

ピコロッドレス®

PRDシリーズ

特許登録済
意匠登録済



PRD

ピコロッドレス

INDEX★

スカシ図	298
ミニ解説、使用例、取付方法	299
型式表示	300
仕様、使用ガイド、理論推力	301
別売部品型式	302
エンドプレートユニット、質量	303
構造および主要部品	304
ストローク調整方法	305
本体取付、積載物取付方法	306、307
保守、分解	308
精度、取付基準	309
設計上、使用上の注意	310、311
曲げモーメントに対するテーブルの理論変位	312、313
許容荷重、許容モーメント	314~321
外形寸法図	322~344
スイッチの取付け	345、346

ピコロッドレス

PRDシリーズ

リニアガイド+ロッドレスシリンダ リニアガイドの薄さに全てを構成!

驚異の薄さ24mm (PRD16)、33mm (PRD25)、42mm (PRD32)

豊富なガイドバリエーション

リニアガイド



高精度・高剛性リニアガイド使用

エンドプレート式ストッパ

ショックアブソーバの先端に金属ストッパを一体化。

リニアガイドテーブル

ガイドテーブルに直接積載物を取付け可能。
リニアガイドの高精度、高剛性を活用。
ガイド個数は、1個、2個、3個、4個の選択可能。

中間ユニット式ストッパ

全ストロークに渡って任意の位置にストッパの固定可能。
微調整も可能。
ショックアブソーバの先端には、金属ストッパを一体化。

新構造ロッドレスシリンダ

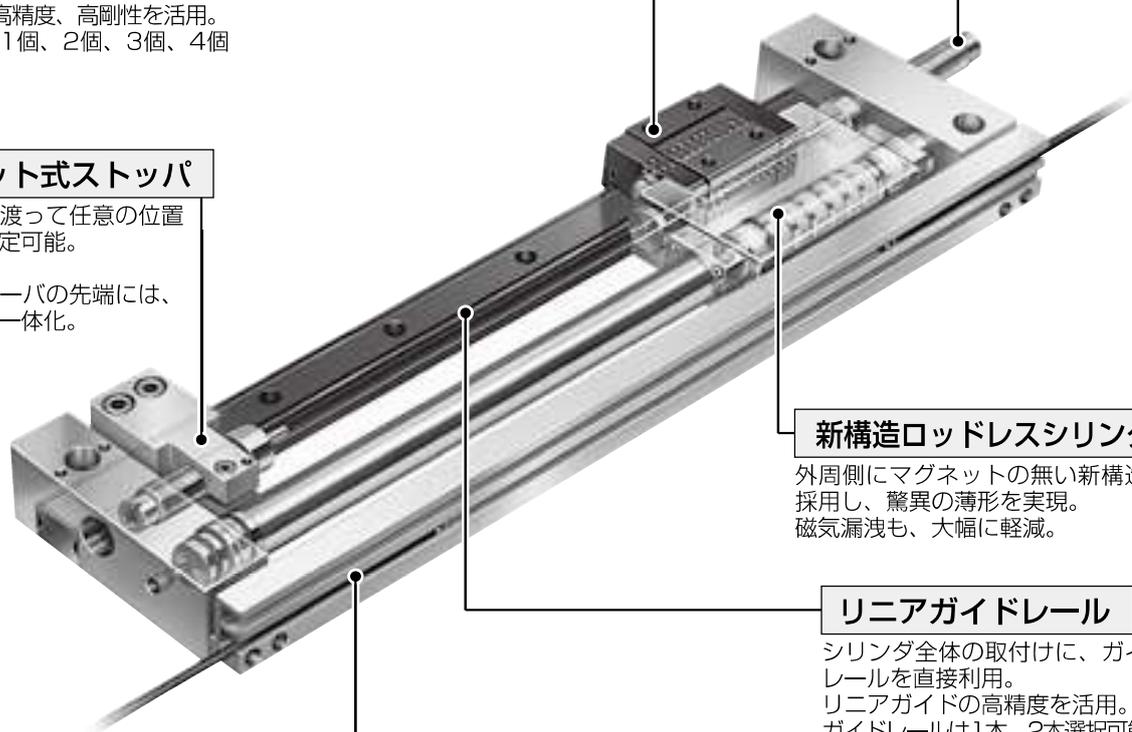
外周側にマグネットの無い新構造を採用し、驚異の薄形を実現。
磁気漏洩も、大幅に軽減。

リニアガイドレール

シリンダ全体の取付けに、ガイドレールを直接利用。
リニアガイドの高精度を活用。
ガイドレールは1本、2本選択可能。

スイッチ

スイッチは、シリンダ側、リニアガイド側の、どちら側にも取付け可能。



PRD

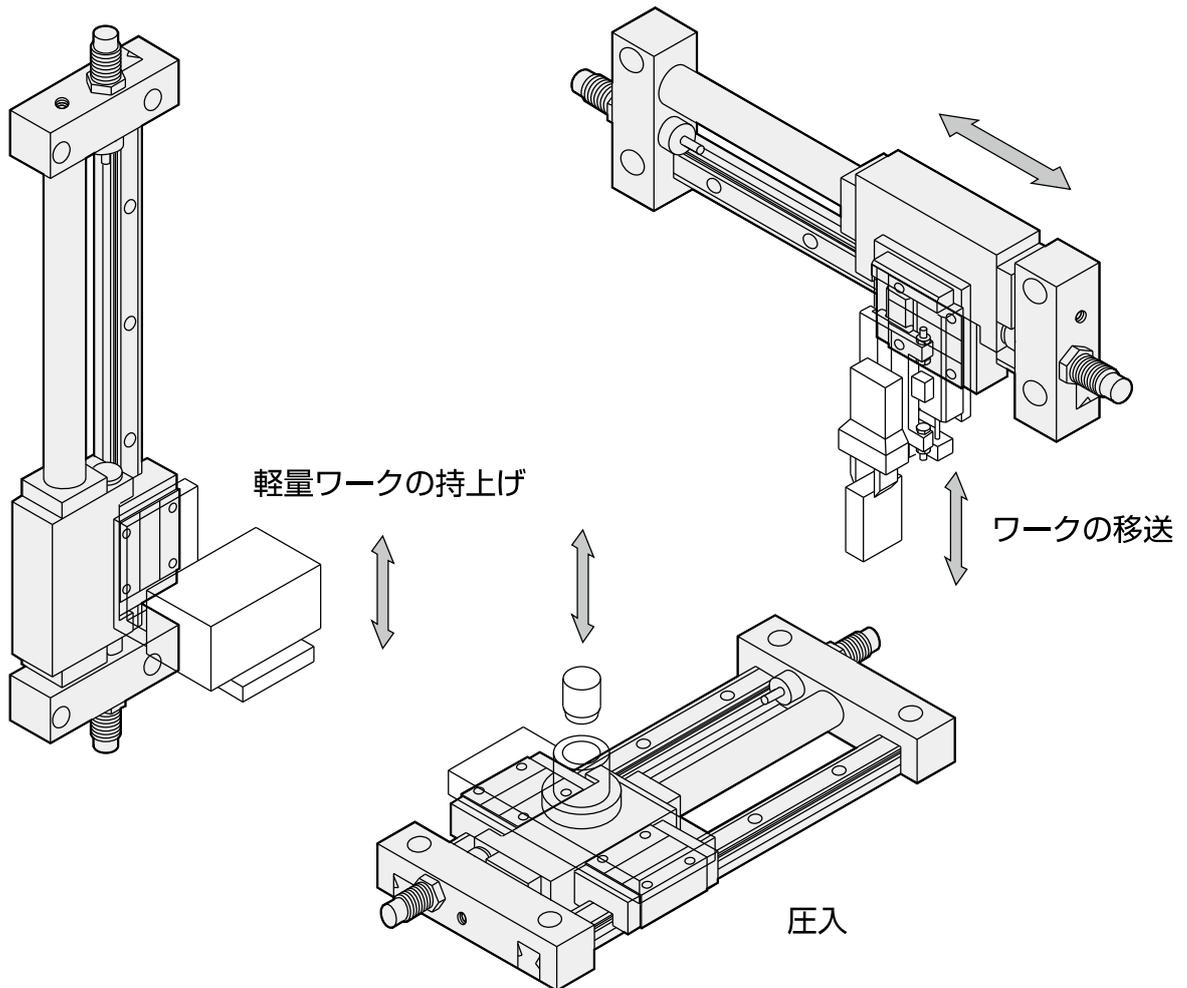
ピコロッドレス

ピコロッドレス ミニ解説

ピコロッドレスは、シリンダ部分に新構造のマグネットタイプを採用することにより、ロッドレスシリンダの薄形化を実現しました。これによって、リニアガイド単体の高さ寸法の中に、エアシリンダ、ショックアブソーバ（中間ストッパユニット有り）、スイッチの全てを納める事ができました。また、取付け時には、リニアガイドレール、リニアガイドテーブルが、直接利用でき、リニアガイドの持つ高精度、高剛性、高い取付け精度を引き出す事が可能となりました。

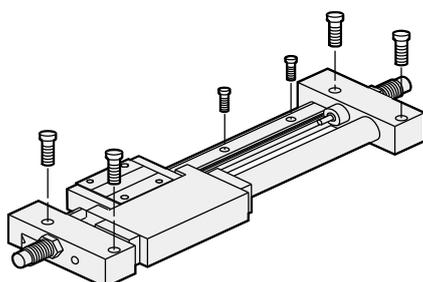
ガイドはシングルガイド、直列ダブルガイド、並列ダブルガイドの3タイプに、ガイドテーブル3個付、4個付の合計5種類と揃えましたので、さらに高剛性の要求に答えることが可能となり、用途に応じて選択の幅がさらに広がりました。

■ピコロッドレス使用例



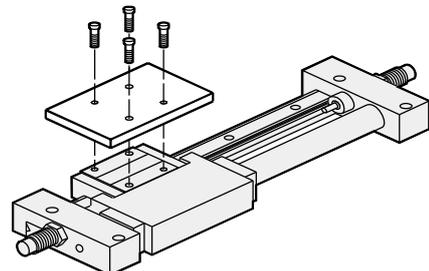
■本体取付方法

(図中のボルトは製品に添付されません。)



■積載物取付方法

(図中のボルトは製品に添付されません。)



型式表示 (例)

PRDS-SD25-100-QA-RD-RB12LA

●シリーズ名

●シリンダ内径

16	φ16
25	φ25
32	φ32

●リード線長

無記号	1m
LA	3m

●マグネット・スイッチレール

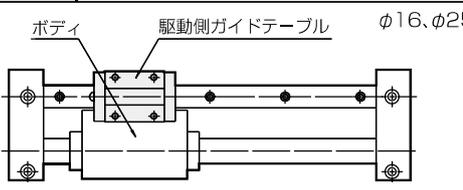
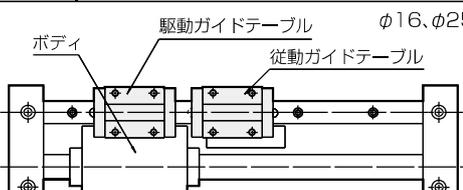
無記号	マグネット・スイッチレールなし
S	マグネット・スイッチレール付

マグネット・スイッチレールは、スイッチ取付けの際、必要となります。

●スイッチ個数

1	1個付
2	2個付
3	3個付

●ガイド形式

SD	シングルガイド形
 <p>ボディ 駆動側ガイドテーブル φ16, φ25</p>	
WG	直列ダブルガイド形
 <p>ボディ 駆動ガイドテーブル φ16, φ25 従動ガイドテーブル</p>	
WR	並列ダブルガイド形
 <p>ボディ 駆動ガイドテーブル φ16, φ25, φ32 従動ガイドテーブル</p>	
WA	3個ガイド形
 <p>ボディ 駆動ガイドテーブル φ16, φ25, φ32 従動ガイドテーブル</p>	
WH	4個ガイド形
 <p>ボディ 駆動ガイドテーブル φ16, φ25, φ32 従動ガイドテーブル</p>	

●スイッチ

無記号	スイッチなし		
RB1	リード線軸方向	DC12~24V	有接点2線 表示灯付き
RC1	リード線直角方向	DC12~24V	有接点2線 表示灯無し
RB2	リード線軸方向	DC12~24V	有接点2線 表示灯付き
RB4	リード線軸方向	DC12~24V	無接点2線 表示灯付き
RC4	リード線直角方向	DC12~24V	無接点2線 表示灯付き
RB5	リード線軸方向	DC5~24V	無接点3線 表示灯付き
RC5	リード線直角方向	DC5~24V	無接点3線 表示灯付き

リード線取出し方向 詳細仕様 634, 635ページ

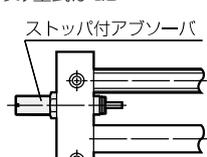
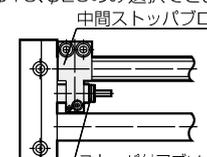
RB・・・軸方向 RC・・・直角方向

●マグネットとスイッチレール取付位置

無記号	ボディ取付
RD	駆動側取付

詳細内容 301ページ

●ストップ方式 (ストローク調整機構)

QA	エンドプレート式	QF	中間ユニット式
φ32のみ型式はQD		QFはφ16, φ25のみ選択できます	
 <p>ストップ付アブソーバ</p>		 <p>中間ストップブロック ストップ付アブソーバ</p>	

注：ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。それに伴いφ16, φ25はオプション型式も変更となっています。(QD→QA QW→QF) ストローク調整方法 305ページ 仕様、外形寸法図 318, 319ページ

●ストローク

シリンダ内径	標準ストローク (mm)						最大ストローク
	50	100	150	200	250	300	
φ16	●	●	●	●	●	●	最大ストロークまで50mm 単位で製作いたします。
φ25	●	●	●	●	●	●	2000
φ32	●	●	●	●	●	●	2000

●中間ストロークについて

ストップ (ショックアブソーバ) にて調整してご使用ください。

●型式選択表

	ガイド型式	SD	WG	WR	WA	WH
	シリンダ内径	16 25	16 25	16 25 32	16 25 32	16 25 32
ストローク調整機構	QA	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	QF	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
	QD	× ×	× ×	× ×	● ×	× ×

仕様

シリンダ内径		φ16mm	φ25mm	φ32mm
磁石保持力		130N	310N	506N
注1: 最大積載質量	SD形	4kg	10kg	—
	WG形	8kg	20kg	—
	WR形	6.5kg	16kg	20kg
	WA形	8kg	20kg	30kg
	WH形	8kg	20kg	30kg
配管接続口径		M5×0.8	Rc1/8	Rc1/8
ガイド機構		リニアガイド		
作動方式		複 動		
使用流体		空 気		
最高使用圧力		0.6MPa		
最低使用圧力		0.25MPa	0.2MPa	0.23MPa
耐 圧		0.9MPa		
使用温度範囲		5~60℃		
最高使用速度		500mm/s		
注2:	最低使用速度	150mm/s	100mm/s	100mm/s
クッション		ショックアブソーバ(金属ストッパ付)		
注3:ストローク 調整範囲	QF形	全ストローク任意の位置に調整可能		
	QA形	ストロークエンドにて調整可能		
給 油		不 要		

注1：使用条件によって異なります。☞ 314~317ページ。
 注2：最低使用速度以下で作動させますと、スムーズな動きが得られない場合があります。
 注3：詳細は ☞ 305ページ。

使用ガイド(リニアガイド)

機 種	使用ガイド
PRD16	THK(株)製 SR15W
PRD25	THK(株)製 SR25WY
PRD32	THK(株)製 SR30W

ラジアルすきま ☞ 309ページ

理論推力

単位：N

シリンダ内径 (mm)	使用圧力 MPa				
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
φ16	40	60	80	100	120
φ25	98	150	200	250	290
φ32	160	240	320	400	480

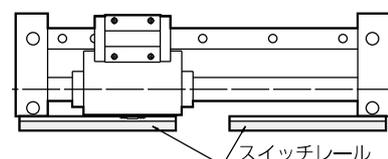
1MPa=10.2kgf/cm²
1N=0.102kgf

マグネットとスイッチレール取付位置

無記号	ボディ取付	RD	駆動側取付
WR、WA、WH形は、駆動ガイドテーブルと反対側の取付けとなります。			

詳細 ☞ 345、346ページ

ストロークが1000mmを越える場合、スイッチレールは、両端各30mmストロークの範囲で調整可能な、分割されたタイプとなります。



別売部品型式

名称	スイッチ取付金具	有接点スイッチ(2線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し		有接点スイッチ(2線、表示灯無し) リード線軸方向取出し															
<table border="1"> <tr><td>部品型式</td></tr> <tr><td>注記</td></tr> <tr><td>部品型式</td></tr> <tr><td>注記</td></tr> </table>	部品型式	注記	部品型式	注記	<table border="1"> <tr><td>BE (PRD)</td></tr> <tr><td>ネジ、ナット</td></tr> </table>	BE (PRD)	ネジ、ナット	<table border="1"> <tr><td>RB1 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB1 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC1 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC1 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RB2 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB2 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付
部品型式																			
注記																			
部品型式																			
注記																			
BE (PRD)																			
ネジ、ナット																			
RB1 (PRD)																			
リード線長さ：1m																			
取付金具付																			
RC1 (PRD)																			
リード線長さ：1m																			
取付金具付																			
RB2 (PRD)																			
リード線長さ：1m																			
取付金具付																			
		<table border="1"> <tr><td>RB1LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB1LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC1LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC1LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RB2LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB2LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付						
RB1LA (PRD)																			
リード線長さ：3m																			
取付金具付																			
RC1LA (PRD)																			
リード線長さ：3m																			
取付金具付																			
RB2LA (PRD)																			
リード線長さ：3m																			
取付金具付																			

●RB、RCスイッチについて

従来のRG1、RG2スイッチを使用している製品につきましても取付けが可能です。

旧品との型式比較

旧品型式	現行品相当型式
RG1	RB1、RC1
	RB2
RG2	RB4、RC4
	RB5、RC5

無接点スイッチ(2線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

<table border="1"> <tr><td>RB4 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB4 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC4 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC4 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付
RB4 (PRD)							
リード線長さ：1m							
取付金具付							
RC4 (PRD)							
リード線長さ：1m							
取付金具付							
<table border="1"> <tr><td>RB4LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB4LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC4LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC4LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付
RB4LA (PRD)							
リード線長さ：3m							
取付金具付							
RC4LA (PRD)							
リード線長さ：3m							
取付金具付							

無接点スイッチ(3線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

<table border="1"> <tr><td>RB5 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB5 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC5 (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：1m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC5 (PRD)	リード線長さ：1m	取付金具付
RB5 (PRD)							
リード線長さ：1m							
取付金具付							
RC5 (PRD)							
リード線長さ：1m							
取付金具付							
<table border="1"> <tr><td>RB5LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RB5LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付	<table border="1"> <tr><td>RC5LA (PRD)</td></tr> <tr><td>リード線長さ：3m</td></tr> <tr><td>取付金具付</td></tr> </table>	RC5LA (PRD)	リード線長さ：3m	取付金具付
RB5LA (PRD)							
リード線長さ：3m							
取付金具付							
RC5LA (PRD)							
リード線長さ：3m							
取付金具付							

PRD
シロッドレス

補修パーツセット

<table border="1"> <tr><td>HP (PRD□)</td></tr> <tr><td>□内にシリンダ内径をご記入ください。</td></tr> </table>	HP (PRD□)	□内にシリンダ内径をご記入ください。	<table border="1"> <tr><td>HG (PRD)</td></tr> <tr><td>シリンダ部専用グリスです。ガイド部のグリスとは異なりますので、ガイド部には使用しないでください。</td></tr> </table>	HG (PRD)	シリンダ部専用グリスです。ガイド部のグリスとは異なりますので、ガイド部には使用しないでください。
HP (PRD□)					
□内にシリンダ内径をご記入ください。					
HG (PRD)					
シリンダ部専用グリスです。ガイド部のグリスとは異なりますので、ガイド部には使用しないでください。					
<p>詳細内容 ☞ 304ページ</p> <p>シリンダ部補修用グリス付</p>					

シリンダ部補修用グリス

中間ストップユニット

<table border="1"> <tr><td>QF (PRD□)</td></tr> <tr><td>□内にシリンダ内径をご記入ください。</td></tr> </table>	QF (PRD□)	□内にシリンダ内径をご記入ください。	
QF (PRD□)			
□内にシリンダ内径をご記入ください。			

マグネット

<table border="1"> <tr><td>RK (PRD)</td></tr> <tr><td>取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。</td></tr> </table>	RK (PRD)	取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。	
RK (PRD)			
取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。			
	取付ネジ付		

スイッチレール

<table border="1"> <tr><td>RJ (PRD-A B-C D)</td></tr> <tr><td>Aはガイド形式、Bはシリンダ内径、Cはストローク、Dはストップ方式をご記入ください。例) PRDS-SD16-100-QF用のレールは、RJ (PRD-SD16-100QF) となります。</td></tr> </table>	RJ (PRD-A B-C D)	Aはガイド形式、Bはシリンダ内径、Cはストローク、Dはストップ方式をご記入ください。例) PRDS-SD16-100-QF用のレールは、RJ (PRD-SD16-100QF) となります。	
RJ (PRD-A B-C D)			
Aはガイド形式、Bはシリンダ内径、Cはストローク、Dはストップ方式をご記入ください。例) PRDS-SD16-100-QF用のレールは、RJ (PRD-SD16-100QF) となります。			
	取付ボルト付		

ショックアブソーバ

<table border="1"> <tr><td>ABJ10</td></tr> <tr><td>PRD16-QF用</td></tr> <tr><td>単品</td></tr> </table>	ABJ10	PRD16-QF用	単品	<table border="1"> <tr><td>ABJ12</td></tr> <tr><td>PRD16-QA、PRD25-QF用</td></tr> <tr><td>単品</td></tr> </table>	ABJ12	PRD16-QA、PRD25-QF用	単品	<table border="1"> <tr><td>ABJ14</td></tr> <tr><td>PRD25-QA用</td></tr> <tr><td>単品</td></tr> </table>	ABJ14	PRD25-QA用	単品	<table border="1"> <tr><td>ABK20</td></tr> <tr><td>PRD32-QD用</td></tr> <tr><td>単品</td></tr> </table>	ABK20	PRD32-QD用	単品
ABJ10															
PRD16-QF用															
単品															
ABJ12															
PRD16-QA、PRD25-QF用															
単品															
ABJ14															
PRD25-QA用															
単品															
ABK20															
PRD32-QD用															
単品															
M10×1	M12×1	M14×1.5	M20×1												
ロックナット付	ロックナット付	ロックナット付	ロックナット付												

ショックアブソーバ用ロックナット(SPQ10)

内容	部品型式
ABJ10用	NTJ (M10)
ABJ12用	NTJ (M12)
ABJ14用	NTJ (M14)
ABK20用	NTS (M20)

- ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。(ABJ10、ABJ12、ABJ14)
- ABJ10、ABJ12については、従来のアブソーバを使用している製品についても取付けが可能です。
- ABJ14については、ネジピッチが異なります。従来のアブソーバを使用している製品に取付ける場合、別途エンドプレートユニットをご購入頂き、プレートも交換してください。仕様、外形寸法図 ☞ 318、319ページ

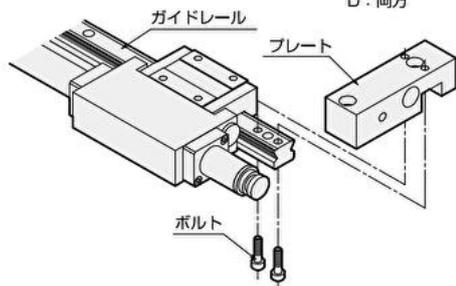
別売部品型式

エンドプレートユニット

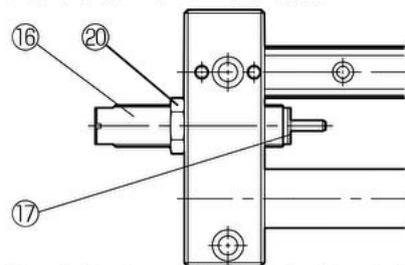
QA S (PRD25) - L

●ガイド型式
S: シングル、直列ダブル
D: 並列ダブル、3個、4個

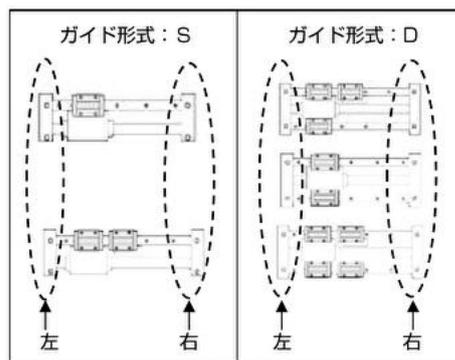
●必要箇所
L: 左
R: 右
D: 両方



エンドプレートユニット詳細



※エンドプレートユニットにはショックアブソーバーが付属します。番号はP304部品リスト参照



プレート交換手順 (QDタイプからQAタイプへの変更)

	手順	注意事項
1	・プレートとガイドレールを連結しているボルトを緩める。 ・プレートを外す。	
2	・QA用プレートへ交換し、ガイドレールに取付、ボルトで固定する。	・ボルトには嫌気性接着剤を塗布して下さい。 ・ボルトは規定トルクで締め付けて下さい。(表参照)

機種	使用ボルト	締付トルク
PRD25	M6×1	9.0N・m

質量

●PRD16-QA

単位: g

ガイド形式	基本質量	加算質量	マグネット・スイッチレール加算質量
SD	1080	1.41×ストローク	50+0.3×ストローク
WG	1430		70+0.3×ストローク
WR	1510	2.61×ストローク	50+0.3×ストローク
WA	1950		70+0.3×ストローク
WH	2150		

●PRD16-QF

単位: g

ガイド形式	基本質量	加算質量	マグネット・スイッチレール加算質量
SD	1200	1.41×ストローク	60+0.3×ストローク
WG	1550		80+0.3×ストローク
WR	1670	2.61×ストローク	60+0.3×ストローク
WA	2110		80+0.3×ストローク
WH	2310		

●PRD25-QA

単位: g

ガイド形式	基本質量	加算質量	マグネット・スイッチレール加算質量
SD	2490	3.15×ストローク	60+0.3×ストローク
WG	3300		90+0.3×ストローク
WR	3530	5.85×ストローク	60+0.3×ストローク
WA	4620		90+0.3×ストローク
WH	5020		

●PRD25-QF

単位: g

ガイド形式	基本質量	加算質量	マグネット・スイッチレール加算質量
SD	2880	3.15×ストローク	70+0.3×ストローク
WG	3680		100+0.3×ストローク
WR	4040	5.85×ストローク	70+0.3×ストローク
WA	5130		100+0.3×ストローク
WH	5530		

●PRD32-QD

単位: g

ガイド形式	基本質量	加算質量	マグネット・スイッチレール加算質量
WR	7720	8.3×ストローク	80+0.3×ストローク
WA	9550		100+0.3×ストローク
WH	10320		

●スイッチ単体質量

単位: g

スイッチ型式	質量
RB1, RB2, RB4, RB5	15
RC1, RC4, RC5	
RB1LA, RB2LA, RB4LA, RB5LA	35
RC1LA, RC4LA, RC5LA	

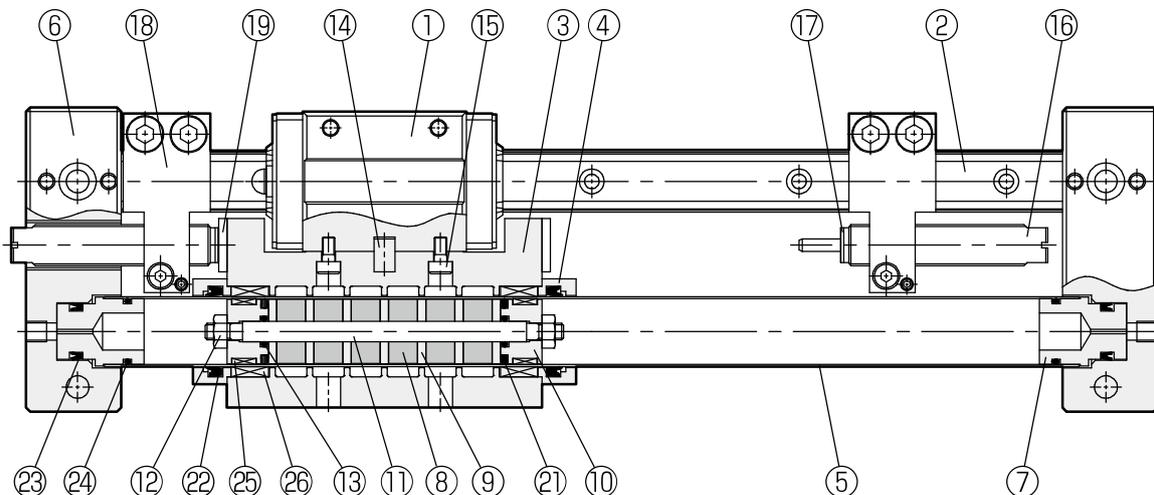
質量計算方法

例: PRDS-WA16-200-QF-RD-RB42LA

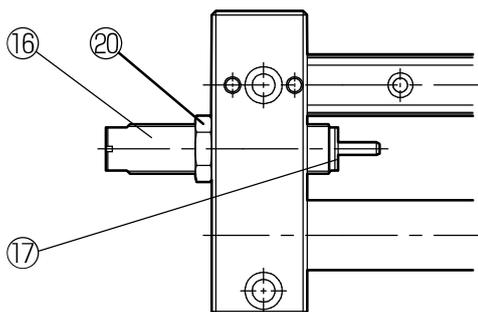
基本質量..... 2110g
 加算質量..... 2.61×200=522g
 マグネット・スイッチレール加算質量・ 80+0.3×200=140g
 スイッチ質量..... 35×2=70g
 2110+522+140+70=2842g

構造および主要部品

ストッパ方式: QF (中間ユニット式)



ストッパ方式: QA (エンドプレート式)



注: チューブは、軸方向に最大1.5mm程度わずかに動きますが、ガイド部分とのかじりを防止するために設けられた遊びによるもので、異常ではありません。

主要部品

No.	名称	材質	備考	No.	名称	材質	備考
1	ガイドテーブル	Cr-Mo 鋼	レイデント	11	ロッド	ステンレス鋼	
2	ガイドレール	炭素鋼	レイデント	12	ナット	鋼	ニッケルメッキ
3	ボディ	鋼	無電解ニッケルメッキ	13	オリング	ニトリルゴム	
4	ロッドカバー	アルミ合金	白色アルマイト	14	ピン	鋼(熱処理)	
5	チューブ	ステンレス鋼	硬質クロムメッキ	15	六角穴付ボルト	ステンレス鋼	
6	プレート	アルミ合金	白色アルマイト	16	ショックアブソーバ	銅合金	無電解ニッケルメッキ
7	エンドカバー	アルミ合金	白色アルマイト	17	金属ストッパ	ステンレス鋼	
8	マグネット	希土類磁石		18	ストッパブロック	鋼	無電解ニッケルメッキ
9	インナヨーク	鋼	無電解ニッケルメッキ	19	ストッパ受け	炭素鋼(熱処理)	無電解ニッケルメッキ
10	ピストン	アルミ合金	白色アルマイト	20	ロックナット	鋼	無電解ニッケルメッキ

注1: ガイドレール端面はレイデント処理されていません。
 注2: φ32はNo.16が鋼(無電解ニッケルメッキ)となります。
 注3: φ32はNo.17が鋼(熱処理: タフトライド)となります。

補修パーツ(専用グリスHG (PRD) 付)

No.	名称	材質	数量	備考	No.	名称	材質	数量	備考
21	ピストンシール	ニトリルゴム	1(2)	注記参照	24	オリング	ニトリルゴム	2	
22	ダストシール	ウレタンゴム	2		25	ウエアリング	合成樹脂	2	
23	カバーシール	ニトリルゴム	2		26	ブッシュ	合成樹脂	2	

注: PRD32はピストンシール2個となります。

ストローク調整方法

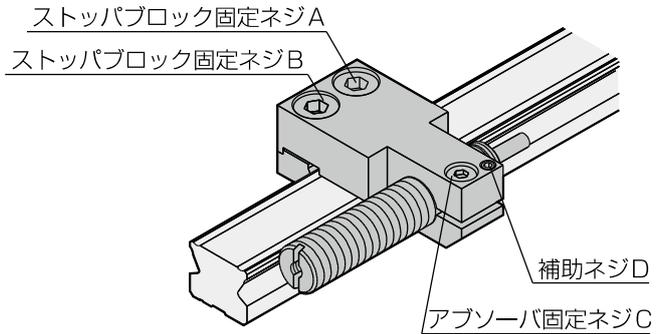
⚠ 注意

次の手順でストローク調整をおこなってください。

■QFタイプ

①概略ストローク調整

1. 全ストローク任意の位置にストロークの調整が可能です。
2. ストップブロック固定ネジA、Bを緩める。
3. ストップブロックをおよその位置に調整する。
4. ストップブロック固定ネジA、Bを交互に十分締付ける。
5. 数回の試運転の後に、増し締めするとさらにしっかりと固定する事ができます。

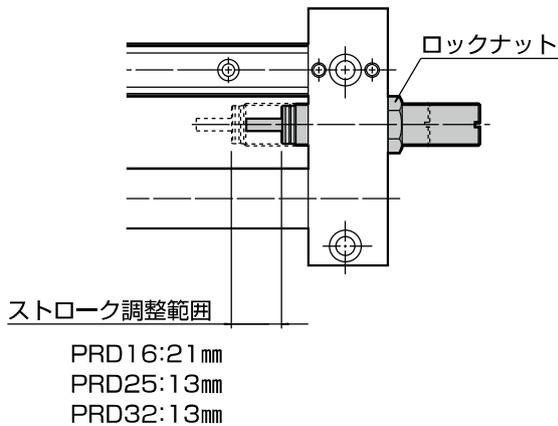


②微少ストローク調整

1. アブソーバ固定ネジCを緩める。
2. マイナスドライバーでショックアブソーバを回してストロークの微調整をします。
3. アブソーバ固定ネジCを締めつけて固定する。
4. アブソーバ固定ネジCを緩めてもアブソーバが固くて回りにくい場合は、補助ネジDを軽く締込むと、調整しやすくなります。
5. この時、アブソーバ固定ネジCを締込む前に、必ず補助ネジDをもう一度緩めておいてください。

機種	固定ネジ	使用ボルト	締付トルク	微少ストローク調整
PRD16	A, B	M5×0.8	7N・m	片側-32mm
	C	M3×0.5	1.5N・m	
PRD25	A, B	M6×1	11N・m	片側-31mm
	C	M4×0.7	3.4N・m	

■QAタイプ

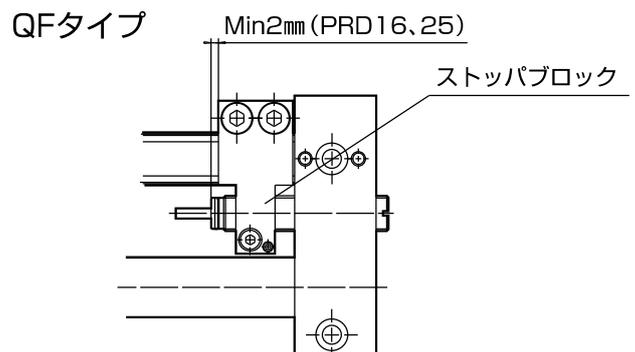
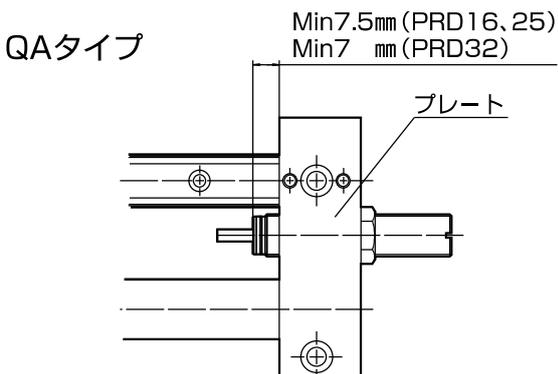


1. ロックナットを緩める。
2. ショックアブソーバを回して、ストロークの調整をします。
3. ショックアブソーバを支えながらロックナットを締付ける。

機種	ロックナット	締付トルク	ストローク調整
PRD16	M12×1	7.8N・m	片側-21mm
PRD25	M14×1.5	9.8N・m	片側-13mm
PRD32	M20×1	29.4N・m	片側-13mm 片側+ 5mm

⚠ 警告

プレートおよびストップブロック端面からショックアブソーバのストップ部が図に示す寸法以上出るようにしてください。この寸法以下にすると作動時にボディのロッドカバーが接触し故障の原因となります。



PRD
ピコロッドレス

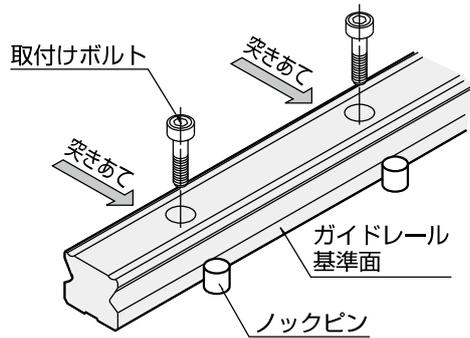
本体取付方法

⚠ 注意

本体の取付けにあたっては、次の手順で行ってください。
取付状態が不十分だと、作動、精度、寿命に悪影響を与えることがあります。

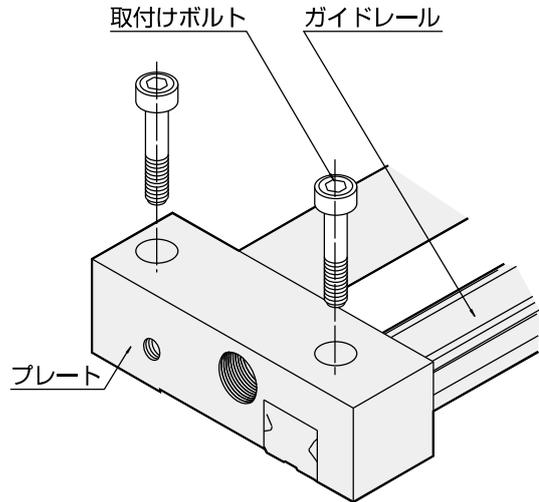
① 基準レールを固定する。

架台に、ガイドレール基準面突きあて用の突きあて面、又はノックピンなどを設ける。
取付けボルトを仮締めする。
ガイドレールの基準面を、突きあて面、又は、ノックピンにしっかりと突きあて、取付けボルトを本締めする。
ガイドレールの基準面位置 309ページ



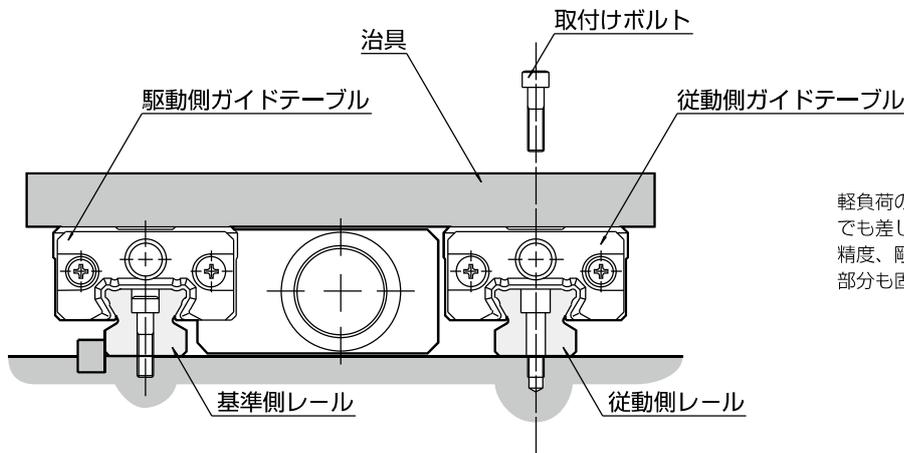
② エンドプレートを固定する。

取付けボルトを仮締めする。
ガイドレール側の取付けボルトを本締めする。
もう一方の取付けボルトを本締めする。



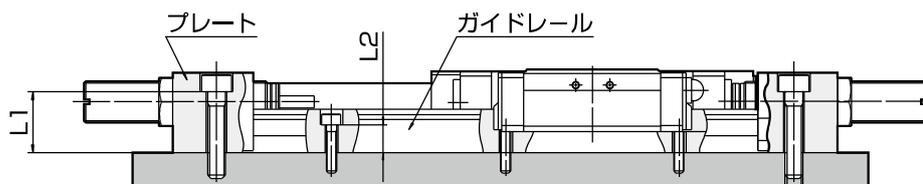
③ 従動側レールを固定する。(WR、WA、WH)

取付けボルトを仮締めする。
駆動側ガイドテーブルと従動側ガイドテーブルを、ご使用になる積載物や治具で連結する。
テーブルを走らせながら、レール端部より順次、取付けボルトを本締めする。



軽負荷の場合は、エンドプレート部だけの固定でも差しつかえありませんが、高負荷の場合や、精度、剛性が必要な場合は、必ず、ガイドレール部分も固定してご使用ください。

■ 本体取付ボルト寸法



プレート部 取付ボルト

機種	適用ボルト	締付トルク N・m	貫通穴長さ L1(mm)
PRD16	M5	5.1	17.5
PRD25	M8	22	23.5
PRD32	M10	43	30.5

ガイドレール部 取付ボルト

機種	適用ボルト	締付トルク N・m	貫通穴長さ L2(mm)
PRD16	M3	1.1	8
PRD25	M6	8.6	9
PRD32	M8	22	11

DPRD ストロックレール

積載物取付方法

△ 注意

ガイド形式、WG（直列ダブルガイド形）、WR（並列ダブルガイド形）、WA（3個ガイド形）、WH（4個ガイド形）については、お取付けになる積載物、ワーク、取付けプレート等を用いて、複数のガイドテーブルを直接連結固定してください。

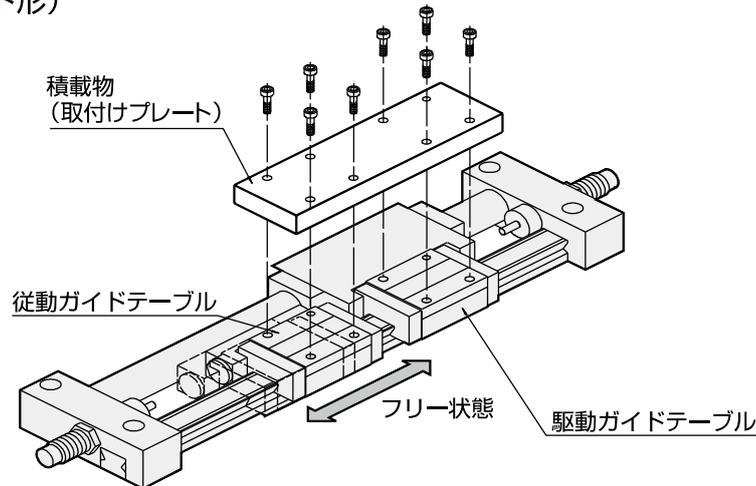
駆動ガイドテーブルと従動ガイドテーブルとは、連結固定されていません。PRDシリーズ単品では、従動ガイドテーブルは、フリー状態となっております。

複数のガイドテーブルを固定される積載物などの設計に当たっては、強度、剛性、取付け面の平面度について十分で配慮ください。

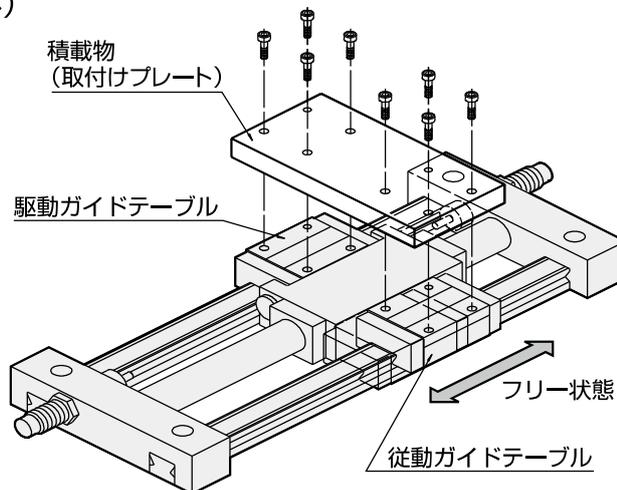
また、ガイドテーブル上面の取付けネジ（駆動ガイドテーブル4個、従動ガイドテーブル各4個）は、必ず、すべて用いて取付けてください。

また、積載物の取付にあたっては、ガイドテーブル上面の取付ネジをすべて使用してください。

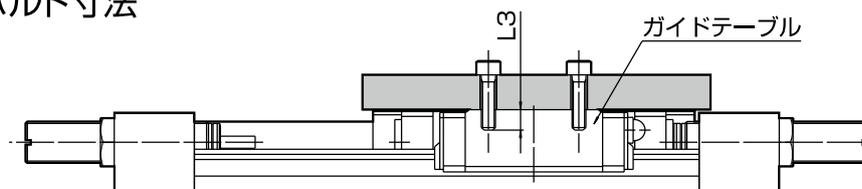
例：WG（直列ダブルガイド形）



例：WR（並列ダブルガイド形）



■ 積載物取付ボルト寸法



機種	適用ボルト	締付トルク N・m	ネジ長さ L3 (mm)
PRD16	M4×0.7	2.5	7
PRD25	M6×1	8.6	9
PRD32	M8×1.25	22	12

保守、分解時の注意事項

⚠ 注意

構造および主要部品 362ページ

手順	注意事項	
1	<ul style="list-style-type: none"> プレートとガイドレールを連結しているボルトBを緩める。 プレート、エンドカバーを外す。 	
2	<ul style="list-style-type: none"> 強制的にボディとピストンの位置をずらす。 	<ul style="list-style-type: none"> ボディからチューブを抜かない状態で行ってください。 ボディとピストンを連結している保持力が無くなる位置までずらしてください。 保持力が有る状態でボディからチューブを抜くと、マグネットの磁力により取外せなくなります。
3	<ul style="list-style-type: none"> チューブからピストンを抜く。 古いピストンシールを外す。 新しいピストンシール全体にグリスを塗布し、装着する。 	<ul style="list-style-type: none"> ボディからチューブを抜かない状態で行ってください。 マグネットは落としたり、ぶつけたりすると割れますので、取扱いには十分注意してください。 ピストンシールのハウジングに傷を付けないでください。 グリスは補修パーツセットに含まれている専用のグリスを使用してください。 ピストンシールには方向性があります。(PRD32のみ)
4	<ul style="list-style-type: none"> ウエアリング、ブッシュ、エンドカバー部のパッキン、ダストシールを交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> グリスを十分に塗布してください。塗布が不十分だと耐久性に悪影響を与えます。 グリスは補修パーツセットに含まれている専用のグリスを使用してください。 ハウジングに傷を付けないでください。
5	<ul style="list-style-type: none"> ピストン外周とシリンダチューブ内周部にグリスを塗布する。 	<ul style="list-style-type: none"> ピストンは全体にわたってグリスを十分に塗布してください。塗布が不十分だと耐久性に悪影響を与えます。 グリスは補修パーツセットに含まれている専用のグリスを使用してください。
6	<ul style="list-style-type: none"> ピストン部分とボディが正しい位置（それぞれの中心位置が合うように）になるようにピストン部分を押し込む。 ダストカバーをボルトAで固定する。 エンドカバーをチューブに装着する。 プレートをガイドレールに取付け、ボルトBで固定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 位置がずれていると、十分な保持力が得られず、作動不良となります。 ボディとピストンの端面がほぼ同じ位置になるようにしてください。 ボルトAは規定トルクで締め付けてください。(下表参照) ボルトBには嫌気性接着剤を塗布してください。 ボルトBは規定トルクで締め付けてください。(下表参照)

磁気製品への注意

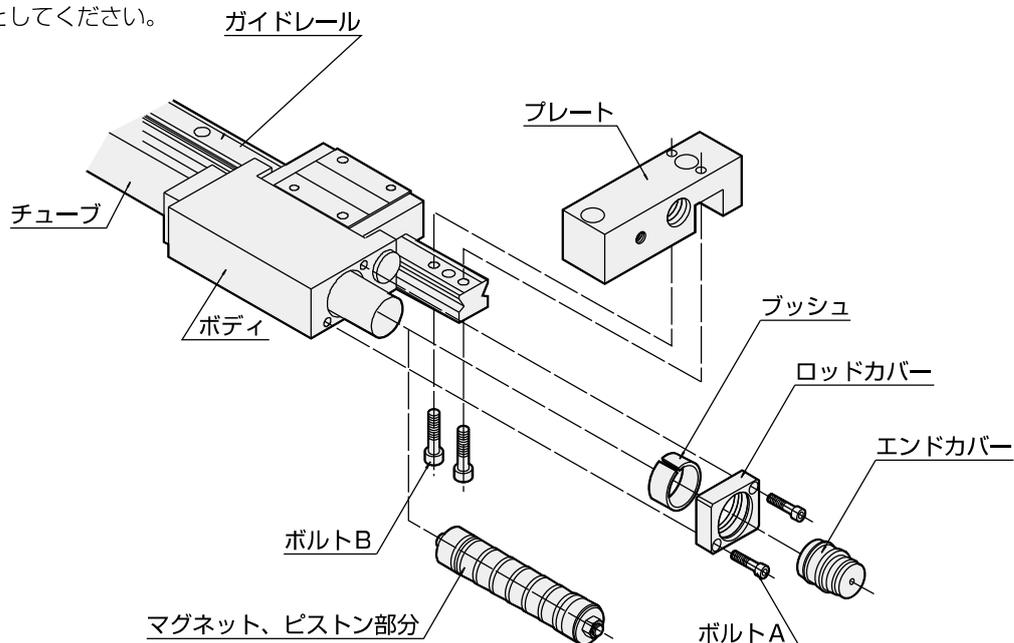
チューブ内部のピストンには強力な磁力のマグネットが入っており、磁気記録媒体を近づけるとデータが消去されることがあります。

また、磁気により誤動作などが危惧される機器には近づけないでください。

機種	固定ネジ	使用ボルト	締め付けトルク
PRD16	A	M2.5×0.45	0.5N・m
	B	M4 ×0.7	2.5N・m
PRD25	A	M3 ×0.5	1 N・m
	B	M6 ×1	9.0N・m
PRD32	A	M4 ×0.7	2.5N・m
	B	M8 ×1.25	15 N・m

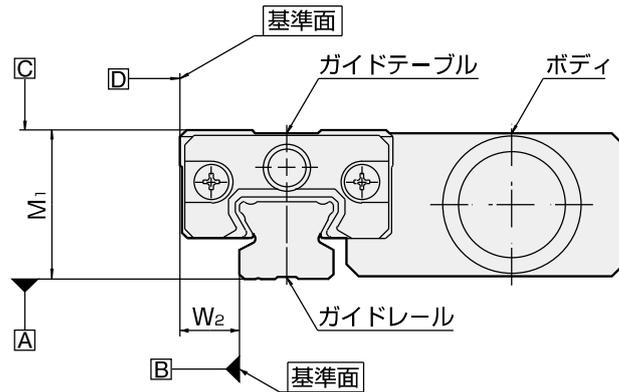
補修パーツの交換時期

およそ1000kmの走行を目安としてください。

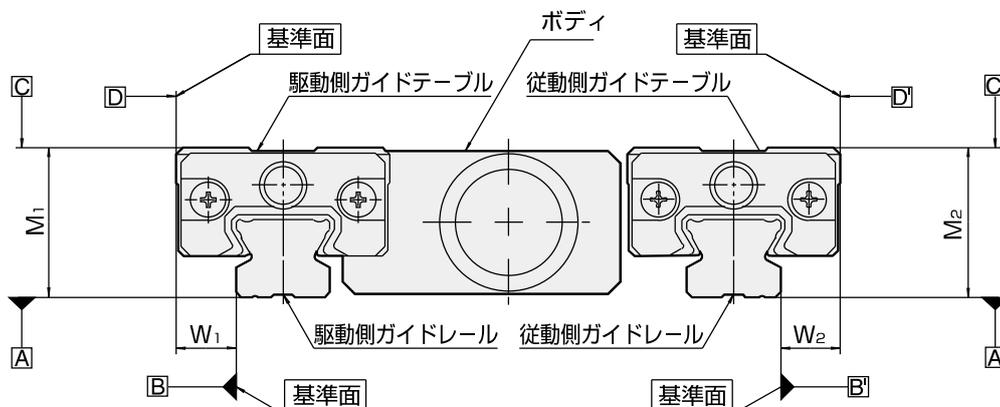


精度及び取付基準

■SD、WG形



■WR、WA、WH形



精度規格

単位：mm

機種	PRD16	PRD25	PRD32
A (A') 面に対するC (C') 面の走り平行度	0.023	0.030	0.030
B (B') 面に対するD (D') 面の走り平行度	0.023	0.030	0.030
高さM ₁ 、M ₂ の寸法許容差	±0.03	±0.04	±0.04
高さM ₁ 、M ₂ のペア相互差	0.02	0.02	0.02
幅W ₁ 、W ₂ の寸法許容差	±0.1	±0.1	±0.1
幅W ₁ 、W ₂ のペア相互差	0.02	0.03	0.03

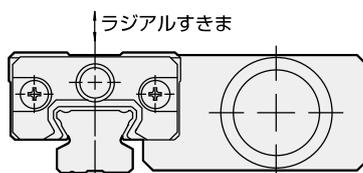
高さM₁、M₂のペア相互差

同一ガイドレール上の複数のガイドテーブルの高さM₁ (M₂) 寸法の最大値と最小値との差。

幅W₁、W₂のペア相互差

同一ガイドレール上の複数のガイドテーブルとガイドレール間の幅W₁ (W₂) 寸法の最大値と最小値との差。

■ラジアルすきまと予圧



ラジアルすきまとは、ガイドテーブルを一定の力で上下に軽く動かしたときのテーブル中央部の動きの数値をいいます。予圧（プリロード）とは、すきまをなくし、剛性を高めることを目的として、あらかじめボールに与える荷重のことをいいます。

単位：mm

機種	PRD16	PRD25	PRD32
ラジアルすきま	+0.002~-0.004	+0.003~-0.006	+0.004~-0.007

⚠ 注意

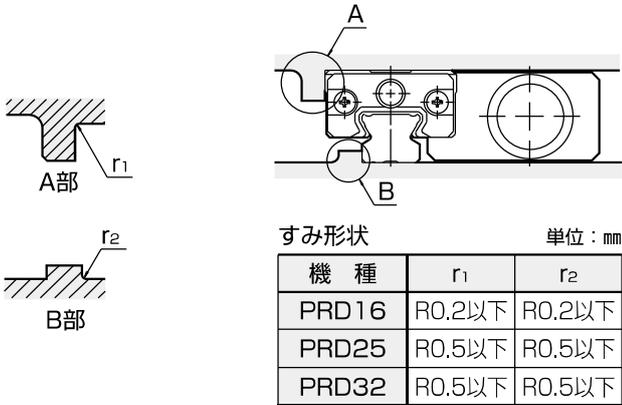
取付面精度

①ピコロッドレスのガイドテーブル上面、ガイドレール底面は精密に研削仕上げされています。機械・装置・治具など相手側の取付面は段差や突起などの無い平面とし、高精度に加工し、正しく取り付けることにより、安定した高い精度の直線運動が得られます。

取付面精度が悪かったり正しく取り付けられていないと、ガタの発生や転がり抵抗の増加、寿命に悪影響を及ぼします。ガイドテーブル、テーブルの取付基準面 309ページ

②ガイドテーブル、ガイドレールの相手取付面のすみの形状は逃げ部を設けることを推奨しますが、下図に示すアールを設けて使用することができます。

すみの形状が、ガイドテーブル、ガイドレールの面取寸法より大きい場合、突き当て面に正確にあたらぬ場合があります。



③ガイドテーブル、ガイドレールの取付面と突き当て面の直角度誤差のないようにしてください。

直角度が出ていないと正確に突き当て面に突きあたらぬ場合があります。



④突き当て面設計の際は、突き当て面の高さ、厚さに注意してください。

厚さが薄いと、横荷重を受けたときの剛性不足や横押しボルトで位置決めを行う場合、突き当て面の剛性不足により、精度不良を起こすのでご注意ください。



取付部（固定部）の剛性

製品の固定方法や取付部の剛性が不十分だとピコロッドレスの高剛性・高精度を十分に発揮できない場合があります。取付ベース等の装置の剛性についても十分に考慮して設計してください。

最高使用圧力

エアの圧力を受けるピストン部と積載物を取付るボディ部はピストン部のマグネットによる磁力によって連結されています。よって、最高使用圧力0.6MPaを超えて使用すると、連結が外れてボディ部はフリー状態となり、制御できなくなります。必ず最高使用圧力以下でご使用ください。

中間停止

クローズドセンタのバルブ等を用いた空気圧回路での中間停止は行わないでください。ピストン部だけを強制的に停止させると、ボディおよび積載物の慣性力によってボディとピストンの磁力による連結が外れ、制御できなくなります。ストローク途中での作動の切り換えも同様におこなわないでください。

負荷との接続

外部に支持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。許容範囲内で、直接荷重をかけて使用できますが、外部に支持機構を持つ負荷との接続の芯出しが不十分だと作動、寿命等に悪影響を与えます。ストロークが長くなるほど軸心の変位量が大きくなりますので、ズレ量を許容できるような接続方法を考慮のうえ、ご使用ください。

荷重重心位置

荷重の重心はできるだけテーブル中心に近づけてください。荷重重心が離れた位置にあると大きなモーメント力が発生し、寿命、剛性に悪影響を与えます。許容荷重、許容モーメントの範囲内でご使用ください。

ストローク調整

ボディ端面のストップ受けにショックアブソーバを当てて停止させてください。ショックアブソーバを取り外したり、調整が不適切だと、ロッドカバーが両端のプレートに接触して故障の原因となります。調整方法 305ページ

リニアガイドの潤滑

あらかじめガイドテーブルの内部には潤滑剤が封入されていますが、運転時間、使用条件、環境などによって性能は劣化しますので、定期的に補給する必要があります。

そのまま使用すると、転がり部の摩耗が増加したり、早期寿命の原因となる場合があります。

グリスの給脂期間は使用条件や環境によって異なりますが、走行距離100kmまたは1ヶ月を目安に行ってください。

古いグリスをふき取った後、ガイドテーブル部のグリスニップルよりリチウム石けん基グリスを給脂してください。

異種グリスを給脂すると潤滑性能の低下や化学変化などにより作動不良や故障の原因となります。

タービン油を塗布または滴下して使用する事もできます。

スピンドル油、マシン油はパッキンに悪影響をおよぼしますので使用しないでください。

チューブ外周面の潤滑

チューブ外周面には、定期的（およそ300kmごと）に専用グリスを塗布してください。

グリス切れが起こると、耐久性に悪影響を与える場合があります。

別売の専用グリスHG (PRD) をご使用ください。

専用グリス以外を塗布すると作動不良の原因となります。

HG (PRD) はシリンダ部専用のグリスであり、ガイド部のグリスとは異なりますのでご注意ください。

圧縮空気への給油

チューブの内面は専用グリスにて初期潤滑がされていますので、無給油にてご使用ください。

補修などの際にグリス塗布を行う場合は補修パーツセットに含まれているグリス、および別売部品のシリンダ部補修用グリスHG (PRD) を使用ください。

チューブの遊び

チューブは軸方向（最大1.5mm程度）と円周方向にわずかに動きますが、ガイド部分とのかじりを防止するために設けられた遊びによるもので、異常ではありません。

リニアガイドの転動感

エアを加圧しない状態でテーブルを手で動かした場合、リニアガイド内部のボールが転動することによる多少の作動の不連続感を感じたり、製品間で転がり抵抗の違いを感じる事がありますが、リニアガイドの予圧によるもので性能に影響はありません。

ボディ、ガイドテーブルの着磁

ボディ、ガイドテーブルは材質が鉄のため、磁石、或いは磁化した物を吸着させると着磁します。その後、吸着した物を外しても着磁したままの状態となります。

スイッチを使用されていると、この着磁によりスイッチが誤作動する可能性がありますので、ご注意ください。

飛び出しとスティックスリップ

マグネット式ロッドレスシリンダはその構造上、作動開始時に若干の飛び出し現象が発生する場合があります。

またストローク動作途中において若干のスティックスリップ現象が発生する場合があります。

磁力の影響

ピストン部にはマグネットが内蔵されていますので、磁力の影響を受ける製品、部品などは近づけないでください。

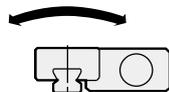
リニアガイドの防錆

リニアガイドレール端面とレールをプレートに連結しているボルト用のザグリ部は表面処理（レイデント処理）がありませんので、防錆のためグリスを塗布していますが、取扱状態、使用環境、使用期間などによっては若干の錆が発生する場合があります。

曲げモーメントに対するテーブルの理論変位

積載物に対する重力や、外力によってガイドテーブル部に外力を受けると、わずかな角度変位が生じます。各方向のモーメントに対する、ガイドテーブル部分の変位角度の理論値をグラフで表わします。

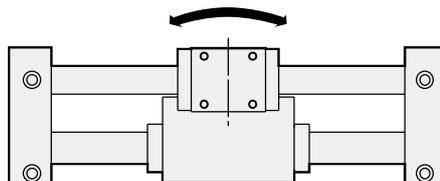
Mr(ローリング)



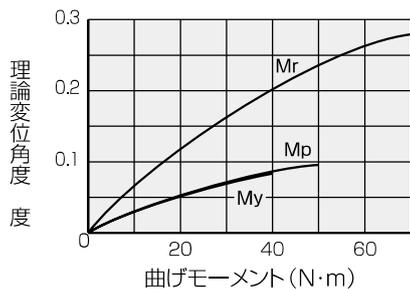
Mp(ピッチング)



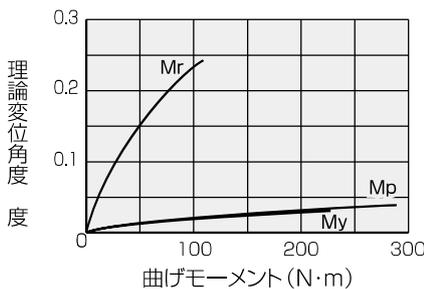
My(ヨーイング)



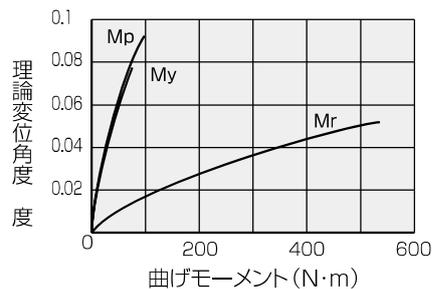
PRD-SD16



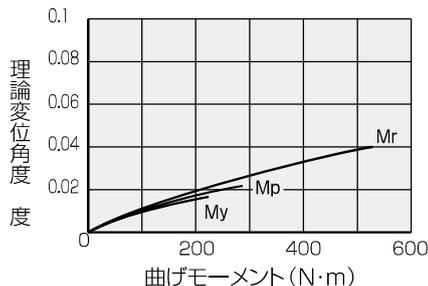
PRD-WG16



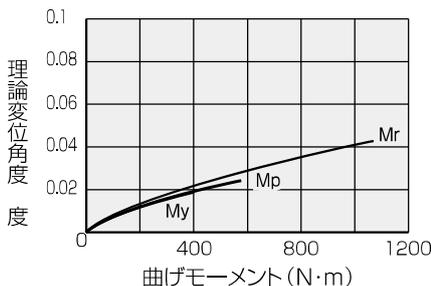
PRD-WR16



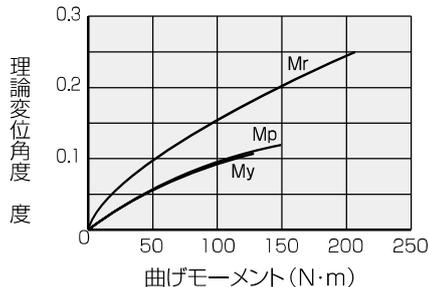
PRD-WA16



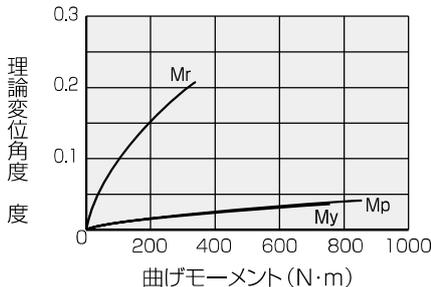
PRD-WH16



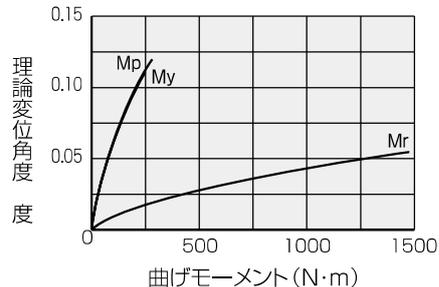
PRD-SD25



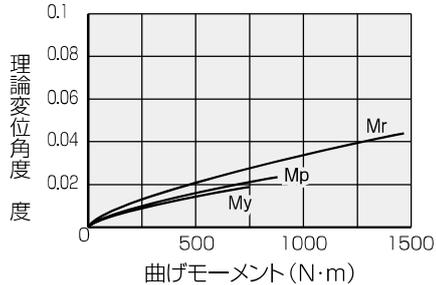
PRD-WG25



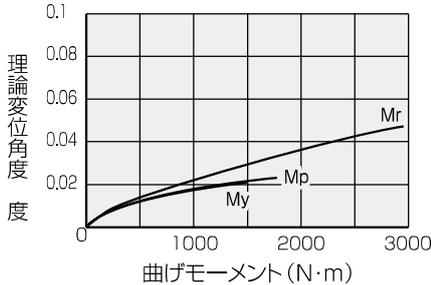
PRD-WR25



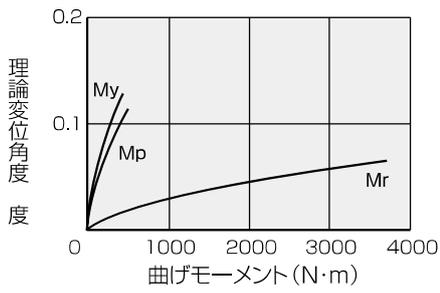
PRD-WA25



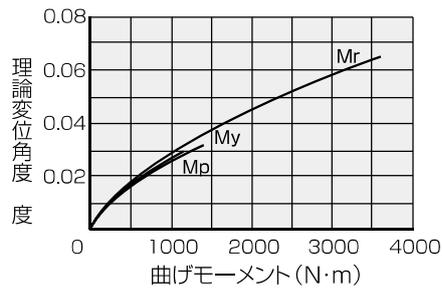
PRD-WH25



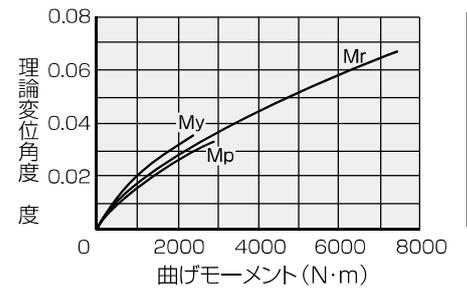
PRD-WR32



PRD-WA32



PRD-WH32



PRD

ピコロードレス

許容積載質量、許容荷重、許容モーメント

⚠ 注意

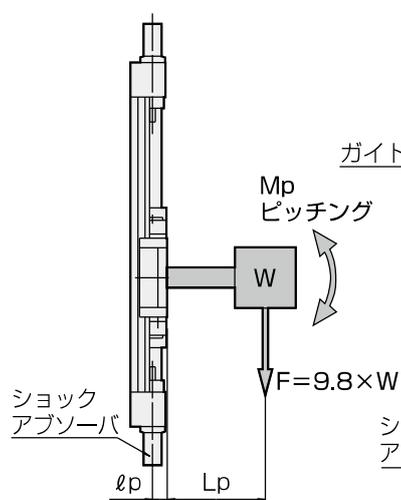
作用する負荷が許容値以内であることを確認の上、ご使用ください。
許容値を超えた使用条件では、作動、精度、寿命に悪影響を与えることがあり、破壊にいたる場合もあります。

負荷の種類	アクチュエータの状態	負荷の状態	確認項目
積載物	作動時	継続的	最大積載質量、積載物許容モーメント、慣性力許容質量、アブソーバ衝突エネルギー
外力	静止時	一時的	基本静定格荷重、静定格モーメント

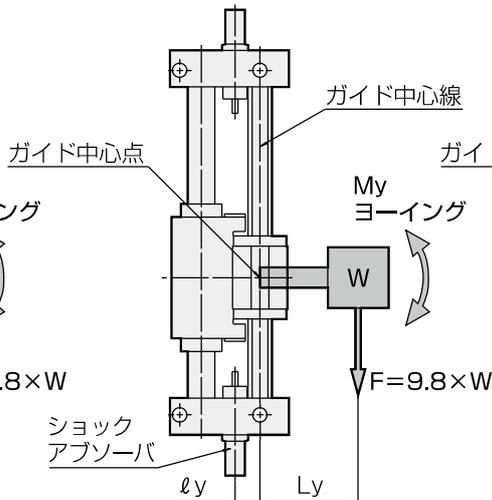
■モーメントの方向、ガイド中心線とショックアブソーバの位置

アクチュエータの取付姿勢により、モーメントの方向は次の3種類に分類できます。

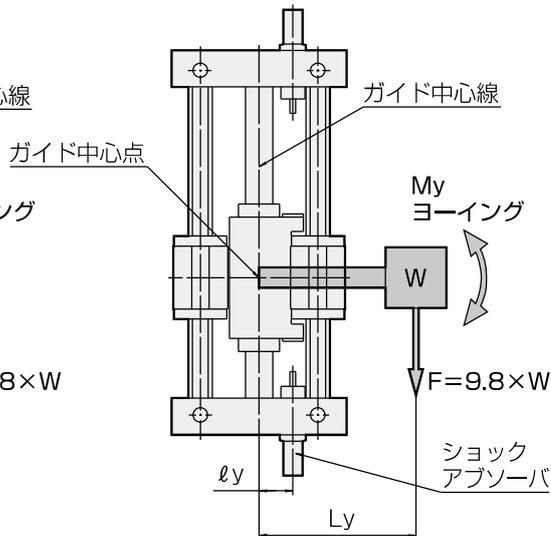
ピッチング



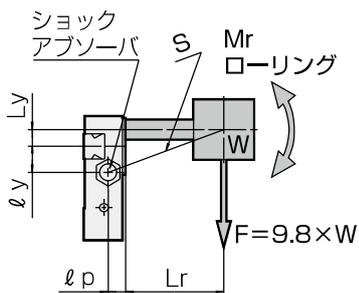
ヨーイング (SD、WGガイド)



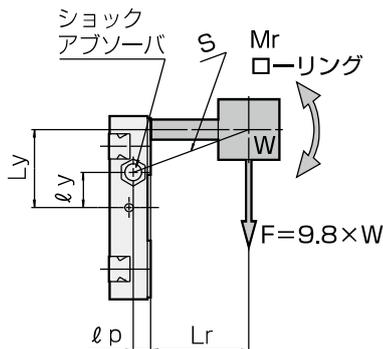
ヨーイング (WR、WA、WHガイド)



ローリング (SD、WGガイド)



ローリング (WR、WA、WHガイド)



L_p, L_y, L_r …… ガイド中心線と積載物重心との距離 (m)
 l_p, l_y …… ガイド中心線とショックアブソーバとの距離 (m)
 S …… 積載物重心とショックアブソーバとの距離 (m)

W …… 積載物質量 (kg)
 F …… 積載物に作用する重力 (N)

ショックアブソーバ位置寸法

単位: m

ショックアブソーバ位置	PRD16		PRD25		PRD32
	SD、WG	WR、WA、WH	SD、WG	WR、WA、WH	WR、WA、WH
l_p	0.0095		0.0110		0.0150
l_y	0.0155	0.0210	0.0205	0.0275	0.0370

■最大積載質量、積載物許容モーメント、慣性力許容質量

アクチュエータが積載物を搭載した状態で作動する場合以下の4項目について許容値以内であることをご確認ください。

①最大積載質量

単位：kg

機種	ガイド形式				
	シングル形 (SD)	直列ダブル形 (WG)	並列ダブル形 (WR)	3個ガイド形 (WA)	4個ガイド形 (WH)
PRD16	4	8	6.5	8	8
PRD25	10	20	16	20	20
PRD32	—	—	20	30	30

⚠ 注意

上下方向で使用される場合には、最大積載質量以内でもエア圧力によっては積載物の質量に対して推力不足となり、作動しなかったり所要の速度が出ない場合があります。またショックアブソーバをストロークエンドまで押しきれない場合があります。理論推力 301 ページ

②積載物許容モーメント

積載物に作用する重力による、それぞれの方向のモーメントを、次の式にて算出します。これらの値が「積載物許容モーメント」以下になるようにしてください。

$$\begin{aligned} \text{(積載物モーメント)} &= \text{(積載物に作用する重力:F)} \times \text{(ガイド中心線と積載物重心までの距離:L)} \\ &= 9.8 \times \text{(積載物質量:W)} \times \text{(ガイド中心線と積載物重心までの距離:L)} \end{aligned}$$

$$\text{(積載物に作用する重力:F)} = 9.8 \times \text{(積載物質量:W)}$$

$$\text{ピッチング} \dots \dots \text{Mp (N} \cdot \text{m)} = 9.8 \times \text{W (kg)} \times \text{Lp (m)}$$

$$\text{ヨーイング} \dots \dots \text{My (N} \cdot \text{m)} = 9.8 \times \text{W (kg)} \times \text{Ly (m)}$$

$$\text{ローリング} \dots \dots \text{Mr (N} \cdot \text{m)} = 9.8 \times \text{W (kg)} \times \text{Lr (m)}$$

積載物許容モーメント

単位：N・m

機種	ガイド形式	積載物許容モーメント		
		Mp	My	Mr
PRD16	シングル形 (SD)	1.8	1.6	2.4
	直列ダブル形(WG)	10	9.4	4.0
	並列ダブル形(WR)	2.9	2.6	21
	3個ガイド形(WA)	10	9.4	21
	4個ガイド形(WH)	17	15	32
PRD25	シングル形 (SD)	5.6	5.0	8.1
	直列ダブル形(WG)	32	29	13
	並列ダブル形(WR)	9.0	8.1	59
	3個ガイド形(WA)	32	29	59
	4個ガイド形(WH)	54	49	91
PRD32	並列ダブル形(WR)	15	13	118
	3個ガイド形(WA)	56	48	118
	4個ガイド形(WH)	90	78	237

1N・m=0.102kgf・m

③慣性力許容質量

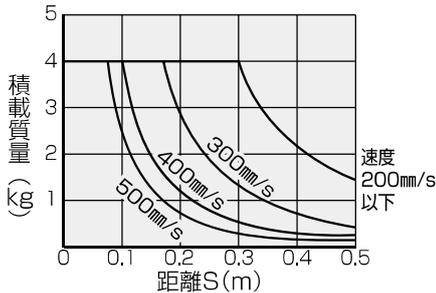
ショックアブソーバがボディのストッパ受に当たってアクチュエータが停止する時、積載物によって慣性力としての負荷が生じます。

この時の負荷の値は、積載物の形状、取付け方法、取付け姿勢、使用圧力、その他さまざまな条件によって異なり、一律に許容値を求めることは非常に困難です。

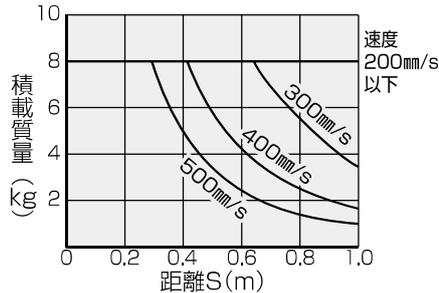
ここでは理論的に算出した、「ショックアブソーバ衝突時の速度」、「積載物の質量」、「積載物の重心とショックアブソーバ位置との距離」との関係性を、次のグラフに示します。積載物の許容値の目安としてください。

距離Sは、積載物重心とショックアブソーバ間の距離です。前ページの「モーメントの方向、ガイド中心線とショックアブソーバの位置」内のローリングの図を参照ください。

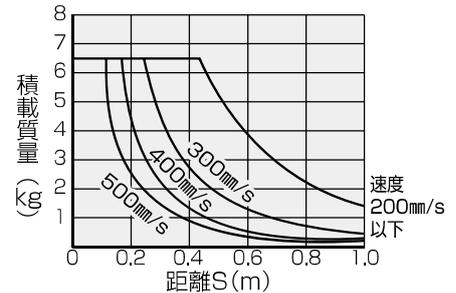
PRD-SD16



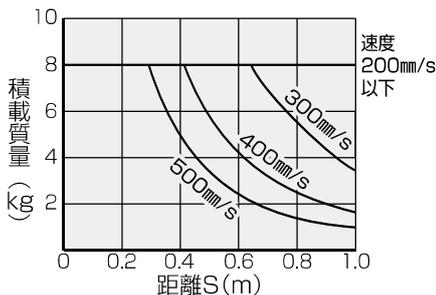
PRD-WG16



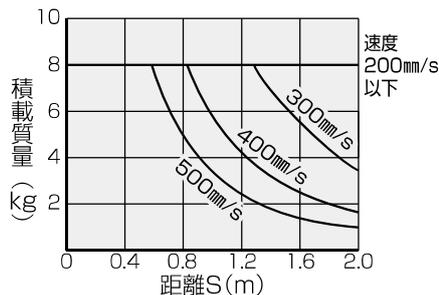
PRD-WR16



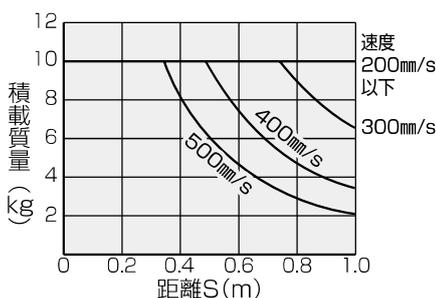
PRD-WA16



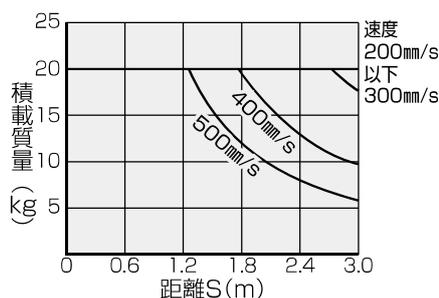
PRD-WH16



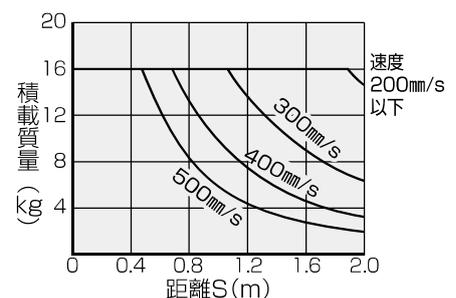
PRD-SD25



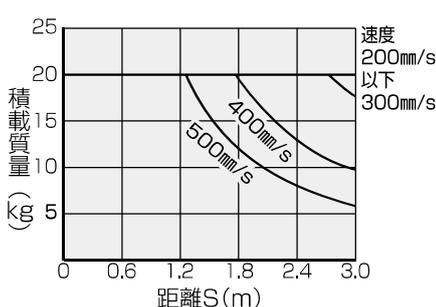
PRD-WG25



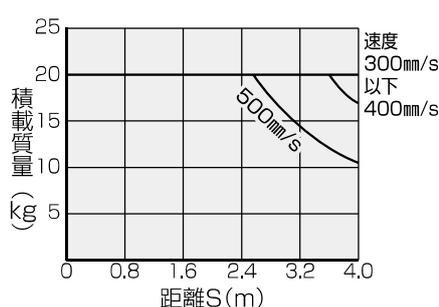
PRD-WR25



PRD-WA25

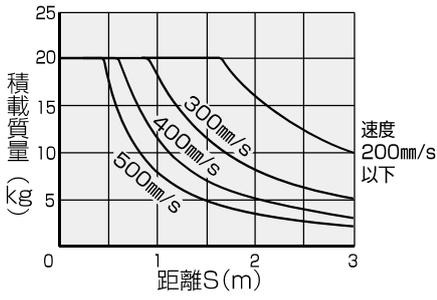


PRD-WH25

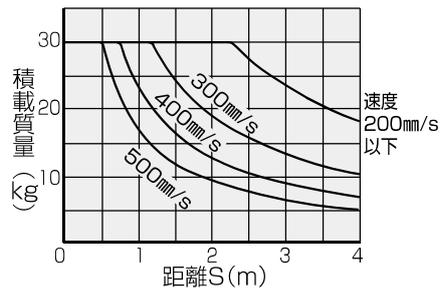


注記：外部等で金属ストッパを用いて停止させる場合は、非常に大きな衝撃力となるので、積載質量は上のグラフの1/5~1/10程度を目安としてください。

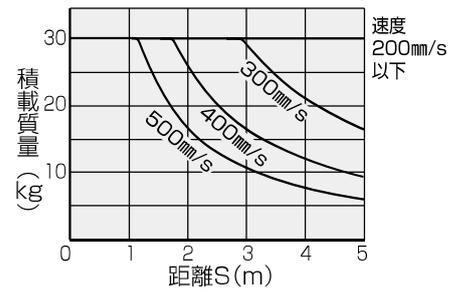
PRD-WR32



PRD-WA32



PRD-WH32



PRD

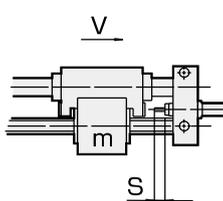
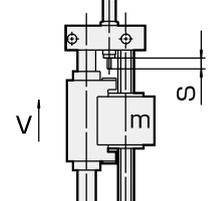
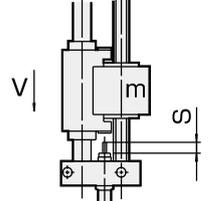
ピコロードレス

④ショックアブソーバ衝突エネルギー

ストッパ部のショックアブソーバが吸収しなければならないエネルギーには、「運動エネルギー」、「シリンダ推力によるエネルギー」、「重力によるエネルギー」の3要素があります。

衝突時のエネルギーは、これらを合計したものとなります。

衝突エネルギーが吸収エネルギー以内であることを確認の上、ご使用ください。

使用状態例	水平作動	垂直上昇	垂直下降
			
衝突エネルギー E	$E = 1/2 (mV^2) + Fs$	$E = 1/2 (mV^2) + Fs - mgs$	$E = 1/2 (mV^2) + Fs + mgs$

E : 衝突エネルギー (J)
 m : 衝突物質量 (kg)
 V : 衝突速度 (m/s)
 F : シリンダ推力 (N)
 s : ショックアブソーバ
 ストローク (m)
 g : 重力加速度 (9.8m/s²)

ショックアブソーバ仕様

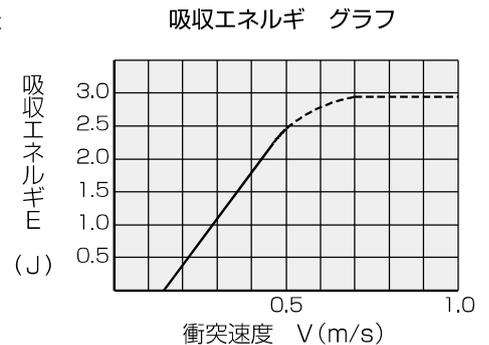
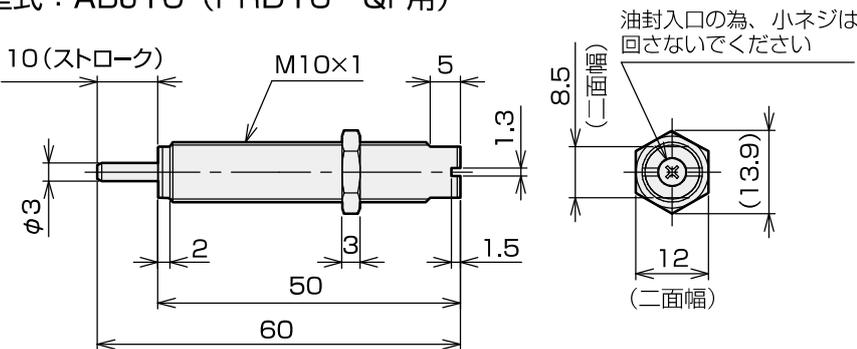
型 式	ABJ10	ABJ12	ABJ14	ABK20
* 最大吸収エネルギー	3J	6.86J	9.8J	29.4J
ストローク	10mm	10mm	12mm	16mm
毎分当り吸収エネルギー	60.8J/min	98J/min	176J/min	343J/min
最大衝突速度	1m/s			
使用頻度	60c.p.m以下			
使用温度範囲	0~60℃			-5~70℃
ピストンロッド復帰力	8N	9.8N	9.2N	30N
適用機種	PRD16-QF	PRD16-QA PRD25-QF	PRD25-QA	PRD32-QD

*詳細 318、319ページの吸収エネルギーグラフ。

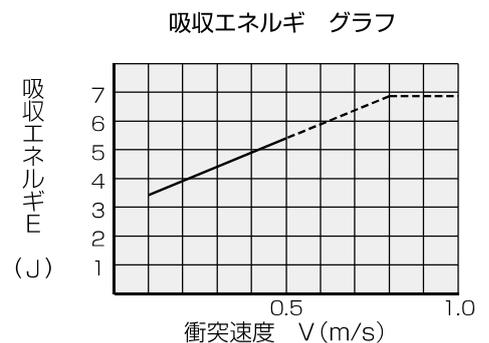
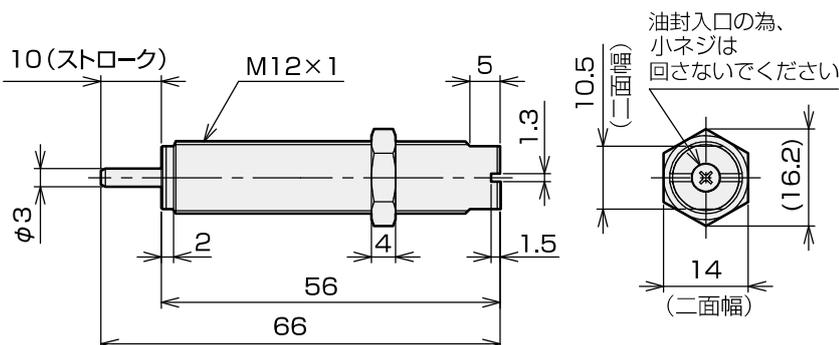
ショックアブソーバ外形寸法図

注：ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。
 ABJ10、12は従来のアブソーバを使用している製品についても取付けが可能です。

型式：ABJ10 (PRD16-QF用)

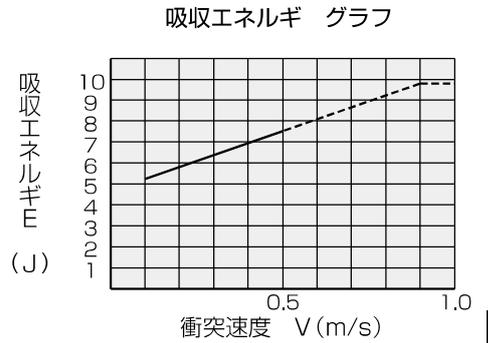
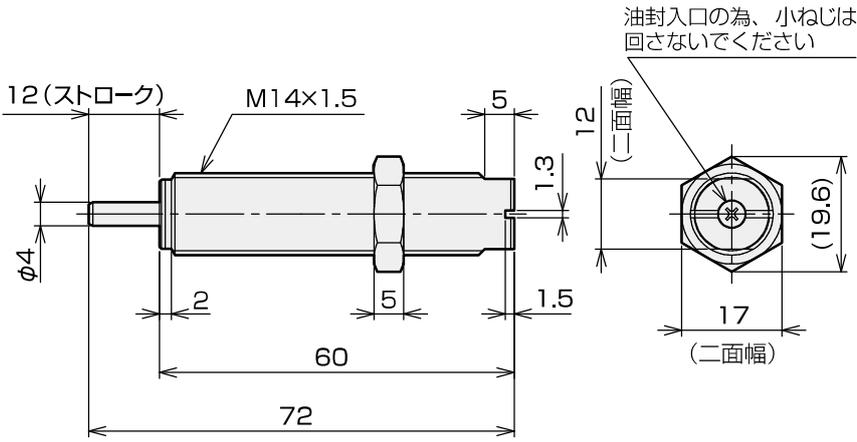


型式：ABJ12 (PRD16-QA、PRD25-QF用)

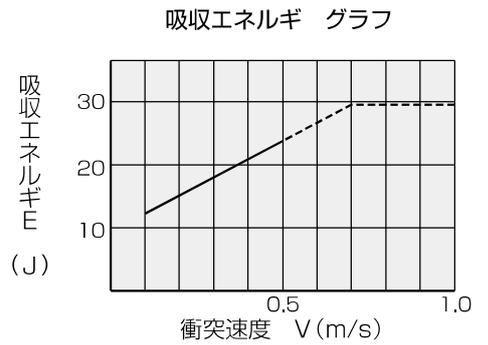
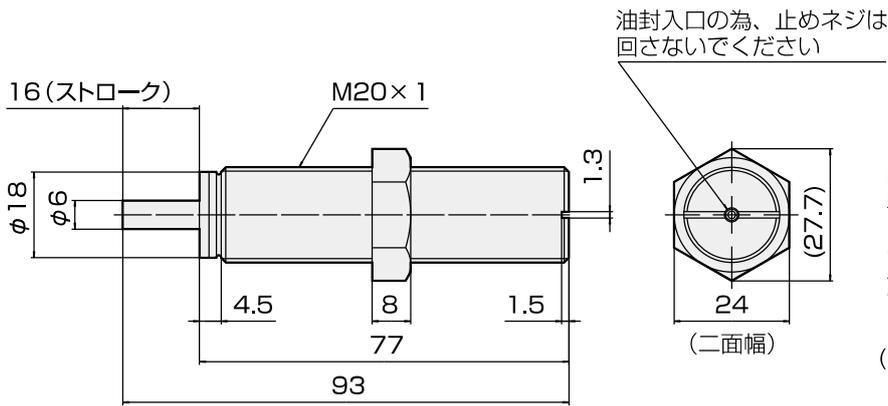


型式：ABJ14 (PRD25-QA用)

注：ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。
ABJ14は従来品と取付の互換性はございません。



型式：ABK20 (PRD32-QD用)



■外力に対する許容荷重、許容モーメント（静止時）

アクチュエータが、ストロークエンド等の静止状態の時に、一時的に外部から荷重が加えられるような場合、次の2項目について、それぞれの値が許容値以内であることをご確認ください。

- ①外力の大きさ（基本静定格荷重）
- ②外力のモーメント（静定格モーメント）

注意：モーメントの腕の長さは、ガイド中心点から外力の位置までの距離として計算してください。

テーブルが静止している状態で、過大な荷重または衝撃荷重を受けると、ガイドのボールとボール転動面との間に、局所的な永久変形が生じます。この永久変形が、ある限度を越えると円滑な動作の妨げとなります。

基本静定格荷重 C_0 、静定格モーメント M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} とは、最大応力を受けている接触部において、ボールとボール転動面との永久変形量の和が、ボール直径の0.0001倍となるような方向と大きさの一定した静止荷重、静的モーメントをいいます。ガイドテーブルに加えられる静的な力は、この C_0 、 M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} に、静的安全係数 f_s を考慮した値を限度とします。

$$C_0 \geq f_s \cdot P$$

C_0 : 基本静定格荷重 N
 P : 静止荷重 N
 f_s : 静的安全係数

$$M_{p0} \geq f_s \cdot M_{p1}$$

$$M_{y0} \geq f_s \cdot M_{y1}$$

$$M_{r0} \geq f_s \cdot M_{r1}$$

M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} : 静定格モーメント N·m
 M_{p1} 、 M_{y1} 、 M_{r1} : 静的モーメント N·m
 f_s : 静的安全係数

静的安全係数 f_s

荷重条件	f_s の下限
軽荷重で衝撃のない場合	1.0~1.3
重荷重で衝撃のある場合	2.0~3.0

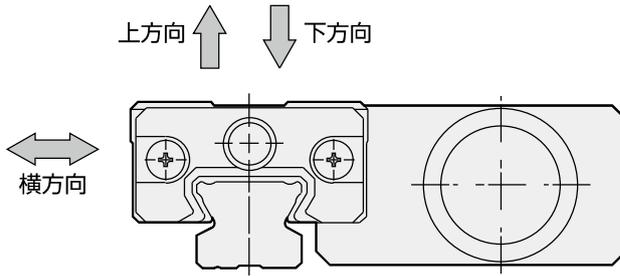
基本静定格荷重、静定格モーメント

機種	ガイド形式	基本静定格荷重 C_0 kN	静定格モーメント N·m		
			M_{p0}	M_{y0}	M_{r0}
PRD16	シングル形(SD)	19.3	50	40	70
	直列ダブル形(WG)	31.2	290	230	110
	並列ダブル形(WR)	31.2	100	80	540
	3個ガイド形(WA)	41.6	290	230	540
	4個ガイド形(WH)	50.9	580	460	1080
PRD25	シングル形(SD)	39.5	150	130	210
	直列ダブル形(WG)	63.9	870	760	340
	並列ダブル形(WR)	63.9	300	260	1470
	3個ガイド形(WA)	85.3	870	760	1470
	4個ガイド形(WH)	104	1740	1520	2940
PRD32	並列ダブル形(WR)	92	490	420	3690
	3個ガイド形(WA)	122	1410	1220	3690
	4個ガイド形(WH)	150	2820	2440	7380

1N·m=0.102kgf·m
 1N=0.102kgf

荷重方向と定格荷重

上の表の基本静定格荷重 C_0 は、下方向荷重の値を示しています。上方向、横方向の値は、下記の表から求めてください。



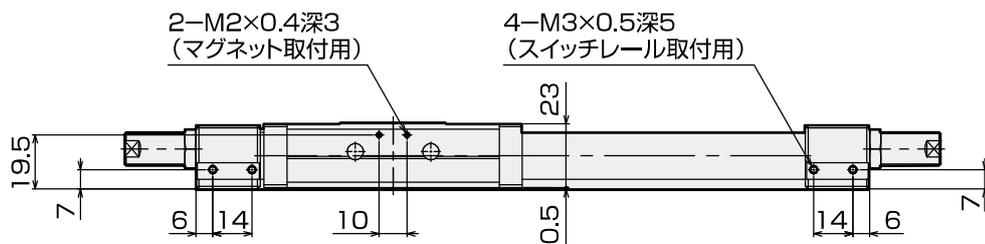
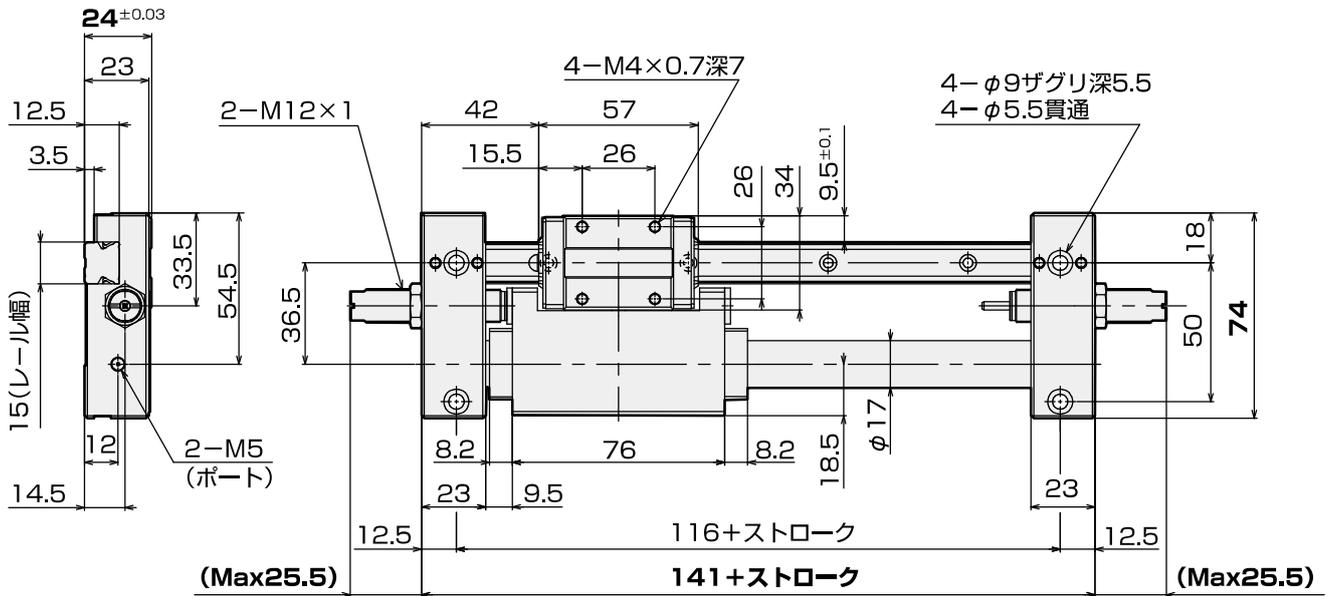
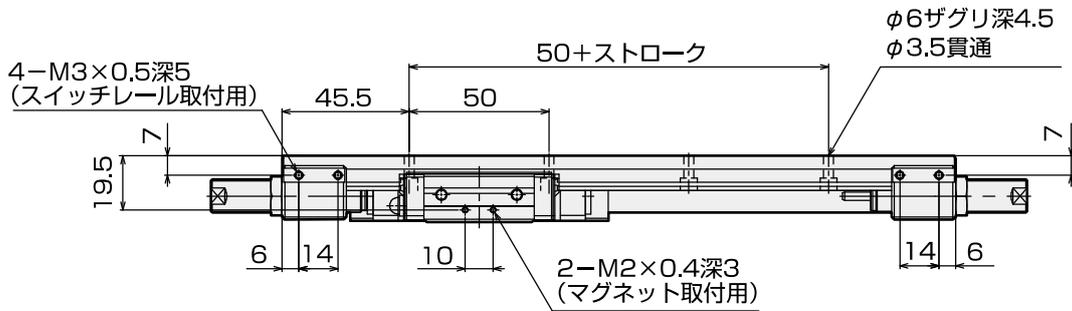
荷重方向	定格荷重	基本静定格荷重
下 方向		C_0
上 方向		$0.5C_0$
横 方向		$0.43C_0$

外形寸法図 PRD16 シングルガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-SD16-(ストローク)-QA

- ガイド形式
シングル形
- シリンダ内径
- ストッパ方式
エンドプレート式
- ストローク調整量...片側21mm (合計42mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

DIP

PRD-SD16-QA ストップレール

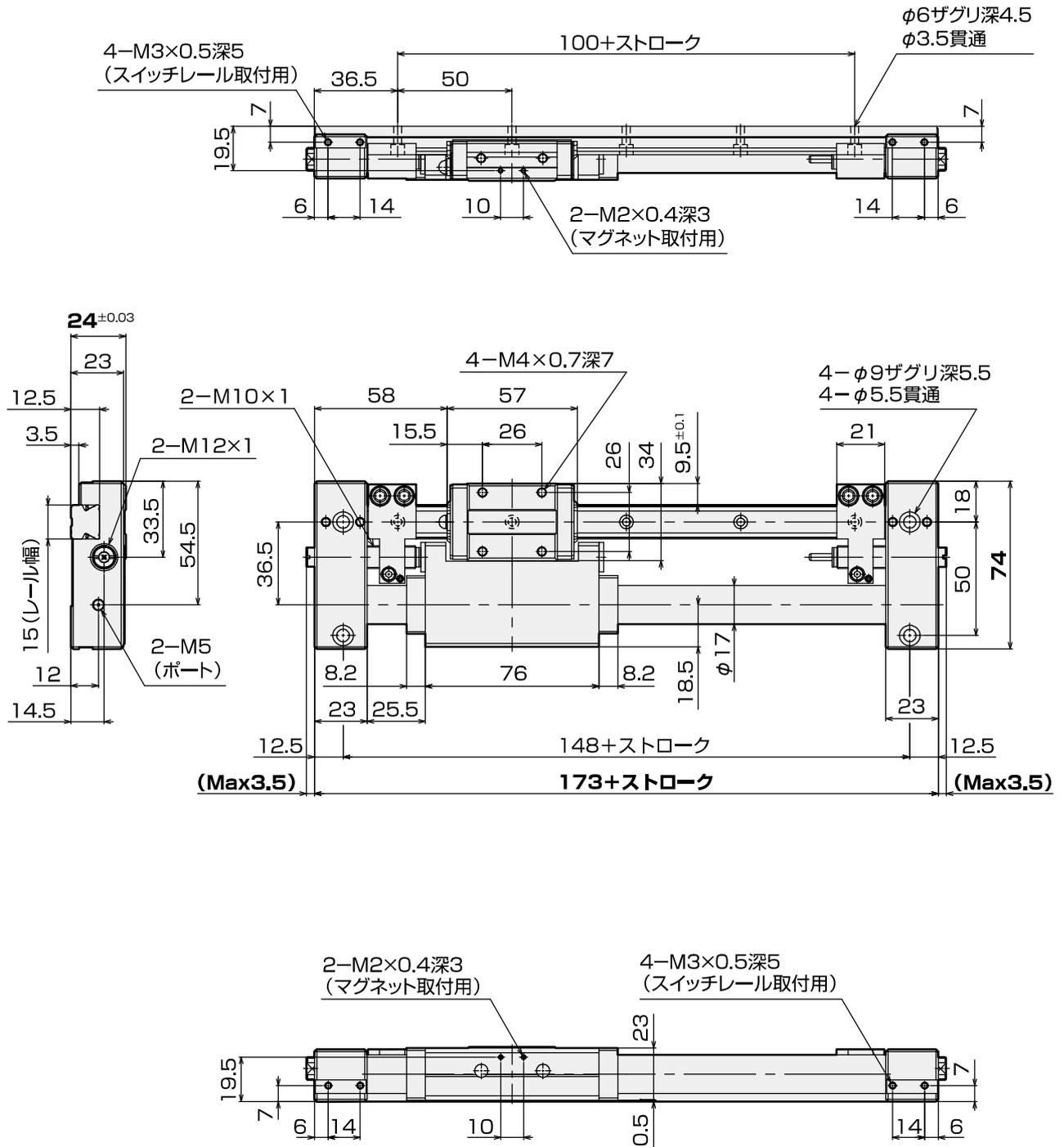
外形寸法図 PRD16 シングルガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-SD16-(ストローク)-QF

ガイド形式
シングル形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
ピコロッドレス
PRD-SD16-QF

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

外形寸法図 PRD16 直列ダブルガイド形 エンドプレート式ストッパ

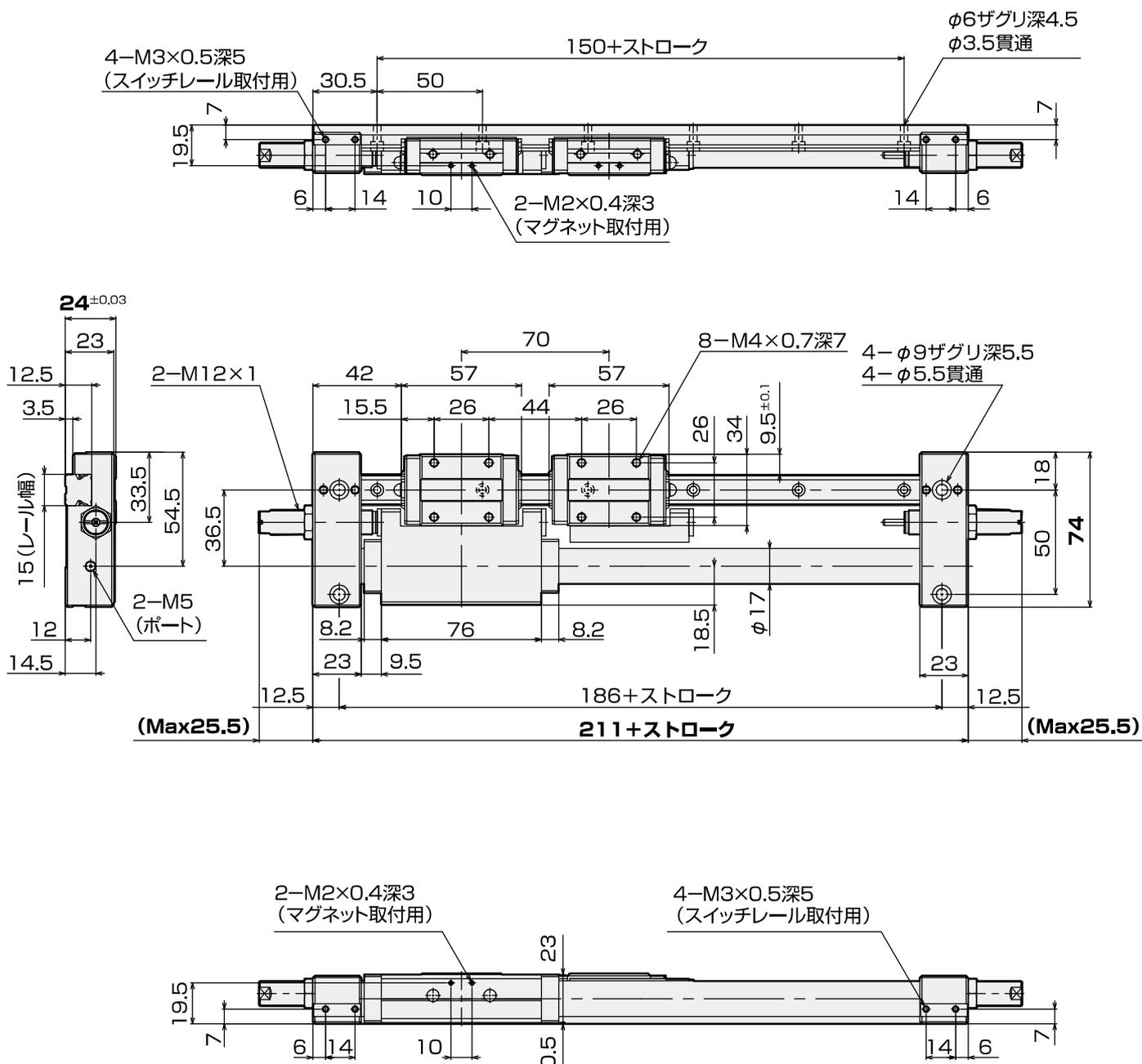
PRD-WG16-(ストローク)-QA

- ガイド形式
直列ダブル形
- シリンダ内径
- ストッパ方式
エンドプレート式
ストローク調整量…片側21mm (合計42mm)

標準ストローク 300ページ

DIP

PRD-WG16-QA スイッチレール



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

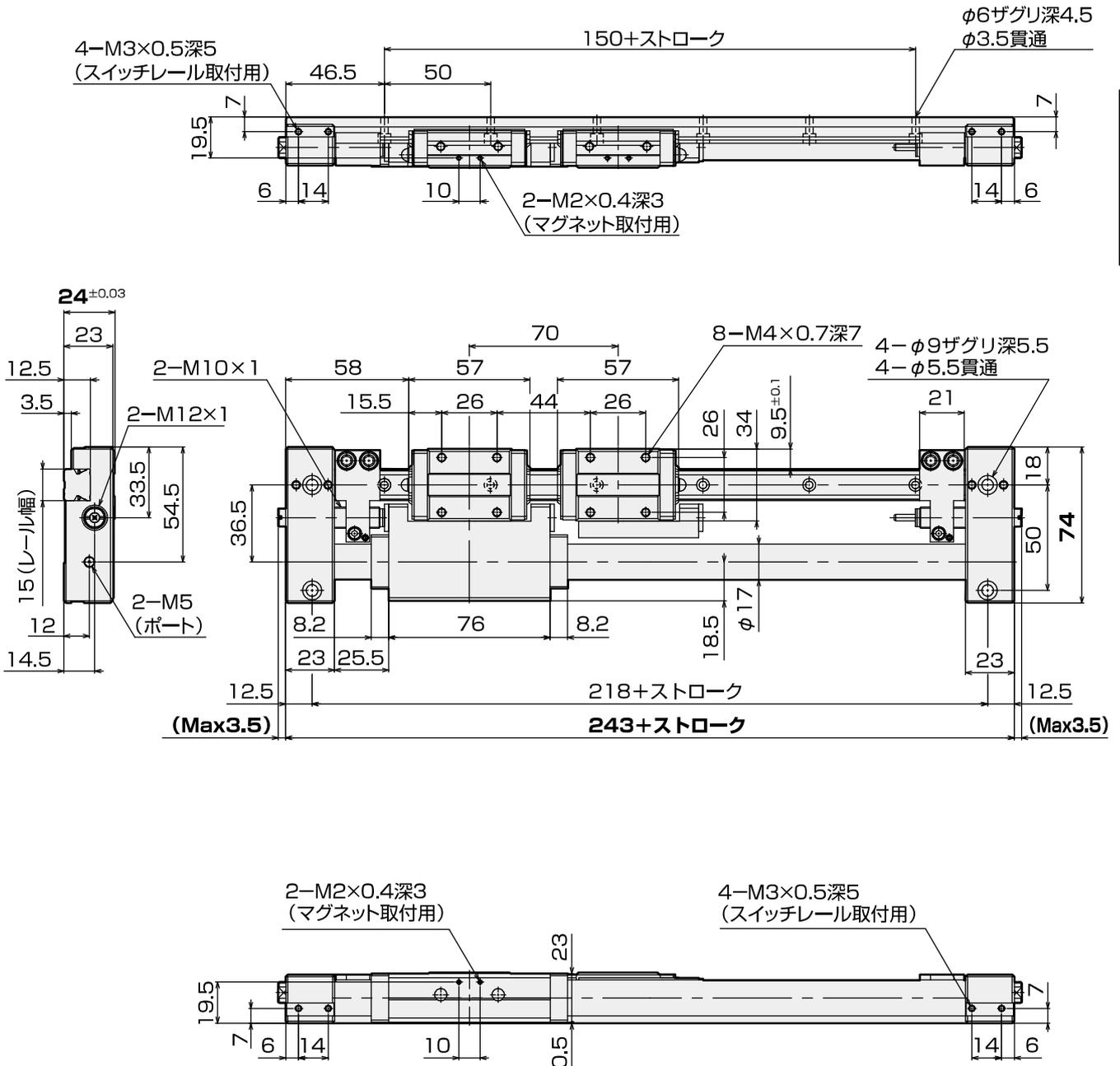
外形寸法図 PRD16 直列ダブルガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WG16-(ストローク)-QF

ガイド形式
直列ダブル形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD

PRD-WG16-QF スリットレール

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

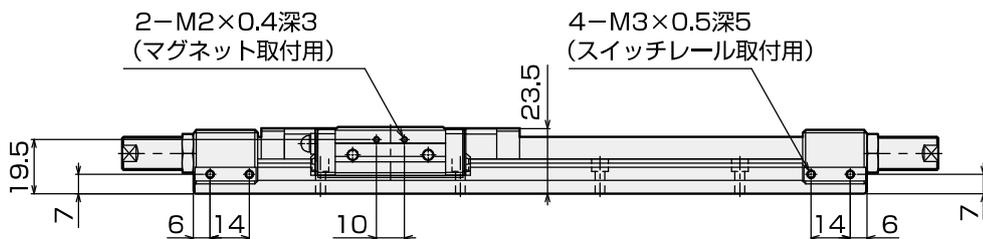
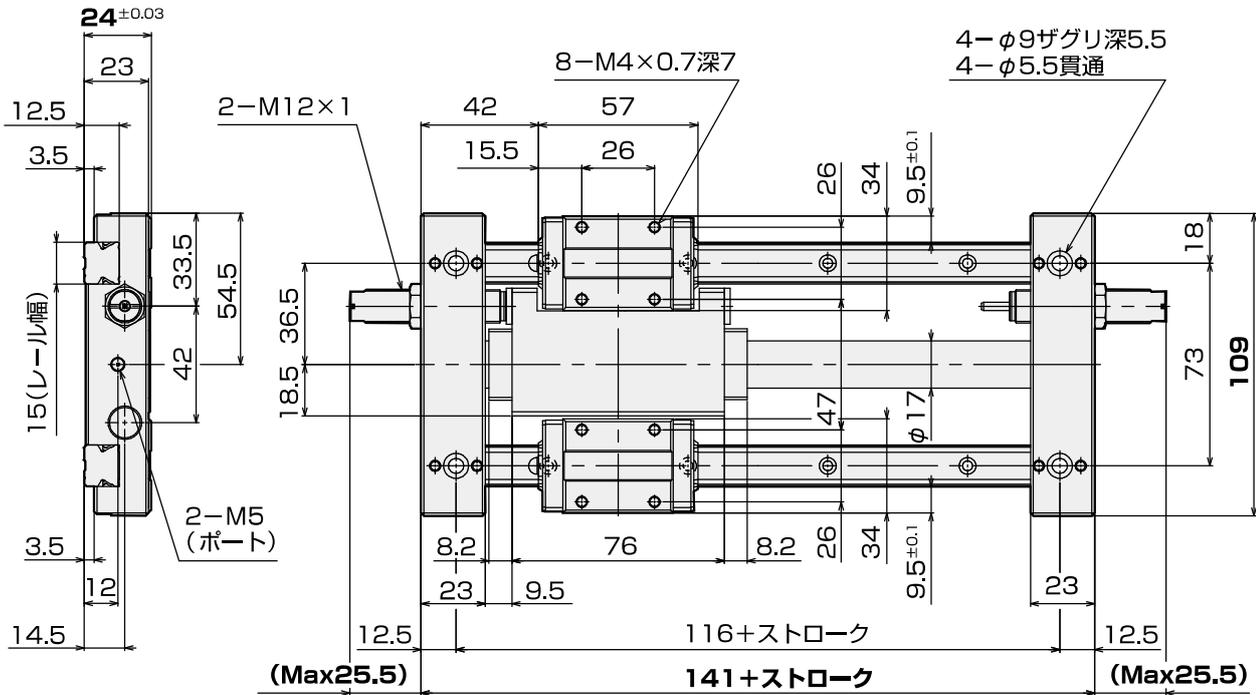
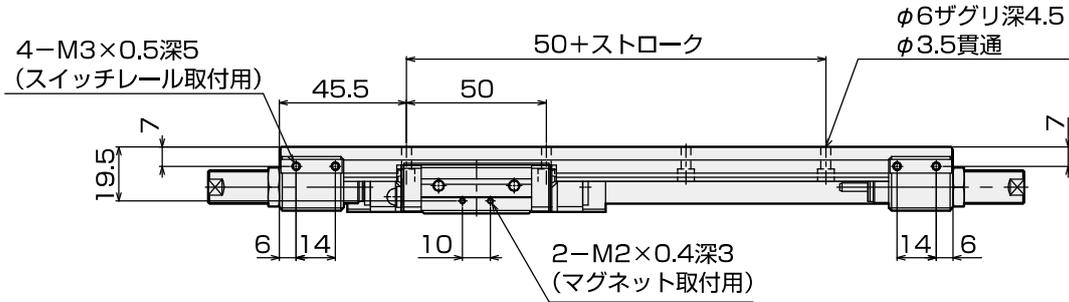
外形寸法図 PRD16 並列ダブルガイド形 エンドプレート式ストップ

PRD-WR16-(ストローク)-QA

ガイド形式
並列ダブル形
シリンダ内径

ストップ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側21mm (合計42mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

DIP

PRD-WR16-QA ストップレール

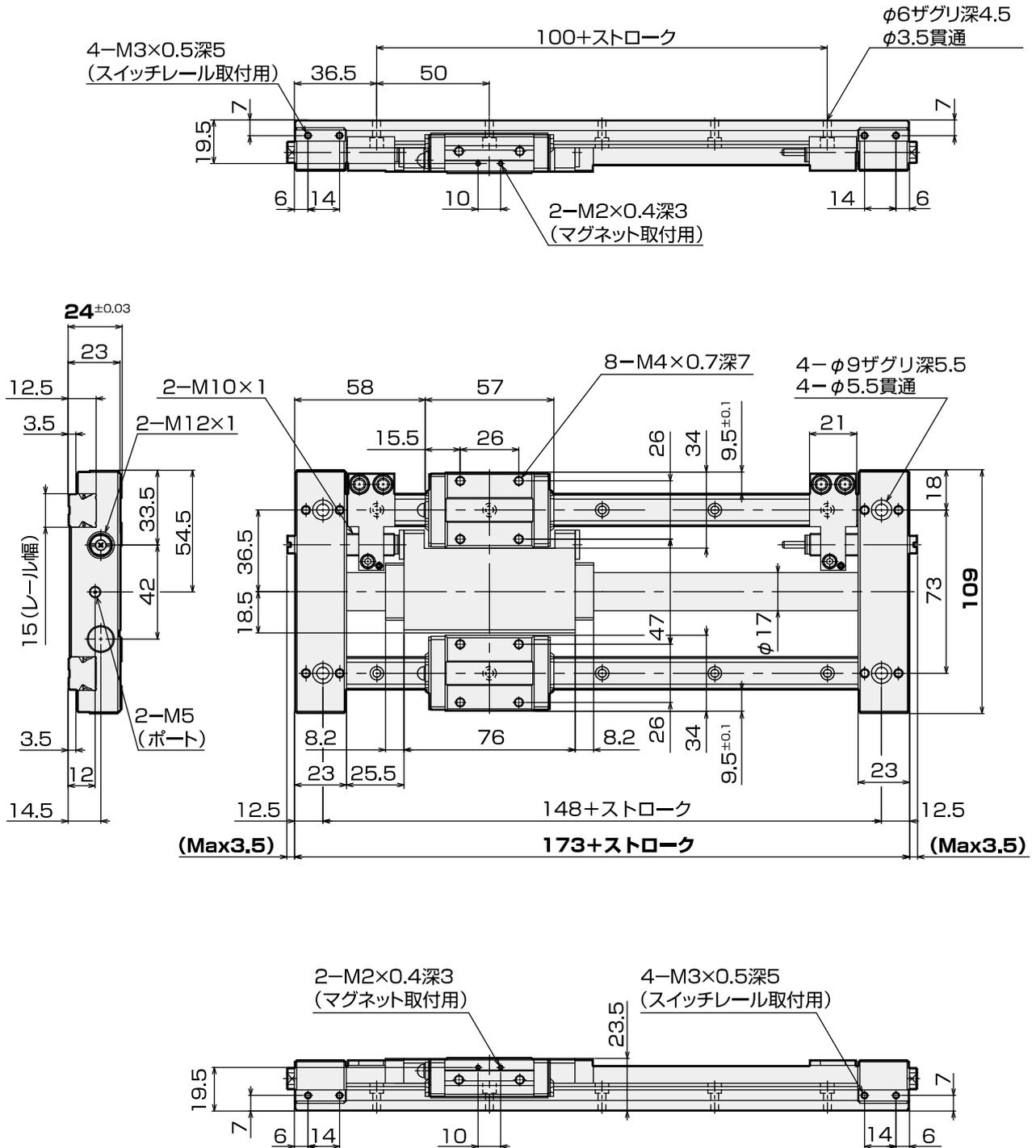
外形寸法図 PRD16 並列ダブルガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WR16-(ストローク)-QF

ガイド形式
並列ダブル形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
ピコロードレス
PRD-WR16-QF スイッチレール付

PRDS(マグネット付)のスイッチ取付寸法図 345ページ。

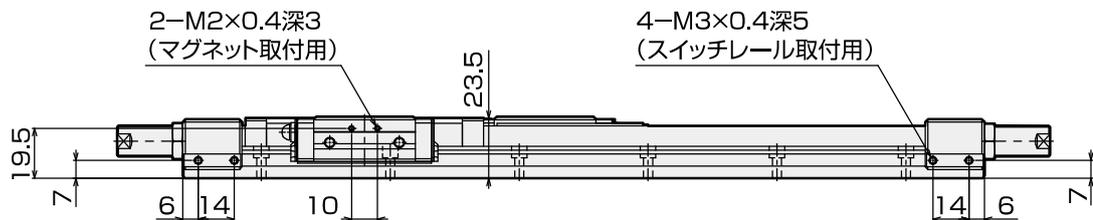
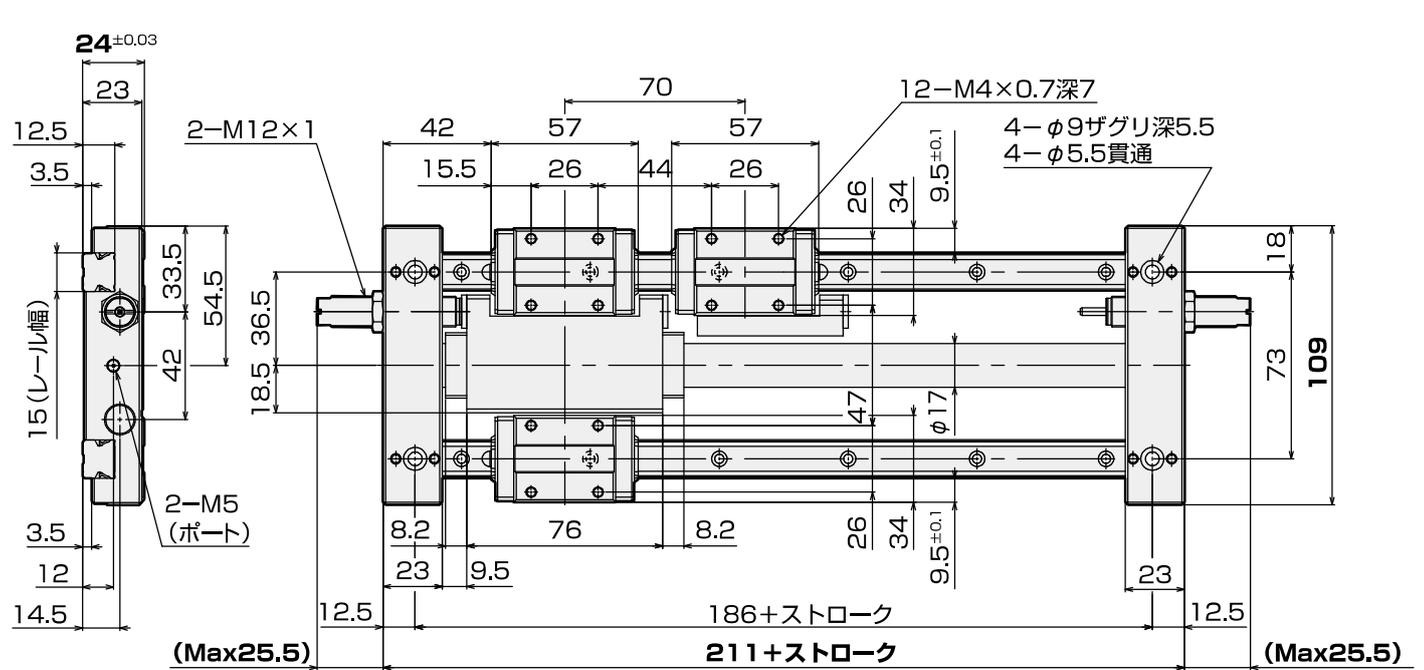
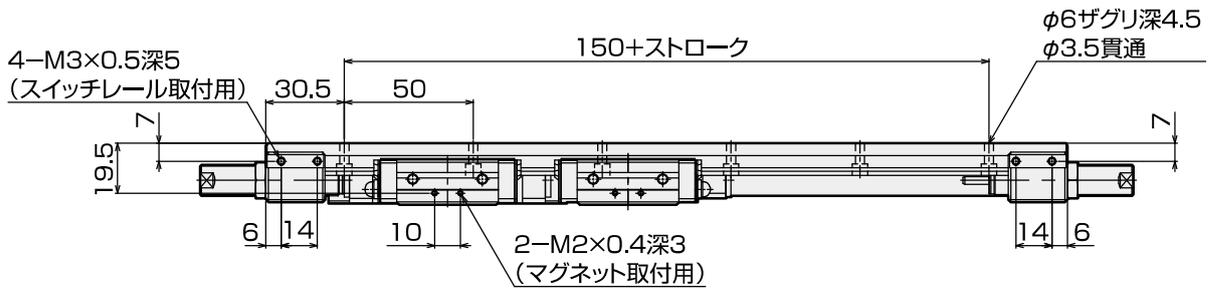
外形寸法図 PRD16 3個ガイド形 エンドプレート式ストップ

PRD-WA16-(ストローク)-QA

ガイド形式
3個ガイド形
シリンダ内径

ストップ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側21mm (合計42mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

DIP

PRD-WA16-GA スレッドロッド

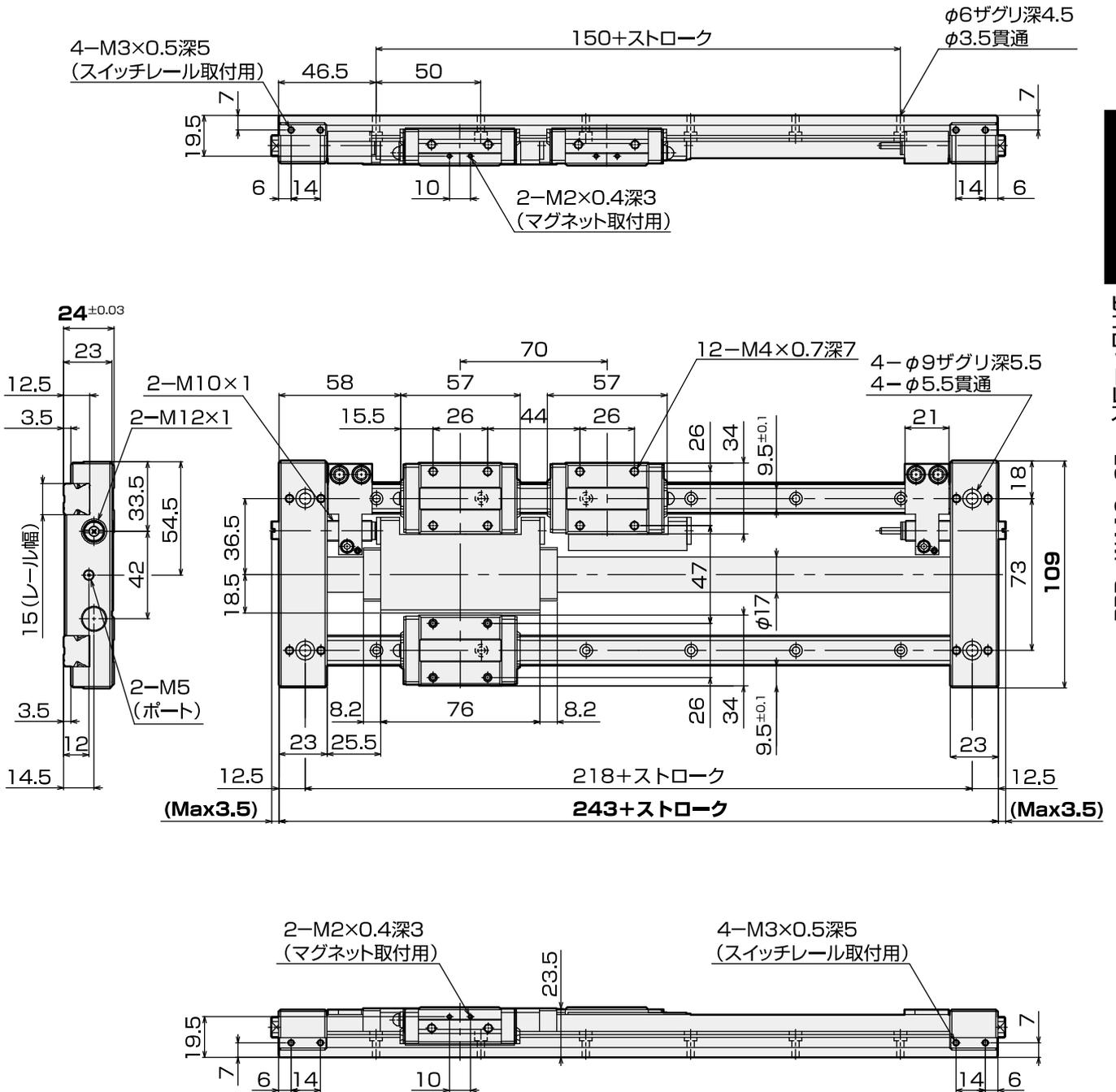
外形寸法図 PRD16 3個ガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WA16-(ストローク)-QF

ガイド形式
3個ガイド形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
ピコロッドレス
PRD-WA16-QF スリットレール

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

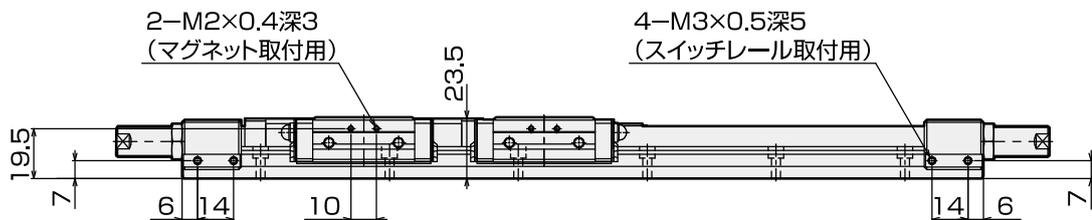
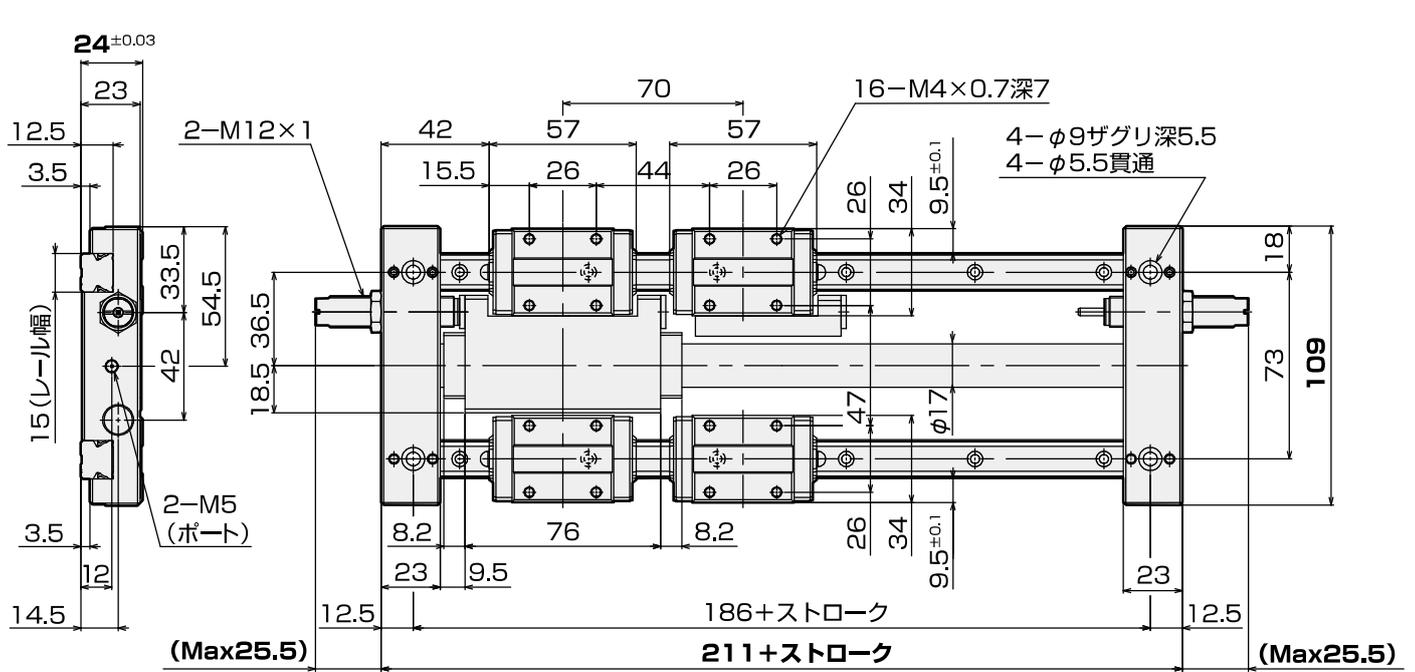
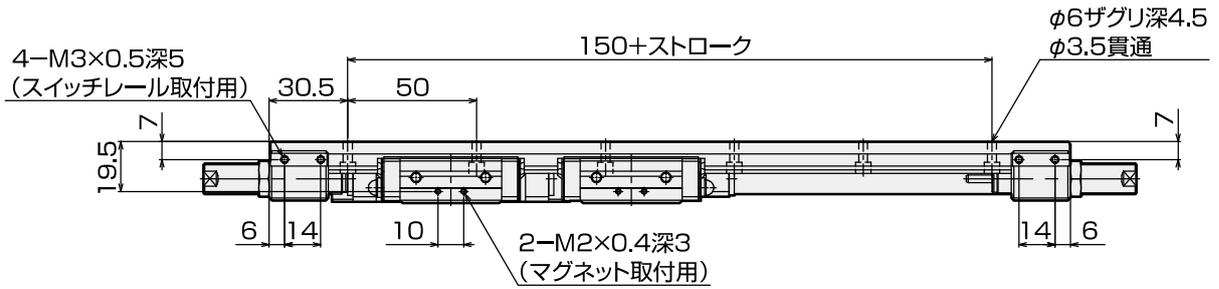
外形寸法図 PRD16 4個ガイド形 エンドプレート式ストップ

PRD-WH16-(ストローク)-QA

ガイド形式
4個ガイド形
シリンダ内径

ストップ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側21mm (合計42mm)

標準ストローク 300ページ



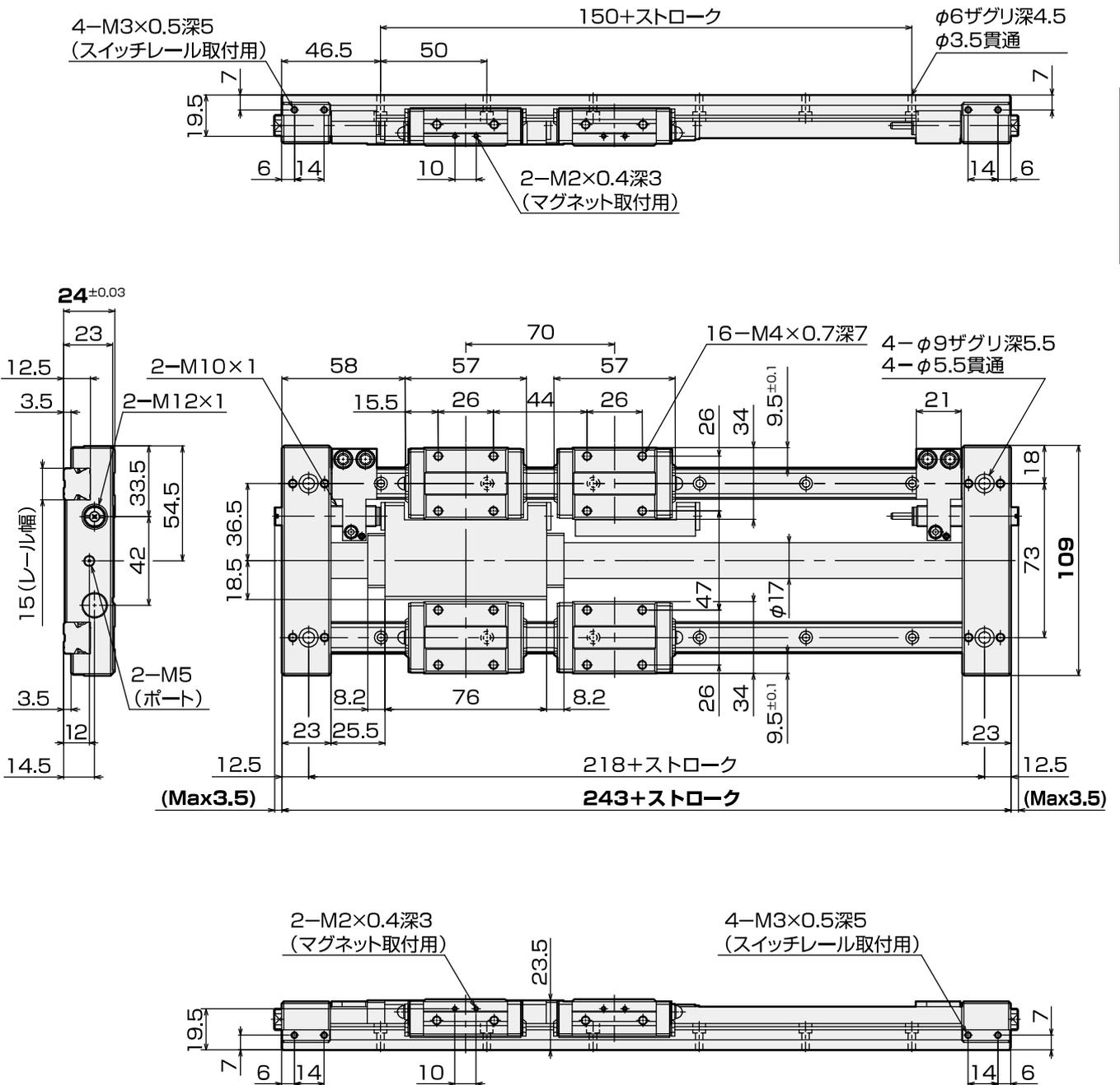
PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

外形寸法図 PRD16 4個ガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WH16-(ストローク)-QF

- ガイド形式
4個ガイド形
- シリンダ内径
- ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
PRD-WH16-QF ストップユニット

PRDS(マグネット付)のスイッチ取付寸法図 346ページ。

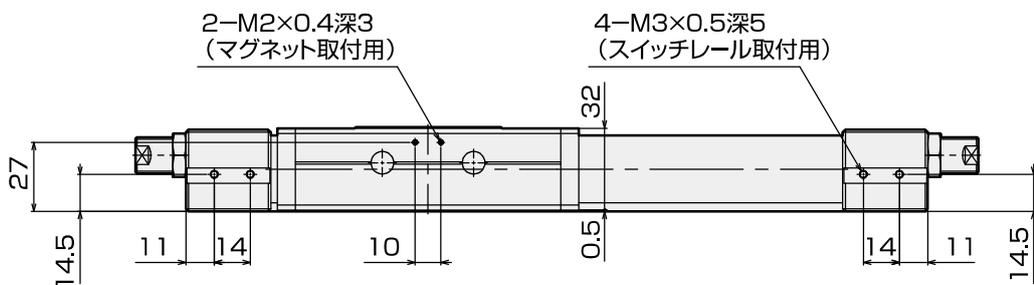
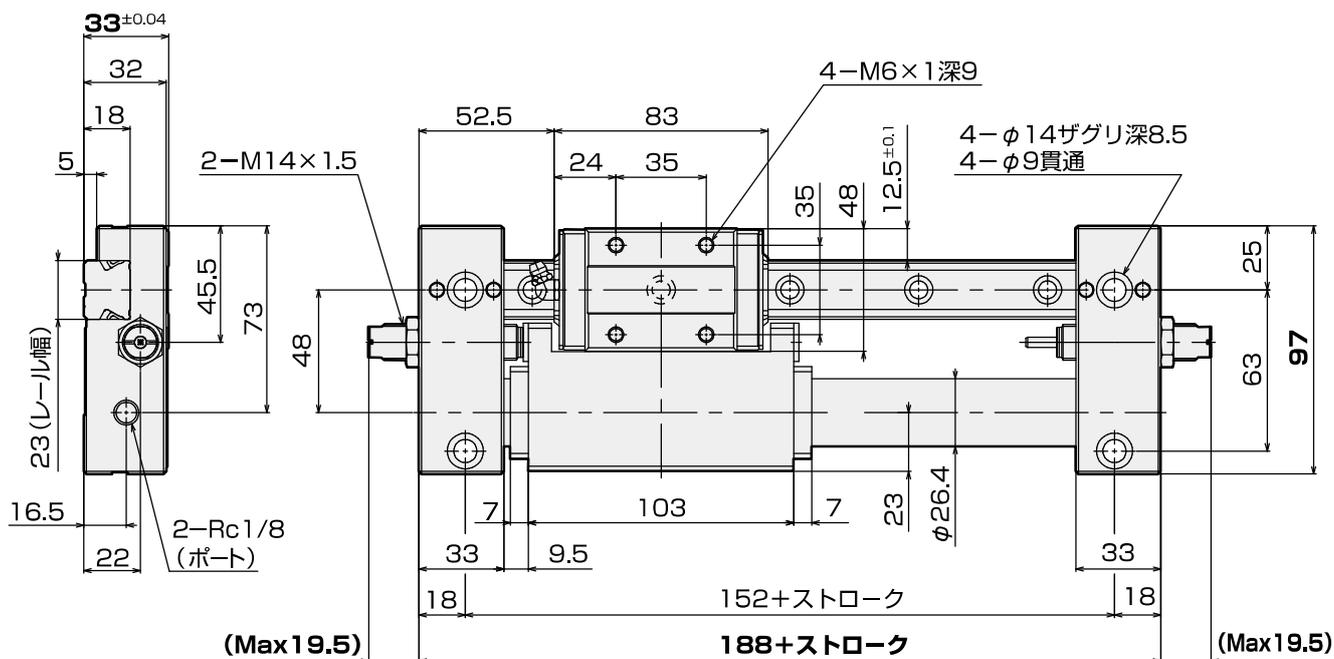
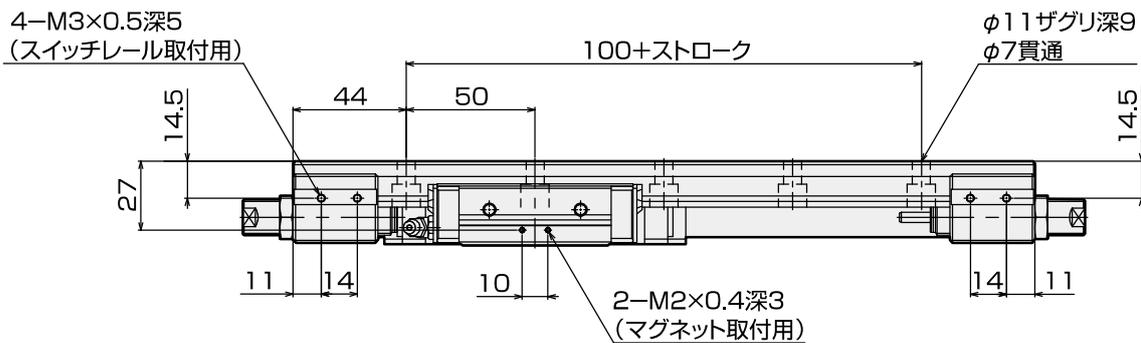
外形寸法図 PRD25 シングルガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-SD25-(ストローク)-QA

ガイド形式
シングル形
シリンダ内径

ストッパ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側13mm (合計26mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

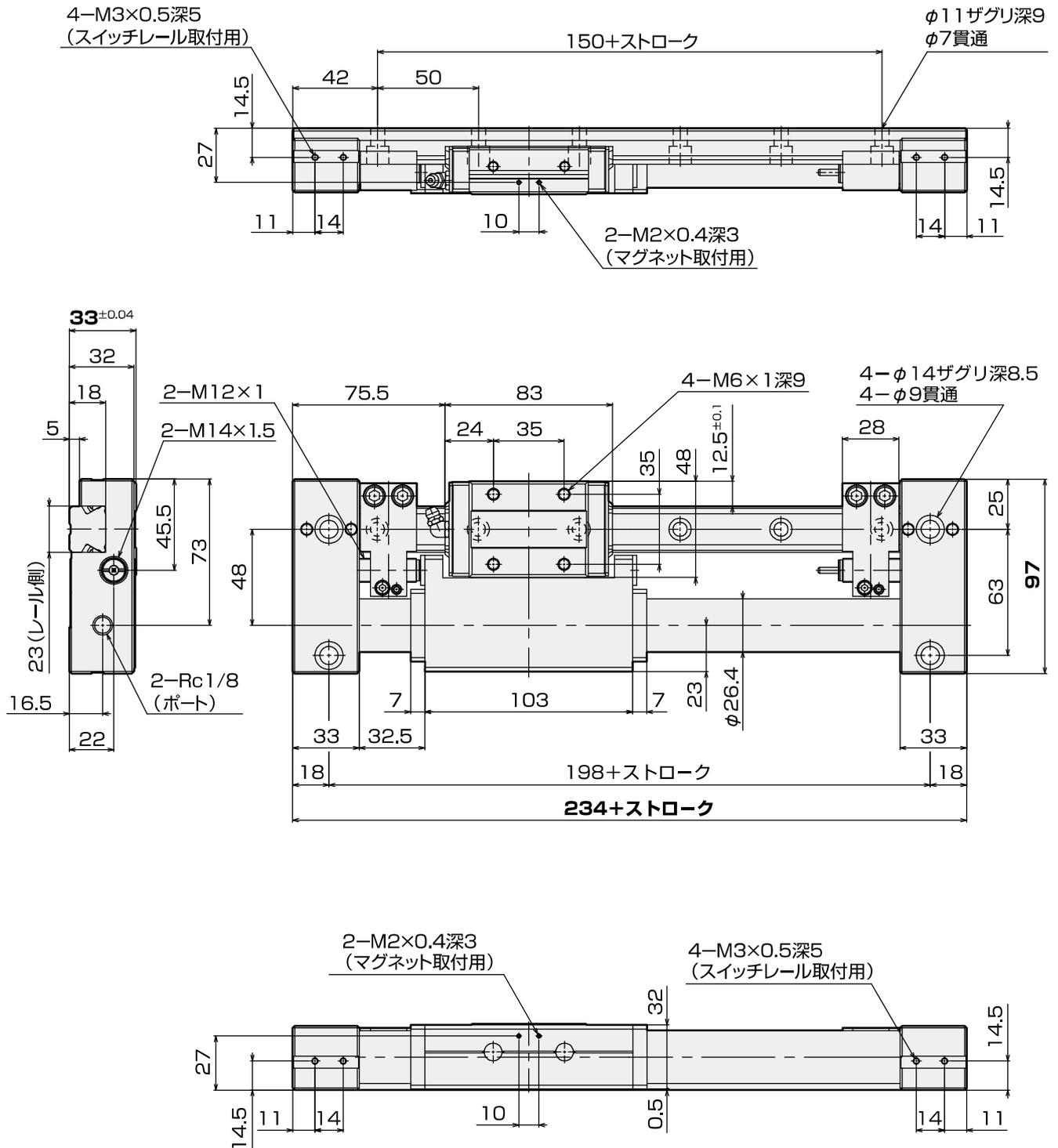
外形寸法図 PRD25 シングルガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-SD25-(ストローク)-QF

ガイド形式
シングル形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
PRD-SD25-QF ストップロッドレス

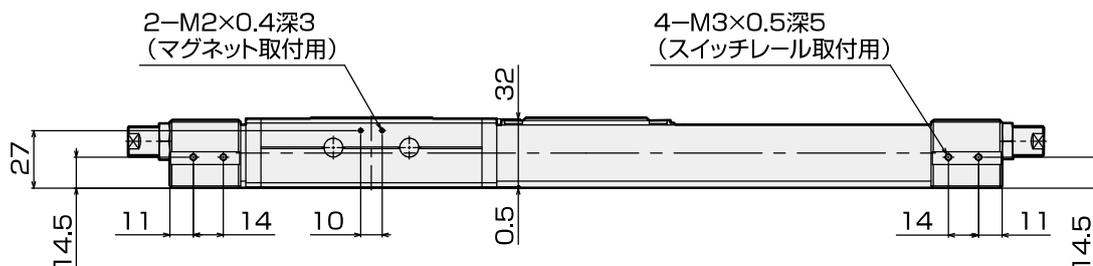
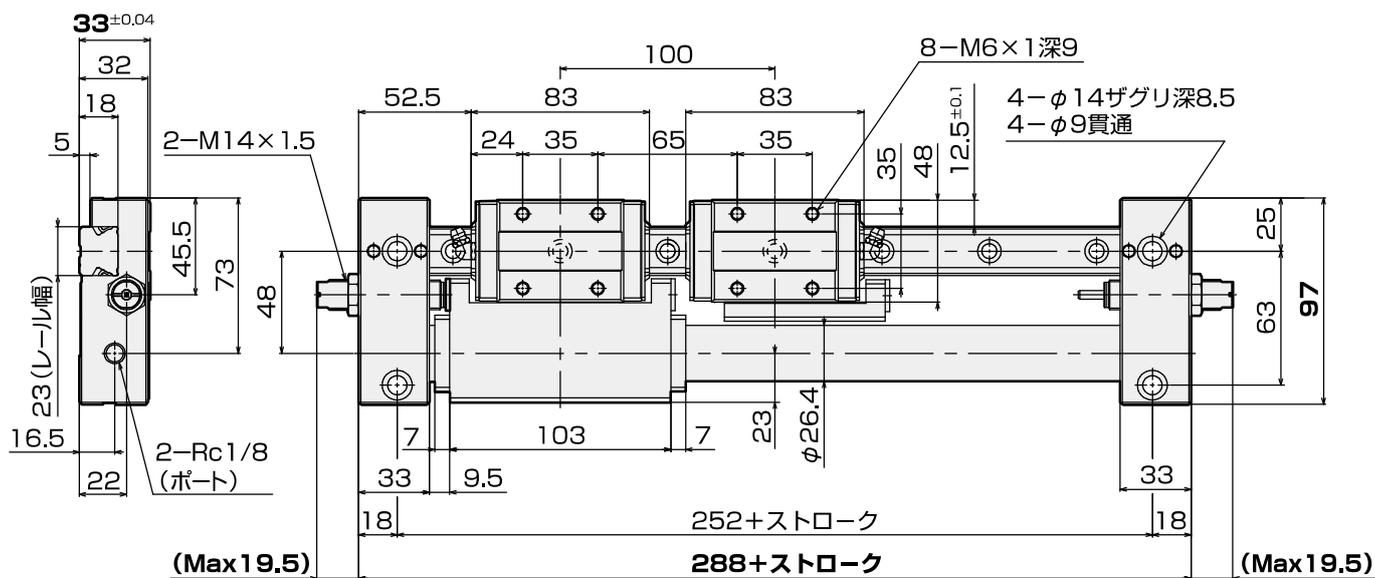
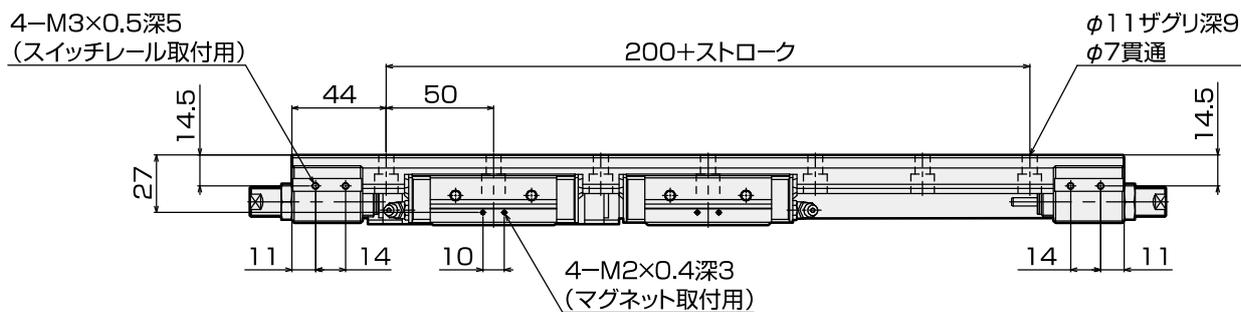
PRDS(マグネット付)のスイッチ取付寸法図 345ページ。

外形寸法図 PRD25 直列ダブルガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-WG25-(ストローク)-QA

- ガイド形式
直列ダブル形
シリンダ内径
- ストッパ式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側13mm (合計26mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

D300

PRD-WG25-GA スリットレール付

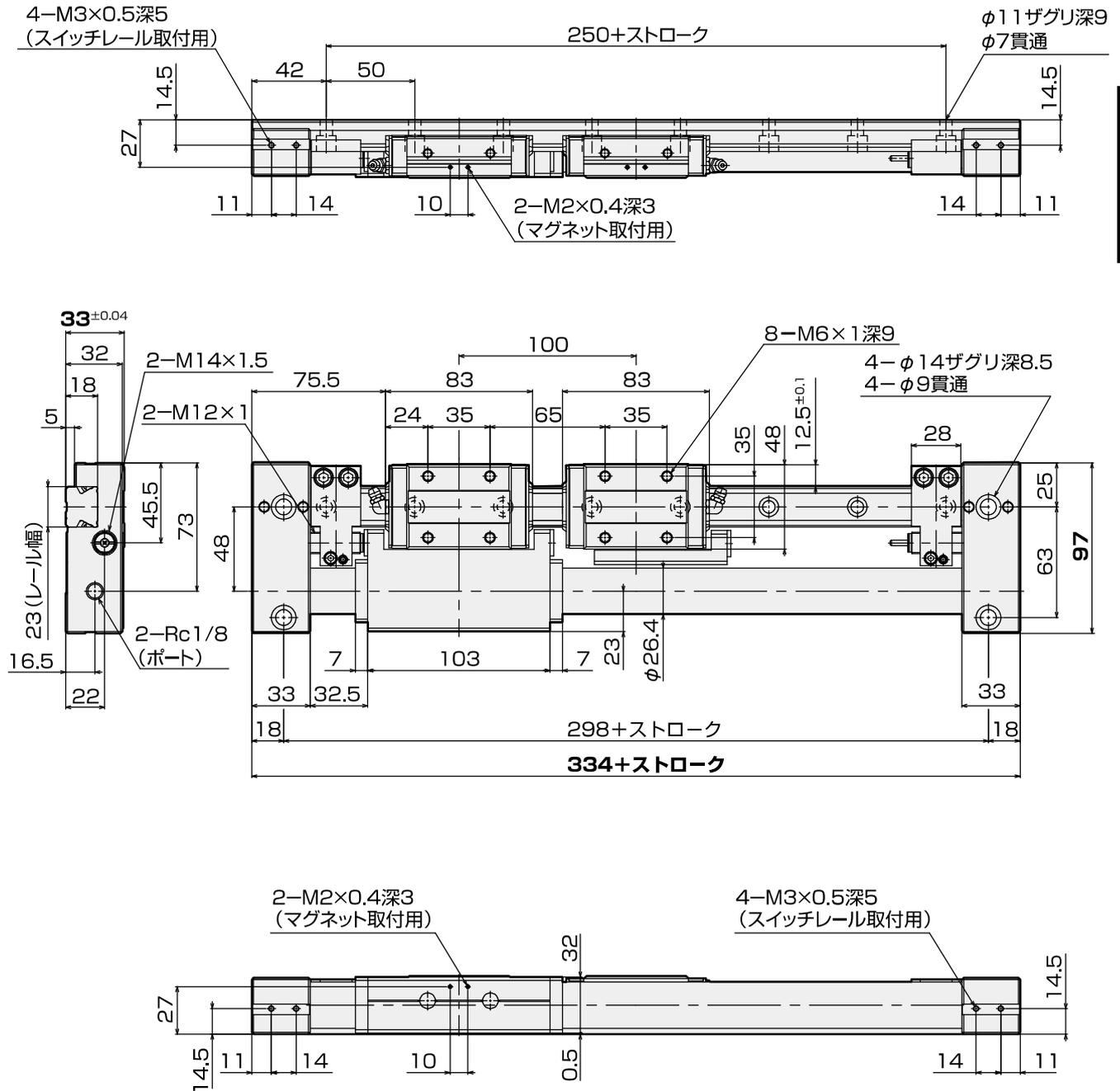
外形寸法図 PRD25 直列ダブルガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WG25-(ストローク)-QF

ガイド形式
直列ダブル形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
PRD-WG25-QF スイッチレール付

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

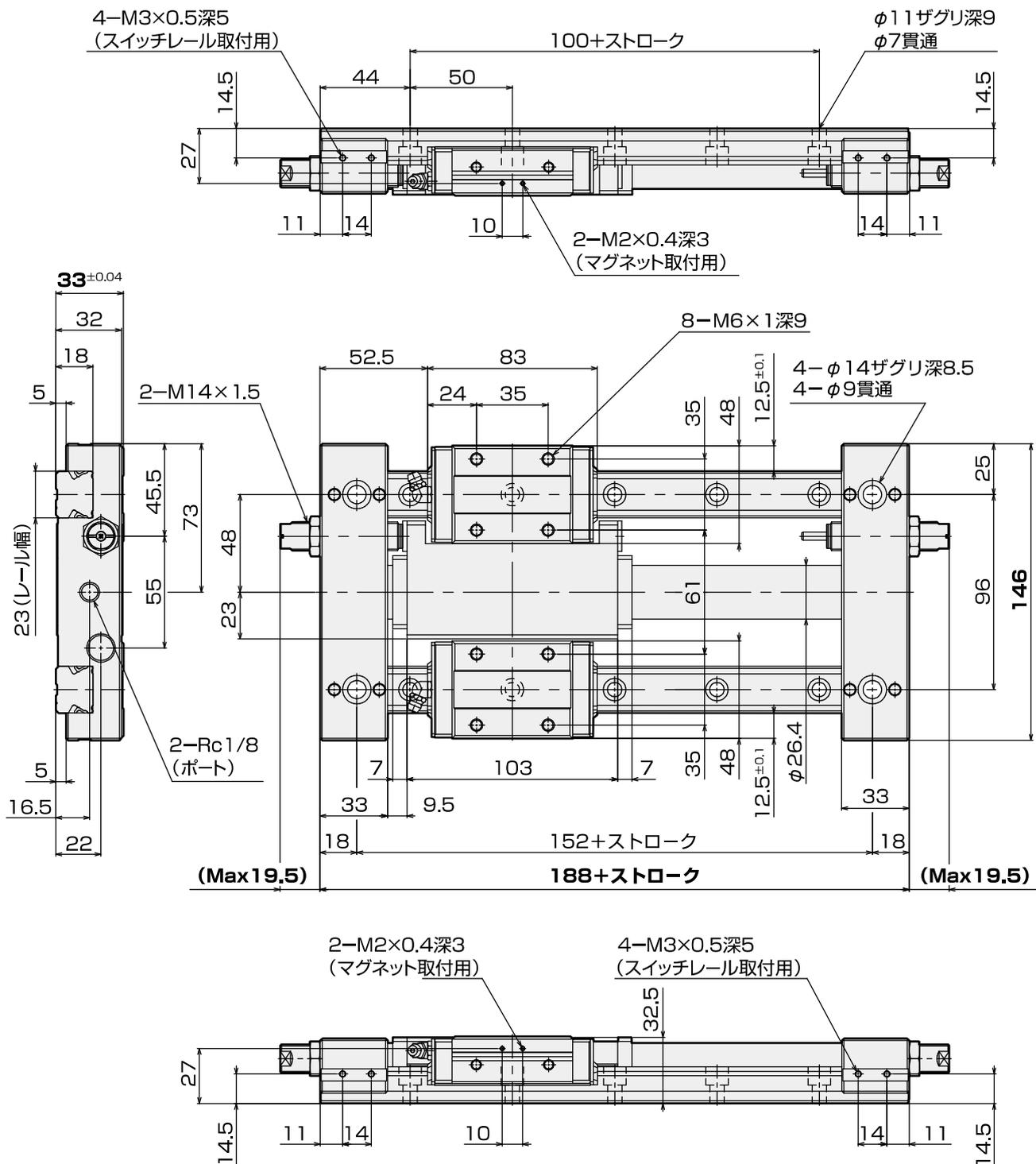
外形寸法図 PRD25 並列ダブルガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-WR25-(ストローク)-QA

ガイド形式
並列ダブル形
シリンダ内径

ストッパ式
エンドプレート式
ストローク調整量…片側13mm (合計26mm)

標準ストローク 300ページ



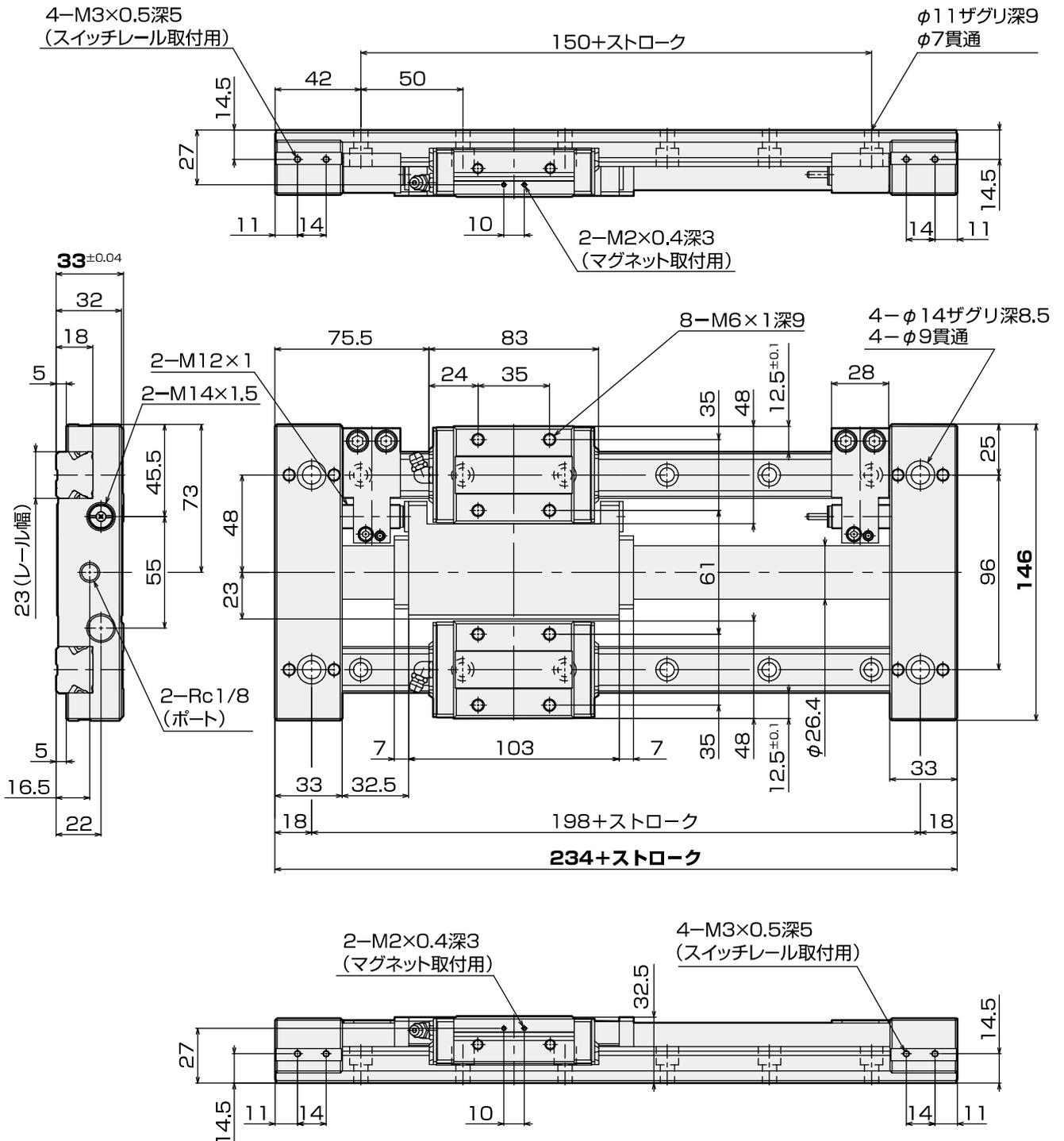
PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

外形寸法図 PRD25 並列ダブルガイド形 中間ユニット式ストップ

PRD-WR25-(ストローク)-QF

- ガイド形式
並列ダブル形
- シリンダ内径
- ストップ式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
PRD-WR25-QF スイッチレール式

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 345ページ。

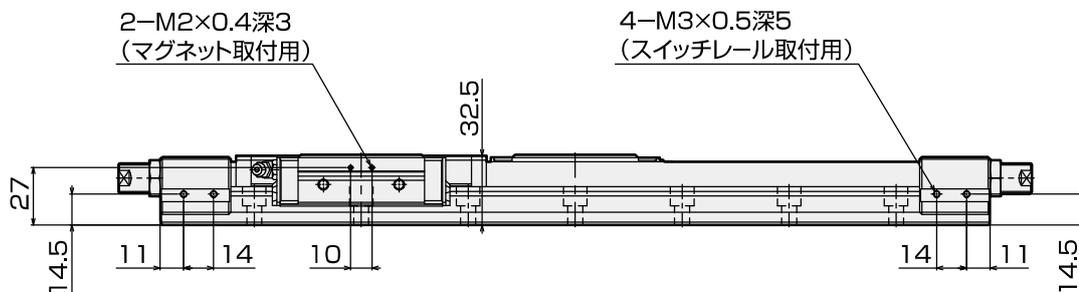
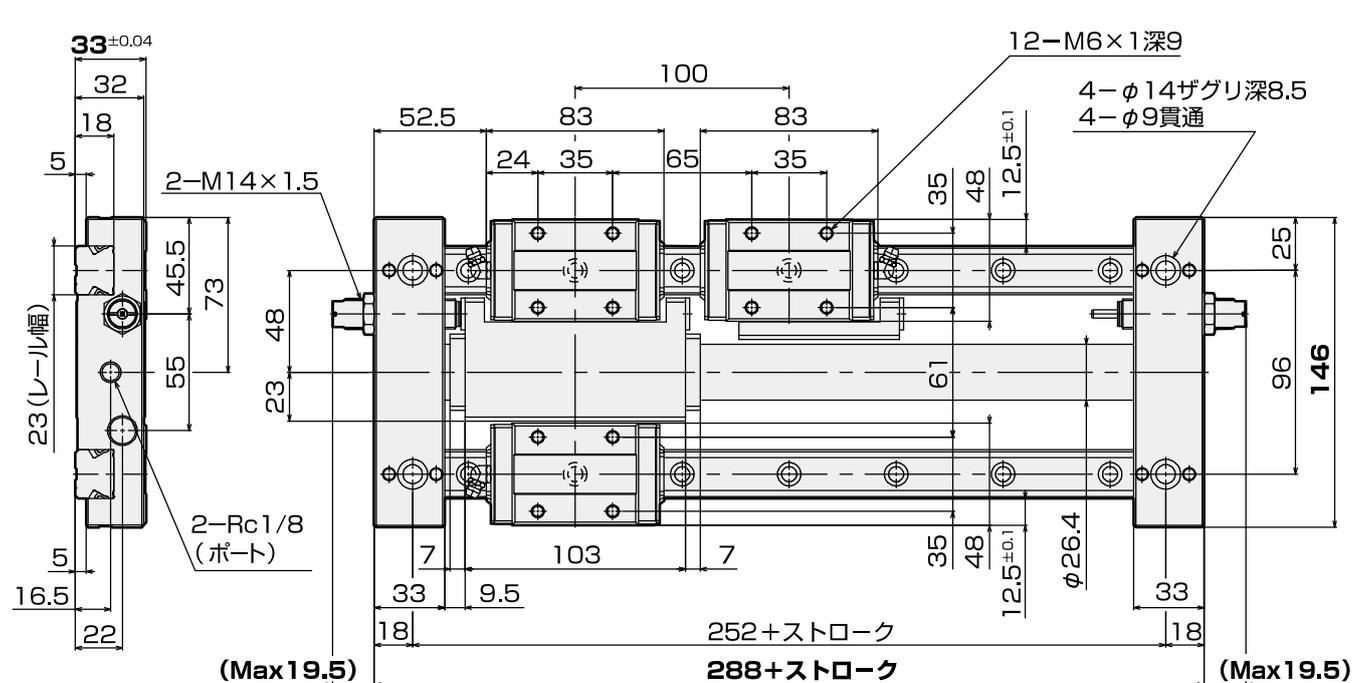
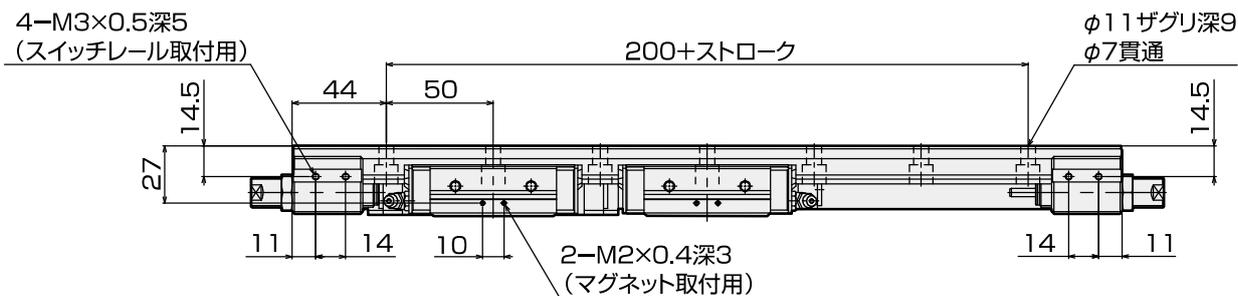
外形寸法図 PRD25 3個ガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-WA25-(ストローク)-QA

ガイド形式
3個ガイド形
シリンダ内径

ストッパ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側13mm (合計26mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

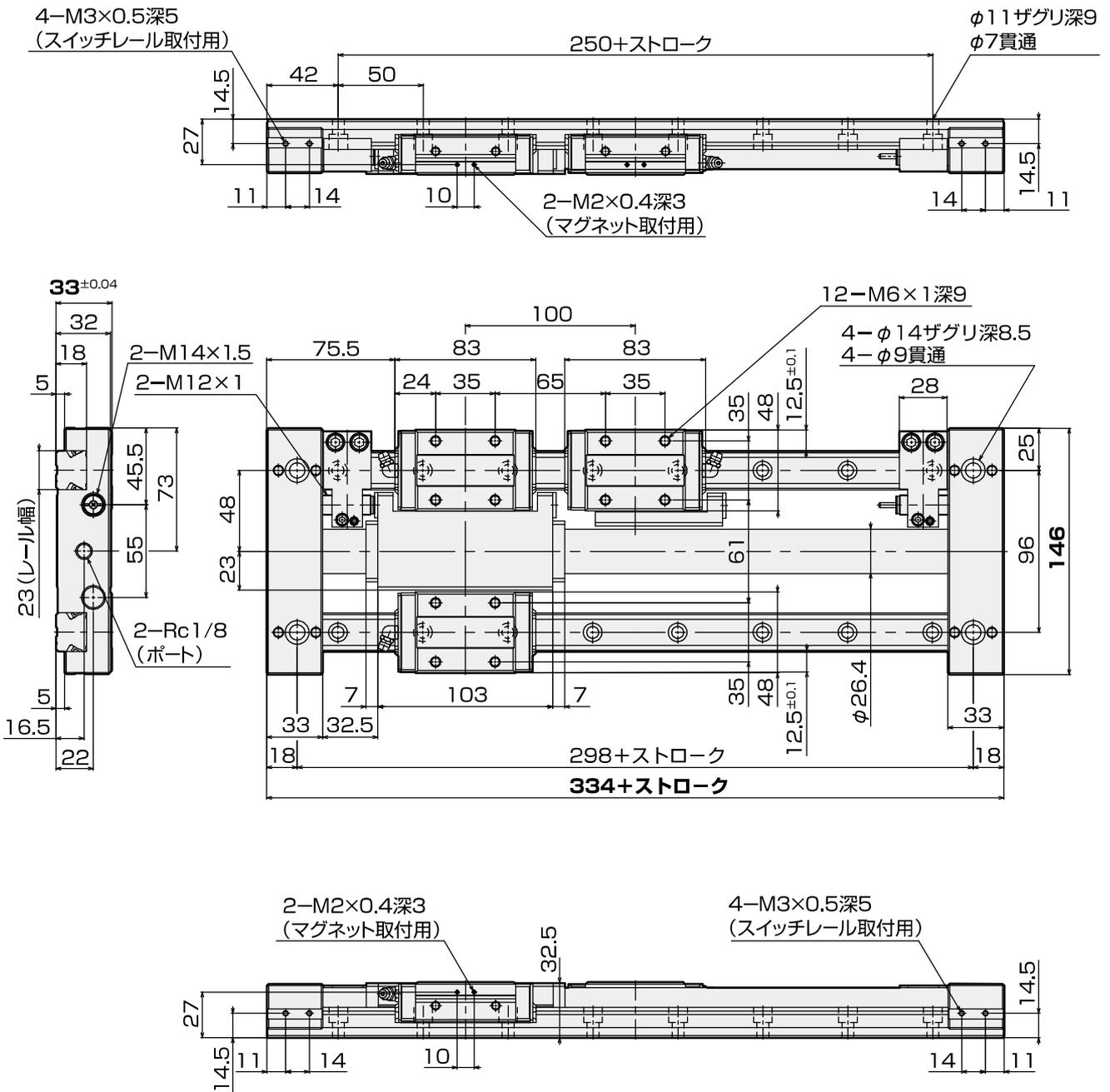
外形寸法図 PRD25 3個ガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WA25-(ストローク)-QF

ガイド形式
3個ガイド形
シリンダ内径

ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD
ピコロッドレス
PRD-WA25-QF

PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

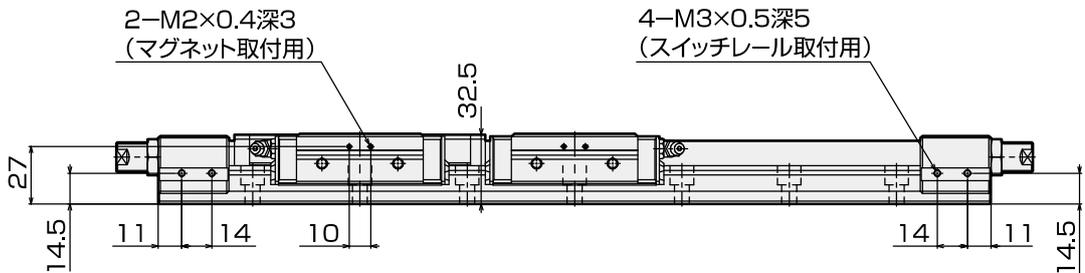
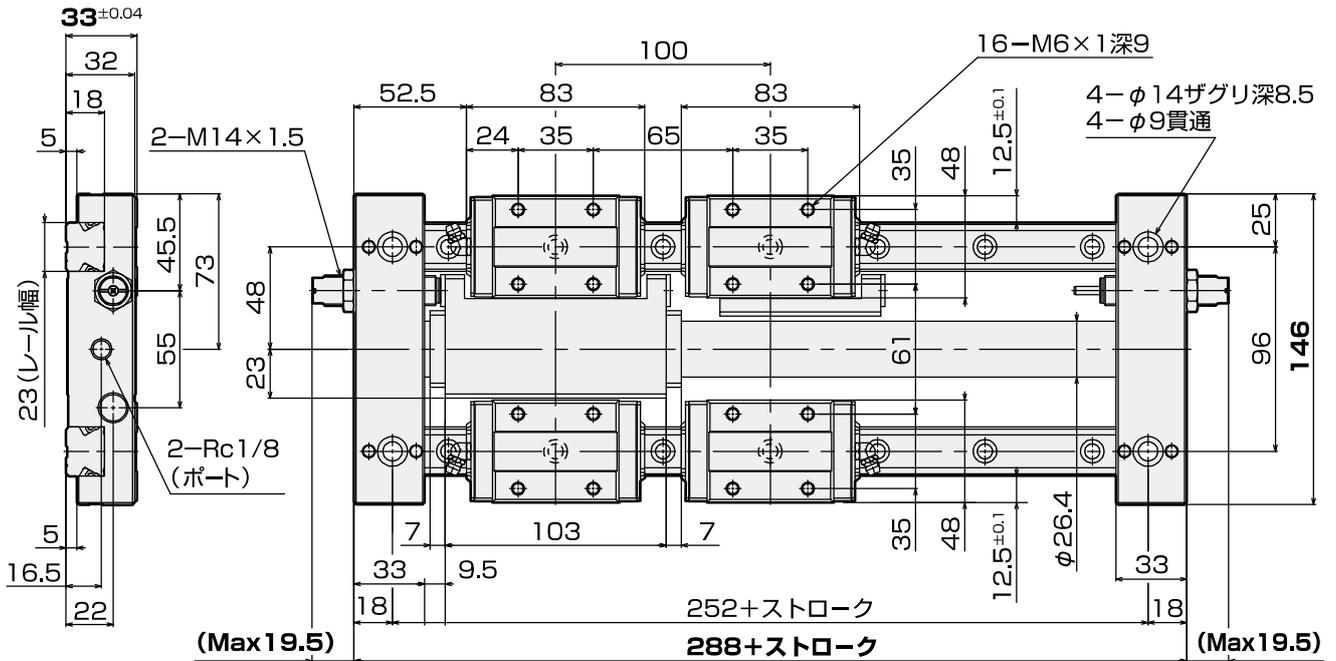
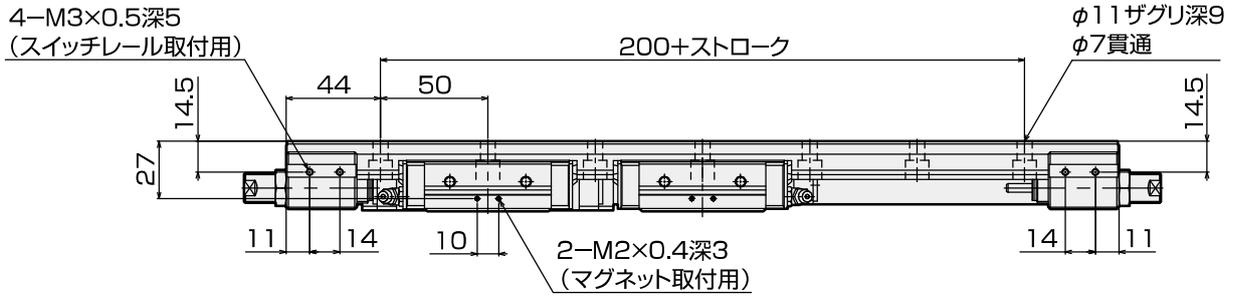
外形寸法図 PRD25 4個ガイド形 エンドプレート式ストッパ

PRD-WH25-(ストローク)-QA

ガイド形式
4個ガイド形
シリンダ内径

ストッパ方式
エンドプレート方式
ストローク調整量...片側13mm (合計26mm)

標準ストローク 300ページ



PRDS (マグネット付) のスイッチ取付寸法図 346ページ。

DIP

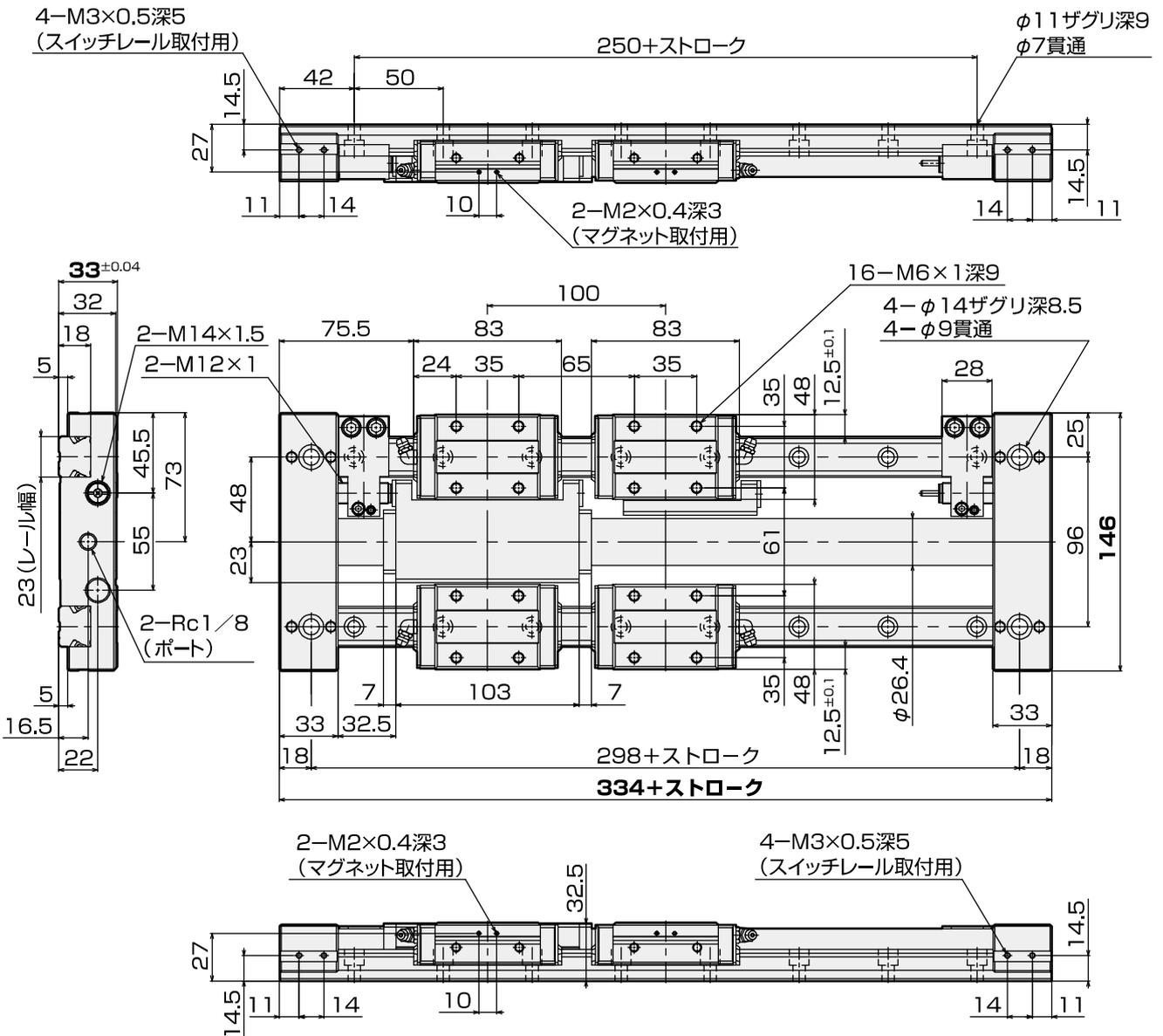
PRD-WH25-QA スイッチレール

外形寸法図 PRD25 4個ガイド形 中間ユニット式ストッパ

PRD-WH25-(ストローク)-QF

- ガイド形式
4個ガイド形
シリンダ内径
- ストッパ方式
中間ユニット式
ストローク調整量...0~ストローク値

標準ストローク 300ページ



PRD-WH25-QF スイッチレール付

PRDS(マグネット付)のスイッチ取付寸法図 346ページ。

外形寸法図 PRD32 並列ダブルガイド形 エンドプレート式ストッパ

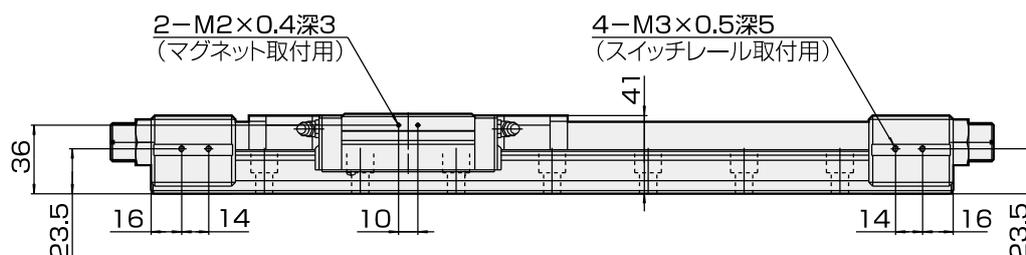
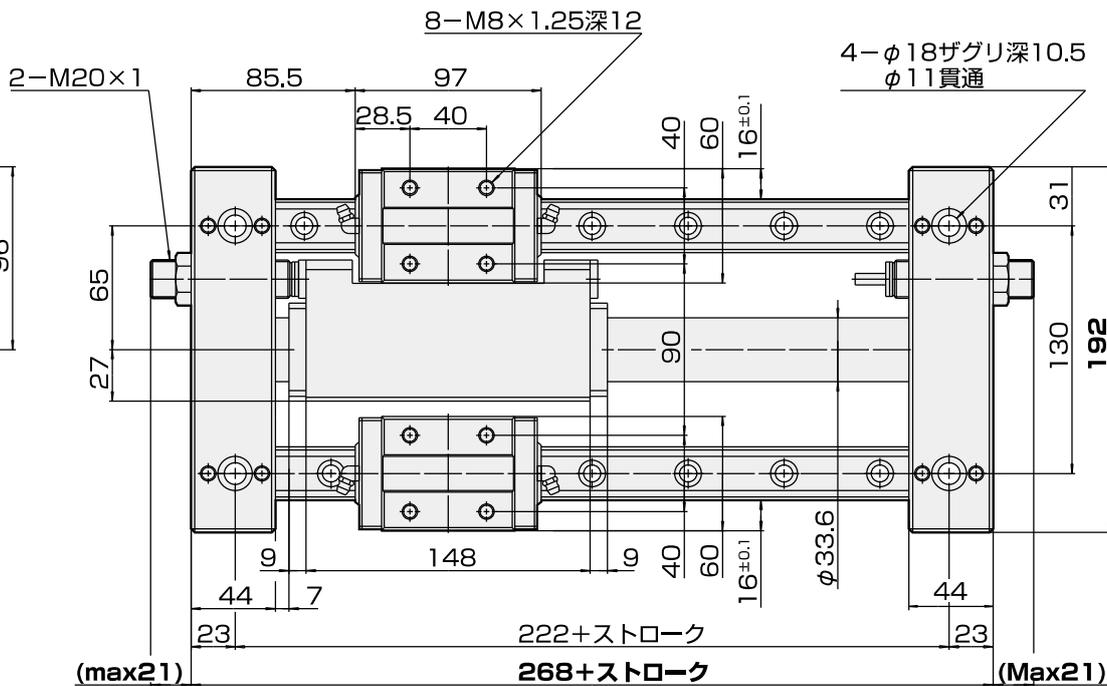
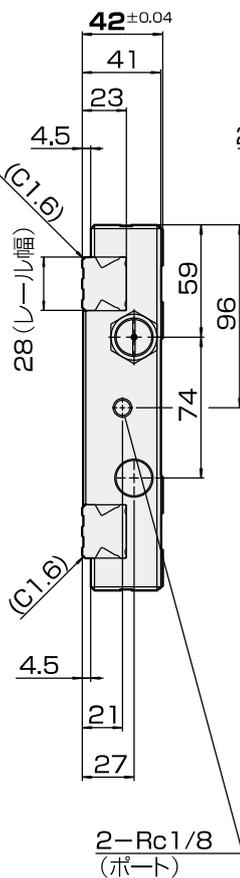
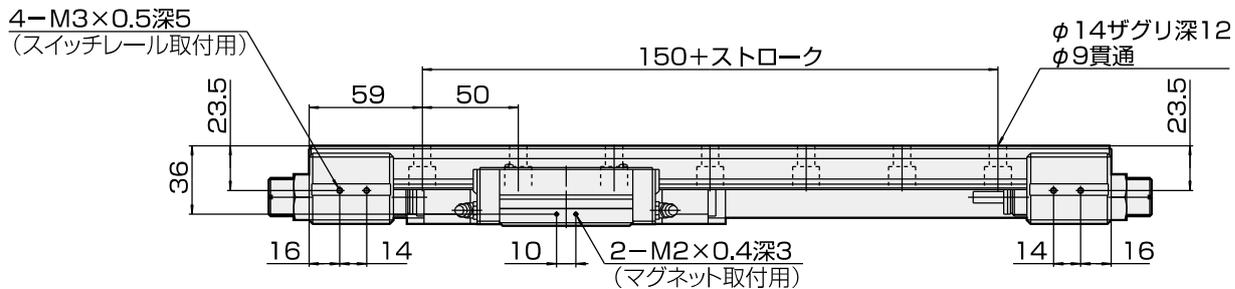
PRD-WR32-(ストローク)-QD

ガイド形式
並列ダブル形
シリンダ内径

ストッパ方式
エンドプレート式
ストローク調整量…片側-13mm (合計-26mm)
片側+ 5mm (合計+10mm)

標準ストローク 300ページ

ショックアブソーバ外形寸法図 319ページ



PRDS (マグネット・スイッチレール付) のスイッチレール寸法図、スイッチ取付位置 345ページ

D32

PRD-WR32-QD ショックアブソーバ

外形寸法図 PRD32 3個ガイド形 エンドプレート式ストップ

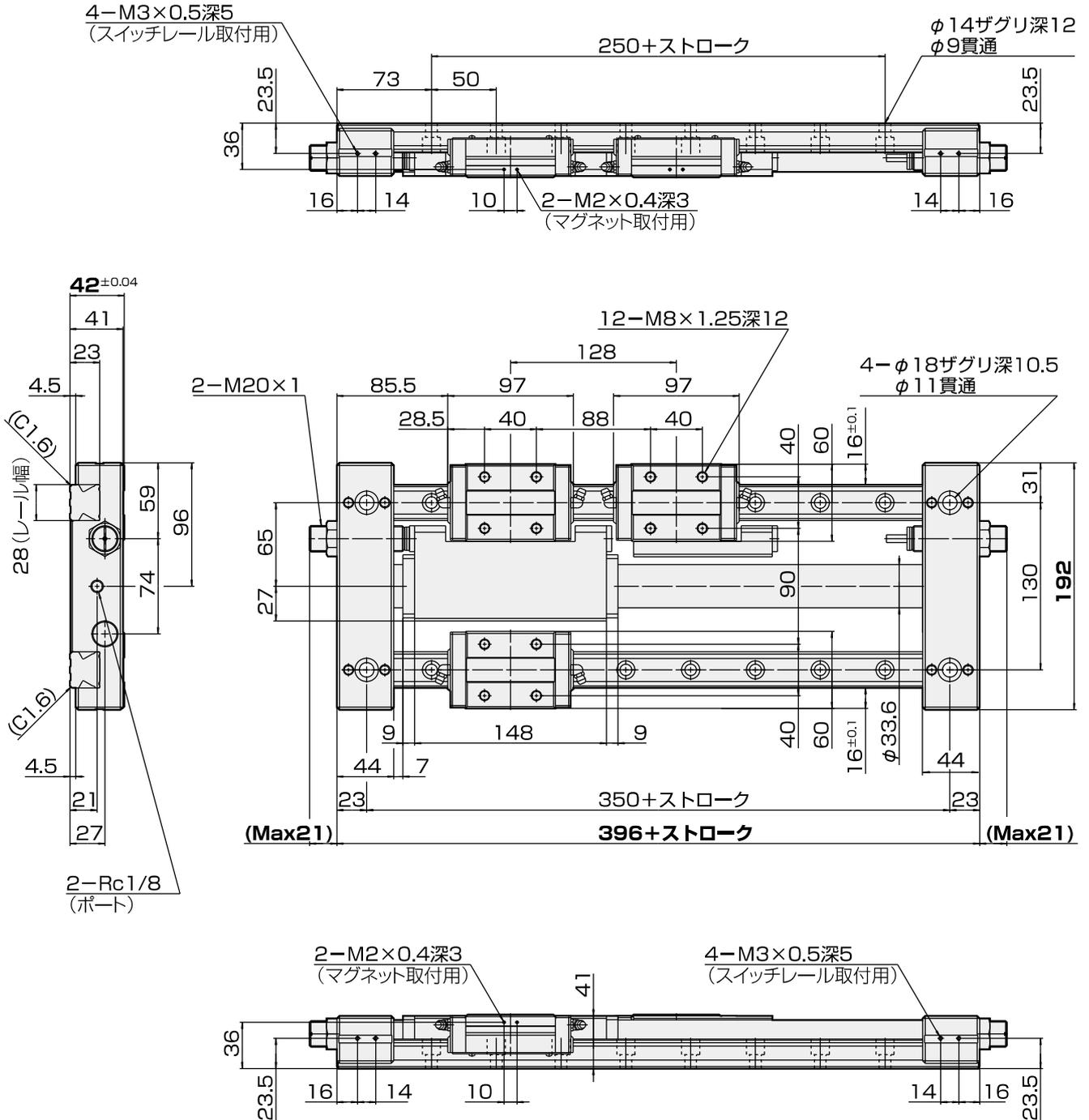
PRD-WA32-(ストローク)-QD

ガイド形式
3個ガイド形
シリンダ内径

ストップ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側-13mm (合計-26mm)
片側+ 5mm (合計+10mm)

標準ストローク ☞ 300ページ

ショックアブソーバ外形寸法図 ☞ 319ページ



PRD
PRD-WA32-QD スイッチレール付

PRDS (マグネット・スイッチレール付) のスイッチレール寸法図、スイッチ取付位置 ☞ 346ページ

外形寸法図 PRD32 4個ガイド形 エンドプレート式ストッパ

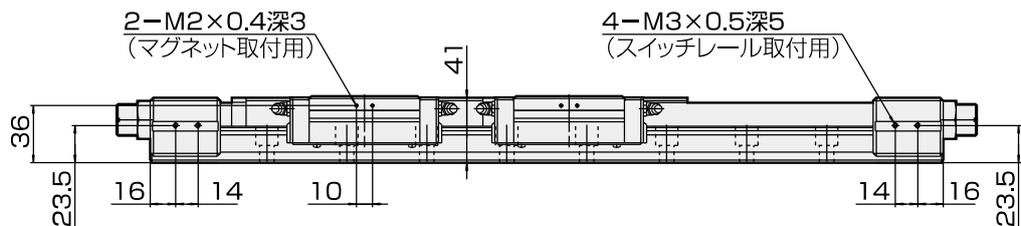
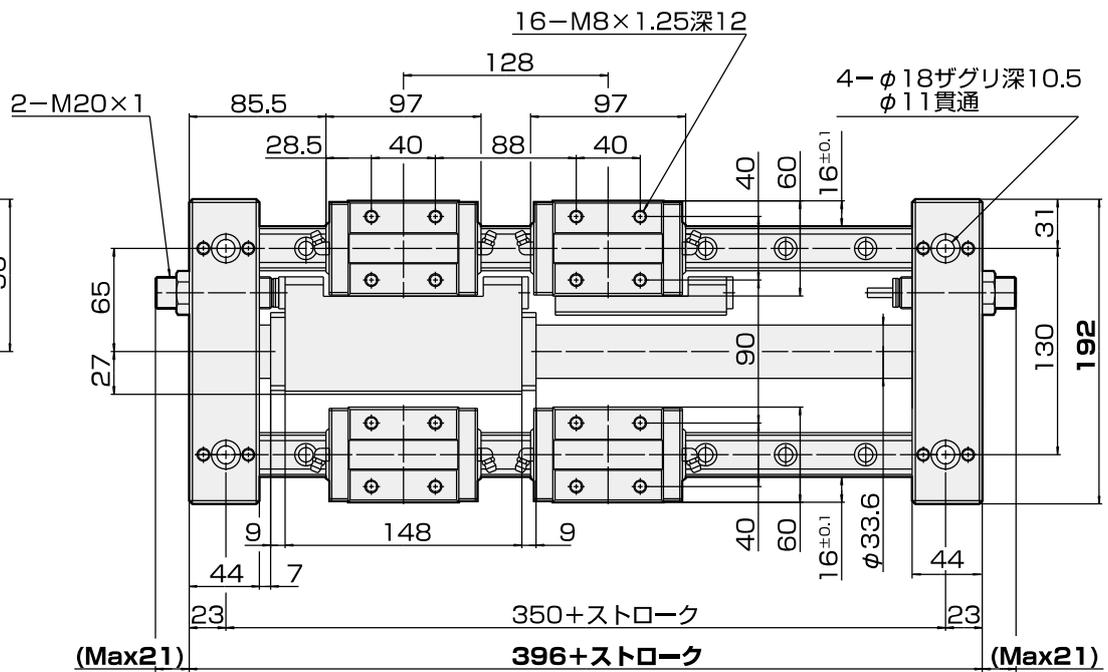
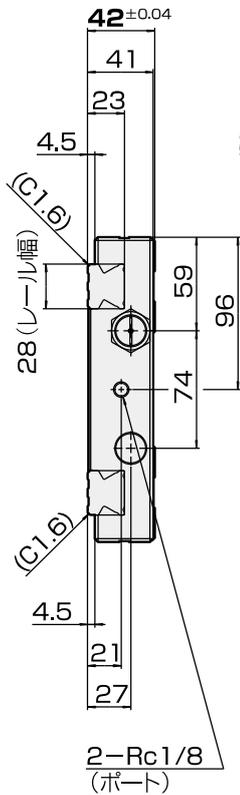
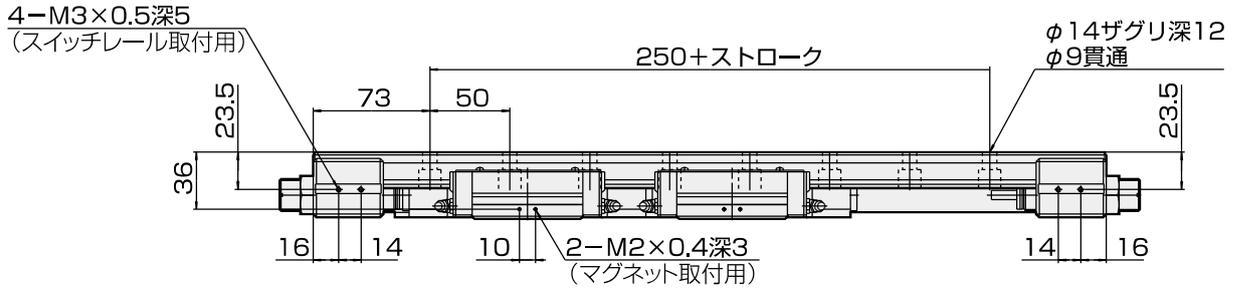
PRD-WH32-(ストローク)-QD

ガイド形式
4個ガイド形
シリンダ内径

ストッパ方式
エンドプレート式
ストローク調整量...片側-13mm (合計-26mm)
片側+ 5mm (合計+10mm)

標準ストローク ☞ 300ページ

ショックアブソーバ外形寸法図 ☞ 319ページ



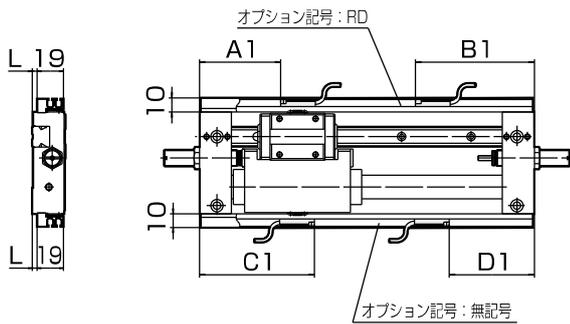
PRDS (マグネット・スイッチレール付) のスイッチレール寸法図、スイッチ取付位置 ☞ 346ページ

DTU

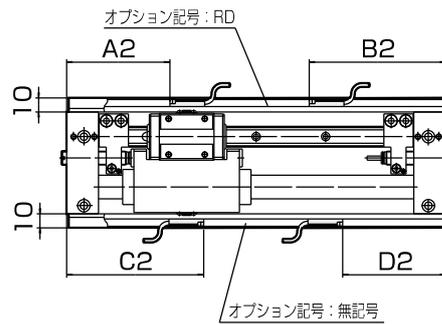
PRD-WH32-QD ショックアブソーバ

スイッチの取付け

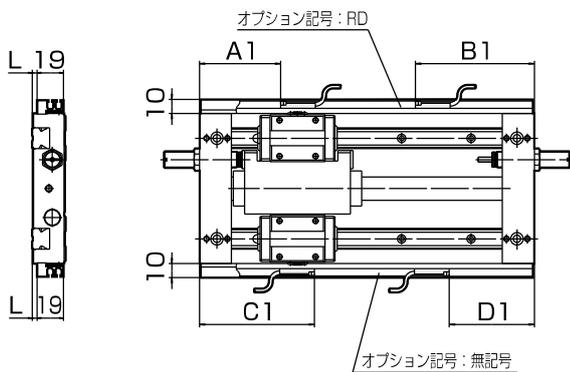
ガイド形式 : SD (シングルガイド形)
ストッパ形式 : QA, QD (エンドプレート式)



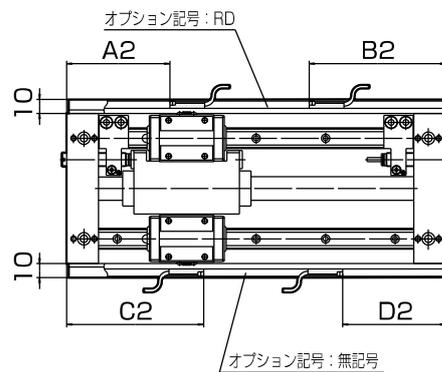
ガイド形式 : SD (シングルガイド形)
ストッパ形式 : QF (中間ユニット式)



ガイド形式 : WR (並列ダブルガイド形)
ストッパ形式 : QA, QD (エンドプレート式)



ガイド形式 : WR (並列ダブルガイド形)
ストッパ形式 : QF (中間ユニット式)



L寸法

PRD16.....3.5mm
PRD25.....11mm
PRD32.....20mm

RB1,2 RC1スイッチ

単位 : mm

機種	A1	B1	C1	D1
PRD16	58.5	82.5	82.5	58.5
PRD25	82	106	106	82
PRD32	122	146	146	122

RB1,2 RC1スイッチ

単位 : mm

機種	A2	B2	C2	D2
PRD16	74.5	98.5	98.5	74.5
PRD25	105	129	129	105
PRD32	161	185	185	161

RB(RC)4,5スイッチ

単位 : mm

機種	A1	B1	C1	D1
PRD16	60.5	80.5	80.5	60.5
PRD25	84	104	104	84
PRD32	124	144	144	124

RB(RC)4,5スイッチ

単位 : mm

機種	A2	B2	C2	D2
PRD16	76.5	96.5	96.5	76.5
PRD25	107	127	127	107
PRD32	163	183	183	163

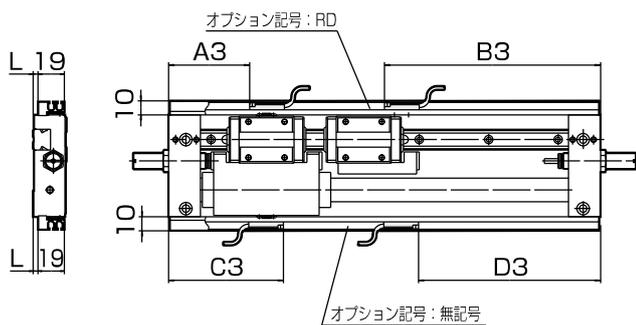
オーダーメイド仕様

■グリス変更品

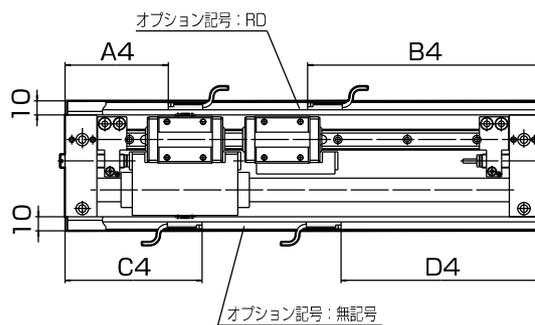
- ベアリング部に使用している標準グリスを別のグリスに入れ換えます。
- グリスの種類やご要望内容によりましては対応できない場合があります。
- 製品の動作性能を確保するため、シリンダ部のグリスは変更できません。
- すでにご購入いただきました製品のグリスを入れ換えることはできません。

詳細内容、対応可否、ご注文方法、価格、納期につきましてはお問い合わせください。

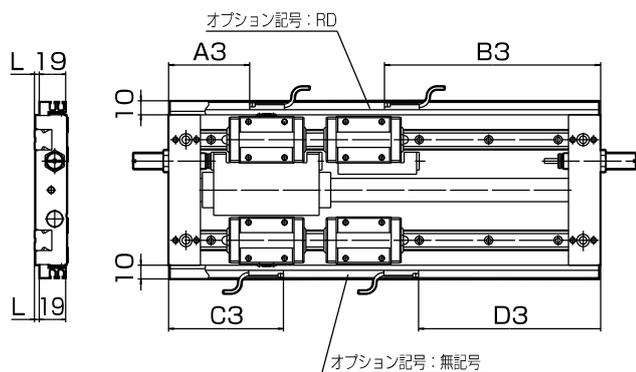
ガイド形式 : WG (直列ダブルガイド形)
 ストップバ形式 : QA, QD (エンドプレート式)



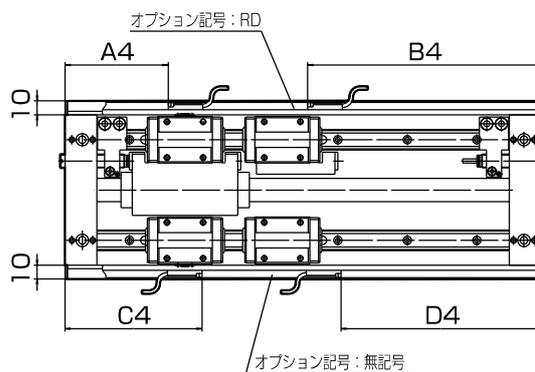
ガイド形式 : WG (直列ダブルガイド形)
 ストップバ形式 : QF (中間ユニット式)



ガイド形式 : WA (3個ガイド形)、WH (4個ガイド形)
 ストップバ形式 : QA, QD (エンドプレート式)



ガイド形式 : WA (3個ガイド形)、WH (4個ガイド形)
 ストップバ形式 : QF (中間ユニット式)



L寸法

- PRD16.....3.5mm
- PRD25.....11mm
- PRD32.....20mm

RB1,2 RC1スイッチ

単位 : mm

機種	A3	B3	C3	D3
PRD16	58.5	152.5	82.5	128.5
PRD25	82	206	106	182
PRD32	122	274	146	250

RB1,2 RC1スイッチ

単位 : mm

機種	A4	B4	C4	D4
PRD16	74.5	168.5	98.5	144.5
PRD25	105	229	129	205
PRD32	161	313	185	289

RB (RC) 4,5スイッチ

単位 : mm

機種	A3	B3	C3	D3
PRD16	60.5	150.5	80.5	130.5
PRD25	84	204	104	184
PRD32	124	272	144	252

RB (RC) 4,5スイッチ

単位 : mm

機種	A4	B4	C4	D4
PRD16	76.5	166.5	96.5	146.5
PRD25	107	227	127	207
PRD32	163	311	183	291

動作距離、応差

単位 : mm

型式	動作距離 (ℓ)	応差 (c)
RB1,2 RC1	6	1
RB (RC) 4,5	1.2	1

応差、動作距離の説明 632ページ

取付け方法

ナットを装着した固定用ネジをスイッチに取付けます。
 スイッチをスイッチ取付け溝に差し込みます。
 取付け位置設定後、時計ドライバを用いて固定用ネジを締付け
 てください。
 締付けトルクは0.1N・mとしてください。

