

THK



新製品

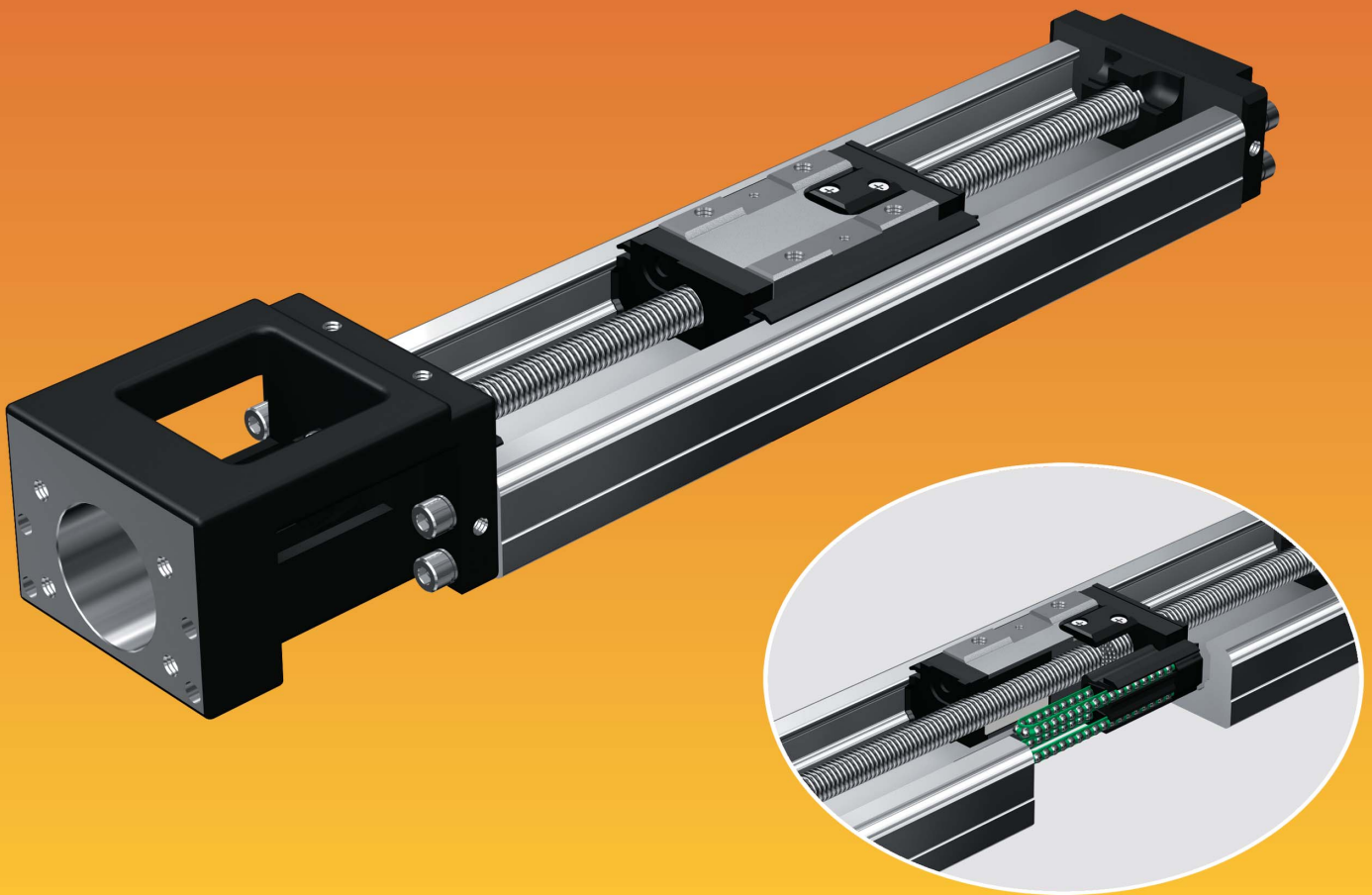
ボールリテーナ入りミニチュアLMガイドアクチュエータ

ボールリテーナ効果

長寿命・長期メンテナンスフリー

優れた滑動性を実現

SKR20/26



ボールリテーナ入りミニチュアLMガイドアクチュエータ SKR20/26形

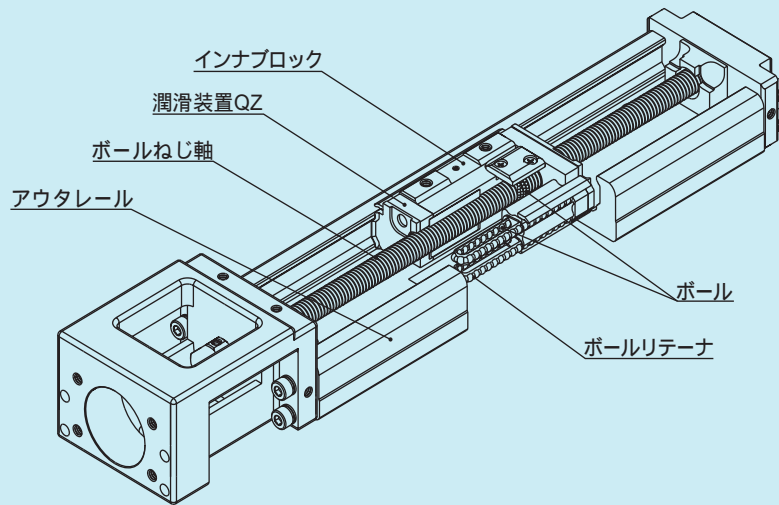


図1 SKR形の構造

構造と特長

ボールリテーナ入りLMガイドアクチュエータSKR形は、U字形断面形状のアウタレールの内側に、LMブロックとボールねじナットを一体構造としたインナブロックが配置されたコンパクトなアクチュエータです。

さらにLMガイド部にボールリテーナを、ボールねじ部に潤滑装置QZを採用することにより、従来のKR形と比べて優れた潤滑性・高速性・長期メンテナンスフリー等を実現します。

インナブロック、アウタレール、ボールねじ軸（リード6mmの並級、上級を除く）及びボールの材質は、ステンレス鋼です。

1. 4方向等荷重構造

インナブロックに作用する4方向（ラジアル方向、逆ラジアル方向、横方向）の荷重に対して同一定格荷重となるように、各ボール列を接触角45°で配置されているので、あらゆる姿勢での使用が可能となります。

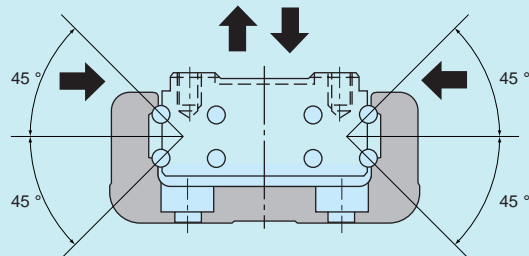


図2 SKR形の負荷能力と接触角

2. 高剛性

U字形断面形状のアウタレールの採用により、モーメントやねじりに対しての剛性が向上しました。

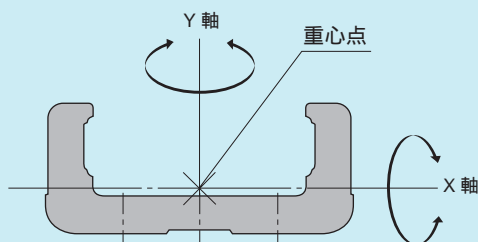


図3 アウタレール断面図

単位: mm⁴

呼び形番	I_x	I_y	質量:m(kg/100mm)
SKR20	6.0×10^3	6.14×10^4	0.26
SKR26	1.66×10^4	1.48×10^5	0.39

I_x = X軸まわりの断面2次モーメント(mm⁴)

I_y = Y軸まわりの断面2次モーメント(mm⁴)

3. 高精度

直線案内内部は、予圧を与えても軽く動く4列サーキュラーク溝のため、すきまがなく高剛性の案内が得られ、モーメントやねじりに対する剛性が向上しました。

また、負荷の変動による摩擦抵抗の変化は最小におさえられ、高精度送りに追従します。

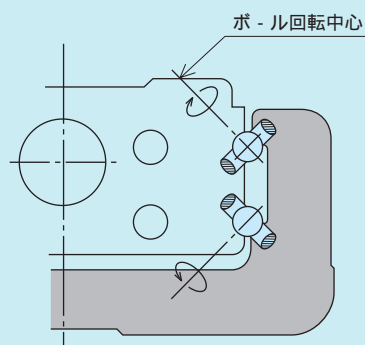


図4 SKR形の接触構造

4. 省スペース

ミニチュアLMガイド、ミニチュアボールねじを一体化した構造とすることにより、最小のスペースで高剛性、高精度のアクチュエータ機能が得られました。

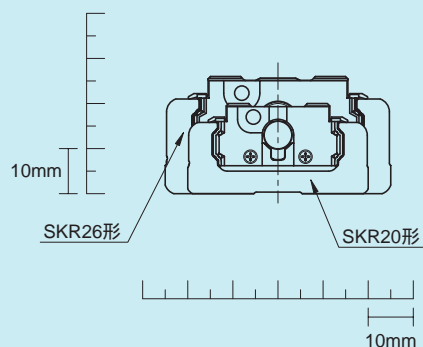


図5 SKR形の断面形状

5. 長寿命・長期メンテナンスフリー

SKR形は、LMガイド部のボールリテーナの効果と潤滑装置QZをボールねじ部に採用することにより、長寿命・長期メンテナンスフリーを実現します。

6. 優れた滑動性

SKR形は、ボールリテーナの採用により、ボール同士の相互摩擦を解消し、トルク特性が大きく向上しました。これにより、トルク変動が小さくなり、優れた滑動性を得ることができます。

仕様

定格荷重

呼び形番		SKR 20	SKR 26
LMガイド部	基本動定格荷重 $C(N)$	6010	13000
	基本静定格荷重 $C_0(N)$	8030	16500
	ラジアルすきま (mm)	並級・上級 + 0.002 ~ - 0.003 精密級 - 0.003 ~ - 0.007	+ 0.002 ~ - 0.004 - 0.004 ~ - 0.010
ボールねじ部	ねじ軸外径 (mm)	6	8
	リード (mm)	1	6
	谷径 (mm)	5.3	6.66
	ボール中心径 (mm)	6.15	6.3
	基本動定格荷重 $C_a(N)$	660	1060
	基本動定格荷重 $C_{0a}(N)$	1170	1600
支持軸受部	基本動定格荷重 $C_a(N)$	1150	2000
	静的許容荷重 $P_{0a}(N)$	735	1230

注) LMガイド部の定格荷重は、インナブロック1個あたりの定格荷重です。

精度規格

形番	精度規格	並級	上級(H)	精密級(P)
SKR20形	繰返し位置決め精度 (mm)	±0.01	±0.005	±0.003
	位置決め精度 (mm)	-	0.060	0.020
	走り平行度 (mm)	-	0.025	0.010
	バックラッシュ (mm)	0.020	0.010	0.003
	起動トルク (N·cm)	0.5	0.5	1.2
SKR26形	繰返し位置決め精度 (mm)	±0.01	±0.005	±0.003
	位置決め精度 (mm)	-	0.060	0.020
	走り平行度 (mm)	-	0.025	0.010
	バックラッシュ (mm)	0.020	0.010	0.003
	起動トルク (N·cm)	1.5	1.5	4.0

● 静的許容モーメント・モーメント等価係数

呼び形番	方向	静的許容モーメント			モーメント等価係数	
		M_A (kN-m)	M_B (kN-m)	M_C (kN-m)	K_A, K_B	K_C
SKR20A		0.038	0.038	0.098	2.34×10^{-1}	8.07×10^{-2}
SKR20B		0.207	0.207	0.197	4.38×10^{-2}	8.07×10^{-2}
SKR26A		0.117	0.117	0.265	1.59×10^{-1}	6.17×10^{-2}
SKR26B		0.589	0.589	0.53	3.18×10^{-2}	6.17×10^{-2}

注) SKR-B形は、インナブロック2個密着時の数値となります。

注) K_A : M_A 方向モーメント等価係数 K_B : M_B 方向モーメント等価係数 K_C : M_C 方向モーメント等価係数

● 最高移動速度

SKR形は最新の高回転ACサーボモータ (6000min^{-1}) に対応しています。

さらに、リード6mmタイプをラインナップし高速送りを実現します。

なお、製作限界長さはアウトレール長さで表示されています。

呼び形番	ボールねじのリード (mm)	LMレール長さ (mm)	最高移動速度 (mm/s)	製作限界長さ (mm)
SKR20	1	100	100	250
		150	100	
		200	100	
	6	100	600	
		150	600	
		200	600	
SKR26	2	150	200	350
		200	200	
		250	200	
		300	200	
	6	150	600	
		200	600	
		250	600	
		300	600	

注) モータの回転数が 6000min^{-1} 時の速度となります。

精度規格

SKR形の精度は、繰返し位置決め精度・位置決め精度・バックラッシュ・走り平行度により規定されています。

●繰返し位置決め精度

任意の一点に同じ方向からの位置決めを7回繰返して、停止位置を測定し、読みの最大差の1/2を求めます。この測定を原則として、移動距離の中央および、ほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた値のうち最大のものを測定値とし、最大差の1/2に±の符号をつけて表示します。

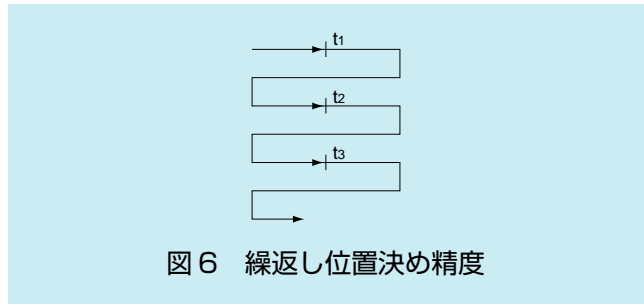


図6 繰返し位置決め精度

●位置決め精度

最大ストロークを基準長さとし基準位置から実際に移動した距離と指令値との最大誤差を絶対値で表示します。

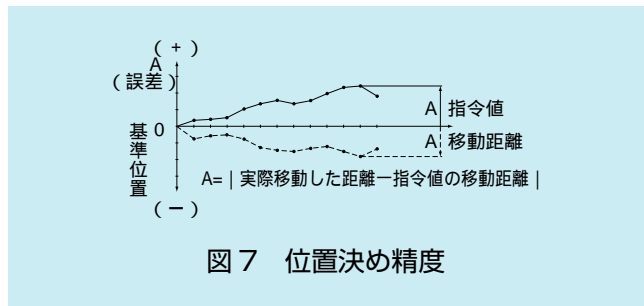


図7 位置決め精度

●バックラッシュ

インナブロックに送りをかけて、わずかに動かしたときのテストインジケータの読みを基準とし、その状態から送り装置によらず、インナブロックに同方向(テーブル送り方向)から負荷を加え、その後開放したときの基準と戻りとの差を測定値とします。

この測定を動きの中央およびほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた値のうち最大のものを測定値とします。

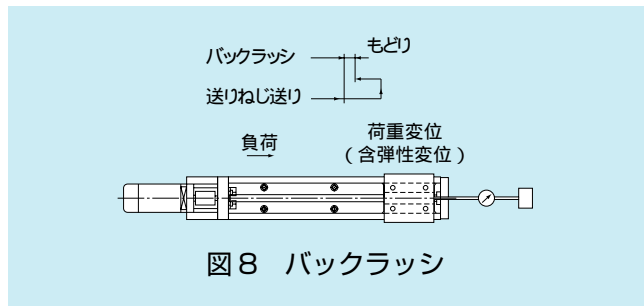


図8 バックラッシュ

●走り平行度

SKR形を取付けた定盤上に直定規を置き、テストインジケータで、インナブロックの移動距離のほぼ全域にわたり測定し、移動距離内の読みの最大差を測定値とします。

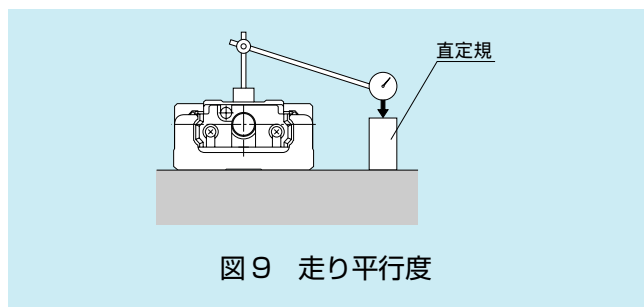


図9 走り平行度

呼び形番の構成

10
SKR20 06 A +200L P 0 - 0 0 0 0

1
2
3
4
5
6
7
8
9

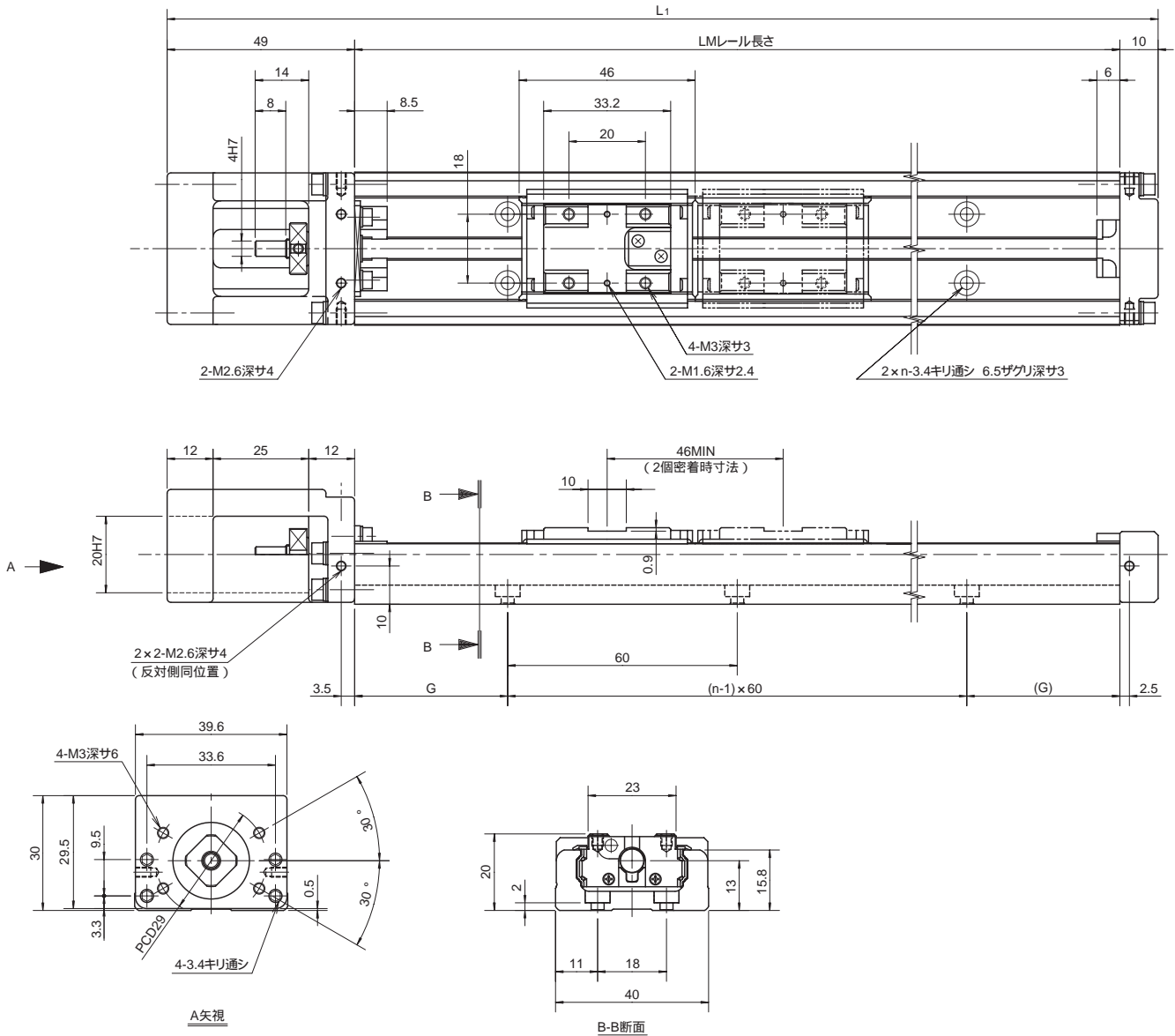
- 1 呼び形番
 2 ボールねじのリード (mm表示)
 3 ブロックタイプ
 4 LMレールの長さ (mm表示)
5 精度等級
 6 モータの有無
 7 カバーの有無
 8 センサの仕様
9 モータブラケット (ハウジング A、中間フランジ) の種類 (P.13参照)
10 管理番号

5 精度等級	内容	並級			上級			精密級							
	記号	無記号			H			P							
6 モータの有無	内容	なし						あり(THKにて取付け)							
	記号	0						1							
7 カバーの有無	内容	なし						カバー付き							
	記号	0						1							
8 センサの仕様	内容	なし	センサ レール 付き	フォト センサ 3個	近接センサ a接 接近 時ON 3個	近接センサ a接 接近 時ON 3個	フォト センサ 3個	近接センサ a接 接近 時ON 3個	近接センサ a接 接近 時ON 3個	近接センサ b接 離れ てON 3個	近接センサ b接 離れ てON 3個	近接センサ b接 離れ てON 3個	近接センサ a接1個、 b接2個	近接センサ a接1個、 b接2個	近接センサ a接1個、 b接2個
	形式	-	-	EE-SX671 (オムロン)	GL-12F (サンクス)	GXL-N12F (サンクス)	EE-SX674 (オムロン)	APM-D3A1- 001(山武)	GL-N12F (サンクス)	GL-N12FB (サンクス)	GXL-N12FB (サンクス)	APM-D3B1- 003(山武)	GL-N12F (1個)、GL-N 12FB(2個)	GXL-N12F (1個)、GXL- N12FB(2個)	APM-D3A1- 001(1個)、 APM-D3B1- 003(2個)
	記号	0	1	2	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

SKR20 標準仕様

SKR20 A (インナブロック 1 個付き)

SKR20 B (インナブロック 2 個付き)

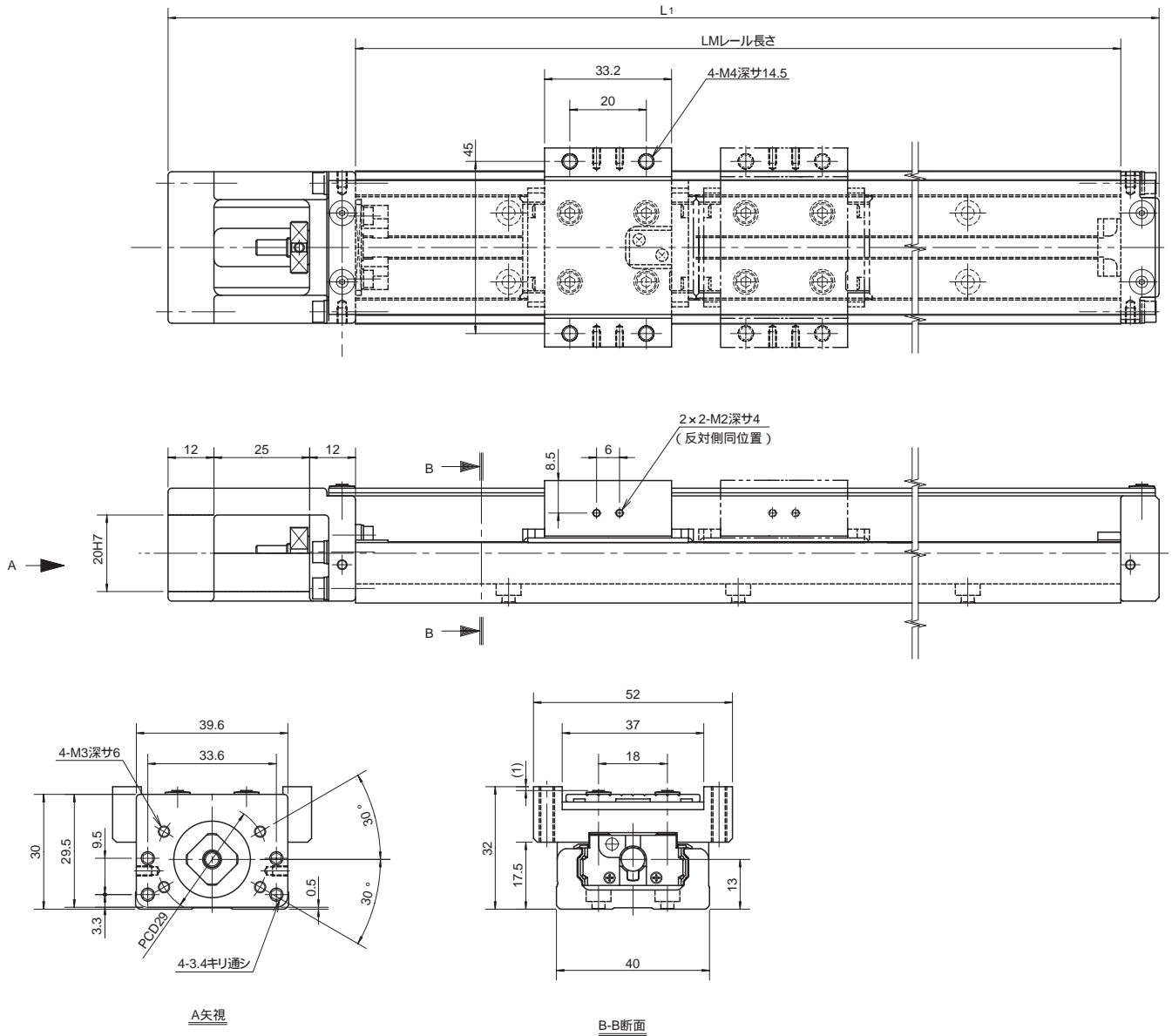


LMLレール長さ (mm)	全長 L (mm)	ストローク可能範囲 (mm)		G (mm)	n	ユニット全質量 (kg)	
		Aタイプ	Bタイプ			Aタイプ	Bタイプ
100	159	40.9	-	20	2	0.45	-
150	209	90.9	44.9	15	3	0.58	0.66
200	259	140.9	94.9	40	3	0.72	0.8

SKR20 □□□ (カバー付き)

SKR20 □□ A (インナブロック 1 個付き)

SKR20 □□ B (インナブロック 2 個付き)

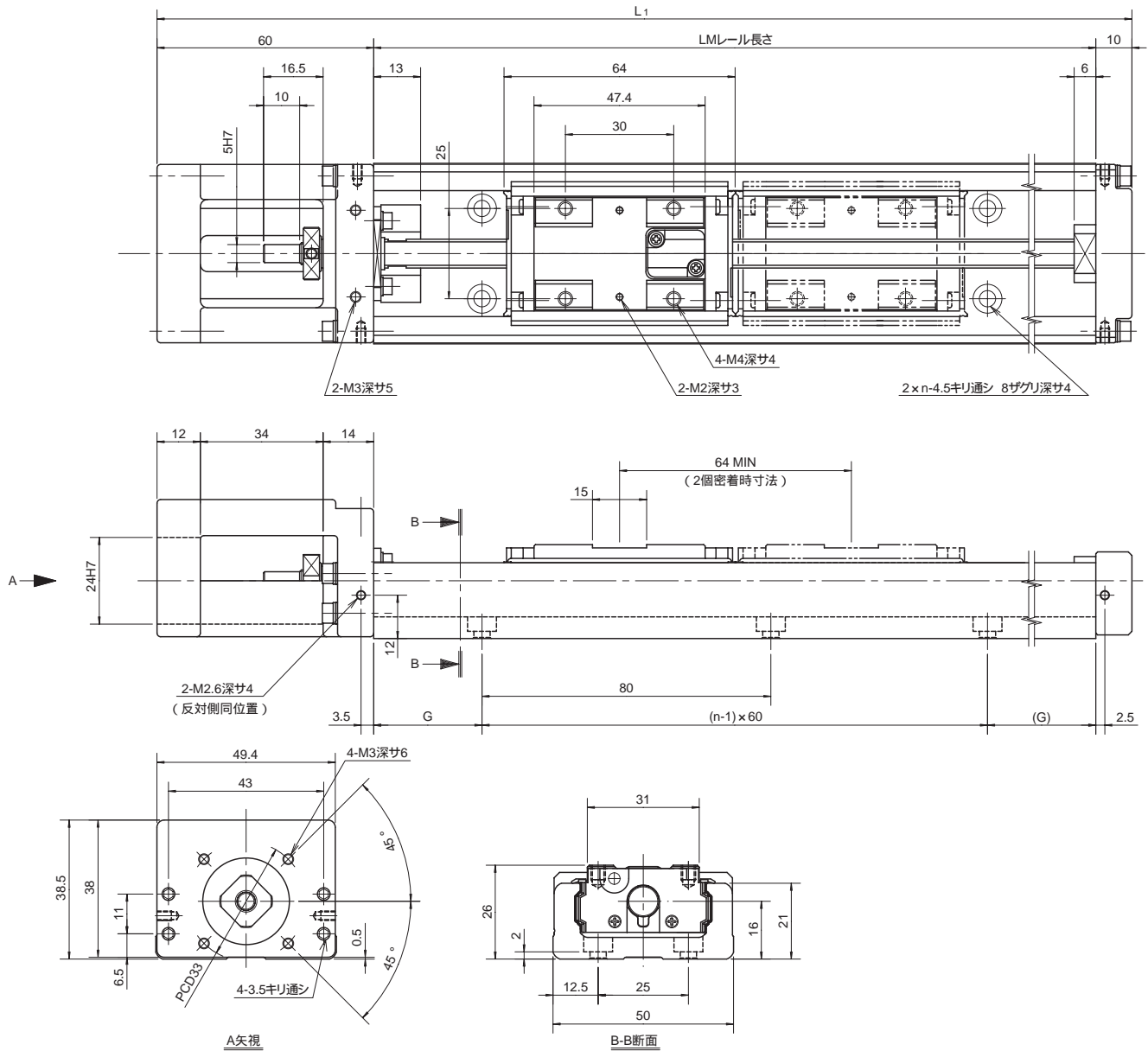


LMLレール 長さ (mm)	全長 L (mm)	ストローク可能範囲 (mm)		G (mm)	n	ユニット全質量 (kg)	
		Aタイプ	Bタイプ			Aタイプ	Bタイプ
100	159	40.9	-	20	2	0.5	-
150	209	90.9	44.9	15	3	0.64	0.76
200	259	140.9	94.9	40	3	0.79	0.91

SKR26 標準仕様

SKR26 A (インナブロック 1 個付き)

SKR26 B (インナブロック 2 個付き)

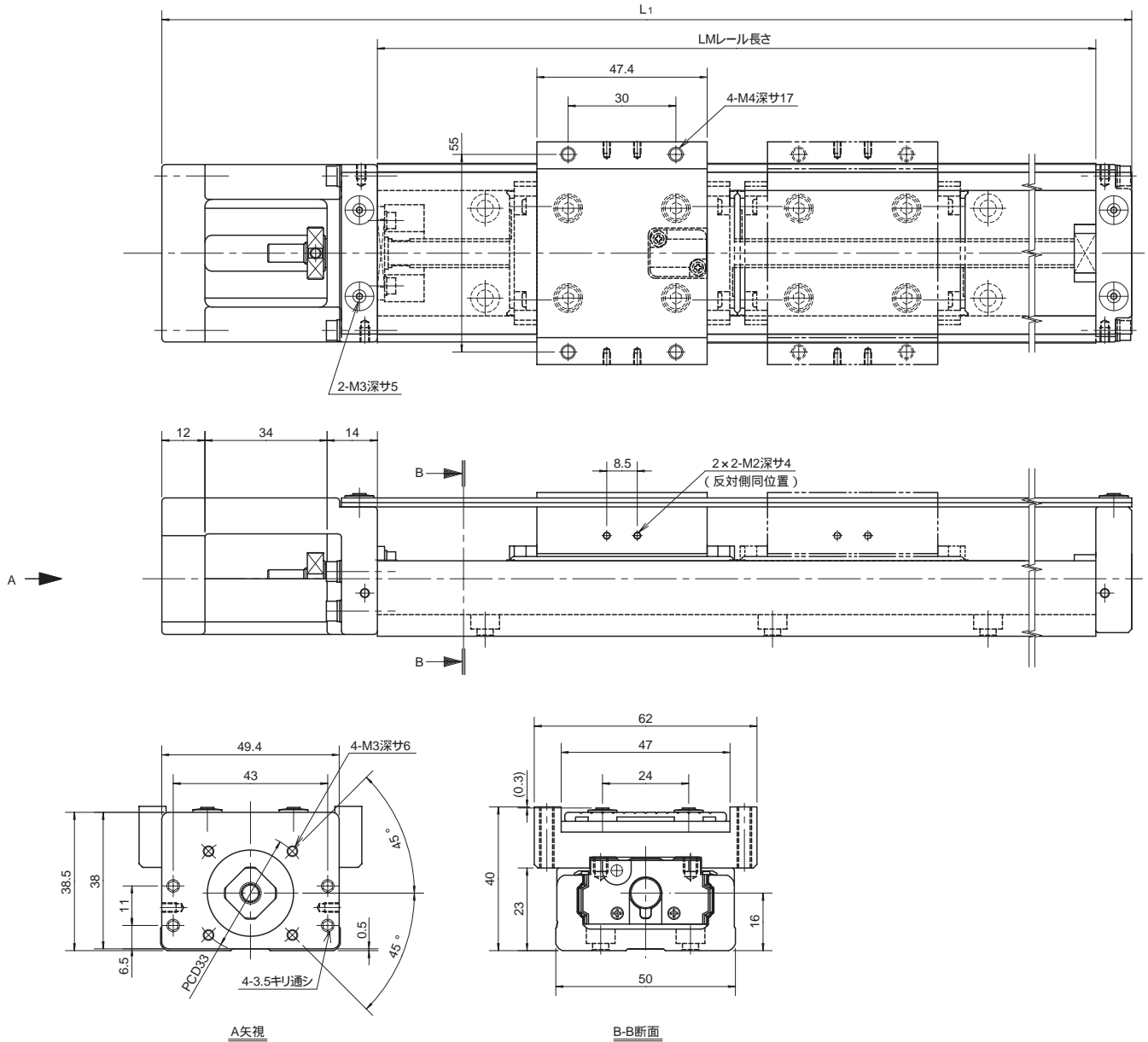


LMLレール長さ (mm)	全長 L (mm)	ストローク可能範囲 (mm)		G (mm)	n	ユニット全質量 (kg)	
		Aタイプ	Bタイプ			Aタイプ	Bタイプ
150	220	68.4	-	35	2	0.99	-
200	270	118.4	54.2	20	3	1.2	1.38
250	320	168.4	104.2	45	3	1.41	1.59
300	370	218.4	154.2	30	4	1.62	1.8

SKR26 □□□ (カバー付き)

SKR26 □□ A (インナブロック 1 個付き)

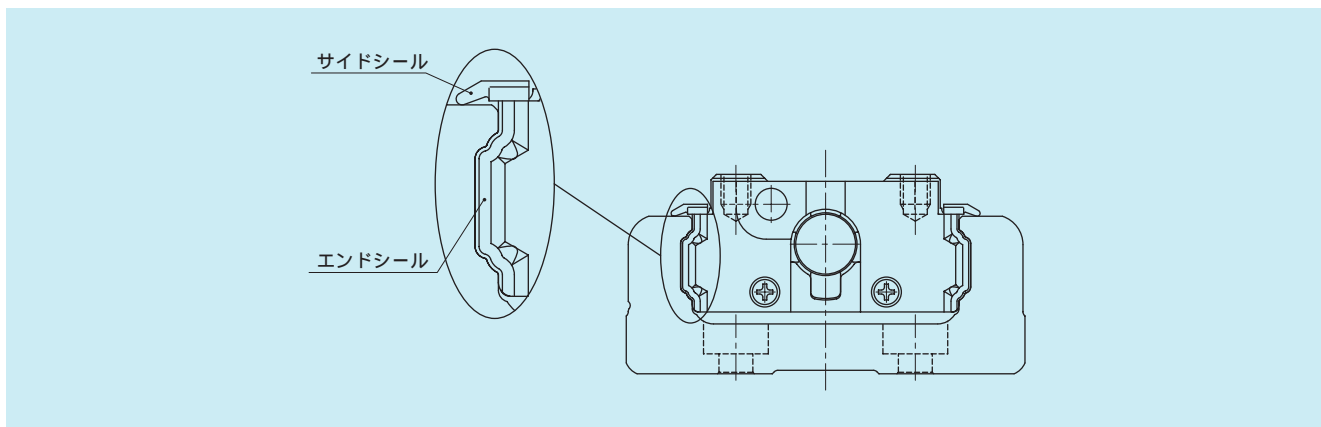
SKR26 □□ B (インナブロック 2 個付き)



LMLレール 長さ (mm)	全長 L (mm)	ストローク可能範囲 (mm)		G (mm)	n	ユニット全質量 (kg)	
		Aタイプ	Bタイプ			Aタイプ	Bタイプ
150	220	68.4	-	35	2	1.1	-
200	270	118.4	54.2	20	3	1.32	1.57
250	320	168.4	104.2	45	3	1.54	1.79
300	370	218.4	154.2	30	4	1.76	2.01

シール

SKR形は、防じんのため標準としてエンドシール・サイドシールが取り付けられています。



センサ

SKR20, 26形は、オプションとして近接センサ及びフォトセンサが用意されています。センサ付きをご指定いただくと専用のセンサレール・センサドグおよび取付ねじも付属されていますのでご利用ください。

近接センサ

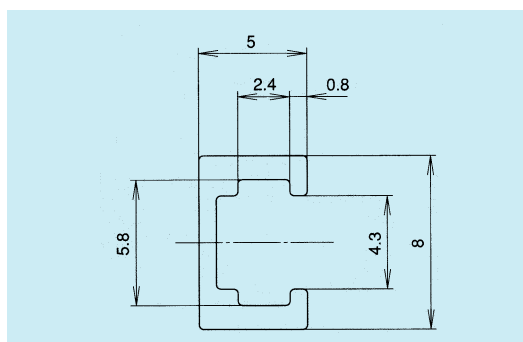
形式	出力形態	個数		メーカー
		組合せ1	組合せ2	
GL-12F	a接(接近時ON)	3個	-	サンクス
GL-N12F	a接(接近時ON)		1個	
GL-N12FB	b接(離れてON)		2個	
GXL-N12F	a接(接近時ON)		1個	
GXL-N12FB	b接(離れてON)		2個	
APM-D3A1-001	a接(接近時ON)		1個	山武
APM-D3B1-003	b接(離れてON)	2個		

フォトセンサ

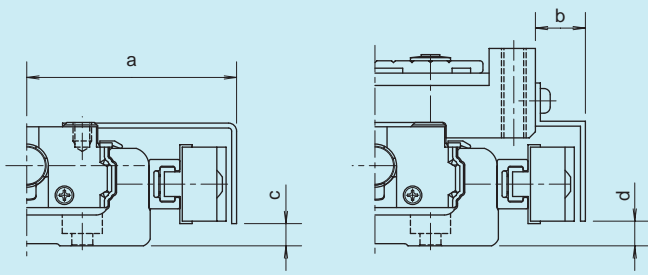
形式	出力形態	個数	付属品	メーカー
EE-SX671	a接とb接は、配線により 切り替え可	3個	コネクタ3個 形式:EE-1001	オムロン
EE-SX674				

センサレール

センサレールのみを取付けることもできます。

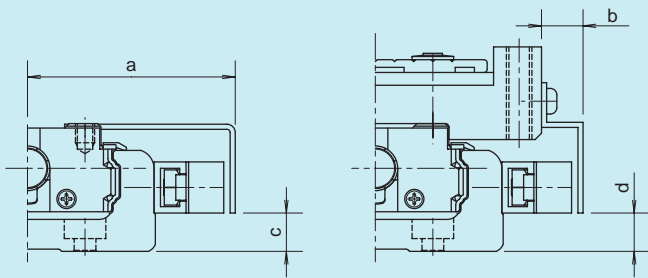


近接センサ GL-12F GL-N12F(B) GXL-N12F(B) (サンクス)



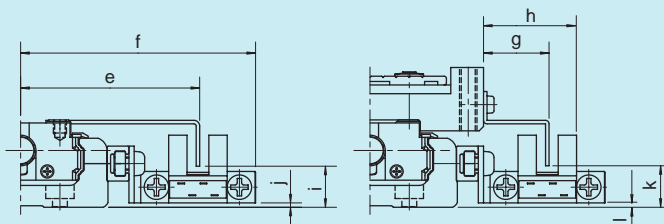
形番	a	b	c	d
SKR20	34	8	3.6	4
SKR26	39.5	8	6	6

近接センサ APM-D3A1-001 APM-D3B1-003 (山武)



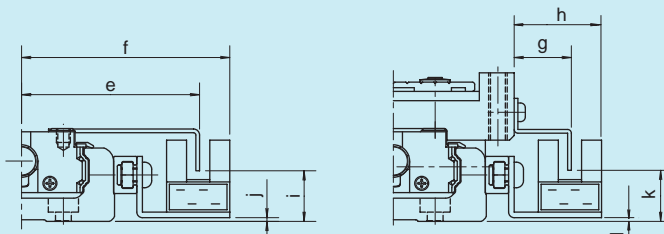
形番	a	b	c	d
SKR20	32.5	6.5	6	6
SKR26	38	6.5	8	8

フォトセンサ EE-SX671 (オムロン)



形番	e	f	g	h	i	j	k	l
SKR20	41	54	15	28	9.4	1	9.5	1
SKR26	46.5	58.5	15	27.5	11.5	3	11.5	3

フォトセンサ EE-SX674 (オムロン)



形番	e	f	g	h	i	j	k	l
SKR20	38.5	45	12.5	19	11	0.8	11	0.8
SKR26	44	50	12.5	19	13	2.8	13	3

● 中間フランジ

● 使用モータ、適用中間フランジ

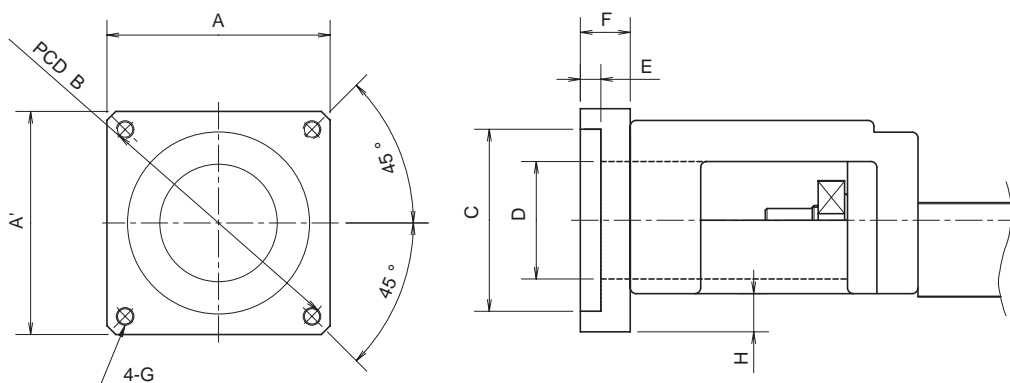
SKR形には、各種モータを取付けるために中間フランジを用意しております。形番別にモータに適用する中間フランジが管理番号で表示されていますので、管理番号をご指定ください。

モータ形番			フランジ角	SKR20	SKR26		
サーボモータ	(株) 安川電機	-III	SGMAS-A5(50W)	40	0B	0B	
		-II	SGMAH-A3(30W)		0B	0B	
			SGMAH-A5(50W)		0B	0B	
	-mini	SGMM-A1(10W)	25	3N	0N		
	SGMM-A2(20W)	3N		0N			
	SGMM-A3(30W)	3N		0N			
	(株) 三菱電機	MELSERVO	J3	HF-KP053(50W)	40	0B	0B
			J2 Super	HC-MFS053(50W)		0B	0B
				HC-KFS053(50W)		0B	0B
	J2-Jr	HC-AQ013(10W)	28	3M	0M		
	HC-AQ023(20W)	3M		0M			
	HC-AQ033(30W)	3M		0M			
(株) 松下電器産業	MINAS A4	MINAS A4	MSMD 5A(50W)	38	0A	0A	
		MINAS A	MSMA 3A(30W) MSMA 5A(50W)		0A	0A	
(株) オムロン	OMNUC W	OMNUC W	R88M-W03030(30W) R88M-W05030(50W)	40	0B	0B	
		OMNUC U	R88M-U03030(30W) R88M-U05030(50W)		0B	0B	
ステッピングモータ	(株) オリエンタルモータ	ステップ	ASC3*	28	0F	0F	
			AS 46, ASC46	42	0F	0F	
		5相	CSK II	CSK52*	28	0F	0F
			RK	RK54*	42	0E	0E
2相	CSK II	CSK22*	28	0F	0F		
		CSK24*	42	0E	0E		

注1) 表中の記号は管理番号下2ケタを表します。

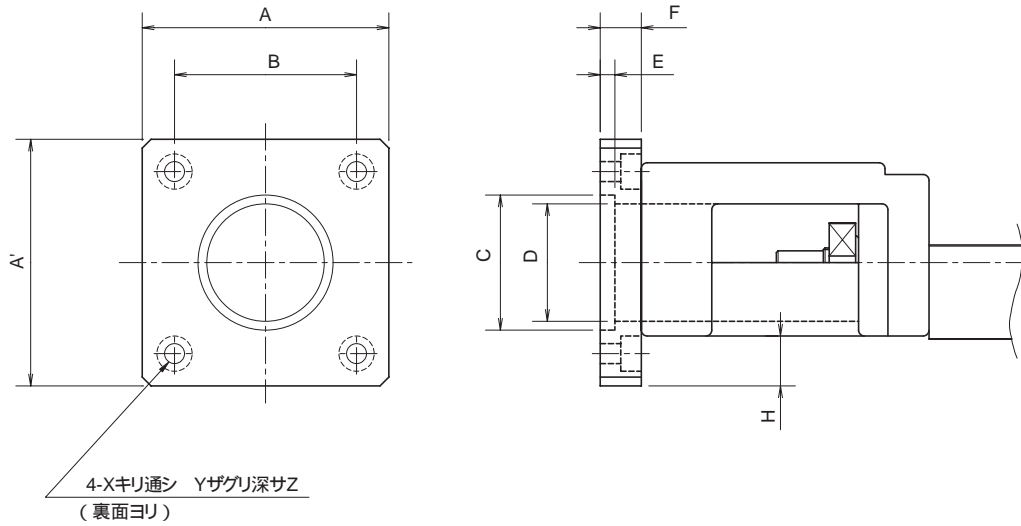
注2) 表中のモータを取り付ける場合のカップリングについてはTHKにお問い合わせください。

● 中間フランジ寸法図

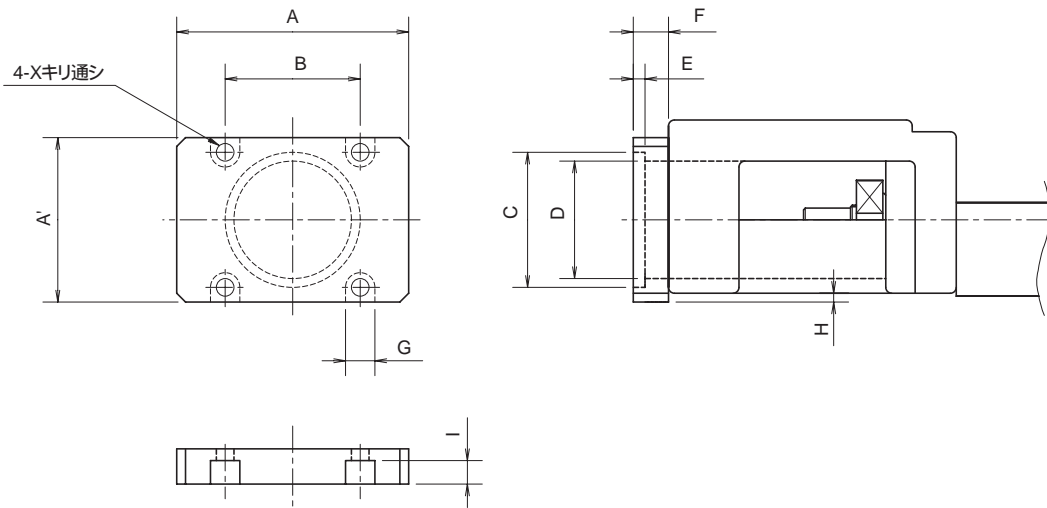


	管理番号	A × A'	B	C	D	E	F	G	H
SKR20	0A	38 × 38	45	31	20	3.5	8.5	M3	6.5
	0B	40 × 40	46	31	20	3	8.5	M4	7.5
	3M	39.5 × 28	33	20	-	-	5	M3	1
SKR26	0A	38 × 38	45	31	24	3.5	8.5	M3	3.5
	0B	40 × 40	46	31	24	3	8.5	M4	4.5
	0M	49 × 28	33	20	-	-	5	M3	-

● 中間フランジ寸法図



	管理番号	A×A'	B	C	D	E	F	H	X	Y	Z
SKR20	0E	42×42	31	23	20	2.5	7	8.5	3.4	6	3.5
SKR26	0E	49×42	31	24	-	-	6.5	5.5	3.4	6	3.5



	管理番号	A×A'	B	C	D	E	F	G	H	I	X
SKR20	0F	39.5×28	23	23	20	2	6	5	1.5	4	3
	3N	39.5×26	19.8	20	-	-	5	6.5	-	3.5	3.4
SKR26	0F	49×28	23	24	-	-	6	5	-	4	3
	0N	49×28	19.8	20	-	-	5	6.5	-	3.5	3.4

THK ボールリテーナ入りミニチュアLMガイドアクチュエータSKR20/26形

⚠️ ご使用上の注意

取扱い

各部を分解しますと、ごみの侵入や各部の組み立て精度を悪くする原因になりますので、分解は行わないでください。
SKR形を落下させたり、叩いたりすると破損することがありますので、ご注意ください。また、衝撃を与えた場合、外観に破損が見られなくとも機能の損失が考えられますので、ご注意ください。

潤滑

防錆油をよく拭き取り、潤滑剤を封入してからお使いください。
性状の異なる潤滑剤を混合しての使用は避けてください。
常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温など特殊環境下での使用は、通常の潤滑剤を使用できない場合がありますので、THKにお問い合わせください。
特殊な潤滑油を使用される場合は、THKにお問い合わせください。
油潤滑にて使用される場合は、THKにお問い合わせください。
SKR形の機能を十分に発揮させるためには、潤滑が必要です。無給油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。
標準グリース：THK-AFAグリース 標準のSKR形にはグリースニップルがありませんので、直接転動面にグリースを塗布してください。
グリースニップル付きとする場合には、THKにお問い合わせください。
クリーンルーム使用の場合は、低発塵AFFグリースがありますので、THKにお問い合わせください。

使用上の注意

異物が侵入すると、ボール循環部品の破損や機能の損失を引き起こしますので、ごみ、切り粉など異物の侵入は防止してください。
クーラントがインナブロックの内部に侵入するような環境下で使用されたい場合は、THKにお問い合わせください。
使用温度範囲は、0~+40（凍結、結露なきこと）です。この温度範囲を超えて使用されたい場合は、THKにお問い合わせください。
ごみ、切り粉などの異物が付着した場合は、洗浄した後、潤滑剤を再封入してください。使用する洗浄液の種類は、THKにお問い合わせください。
許容回転数を超えての使用は、部品の破損や事故につながります。使用回転数は、弊社の仕様範囲内でお願いします。
常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温などの特殊環境下で使用される場合は、THKにお問い合わせください。

安全上の注意

製品の作動中または作動できる状態のときは、移動部には絶対に触れないでください。また、アクチュエータの作動範囲内に立ち入らないでください。
複数の人が作業を行う場合は、手順・合図・異常等の措置を予め確認し別途作業を監視する人をおいてください。

保管

SKR形は、弊社の梱包および荷姿で、高温、低温、多湿を避け、水平な状態で保管してください。

●「LMガイド」「ボールリテーナ」「」「QZ」はTHK株式会社の登録商標です。

写真と実際の製品とでは異なる場合があります。
改良のため予告なしに外観、仕様等変更することがありますので、ご採用の時は事前にお問合わせください。
カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
弊社製品・技術の輸出及び輸出の為の販売につきましては、外国為替及び外国貿易法、及びその他の法令の遵守を基本方針としております。
尚、弊社製品の単品での輸出については、予めご相談ください。

無断転載を禁ずる

THK 株式会社

〒141-8503 東京都品川区西五反田3-11-6 ☎03(5434)0300 FAX03(5434)0305

Global site: <http://www.thk.com/>

東日本第一営業統括部

東京支店 ☎03(5434)0341 FAX 03(5434)0345
上野支店 ☎03(5812)2071 FAX 03(3832)3051
川越支店 ☎049(224)7180 FAX 049(225)3187
仙台支店 ☎022(232)7011 FAX 022(232)7015
宇都宮支店 ☎028(636)0933 FAX 028(636)1743
長岡支店 ☎0258(37)1011 FAX 0258(37)0853
日立支店 ☎029(271)9311 FAX 029(271)9313

東日本第二営業統括部

八王子支店 ☎042(645)8101 FAX 042(646)0509
厚木支店 ☎046(229)0808 FAX 046(229)0809
静岡支店 ☎054(251)8261 FAX 054(251)8265
浜松支店 ☎053(413)7871 FAX 053(413)7874
沼津支店 ☎055(924)4001 FAX 055(923)4854
甲府支店 ☎055(273)6827 FAX 055(273)1159
諏訪支店 ☎0266(53)1144 FAX 0266(53)1146
上田営業所 ☎0268(23)8506 FAX 0268(23)8507

中部営業統括部

名古屋支店 ☎052(883)0851 FAX 052(883)0855
豊田支店 ☎0566(82)3007 FAX 0566(82)3870
小牧支店 ☎0568(72)2031 FAX 0568(73)1894
金沢支店 ☎076(238)6158 FAX 076(238)0246
三重支店 ☎059(379)3401 FAX 059(378)8329

西日本第一営業統括部

大阪支店 ☎06(6222)8211 FAX 06(6222)8212
京滋支店 ☎077(553)2431 FAX 077(553)2421
明石支店 ☎078(923)0621 FAX 078(923)6067

西日本第二営業統括部

福岡支店 ☎092(474)4471 FAX 092(474)5429
広島支店 ☎082(286)0789 FAX 082(286)0794
福山支店 ☎084(973)1501 FAX 084(973)1502
松山支店 ☎089(972)7411 FAX 089(972)7511
熊本支店 ☎096(370)1181 FAX 096(370)1182

海外営業統括部

☎03(5434)0351 FAX 03(5434)0353

【製品・技術に関するお問い合わせ先】

テクノセンター 営業技術統括部
〒144-0033 東京都大田区東糀谷4-9-16
TEL 03(5735)0225
FAX 03(5735)0273



古紙配合率100%再生紙を使用しています