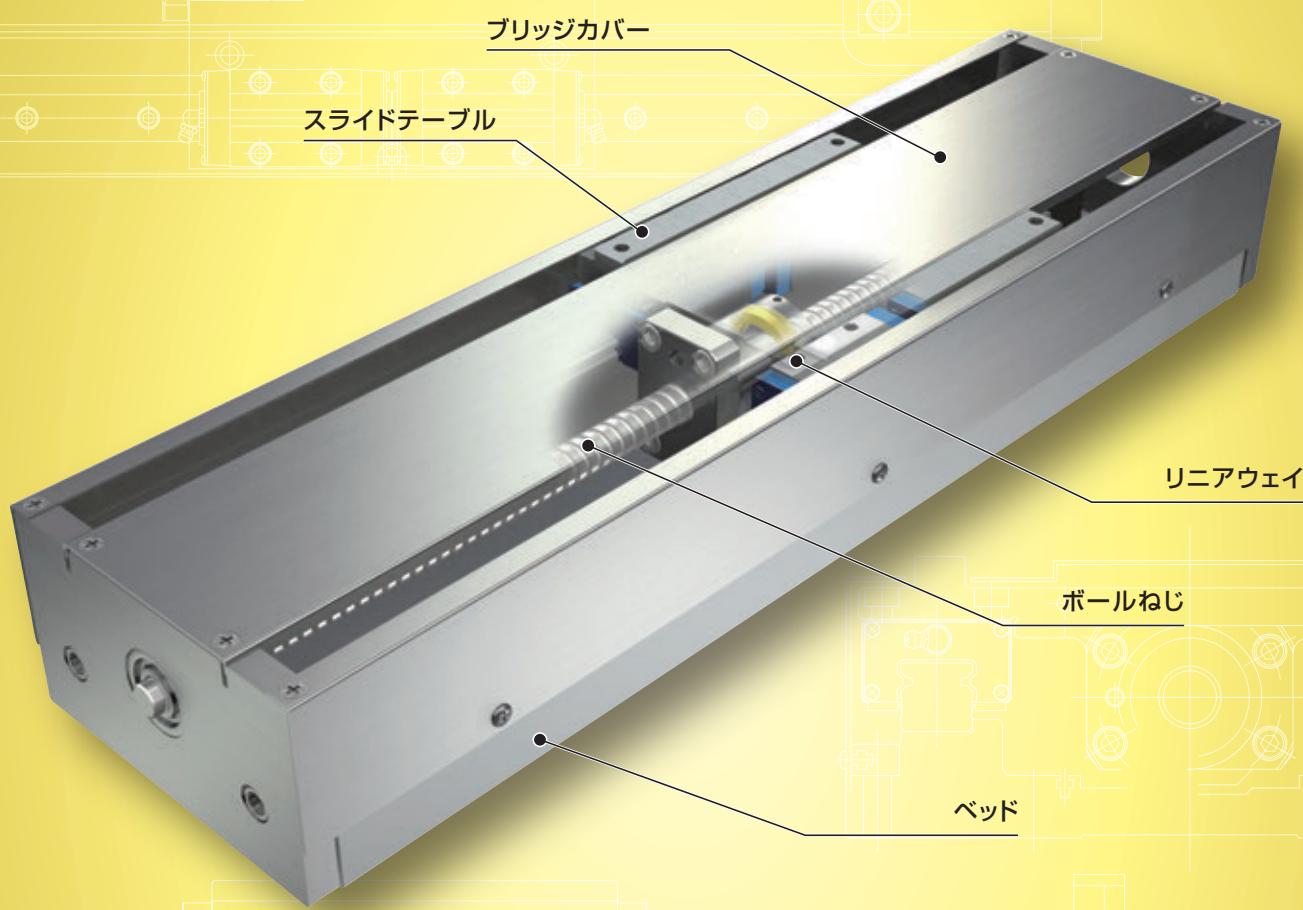


TSL...M

TSL...M

TSL...M



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	標準装備

精度

繰返し位置決め精度	±0.002
位置決め精度	0.015~0.060
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	0.020~0.070
姿勢精度	—
真直度	—
バックラッシ	0.003

単位 mm

TSL...M

Points

●軽量・ロングストロークな位置決めテーブル

高強度アルミニウム合金製のスライドテーブルとベッドで構成された、軽量でロングストロークな位置決めテーブルです。

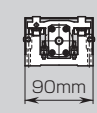
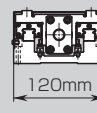
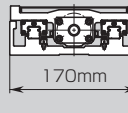
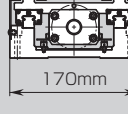
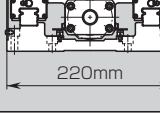
●安定した高い走行精度と位置決め精度

リニアウェイを2セット並列に組み込み、精密ボールねじと組み合わせることで、高い走行精度と高精度な位置決めを実現しています。

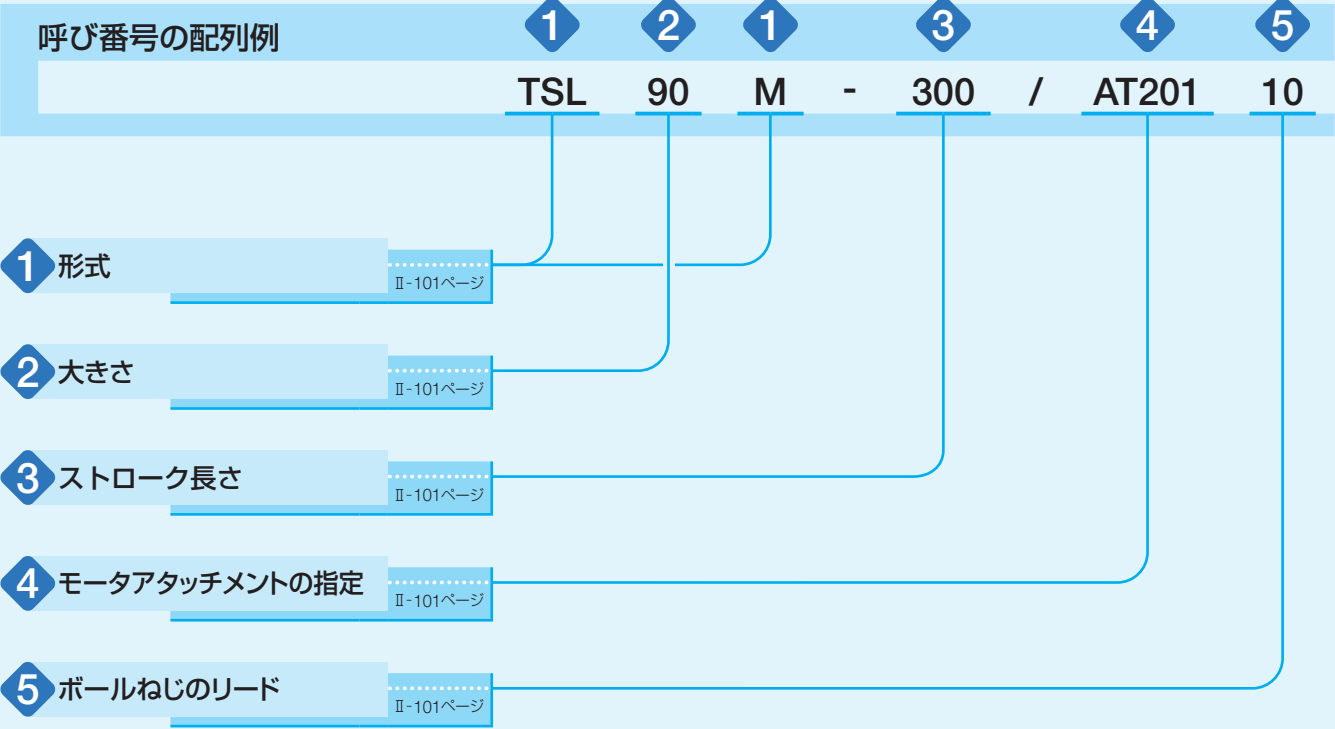
●XYブラケットで多軸システムの構成が可能

テーブル幅寸法で90mmから220mmまで4つのサイズをシリーズ化。XYブラケットにより多軸構成も容易です。

バリエーション

形状	形式と大きさ	テーブル幅寸法 (mm)	ストローク長さ(mm)										
			50	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
 90mm	TSL 90 M	90	☆	☆	☆	☆	☆	☆	—	—	—	—	—
 120mm	TSL120 M	120	—	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	—	—
 170mm	TSL170 M	170	—	—	☆	☆	☆	☆	☆	☆	—	—	—
 170mm	TSL170SM	170	—	—	—	—	—	☆	☆	☆	☆	☆	☆
 220mm	TSL220 M	220	—	—	—	—	—	☆	☆	☆	☆	☆	☆

呼び番号



呼び番号と仕様の詳細

1 形式	TSL…M：精密位置決めテーブルL
2 大きさ	大きさは、テーブル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 ストローク長さ	表1に示すストローク長さから選択します。

表1 大きさとテーブル幅寸法及びストローク長さ 単位 mm

形式と大きさ	テーブル幅寸法	ストローク長さ
TSL 90 M	90	50、100、150、200、250、 300
TSL120 M	120	100、150、200、250、300、 400、500、600
TSL170 M	170	150、200、250、300、400、 500
TSL170S M	170	300、400、500、600、800、1 000
TSL220 M	220	300、400、500、600、800、1 000

4 モータアタッチメントの指定	モータアタッチメントは表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。 ・表3に示すカップリングが本体に取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お願い致します。 ・ACサーボモータ用のアタッチメントを指定した場合、原点センサは付きません。
5 ボールねじのリード	5：リード 5mm 10：リード10mm

呼び番号と仕様の詳細

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		TSL 90M TSL170M	TSL120M	TSL170SM	TSL220M
ACサーボ モータ	株式会社 安川電機	Σ-7	SGM7J-01A	100	□40	AT201	AT201	—	—
			SGM7A-01A			AT201	AT201	—	—
			SGM7J-02A	200	□60	—	—	AT202	AT202
			SGM7A-02A			—	—	AT202	AT202
	三菱電機株式会社	J4/J5	HG-MR13	100	□40	AT201	AT201	—	—
			HG-KR13/HK-KT13W			AT201	AT201	—	—
			HG-MR23	200	□60	—	—	AT202	AT202
			HG-KR23/HK-KT23W			—	—	AT202	AT202
	パナソニック株式会社	MINAS A6	MSMF01	100	□38	AT203	AT203	—	—
			MSMF02	200	□60	—	—	AT204	AT204
	株式会社 日立産機システム	AD	ADMA-01L	100	□40	AT201	AT201	—	—
			ADMA-02L	200	□60	—	—	AT202	AT202
ステッピング モータ	オリエンタル モーター株式会社	αステップ	ARM66		□60	AT205	AT206	—	—
			ARM69		□60	AT205	AT206	—	—
			ARM98		□85	—	—	AT207	AT210
			ARM911		□85	—	—	AT207	AT210
		RKS CRK	CRK56 ⁽¹⁾		□60	AT208	AT209	—	—
			RKS59		□85	—	—	AT207	AT210

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
AT201	UA-25C- 8× 8	株式会社 酒井製作所	0.29
AT202	UA-35C-12×14	株式会社 酒井製作所	1.34
AT203	UA-25C- 8× 8	株式会社 酒井製作所	0.29
AT204	UA-35C-11×12	株式会社 酒井製作所	1.34
AT205	MSTS-25C- 8×10	鍋屋バイテック会社	0.71
AT206	MSTS-25C- 8×10	鍋屋バイテック会社	0.71
AT207	MSTS-32C-12×14	鍋屋バイテック会社	2.70
AT208	MSTS-20C- 8× 8	鍋屋バイテック会社	0.25
AT209	MSTS-25C- 8× 8	鍋屋バイテック会社	0.71
AT210	MSTS-32C-12×14	鍋屋バイテック会社	2.70

備考 カップリングの詳細仕様は、各メーカのカタログをご参照ください。

表4 精度

単位 mm

形式と大きさ	ストローク長さ	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
TSL 90 M	50	±0.002	0.015	0.020	0.003
	100		0.020	0.030	
	150				
	200		0.025		
	250		0.030	0.040	
	300				
TSL120 M	100	±0.002	0.020	0.030	0.003
	150				
	200		0.025		
	250			0.030	
	300		0.040		
	400		0.040	0.050	
	500		0.045		
	600		0.050	0.070	
TSL170 M	150	±0.002	0.020	0.030	0.003
	200		0.025		
	250				
	300		0.030		
	400		0.040		
	500		0.045		
TSL170SM TSL220 M	300	±0.002	0.030	0.040	0.003
	400		0.040	0.050	
	500		0.045		
	600		0.050	0.070	
	800				
	1 000		0.060		

表5 最高速度

モータの種類	形式と大きさ	ストローク長さ mm	最高速度 mm/s	
			リード 5mm	リード 10mm
ACサーボ モータ	TSL 90 M	－	500	1000
	TSL120 M	500以下	370	750
		600	370	720
	TSL170 M	－	370	750
	TSL170 SM TSL220 M	800以下	280	560
		1000	190	390
ステッピング モータ	TSL 90 M	－	150	300
	TSL120 M			
	TSL170 M			
	TSL170 SM			
	TSL220 M			

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6 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 長さ寸法 L 高さ寸法 H	最大搭載質量 kg							
			水平方向				垂直方向			
			0	100	200	300	0	100	200	300
TSL 90 M	5	0	46	20	11	8	7	7	7	7
		100	46	20	11	8	7	7	7	7
		200	46	20	11	8	7	7	7	7
	10	300	46	20	11	8	7	7	6	5
		0	26	16	9	6	4.7	4.7	4.7	4.7
		100	26	15	9	6	4.7	4.7	4.7	4.7
TSL120 M	5	200	26	14	8	6	4.7	4.7	4.7	4.7
	10	300	26	13	8	6	4.7	4.7	4.7	4.4
		0	195	144	84	59	18	18	18	18
	10	100	195	143	83	59	18	18	18	18
		200	195	140	83	58	18	18	18	18
		300	195	136	82	58	18	18	18	18
TSL170 M	5	0	97	97	63	44	18	18	18	18
	10	100	97	97	63	44	18	18	18	18
		200	97	97	61	44	18	18	18	18
	10	300	97	92	59	43	18	18	18	18
		0	195	174	104	74	18	18	18	18
		100	195	171	103	74	18	18	18	18
TSL170SM	5	200	195	166	102	73	18	18	18	18
	10	300	195	160	101	73	18	18	18	18
		0	97	97	78	55	17	17	17	17
	10	100	97	97	77	55	17	17	17	17
		200	97	97	74	54	17	17	17	17
		300	97	97	70	52	17	17	17	17
TSL220 M	5	0	218	191	117	84	21	21	21	21
	10	100	218	190	117	84	21	21	21	21
		200	218	188	116	84	21	21	21	21
	10	300	218	186	116	84	21	21	21	21
		0	113	113	90	65	20	20	20	20
		100	113	113	89	64	20	20	20	20
TSL220 M	5	200	113	113	88	64	20	20	20	20
	10	300	113	113	86	63	20	20	20	20
	10	0	226	226	226	226	19	19	19	19
		100	226	226	226	226	19	19	19	19
		200	226	226	226	226	19	19	19	19
		300	226	226	226	225	19	19	19	19
TSL220 M	10	0	111	111	111	111	18	18	18	18
		100	111	111	111	111	18	18	18	18
		200	111	111	111	111	18	18	18	18
		300	111	111	111	111	18	18	18	18

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. 選定時はⅢ-19ページの最大可搬質量も併せてご確認ください。

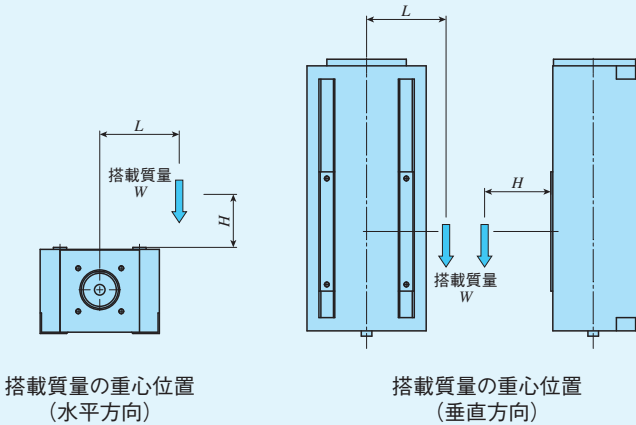
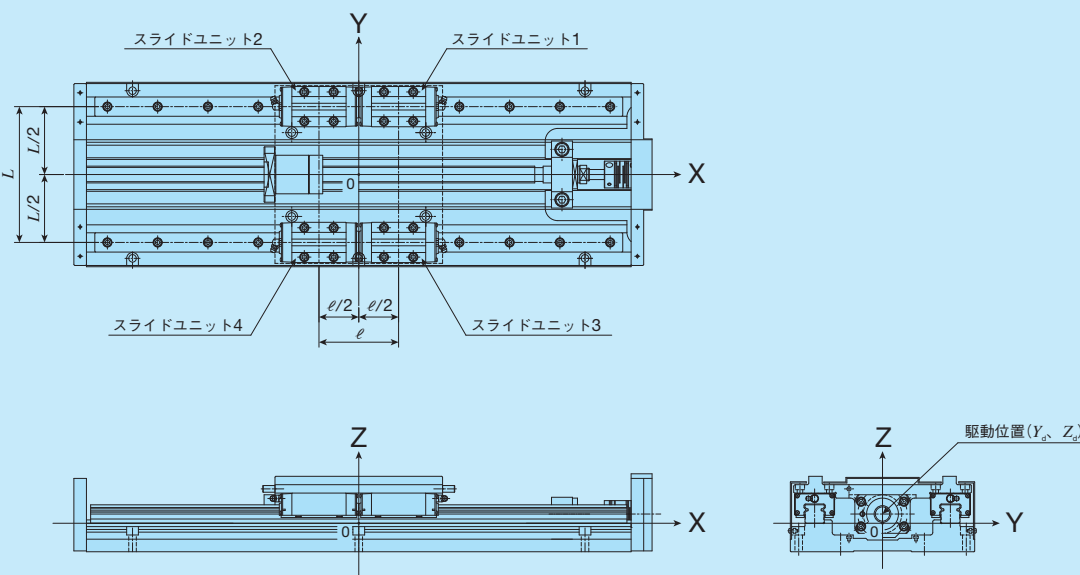


表7 直動案内内部の仕様



形式と大きさ	基本動定格荷重 ⁽¹⁾ C N	基本静定格荷重 ⁽¹⁾ C ₀ N	配置			
			L mm	ℓ mm	Y _d mm	Z _d mm
TSL 90 M	1 810	2 760	60	60	0	−7
TSL120 M	11 600	13 400	80	66	0	8
TSL170 M			106	66	0	11
TSL170SM			120	130	0	1
TSL220 M	25 200	28 800	162	95	0	11

注(1) スライドユニット1個当りの値です。

表8.1 ボールねじの仕様 1

形式と大きさ	リード mm	ねじ外径 mm	軸方向すきま mm	基本動定格荷重 C N	基本静定格荷重 C ₀ N
				C N	C ₀ N
TSL 90 M	5	10	0.005	1 470	2 210
	10			1 030	1 370
TSL120 M	5	15	0.005	3 820	6 370
TSL170 M	10			3 820	6 370
TSL170SM	5	20	0.005	4 460	8 580
TSL220 M	10			4 460	8 580

表8.2 ボールねじの仕様 2

単位mm

形式と大きさ	ストローク長さ	ねじ外径	全 長
TSL 90 M	50	10	179
	100		229
	150		279
	200		329
	250		379
	300		429
TSL120 M	100	15	273
	150		323
	200		373
	250		423
	300		473
	400		573
	500		673
	600		773
TSL170 M	150	15	289
	200		339
	250		389
	300		439
	400		539
	500		639
TSL170SM	300	20	545
	400		645
	500		745
	600		845
	800		1 045
	1 000		1 245
TSL220 M	300	20	545
	400		645
	500		745
	600		845
	800		1 045
	1 000		1 245

表9 テーブルイナーシャと起動トルク

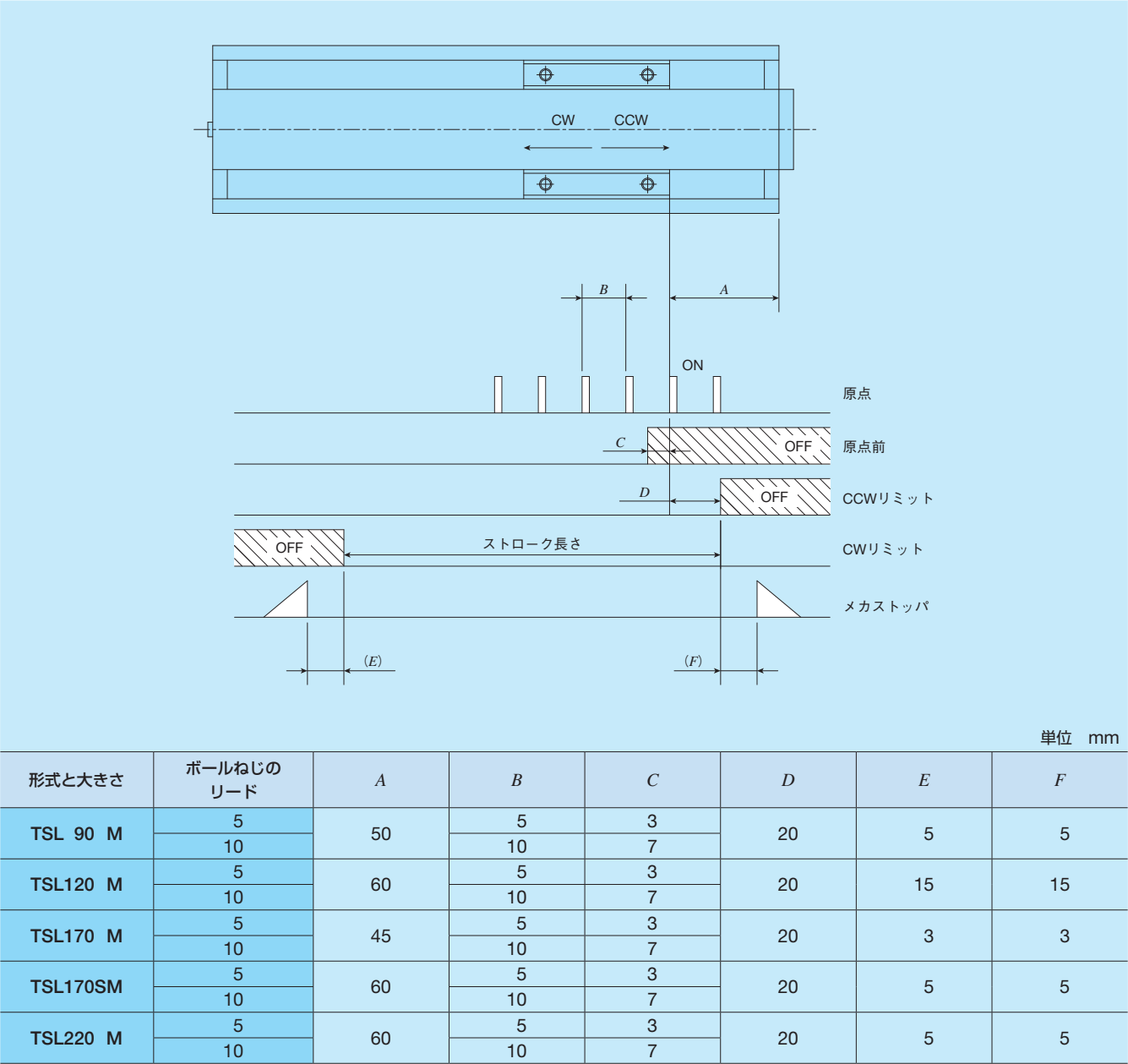
形式と大きさ	ストローク長さ mm	テーブルイナーシャ J _T ×10 ^{−5} kg・m ²		起動トルク T _s N・m
		リード5mm	リード10mm	
TSL 90 M	50	0.20	0.33	0.05
	100	0.25	0.38	
	150	0.28	0.40	
	200	0.33	0.45	
	250	0.35	0.48	
	300	0.40	0.53	
TSL120 M	100	1.3	1.7	0.06
	150	1.5	1.9	
	200	1.7	2.1	
	250	1.9	2.3	
	300	2.1	2.5	
	400	2.4	2.9	
	500	2.8	3.3	
TSL170 M	600	3.2	3.7	0.06
	150	1.4	1.8	
	200	1.6	2.0	
	250	1.8	2.2	
	300	2.0	2.4	
	400	2.3	2.8	
	500	2.7	3.2	
TSL170SM	300	6.9	7.4	0.10
	400	8.1	8.6	
	500	9.3	9.8	
	600	11	11	
	800	13	14	
	1 000	15	16	
TSL220 M	300	7.5	8.5	0.10
	400	8.7	9.7	
	500	9.9	11	
	600	11	12	
	800	14	15	
	1 000	16	17	

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

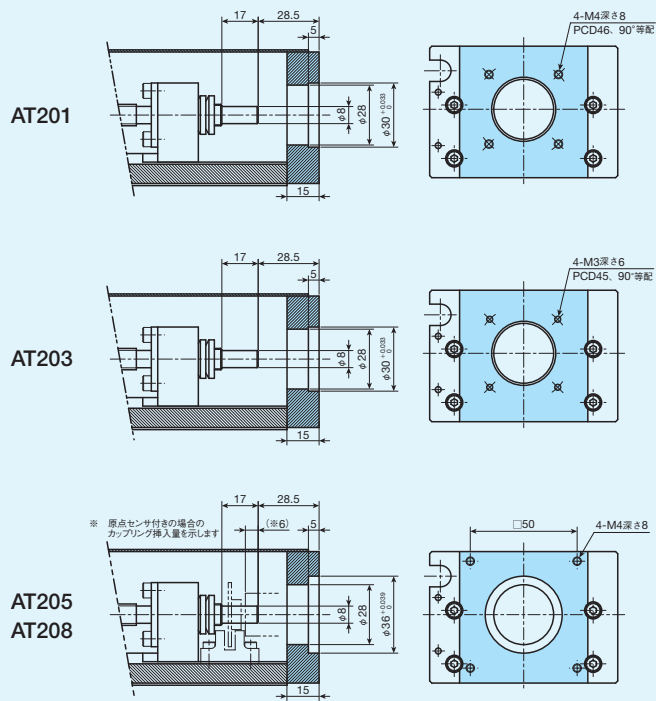
表10 センサのタイミングチャート



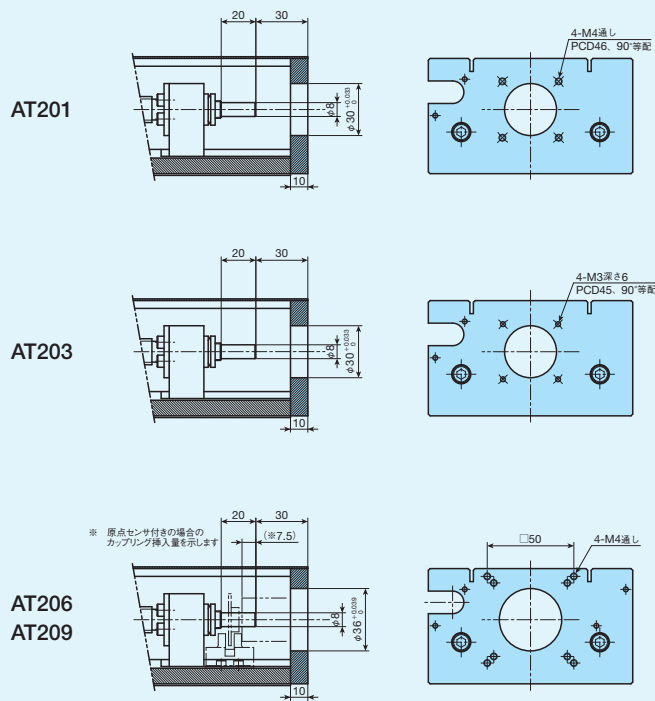
備考 各センサの詳細仕様については総合解説のセンサ仕様の項をご参照ください。

モータアタッチメントの寸法

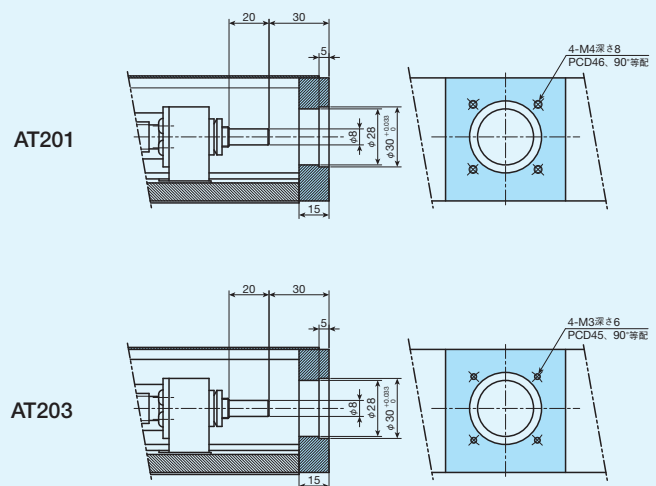
TSL90M



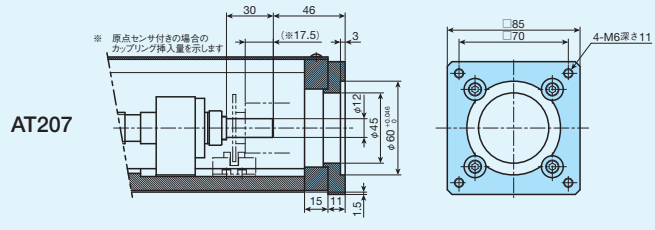
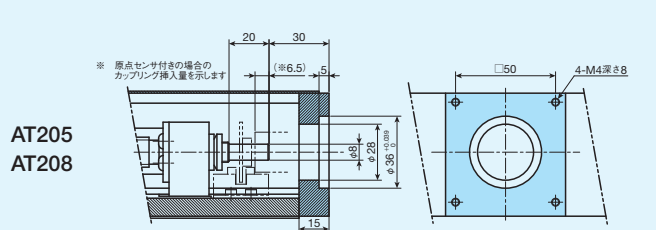
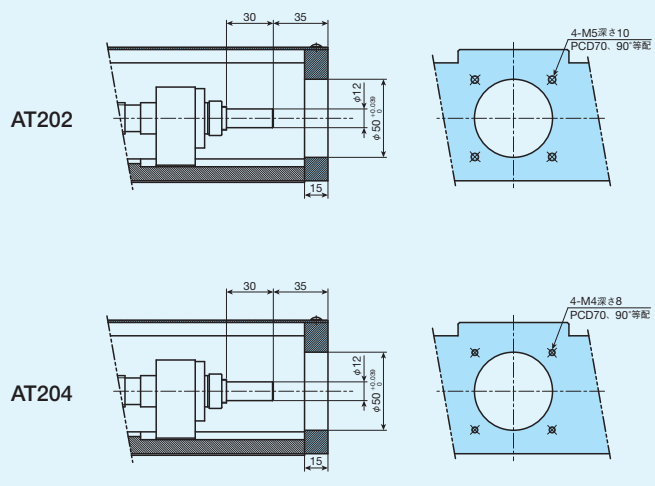
TSL120M



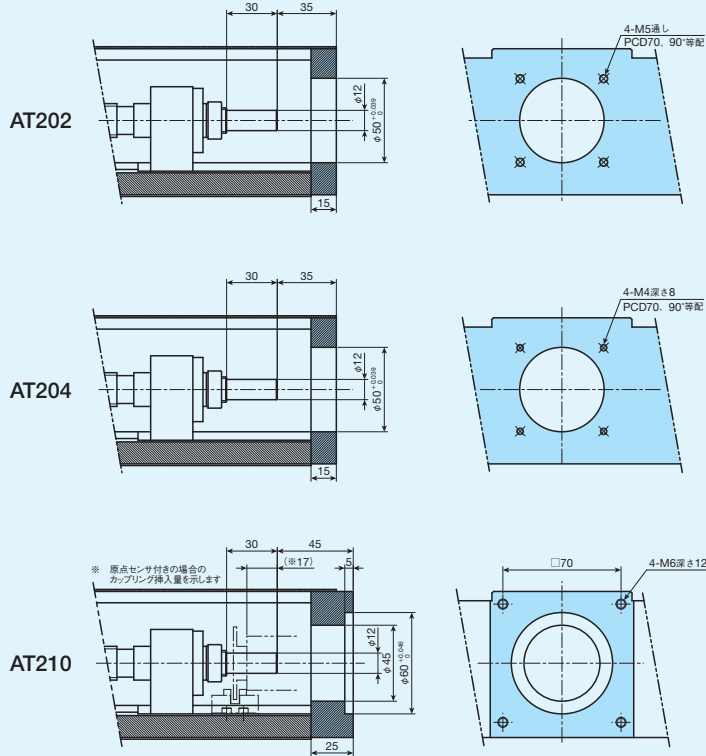
TSL170M



TSL170SM



TSL220M



XYブラケット

精密位置決めテーブルは、図2に示すXYブラケット（アルミニウム合金製）を使用して多彩な2軸組合せを構成することができます。ご希望の際は図中の呼び番号でご指示ください。

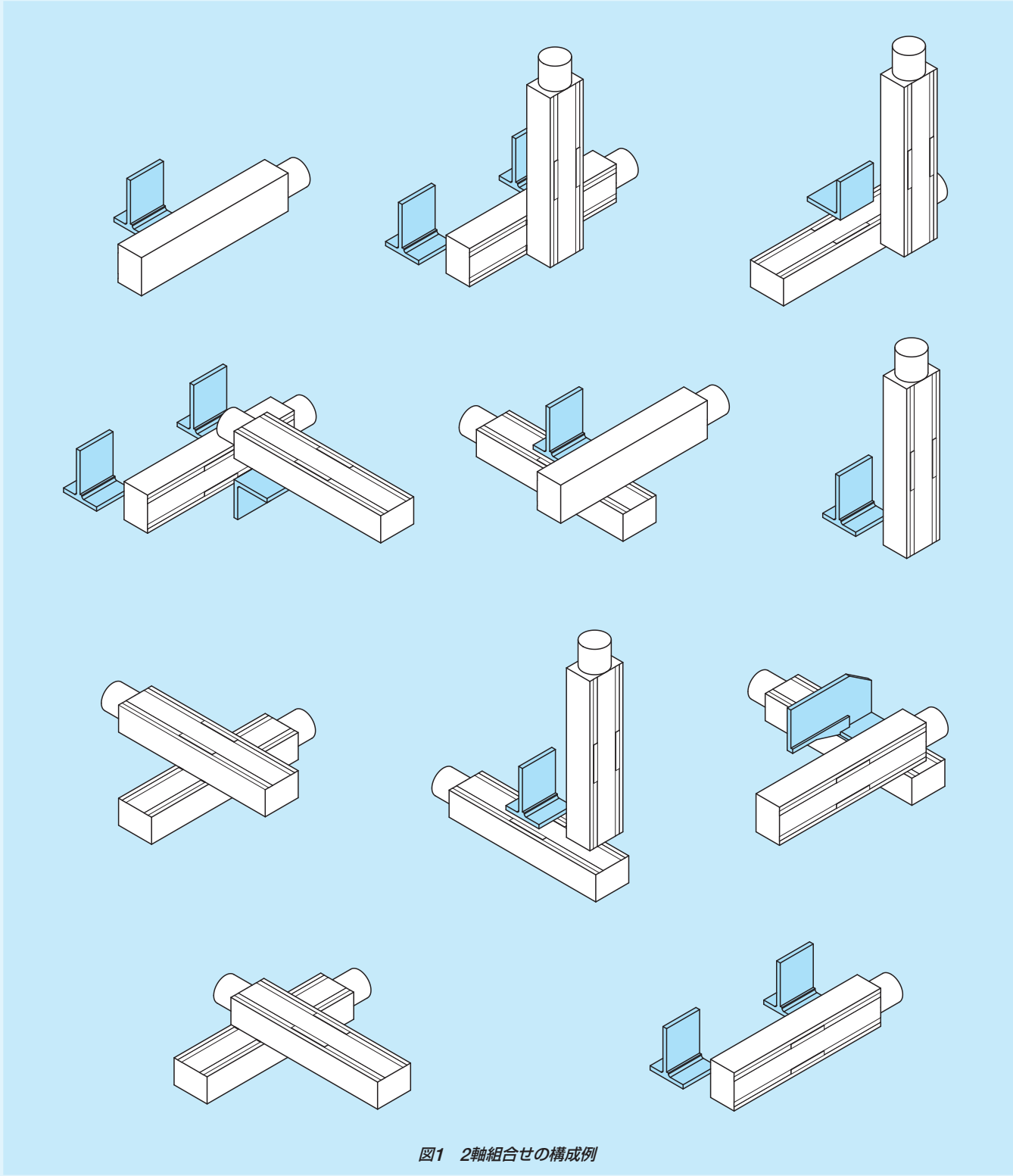
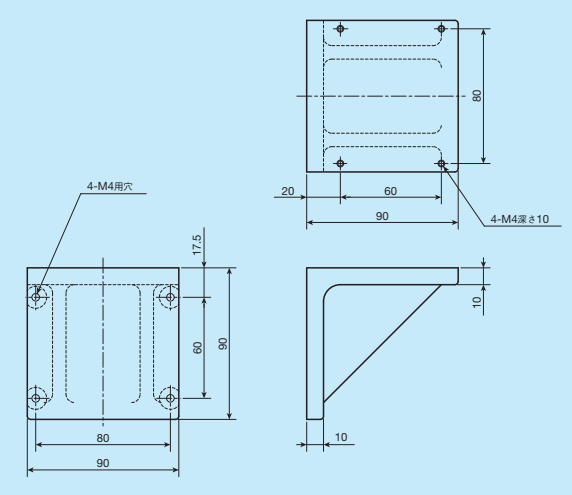
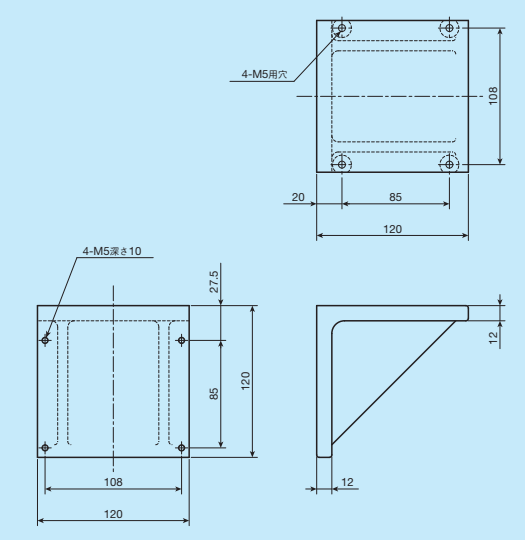


図1 2軸組合せの構成例

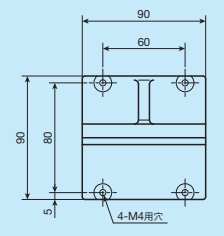
●TSL90-AGL



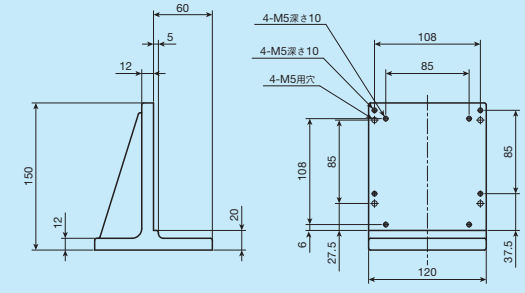
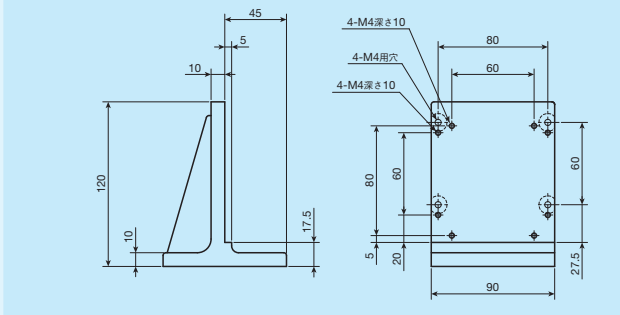
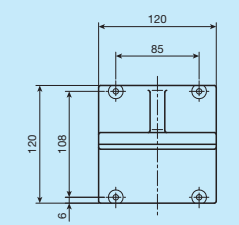
●TSL120-AGL



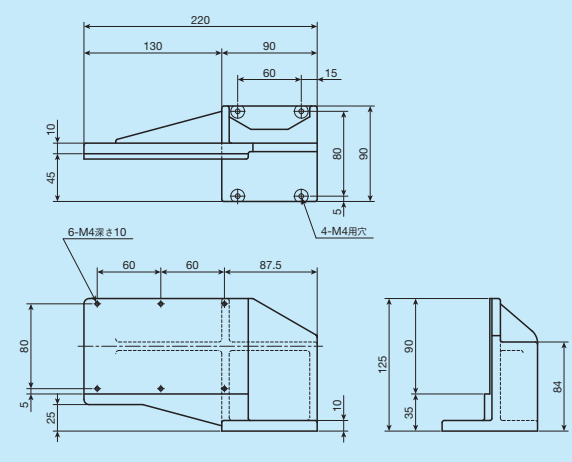
●TSL90-AGI



●TSL120-AGI



●TSL90-AGT



●TSL120-AGT

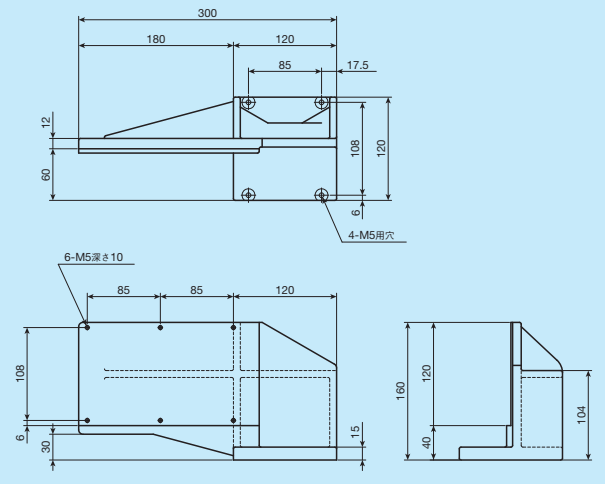
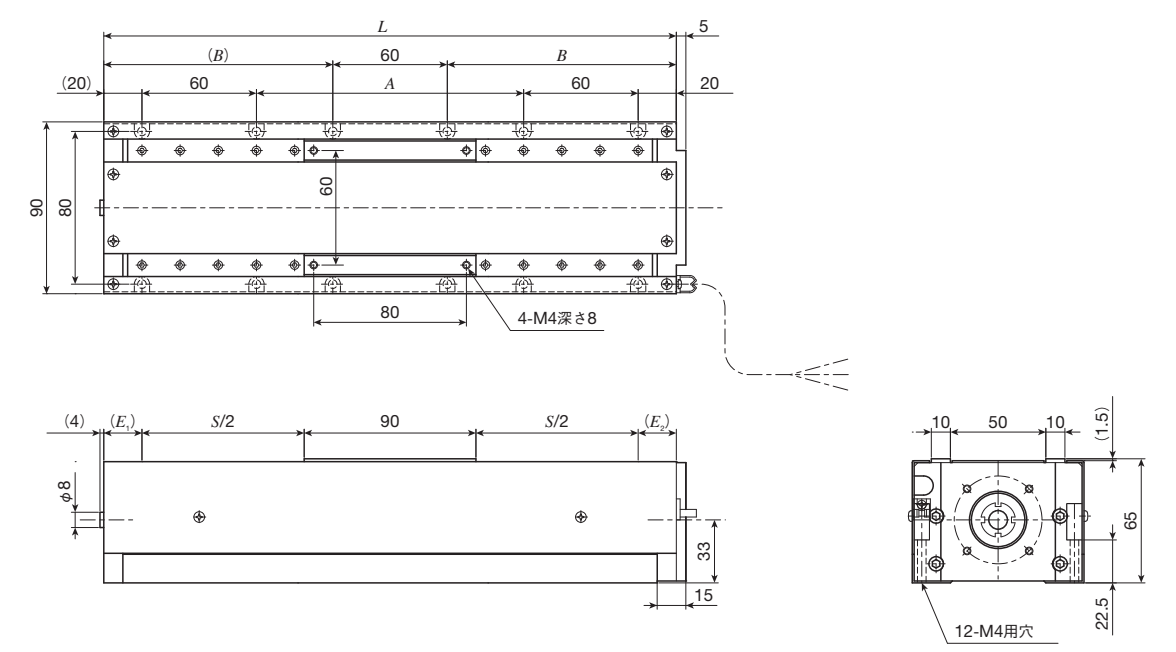


図2 XYブラケット

IKO 精密位置決めテーブル

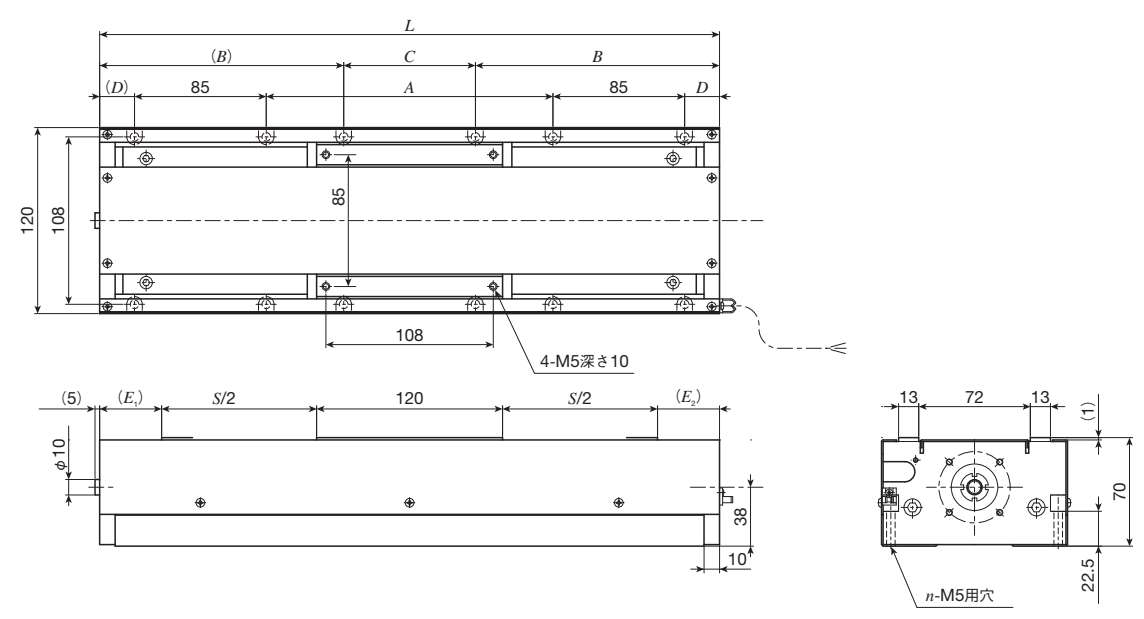
TSL90M



単位 mm

呼び番号	ストローク寸法			テーブル寸法			質量 (参考) kg
	S	E_1	E_2	全長 L	ベッド取付穴 A B		
TSL90M- 50	50	30	30	200	40	70	2.8
TSL90M-100	100			250	90	95	3.2
TSL90M-150	150			300	140	120	3.5
TSL90M-200	200			350	190	145	3.9
TSL90M-250	250			400	240	170	4.2
TSL90M-300	300			450	290	195	4.6

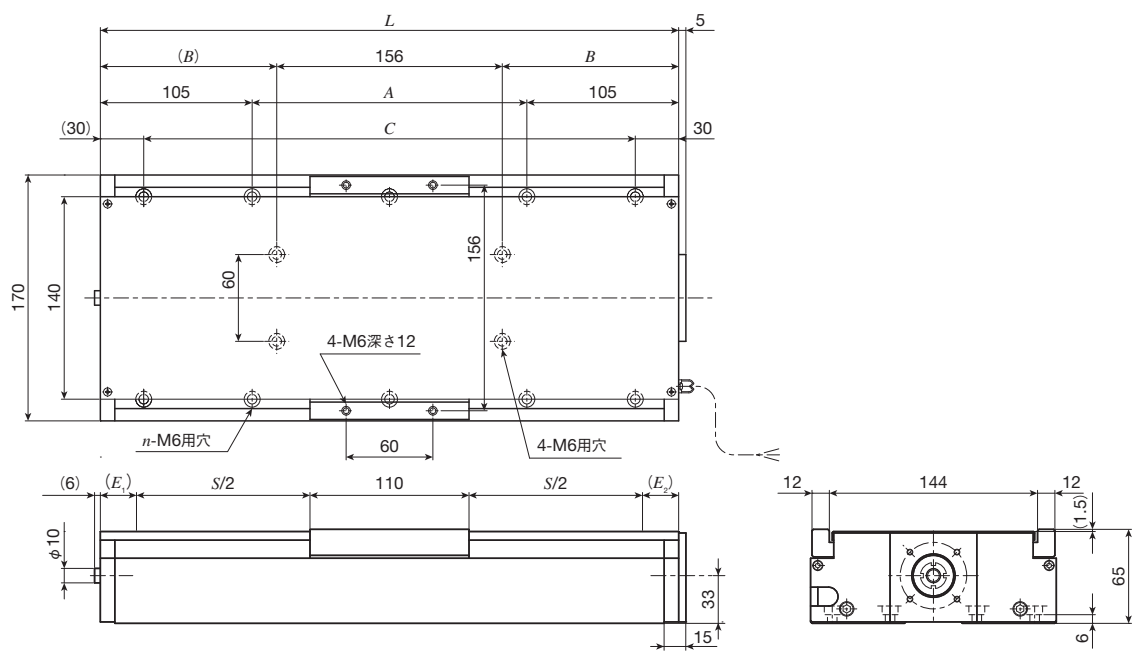
TSL120M



単位 mm										
呼び番号	ストローク寸法			テーブル寸法						質量 (参考) kg
	S	E_1	E_2	全長 L	ベッド取付穴					
					A	B	C	D	n	
TSL120M-100	100	40	40	300	85	107.5	85	22.5	8	6.1
TSL120M-150	150			350	135	132.5	85	22.5	12	6.6
TSL120M-200	200			400	185	157.5	85	22.5	12	7.1
TSL120M-250	250			450	235	182.5	85	22.5	12	7.6
TSL120M-300	300			500	255	207.5	85	37.5	12	8.1
TSL120M-400	400			600	355	207.5	185	37.5	12	9.1
TSL120M-500	500			700	455	207.5	285	37.5	12	10.1
TSL120M-600	600			800	555	207.5	385	37.5	12	11.1

単位 mm

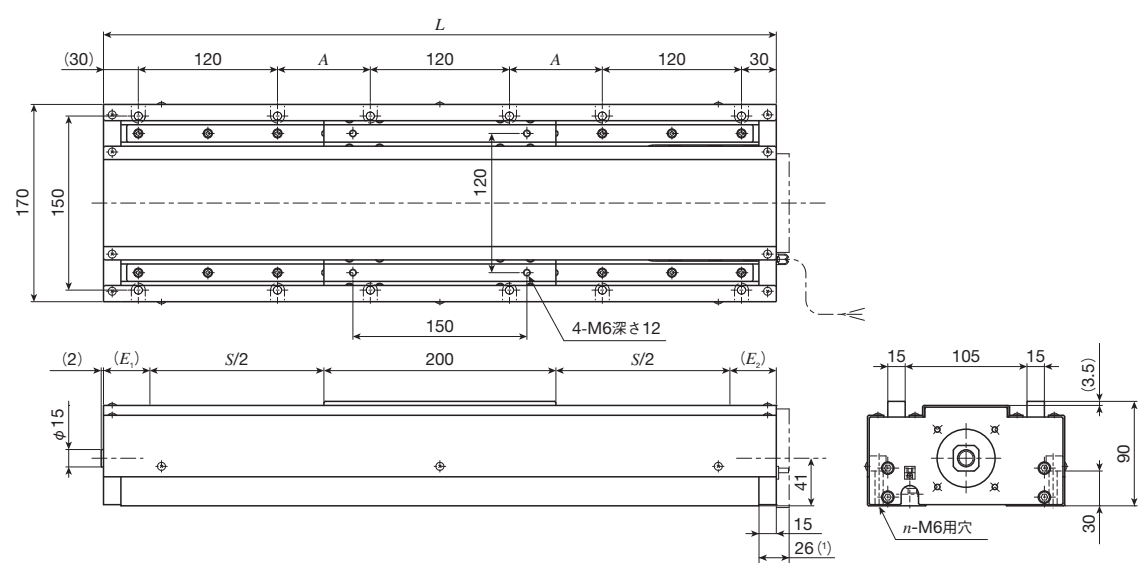
TSL170M



									単位 mm
呼び番号	ストローク寸法			テーブル寸法					質量 (参考) kg
	S	E_1	E_2	全長 L	A	B	C (個数×ピッチ)	n	
TSL170M-150	150	25	25	310	100	77	250	8	7.2
TSL170M-200	200			360	150	102	300	8	7.8
TSL170M-250	250			410	200	127	350 (2×175)	10	8.4
TSL170M-300	300			460	250	152	400 (2×200)	10	9.1
TSL170M-400	400			560	350	202	500 (2×250)	10	10.4
TSL170M-500	500			660	450	252	600 (2×300)	10	11.6

単位 mm

TSL170SM

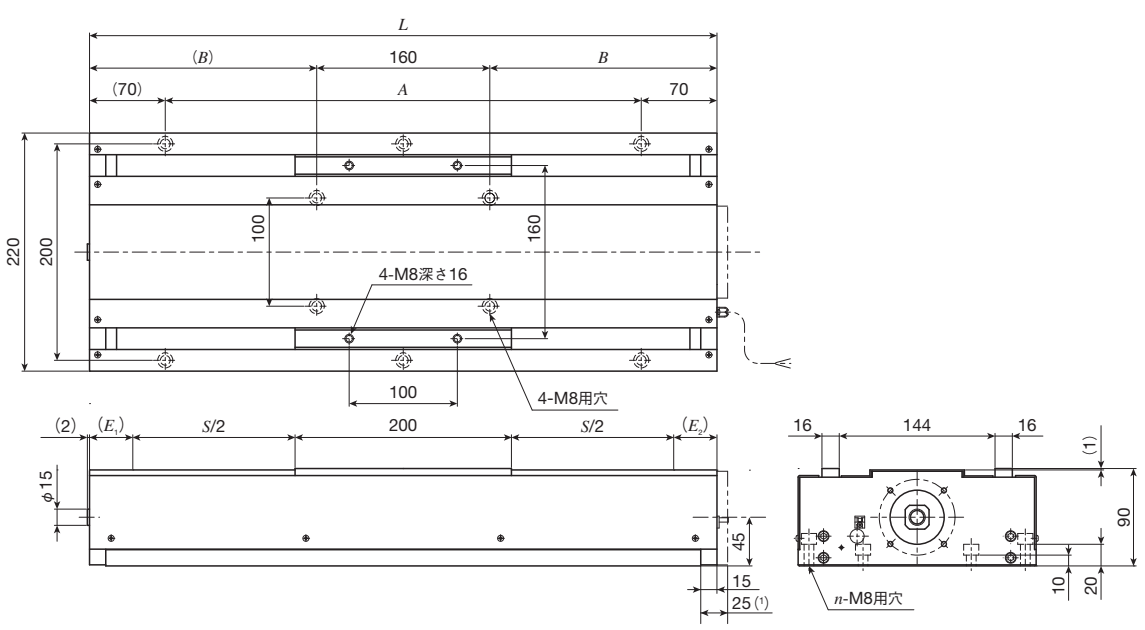


単位 mm

呼び番号	ストローク寸法			テーブル寸法			質量 (参考) kg
	S	E ₁	E ₂	全長 L	ベッド取付穴 A (個数×ピッチ)	n	
TSL170SM- 300	300	40	40	580	80	12	14.8
TSL170SM- 400	400			680	130	12	16.6
TSL170SM- 500	500			780	180	12	18.5
TSL170SM- 600	600			880	230	12	20.3
TSL170SM- 800	800			1 080	330 (2×165)	16	24.0
TSL170SM-1000	1 000			1 280	430 (2×215)	16	27.7

注(1) AT207に適用します。

TSL220M



単位 mm

呼び番号	ストローク寸法			テーブル寸法				質量 (参考) kg
	S	E ₁	E ₂	全長 L	ベッド取付穴 A (個数×ピッチ)	B	n	
TSL220M- 300	300	40	40	580	440 (2×220)	210	6	20.1
TSL220M- 400	400			680	540 (2×270)	260	6	22.5
TSL220M- 500	500			780	640 (2×320)	310	6	24.7
TSL220M- 600	600			880	740 (4×185)	360	10	27.0
TSL220M- 800	800			1 080	940 (4×235)	460	10	31.5
TSL220M-1000	1 000			1 280	1 140 (4×285)	560	10	36.2

注(1) AT210に適用します。