用意しております。巻末1ページをご参照ください。
注3：負荷電流の最大値20mAは、25℃でのものです。スイッチ使用周囲温度が25℃より高い場合は、20mAより低くなります。
（60℃のとき5～10mAとなります。）

シリンダ質量

単位（g）

形番	スイッチなし		スイッチ付		スイッチ付集中配管形	
	ストローク=0mm時の 製品質量	S=100mm当りの 加算質量	ストローク=0mm時の 製品質量	S=100mm当りの 加算質量	ストローク=0mm時の 製品質量	S=100mm当りの 加算質量
MRL2-6	73	13	103	39	—	—
MRL2-10	143	28	169	48	—	—
MRL2-16	278	43	313	63	—	—
MRL2-20	542	85	587	105	—	—
MRL2-25	954	98	1017	128	—	—
MRL2-32	1230	195	1301	225	—	—
MRL2-G-6	193	28	223	54	—	—
MRL2-G-10	368	53	394	73	411	94
MRL2-G-16	635	85	670	105	691	126
MRL2-G-20	1197	155	1242	175	1269	196
MRL2-G-25	1852	196	1915	226	1997	289
MRL2-G-32	2297	390	2368	420	2455	483
MRL2-W-6	203	28	233	54	—	—
MRL2-W-10	398	53	424	73	441	94
MRL2-W-16	710	85	745	105	766	126
MRL2-W-20	1367	155	1412	175	1439	196
MRL2-W-25	2206	196	2269	226	2351	289
MRL2-W-32	2859	390	2930	420	3017	483

注1：スイッチ付及びスイッチ付集中配管形の製品質量には、スイッチの質量は含まれていません。

理論推力表

● MRL2、MRL2-G

（単位：N）

チューブ内径 （mm）	作動方向	使用圧力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push/Pull	—	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
φ10	Push/Pull	—	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
φ16	Push/Pull	40.2	60.3	80.4	1.01×10 ²	1.21×10 ²	1.41×10 ²
φ20	Push/Pull	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.57×10 ²	1.88×10 ²	2.20×10 ²
φ25	Push/Pull	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.45×10 ²	2.95×10 ²	3.44×10 ²
φ32	Push/Pull	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.02×10 ²	4.83×10 ²	5.63×10 ²

● MRL2-W

（単位：N）

チューブ内径 （mm）	作動方向	使用圧力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push/Pull	—	17.0	22.6	28.3	33.9	39.6
φ10	Push/Pull	—	47.1	62.8	78.5	94.2	1.10×10 ²
φ16	Push/Pull	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.01×10 ²	2.41×10 ²	2.81×10 ²
φ20	Push/Pull	1.26×10 ²	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.14×10 ²	3.77×10 ²	4.40×10 ²
φ25	Push/Pull	1.96×10 ²	2.95×10 ²	3.93×10 ²	4.91×10 ²	5.89×10 ²	6.87×10 ²
φ32	Push/Pull	3.22×10 ²	4.83×10 ²	6.43×10 ²	8.04×10 ²	9.65×10 ²	1.13×10 ³

MRL2・MRL2-G Series

SCP#3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ショックキラー
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末

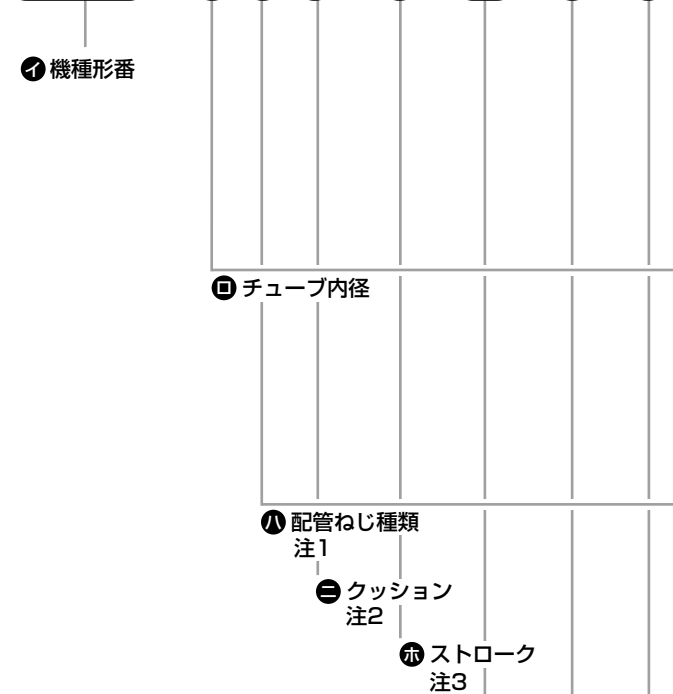
形番表示方法

スイッチなし（スイッチ用磁石無し）

MRL2-W-6-C-50-C

スイッチ付（スイッチ用磁石内蔵）

MRL2-WL-6-C-50-T2H-R-C



形番選定にあたっての注意事項

注1：クッションがゴムクッション（無記号）の場合配管ねじ種類は下記になります。

NPTねじ：NN Gねじ：GN

注2：“C”ゴムエアクッション付のMRL2-G、Wの場合、出荷時にストッパはエンドプレートから1mm程度出っ張っています。またストッパを動かしストローク調整をすることによりゴムエアクッションがきかなくなることもありますので十分考慮ください。

注3：スイッチ付の最大ストロークについては下表をご参照ください。

注4：微速形の最大ストローク・スイッチ付の最小ストロークについては、1740ページをご参照ください。

注5：⑤スイッチ形番以外のスイッチも用意しております。（受注生産）詳細については巻末1ページを参照ください。

注6：“R”スイッチ付集中配管形選定時は必ず機種形番でスイッチ付（MRL2-※L）を選定してください。

チューブ内径 (mm)	スイッチ付の最大ストローク (mm)
φ6	200
φ10	300
φ16	500
φ20	700
φ25	700
φ32	700

〈形番表示例〉

MRL2-WL-10-50-T2H-R-C

機種：スーパーロッドレスシリンダ

①機種形番：簡易ガイド形 2ピストンタイプ

②チューブ内径：φ10mm

③配管ねじ種類：Rcねじ

④クッション：ゴムクッション

⑤ストローク：50mm

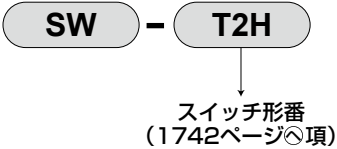
⑥スイッチ形番：無接点スイッチT2H

⑦スイッチ数：R側1個付

⑧オプション：ショックキラー付

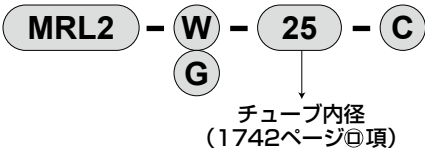
記 号		内 容				
① 機種形番						
基本形	MRL2	スイッチなし				
	MRL2-L	スイッチ付				
	MRL2-F	微速形				
	MRL2-LF	微速形、スイッチ付				
簡易ガイド形	MRL2-G	スイッチなし				
1ピストンタイプ	MRL2-GL	スイッチ付				
	MRL2-GF	微速形				
簡易ガイド形	MRL2-GLF	微速形、スイッチ付				
	MRL2-W	スイッチなし				
2ピストンタイプ	MRL2-WL	スイッチ付				
	MRL2-WF	微速形				
	MRL2-WLF	微速形、スイッチ付				
	② チューブ内径 (mm)					
6	φ6					
10	φ10					
16	φ16					
20	φ20					
25	φ25					
32	φ32					
③ 配管ねじ種類						
無記号	Rcねじ					
N	NPTねじ (φ25以上) (受注生産品)					
G	Gねじ (φ25以上) (受注生産品)					
④ クッション						
無記号	ゴムクッション					
C	ゴムエアクッション					
⑤ ストローク (mm)						
チューブ内径	ストローク注4	中間ストローク				
φ6	1～300	1mm毎				
φ10	1～500					
φ16	1～1000					
φ20～φ32	1～1500					
⑥ スイッチ形番						
リード線 ストレートタイプ	リード線 L字タイプ	接点	電圧 AC DC	表 示	リード線	
T1H※	T1V※	無接点	●	1色表示式	2線	
T2H※	T2V※		●		2色表示式	3線
T3H※	T3V※		●			2線
T2WH※	T2WV※		●			
T2YH※	T2YV※		●	1色表示式		
T3WH※	T3WV※		●			
T3YH※	T3YV※		●			
T3PH※	T3PV※		●			
※リード線長さ						
無記号	1m (標準)					
3	3m (オプション)					
5	5m (オプション)					
⑦ スイッチ数						
R	R側1個付					
L	L側1個付					
D	2個付					
T	3個付					
4	4個付 (4個以上はスイッチ数を入れてください。)					
⑧ オプション						
C	ショックキラー付 (基本形は選定できません。)					
S	スクレーパ付 (微速形は選定できません。)					
R	スイッチ付集中配管形 (基本形およびφ6は選定できません。)					

スイッチ単品形番表示方法



ショックキラー単品形番表示方法

標準形からショックキラー付へ変更時に使用



・ショックキラーと取付ナット
(六角ナット) 各1ケのセットです。

(参考)

使用ショックキラー形番

機種	ショックキラー形番
MRL2-W-6,MRL2-G-6	NCK-00-0.1
MRL2-W-10,MRL2-G-10	NCK-00-0.1-C
MRL2-W-16,MRL2-G-16	NCK-00-0.3-C
MRL2-W-20,MRL2-G-20	NCK-00-0.7-C
MRL2-W-25,MRL2-G-25	NCK-00-1.2-C
MRL2-W-32,MRL2-G-32	NCK-00-1.2-C

クリーン仕様 (カタログNo.CB-033S)

- クリーンルーム内で使用できる発塵防止構造

MRL2 - ※ - - P72

MRL2 - ※ - - P52

二次電池対応仕様 (カタログNo.CC-1226)

- 二次電池製造工程で使用できる構造です。

MRL2 - - P4※

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・
COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ショックキラー

FJ

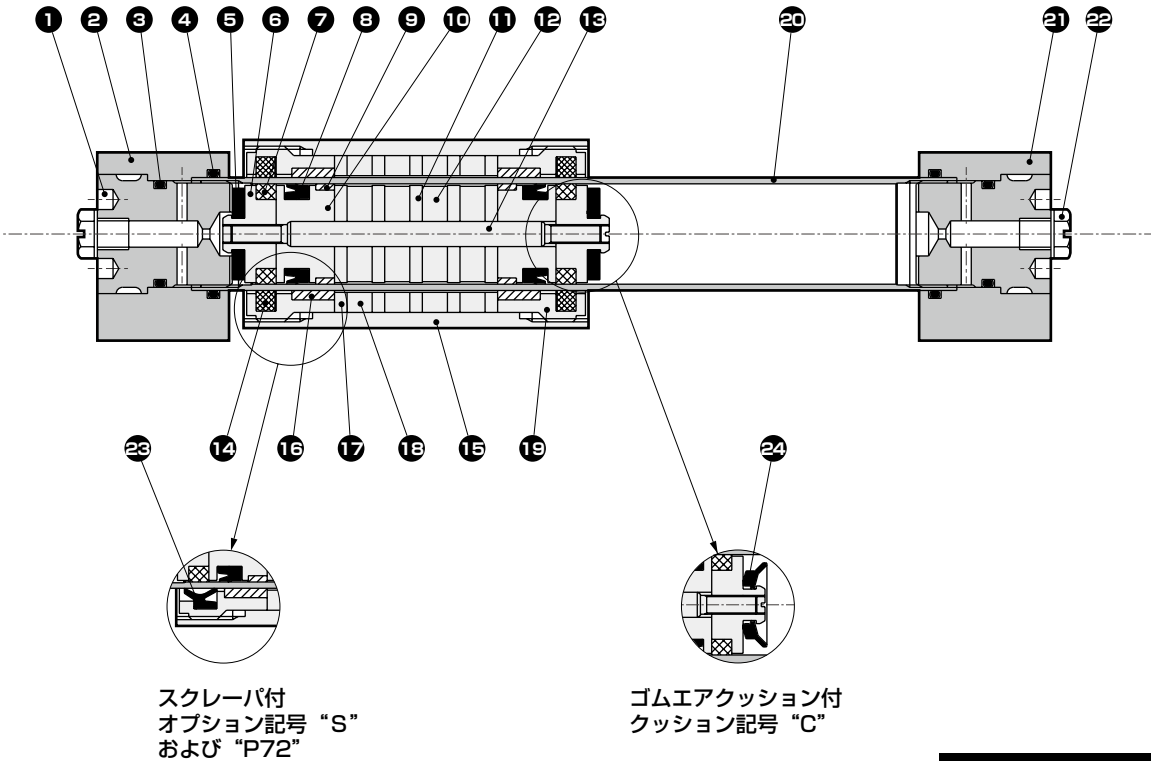
FK

スピード
コントローラ

巻末

内部構造および部品リスト MRL2（基本形）

● MRL2（基本形）



分解不可

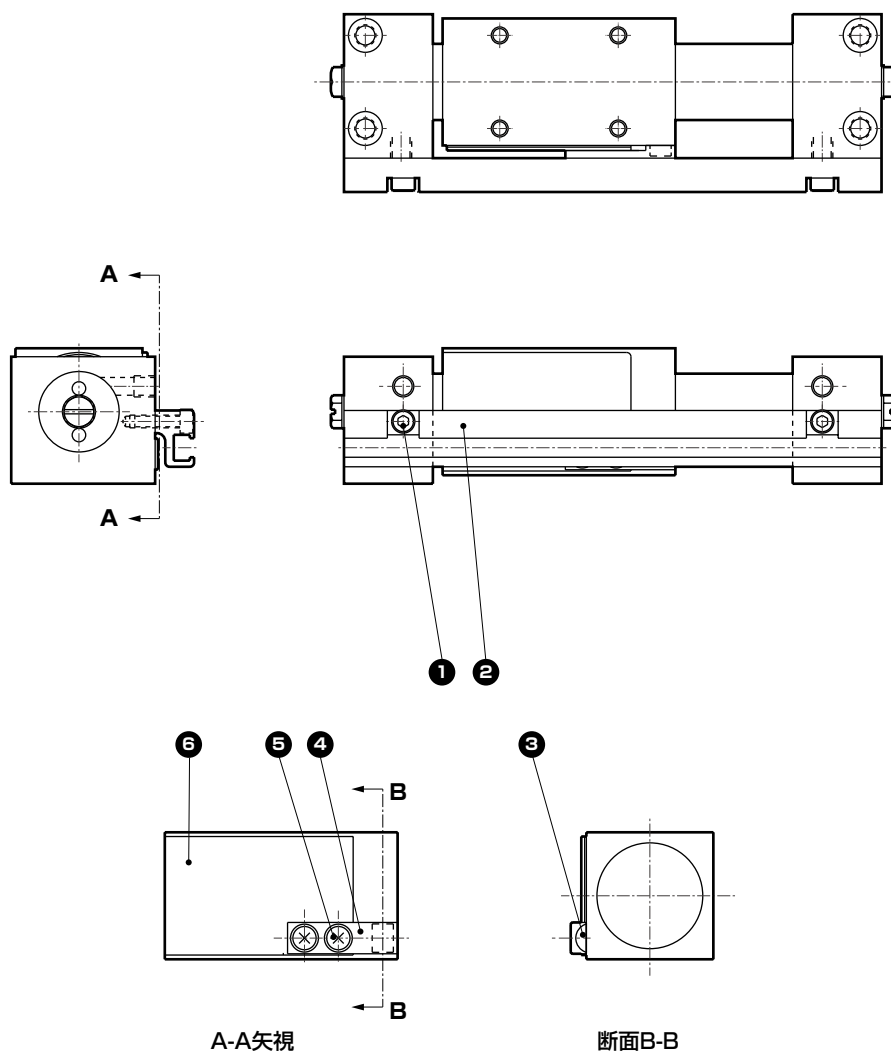
部品リスト

品番	部品名称	材 質	備 考	品番	部品名称	材 質	備 考
1	エンドキャップ	アルミニウム合金	クロメート	13	ピストンシャフト	ステンレス鋼	
2	エンドプレート (L)	アルミニウム合金	アルマイト	14	ルブキーパ(スライダ用)	特殊ゴム	P72は無し
3	Oリング	ニトリルゴム		15	スライダ	アルミニウム合金	アルマイト
4	Oリング	ニトリルゴム		16	スライダウェアリング	ポリアセタール樹脂	
5	クッションゴム	ウレタンゴム		17	スライダヨーク	鋼	亜鉛クロメート
6	ピストン (2)	アルミニウム合金	クロメート	18	磁石	特殊合金	
7	ルブキーパ (ピストン用)	特殊ゴム		19	スライダカバー	アルミニウム合金	クロメート
8	ピストンパッキン	ニトリルゴム		20	シリンダチューブ	ステンレス鋼	
9	ピストンウェアリング	ポリアセタール樹脂		21	エンドプレート (R)	アルミニウム合金	アルマイト
10	ピストン (1)	アルミニウム合金	クロメート	22	プラグ	銅合金または鋼	
11	ピストンヨーク	鋼	亜鉛クロメート	23	スクレーパ	ウレタンゴム	
12	磁石	特殊合金		24	ゴムエアクッション	特殊ゴム	

注：内蔵磁石の磁力は強力です。分解しないでください。

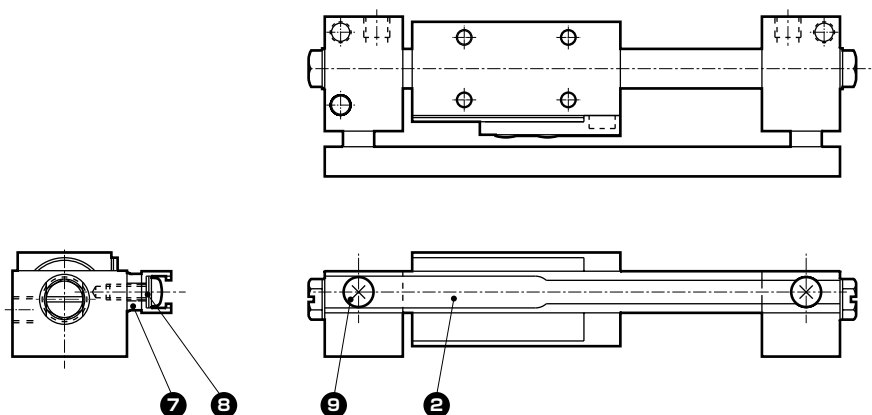
内部構造および部品リスト MRL2（基本形）

● MRL2-L（スイッチ付）



分解不可

● MRL2-L-6の場合のみ



分解不可

部品リスト

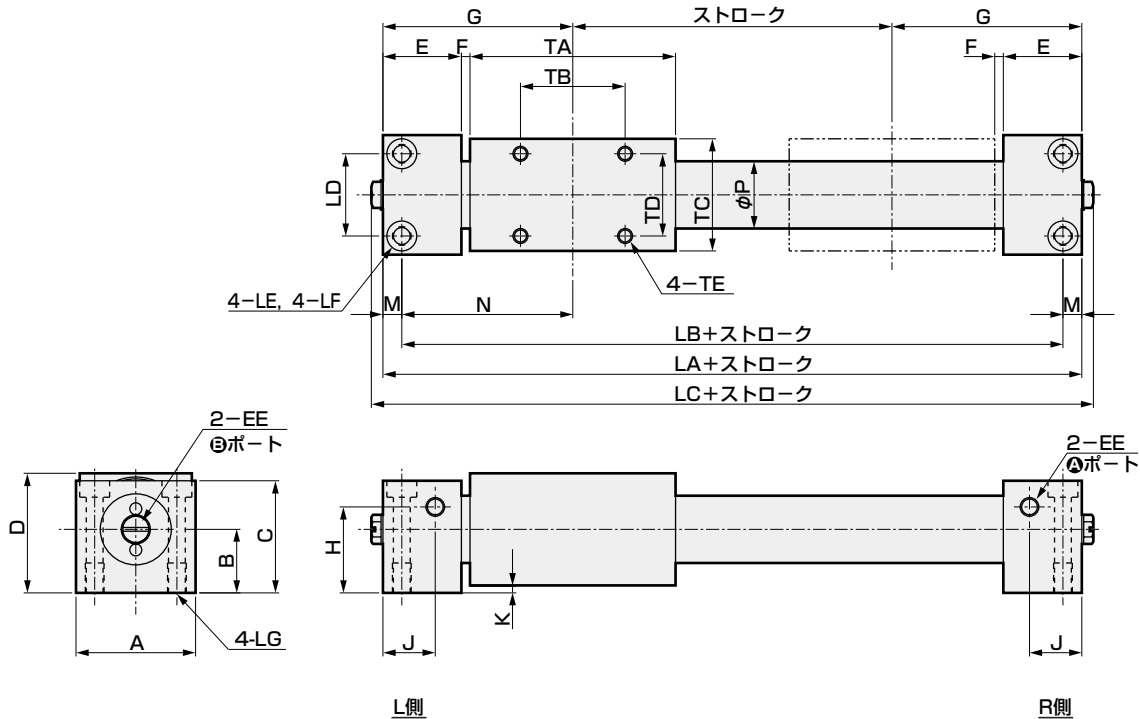
品番	部品名称	材 質	備 考	品番	部品名称	材 質	備 考
1	六角穴付ボルト	ステンレス鋼		6	シールド板	鋼	ニッケルめっき
2	スイッチレール	アルミニウム合金	アルマイト	7	スペーサ	銅合金	ニッケルめっき
3	磁石	特殊合金		8	平座金	ステンレス鋼	
4	磁石ホルダ	ポリアセタール樹脂		9	十字穴付なべ小ねじ	ステンレス鋼	
5	十字穴付なべ小ねじ	ステンレス鋼					

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ジョックキラ
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末

外形寸法図：MRL2（基本形）



● MRL2（基本形）スイッチなし



注：エアー配管ポートは、④、③の選択が可能です。
出荷時は、③ポートにプラグを組付けて出荷いたします。
・φ6～φ20：プラグ（FPL-M5）
・φ25、φ32：六角穴付テーパねじプラグ

記号	外形寸法						取付寸法							
	チューブ内径 (mm)	LA	LC	A	C	D	LB	LD	LE	LF	LG	TB	TD	TE
SRL3	φ6	74	80.2	20	16.5	20	68	14	φ3.5	—	M4深さ6	20	12	M3深さ4.5
	φ10	80	86.2	26	24	26	72	18	φ3.5	φ6.5座ぐり深さ3.3	M4深さ8	20	18	M3深さ4.5
	φ16	102	108.2	32	30	32	92	22	φ4.5	φ8座ぐり深さ4.4	M5深さ8	28	22	M4深さ6
SRG3	φ20	128	134.2	38	36	38	116	26	φ5.5	φ9.5座ぐり深さ5.4	M6深さ12	44	26	M4深さ6
	φ25	130	132.2	52	45	48	118	40	φ5.5	φ9.5座ぐり深さ5.4	M6深さ12	40	30	M6深さ6
	φ32	138	140.2	60	53	56	124	46	φ6.9	φ11座ぐり深さ6.5	M8深さ12	40	40	M6深さ9
SRM3	φ6	74	80.2	20	16.5	20	68	14	φ3.5	—	M4深さ6	20	12	M3深さ4.5
	φ10	80	86.2	26	24	26	72	18	φ3.5	φ6.5座ぐり深さ3.3	M4深さ8	20	18	M3深さ4.5
	φ16	102	108.2	32	30	32	92	22	φ4.5	φ8座ぐり深さ4.4	M5深さ8	28	22	M4深さ6
SRT3	φ20	128	134.2	38	36	38	116	26	φ5.5	φ9.5座ぐり深さ5.4	M6深さ12	44	26	M4深さ6
	φ25	130	132.2	52	45	48	118	40	φ5.5	φ9.5座ぐり深さ5.4	M6深さ12	40	30	M6深さ6
	φ32	138	140.2	60	53	56	124	46	φ6.9	φ11座ぐり深さ6.5	M8深さ12	40	40	M6深さ9
MRL2	φ6	11	15	M5深さ4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18
	φ10	14	18	M5深さ4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24
	φ16	17	21	M5深さ4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30
MRG2	φ20	20	24	M5深さ4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36
	φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45
	φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53
SM-25	φ6	11	15	M5深さ4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18
	φ10	14	18	M5深さ4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24
	φ16	17	21	M5深さ4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30
ショックア	φ20	20	24	M5深さ4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36
	φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45
	φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53
FJ	φ6	11	15	M5深さ4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18
	φ10	14	18	M5深さ4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24
	φ16	17	21	M5深さ4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30
FK	φ20	20	24	M5深さ4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36
	φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45
	φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53
スピード コントローラ	φ6	11	15	M5深さ4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18
	φ10	14	18	M5深さ4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24
	φ16	17	21	M5深さ4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30
巻末	φ20	20	24	M5深さ4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36
	φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45
	φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53

外形寸法図：MRL2（基本形）

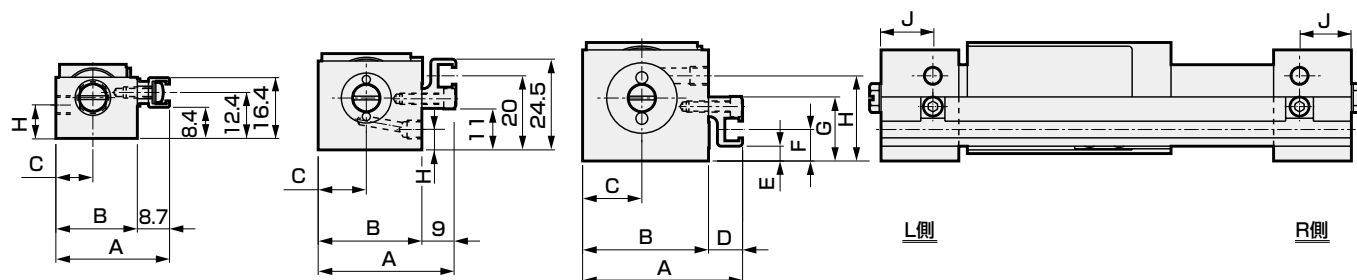


● MRL2-L（基本形）スイッチ付

● $\phi 6$ の場合

● $\phi 10$ の場合

● $\phi 16 \sim \phi 32$ の場合



記号 チューブ内径 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
$\phi 6$	30.7	22	10	—	—	—	—	9	9.5
$\phi 10$	37	28	13	—	—	—	—	5.5	10
$\phi 16$	43	34	16	9.0	4	8.5	17.3	23	14
$\phi 20$	49	40	19	9.0	9	13.5	22.3	28	15.5
$\phi 25$	60.7	52	26	8.7	2	7.5	21	29	17
$\phi 32$	68.7	60	30	8.7	10	15.5	29	37	17

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ジョッキラ

FJ

FK

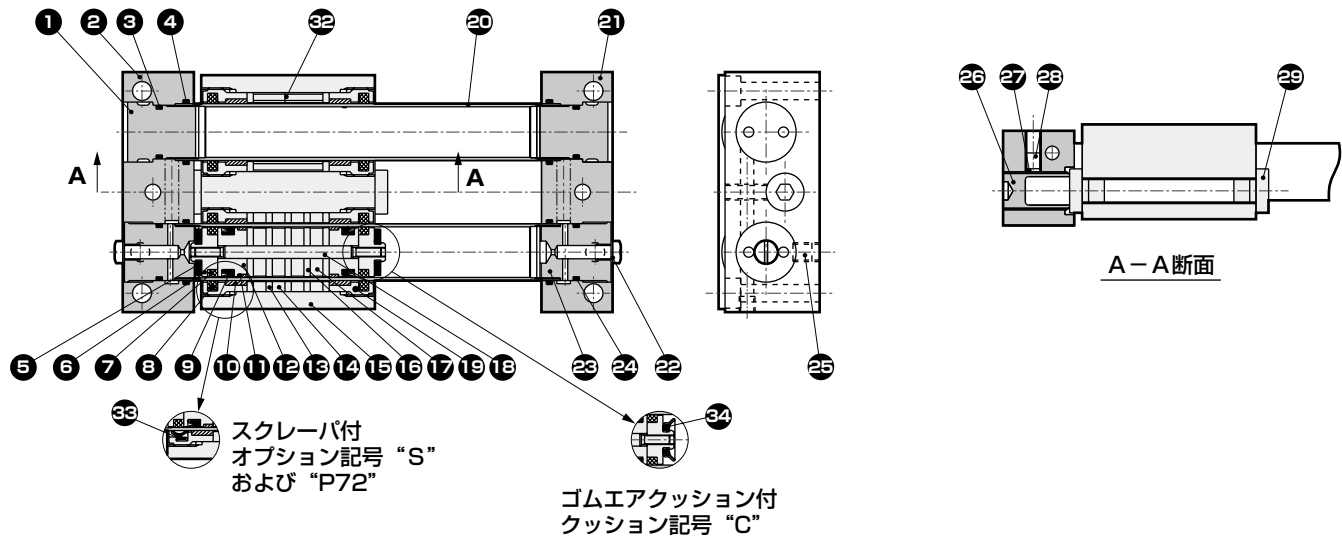
スピードコントローラ

巻末

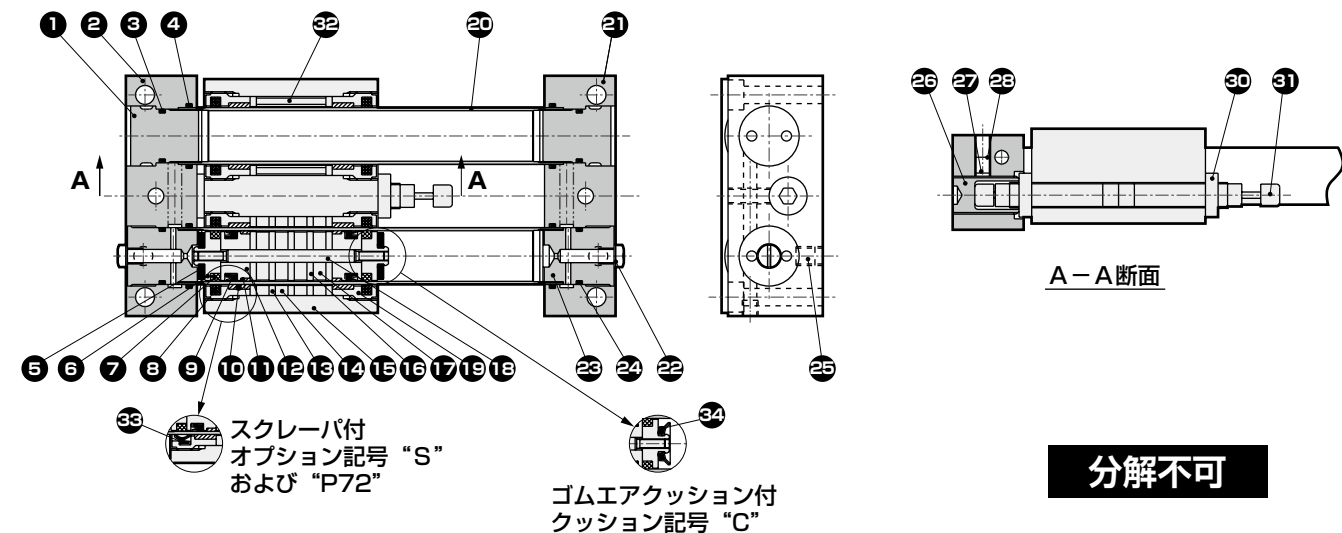
MRL2-G Series

内部構造および部品リスト MRL2-G（簡易ガイド形 1ピストン）

● MRL2-G（簡易ガイド形1ピストン）



● MRL2-G-※-C（ショックキラー付）



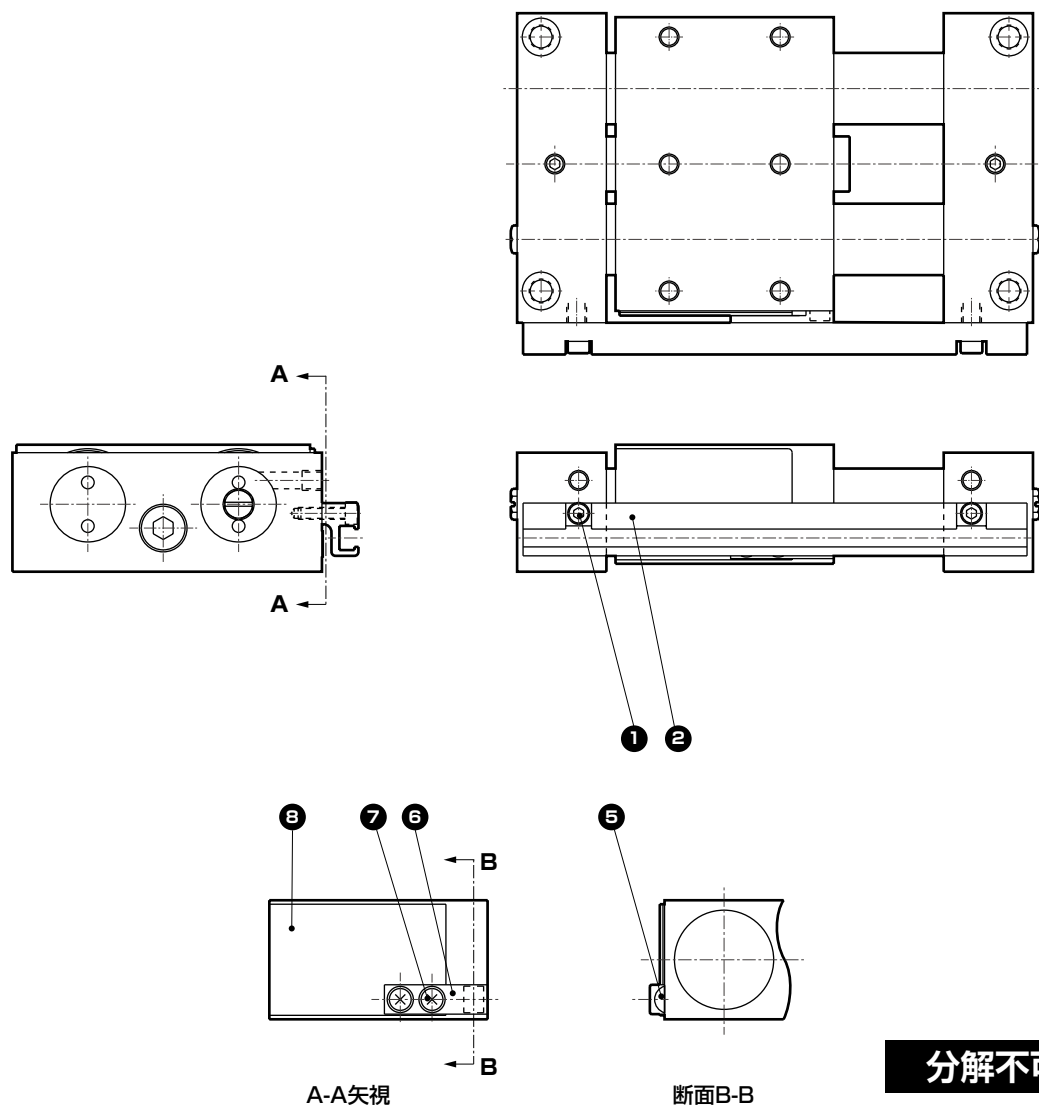
部品リスト

品番	部品名称	材 質	備 考	品番	部品名称	材 質	備 考
1	エンドキャップ	アルミニウム合金	クロメート	18	ピストンシャフト	ステンレス鋼	
2	エンドプレート（L）	アルミニウム合金	アルマイト	19	スライダカバー	アルミニウム合金	クロメート
3	Oリング	ニトリルゴム		20	シリンダチューブ	ステンレス鋼	
4	Oリング	ニトリルゴム		21	エンドプレート（R）	アルミニウム合金	アルマイト
5	クッションゴム	ウレタンゴム		22	プラグ	銅合金または鋼	
6	ピストン（2）	アルミニウム合金	クロメート	23	エンドキャップ	アルミニウム合金	クロメート
7	ルプキーバ（ピストン用）	特殊ゴム		24	Oリング	ニトリルゴム	
8	ルプキーバ（スライダ用）	特殊ゴム	P72は無し	25	六角穴付止めねじ	合金鋼	
9	ピストンパッキン	ニトリルゴム		26	ストッパ	合金鋼	ニッケルめっき
10	スライダウェアリング	ポリアセタール樹脂		27	セットシュー	アルミニウム合金	
11	ピストンウェアリング	ポリアセタール樹脂		28	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼	
12	ピストン（1）	アルミニウム合金	クロメート	29	ストッパボルト	鋼	ニッケルめっき
13	スライダヨーク	鋼	亜鉛クロメート	30	六角ナット	鋼	
14	磁石	特殊合金		31	ショックキラー		
15	スライダ	アルミニウム合金	アルマイト	32	スペーサ	ステンレス鋼	
16	ピストンヨーク	鋼	亜鉛クロメート	33	スクレーパ	ウレタンゴム	
17	磁石	特殊合金		34	ゴムエアクッション	特殊ゴム	

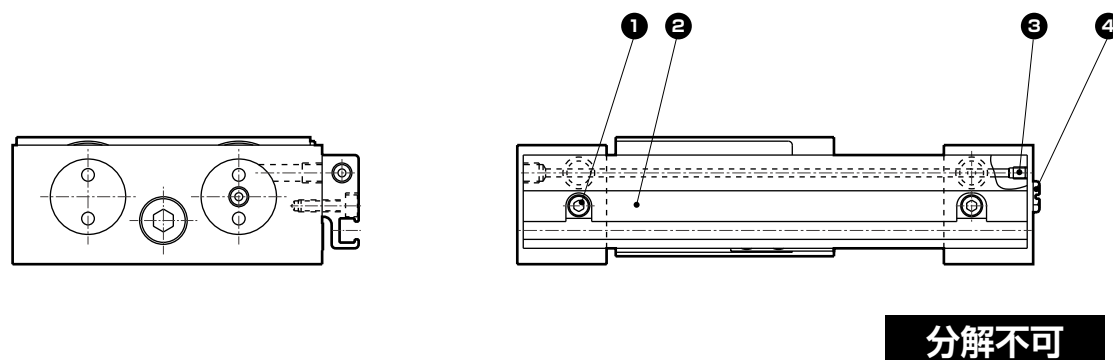
注：磁石の磁力は強力です。分解しないください。

内部構造および部品リスト MRL2-G (簡易ガイド形 1ピストン)

● MRL2-GL (スイッチ付)



● MRL2-GL-※-R (スイッチ付集中配管形)



部品リスト

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	ステンレス鋼		5	磁石	特殊合金	
2	スイッチレール	アルミニウム合金	アルマイト	6	磁石ホルダ	ポリアセタール樹脂	
3	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼		7	十字穴付なべ小ねじ	ステンレス鋼	
4	プラグ	銅合金または鋼		8	シールド板	鋼	ニッケルめっき

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ジョックキ

FJ

FK

スピード

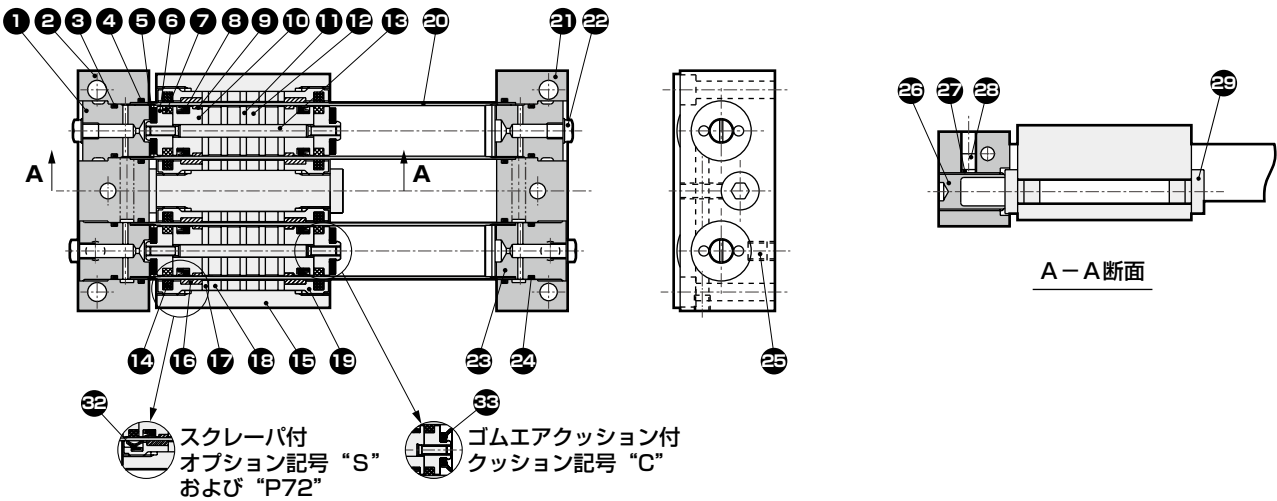
コントローラ

巻末

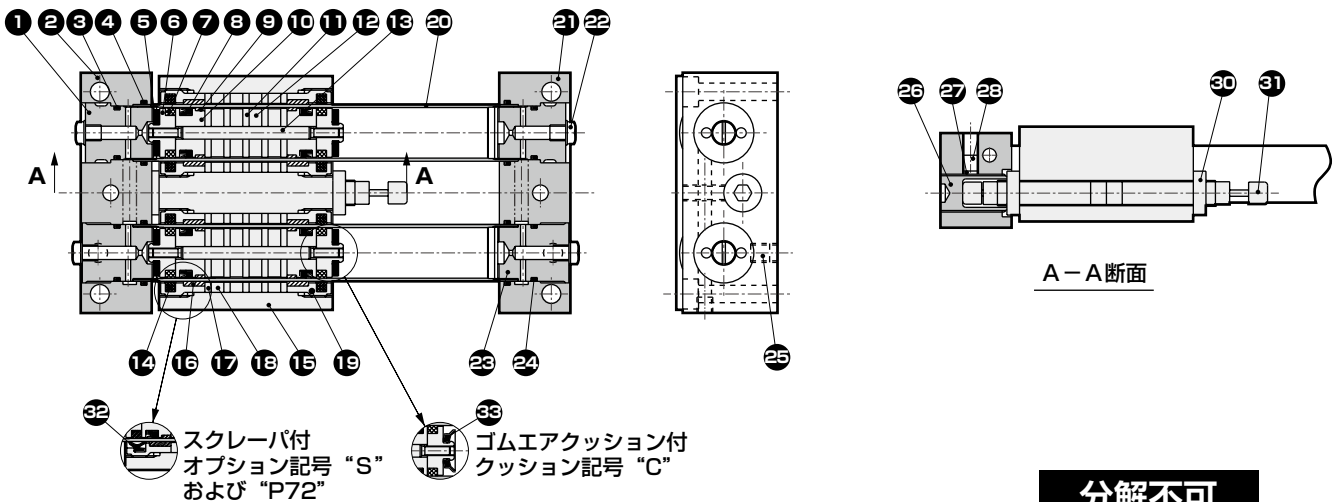
MRL2-W Series

内部構造および部品リスト MRL2-W (簡易ガイド形2ピストン)

● MRL2-W (簡易ガイド形2ピストン)



● MRL2-W-※-C (ショックキラー付)



分解不可

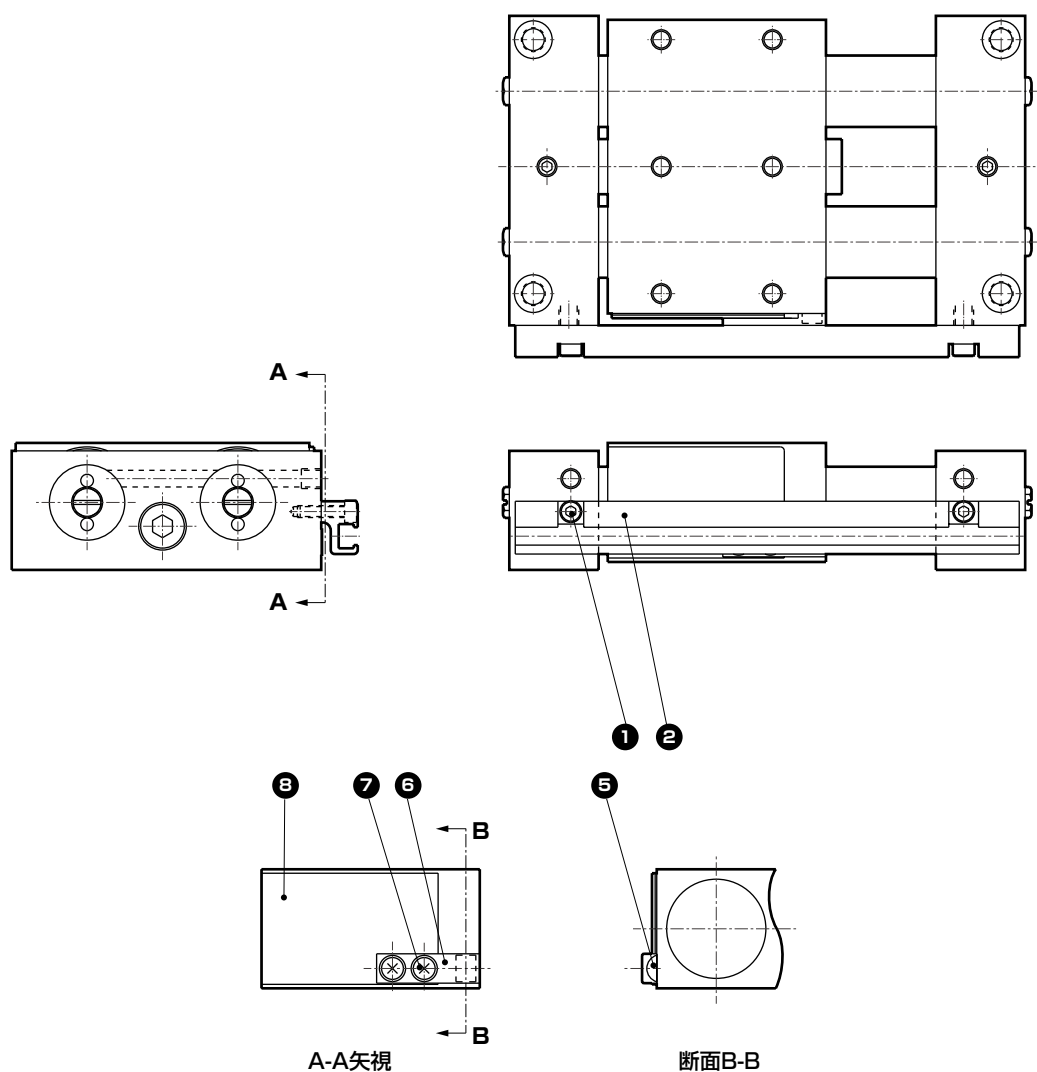
部品リスト

品番	部品名称	材 質	備 考	品番	部品名称	材 質	備 考
1	エンドキャップ	アルミニウム合金	クロメート	17	スライダヨーク	鋼	亜鉛クロメート
2	エンドプレート (L)	アルミニウム合金	アルマイト	18	磁石	特殊合金	
3	Oリング	ニトリルゴム		19	スライダカバー	アルミニウム合金	クロメート
4	Oリング	ニトリルゴム		20	シリンダチューブ	ステンレス鋼	
5	クッションゴム	ウレタンゴム		21	エンドプレート (R)	アルミニウム合金	アルマイト
6	ピストン (2)	アルミニウム合金	クロメート	22	プラグ	銅合金または鋼	
7	ルブキーパ (ピストン用)	特殊ゴム		23	エンドキャップ	アルミニウム合金	クロメート
8	ピストンパッキン	ニトリルゴム		24	Oリング	ニトリルゴム	
9	ピストンウェアリング	ポリアセタール樹脂		25	六角穴付止めねじ	合金鋼	
10	ピストン (1)	アルミニウム合金	クロメート	26	ストッパ	合金鋼	ニッケルめっき
11	ピストンヨーク	鋼	亜鉛クロメート	27	セットシュー	アルミニウム合金	
12	磁石	特殊合金		28	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼	
13	ピストンシャフト	ステンレス鋼		29	ストッパボルト	鋼	ニッケルめっき
14	ルブキーパ (スライダ用)	特殊ゴム		30	六角ナット	鋼	
15	スライダ	アルミニウム合金	アルマイト	31	ショックキラー		
16	スライダウェアリング	ポリアセタール樹脂		32	スクレーパ	ウレタンゴム	
				33	ゴムエアクッション	特殊ゴム	

注：磁石の磁力は強力です。分解しないでください。

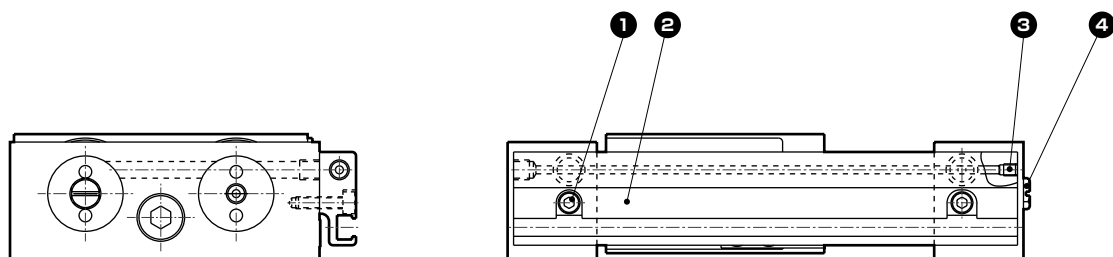
内部構造および部品リスト MRL2-W（簡易ガイド形2ピストン）

● MRL2-WL（スイッチ付）



分解不可

● MRL2-WL-※-R（スイッチ付集中配管形）



分解不可

部品リスト

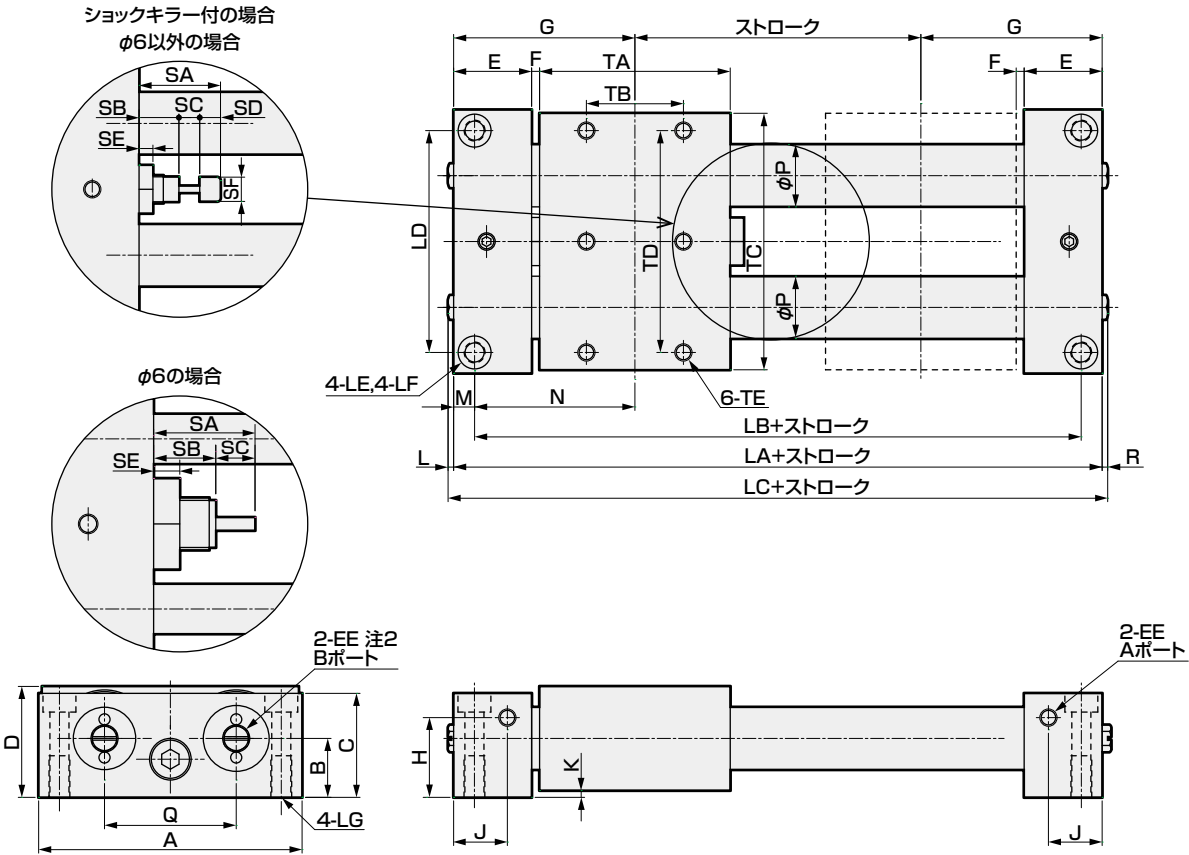
品番	部品名称	材 質	備 考	品番	部品名称	材 質	備 考
1	六角穴付ボルト	ステンレス鋼		5	磁石	特殊合金	
2	スイッチレール	アルミニウム合金	アルマイト	6	磁石ホルダ	ポリアセタール樹脂	
3	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼		7	十字穴付なべ小ねじ	ステンレス鋼	
4	プラグ	銅合金または鋼		8	シールド板	鋼	ニッケルめっき

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVP/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
ジョックキア
FJ
FK
スピードコントローラ
巻末



外形寸法図：MRL2-G（簡易ガイド形1ピストン）／MRL2-W（簡易ガイド形2ピストン）

- MRL2-G（簡易ガイド形1ピストン）スイッチなし
- MRL2-W（簡易ガイド形2ピストン）スイッチなし



注1：エアー配管ポートは、①、②の選択が可能です。
出荷時は、②ポートにプラグを組付けて出荷いたします。
・φ6～φ20：プラグ（FPL-M5）
・φ25、φ32：六角穴付テーパーねじプラグ

注2：MRL2-Wは、"4-EE"となります。

記号	外形寸法							取付寸法												
チューブ内径 (mm)	LA	LC	L	R	A	C	D	LB	LD	LE	LF		LG	TB	TD	TE				
φ6	74	80.2	3.1	3.1	46	20	24	68	40	φ3.5	—		M4深さ6	20	38	M3深さ4.5				
φ10	83	87.2	1.6	2.6	64	24	26	74	54	φ4.5	φ8座ぐり深さ4.4		M5深さ10	20	55	M4深さ6				
φ16	105	109.2	1.6	2.6	76	30	32	93	64	φ5.5	φ9.5座ぐり深さ5.4		M6深さ12	28	64	M5深さ8				
φ20	131	135.2	1.6	2.6	90	36	38	119	77	φ6.9	φ11座ぐり深さ6.5		M8深さ12	44	78	M5深さ8				
φ25	136	138	0	2	108	45	48	122	90	φ6.9	φ11座ぐり深さ6.5		M8深さ12	40	90	M6深さ9				
φ32	144	146	0	2	126	53	56	130	108	φ6.9	φ11座ぐり深さ6.5		M8深さ12	40	104	M6深さ9				
記号	一般寸法																			
チューブ内径 (mm)	B	E	EE	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	SA	SB	SC	SD	SE	SF	TA	TC
φ6	13	15	M5深さ4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	26	15.5	9.5	6	-	4	-	40	44
φ10	14	19.5	M5深さ4	2	41.5	5.5	11.5	2	4.5	37	12	34	20.5	9.5	5	6	4	6	40	62
φ16	17	22.5	M5深さ4	2.5	52.5	23	15.5	2	6	46.5	18	38	23.5	11.5	6	6	4	7	55	74
φ20	20	25.5	M5深さ4	3	65.5	28	17	2	6	59.5	23	46	25.5	10.5	8	7	4	8	74	88
φ25	25.5	30	Rc1/8	3	68	29	20	3	7	61	28	50	30	12.5	10	7.5	5	10	70	101
φ32	29.5	30	Rc1/8	3	72	37	20	3	7	65	35	60	30	12.5	10	7.5	5	10	78	119

ショックキ

FJ

FK

スピード
コントローラ

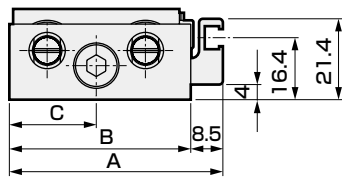
巻末

外形寸法図：MRL2-G（簡易ガイド形1ピストン）／MRL2-W（簡易ガイド形2ピストン）

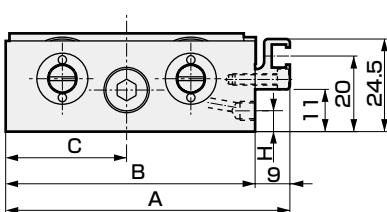
- MRL2-GL（簡易ガイド形1ピストン）スイッチ付
- MRL2-WL（簡易ガイド形2ピストン）スイッチ付



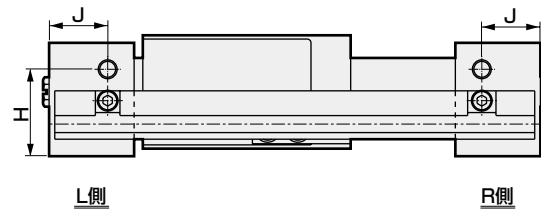
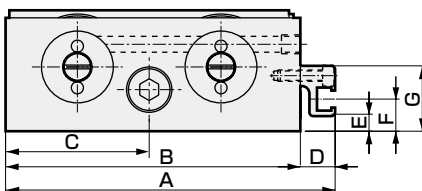
- φ6の場合



- φ10の場合



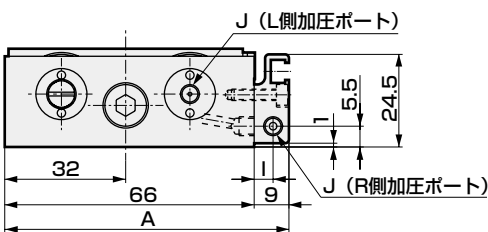
- φ16～φ32の場合



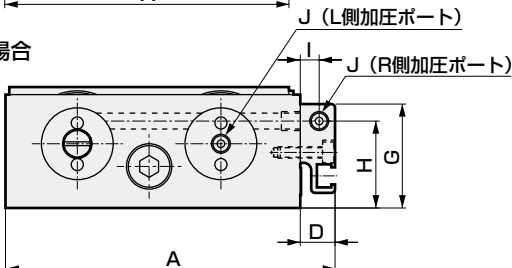
記号 チューブ内径 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
φ6	56.5	48	23	—	—	—	—	9	9.5
φ10	75	66	32	—	—	—	—	5.5	11.5
φ16	87	78	38	9	4	8.5	17.3	23	15.5
φ20	101	92	45	9	9	13.5	22.3	28	17
φ25	116.7	108	54	8.7	2	7.5	21	29	20
φ32	134.7	126	63	8.7	10	15.5	29	37	20

- MRL2-GL-※-R（簡易ガイド形1ピストン）スイッチ付集中配管形
- MRL2-WL-※-R（簡易ガイド形2ピストン）スイッチ付集中配管形

- φ10の場合



- φ16～φ32の場合



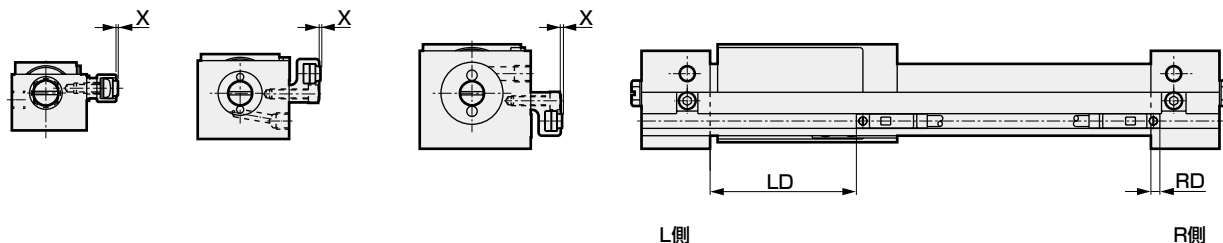
記号 チューブ内径 (mm)	A	D	G	H	I	J
φ10	75	—	—	—	5	M5深さ4
φ16	87	9	27.5	23	5	M5深さ4
φ20	101	9	32.5	28	5	M5深さ4
φ25	122	14	45	29	7.5	Rc1/8
φ32	140	14	53	37	7.5	Rc1/8

スイッチ取付位置寸法図

● MRL2-L※ (スイッチ : T2^H/v、T3^H/v、T2W^H/v、T3W^H/v)

GL
WL

● φ6の場合 ● φ10の場合 ● φ16～φ32の場合

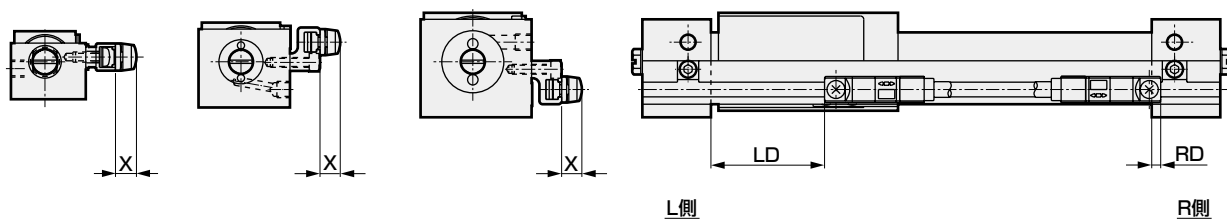


記号	T2 ^H /v、T3 ^H /v			T2W ^H /v、T3W ^H /v		
チューブ内径 (mm)	RD	LD	X	RD	HD	X
φ6	3.5	27	0.5	1.5	29	0.5
φ10	2.5	27	0.5	0.5	29	0.5
φ16	2.5	44	0.5	0.5	46	0.5
φ20	1	63.5	0.5	-1	65.5	0.5
φ25	2	58	0.5	0	60	0.5
φ32	1.5	67.5	0.5	-0.5	69	0.5

● MRL2-L※ (スイッチ : T1^H/v、T2Y^H/v、T3Y^H/v)

GL
WL

● φ6の場合 ● φ10の場合 ● φ16～φ32の場合



記号	RD	LD	X
チューブ内径 (mm)			
φ6	4.5	26	6 (11.5)
φ10	3.5	26	6 (11.5)
φ16	3.5	43	6 (11.5)
φ20	2	62.5	6 (11.5)
φ25	3	57	6 (11.5)
φ32	2.5	66	6 (11.5)

注1 : () 内はT1^H/vの場合です。

MRL2シリーズ選定ガイド

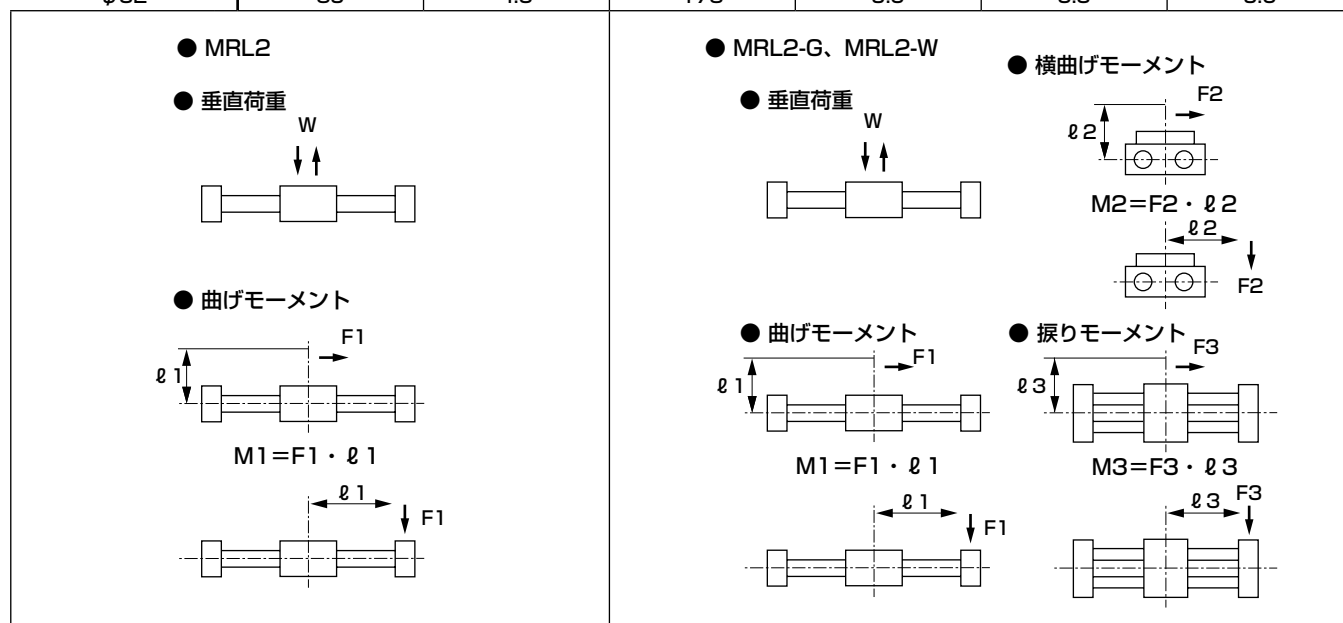
STEP-1 許容荷重の判定

- (1) 荷重 (W)、モーメント (M1、M2、M3) を負荷ごとにすべて算出してください。
- (2) 各負荷を下表に示されている最大値で割って、荷重・モーメント率を求め、合計が1.0以下であることを確認してください。

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

最大許容負荷

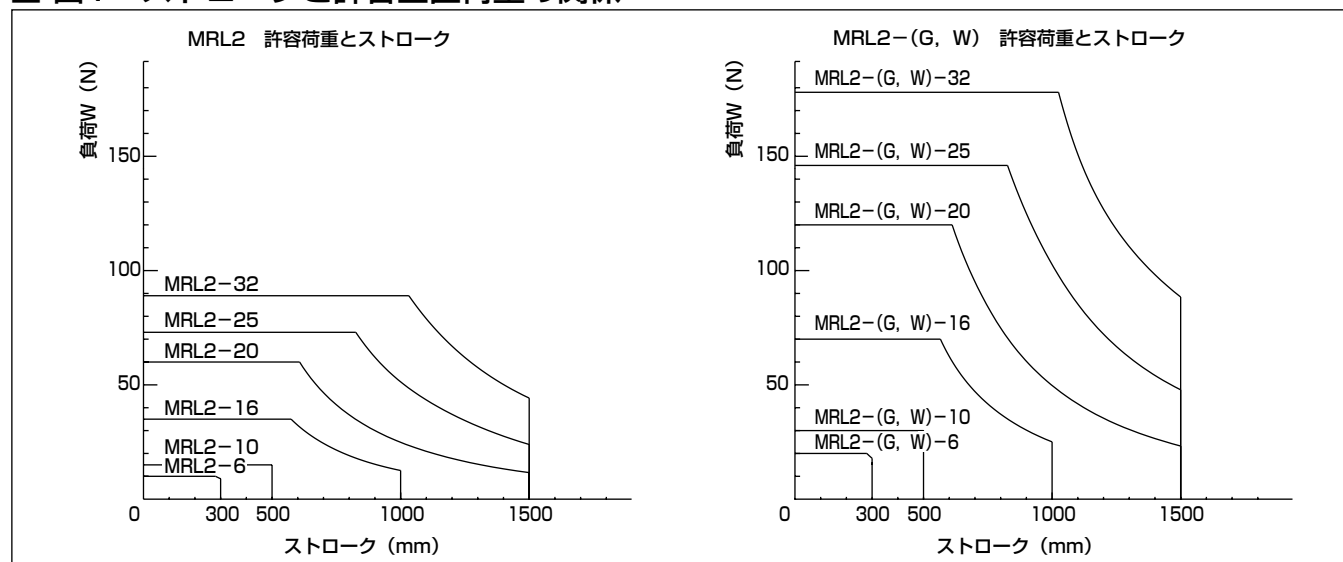
項目 チューブ内径 (mm)	MRL2		MRL2-G・MRL2-W			
	垂直荷重W (N)	曲げモーメントM1 (N・m)	垂直荷重W (N)	曲げモーメントM1 (N・m)	横曲げモーメントM2 (N・m)	振りモーメントM3 (N・m)
φ6	10	0.1	20	0.2	0.1	0.2
φ10	15	0.3	30	0.6	0.2	0.6
φ16	35	1.2	70	2.4	0.5	2.4
φ20	60	2.5	120	5.0	1.0	5.0
φ25	73	3.3	146	6.6	3.7	6.6
φ32	89	4.5	178	9.0	5.3	9.0



注：負荷の移動や停止時には慣性力が働きますので十分考慮してください。

許容垂直荷重Wの値は、ストローク長さによって、異なります。
図1のグラフ以内になる様に選定してください。

図1 ストロークと許容垂直荷重の関係



STEP-2 負荷率の算出

1.負荷の大きさ、方向、取付姿勢によって下表2、3を目安に必要な推力を算出してください。

表2

	垂直荷重	曲げモーメント	横曲げモーメント	振りモーメント
負荷の大きさ、方向				
取付姿勢	水平	垂直	水平	垂直
必要推力	$F_N=0.2(W+W_0)$	$F_N=\frac{0.2Wl_1}{L_1}+W+W_0$	$F_N=0.2\left(\frac{Wl_2}{L_2}+W+W_0\right)$	$F_N=\frac{0.2Wl_3}{L_1}+W+W_0$

シングルタイプはスライダが回転しますので横曲げモーメント、振りモーメントはかけられません。

F_N : 必要推力 (N)
 W : 荷重 (N)
 W_0 : スライダ自重 (N)
 l_n (n=1、2、3) : オーバーハング (mm)
 L_1 : スライダー軸受ピッチ (mm)
 L_2 : ガイドのピッチ (mm)

表3

形番	W_0	L_1	L_2
MRL2-6	0.4	27	—
10	0.6	27	—
16	1.2	39	—
20	2.4	58	—
25	3.8	70	—
32	5.2	78	—
MRL2-G _w -6	0.9	27	26
10	1.7	27	34
16	3.0	39	38
20	5.9	58	46
25	8.5	70	50
32	11.9	78	60

2.1で算出した必要推力と■表4、図2から負荷率を算出してください。（負荷率は約50%以下になる様にしてください。）

$$\text{負荷率 } \alpha = \frac{F_N}{\frac{a}{100} \cdot A} \times 100$$
$$B = \frac{a}{100} \cdot A$$

F_N : 必要推力 (N)
 A : 理論推力 (N)

a : 推力効率 (%)
 B : 実効推力 (N)

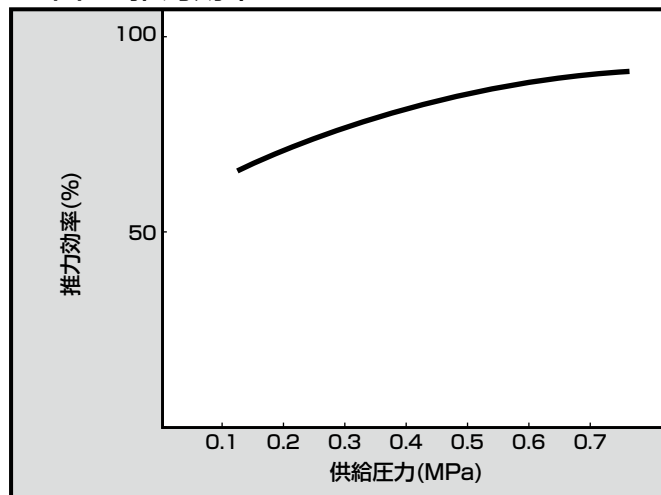
■ 表4 理論推力表

N

表示記号 		使用圧力 MPa					
形番		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
MRL2、MRL2-G-6		—	8	11	14	17	20
10		—	24	31	39	47	55
16		40	60	80	101	121	141
20		63	94	126	157	188	220
25		98	147	196	245	295	344
32		161	241	322	402	483	563
MRL2-W-6		—	17	23	28	34	40
10		—	47	63	79	94	110
16		80	121	161	201	241	281
20		126	188	251	314	377	440
25		196	295	393	491	590	687
32		322	483	643	804	966	1130

※低圧時には、推力効率が低いため、実効推力と理論推力の差が大きくなりますので注意してください。

■ 図2 推力効率



STEP-3 運動エネルギーの計算

負荷質量 (m) と速度 (V) から運動エネルギーを算出し、■表5の許容値以下になる様にしてください。
許容吸収エネルギー値を越える時は必ず、許容吸収エネルギー内におさまるようシリンダサイズを上げるかまたは、外部に緩衝装置を考慮してください。
なお、このときの速度とは平均速度ではなく、クッション突入時の速度ですから式 (1) からクッション突入速度を算出してください。

$$E = \frac{1}{2} m V^2$$

$$V_a = \frac{L}{t}$$

$$V = V_a \times \left(1 + 1.5 \frac{\alpha}{100}\right) \text{ — (1)}$$

E : 運動エネルギー (J)
m : 質量 (kg)
V : クッション突入速度 (m/s)
V_a : 平均速度 (m/s)
L : ストローク (m)
t : 移動時間 (s)
α : 負荷率 (%)

■ 表5 許容吸収エネルギー

チューブ内径	許容吸収エネルギー (J)	
	MRL2	MRL2-G _W
φ6	0.006	0.12
φ10	0.028	0.12
φ16	0.100	0.25
φ20	0.265	0.58
φ25	0.283	0.74
φ32	0.523	0.74

■ ショックキラー仕様

チューブ内径	最大吸収エネルギー (J)	ストローク (mm)
φ6	0.24	4
φ10	0.24	4
φ16	0.80	5.5
φ20	2.11	7.5
φ25	3.88	9.5
φ32	3.88	9.5

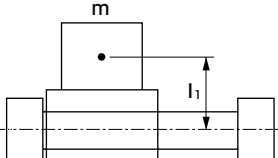
STEP-4 慣性負荷の確認

質量（m）、オーバーハング（ l_n （ $n=1,3$ ））、クッション突入速度（V）を乗じた値を下表に示されているAの値で割った値が、1以下であることを確認してください。
1を超える時は必ず、1以下になるようシリンダサイズを上げるかまたは、使用条件を見直してください。

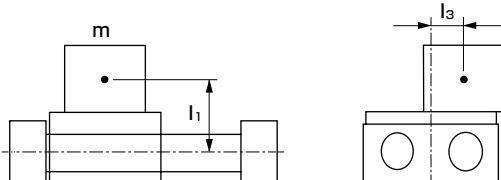
チューブ内径	A	
	MRL2	MRL2-G W
φ6	5.6	11.2
φ10	17	34
φ16	68	136
φ20	142	284
φ25	187	374
φ32	255	510

m : 質量 (kg)
 l_n （ $n=1,3$ ） : オーバーハング (mm)
V : クッション突入速度 (m/s)

● MRL2

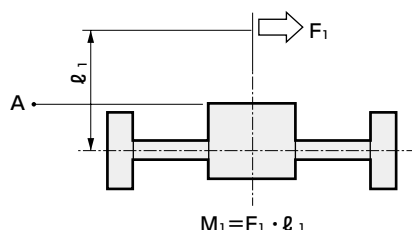

$$\frac{m \cdot l_1 \cdot V}{A} \leq 1$$

● MRL2-G、MRL2-W

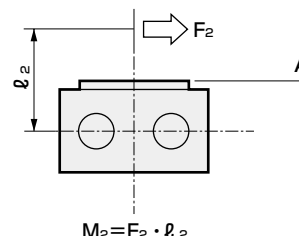

$$\frac{m \cdot (l_1 + l_3) \cdot V}{A} \leq 1$$

MRL2-G・MRL2-W スライダの振れ量

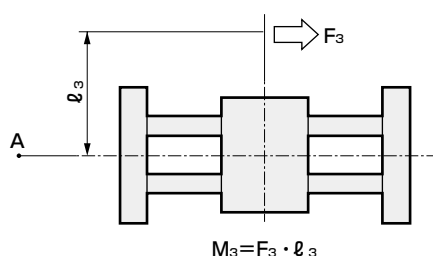
● 曲げモーメント



● 横曲げモーメント



● 振りモーメント



口径	モーメント荷重		A点でのテーブル振れ量 (±mm)		
	MRL2	MRL2-G,W	M1方向	M2方向	M3方向
φ6	M1,M3: 0.2N・m M2: 0.1N・m		1.5	1.46	1.05
φ10	M1,M3: 0.6N・m M2: 0.2N・m		1.61	1.12	0.92
φ16	M1,M3: 2.5N・m M2: 0.5N・m		1.3	1.16	0.87
φ20	M1,M2,M3: 2.5N・m		0.89	0.96	0.65
φ25	M1,M2,M3: 5N・m		1.1	0.92	0.7
φ32	M1,M2,M3: 5N・m		1.0	0.77	0.6

注1: A点はスライダ中心から200mmの点です。

ゴムクッションとゴムエアクッションの比較データ (参考値)

ピストンがストローク端に衝突した時に発生する、騒音レベル (dB) を測定。

測定条件

1. サンプルシリンダ : MRL2基本形、ストローク200mm
2. ストローク端衝突時のピストン速度 : $V=300\text{mm/S}$
3. 騒音計とシリンダの距離 : 0.25m
4. 負荷 : 無負荷

代表例

単位: dB

チューブ内径	ゴムクッション	ゴムエアクッション
φ6	51.2	44.7
φ10	51.2	45.6
φ16	63.4	48.2
φ20	75.9	59.3



空気圧機器

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

シリンダー一般については巻頭73ページを、シリンダスイッチについては巻頭80ページをご確認ください。

個別注意事項：マグネット式スーパーロッドレスシリンダ MRL2シリーズ

設計・選定時

1. 共通

⚠ 注意

- エンドプレートとスライダのすきまに注意してください。

シリンダ作動中は指や手が挟まれ傷害を与える場合がありますので、十分注意してください。

- シリンダには、機種選定ガイドの許容値以上の負荷をかけないでください。

- スライダ固定でのご使用はしないでください。

シリンダは、エンドプレート固定でご使用ください。スライダ固定でのご使用は避けてください。

- 基本形のスイッチ付は、ガイドと固定の際、スライダの回転角度は $\pm 1^\circ$ 以内に設定してください。

- スライダが全行程最低作動圧力値で作動するように取付を行ってください。

シリンダ取付面の平面度が悪いとガイド部のねじれにより最低作動圧力が上昇し、軸受部の早期摩耗の原因となりますのでスライダが全行程最低作動圧力で作動するように取付を行ってください。平面度の高い取付け相手面を希望しますが、十分確認できない場合はシム調整などを行ってください。

- シリンダチューブ外周面に傷や打こんをつけないようご注意ください。

ルプキーパ、スクレーパ、スライダウェアリングの損傷をまねき、作動不良の原因となります。

- 基本形MRL2の場合、スライダの回転にご注意ください。

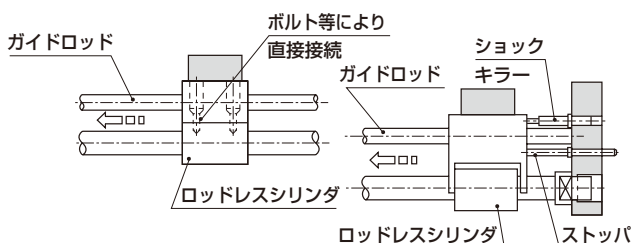
外部軸受と接続するか、MRL2-G、MRL2-Wのご使用をご検討ください。

- スライダがずれた状態で使用しないでください。

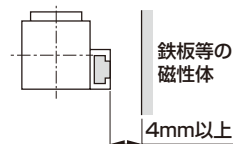
磁石保持力以上の外力で、スライダがずれた場合は、ストロークエンドに手で押して元の位置に戻してください。

- スライダに芯ずれ荷重をかけないでください。

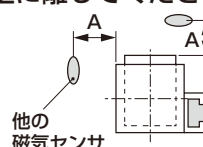
負荷とシリンダを直接取付けた場合、それぞれの軸心の芯ずれを吸収する事ができず、横荷重がかかった状態となり、作動不良の原因となります（下図左）。芯ずれおよびシリンダの自重たわみを吸収出来るよう接続方法を考慮してご使用ください。下図右に推奨取付図を示します。



- 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、スイッチの表面から4mm以上距離をとってください。



- シリンダを隣接して使用したり、他の磁気センサーを近傍で使用する場合は、シリンダ内部磁石の漏れ磁界による誤作動を防止する為に、スライダ表面から他の磁気センサまでの距離を下記の数値以上に離してください。



口径	A (mm)
φ 6	10
φ 10	20
φ 16	20
φ 20	37
φ 25	50
φ 32	80

A寸法以下となる場合は、磁性体（鉄板厚さ2mm以上）をスライダとの間にはさむことによって誤作動を防止できます。

- 粉塵の多い環境でご使用の場合はスクレーパ付（オプションS）の選定をお勧めいたします。

2. ゴムエアクッション付 MRL2-※C

- 構造上、エアの供給がきれますとストロークエンド位置を保持できませんのでご注意ください。

ストロークエンドをスイッチにより検出する際には検出範囲から外れる場合がありますのでスイッチの位置設定はエア加圧状態で行ってください。

3. 微速形 MRL2-F

- 無給油でご使用ください。

給油しますと特性が変化する場合があります。

- スピードコントローラはシリンダの近くに組込みください。

シリンダから離れたところに組込むと、速度が不安定になります。

スピードコントローラはSC-M3/M5-F、SC3W、SCD-M3/M5、SC3Uシリーズをご使用ください。

- 一般にエア圧力が高い程、負荷率が低いほど速度が安定します。

負荷率は50%以下でご使用ください。

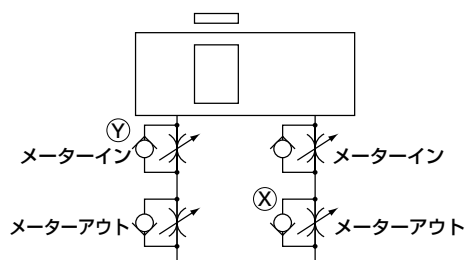
- スライダに横荷重はかけないでください。

また、摺動案内はこじれがないように設置ください。負荷の変動、抵抗の変動がありますと作動が不安定になります。静摩擦と動摩擦の差の大きい案内（ガイド）は、作動が不安定になります。

- 振動のある場所での使用は避けてください。

振動の影響を受けて、作動が不安定となります。

- **メータアウト回路で速度制御を行なうと安定します。**
 - 更にスタート時をスムーズにするためにはメーターイン回路を追加してください。

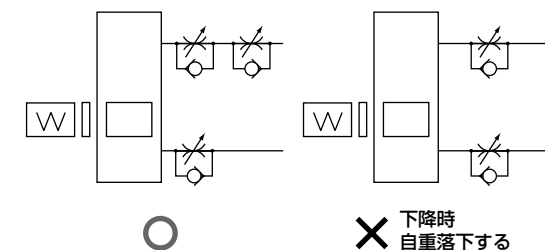


右方向へ移動時の速度調整方法

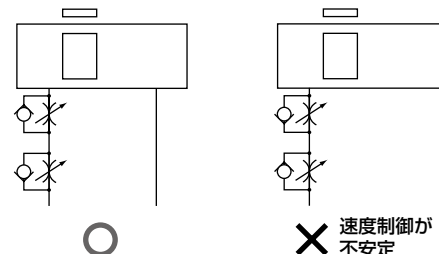
1. ⊗スピードコントローラーで速度調整
2. ⊙スピードコントローラーでスタート時がスムーズになるまで絞る
3. 速度の再確認

(注1) 本回路は吸気側を絞るため動き始めまで若干の時間がかかります。(絞り調整により変化) 十分考慮してご使用ください。

(注2) 垂直取り付けの場合はメーターイン回路では自重落下しますので、メータアウト回路を組合せてください。



(注3) スピードコントローラーの直列接続は下図の回路としてください。



取付・据付・調整時

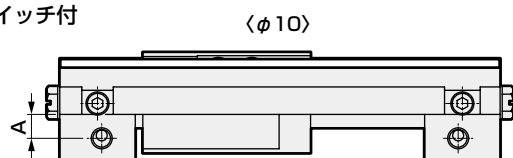
1. 共通

▲注意

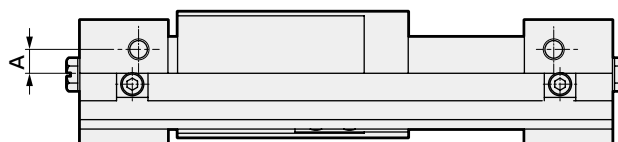
- 弊社のショックキラーは消耗部品として取り扱ってください。エネルギー吸収能力の低下がみられた場合や、作動が円滑ではなくなった時に交換をしてください。

- スイッチ付の場合使用できる配管継手に制限がありますので、下記参照しご使用ください。

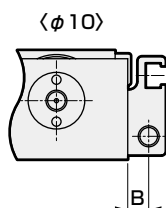
・スイッチ付



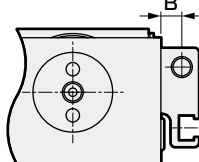
〈φ16~φ32〉



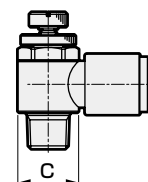
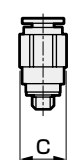
・スイッチ付集中配管



〈φ16~φ32〉



〈継手〉



項目 チューブ内径 (mm)	ポート径	ポート位置寸法		使用できる継手	継手外径 φ C
		A	B		
φ6	M5	—	—	SC3W-M5-4, SC3W-M5-6 SC3U-M5-4, SC3U-M5-6 GWS6-M5-S, GWS4-M5 など	φ11以下
φ10		5.5	5		
φ16		5.5	5		
φ20		5.5	5		
φ25	Rc1/8	7.5	7.5	SC3W-6-4・6・8 GWS4-6, GWS6-6, GWS8-6など	φ15以下
φ32		7.5	7.5		

注記) A、Bはそれぞれポートに一番近い干渉部までの距離。“—”は干渉がないことを示す。

φ6は側面のポートがスイッチレールの反対側にあるためA寸法はありません。

(スイッチレールとの干渉はありません。)

また、スイッチ付集中配管はできませんのでB寸法(ポート)がありません。

使用・メンテナンス時

1. 共通

⚠ 警告

- 内蔵磁石の磁力は強力です。分解しないでください。
- $\phi 16$ 以下の口径については、長期間放置によるクッション剛性の変化によって低圧設定ではストロークが基準値より若干短くなる場合があります。数回、作動していただくか、高い供給圧力で往復させるなど、ならし運転を行ってください。

2. ゴムエアクッション付 MRL2-※C

⚠ 注意

- カタログ仕様範囲外の低速作動させた後にシリンダ内のエアを急激に排気させないでください。
(例：配管やカプラを外す等)
ゴムエアクッションが外れる場合があります。特にエア圧が高い場合に発生する可能性が高くなりますのでご注意ください。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・
COVP/N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

ショックキ

FJ

FK

スピード
コントローラ

巻末