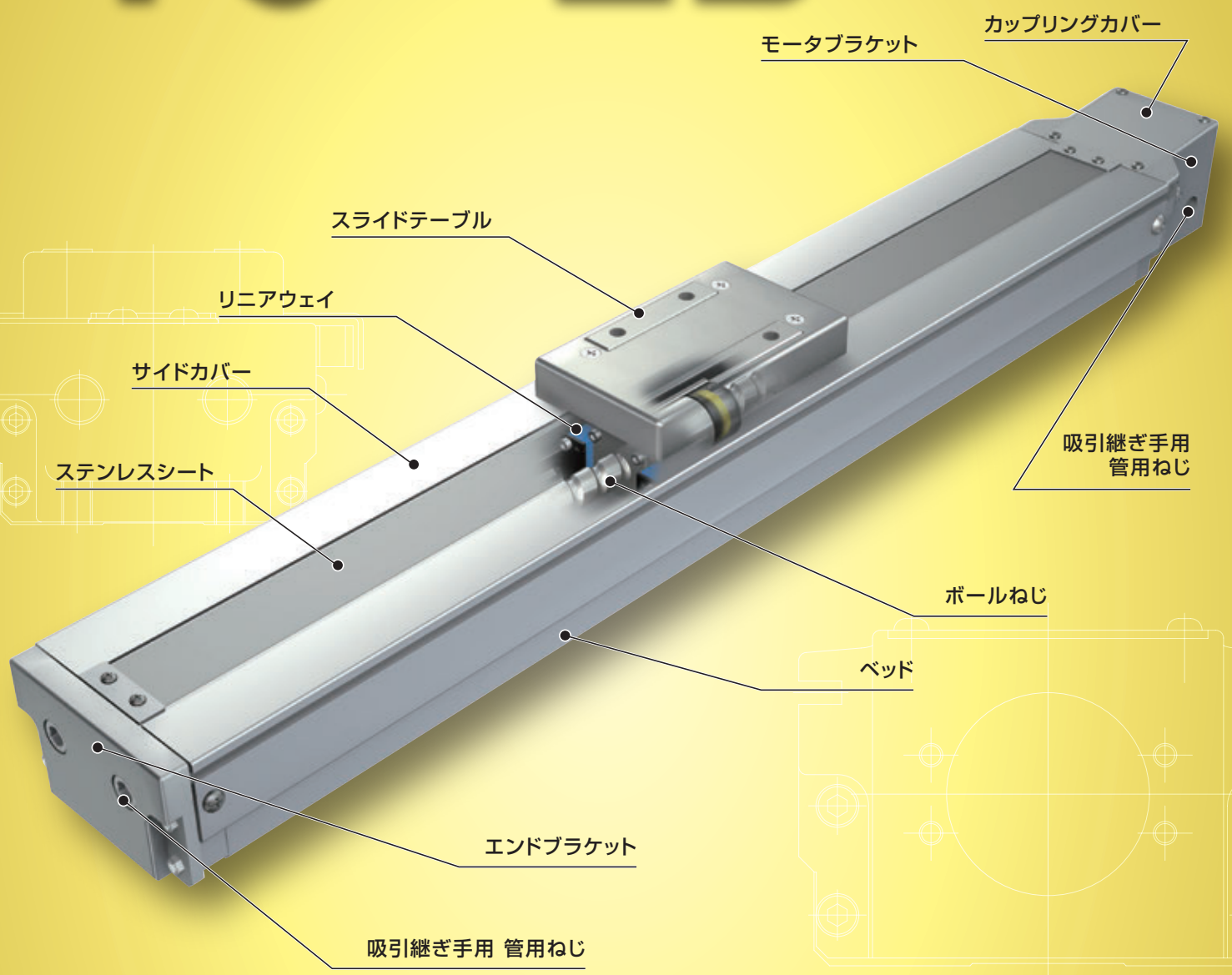


TC...EB

TC...EB

TC...EB



主な製品仕様

駆動	精密ボールねじ
直動案内機器	リニアウェイ(ボールタイプ)
潤滑部品の内蔵	潤滑部品「Cループ」内蔵
テーブル・ベッドの材質	高強度アルミニウム合金
センサ	呼び番号で選択

精度

繰返し位置決め精度	±0.002
位置決め精度	0.035~0.065
ロストモーション	—
テーブル運動の平行度 A	—
テーブル運動の平行度 B	0.008~0.016
姿勢精度	—
真直度	—
バックラッシュ	0.005

単位 mm

TC...EB

Points

●軽量・低断面・コンパクトなクリーンテーブル

軽量・低断面・コンパクトな精密位置決めテーブルTEをベースに、テーブル内部の密閉性を高めた構造の位置決めテーブル。直動案内内部とボールねじの最適設計により高さ寸法はTC50EBで50mm、TC60EBで54mm、TC86EBで67mmの低断面を実現しています。センサはサイドカバーのセンサ取付け溝に直接取り付ける構造なので、省スペース化に貢献します。

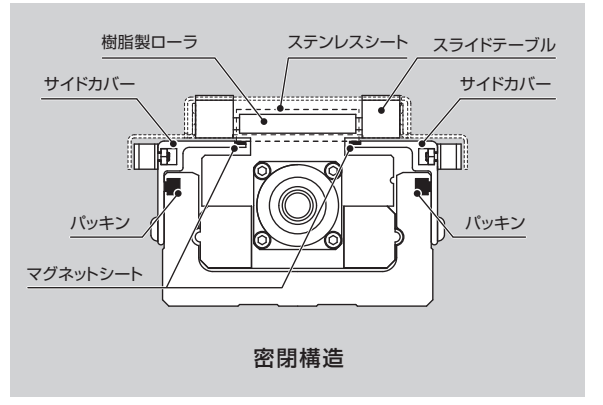
●高耐食性

主要構成部品は、アルマイト処理を施した高強度アルミニウム合金とステンレス鋼(ステンレスシート)を使用しており、耐食性に優れています。

●清浄度クラス3に対応

→II-171ページ

スライドテーブル内の樹脂製ローラでステンレスシートをサイドカバーに押し付け、強力マグネットシートで確実に吸着し、駆動部分やスライドテーブル案内内部を密閉。密閉空間から空気を吸引することで周辺への発じんを防ぎ、IKO測定方法による清浄度評価で、クラス3を実現しています。スライドテーブル案内内部とボールねじには、クリーン環境用低発じんグリースCGLを封入し、発じんを抑制しています。



バリエーション

形状	形式	ベッド幅寸法(mm)		
		50	60	86
	TC...EB	☆	☆	☆

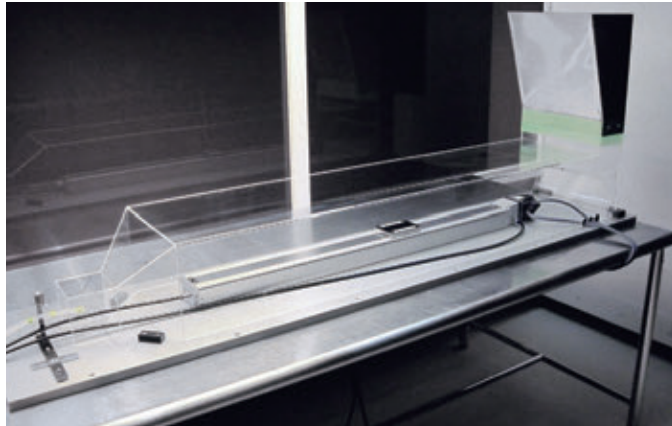
清浄度の測定について

清浄度とは、単位体積あたりの浮遊粒子の大きさ（粒子径）と個数で空気の清浄の度合いを分類したものです。IKOでは以下に示す方法により清浄度の測定を行っています。

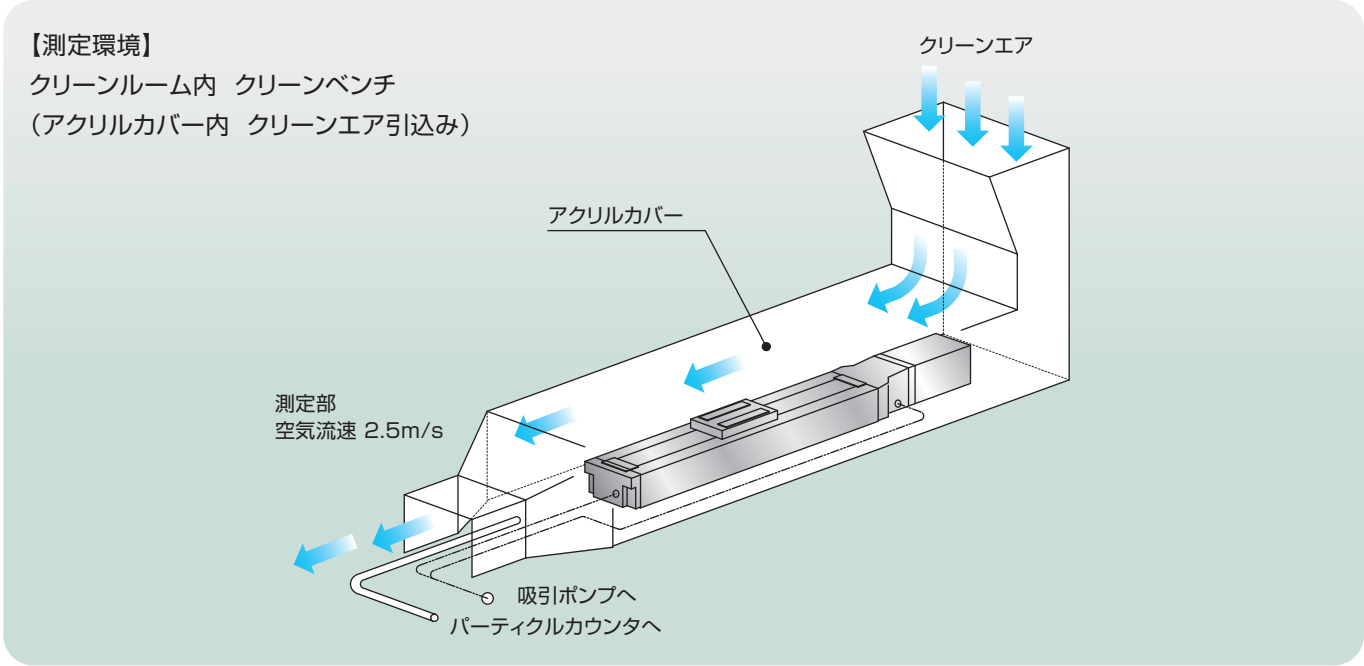
●測定条件

項目	内容
測定機器	パーティクルカウンタ
測定部空気流速	2.5m/s
測定空気量	28.3L (1cf)
測定時間	48h (10min/回、1回/h)

●試験装置外観



●試験装置概略図



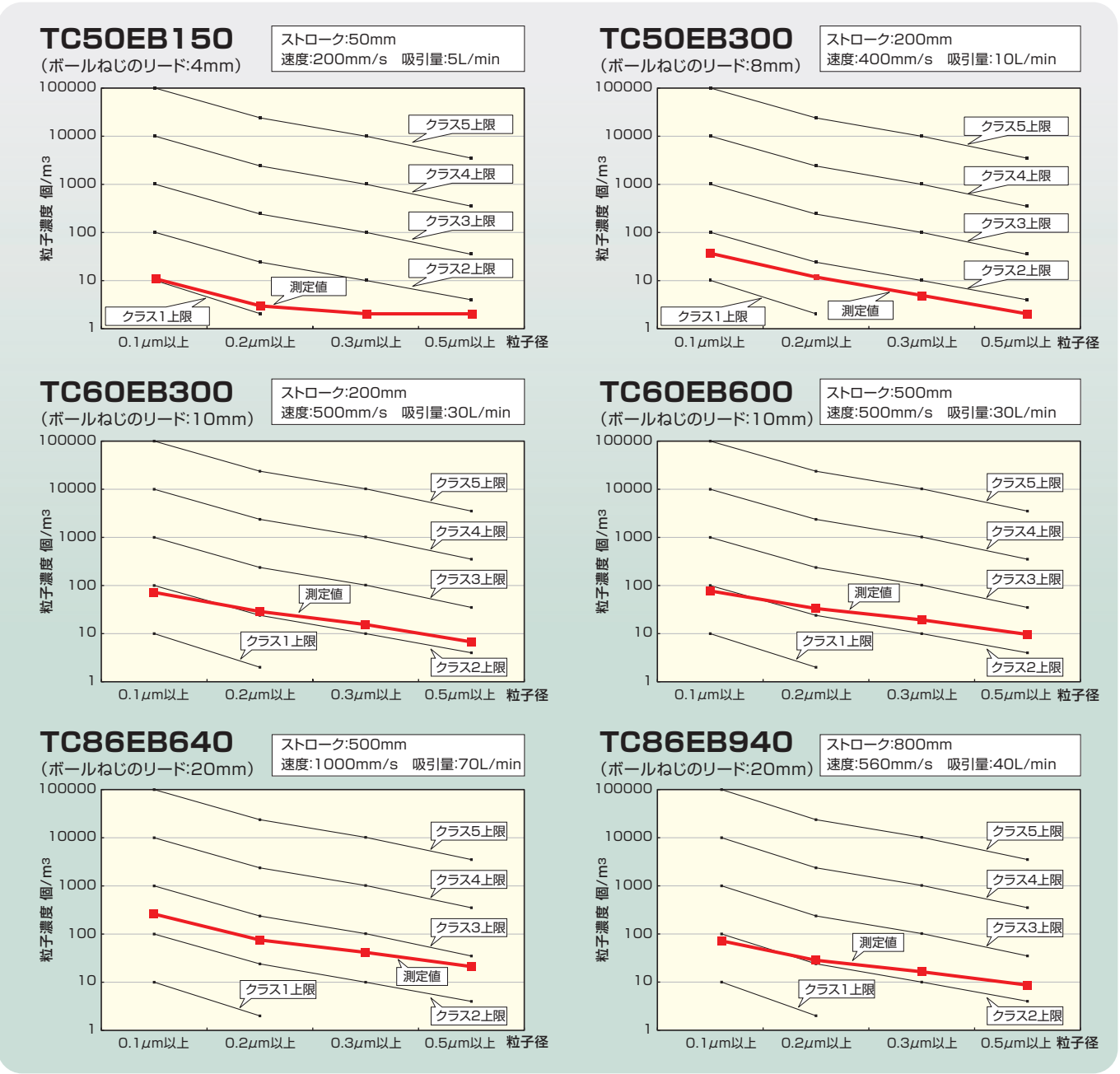
●清浄度クラスの上限濃度 (JIS B 9920 : 2002)

清浄度クラス	測定粒径			
	0.1μm	0.2μm	0.3μm	0.5μm
クラス1	10	2	—	—
クラス2	100	24	10	4
クラス3	1000	237	102	35
クラス4	10000	2370	1020	352
クラス5	100000	23700	10200	3520
クラス6	1000000	237000	102000	35200

単位 個/m³

清浄度の実測データ

●測定データ例 [清浄度クラスの上限濃度グラフ]

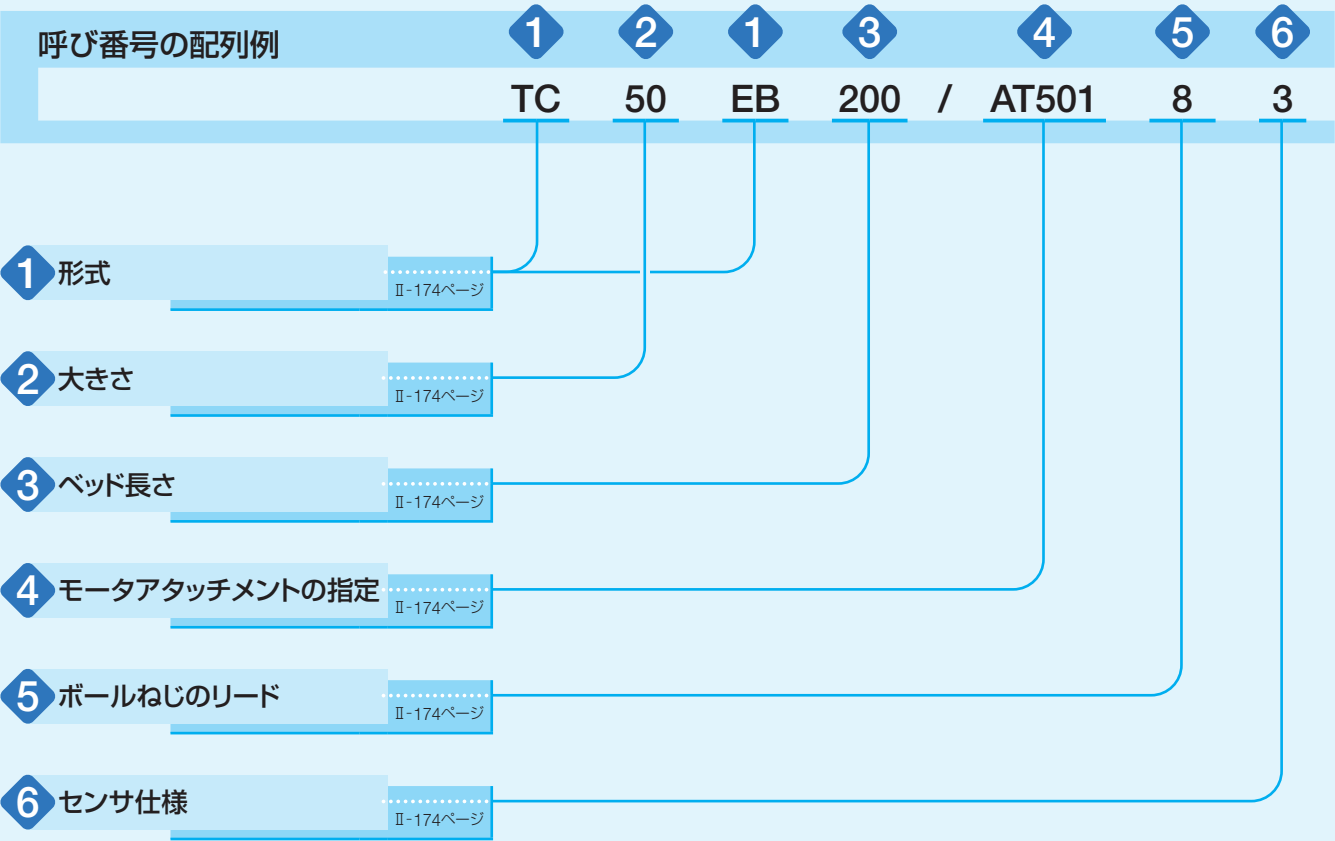


●清浄度測定結果

形式と大きさ	ベッド長さ	ボールねじのリード mm	ストローク mm	速度 mm/s	吸引量 L/min	清浄度クラス (JIS B 9920:2002)
TC50EB	150	4	50	200	5	クラス2
	200	4	100	200	10	クラス2
	300	8	200	400	10	クラス2
TC60EB	150	5	50	250	30	クラス3
	300	10	200	500	30	クラス3
	600	10	500	500	30	クラス3
TC86EB	340	10	200	500	30	クラス3
	640	10	500	500	40	クラス3
	640	20	500	1000	70	クラス3
	940	20	800	560	40	クラス3

備考 清浄度は使用環境及び運転条件により異なります。

呼び番号



呼び番号と仕様の詳細

1	形式	TC…EB：クリーン精密位置決めテーブルTC
2	大きさ	大きさは、ベッド幅寸法を示しています。 表1に示す大きさから選択します。
3	ベッド長さ	表1に示すベッド長さから選択します。

表1 大きさとベッド幅寸法及びベッド長さ

単位 mm

形式と大きさ	ベッド幅寸法	ベッド長さ（ストローク長さ）						
TC50EB	50	150(50)	200(100)	250(150)	300(200)	—	—	—
TC60EB	60	150(50)	200(100)	300(200)	400(300)	500(400)	600(500)	—
TC86EB	86	340(200)	440(300)	540(400)	640(500)	740(600)	840(700)	940(800)

4	モータアタッチメントの指定	AT500：モータアタッチメントなし モータアタッチメントをご指定の場合は、表2より選択します。 ・モータはお客様にてご用意いただきます。 ・ご使用になるモータに適用するモータアタッチメントをご指定ください。 ・モータアタッチメントを指定すると、表3に示すカップリングが本体に取り付けられて出荷されます。ただし、仮固定となっていますので、最終位置調整はお客様にて行ってください。 ・モータアタッチメントなし（AT500）の場合、カップリングは付属されません。
5	ボールねじのリード	4：リード 4mm（TC50EBに適用） 5：リード 5mm（TC60EBに適用） 8：リード 8mm（TC50EBに適用） 10：リード10mm（TC60EB、TC86EBに適用） 20：リード20mm（TC86EBに適用）
6	センサ仕様	0：センサなし 2：センサ2個取付け（リミット） 3：センサ3個取付け（リミット、原点前） 4：センサ4個取付け（リミット、原点前、原点） 5：センサ2個添付（リミット） 6：センサ3個添付（リミット、原点前） 7：センサ4個添付（リミット、原点前、原点） センサ取付け（記号2、3、4）を指定した場合、センサがサイドカバー側面のセンサ取付け溝に、また、2枚の遮へい板がスライドテーブルに取り付けられます。 センサ添付（記号5、6、7）を指定した場合、指定個数のセンサの他、センサ取付けねじ、ナットが添付され、2枚の遮へい板がスライドテーブルに取り付けられます。

表2 モータアタッチメントの適用

使用モータの形式					フランジ角 mm	モータアタッチメント		
種類	メーカ	シリーズ	形式	定格出力 W		TC50EB	TC60EB	TC86EB
ACサーボ モータ	㈱安川電機	Σ-7	SGM7J-A5A	50	□40	AT501	AT502	－
			SGM7A-A5A			AT501	AT502	－
			SGM7J-01A	100		－	AT502	－
			SGM7A-01A			－	AT502	－
			SGM7J-02A	200	□60	－	－	AT503
			SGM7A-02A			－	－	AT503
	三菱電機㈱	J4/J5	HG-MR053	50	□40	AT501	AT502	－
			HG-KR053/HK-KT053W			AT501	AT502	－
			HG-MR13	100		－	AT502	－
			HG-KR13/HK-KT13W			－	AT502	－
			HG-MR23	200	□60	－	－	AT503
			HG-KR23/HK-KT23W			－	－	AT503
	パナソニック㈱	MINAS A6	MSMF5A	50	□38	AT504	AT505	－
			MSMF01	100		－	AT505	－
			MSMF02	200	□60	－	－	AT506
	㈱日立産機 システム	AD	ADMA-R5L	50	□40	AT501	AT502	－
			ADMA-01L	100		－	AT502	－
			ADMA-02L	200	□60	－	－	AT503
ステッピング モータ	オリエンタル モーター㈱	αステップ	ARM46		□42	AT507	－	－
			ARM66		□60	－	－	AT508
			ARM69		□60	－	－	AT508
		CRK	CRK54		□42	AT509	－	－
			CRK56 ⁽¹⁾		□60	－	AT510	AT511

注(1) モータ出力軸外径φ8に適用します。
備考 モータの詳細仕様は、各モータメーカのカタログをご参照ください。

表3 カップリングの形式

モータ アタッチメント	カップリングの形式	メーカ	カップリングのイナーシャ J_c ×10 ⁻⁵ kg・m ²
AT501	XGS-19C-5× 8	鍋屋バイテック会社	0.062
AT502	XGS-19C-5× 8	鍋屋バイテック会社	0.062
AT503	XGS-30C-8×14	鍋屋バイテック会社	0.55
AT504	XGS-19C-5× 8	鍋屋バイテック会社	0.062
AT505	XGS-19C-5× 8	鍋屋バイテック会社	0.062
AT506	XGS-30C-8×11	鍋屋バイテック会社	0.55
AT507	XGS-19C-5× 6	鍋屋バイテック会社	0.062
AT508	XGS-30C-8×10	鍋屋バイテック会社	0.55
AT509	XGS-19C-5× 5	鍋屋バイテック会社	0.062
AT510	XGS-19C-5× 8	鍋屋バイテック会社	0.062
AT511	XGS-30C-8× 8	鍋屋バイテック会社	0.55

備考 カップリングの詳細仕様は、メーカのカタログをご参照ください。

表4 精度

表4 精度					単位 mm
形式と 大きさ	ベッド長さ	繰返し 位置決め精度	位置決め精度	テーブル運動 の平行度B	バックラッシ
TC50EB	150	±0.002	0.035	0.008	0.005
	200		0.040		
	250				
	300				
TC60EB	150	±0.002	0.035	0.008	0.005
	200		0.040		
	300				
	400		0.045	0.010	
	500		0.050		
	600				
TC86EB	340	±0.002	0.040	0.008	0.005
	440		0.045	0.010	
	540		0.050		
	640		0.055	0.012	
	740				
	840			0.014	
	940		0.065	0.016	

表5 最大搭載質量

形式と大きさ	ボールねじのリード mm	搭載質量の重心位置 mm	最大搭載質量 kg							
			水平方向				垂直方向			
		長さ寸法 L 高さ寸法 H	0	100	200	300	0	100	200	300
TC50EB	4	0	12	4.5	2.2	1.5	11	3.6	2.0	1.4
		100	12	4.1	2.1	1.4	3.6	2.0	1.4	1.0
		200	12	3.8	2.0	1.4	2.0	1.4	1.0	0.8
		300	12	3.5	2.0	1.4	1.4	1.0	0.8	0.7
	8	0	12	4.0	2.0	1.3	7	3.3	1.8	1.2
		100	12	3.4	1.9	1.3	3.3	1.8	1.2	0.9
		200	10	3.0	1.7	1.2	1.8	1.2	0.9	0.8
TC60EB	5	0	17	5	2.6	1.7	13	4.1	2.3	1.6
		100	17	4.7	2.5	1.7	4.1	2.3	1.6	1.2
		200	17	4.2	2.3	1.6	2.3	1.6	1.2	1.0
		300	14	3.9	2.2	1.6	1.6	1.2	1.0	0.8
	10	0	17	4.5	2.3	1.5	8	3.6	2.1	1.4
		100	17	3.8	2.1	1.4	3.6	2.1	1.4	1.1
		200	10	3.3	1.9	1.4	2.1	1.4	1.1	0.9
TC86EB	10	300	7	2.9	1.8	1.3	1.4	1.1	0.9	0.7
		0	36	7	3.9	2.6	18	6	3.4	2.4
		100	29	6	3.5	2.4	6	3.4	2.4	1.8
		200	17	5	3.2	2.3	3.4	2.4	1.8	1.5
	20	300	11	4.8	3.0	2.2	2.4	1.8	1.5	1.2
		0	29	6	3.1	2.1	10	5	2.8	2.0
		100	14	4.6	2.7	1.9	5	2.8	2.0	1.5
		200	8	3.7	2.4	1.7	2.8	2.0	1.5	1.2
		300	5	3.1	2.1	1.6	2.0	1.5	1.2	1.0

備考1. 最大搭載質量は、モータ回転数3000min⁻¹、加減速時間0.2sで連続運転した時に直動案内機器、ボールねじまたはベアリングの定格寿命が18000時間になる質量、および直動案内機器の基本静定格荷重を基準に算出した質量を考慮した値です。
2. 長さ寸法Lおよび高さ寸法Hについては、Ⅱ-177ページの搭載質量の重心位置もご参照ください。
3. 選定時はⅢ-19ページの最大可搬質量も併せてご確認下さい。

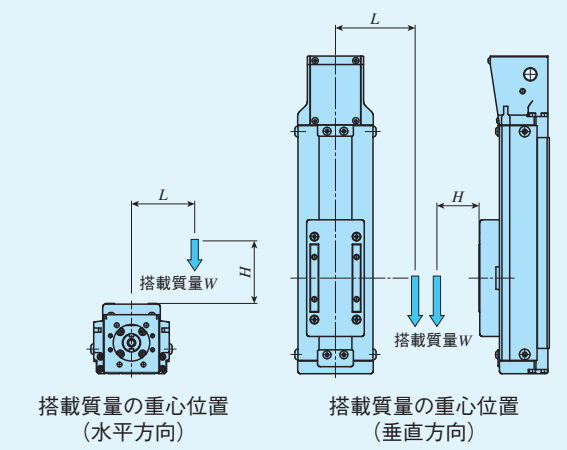


表6 許容モーメント

形式と大きさ	許容モーメント N・m
TC50EB	5.0
TC60EB	6.0
TC86EB	10.0

備考 すべての方向に適用します。

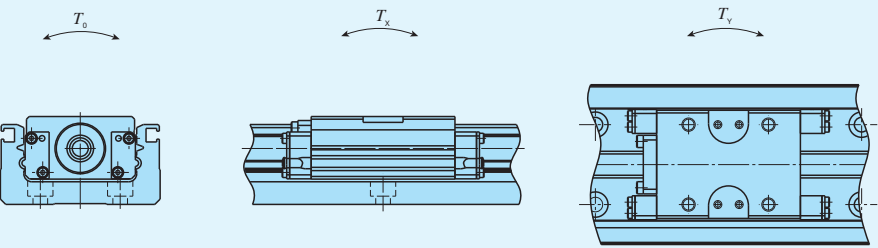


表7 直動案内部の定格荷重

形式と大きさ	基本動定格荷重 C N	基本静定格荷重 C ₀ N	静定格モーメント N・m		
			T ₀	T _x	T _y
TC50EB	8 490	12 500	211	99.5	99.5
TC60EB	12 400	17 100	354	151	151
TC86EB	26 800	35 900	1 110	472	472

表8 最高速度

モータの種類	形式と大きさ	ベッド長さ mm	最高速度 mm/s				
			リード 4mm	リード 5mm	リード 8mm	リード 10mm	リード 20mm
ACサーボ モータ	TC50EB	—	200	—	400	—	—
	TC60EB	—	—	250	—	500	—
	TC86EB	640以下	—	—	—	500	1 000
		740	—	—	—	500	1 000
		840	—	—	—	400	800
		940	—	—	—	330	660
ステッピング モータ	TC50EB	—	120	—	240	—	—
	TC60EB	—	—	150	—	300	—
	TC86EB	840以下	—	—	—	300	600
		940	—	—	—	300	600

備考 実際の最高速度は使用モータや負荷条件などに応じた運転パターンの検討が必要です。

表9.1 ボールねじの仕様1

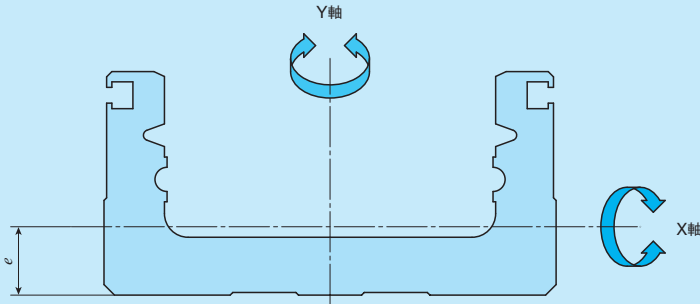
形式と大きさ	リード mm	ねじ外径 mm	基本動定格荷重 C N	基本静定格荷重 C ₀ N
TC50EB	4	8	2 290	3 575
	8		1 450	2 155
TC60EB	5	10	2 730	4 410
	10		1 720	2 745
TC86EB	10	12	3 820	6 480
	20		2 300	3 920

表9.2 ボールねじの仕様2

形式と大きさ	ベッド長さ	ねじ外径	全 長
TC50EB	150	8	192.5
	200		242.5
	250		292.5
	300		342.5
	350		392.5
TC60EB	150	10	194
	200		244
	300		344
	400		444
	500		544
	600		644
	700		744
TC86EB	340	12	395
	440		495
	540		595
	640		695
	740		795
	840		895
	940		995

単位 mm

表10 ベッドの断面2次モーメント



形式と大きさ	断面2次モーメント mm ⁴		重心点 <i>e</i> mm
	<i>I_x</i>	<i>I_y</i>	
TC50EB	1.3×10 ⁴	1.2×10 ⁵	6.4
TC60EB	4.7×10 ⁴	3.2×10 ⁵	8.8
TC86EB	2.0×10 ⁵	1.3×10 ⁶	13.0

表11 テーブルイナーシャと起動トルク

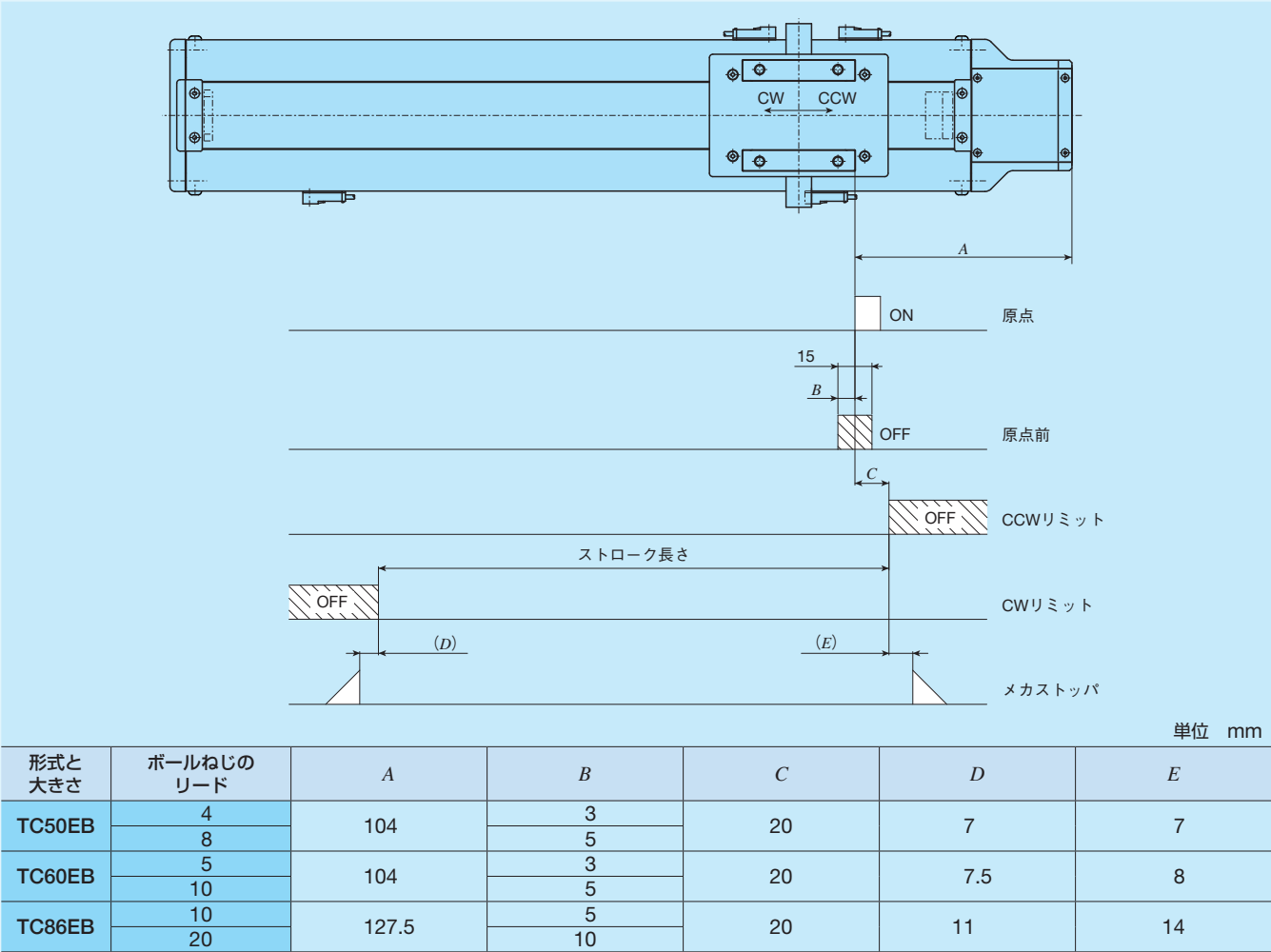
形式と大きさ	ベッド長さ mm	テーブルイナーシャ <i>I_T</i> ×10 ⁻⁵ kg・m ²					起動トルク <i>T_s</i> N・m				
		リード 4mm	リード 5mm	リード 8mm	リード 10mm	リード 20mm	リード 4mm	リード 5mm	リード 8mm	リード 10mm	リード 20mm
TC50EB	150	0.062	—	0.092	—	—	0.03	—	0.03	—	—
	200	0.074	—	0.104	—	—					
	250	0.090	—	0.120	—	—					
	300	0.102	—	0.132	—	—					
TC60EB	150	—	0.14	—	0.21	—	—	0.03	—	0.04	—
	200	—	0.20	—	0.27	—					
	300	—	0.27	—	0.34	—					
	400	—	0.34	—	0.41	—					
	500	—	0.41	—	0.48	—					
	600	—	0.49	—	0.55	—					
TC86EB	340	—	—	—	0.78	1.36	—	—	—	0.06	0.10
	440	—	—	—	0.93	1.51					
	540	—	—	—	1.08	1.66					
	640	—	—	—	1.23	1.81					
	740	—	—	—	1.38	1.96					
	840	—	—	—	1.53	2.11					
	940	—	—	—	1.68	2.26					

取付け

精密位置決めテーブルの取付面の加工精度や固定ねじの締付トルクについては、Ⅲ-35～Ⅲ-36ページをご参照ください。

センサの仕様

表12 センサのタイミングチャート

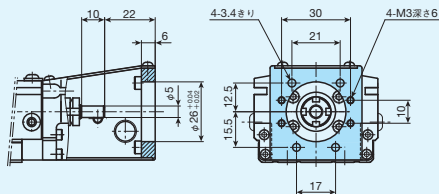


備考1. センサの取付けは呼び番号で指定します。
2. 各センサ詳細仕様については総合解説のセンサ仕様の項をご参照ください。

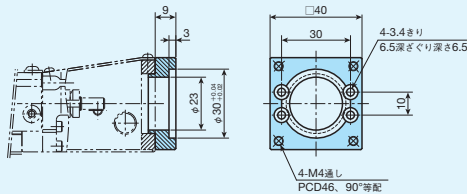
モータアタッチメントの寸法

TC50EB

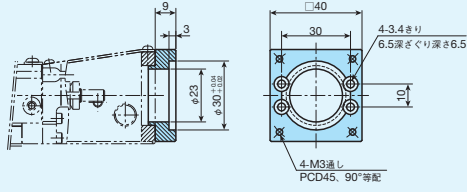
AT500
(アタッチメントなし)



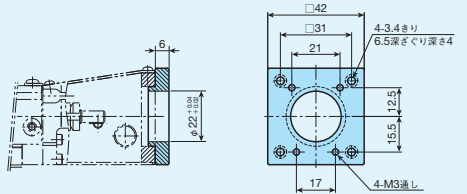
AT501



AT504

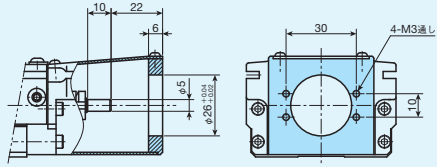


AT507
AT509

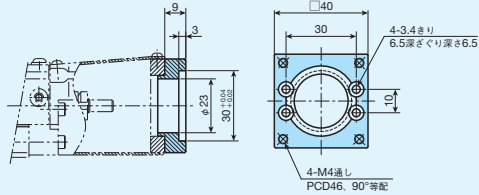


TC60EB

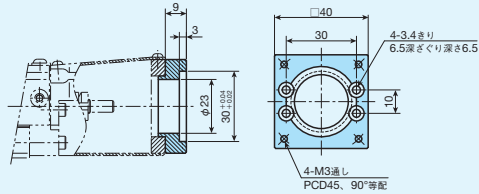
AT500
(アタッチメントなし)



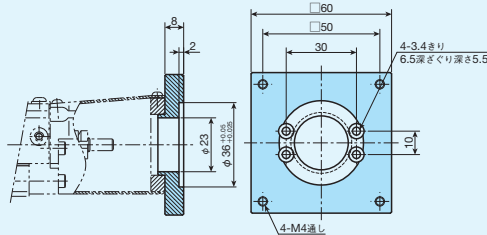
AT502



AT505

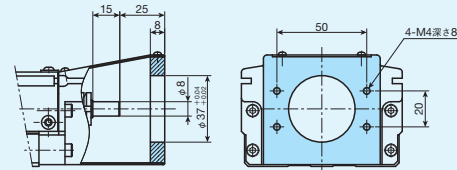


AT510

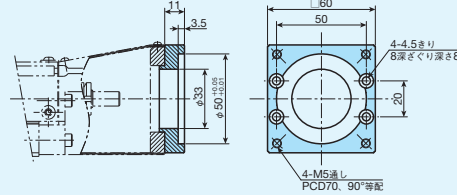


TC86EB

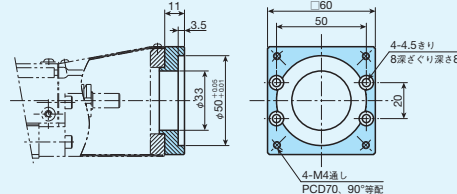
AT500
(アタッチメントなし)



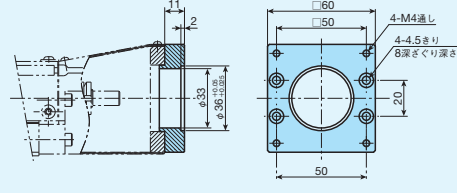
AT503



AT506

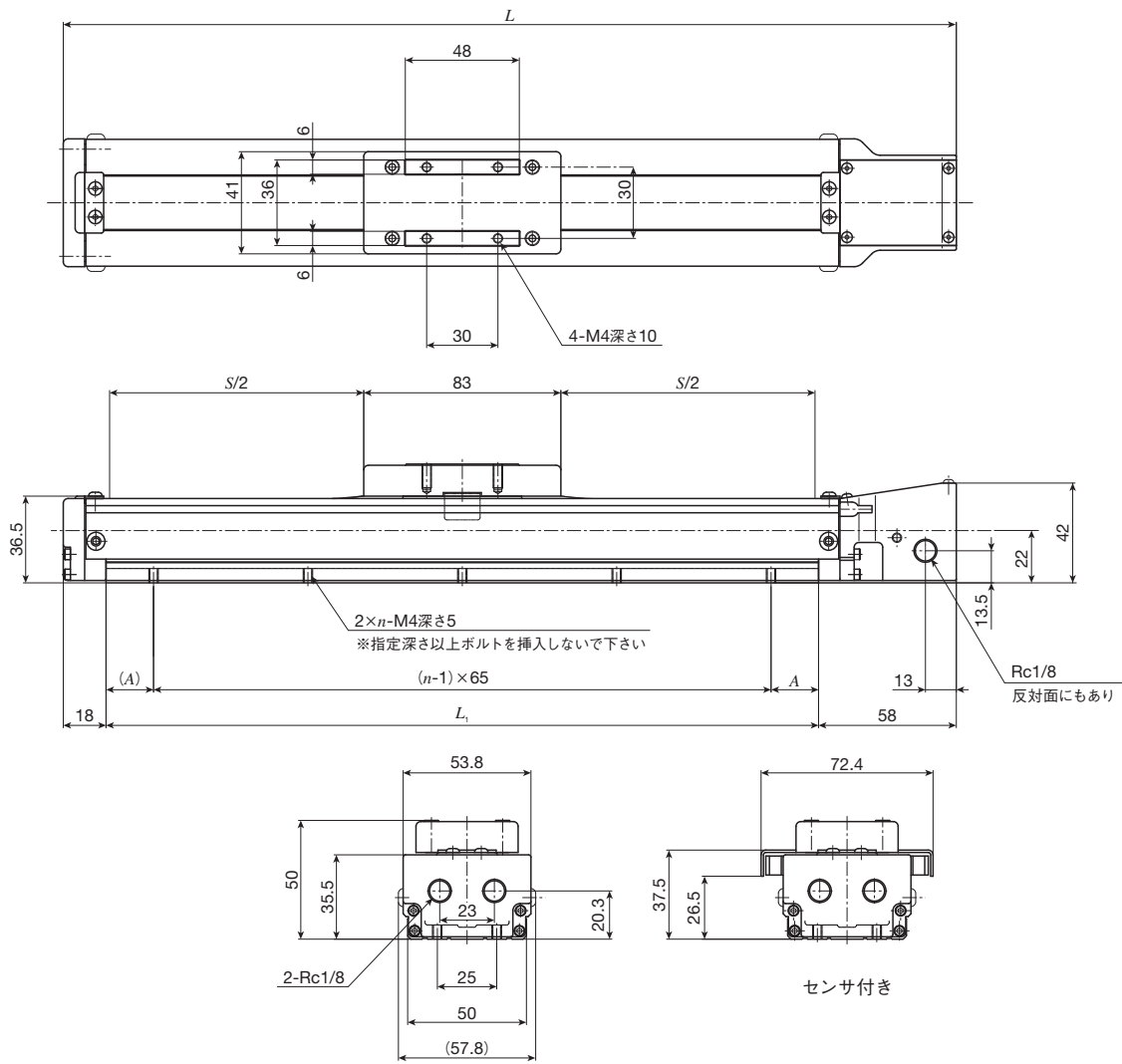


AT508
AT511



IKO クリーン精密位置決めテーブルTC

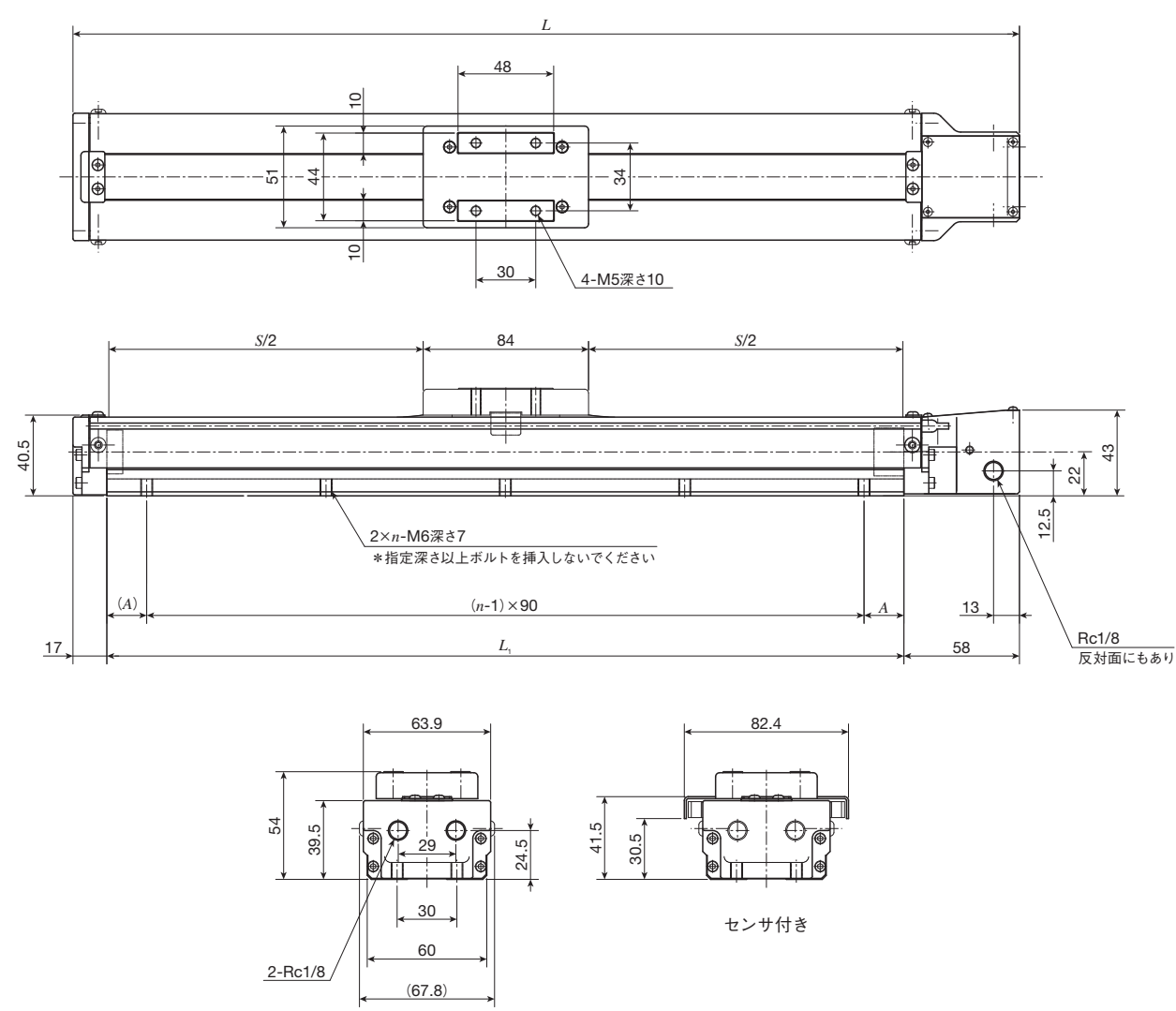
TC50EB



単位 mm

ベッド長さ L_1	全長 L	ストローク長さ S	ベッド取付穴 A n		質量 (参考) kg
150	226	50	10	3	0.9
200	276	100	35	3	1.0
250	326	150	27.5	4	1.1
300	376	200	20	5	1.2

TC60EB

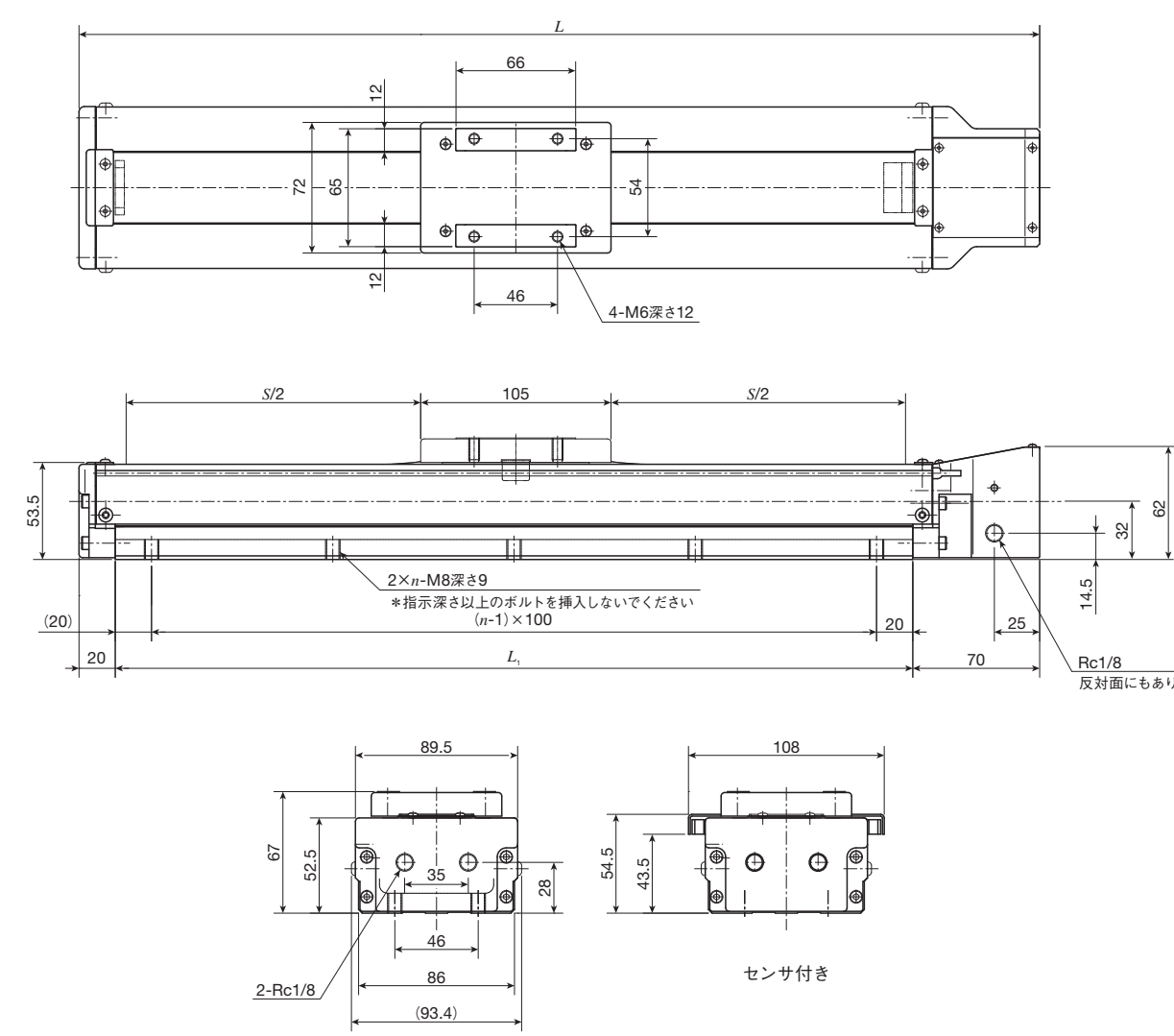


単位 mm

ベッド長さ L_1	全長 L	ストローク長さ S	ベッド取付穴		質量 (参考) kg
			A	n	
150	225	50	30	2	1.1
200	275	100	10	3	1.3
300	375	200	15	4	1.7
400	475	300	20	5	2.0
500	575	400	25	6	2.4
600	675	500	30	7	2.7

備考 ステッピングモータ用モータアタッチメントはベッド下面より8mm低くなっています。

TC86EB



単位 mm

ベッド長さ L_1	全長 L	ストローク長さ S	ベッド取付穴 n	質量 (参考) kg
340	430	200	4	3.6
440	530	300	5	4.2
540	630	400	6	4.8
640	730	500	7	5.4
740	830	600	8	6.0
840	930	700	9	6.6
940	1 030	800	10	7.3