

CONTENTS

高剛性ボールねじアクチュエータ/SEシリーズ

体系、形式番号	52
仕様	53
精度	54
イナーシャ	55
SE15	
ロングブロック本体形状	56
ロングブロック本体形状 寸法、許容速度、質量	57
ロングブロックサブガイドレール本体形状	58
ロングブロックサブガイドレール本体形状 寸法、許容速度、質量	59
モータ取付部形状 (モータブラケット)	60
モータ取付部形状 (中間フランジ)	61
適用モータとモータ取付部形状一覧表	62
適用センサとセンサレール	63
SE23	
ロングブロック本体形状	64
ロングブロック本体形状 寸法、許容速度、質量	65
ロングブロックサブガイドレール本体形状	66
ロングブロックサブガイドレール本体形状 寸法、許容速度、質量	67
モータ取付部形状 (モータブラケット)	68
モータ取付部形状 (中間フランジ)	69~70
適用モータとモータ取付部形状一覧表	71
適用センサとセンサレール	72
位置決めピン用穴	73
SE30	
ロングブロック本体形状	74
ロングブロック本体形状 寸法、許容速度、質量	75
ロングブロックサブガイドレール本体形状	76
ロングブロックサブガイドレール本体形状 寸法、許容速度、質量	77
モータ取付部形状 (モータブラケット)	78
モータ取付部形状 (中間フランジ)	79
適用モータとモータ取付部形状一覧表	80
モータ折返しタイプ	81
適用センサとセンサレール	82
位置決めピン用穴	83
SE45	
ロングブロック本体形状	84
ロングブロック本体形状 寸法、許容速度、質量	85
ショートブロック本体形状	86
ショートブロック本体形状 寸法、許容速度、質量	87
ロングブロックサブガイドレール本体形状	88
ロングブロックサブガイドレール本体形状 寸法、許容速度、質量	89
ショートブロックサブガイドレール本体形状	90
ショートブロックサブガイドレール本体形状 寸法、許容速度、質量	91
モータ取付部形状 (モータブラケット)	92
モータ取付部形状 (中間フランジ)	93
適用モータとモータ取付部形状一覧表	94
モータ折返しタイプ	95
適用センサとセンサレール	96
位置決めピン用穴	97
センサ仕様	
フォトマイクロセンサ S、M、Y仕様	122
センサ仕様 近接センサ K、E仕様	123
センサ仕様 フォトマイクロセンサ C、P、H、J仕様	124

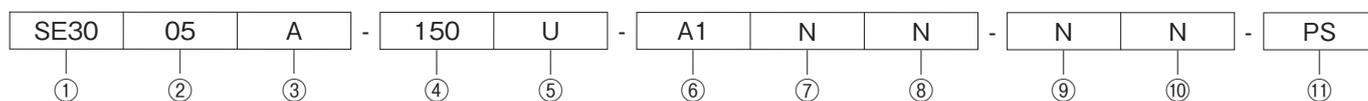
体系

形式番号	SE15	SE23	SE30	SE45
性能記号	H：繰返し位置決め精度±3μm※1 U：繰返し位置決め精度±5μm※2 W：繰返し位置決め精度±10μm※2			
軸径 (mm)	6	8	10	15
リード (mm)	1	○		
	2	○	●	
	4		●	○
	5		○	○
	6		○	
	8		●	
	10			○
20			○	○



○：在庫品 ●：注文生産品
 ※1 SE30のリード6およびリード20では性能記号Hの設定はありません。
 ※2 オプション仕様やご使用方法により表記数値と異なる場合があります。

形式番号の表示方法



①形式と②リード

①形式	②リード	②サブガイドレール
SE15	1, 2	SB
SE23	2, 5	
SE30	4, 5, 6, 10, 20	
SE45	5, 10, 20	

⑤性能記号(注3)

H	繰返し位置決め精度±3μm
U	繰返し位置決め精度±5μm
W	繰返し位置決め精度±10μm
L	サブガイドレール

⑨表面処理(注4)

N	標準仕様
L	防錆黒色被膜処理

③スライドブロック

形式	スライドブロック
SE15	A: ロング1個付 B: ロング2個付
SE23	A: ロング1個付 B: ロング2個付
SE30	E: ロング(ルブ付)1個付 F: ロング(ルブ付)2個付
SE45	A: ロング1個付 B: ロング2個付 C: ショート1個付 D: ショート2個付 E: ロング(ルブ付)1個付 F: ロング(ルブ付)2個付 G: ショート(ルブ付)1個付 H: ショート(ルブ付)2個付

⑥モータ取付部形状

形式	モータ取付部形状	サブガイドレール
SE15	A0, A1, A2, A3	NN
SE23	A0, A1, A2, A3, A5, A6, A7	
SE30	A0, A1, A2, A3, A4, A5, A7, B1, RN, E□, F□	
SE45	A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, RN, E□, F□, G□	

⑩グリース(注5)

形式	グリース
SE15	N: 標準グリース S: 低発塵グリース (クロダSグリース)
SE23	
SE30	
SE45	

④ガイドレール長さ(注1)(注2)

形式	ガイドレール長さ
SE15	100, 150, 200
SE23	150, 200, 250, 300
SE30	150, 200, 300, 400, 500, 600, 700*, 750*
SE45	340, 440, 540, 640, 740, 840, 940

⑦カバー形態

N	カバーなし
C	上面カバー付

⑧センサ

形式	センサ
SE15	N: なし K, E: 近接センサ 1: センサレールのみ
SE23	N: なし S: フォトマイクロセンサ K, E: 近接センサ 1: センサレールのみ
SE30	N: なし M, Y, C, P: フォトマイクロセンサ K, E: 近接センサ
SE45	1: センサレールのみ

⑪追加オプション(注6)

無記号	なし
PS	スライドブロックピン用穴付
PR	ガイドレールピン用穴付
PSR	スライドブロックピン用穴付 ガイドレールピン用穴付
ML	ガイドレール基準面逆
MPS	ガイドレール基準面逆 スライドブロックピン用穴付
MPR	ガイドレール基準面逆 ガイドレールピン用穴付
MSR	ガイドレール基準面逆 スライドブロックピン用穴付 ガイドレールピン用穴付

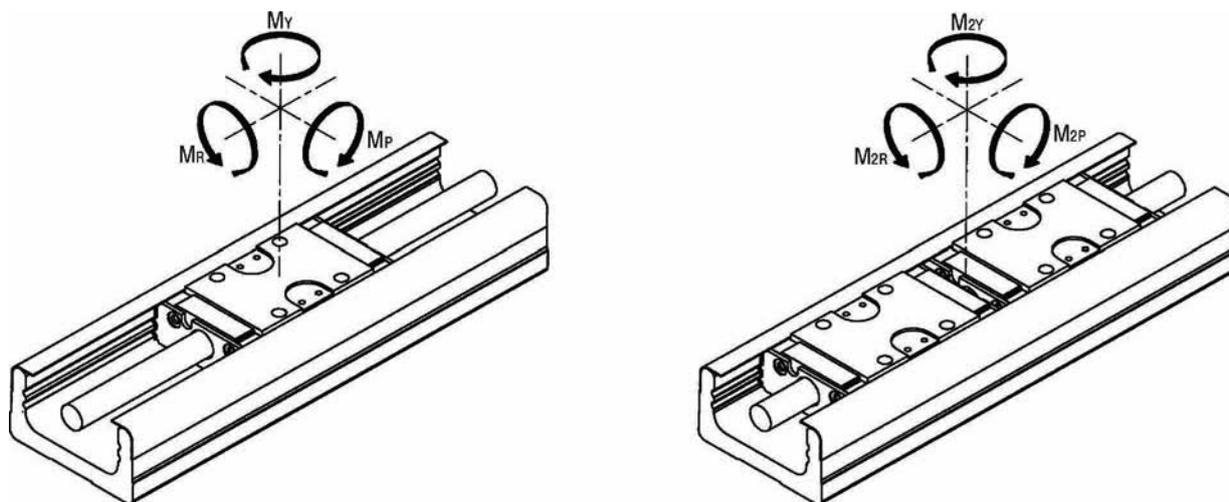
(注1) ガイドレールのロングレール仕様および標準長さ以外の中間ストローク仕様につきましては、ご相談ください。
 (注2) 表中の*印のレール長さには性能記号Hの設定はありません。
 (注3) SE30のリード6およびリード20では性能記号Hの設定はありません。
 (注4) 表面処理の標準仕様(記号: N)では、ガイドレールのみ黒染めを施します。
 (注5) 標準グリース仕様(記号: N)は、スライドブロック部およびボールねじ部にマルテンPS No.2(協同油脂製)が封入されています。
 (注6) SE15では、位置決めピン用穴の設定はありません。
 (注7) 潤滑ユニットルブシールにつきましては、前付14~15をご参照ください。

仕様

形式番号		SE1501	SE1502	SE2302	SE2305	SE3004	SE3005	SE3006	SE3010	SE3020	SE4505	SE4510	SE4520				
性能記号		W	U	H	W	U	H	W	U	H	W	U	H	W	U	H	
ガイド部	ラジアル方向すきま	μm	-3~0		-3~0		-3~0				-5~0						
	ロングブロック	基本動定格荷重	C	kN		1.6		4.3		7				27			
		基本静定格荷重	Co	kN		2.7		7.0		11.8				45.0			
	静的許容モーメント	N・m	M _P	10		46		101				572					
			M _{2P}	60		276		606				3,432					
			M _Y	11		51		120				681					
			M _{2Y}	71		306		720				4,086					
			M _R	28		134		260				1,410					
			M _{2R}	56		268		520				2,820					
	ショートブロック	基本動定格荷重	C	kN								16.9					
		基本静定格荷重	Co	kN								28.1					
		静的許容モーメント	N・m	M _P	設定なし		設定なし		設定なし				223				
				M _{2P}									1,341				
				M _Y									266				
M _{2Y}												1,598					
M _R												887					
M _{2R}												1,774					
ボールねじ部	ねじ軸外径	mm	6		8		10				15						
	リード	mm	1	2	2	5	4	5	6	10	20	5	10	20			
	基本動定格荷重	Ca	kN	0.39	0.54	1.8	1.9	3.0	3.0	3.0	2.0	2.2	5.1	5.1	3.1		
	基本静定格荷重	Coa	kN	0.77	0.76	3.2	3.1	5.3	5.3	5.3	3.2	3.5	10.5	10.5	6.6		
軸受部	ベアリング形式		604相当		AC6-16DF相当		708DFP5相当				5201A相当						
	基本動定格荷重	Cb	kN		0.5		1.79		4.40				5.90				
	基本静定格荷重	Cob	kN		0.19		1.76		4.36				3.20				

(注1) SE30のリード6およびリード20では性能記号Hの設定はありません。

モーメントの方向



精度

形式	ガイドレール長 (mm)	繰り返し位置決め精度 (μm)			位置決め精度 (μm)			走り平行度B (μm)			バックラッシュ (μm)			起動トルク ^(注2) (N・m)				
		W	U	H	W	U	H	W	U	H	W	U	H	W	U	H		
SE15	100	± 10	± 5	± 3	65			15	15	20	5	5	0.010	0.012	0.012			
	150				70													
	200				75													
SE23	150	± 10	± 5	± 3	70			15	15	20	5	5	0.03	0.06	0.06			
	200				75													
	250				85													
	300				90													
SE30	150	± 10	± 5	± 3 (± 5)	70			15	15	20	5	5	0.07	0.15	0.15			
	200				80													
	300				90													
	400				95													
	500			100			100	25	-			-				-		
	600			110														
	700			120			25	-										
	750			130														
SE45	340	± 10	± 5	± 3 (± 5)	95			60		35	20		5	5	0.1		0.2	0.2
	440				100													
	540				110			100		40								
	640				120													
	740				130			120	50	50								
	840				150													
	940				170													

(注1) 測定は、当社指定モータを取付けた状態で行います。

(注2) 起動トルクは標準グリース使用時の値です、グリースの性状により値が変化する場合があります。

(注3) 繰り返し位置決め精度の () 内の数値は、モータ折返しタイプに適用します。

イナーシャ

ボールねじアクチュエータのスライドブロックおよびボールねじのイナーシャを下表に示します。 (単位：×10⁻⁹kg・m²)

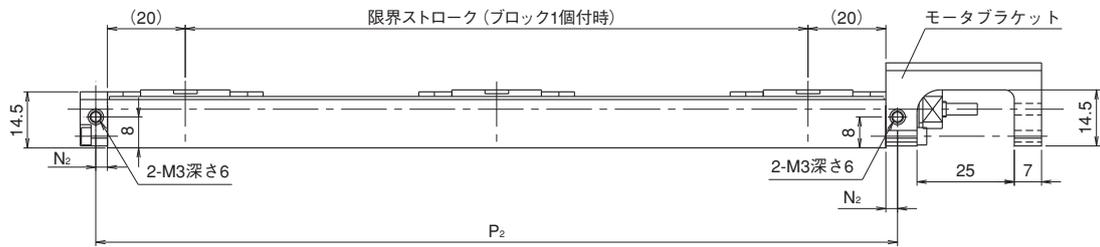
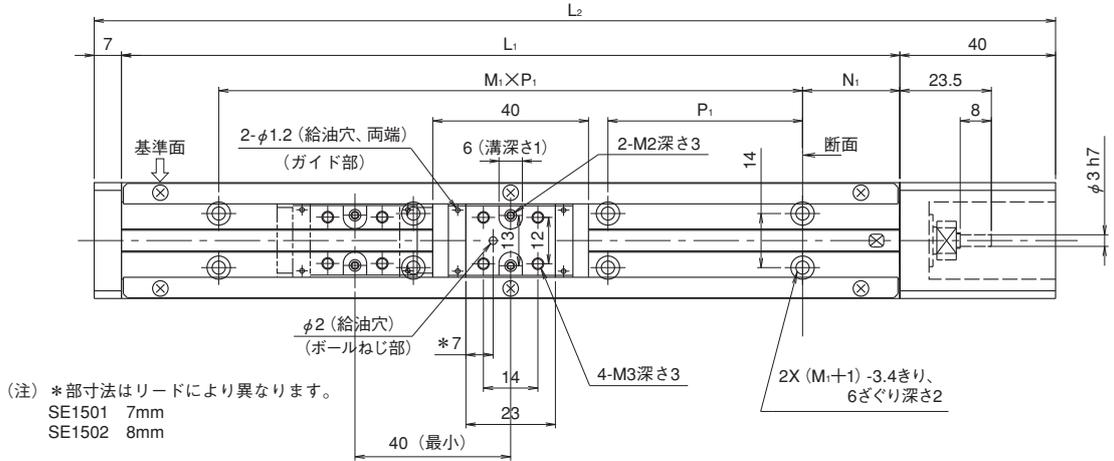
形式番号	ガイド レール長さ (mm)	上面カバーなし				上面カバー付き			
		ロングブロック		ショートブロック		ロングブロック		ショートブロック	
		1個付	2個付	1個付	2個付	1個付	2個付	1個付	2個付
		A	B	C	D	A	B	C	D
SE1501	100	0.0111	—	—	—	0.0120	—	—	—
	150	0.0160	0.0161			0.0161	0.0162		
	200	0.0210	0.0211			0.0211	0.0212		
SE1502	100	0.0115	—	—	—	0.0116	—	—	—
	150	0.0164	0.0167			0.0166	0.0171		
	200	0.0214	0.0217			0.0216	0.0220		
SE2302	150	0.0607	—	—	—	0.0615	—	—	—
	200	0.0764	0.0779			0.0772	0.0787		
	250	0.0921	0.0936			0.0929	0.0944		
	300	0.1080	0.1090			0.1090	0.1100		
SE2305	150	0.0696	—	—	—	0.0741	—	—	—
	200	0.0853	0.0946			0.0898	0.0992		
	250	0.1010	0.1100			0.1060	0.1150		
	300	0.1170	0.1260			0.1210	0.1310		
SE3004	150	0.157	—	—	—	0.162	—	—	—
	200	0.196	—			0.201	—		
	300	0.273	0.284			0.277	0.289		
	400	0.350	0.361			0.354	0.366		
	500	0.426	0.438			0.431	0.442		
	600	0.503	0.514			0.507	0.519		
	700	0.580	0.591			0.584	0.596		
SE3005	150	0.165	—	—	—	0.172	—	—	—
	200	0.203	—			0.210	—		
	300	0.280	0.298			0.287	0.305		
	400	0.356	0.374			0.363	0.381		
	500	0.433	0.451			0.440	0.458		
	600	0.510	0.528			0.517	0.535		
SE3006	150	0.175	—	—	—	0.184	—	—	—
	200	0.213	—			0.223	—		
	300	0.290	0.316			0.299	0.325		
	400	0.367	0.392			0.376	0.402		
	500	0.443	0.469			0.453	0.479		
	600	0.520	0.546			0.529	0.555		
	700	0.597	0.622			0.606	0.632		
SE3010	150	0.222	—	—	—	0.250	—	—	—
	200	0.261	—			0.288	—		
	300	0.337	0.409			0.365	0.437		
	400	0.414	0.486			0.442	0.514		
	500	0.491	0.562			0.518	0.590		
	600	0.567	0.639			0.595	0.667		
	700	0.644	0.716			0.672	0.744		
SE3020	150	0.453	—	—	—	0.558	—	—	—
	200	0.491	—			0.597	—		
	300	0.568	0.874			0.673	1.085		
	400	0.645	0.950			0.750	1.161		
	500	0.721	1.027			0.827	1.238		
	600	0.798	1.104			0.903	1.315		
	700	0.875	1.181			0.980	1.391		
SE4505	340	1.63	1.68	1.61	1.64	1.65	1.72	1.62	1.67
	440	2.01	2.10	1.99	2.03	2.03	2.11	2.01	2.06
	540	2.40	2.46	2.38	2.42	2.42	2.50	2.40	2.45
	640	2.79	2.85	2.77	2.81	2.81	2.89	2.78	2.83
	740	3.17	3.24	3.16	3.20	3.20	3.28	3.17	3.22
	840	3.56	3.62	3.55	3.59	3.59	3.67	3.56	3.61
SE4510	340	1.81	2.04	1.73	1.88	1.89	2.20	1.78	1.98
	440	2.20	2.42	2.12	2.27	2.28	2.59	2.17	2.37
	540	2.58	2.81	2.51	2.66	2.67	2.98	2.56	2.76
	640	2.97	3.20	2.90	3.05	3.06	3.37	2.95	3.15
	740	3.36	3.59	3.28	3.44	3.44	3.76	3.33	3.54
	840	3.75	3.98	3.67	3.82	3.83	4.14	3.72	3.93
SE4520	340	2.54	3.45	2.23	2.84	2.87	4.12	2.43	3.24
	440	2.92	3.84	2.62	3.23	3.26	4.50	2.82	3.63
	540	3.31	4.22	3.01	3.62	3.65	4.89	3.21	4.02
	640	3.70	4.61	3.40	4.00	4.03	5.28	3.60	4.41
	740	4.09	5.00	3.78	4.39	4.42	5.67	3.99	4.80
	840	4.48	5.39	4.17	4.78	4.81	6.06	4.38	5.19
	940	4.86	5.78	4.56	5.17	5.20	6.45	4.76	5.57

(注1) 表中の「—」は、設定なしを示します。

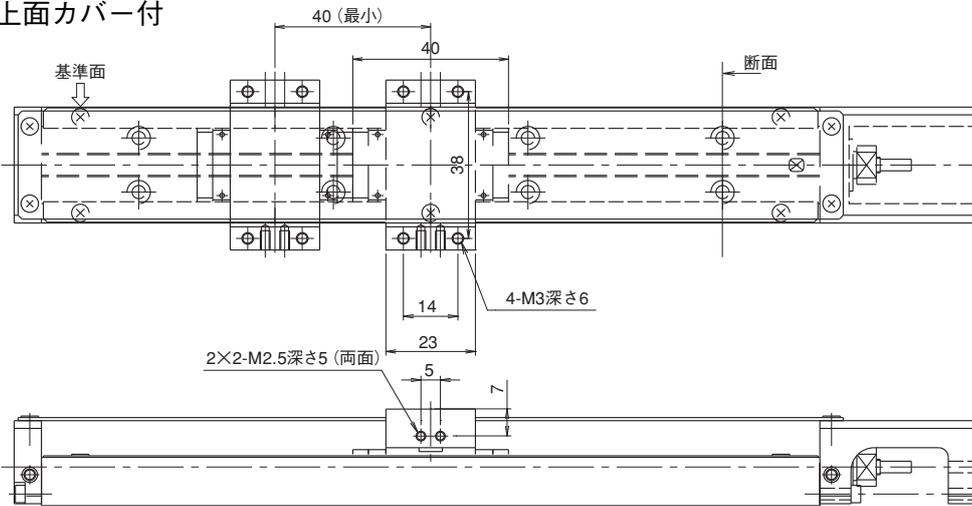
SE15

●ロングブロック本体形状

ロングブロック1個付：A（2個付：B）

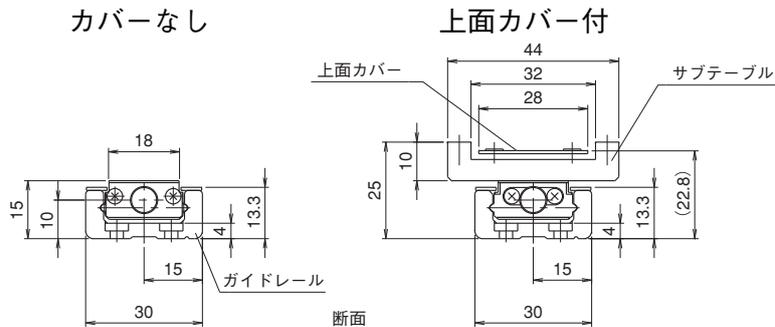


上面カバー付



カバーなし

上面カバー付



SE15

●ロングブロック形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	P_2	限界ストローク	
						ロングブロック	
						A：1個	B：2個
100	147	25	1×50	3	106	60	—
150	197		2×50		156	110	70
200	247		3×50		206	160	120

●許容速度、質量

ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)		カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
	リード		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
	1mm	2mm						
100	133	260	0.28	—	0.31	—	0.03	0.05
150			0.36	0.39	0.39	0.44		
200	90	180	0.45	0.48	0.48	0.53		

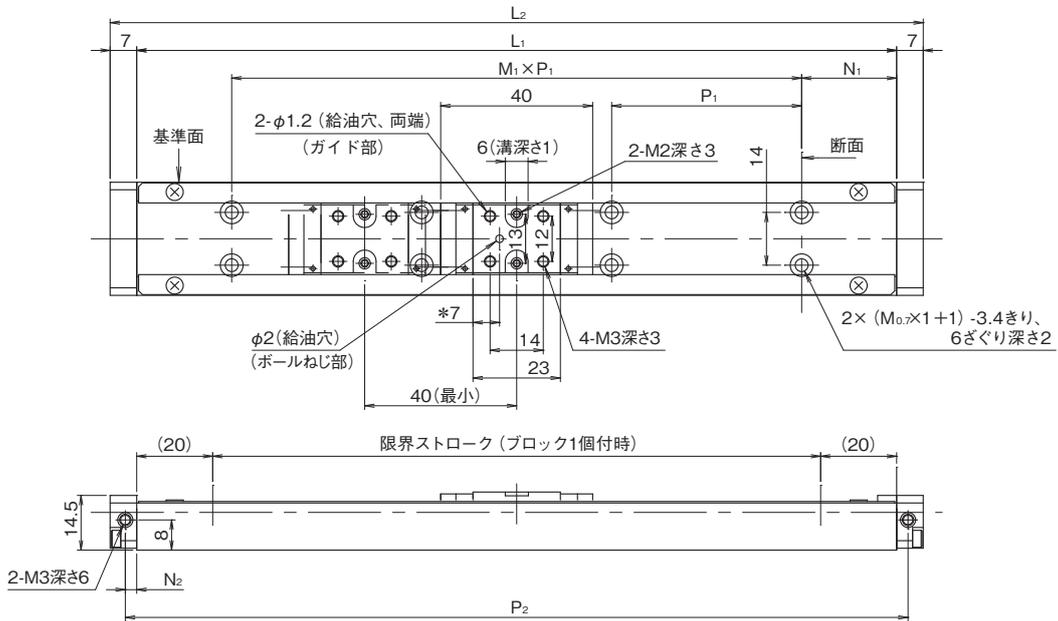
(注1) ガイドレール固定用ボルトには、六角穴付き低頭ボルト (M3×5、ステンレスを添付) をご使用ください。

(注2) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

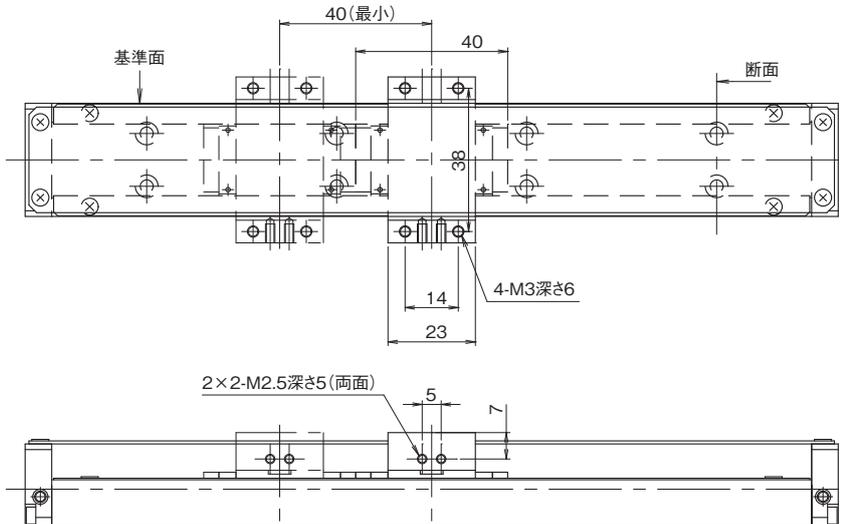
SE15

●ロングブロックサブガイドレール本体形状

ロングブロック1個付：A (2個付：B)

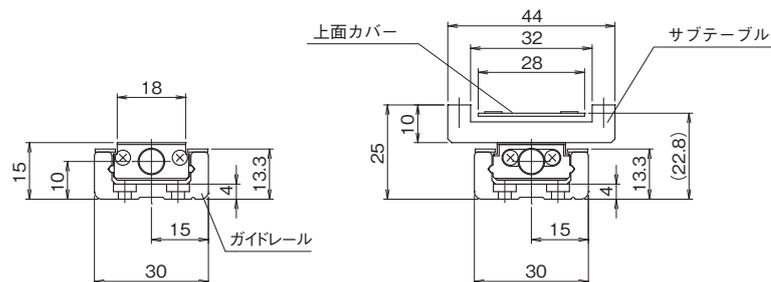


上面カバー付



カバーなし

上面カバー付



SE15

●ロングブロックサブガイドレール形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	P_2	限界ストローク	
						ロングブロック	
						A：1個	B：2個
100	147	25	1×50	3	106	60	—
150	197		2×50		156	110	70
200	247		3×50		206	160	120

●許容速度、質量

ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)	カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
		100	260	0.25	—		
150	0.33	0.36		0.36	0.41		
200	0.4	0.43		0.44	0.49		

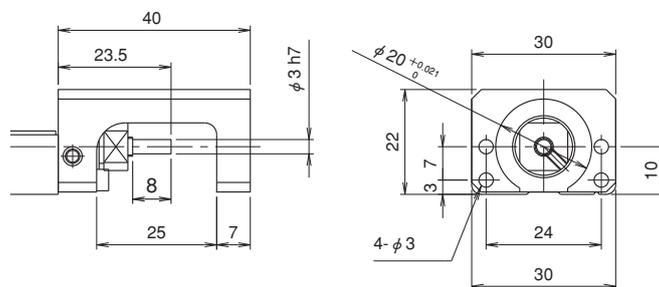
(注1) ガイドレール固定用ボルトには、六角穴付き低頭ボルト (M3×5、ステンレスを添付) をご使用ください。

(注2) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

SE15

●モータ取付部形状（モータブラケット）

モータ取付部形状：A0

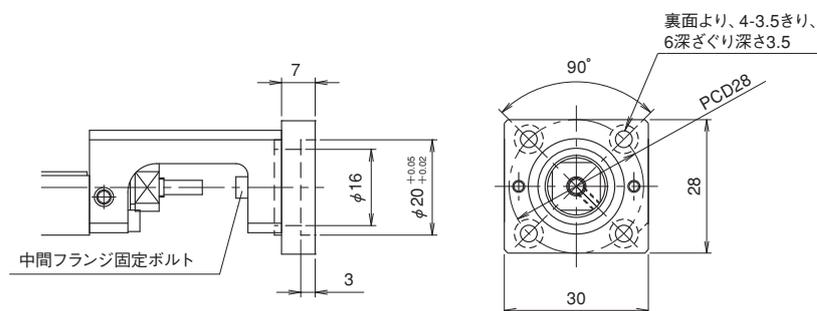


(注1) ねじ軸末端に、平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

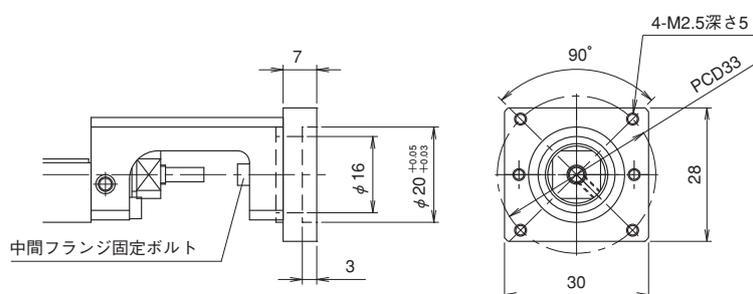
SE15

●モータ取付部形状（中間フランジ）

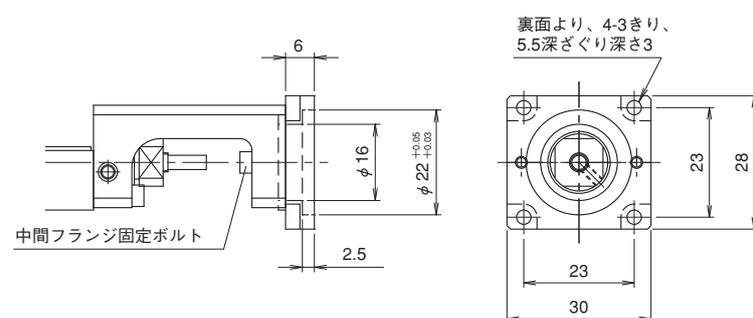
モータ取付部形状：A1（質量：10g）



モータ取付部形状：A2（質量：10g）



モータ取付部形状：A3（質量：10g）



(注1) A1、A3形状はモータに中間フランジを取付けた後、本体に取付けてください。

(注2) ねじ軸端末に、平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

SE15

●適用モータとモータ取付部形状

種類	メーカー	適用モータ			出力 フランジ角	モータ 取付部 形状	推奨カップリング
		シリーズ	形式番号				
ACサーボ モータ	三菱電機	MELSERVO J4	HG-AK0136	10W	A1	ALS-014(三木プーリ)	
			HG-AK0236	20W			
			HG-AK0336	30W			
	安川電機	Σ-V	SGMMV-A1	10W	A1		
			SGMMV-A2	20W			
			SGMMV-A3	30W			
		Σ-7	SGM7M-A1	10W	A1		
			SGM7M-A2	20W			
			SGM7M-A3	30W			
ステッピング モータ	オリエント ル モーター	α step	ARM2	□28mm	A3		
		5相	CRK52				
		2相	PKP22				

- ・上記以外のモータにも対応いたします。ご相談ください。
- ・モータ接続用カップリングに、リジットタイプを選定される場合はご相談ください。
- ・上記の各種モータおよび各種カップリングの詳細仕様につきましては、各メーカーのカタログまたはホームページをご参照ください。

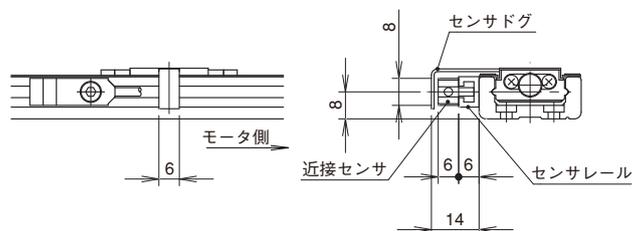
SG SG20 SG26 SG33 SG46 SG55 SE SE15 SE23 SE30 SE45 SC SC23 SC30 SC45 センサ 技術資料

SE15

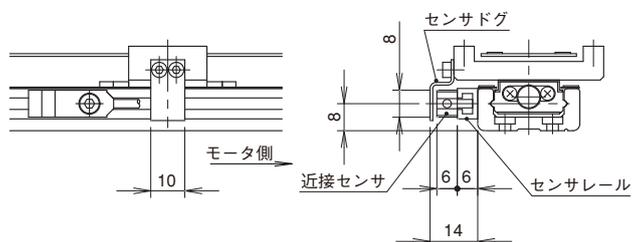
●センサ

K仕様(NPN)／E仕様(PNP) 近接センサ(アズビル)

上面カバーなし



上面カバー付

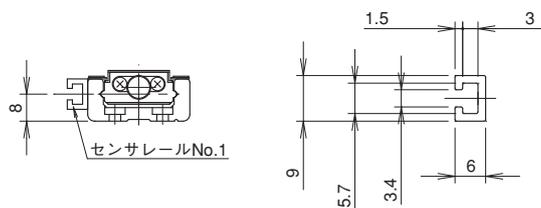


(注) 上記センサを使用の場合は、近接センサとセンサドグが干渉しないようクリアランスを調整してください。

●センサレール

センサ取付用にセンサレールのみを用意しております。

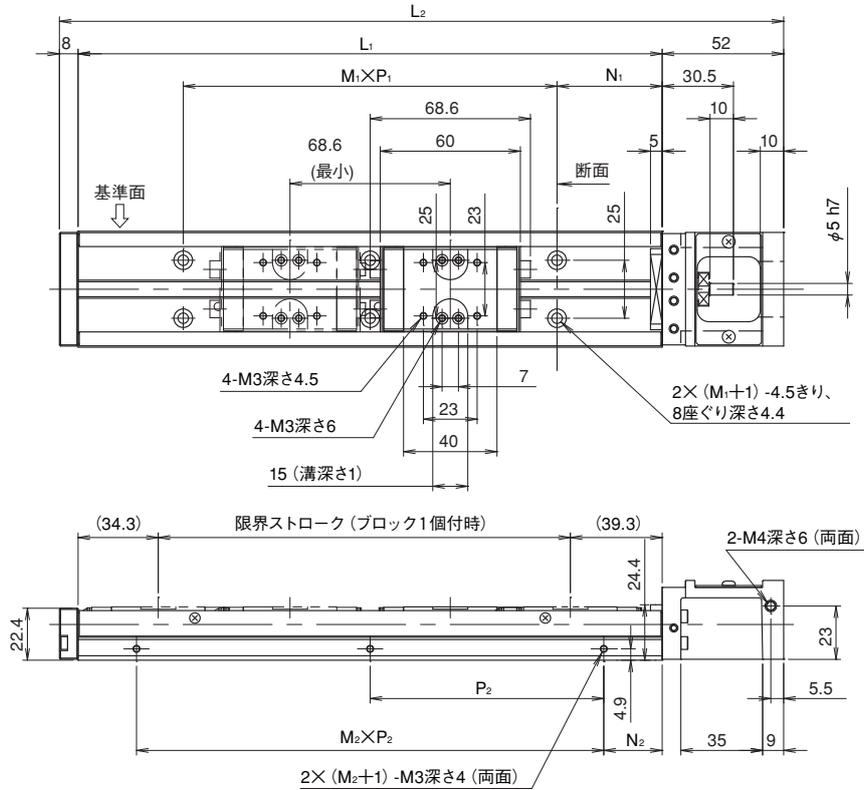
センサレールNo.1仕様



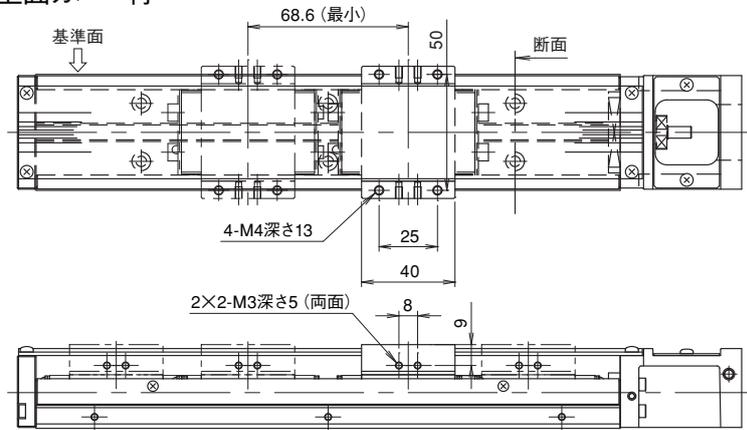
SE23

●ロングブロック本体形状

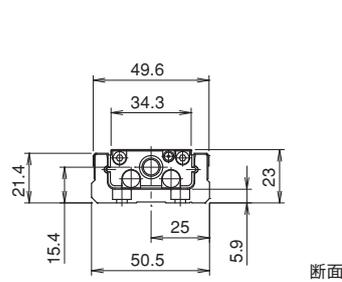
ロングブロック1個付：A（2個付：B）



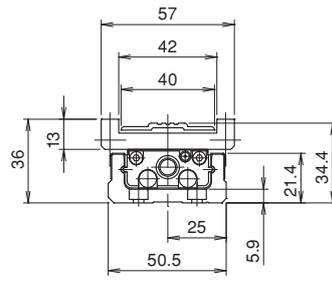
上面カバー付



カバーなし



上面カバー付



SE23

●ロングブロック形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
150	210	35	1×80	25	1×100	76	—	—	—	75
200	260	20	2×80	50		126	57	120	—	
250	310	45		25	2×100	176	107	170	95	
300	360	30	3×80	50		226	157	220	145	

●許容速度、質量

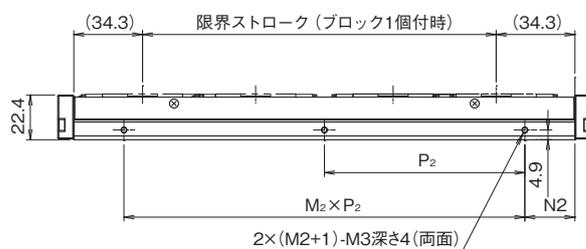
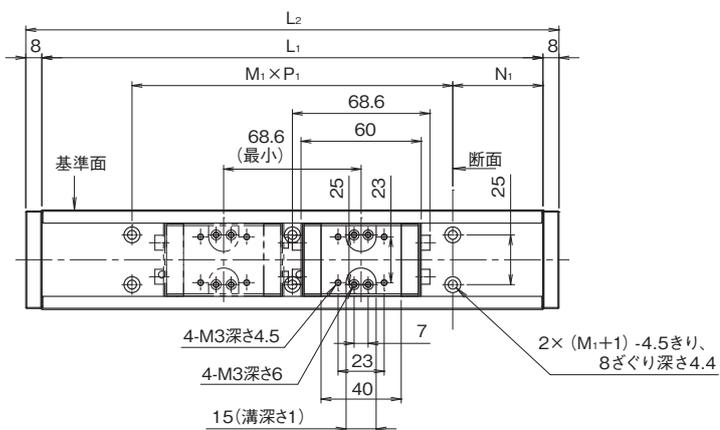
ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)		カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
	リード		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
	2mm	5mm						
150	200	490	1.00	—	1.11	—	0.14	0.26
200			1.21	1.35	1.32	1.46		
250			1.41	1.56	1.52	1.67		
300			1.61	1.76	1.73	1.88		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

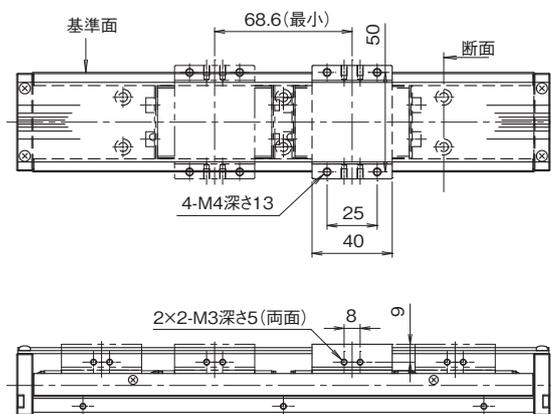
SE23

●ロングブロックサブガイドレール本体形状

ロングブロック1個付:A (2個付:B)

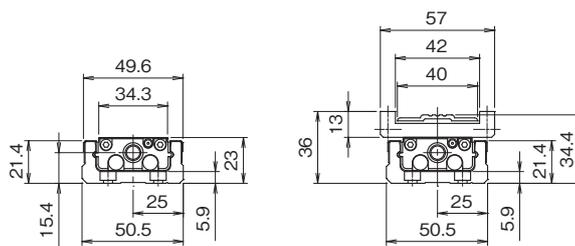


上面カバー付



カバーなし

上面カバー付



SE23

●ロングブロックサブガイドレール形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
150	210	35	1×80	25	1×100	81	—	75	—	75
200	260	20	2×80	50		131	62	125	—	
250	310	45		25	2×100	181	112	175	100	
300	360	30	3×80	50		231	162	225	150	

●許容速度、質量

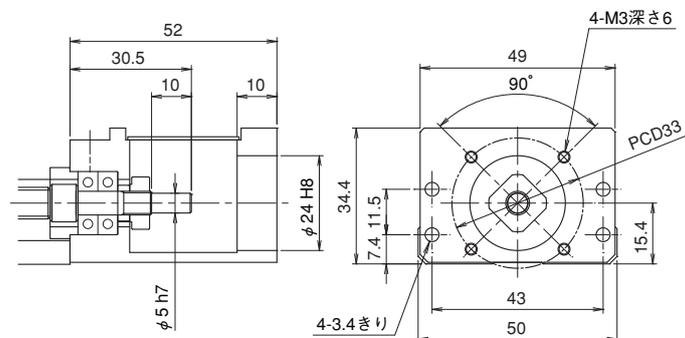
ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)	カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
150	490	0.95	—	1.03	—	0.14	0.26
200		1.13	1.29	1.23	1.43		
250		1.32	1.47	1.42	1.63		
300		1.50	1.66	1.62	1.82		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

SE23

●モータ取付部形状（モータブラケット）

モータ取付部形状：A0

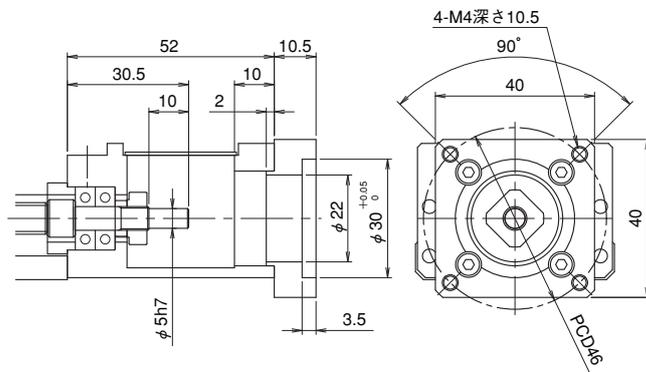


(注) ねじ軸末端に、平取り加工が必要な場合はご相談ください。

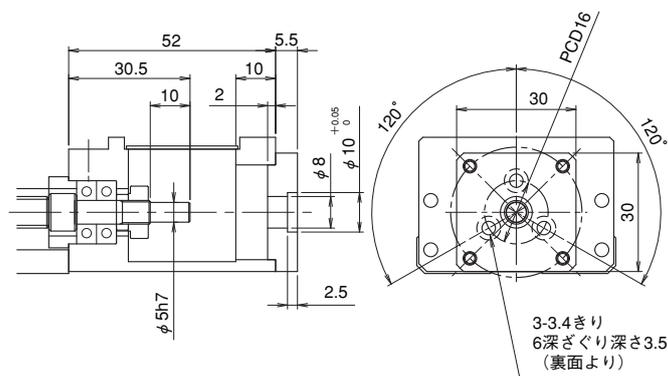
SE23

●モータ取付部形状（中間フランジ）

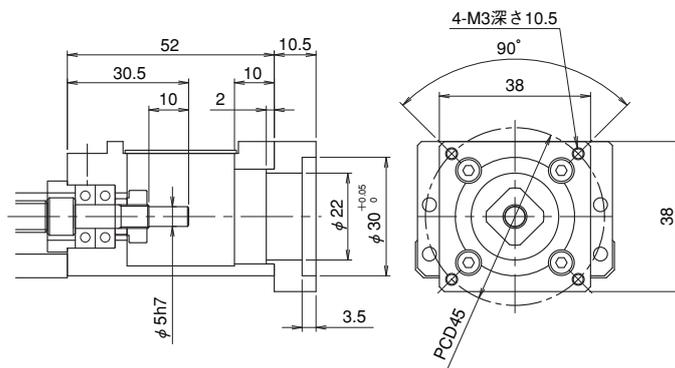
モータ取付部形状：A1（質量：28g）



モータ取付部形状：A2（質量：12g）



モータ取付部形状：A3（質量：24g）



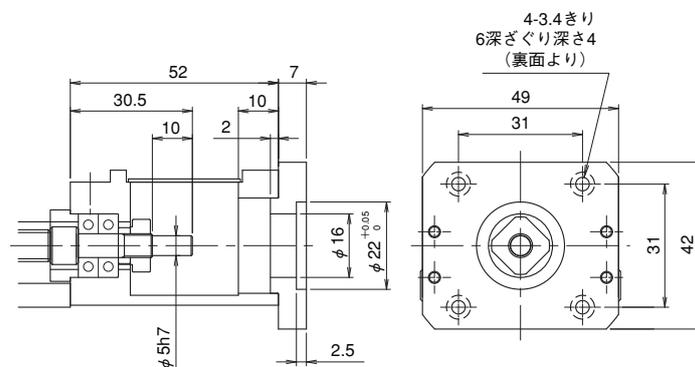
(注1) A2形状はモータに中間フランジを取付けた後、本体に取付けてください。

(注2) ねじ軸末端に、平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

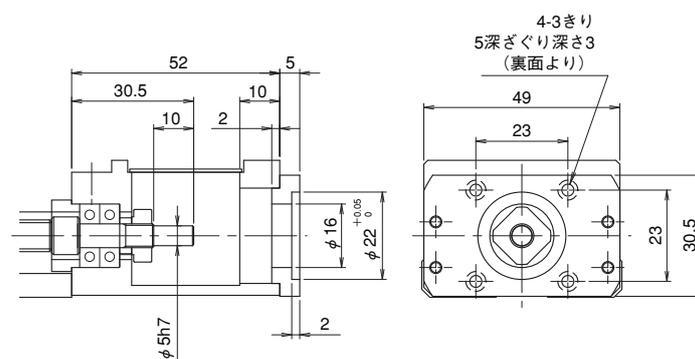
SE23

●モータ取付部形状（中間フランジ）

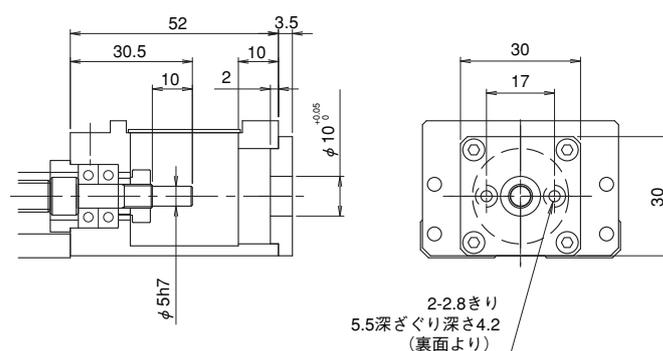
モータ取付部形状：A5（質量：32g）



モータ取付部形状：A6（質量：16g）



モータ取付部形状：A7（質量：8g）



(注1) A5、A6、A7形状はモータに中間フランジを取付けた後、本体に取付けてください。

(注2) ねじ軸末端に、平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

SE23

●適用モータとモータ取付部形状

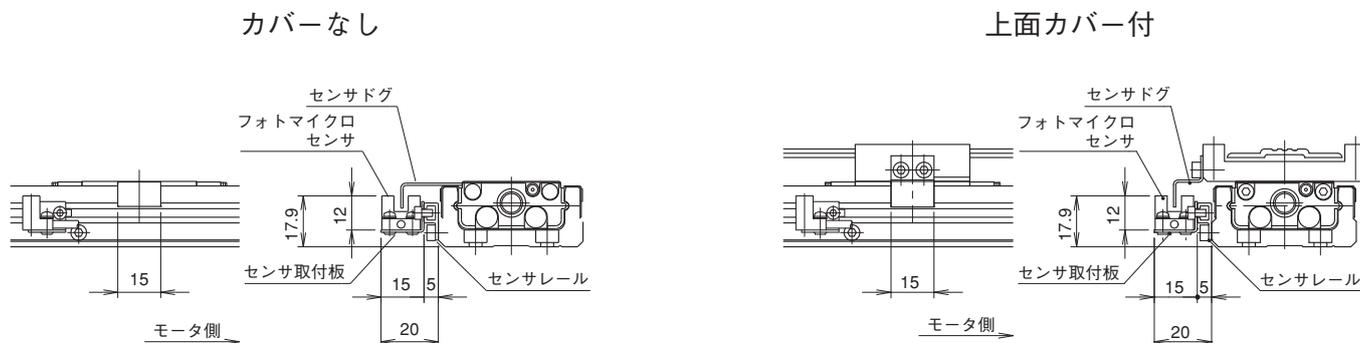
種類	メーカー	適用モータ			モータ取付部形状	推奨カップリング
		シリーズ	形式番号	出力 フランジ角		
ACサーボモータ	パナソニック	MINAS A5	MSME5A	50W	A3	SFC-010DA2(三木プーリ) ACD-19A(アイセル)
			MSME01	100W		
		MINAS A6	MSMF5A	50W		
			MSMF01	100W		
	三菱電機	MELSERVO J3	HF-KP(MP)053	50W	A1	
			HF-KP(MP)13	100W		
		MELSERVO J4	HG-KR(MR)053	50W		
			HG-KR(MR)13	100W		
	安川電機	Σ-V	SGMJV, SGMAV-A5	50W	A1	
			SGMJV, SGMAV-01	100W		
			SGMJV, SGMAV-C2	150W		
		Σ-7	SGM7J, SGM7A-A5	50W		
			SGM7J, SGM7A-01	100W		
			SGM7J, SGM7A-C2	150W		
山洋電気	SANMOTION R	R2AA04005	50W	A1		
		R2AA04010	100W			
ステッピングモータ	オリエンタルモーター	α step	ARM2	□28mm	A6	
			ARM4	□42mm	A5	
		5相	CRK52	□28mm	A6	
			CRK54	□42mm	A5	
			RKS54	□42mm		
		2相	PKP22	□28mm	A6	
			PKP24	□42mm	A5	
		山洋電気	5相	Fシリーズ□42mm	□42mm	A5

- ・上記以外のモータにも対応いたします。ご相談ください。
- ・モータ接続用カップリングに、リジットタイプを選定される場合はご相談ください。
- ・上記の各種モータおよび各種カップリングの詳細仕様につきましては、各メーカーのカタログまたはホームページをご参照ください。
- ・上記以外のモータにも対応いたします。ご相談ください。
- ・モータ接続用カップリングに、リジットタイプを選定される場合はご相談ください。
- ・上記の各種モータおよび各種カップリングの詳細仕様につきましては、各メーカーのカタログまたはホームページをご参照ください。

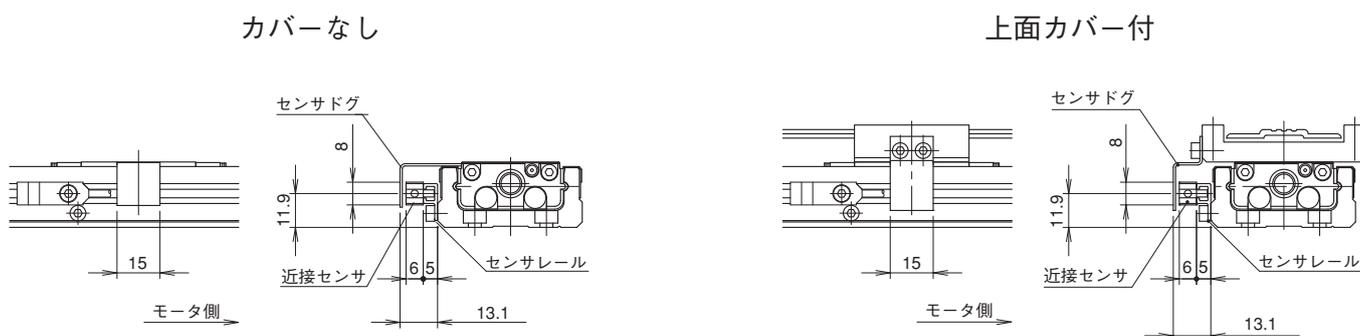
SE23

●センサ

S仕様(NPN) フォトマイクロセンサ(パナソニックデバイスSUNX)



K仕様(NPN) / E仕様(PNP) 近接センサ(アズビル)

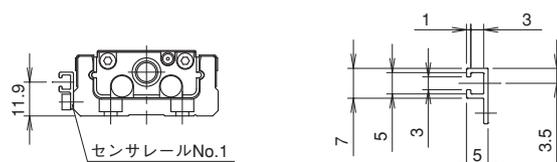


(注) 上記センサを使用の場合は、近接センサとセンサドグが干渉しないようクリアランスを調整してください。

●センサレール

センサ取付用にセンサレールのみを用意しております。

センサレールNo.1仕様

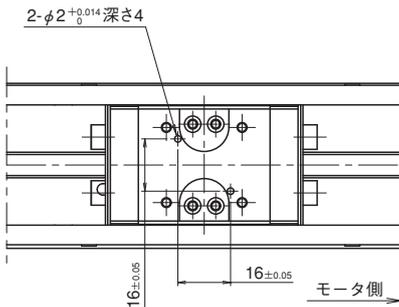


SE23

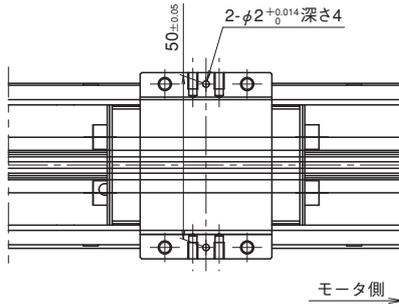
●位置決めピン用穴

形式番号の末尾にオプション記号“PS：スライドブロック”または“PR：ガイドレール”または“PSR：スライドブロック+ガイドレール”を付けることにより、位置決めピン用穴を設けることができます。またブロック2個付きの場合は駆動側ブロックおよび従動側ブロックの両方に加工されます。平行ピンにつきましては付属しておりませんのでご注意ください。

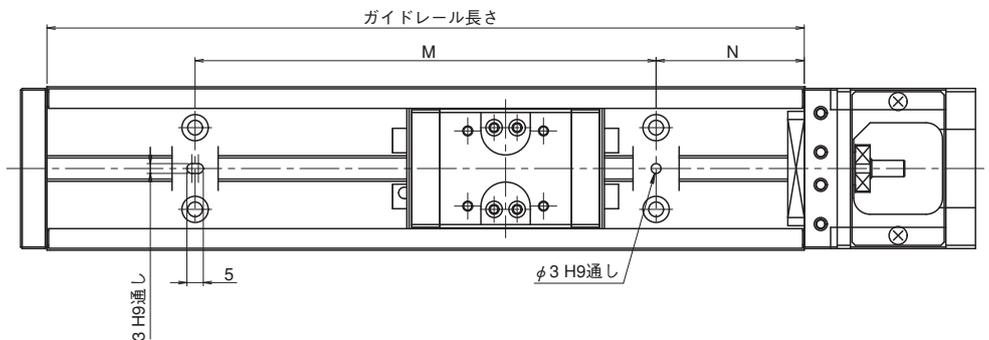
ロングブロック
上面カバーなしPS仕様



ロングブロック
上面カバー付PS仕様



ガイドレール
PR仕様



(単位：mm)

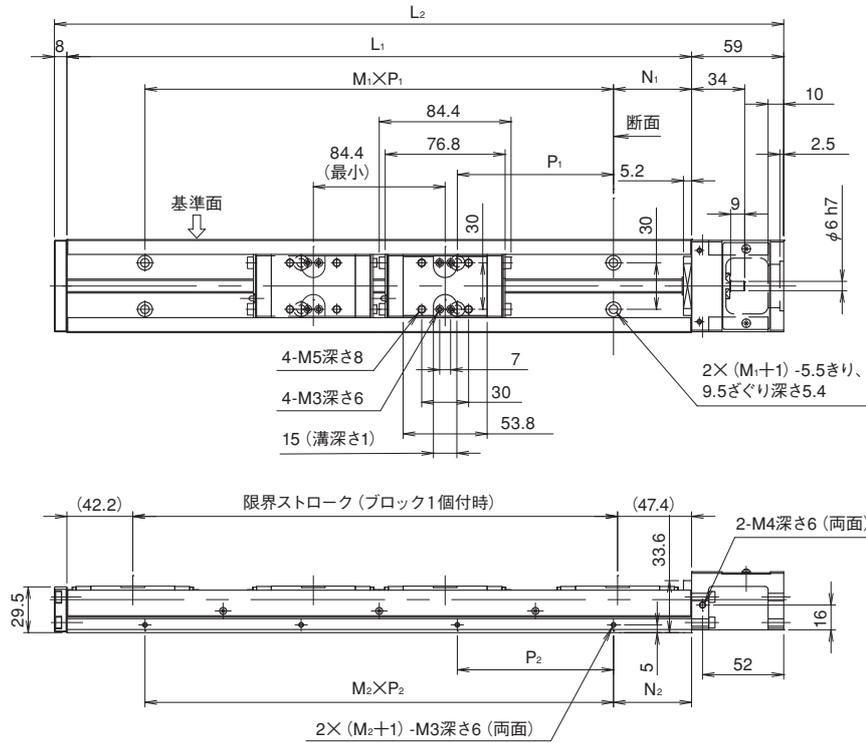
ガイドレール長さ	N	M	ピン高さ
150	35	80	5.9未満
200	20	160	
250	45		
300	30	240	

(注1) ピン高さを超えると、ピンとスライドブロックが干渉し不具合を起こす可能性がありますのでご注意ください。

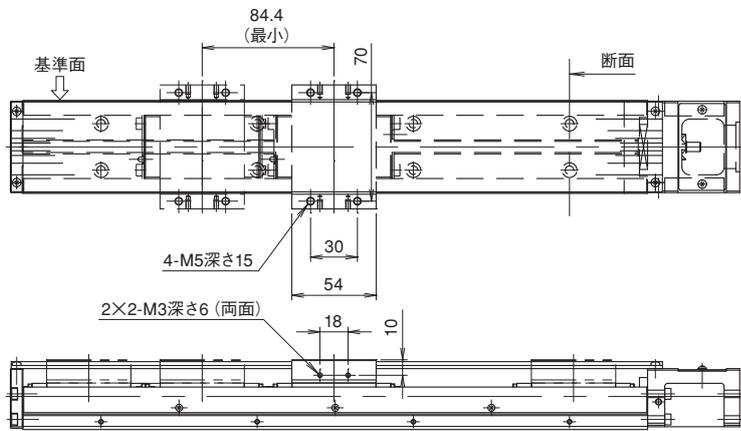
SE30

●ロングブロック本体形状

ロングブロック1個付：A（2個付：B）

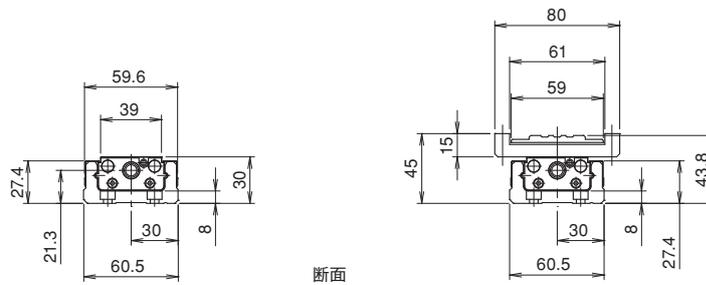


上面カバー付



カバーなし

上面カバー付



SE30

●ロングブロック形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
150	217	25	1×100	25	1×100	60	—	—	—	91
200	267	50		50	2×100	110	—	104	—	
300	367		3×100		210	126	204	114		
400	467		4×100		310	226	304	214		
500	567		5×100		410	326	404	314		
600	667		6×100		510	426	504	414		
700	767	25	7×100	25	7×100	610	526	604	514	
750	817					660	576	654	564	

●許容速度、質量

ガイドレール 長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)					カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量 (kg)	
	リード					A	B	A	B	カバーなし	カバー付
	4mm	5mm	6mm	10mm	20mm						
150	320	400	480	810	1200	1.6	—	1.7	—	0.30	0.40
200						1.9	—	2.1	—		
300						2.6	2.9	2.7	3.2		
400						3.3	3.6	3.4	3.8		
500						3.9	4.2	4.1	4.5		
600	240	300	360	600	4.6	4.9	4.7	5.1			
700	170	210	250	430	910	5.2	5.5	5.4	5.8		
750	—	—	—	380	—	5.6	5.9	5.7	6.1		

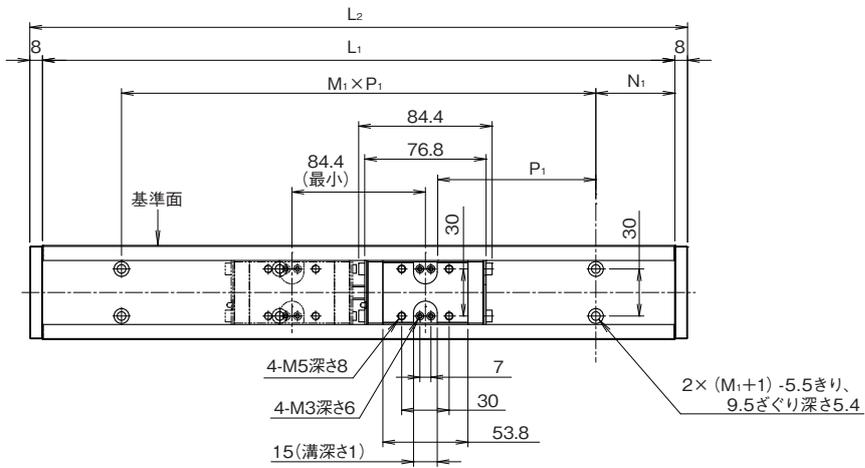
(注1) ガイドレール長さ750mmにつきましてはSE3010のみの対応となります。

(注2) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

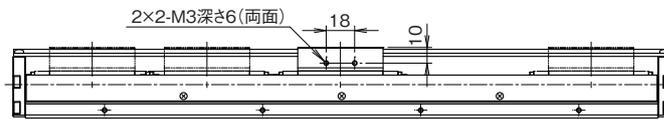
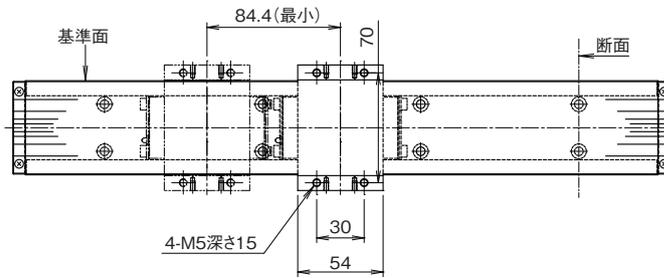
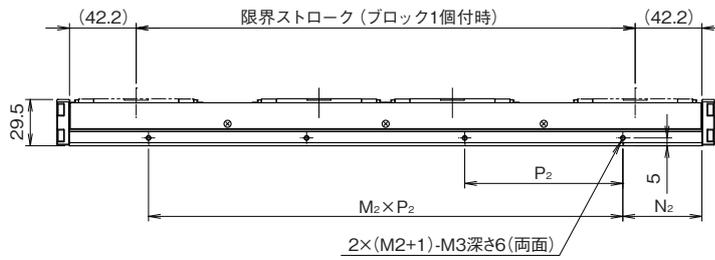
SE30

●ロングブロックサブガイドレール本体形状

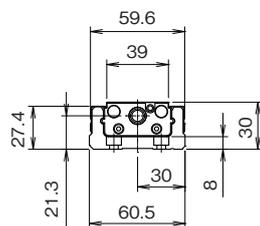
ロングブロック1個付：A (2個付：B)



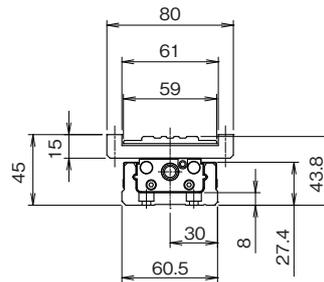
上面カバー付



カバーなし



上面カバー付



SE30

●ロングブロックサブガイドレール形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
150	217	25	1×100	25	1×100	65	—	—	—	91
200	267	50				50	115	—	109	
300	367		2×100	215	131		209	119		
400	467		3×100	315	231		309	219		
500	567		4×100	415	331		409	319		
600	667		5×100	515	431		509	419		
700	767	6×100	615	531	609	519				
750	817	25	7×100	25	7×100	665	581	659	569	

●許容速度、質量

ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)	カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量 (kg)	
		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
150	1200	1.46	—	1.65	—	0.30	0.40
200		1.74	—	1.96	—		
300		2.30	2.59	2.58	2.97		
400		2.87	3.15	3.19	3.58		
500		3.43	3.72	3.81	4.20		
600		4.00	4.28	4.42	4.81		
700		4.56	4.85	5.04	5.43		
750		4.85	5.13	5.35	5.73		

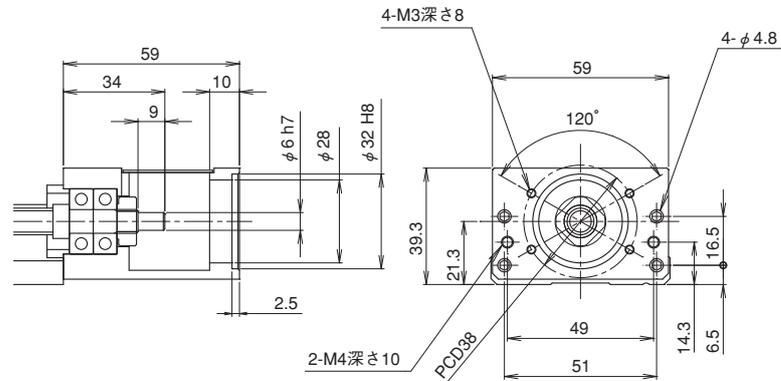
(注1) ガイドレール長さ750mmにつきましてはSE3010のみの対応となります。

(注2) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

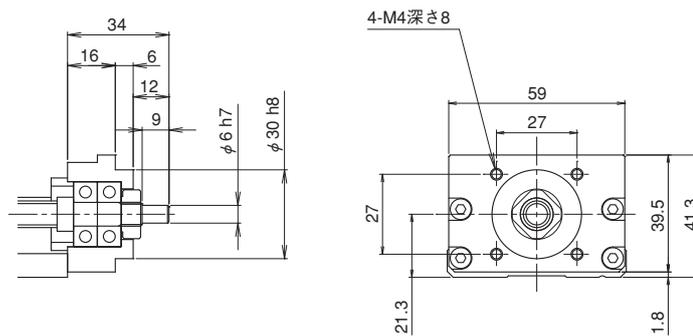
SE30

●モータ取付部形状（モータブラケット）

モータ取付部形状：A0



モータ取付部形状：RN



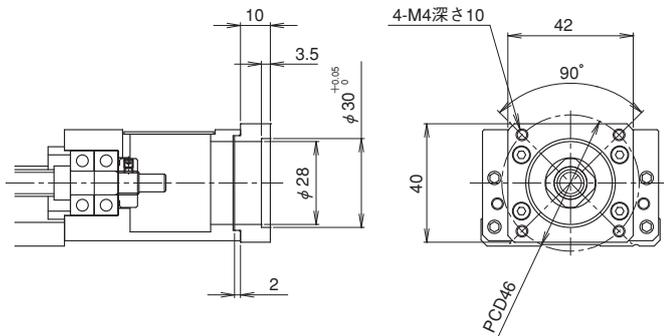
(注1) RN形状は、質量がP.75の表の値より0.085kg少なくなります。

(注2) ねじ軸末端に、キー溝加工や平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

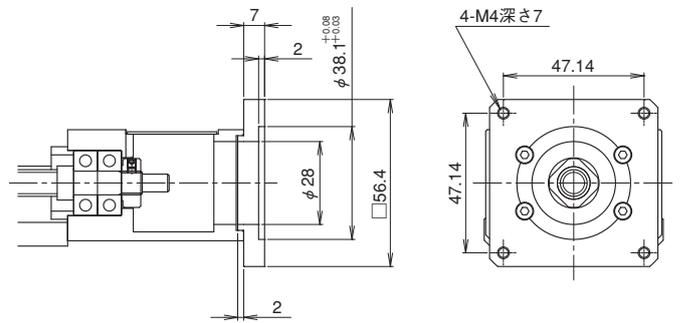
SE30

●モータ取付部形状 (中間フランジ)

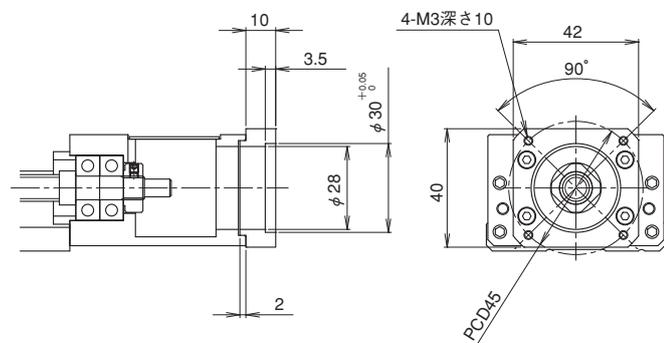
モータ取付部形状：A1 (質量：25g)



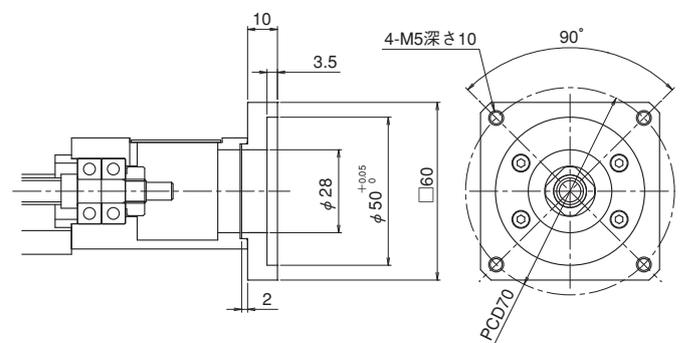
モータ取付部形状：A5 (質量：46g)



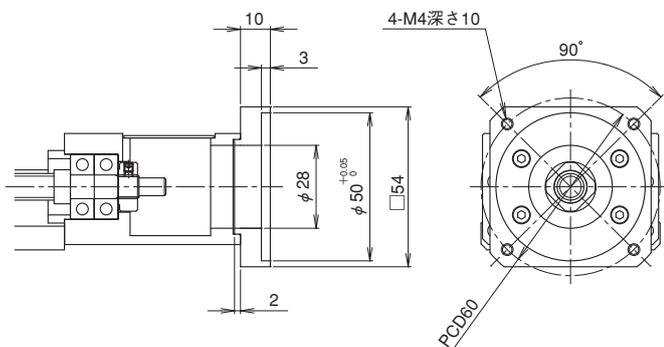
モータ取付部形状：A2 (質量：25g)



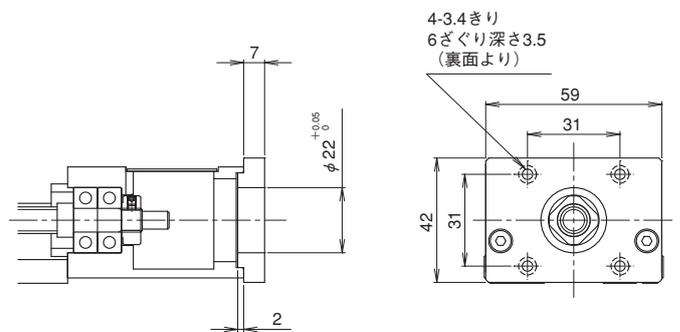
モータ取付部形状：A7 (質量：64g)



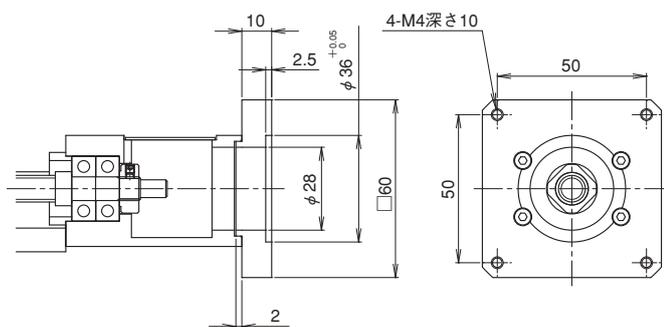
モータ取付部形状：A3 (質量：55g)



モータ取付部形状：B1 (質量：37g)



モータ取付部形状：A4 (質量：71g)



(注1) B1形状は、モータに中間フランジを取付けた後、本体に取付けてください。

(注2) ねじ軸末端に、キー溝加工や平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

SE30

●適用モータとモータ取付部形状

種類	適用モータ				モータ取付部形状	推奨カップリング
	メーカー	シリーズ	形式番号	出力 フランジ角		
ACサーボ モータ	パナソニック	MINAS A5	MSME5A	50W	A2	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			MSME01	100W		
		MINAS A6	MSMF5A	50W		
			MSMF01	100W		
	三菱電機	MELSERVO J3	HF-KP(MP)053	50W	A1	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			HF-KP(MP)13	100W	A7	
			HF-KP(MP)23	200W		
		MELSERVO J4	HG-KR(MR)053	50W	A1	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			HG-KR(MR)13	100W		
			HG-KR(MR)23	200W		
	安川電機	Σ-V	SGMJV, SGMAV-A5	50W	A1	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			SGMJV, SGMAV-01	100W		
			SGMJV, SGMAV-C2	150W		
			SGMJV, SGMAV-02	200W		
		Σ-7	SGM7J, SGM7A-A5	50W	A1	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			SGM7J, SGM7A-01	100W		
			SGM7J, SGM7A-C2	150W		
			SGM7J, SGM7A-02	200W		
	オムロン	G5	R88M-K05030	50W	A1	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
			R88M-K10030	100W		
山洋電気	SANMOTION R	R2AA04005	50W	A3	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)	
		R2AA04010	100W			
		R2AA06020	200W			
ステッピング モータ	オリエンタル モーター	α step	ARM4	□42mm	B1	SFC-010DA2(三木プーリ) ACD-19A(アイセル)
			ARM6	□60mm	A4	
		5相	CRK54, RKS54	□42mm	B1	SFC-010DA2(三木プーリ) ACD-19A(アイセル)
			CRK56, RKS56	□60mm	A4	
		2相	PKP24	□42mm	B1	SFC-010DA2(三木プーリ) ACD-19A(アイセル)
			PK26	□60mm	A5	
	山洋電気	5相	Fシリーズ□42mm	□42mm	B1	SFC-010DA2(三木プーリ) ACD-19A(アイセル)
			Fシリーズ□60mm	□60mm	A4	

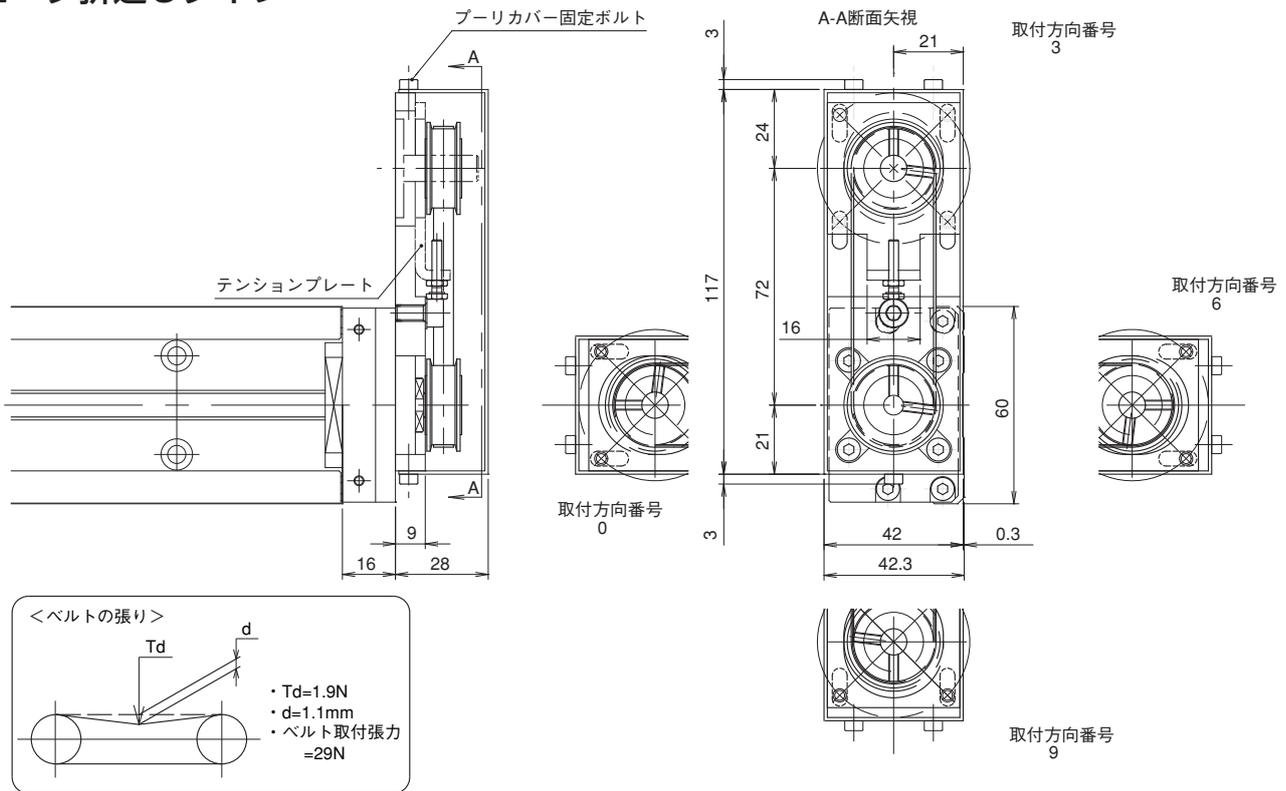
・上記以外のモータにも対応いたします。ご相談ください。

・モータ接続用カップリングに、リジットタイプを選定される場合はご相談ください。

・上記の各種モータおよび各種カップリングの詳細仕様につきましては、各メーカーのカタログまたはホームページをご参照ください。

SE30

●モータ折返しタイプ

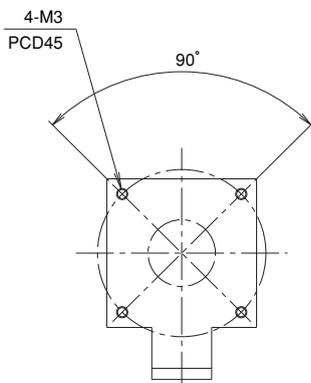


- ・プーリユニットは90°毎に取付向きを変更可能です。
- ・□内に取付方向番号をご指示ください。
ユニットの方角によりプーリカバーの取外しができない場合は、プーリカバー固定ボルト位置の変更をいたしますのでご指示ください。(六角穴付ボルトM3 3箇所)
- ・上面カバー付、センサ付に対応可能です。
- ・テンションプレートの取付けカバー内が標準となりますが、カバー外にも取付け可能です。ご相談ください。
- ・質量はP.75の表の値より0.2kg大きくなります。
- ・イナーシャはP.55の表の値より $2.22 \times 10^{-6} kg \cdot m^2$ 大きくなります。

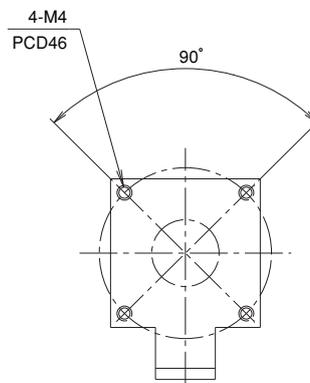
分類記号	駆動側プーリ内径	適用モータ
E□	内径φ8	パナソニック 50~100Wモータなど
F□	内径φ8	安川電機 50~100Wモータなど
		三菱電機 50~100Wモータなど
		山洋電気 50~100Wモータなど

□には取付方向番号が入ります。
ご使用の際にはモータが取付可能なことをご確認ください。

モータ折返しタイプE□
テンションプレート形状寸法



モータ折返しタイプF□
テンションプレート形状寸法

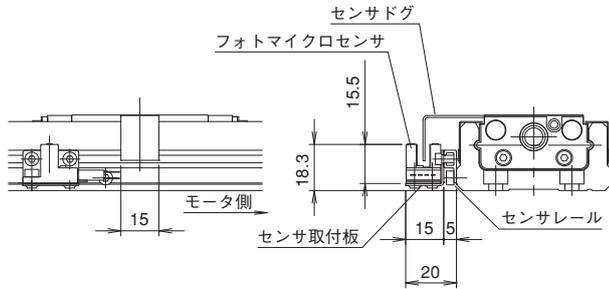


SE30

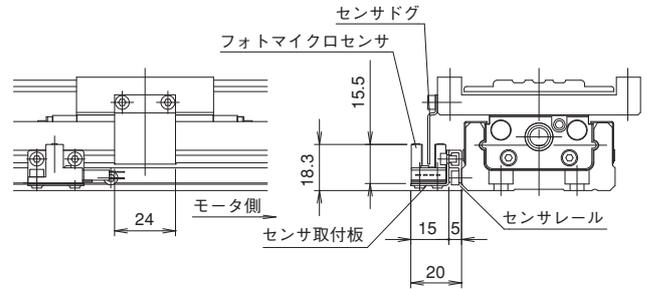
●センサ

C仕様(NPN)／P仕様(PNP)、M仕様(NPN)／Y仕様(PNP) フォトマイクロセンサ(オムロン、パナソニックデバイスSUNX)

上面カバーなし

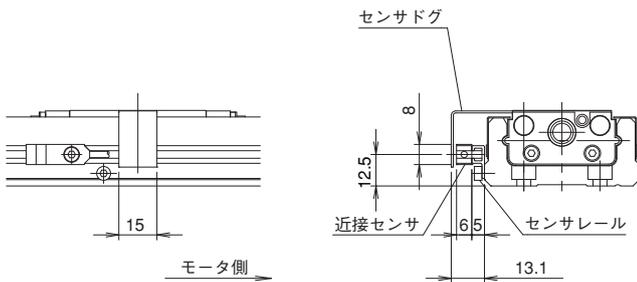


上面カバー付

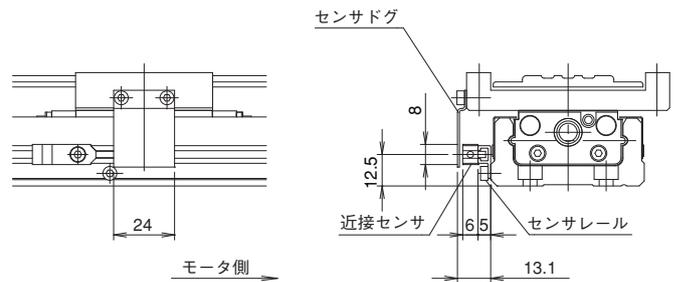


K仕様(NPN)／E仕様(PNP) 近接センサ(アズビル)

上面カバーなし



上面カバー付

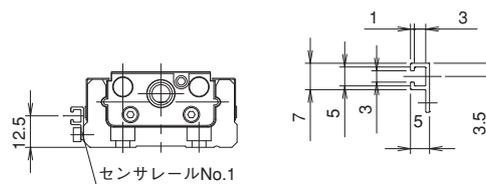


(注) 上記センサを使用の場合は、近接センサとセンサドグが干渉しないようクリアランスを調整してください。

●センサレール

センサ取付用にセンサレールのみを用意しております。

センサレールNo.1仕様

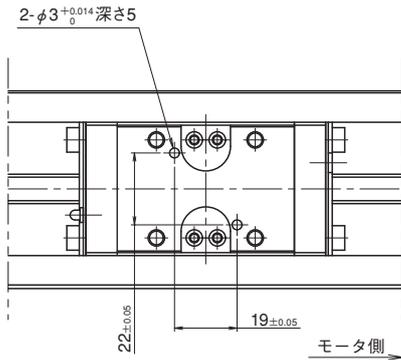


SE30

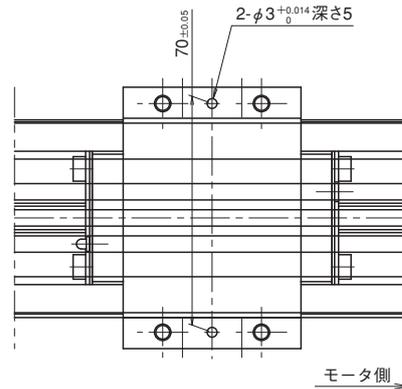
●位置決めピン用穴

形式番号の末尾にオプション記号“PS：スライドブロック”または“PR：ガイドレール”または“PSR：スライドブロック+ガイドレール”を付けることにより、位置決めピン用穴を設けることができます。またブロック2個付きの場合は駆動側ブロックおよび従動側ブロックの両方に加工されます。平行ピンにつきましては付属しておりませんのでご注意ください。

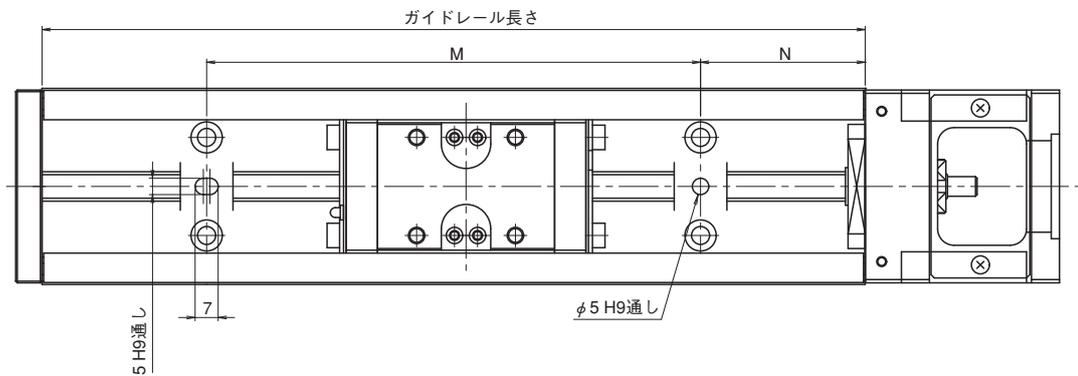
ロングブロック
上面カバーなしPS仕様



ロングブロック
上面カバー付PS仕様



ガイドレール
PR仕様



(単位：mm)

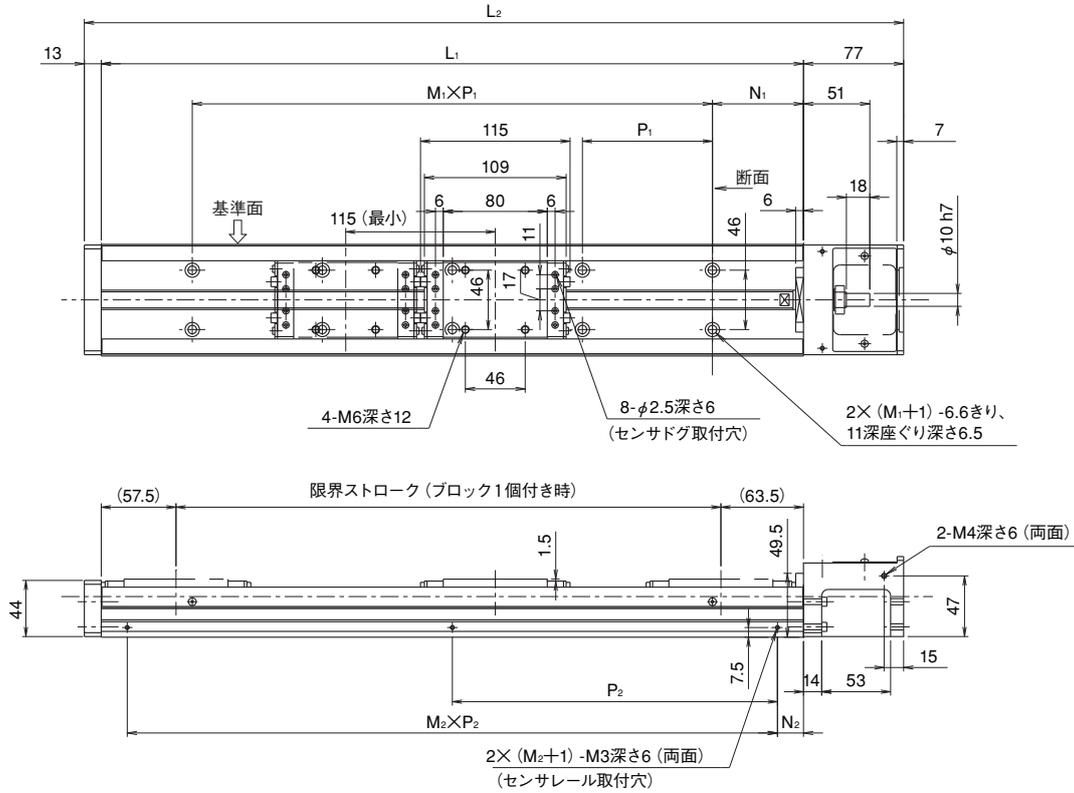
ガイドレール長さ	N	M	ピン高さ
150	25	100	8未満
200	50	100	
300		200	
400		300	
500		400	
600		500	
700	600		
750	25	700	

(注1) ピン高さを超えると、ピンとスライドブロックが干渉し不具合を起こす可能性がありますのでご注意ください。

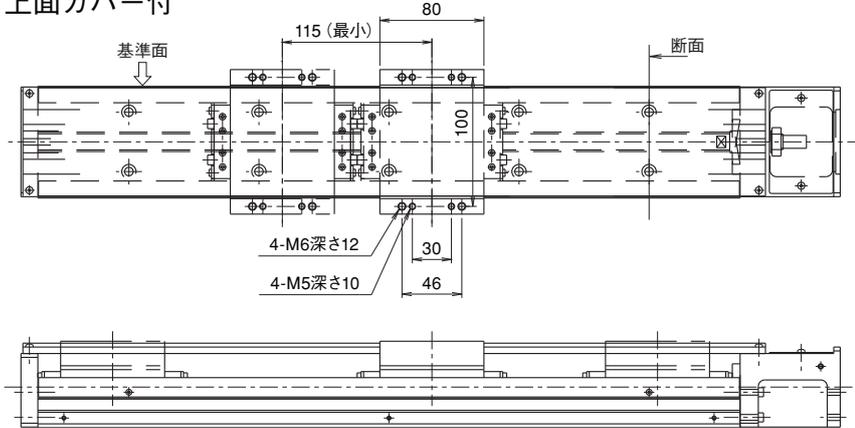
SE45

●ロングブロック本体形状

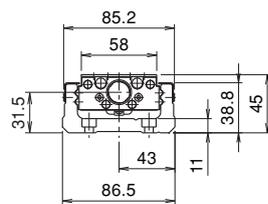
ロングブロック1個付 : A (2個付 : B)



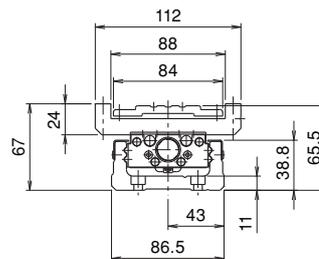
上面カバー付



カバーなし



上面カバー付



断面

SE45

●ロングブロック形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
340	430	70	2×100	20	1×300	219	104	211	—	123
440	530		3×100		1×400	319	204	311	188	
540	630		4×100		2×250	419	304	411	288	
640	730		5×100		2×300	519	404	511	388	
740	830		6×100		2×350	619	504	611	488	
840	930		7×100		2×400	719	604	711	588	
940	1030		8×100		3×300	819	704	811	688	

●許容速度、質量

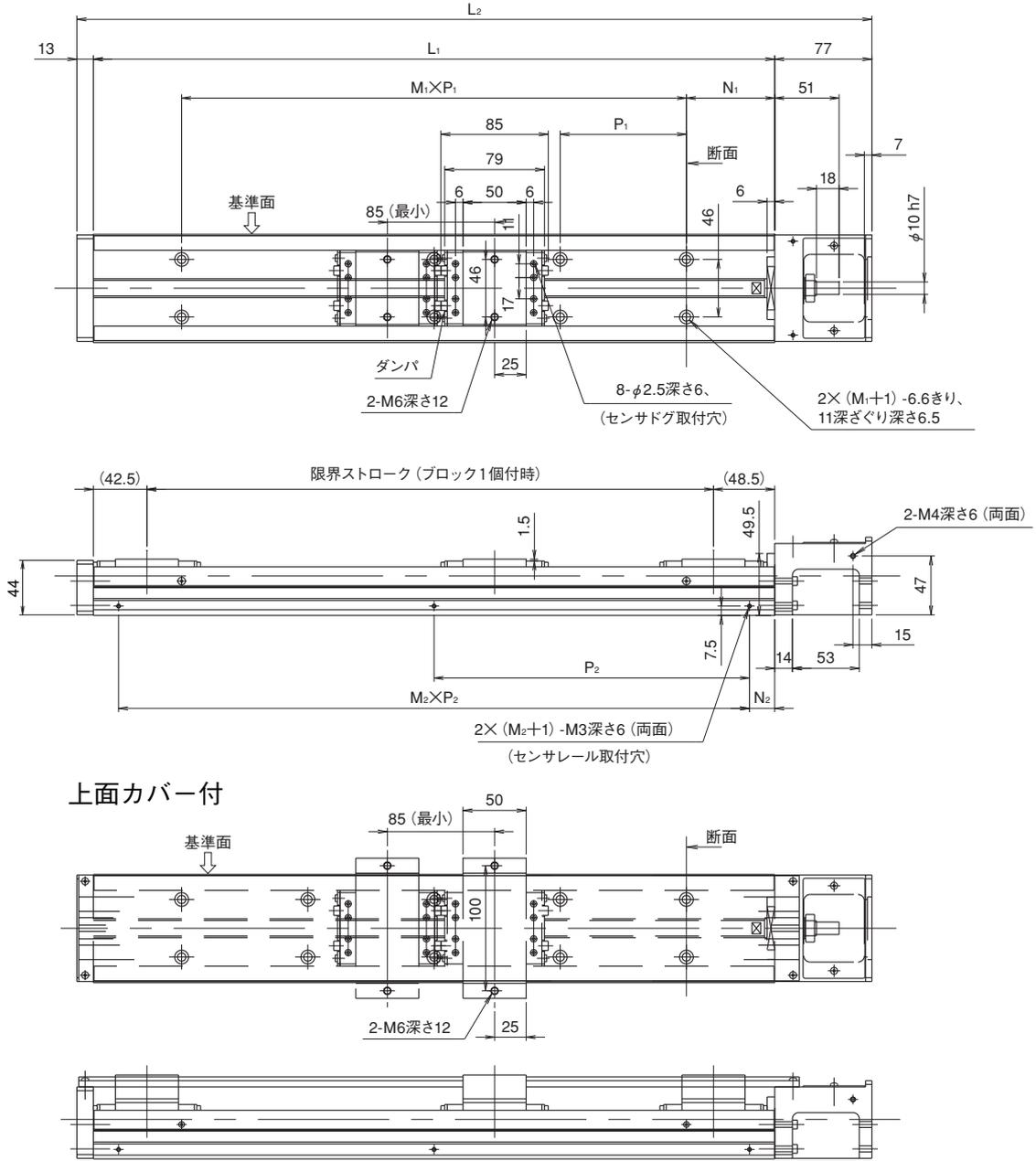
ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)			カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量 (kg)	
	リード			A	B	A	B	カバーなし	カバー付
	5mm	10mm	20mm						
340	260	520	1040	6	6.9	6.9	8.1	0.86	1.19
440				7.3	8.2	8.3	9.5		
540				8.5	9.4	9.6	10.9		
640				9.8	10.7	11	12.2		
740				11	11.9	12.4	13.6		
840				12.3	13.2	13.8	15		
940	200	410	830	13.5	14.4	15.1	16.4		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

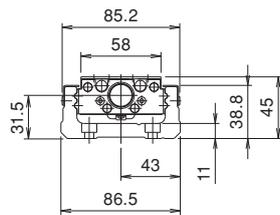
SE45

●ショートブロック本体形状

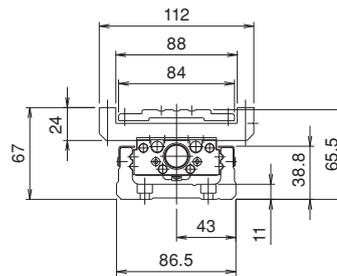
ショートブロック1個付：C（2個付：D）



カバーなし



上面カバー付



断面

SE45

●ショートブロック形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						C：1個	D：2個	G：1個	H：2個	
340	430	70	2×100	20	1×300	249	164	241	148	93
440	530		3×100		1×400	349	264	341	248	
540	630		4×100		2×250	449	364	441	348	
640	730		5×100		2×300	549	464	541	448	
740	830		6×100		2×350	649	564	641	548	
840	930		7×100		2×400	749	664	741	648	
940	1030		8×100		3×300	849	764	841	748	

●許容速度、質量

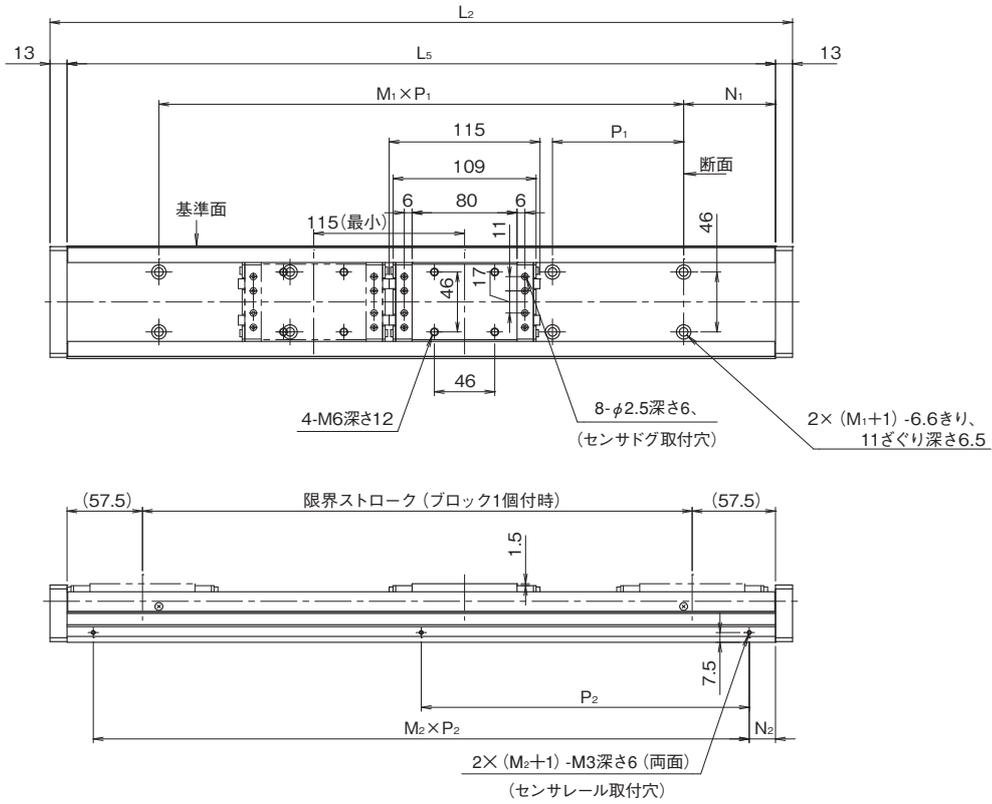
ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)			カバーなし全質量(kg)		カバー付全質量(kg)		スライドブロック質量(kg)	
	リード			C	D	C	D	カバーなし	カバー付
	5mm	10mm	20mm						
340	260	520	1040	5.7	6.3	6.5	7.2	0.58	0.79
440				7	7.6	7.8	8.6		
540				8.2	8.8	9.2	10		
640				9.5	10.1	10.6	11.4		
740				10.7	11.3	12	12.8		
840				12	12.6	13.3	14.1		
940	200	410	830	13.2	13.8	14.7	15.5		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

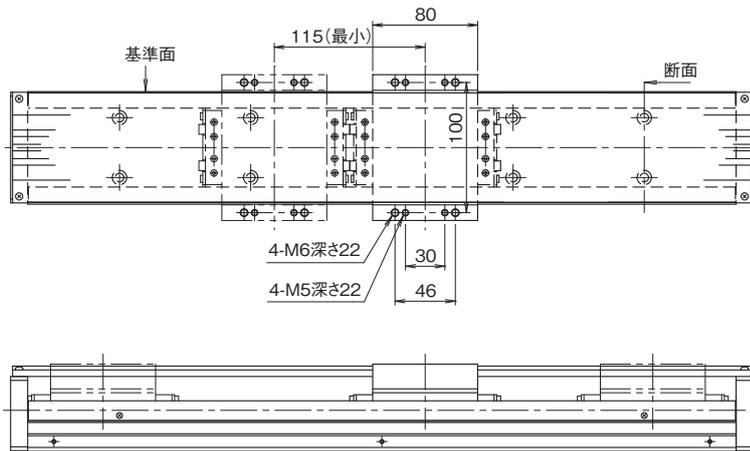
SE45

●ロングブロックサブガイドレール本体形状

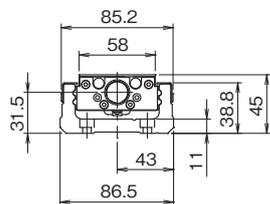
ロングブロック1個付:A (2個付:B)



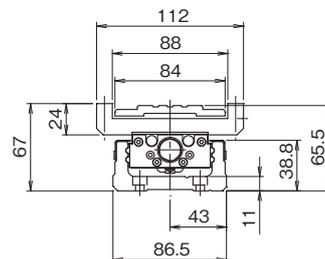
上面カバー付



カバーなし



上面カバー付



SE45

●ロングブロックサブガイドレール形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
340	430	70	2×100	20	1×300	225	110	217	—	123
440	530		3×100		1×400	325	210	317	194	
540	630		4×100		2×250	425	310	417	294	
640	730		5×100		2×300	525	410	517	394	
740	830		6×100		2×350	625	510	617	494	
840	930		7×100		2×400	725	610	717	594	
940	1030		8×100		3×300	825	710	817	694	

●許容速度、質量

ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)	カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
340	2000	5.6	6.5	6.4	7.7	0.86	1.19
440		6.7	7.6	7.7	8.9		
540		7.8	8.7	8.9	10.2		
640		8.9	9.8	10.2	11.4		
740		10.1	11.0	11.4	12.7		
840		11.2	12.1	12.7	13.9		
940		12.3	13.2	13.9	15.2		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

SG

SG20

SG26

SG33

SG46

SG55

SE

SE15

SE23

SE30

SE45

SC

SC23

SC30

SC45

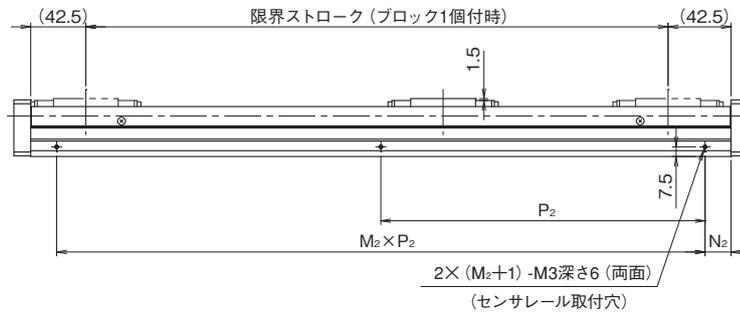
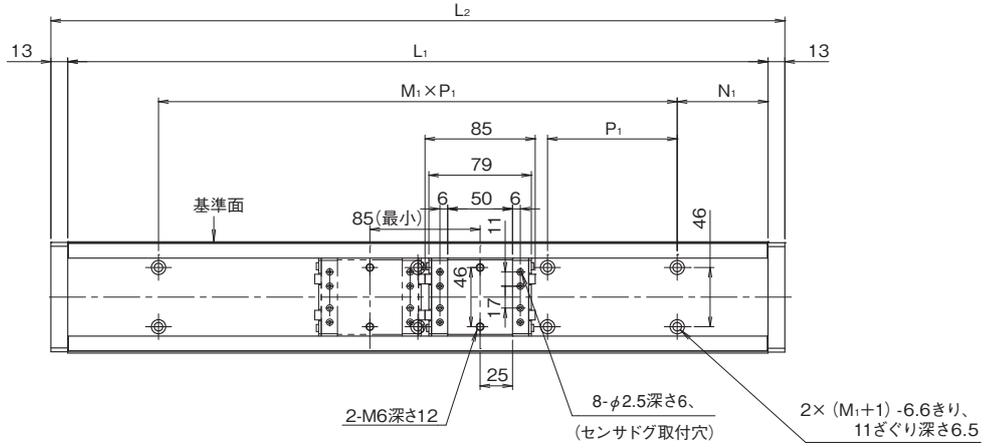
センサ

技術資料

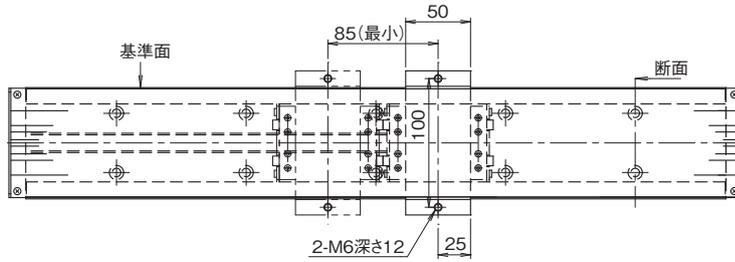
SE45

●ショートブロックサブガイドレール本体形状

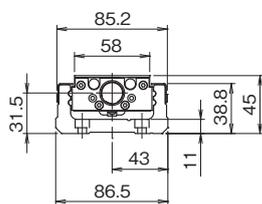
ロングブロック1個付:A (2個付:B)



上面カバー付

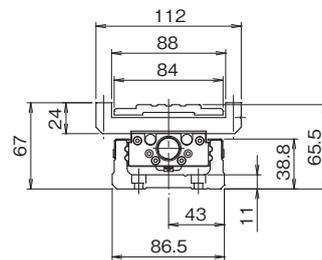


カバーなし



断面

上面カバー付



SE45

●ショートブロックサブガイドレール形状寸法

(単位：mm)

ガイドレール長さ L_1	全長 L_2	N_1	$M_1 \times P_1$	N_2	$M_2 \times P_2$	限界ストローク		限界ストローク		最小 ストローク (ルブ付)
						ロングブロック		ロングブロック(ルブ付)		
						A：1個	B：2個	E：1個	F：2個	
340	430	70	2×100	20	1×300	255	170	247	154	93
440	530		3×100		1×400	355	270	347	254	
540	630		4×100		2×250	455	370	447	354	
640	730		5×100		2×300	555	470	547	454	
740	830		6×100		2×350	655	570	647	554	
840	930		7×100		2×400	755	670	747	654	
940	1030		8×100		3×300	855	770	847	754	

●許容速度、質量

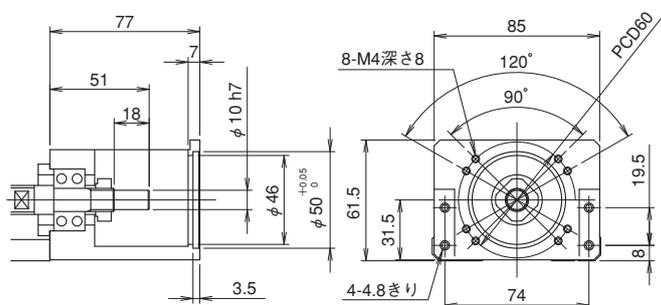
ガイドレール長さ L_1 (mm)	許容速度 (mm/s)	カバーなし全質量 (kg)		カバー付全質量 (kg)		スライドブロック質量(kg)	
		A	B	A	B	カバーなし	カバー付
340	2000	5.3	5.9	6.0	6.6	0.58	0.79
440		6.4	7.0	7.2	7.8		
540		7.5	8.1	8.5	9.1		
640		8.6	9.2	9.7	10.3		
740		9.8	10.4	11.0	11.6		
840		10.9	11.5	12.2	12.8		
940		12.0	12.6	13.5	14.1		

(注1) 上記以外の仕様につきましてはお問い合わせください。

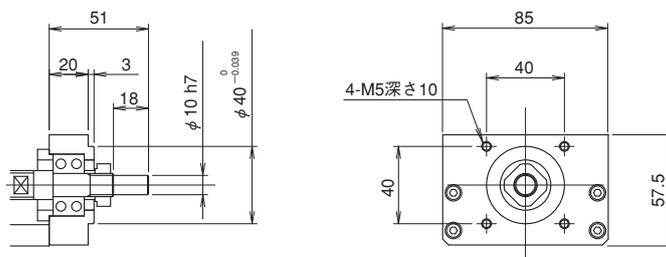
SE45

●モータ取付部形状（モータブラケット）

モータ取付部形状：A0



モータ取付部形状：RN



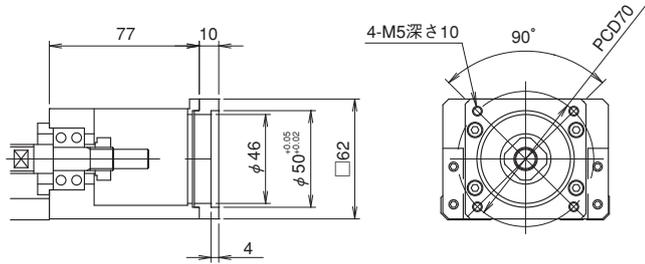
(注1) RN形状は、質量がP.85、87の表の値より0.26kg少なくなります。

(注2) ねじ軸末端に、キー溝加工や平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

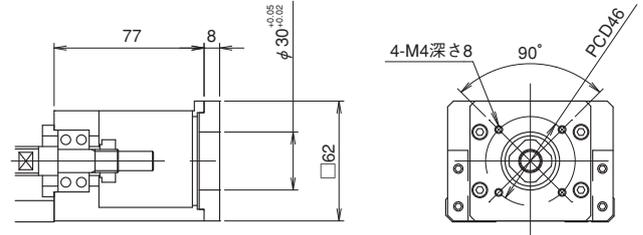
SE45

●モータ取付部形状（中間フランジ）

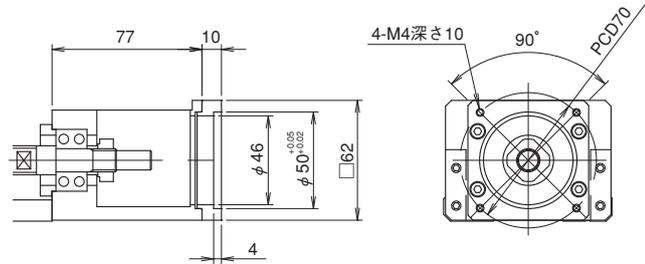
モータ取付部形状：A1（質量：53g）



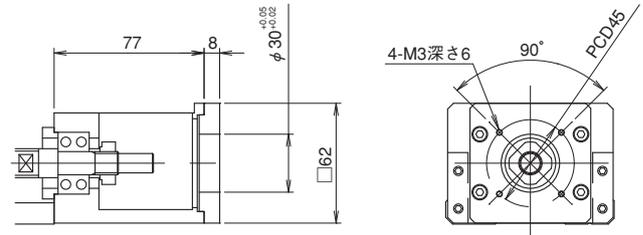
モータ取付部形状：A4（質量：73g）



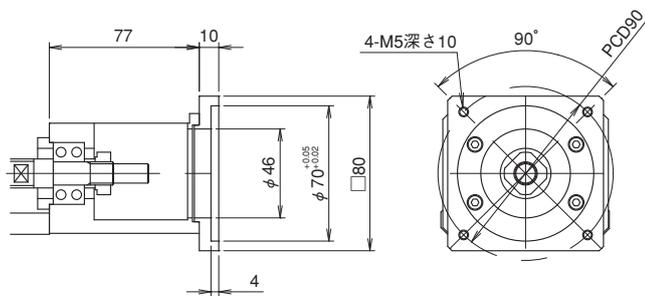
モータ取付部形状：A2（質量：53g）



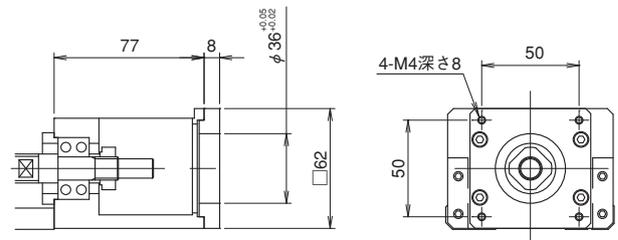
モータ取付部形状：A5（質量：73g）



モータ取付部形状：A3（質量：103g）



モータ取付部形状：A6（質量：64g）



（注）ねじ軸末端に、キー溝加工や平取り加工などが必要な場合はご相談ください。

SE45

●適用モータとモータ取付部形状

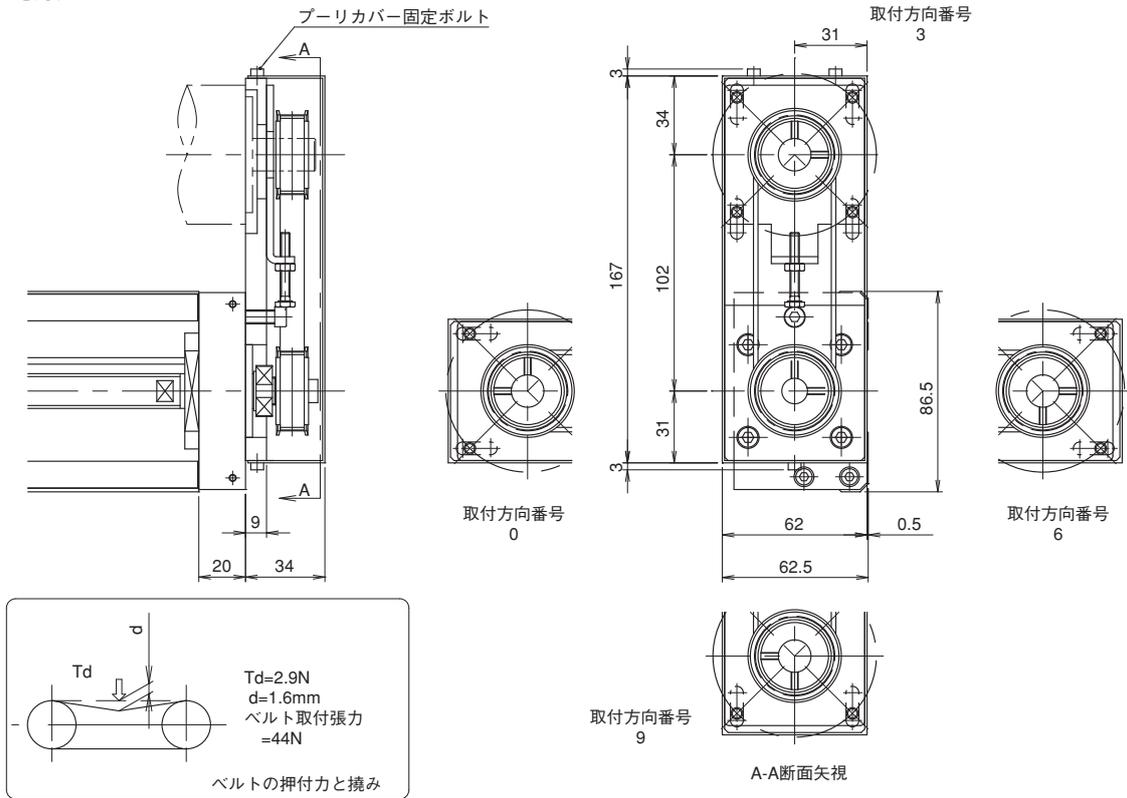
種類	メーカー	適用モータ			モータ取付部形状	推奨カップリング	
		シリーズ	形式番号	出力 フランジ角			
ACサーボ モータ	パナソニック	MINAS E	MUMA02	200W	A2	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)	
			MUMA04	400W			
		MINAS A5	MSME5A	50W	A5	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)	
			MSME01	100W			
			MSME02	200W	A2	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)	
			MSME04	400W			
		MSME08	MSME08	750W	A3	SFC-040DA2(三木プーリ) ACD-44A(アイセル)	
			MINAS A6	MSMF5A	50W	A5	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
				MSMF01	100W		
				MSMF02	200W	A2	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)
		MSMF04		400W			
		MSMF08	MSMF08	750W	A3	SFC-040DA2(三木プーリ) ACD-44A(アイセル)	
			MELSERVO J3	HF-KP(MP)053	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)
				HF-KP(MP)13	100W		
				HF-KP(MP)23	200W	A1	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)
		HF-KP(MP)43		400W			
	MELSERVO J4	HG-KR(MR)053	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)		
		HG-KR(MR)13	100W				
		HG-KR(MR)23	200W	A1	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)		
		HG-KR(MR)43	400W				
	安川電機	Σ-V	SGMJV, SGMAV-A5	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)	
			SGMJV, SGMAV-01	100W			
			SGMJV, SGMAV-C2	150W			
			SGMJV, SGMAV-02	200W	A1	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)	
			SGMJV, SGMAV-04	400W			
			SGMJV, SGMAV-06	600、 550W			
		Σ-7	SGM7J, SGM7A-A5	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)	
			SGM7J, SGM7A-01	100W			
SGM7J, SGM7A-C2			150W				
SGM7J, SGM7A-02			200W	A1	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)		
SGM7J, SGM7A-04			400W				
SGM7J, SGM7A-06			600W				
オムロン	G5	R88M-K05030	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)		
		R88M-K10030	100W				
		R88M-K20030	200W	A2	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)		
		R88M-K40030	400W				
山洋電気	SANMOTION R	R2AA04005	50W	A4	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)		
		R2AA04010	100W				
		R2AA06020	200W	A1	SFC-030DA2(三木プーリ) ACD-34A(アイセル)		
		R2AA06040	400W				
ステッピング モータ	オリエンタル モータ	α step	ARM6	□60mm	A6	SFC-020DA2(三木プーリ) ACD-27A(アイセル)	
	山洋電気	5相	Fシリーズ□60mm	□60mm	A6		

- ・上記以外のモータにも対応いたします。ご相談ください。
- ・モータ接続用カップリングに、リジットタイプを選定される場合はご相談ください。
- ・上記の各種モータおよび各種カップリングの詳細仕様につきましては、各メーカーのカタログまたはホームページをご参照ください。

SG SG20 SG26 SG33 SG46 SG55 SE SE15 SE23 SE30 SE45 SC SC23 SC30 SC45 センサ 技術資料

SE45

●モータ折返しタイプ

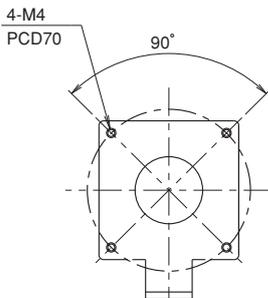


- ・プリーユニットは90°毎に取付向きを変更可能です。
- ・□内に取付方向番号をご指示ください。
ユニットの方角によりプリーカバーの取外しができない場合は、プリーカバー固定ねじ位置の変更を致しますのでご指示ください。(六角穴付ボルトM3 3箇所)
- ・カバー付、センサ付に対応可能です。
- ・テンションプレートの取付けはカバー内が標準となりますが、カバー外にも取付け可能です。ご相談ください。
- ・質量はP.85、87の表の値より0.7kg大きくなります。
- ・イナーシャはP.55の表の値より $1.24 \times 10^{-5} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ 大きくなります。

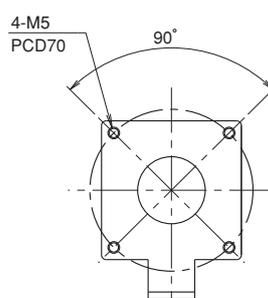
分類記号	駆動側プリー内径	適用モータ
E□	内径φ11	パナソニック 200Wモータなど
F□	内径φ14	安川電機 200Wモータなど
		三菱電機 200Wモータなど
		山洋電気 200Wモータなど
G□	内径φ8	オリエンタルモーター ステッピングモータ□60シリーズなど

□には取付方向番号が入ります。
ご使用の際にはモータが取付可能なことをご確認ください。

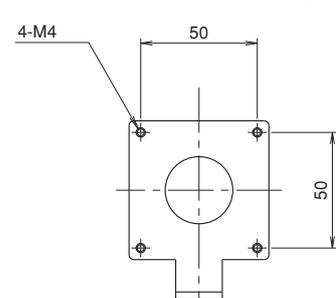
モータ折返しタイプE□
テンションプレート形状寸法



モータ折返しタイプF□
テンションプレート形状寸法



モータ折返しタイプG□
テンションプレート形状寸法



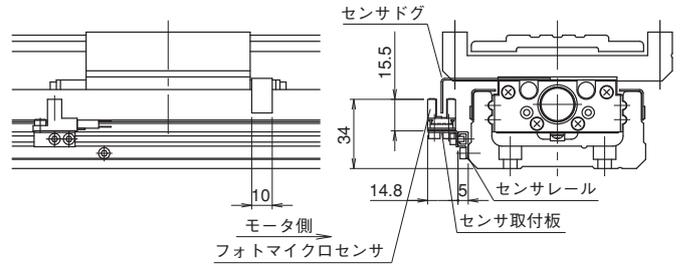
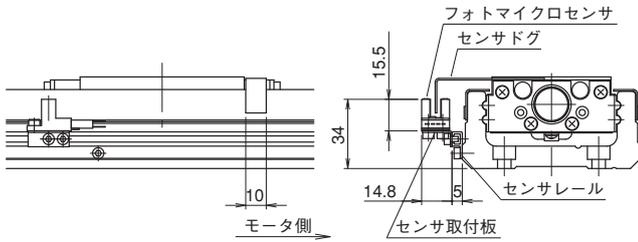
SE45

●センサ

C仕様(NPN)／P仕様(PNP)、M仕様(NPN)／Y仕様(PNP) フォトマイクロセンサ(オムロン、パナソニックデバイスSUNX)

上面カバーなし

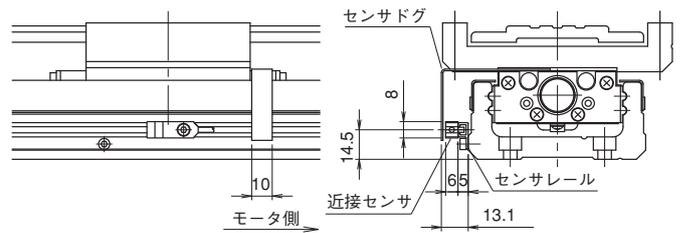
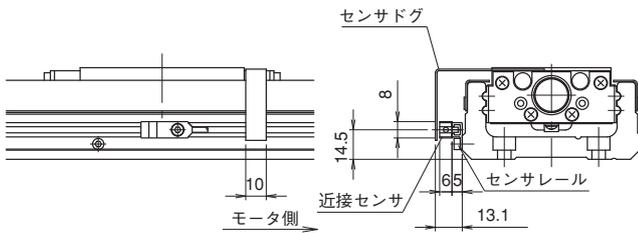
上面カバー付



K仕様(NPN)／E仕様(PNP) 近接センサ(アズビル)

上面カバーなし

上面カバー付

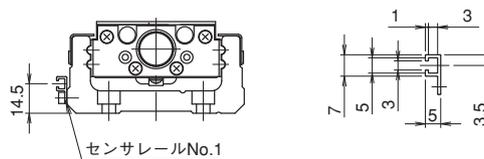


(注) 上記センサを使用の場合は、近接センサとセンサドグが干渉しないようクリアランスを調整してください。

●センサレール

センサ取付用にセンサレールのみを用意しております。

センサレールNo.1仕様



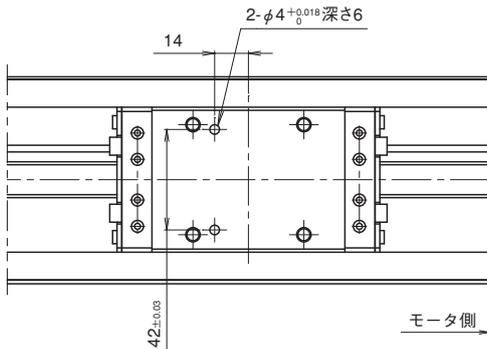
SE45

●位置決めピン用穴

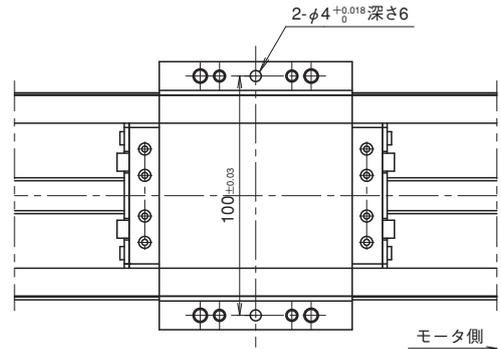
形式番号の末尾にオプション記号“PS：スライドブロック”または“PR：ガイドレール”または“PSR：スライドブロック+ガイドレール”を付けることにより、位置決めピン用穴を設けることができます。またブロック2個付きの場合は駆動側ブロックおよび従動側ブロックの両方に加工されます。平行ピンにつきましては付属しておりませんのでご注意ください。

ロングブロック
上面カバーなしPS仕様

ブロック2個付の場合、両方のブロックに加工されます

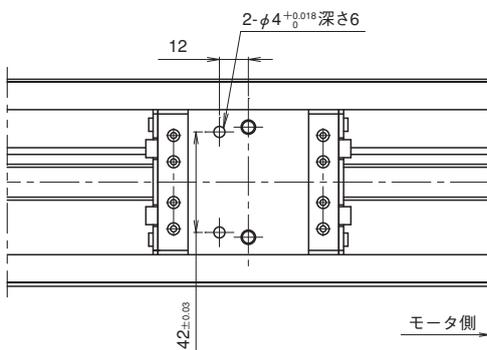


ロングブロック
上面カバー付PS仕様

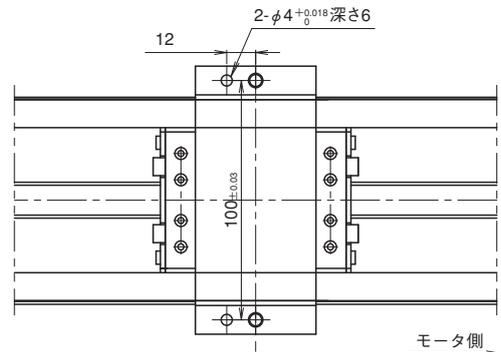


ショートブロック
上面カバーなしPS仕様

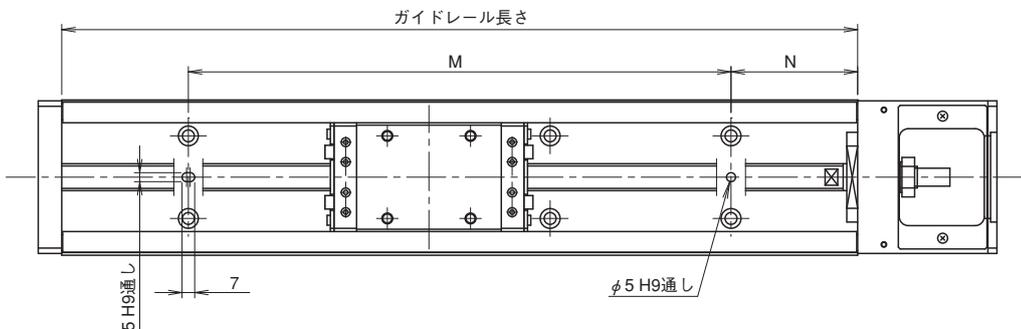
ブロック2個付の場合、両方のブロックに加工されます



ショートブロック
上面カバー付PS仕様



ガイドレール
PR仕様



(単位：mm)

ガイドレール長さ	N	M	ピン高さ
340	70	200	11未満
440		300	
540		400	
640		500	
740		600	
840		700	
940		800	

(注1) ピン高さを超えると、ピンとスライドブロックが干渉し不具合を起こす可能性がありますのでご注意ください。

フォトマイクロセンサ/パナソニックデバイスSUNX

●仕様

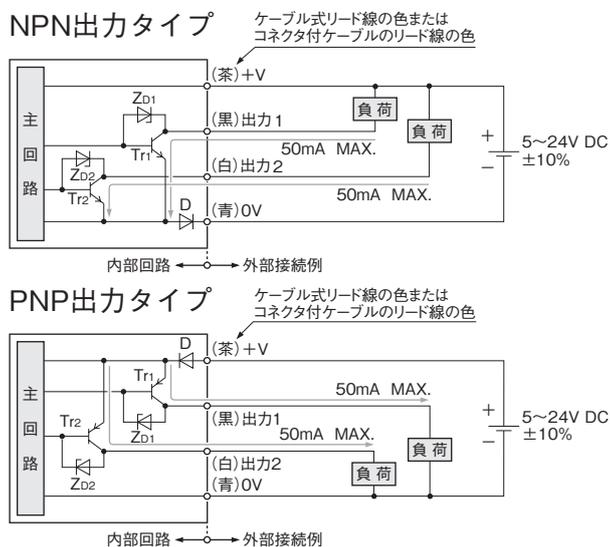
形式番号	NPN		PM-L25	PM-Y65	
	PNP		—	PM-Y65P	
検出距離	6mm (固定)				
最小検出物体	0.8×1.2mm 不透明体				
応差 (ヒステリシス)	0.05mm以下				
繰返し精度	0.01mm以下				
電源電圧	5~24V DC±10% リップルP-P10%以下				
消費電流	15mA以下				
出力	<NPN出力タイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下 (出力-0V間) ・残留電圧：2V以下 (流入電流50mAにて) 1V以下 (流入電流16mAにて)		<NPN出力タイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下 (出力-0V間) ・残留電圧：2V以下 (流入電流50mAにて) 1V以下 (流入電流16mAにて)		
	<PNP出力タイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下 (出力+V間) ・残留電圧：2V以下 (流入電流50mAにて) 1V以下 (流入電流16mAにて)				
出力動作	入光時ON / 遮光時ON 2出力装備				
短絡保護	装備				
応答時間	入光時：20μs以下、遮光時：80μs以下 (最大応答周波数3kHz)				
動作表示灯	橙色LED (入光時点灯)				
汚損度	3				
耐環境性	保護構造	IP64 (IEC)		IP40 (IEC)	
	使用周囲温度	-25~+55℃ (但し、結露および氷結しないこと)、保存時：-30~+80℃			
	使用周囲湿度	5~85%RH、保存時：5~95%RH			
	使用周囲照度	蛍光灯光：受光面照度1,000lx以下			
	耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間			
	絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間			
耐振動	耐久10~2,000Hz 複振幅1.5mm (最大加速度196m/s ²) XYZ各方向2時間				
耐衝撃	耐久15,000m/s ² (約1,500G) XYZ各方向3回				
投光素子	赤外LED (発光ピーク波長：855nm、非変調式)				
材質	ケース：PBT、表示部：ポリカーボネート				
ケーブル	0.09mm ² 4芯キャブタイプケーブル PVC 1m付		—		
ケーブル延長	0.3mm ² 以上のケーブルにて全長100mまで延長可能		0.3mm ² 以上のケーブルにて全長100mまで配線可能		
質量	本体質量：約10g		本体質量：約3g		

付属品項目	仕様		
	S	M	Y
センサ本体形式	PM-L25 (NPN)：3個	PM-Y65 (NPN)：3個	PM-Y65P (PNP)：3個
センサ取付板 (注1)	：3個	：3個	：3個
センサレール	：1本	：1本	：1本
センサドグ (注2)	：1個	：1個	：1個
センサ用コネクタ	—	CN-14A：3個	CN-14A：3個

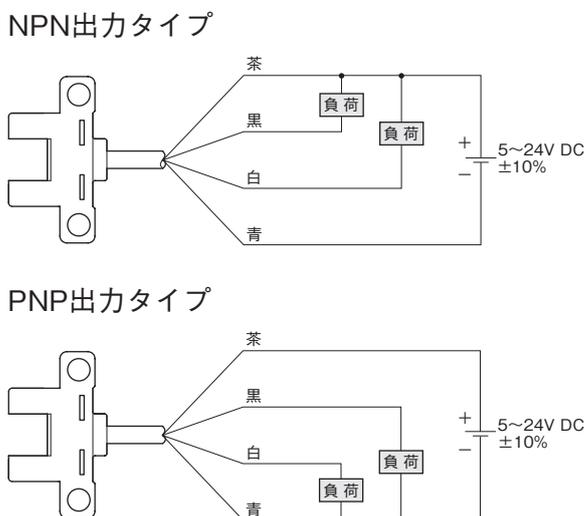
(注1) センサ取付板は、SEシリーズおよびSCシリーズに適用します。

(注2) SEG33□D-150のM仕様またはY仕様では、センサドグを2個付属します。

●入出力回路図



●接続図



注) 詳細および使用上の注意等はセンサメーカーのカタログや取扱い説明書をお読みください。

近接センサ/アズビル

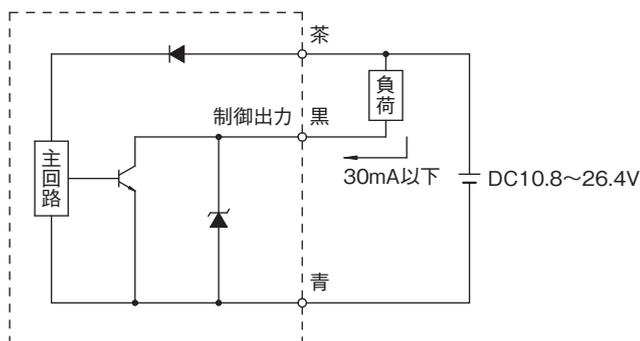
●仕様

形式番号	NPN	APM-D3B1, APM-D3B1F (異周波タイプ)
	PNP	APM-D3E1, APM-D3E1F (異周波タイプ)
検出方式	高周波発振形 (非シールド形)	
定格電源電圧	DC 12/24V	
定格動作距離	2.5mm ±15%	
設定距離	0~1.8mm	
標準検出体	15×15mm t=1mm 鉄	
応差	動作距離の15%以下	
使用電圧範囲	DC 10.8~26.4V (リップル 10%以下)	
消費電流	10mA以下	
出力形態	NPNトランジスタ・オープンコレクタ	
	PNPトランジスタ・オープンコレクタ	
動作形態	ノーマルクローズ (N.C.)	
制御出力	開閉電流	30mA以下 (抵抗負荷)
	残留電圧	1V以下 (開閉電流 30mA時)
	出力耐電圧	26.4V
応答周波数	120Hz	
繰り返し精度	0.05mm以下	
温度特性	動作距離において+25°Cを基準として-10~+55°Cで±15%以下	
電源電圧特性	動作距離において定格電源電圧を基準として±10%の電圧変動で±2%以下	
表示灯	出力時オレンジ点灯	
使用周囲温度	-10~+55°C	
保存周囲温度	-25~+70°C	
使用周囲湿度	35~85%RH	
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC 500V絶縁抵抗計にて)	
耐電圧	AC 1,000V 50/60Hz 1分間 充電部一括とケース間	
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X, Y, Z各方向 2時間	
耐衝撃	500m/s ² X, Y, Z各方向 3回	
保護構造	IP67 (IEC529)	
質量	約10g	
回路保護	サージ吸収, 電源逆接続保護 (-S: 負荷短絡保護)	
接続方式	プリワイヤ (耐油コード外径2.5mm 0.08mm ² 3心 1m)	
ケース材質	ポリアリレート樹脂	
締め付けトルク	0.5N・m (M2.6ねじ)	

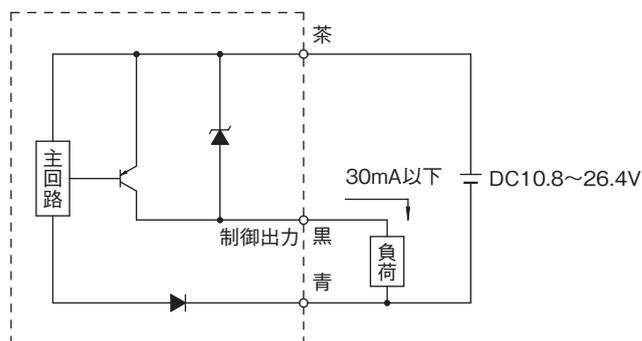
付属品項目	仕様	
	K	E
センサ本体形式	APM-D3B1 (NPN) : 2個 APM-D3B1F (NPN) : 1個	APM-D3E1 (PNP) : 2個 APM-D3E1F (PNP) : 1個
センサレール	: 1本	: 1本
センサドグ	: 1個	: 1個

●接続図

NPN出力タイプ



PNP出力タイプ



フォトマイクロセンサ/オムロン

●仕様

形式番号	NPN	EE-SX674	EE-SX671
	PNP	EE-SX674P	EE-SX671P
検出距離	5mm (溝幅)		
標準検出物体	2×0.8mm以上の不透明体		
応差	0.025mm以下		
光源 (ピーク発光波長)	GaAs赤外発光ダイオード (940nm)		
表示灯	入光時点灯 (赤色)		
電源電圧	DC 5~24V±10% リップル (p-p) 10%以下		
消費電流	12mA以下 (コネクタタイプ、L端子開放時)		
制御出力	NPNタイプ: NPNオープンコレクタ 出力DC5~24V 100mA以下 残留電圧0.8V以下 (負荷電流100mA時)、残留電圧0.4V以下 (負荷電流40mA時)、 オフ電流0.5mA以下		
	PNPタイプ: PNPオープンコレクタ 出力DC5~24V 50mA以下 残留電圧1.3V以下 (負荷電流50mA時)、オフ電流0.5mA以下		
応答周波数	1kHz以上 (平均値は3kHz)		
使用周囲照度	受光面照度 蛍光灯: 1,000 lx以下		
周囲温度範囲	動作時: -25~+55°C 保存時: -30~+80°C (ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度範囲	動作時: 5~85%RH 保存時: 5~95%RH (ただし、氷結、結露しないこと)		
振動 (耐久)	20~2,000Hz (ピーク加速度100m/s ²) 複振幅1.5mm X, Y, Z各方向 2h (4min周期)		
衝撃 (耐久)	500m/s ² X, Y, Z各方向 3回		
保護構造	IP50 IEC60529規格		
接続方式	コネクタタイプ (直接はんだづけ可能)		
質量	約3g		
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート (PBT)	
	カバー		
	投・受光部	ポリカーボネート	

付属品項目	仕様			
	C	P	H ^(注2)	J ^(注2)
センサ本体形式	EE-SX674 (NPN): 3個	EE-SX674P (PNP): 3個	EE-SX671 (NPN): 3個	EE-SX671P (PNP): 3個
センサ用コネクタ	EE-1001: 3個	EE-1001: 3個	EE-1001: 3個	EE-1001: 3個
センサレール	: 1本	: 1本	: 1本	: 1本
センサドグ ^(注3)	: 1個	: 1個	: 1個	: 1個
センサ取付板 ^(注1)	: 3個	: 3個	—	—

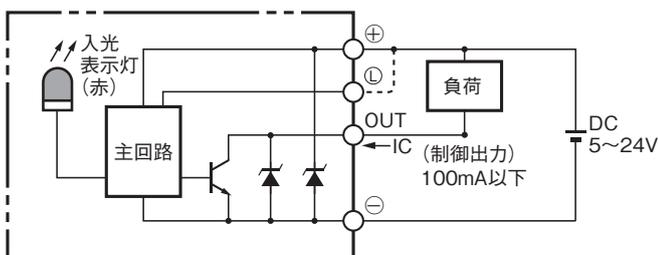
(注1) センサ取付板は、SEシリーズおよびSCシリーズに適用します。

(注2) SG33シリーズでカバーなし仕様にH仕様およびJ仕様を用いる場合は、上記付属品の他にセンサ取付板を付属します。

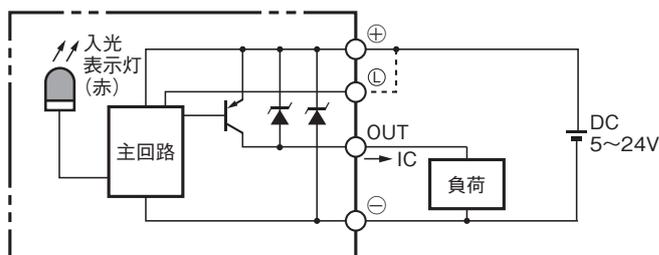
(注3) SG33□D-150のC仕様またはP仕様では、センサドグを2個付属します。

●入出力回路図

NPN出力タイプ



PNP出力タイプ



注) 詳細および使用上の注意等はセンサメーカーのカタログや取扱い説明書をお読みください。

ボールねじアクチュエータ用潤滑ユニット **ルブシール**TM

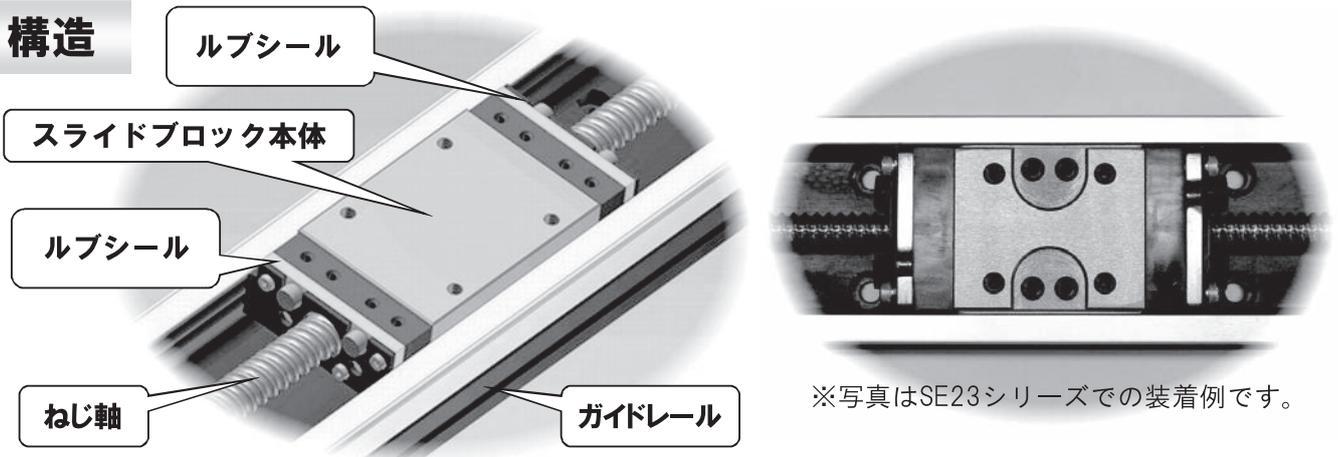
SE23 SE30 SE45 SC23 SC30 SC45

潤滑ユニット ルブシールは、ボールねじのねじ軸ねじ溝とガイドレール溝のボール転動部に接触し適正量の潤滑剤（グリース）を供給する潤滑ユニットです。アクチュエータのスライドブロックの両端に装着する構造でコンパクトに装着できます。半導体・液晶等製造装置や検査装置、医療関連機器、工作機械、自動車等の生産設備に最適です。

特長

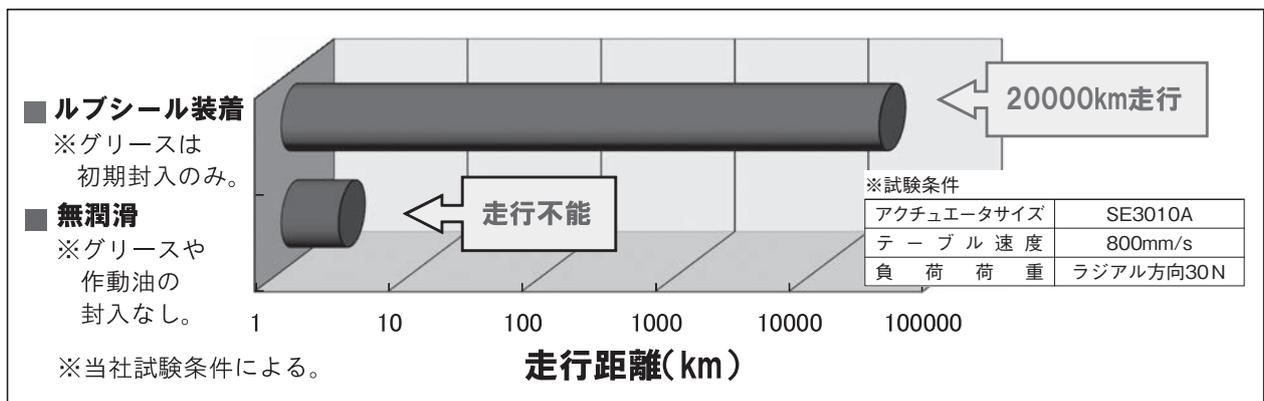
- すっきり、コンパクト。
- 確実な給油が行えます。
- 環境を汚しません。
- メンテナンス期間を大幅に延長可能。
- オプションに追加。

構造



※写真はSE23シリーズでの装着例です。

性能資料



Line-up

(単位: mm)

シリーズ	形式	リード	スライドブロックの種類	対応可能ガイドレール長さ ^(注1)
SE	SE23	2、5	ロングブロック	200～300
	SE30	4、5、10		200～750
	SE45	5、10、20	ロングブロック、ショートブロック	340～940
SC	SC23	2、5	ロングブロック	200～300
	SC30	4、5、10		200～750
	SC45	5、10、20		540～940

(注1) スライドブロック両端部にルブシールを装着するため、対応ガイドレール長さが制限されます。

形式番号の表示方法

●SEシリーズの場合

形式	リード	スライドブロック	ガイドレール長さ	性能記号	モータ取付部形状	カバーの形態	センサ	表面処理	グリース	位置決めピン用穴	
表示例	SE30	10	E	500	W	AO	C	C	N	N	PS

E : ロングブロック 1個付
 F : ロングブロック 2個付
 G : ショートブロック 1個付
 H : ショートブロック 2個付

※各形式でのスライドブロックの種類は、下表をご覧ください。

●SCシリーズの場合

形式	リード	スライドブロック	ガイドレール長さ	性能記号	モータ取付部形状	カバーの形態	センサ	表面処理	グリース	
表示例	SC30	10	E	500	W	AO	N	C	N	N

E : ロングブロック 1個付

限界ストロークと最小ストローク

(単位: mm)

形式	ガイドレール長	潤滑ユニット ルブシール付き					
		限界ストローク				最小ストローク※2	
		ロングブロック仕様		ショートブロック仕様		ロングブロック仕様	ショートブロック仕様
		E : 1個付	F : 2個付	G : 1個付	H : 2個付	E : 1個付, F : 2個付	G : 1個付, H : 2個付
SE23	200	120	—	—	—	75	—
	250	170	95	—	—		
	300	220	145	—	—		
SE30*1	200	104	—	—	—	91	—
	300	204	114	—	—		
	400	304	214	—	—		
	500	404	314	—	—		
	600	504	414	—	—		
	700	604	514	—	—		
SE45	340	211	—	241	148	123	93
	440	311	188	341	248		
	540	411	288	441	348		
	640	511	388	541	448		
	740	611	488	641	548		
	840	711	588	741	648		
SC23	200	110	—	—	—	75	—
	250	160	—	—	—		
	300	210	—	—	—		
SC30*1	200	94	—	—	—	91	—
	300	194	—	—	—		
	400	294	—	—	—		
	500	394	—	—	—		
	600	494	—	—	—		
	700	594	—	—	—		
SC45	540	407	—	—	—	123	—
	640	507	—	—	—		
	740	607	—	—	—		
	840	707	—	—	—		
	940	807	—	—	—		

・表中“—”で示される部分は製品設定がありません。

※1 形式SE30およびSC30のガイドレール長さ750mmは、リード10mmのみに適用します。

※2 最小ストローク以下でご使用の場合は、ご相談ください。

⚠ 取扱上の注意

- (注1) 潤滑ユニットルブシール付き仕様の使用温度範囲は、50℃となります。50℃以上の場合につきましてはご相談ください。
- (注2) 有機溶剤、白灯油は使用しないでください。
- (注3) 防錆黒色被膜処理を施した仕様では、ルブシールの接触部において被膜剥れのある場合があります。
- (注4) SEシリーズでのグリースの給油は、ガイド部には付属の給油器より注入とボールねじ部は、ねじ軸に塗布してください。
- (注5) SCシリーズでのグリースの給油は、ガイド部およびボールねじ部の集中給油口より給油をしてください。

ボールねじアクチュエータ技術資料

ボールねじアクチュエータ選定ガイド	126
ガイド部の寿命設計	127~129
ボールねじ部および軸受部の寿命設計	130
選定例 ①水平使用の場合	131
選定例 ②垂直使用の場合	132
ボールねじアクチュエータ仕様データシート	133

SG

SG20

SG26

SG33

SG46

SG55

SE

SE15

SE23

SE30

SE45

SC

SC23

SC30

SC45

セ

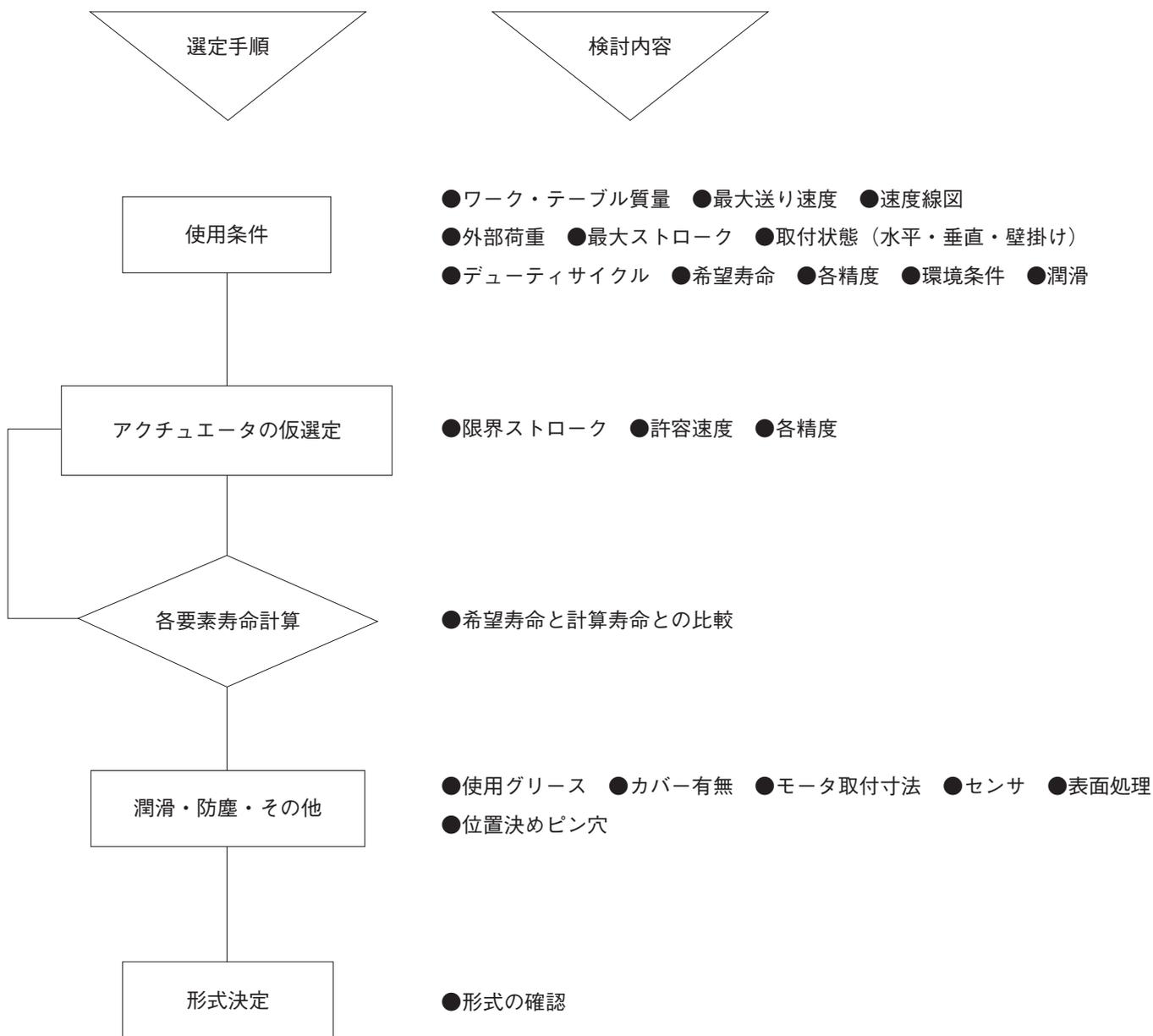
ン

サ

技術資料

ボールねじアクチュエータ選定ガイド

ボールねじアクチュエータは、ボールねじ選定と同様に選定手順を一概に決めることはできませんが、一般的な手順の一例をそれぞれの項目に対する主な検討内容および参照ページも合わせて下記に示します。



寿命

SGシリーズ、SEシリーズおよびSCシリーズでは、ガイド部・ボールねじ部及びサポートベアリング部の寿命をそれぞれ求め、もっとも短いものを寿命とします。寿命の計算には以下の式を使用します。

ガイド部の寿命

ガイド部の寿命は以下のように計算してください。

$$L_G = \left(\frac{f_c \cdot C}{f_w \cdot P_T} \right)^3 \cdot 50 \quad \text{——— 式(1)}$$

L_G : 寿命距離 (km) f_c : 接触係数 (表1参照)

f_w : 荷重係数 (表2参照) C : 基本動定格荷重 (N)

P_T : ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_T の計算

式(1)にて寿命を計算する際には実際にかかるモーメント負荷等を考慮し、ブロック1ヶにかかる計算荷重 (P_T) を求める必要があります。

又、加速度が高い場合や、ショートストローク動作の場合、加速度を加味した P_T の計算を行います。この加速度の計算はアクチュエータに積載された質量に対し行われます。

等速運動時、加速運動時、減速運動時の各計算荷重を算出し、その平均荷重を P_T とします。

P_T の計算は設置する条件に合わせて計算式を選択し、行ってください。

又、加速度を加味しない場合は

$P_T = P_{TC}$ (式(2), (5), (8)参照)として計算できますが、概算値となりますので余裕を持った選定を推奨します。

表1 接触係数 (f_c)

1軸で密着して使用する ブロックの個数	接触係数(f_c)
1	1.0
2	0.81

表2 荷重係数 (f_w)

使用条件		荷重係数(f_w)
振動・衝撃	速度	
無	250mm/s以下	1.0~1.5
小	1000mm/s以下	1.5~2.0
大	1000mm/s以上	2.0~3.5

表3 モーメント等価係数

	Ep(E2p)	Ey(E2p)	Er(E2r)
SG20**A	2.25×10^{-1}	1.89×10^{-1}	7.84×10^{-2}
SG20**B	3.98×10^{-2}	3.34×10^{-2}	3.92×10^{-2}
SG26**A	1.51×10^{-1}	1.27×10^{-1}	5.88×10^{-2}
SG26**B	2.72×10^{-2}	2.28×10^{-2}	2.94×10^{-2}
SG33**A	1.26×10^{-1}	1.06×10^{-1}	4.55×10^{-2}
SG33**B	2.20×10^{-2}	1.84×10^{-2}	2.27×10^{-2}
SG33**C	2.31×10^{-1}	1.94×10^{-1}	4.55×10^{-2}
SG33**D	3.09×10^{-2}	2.59×10^{-2}	2.27×10^{-2}
SG46**A	8.39×10^{-2}	7.04×10^{-2}	3.17×10^{-2}
SG46**B	1.56×10^{-2}	1.31×10^{-2}	1.59×10^{-2}
SG46**C	1.39×10^{-1}	1.17×10^{-1}	3.17×10^{-2}
SG46**D	2.15×10^{-2}	1.18×10^{-2}	1.59×10^{-2}
SG55**A	6.80×10^{-2}	5.71×10^{-2}	2.74×10^{-2}
SG55**B	1.35×10^{-2}	1.14×10^{-2}	1.37×10^{-2}
SE15**A	2.70×10^{-1}	2.45×10^{-1}	9.64×10^{-2}
SE15**B	4.50×10^{-2}	3.80×10^{-2}	4.82×10^{-2}
SE23**A	1.52×10^{-1}	1.37×10^{-1}	5.22×10^{-2}
SE23**B	2.54×10^{-2}	2.29×10^{-2}	2.61×10^{-2}
SE30**A	1.17×10^{-1}	9.83×10^{-2}	4.54×10^{-2}
SE30**B	1.95×10^{-2}	1.64×10^{-2}	2.27×10^{-2}
SE45**A	8.39×10^{-2}	7.04×10^{-2}	3.17×10^{-2}
SE45**B	1.56×10^{-2}	1.31×10^{-2}	1.59×10^{-2}
SE45**C	1.26×10^{-1}	1.06×10^{-1}	3.17×10^{-2}
SE45**D	2.10×10^{-2}	1.76×10^{-2}	1.59×10^{-2}
SC23**A	1.52×10^{-1}	1.37×10^{-1}	5.22×10^{-2}
SC30**A	1.17×10^{-1}	9.83×10^{-2}	4.54×10^{-2}
SC45**A	8.39×10^{-2}	7.04×10^{-2}	3.17×10^{-2}

※ブロック2個付き仕様は2個密着時の係数です。

●水平移動（水平設置）の場合の P_T

①等速運動時 (P_{TC})

$$P_{TC} = \frac{1}{n} \cdot W + Ep \cdot M_{pL} + Ey \cdot M_{yL} + Er \cdot M_{rL} \text{——式(2)}$$

②加速運動時 (P_{Ta})

$$P_{Ta} = \frac{1}{n} \cdot W + Ep (M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z) + Ey (M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X) + Er \cdot M_{rL} \text{——式(3)}$$

但し $(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z)$, $(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X)$ は値がマイナスの場合0とする

③減速運動時 (P_{Td})

$$P_{Td} = \frac{1}{n} \cdot W + Ep (M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + Ey (M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + Er \cdot M_{rL} \text{——式(4)}$$

但し $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$, $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$ は値がマイナスの場合0とする

P_{TC} : 等速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Ta} : 加速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Td} : 減速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

n : SG/SE/SCのブロック数

W : 負荷荷重 (N)

m : 積載質量 (kg)

α_a : 加速時の加速度 (m/sec²)

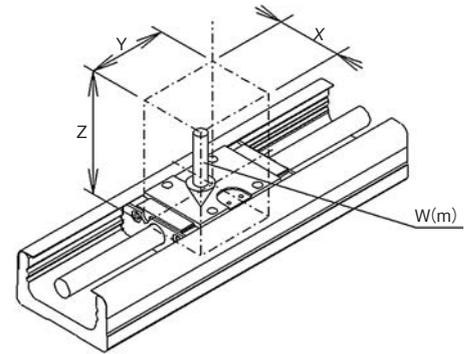
α_d : 減速時の加速度 (m/sec²) (符号はマイナスとなります)

X : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Y : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Z : SG/SE/SCボールねじ中心から積載質量重心までの距離 (mm)

図1



本図の $W(m)$ と異なる方向からも荷重を受ける場合は KURODAまでお問合せ下さい。

E_p : ピッチング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_y : ヨーイング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_r : ローリング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

M_{pL} : ピッチング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{pL} = W \cdot Y$$

M_{yL} : ヨーイング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{yL} = 0 \text{ (本使用方法の場合発生しません)}$$

M_{rL} : ローリング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{rL} = W \cdot X$$

※モーメントの方向はP3, P53, P101参照

●水平移動（壁面設置）の場合の P_T

①等速運動時 (P_{TC})

$$P_{TC} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + Ep \cdot M_{pL} + Ey \cdot M_{yL} + Er \cdot M_{rL} \text{——式(5)}$$

②加速運動時 (P_{Ta})

$$P_{Ta} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + Ep (M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z) + Ey (M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X) + Er \cdot M_{rL} \text{——式(6)}$$

但し $(M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z)$, $(M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X)$ は値がマイナスの場合0とする

③減速運動時 (P_{Td})

$$P_{Td} = \frac{1}{1.19 \cdot n} \cdot W + Ep (M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + Ey (M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + Er \cdot M_{rL} \text{——式(7)}$$

但し $(M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z)$, $(M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X)$ は値がマイナスの場合0とする

P_{TC} : 等速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Ta} : 加速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Td} : 減速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

n : SG/SE/SCのブロック数

W : 負荷荷重 (N)

m : 積載質量 (kg)

α_a : 加速時の加速度 (m/sec²)

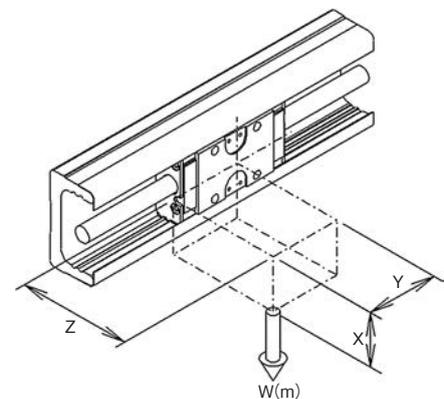
α_d : 減速時の加速度 (m/sec²) (符号はマイナスとなります)

X : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Y : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Z : SG/SE/SCボールねじ中心から積載質量重心までの距離 (mm)

図2



本図の $W(m)$ と異なる方向からも荷重を受ける場合は KURODAまでお問合せ下さい。

E_p : ピッチング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_y : ヨーイング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_r : ローリング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

M_{pL} : ピッチング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{pL} = 0 \text{ (本使用方法の場合発生しません)}$$

M_{yL} : ヨーイング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{yL} = W \cdot Y$$

M_{rL} : ローリング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{rL} = W \cdot Z$$

※モーメントの方向はP3, P53, P101参照

●垂直移動の場合の P_T

①等速運動時 (P_{TC})

$$P_{TC} = E_p \cdot M_{pL} + E_y \cdot M_{yL} + E_r \cdot M_{rL} \text{——式(8)}$$

②加速運動時 (P_{Ta})

$$P_{Ta} = E_p (M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z) + E_y (M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \text{——式(9)}$$

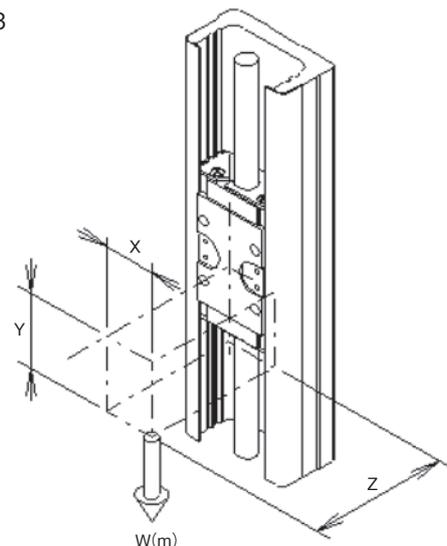
但し ($M_{pL} + m \cdot \alpha_a \cdot Z$), ($M_{yL} + m \cdot \alpha_a \cdot X$) は値がマイナスの場合0とする

③減速運動時 (P_{Td})

$$P_{Td} = E_p (M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z) + E_y (M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X) + E_r \cdot M_{rL} \text{——式(10)}$$

但し ($M_{pL} + m \cdot \alpha_d \cdot Z$), ($M_{yL} + m \cdot \alpha_d \cdot X$) は値がマイナスの場合0とする

図3



本図のW(m)と異なる方向からも荷重を受ける場合は KURODAまでお問合せ下さい。

P_{TC} : 等速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Ta} : 加速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

P_{Td} : 減速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

n : SG/SE/SCのブロック数

W : 負荷荷重 (N)

m : 積載質量 (kg)

α_a : 加速時の加速度 (m/sec²)

α_d : 減速時の加速度 (m/sec²) (符号はマイナスとなります)

X : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Y : SG/SE/SC中心から積載質量重心までの距離 (mm)

Z : SG/SE/SCボールねじ中心から積載質量重心までの距離 (mm)

E_p : ピッチング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_y : ヨーイング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

E_r : ローリング方向のモーメント等価係数 (表3参照)

M_{pL} : ピッチング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{pL} = W \cdot Z$$

M_{yL} : ヨーイング方向の負荷モーメント (N・mm)

$$M_{yL} = W \cdot X$$

M_{rL} : ローリング方向の負荷モーメント (N・mm)

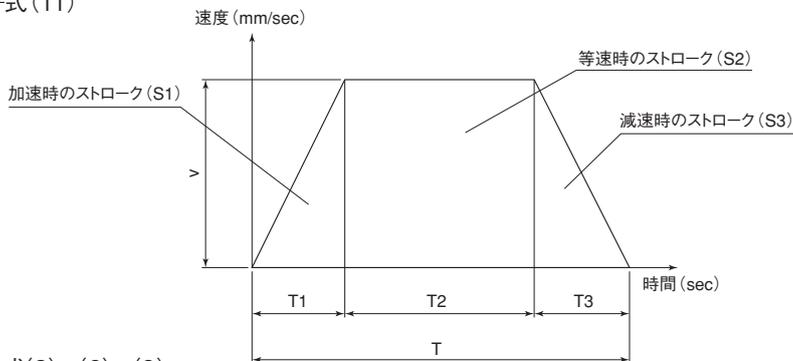
$M_{rL} = 0$ (本使用方法の場合発生しません。)

※モーメントの方向はP3, P53, P101参照

●以上より使用方法に合った計算式を用い、各動作の平均荷重を計算しブロック1ヶにかかる計算荷重 (P_T) を求めます。

$$P_T = \sqrt[3]{\frac{1}{S1+S2+S3} (P_{Ta}^3 \cdot S1 + P_{TC}^3 \cdot S2 + P_{Td}^3 \cdot S3)} \text{——式(11)}$$

図4



P_T : ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N)

$S1$: 加速時の移動量 (mm) (図4参照)

$S2$: 等速時の移動量 (mm) (図4参照)

$S3$: 減速時の移動量 (mm) (図4参照)

P_{Ta} : 加速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N) —式(3), (6), (9)

P_{TC} : 等速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N) —式(2), (5), (8)

P_{Td} : 減速運動時ブロック1ヶにかかる計算荷重 (N) —式(4), (7), (10)

●ボールねじ及びサポートベアリング部の寿命

ボールねじ及びサポートベアリング部の寿命計算は以下に示す通り共通の計算式となります。よって、ボールねじとサポートベアリングの動定格荷重を比べ、より小さい値を入れて計算してください。

$$L_a = \left(\frac{1}{f_w} \cdot \frac{C_a \text{又は} C_b}{P_a} \right)^3 \cdot \varrho \quad \text{——式(12)}$$

- L_a : 寿命距離 (km)
- f_w : 荷重係数 (表2参照)
- C_a : ボールねじ部の基本動定格荷重 (N)
- C_b : サポートベアリング部の基本動定格荷重 (N)
- P_a : 平均軸方向荷重 (N)
- ϱ : ボールねじリード (mm)

● P_a の計算

式(12)にて寿命を計算する際には、加速度を加味した P_a の計算を行います。等速運動時、加速運動時、減速運動時の各軸方向荷重を算出し、その平均荷重を P_a とします。

●水平移動の場合

①等速運動時 (P_{ac})

$$P_{ac} = \mu \cdot W + F + f_b \cdot n \quad \text{——式(13)}$$

②加速運動時 (P_{aa})

$$P_{aa} = \mu \cdot W + F + f_b \cdot n + (m + m_b \cdot n) \alpha_a \quad \text{——式(14)}$$

③減速運動時 (P_{ad})

$$P_{ad} = \mu \cdot W + F + f_b \cdot n + (m + m_b \cdot n) \alpha_d \quad \text{——式(15)}$$

- P_{ac} : 等速運動時の軸方向荷重 (N)
- P_{aa} : 加速運動時の軸方向荷重 (N)
- P_{ad} : 減速運動時の軸方向荷重 (N)
- μ : 摩擦係数 (0.006)
- W : ブロックにかかる荷重 (N)
- F : 軸方向にかかる外力 (荷重) (N)
- f_b : ブロック単体の摺動抵抗 (N) (表4参照)
- n : SG/SE/SCのブロック数
- m : 積載質量 (kg)
- m_b : SG/SE/SCのブロック質量 (kg) (各サイズ寸法表を参照)
- g : 重力加速度 (9.8m/sec²)
- α_a : 加速時の加速度 (m/sec²)
- α_d : 減速時の加速度 (m/sec²) (符号はマイナスとなります)

●垂直移動の場合

①等速運動時 (P_{ac})

$$P_{ac} = (m + m_b \cdot n) g + F + f_b \cdot n \quad \text{——式(16)}$$

②加速運動時 (P_{aa})

$$P_{aa} = (m + m_b \cdot n) \cdot (g + \alpha_a) + F + f_b \cdot n \quad \text{——式(17)}$$

③減速運動時 (P_{ad})

$$P_{ad} = (m + m_b \cdot n) \cdot (g + \alpha_d) + F + f_b \cdot n \quad \text{——式(18)}$$

表4 ブロック単体の摺動抵抗 (f_b) (シール抵抗)

(単位: N)

形式	上級(H)	精密級(P)	形式	U/W
SG20	2.3	4.9	SE15	2.0
SG26	5.4	9.8	SE23, SC23	2.5
SG33	4.4	10.2	SE30, SC30	2.5
SG46	7.4	13.3	SE45, SC45	7.5
SG55	9.0	16.0		

●以上より使用方法に合った計算式を用い、平均軸方向荷重 (P_a) を求めます。

$$P_a = \sqrt[3]{\frac{1}{(S1+S2+S3)} (|P_{aa}|^3 \cdot S1 + |P_{ac}|^3 \cdot S2 + |P_{ad}|^3 \cdot S3)} \quad \text{——式(19)}$$

- P_a : 平均軸方向荷重 (N)
- $S1$: 加速時の移動量 (mm) (図4参照)
- $S2$: 等速時の移動量 (mm) (図4参照)
- $S3$: 減速時の移動量 (mm) (図4参照)
- P_{aa} : 加速運動時の軸方向荷重 (N) ——式(14), (17)
- P_{ac} : 等速運動時の軸方向荷重 (N) ——式(13), (16)
- P_{ad} : 減速運動時の軸方向荷重 (N) ——式(15), (18)

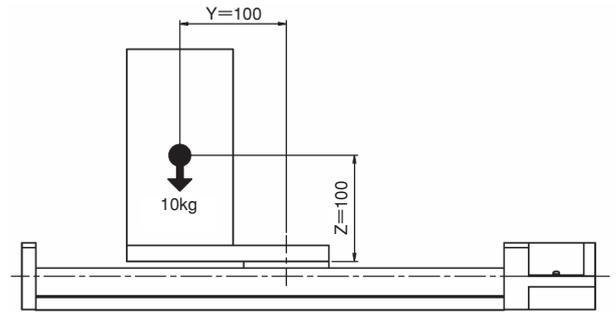
ボールねじアクチュエータ選定例

●直行形ロボット X軸

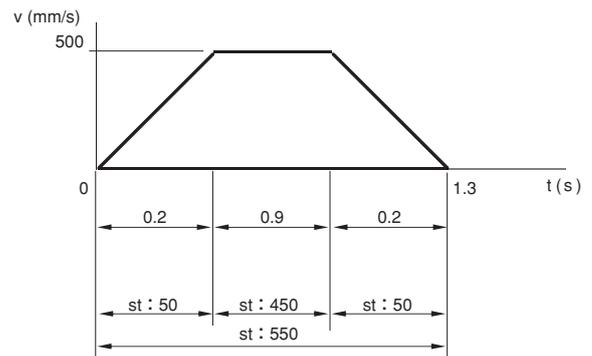
〈仕様〉

ワークとテーブルの質量：M	10kg
荷重分布	下図参照
最大ストローク：st	550mm
早送り速度：v	500mm/s
加減速時定数：t	0.2s
駆動モータ最大回転数	6000min ⁻¹
使用状態	水平状態
繰返し位置決め精度	±0.01mm以下
希望寿命	30,000h

荷重分布図



デューティサイクルモデル線図



- ①ストロークや速度等の使用条件からSEシリーズ SE4510A-740W-A1NN-NNを仮選定します。

②寿命計算

②-1ガイド部寿命計算

今回はモーメント負荷がかかる使用状態のため、P127の「ガイド部の寿命」に則って平均荷重、寿命の計算を行うと平均荷重は929N、寿命時間は100,795時間となります。

この時計算に使用した荷重係数は使用条件より2としました。

②-2ボールねじ部、サポートベアリング部寿命計算

P130の「ボールねじおよびサポートベアリング部の寿命」に則って平均軸方向荷重、寿命の計算を行うと平均軸方向荷重は16.8Nとなり、ボールねじ部、サポートベアリング部共に寿命時間は100万時間以上となります。

この時計算に使用した荷重係数は使用条件より2としました。

③選定結果

上記寿命計算結果より仮選定した形式にて仕様を満足することが確認できました。

その他特に留意すべき仕様は無いため、この形式を選定します。

ボールねじアクチュエータ形式 : SE4510A-740W-A1NN-NN

もし寿命計算結果より長時間を希望する場合は形式のサイズを上げたりブロックを2個付きにするなど仕様を変更し再計算を行ってください。

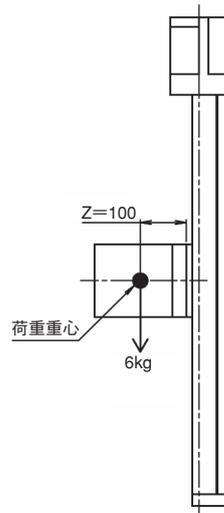
ボールねじアクチュエータ選定例

●昇降 Z軸

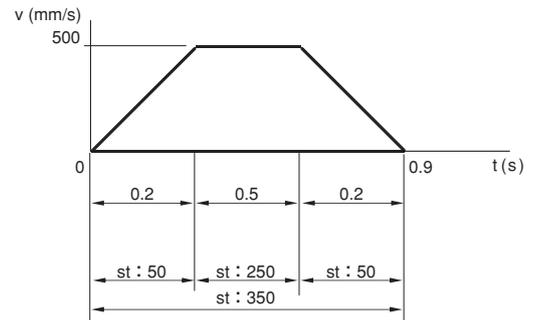
〈仕様〉

ワークとテーブルの質量：M	6kg
荷重分布	下図参照
最大ストローク：st	350mm
早送り速度：v	500mm/s
加減速時定数：t	0.2s
駆動モータ最大回転数	6000min ⁻¹
使用状態	垂直状態
繰返し位置決め精度	±0.003mm以下
希望寿命	30,000h

荷重分布図



デューティサイクルモデル線図



①ボールねじアクチュエータの仮選定

ストロークや速度等の使用条件からSGシリーズSG3310A-500H-A0NN-NNを仮選定します。

②寿命計算

②-1ガイド部寿命計算

今回はモーメント負荷がかかる使用状態のため、P127の「ガイド部の寿命」に則って平均荷重、寿命の計算を行うと平均荷重は754N、寿命時間は20,799時間となります。

この時計算に使用した荷重係数は使用条件より2としました。

②-2ボールねじ部、サポートベアリング部寿命計算

P130の「ボールねじおよびサポートベアリング部の寿命」に則って平均軸方向荷重、寿命の計算を行うと平均軸方向荷重は67.4Nとなり、ボールねじ部、サポートベアリング部の寿命時間はそれぞれ31,044時間、248,358時間となります。

この時計算に使用した荷重係数は使用条件より2としました。

③選定結果

上記各寿命計算の結果、ガイド部の寿命時間が希望寿命時間を満たしていません。

ボールねじ部、サポートベアリング部は希望寿命時間を満たしているためガイド部のブロックを変更して再計算します。

ガイドレール長、必要ストロークをそのままにてSG3310D-500H-A0NN-NNとします。

④再寿命計算

上記と同様にP127の「ガイド部の寿命」に則って平均荷重、寿命の計算を行うと平均荷重は185N（ブロック1個にかかる荷重）、寿命時間は177,791時間となります。

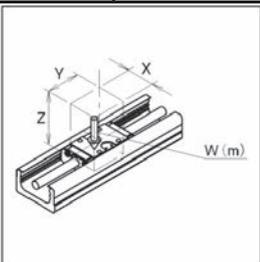
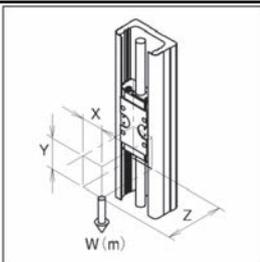
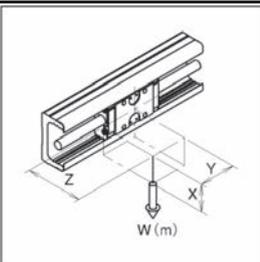
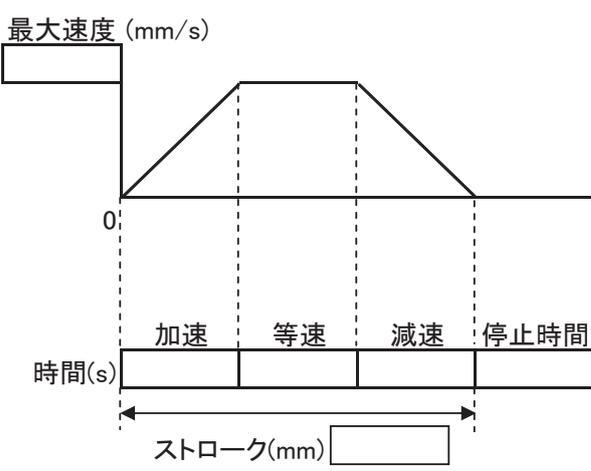
⑤再選定結果

ガイド部の再寿命計算結果より希望寿命時間を満足することが確認できました。

ボールねじアクチュエータ仕様データシート

貴社名		日付	
担当部署		ご担当名	
住所		Tel・Fax	
使用機械装置名		使用用途	
添付図面・構想図の有無	<input type="checkbox"/> 有り	枚	<input type="checkbox"/> なし

使用条件

ワークテーブル質量(kg)			
使用状態	<input type="checkbox"/> 水平	<input type="checkbox"/> 垂直	<input type="checkbox"/> 壁掛
水平		垂直	
壁掛			
荷重分布(荷重重心からブロック中心までの距離)	X =	Y =	Z =
テーブル最大速度(mm/s)	テーブル最大ストローク(mm)		
希望寿命時間(h)			
運転状態(速度線図)			
			
グリース(銘柄) (指定なき場合は、マルテンブPS No.2グリース(協同油脂)とします)			
使用環境	温度	塵埃	湿度
	℃		%
使用モータ名	モータ折返し使用		真空
装置1台当り使用量	試作使用予定および時期		
量産時使用数量	チェンジコントロール	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 有り

ボールねじアクチュエータ諸元

サイズ	リード	スライドブロック	ガイドレール長	精度等級
防塵カバー	センサ	種類:	個数:	表面処理

補足説明・要望事項

KURODA担当営業所		担当者	
-------------	--	-----	--