

POSITIONING TABLE

ポジショニングテーブル

構造と特長	H-2
形式	H-2
特殊対応	H-3
呼び番号の構成	H-4
NBポジショニングテーブルの機能評価方法	H-5
精度	H-8
機能評価システム	H-10
精度測定データ	H-11
寸法表	H-12~
技術資料	H-32
NBポジショニングテーブル制御システム	H-36

ポジショニングテーブルNWT形

構造と特長	H-41
精度	H-41
位置決め精度	H-41
運動・姿勢精度	H-41
寸法表	H-42
ACサーボモータドライバ仕様	H-43

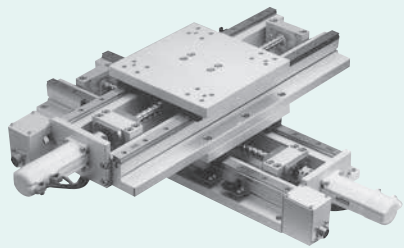
アライメントステージNTX形

構造と特長	H-44
呼び番号の構成	H-45
寸法表	H-45
NTX ACサーボモータドライバ仕様	H-46

ポジショニングテーブル

構造と特長

NBポジショニングテーブルは、高速・高精度に対応したパルスモータ駆動方式の汎用形精密位置決めテーブルです。案内にNBスライドウェイ (NCT形)、NBスライドユニット (NSL形)、リニアガイド (NPT形、NBL形、NX2L形、NX3L形) を使い、伝達機構には精密ボールねじを使用し、高速から低速にいたるまで安定した精度が得られます。また、標準仕様の他にメカトロニクスをはじめ広範囲な用途の中で、スペースや装置、スペック等に合わせた特殊仕様にも対応いたします。

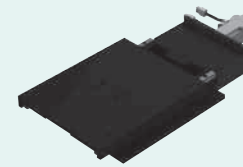


●主な用途
各種電子部品製造装置／計測機／レーザー加工機
半導体製造装置／産業用ロボット／自動加工機／撮影機

形 式

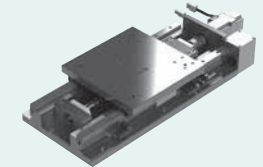
形式	ストローク(mm)	ガイド方式	耐荷重(kg)	モータ形式	特長
NCT	50～300	スライドウェイ SV形	60	5相ステッピングモータ ACサーボモータ	高精度、高剛性 ローハイト
NBL	50～800	ミニチュア リニアガイド	50	5相ステッピングモータ ACサーボモータ	軽量、高精度 ロングストローク対応 カバー、ジャバラ仕様有り
NX2L	300～1,000	高剛性 リニアガイド	100	ACサーボモータ	軽量、高精度、重荷重対応 ワイドステージ ロングストローク対応 カバー仕様有り
NX3L	300～1600				
NPT	300～1,000	高剛性 リニアガイド	200	5相ステッピングモータ ACサーボモータ	高精度、高剛性、重荷重対応 ロングストローク対応 カバー、ジャバラ仕様有り
NSL	50～800	スライドユニット CD形	50	5相ステッピングモータ ACサーボモータ	軽量 低価格 ロングストローク対応
NWT	50～200	スライドウェイ SV形	60	ACサーボモータ	超高精度
NTX	P.H-45参照	スライドウェイ SV形 アクチュエータ BG型	20(小型仕様) 50(大型仕様)	ACサーボモータ	回転中心位置の自由設定が可能 透過穴等の特殊対応

NCT形



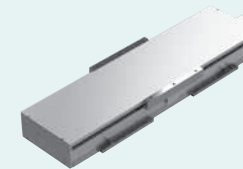
P.H-12

NBL形



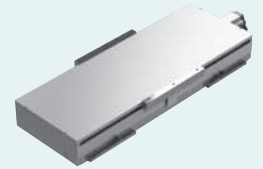
P.H-14

NX2L形



P.H-20

NX3L形



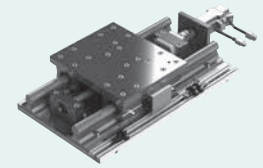
P.H-22

NPT形



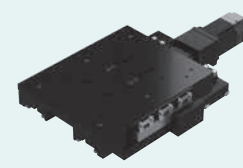
P.H-24

NSL形



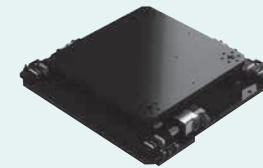
P.H-30

NWT形



P.H-42

NTX形

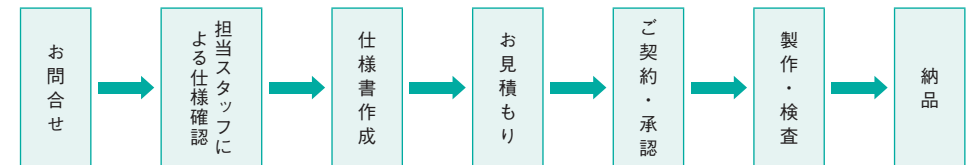


P.H-44

特殊対応

特殊品対応についてもお任せください。標準品のカスタマイズから完全専用設計まで、お客様のご要望にお応えいたします。その際、本社技術スタッフがお客様を訪問し、詳細打合せをさせていただきます。

●特殊品対応の流れ



呼び番号の構成

例) **NCT 200 × 100 - AC / C R**

2軸組合せ方向	
無記入	標準
R	下図参照
保護機構の種類	
無記入	保護機構無し
C	カバー付き (NCT、NSL形は除く)
J	ジャバラ付き (NCT、NX-L、NSL形は除く)
モータ形式	
5M	5相ステッピングモータ (NX-L形は除く)
AC	ACサーボモータ

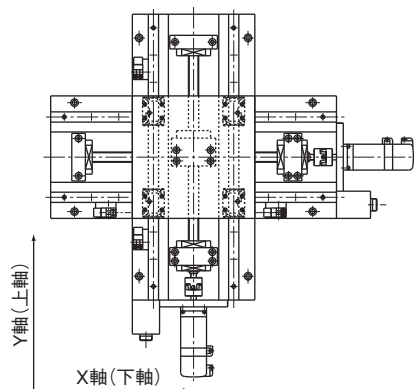
Y軸ストローク (上軸)

X軸ストローク (下軸)

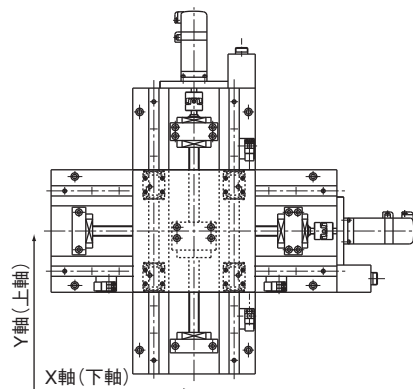
形式	
NCT	スライドウェイ SV形使用
NBL	ミニチュアリニアガイド使用
NX2L	高剛性リニアガイド使用
NX3L	高剛性リニアガイド使用
NPT	高剛性リニアガイド使用
NSL	スライドユニット CD形使用

テーブルの組合せ

標準



R仕様



NB ポジショニングテーブルの機能評価方法

精度測定は室温23℃の環境で水平に設置して無負荷にて行います。

1.位置決め精度

まず一定の向きで適当な位置決めをし、これを基準位置とする。次に同じ向きへ順次位置決めを行ない、それぞれの位置で基準位置から実際に移動した距離と移動すべき距離との差を測定し、それらの基準長さ内における最大差を求める。測定はほぼ全域にわたり、機種別に規定する測定間隔で行なう。これらの求めた最大差のうち、最大値を測定値とする。

$$\text{位置決め精度} = (\Delta \ell_n)_{\max}$$

2.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回繰返しして停止位置を測定し、読みの最大差1/2を求める。この測定を原則として、移動距離の中央及びほぼ両端のそれぞれの位置で行ない、求めた値のうちの最大のものを測定値とする。

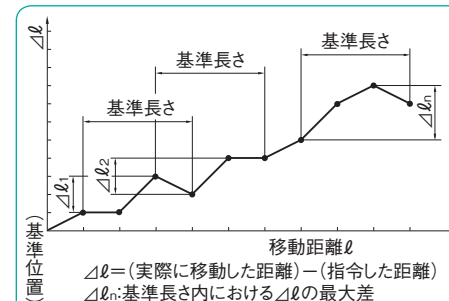
$$\text{繰返し位置決め精度} = \pm \left\{ \frac{1}{2} \left[(\ell_n \text{の最大値}) - (\ell_n \text{の最小値}) \right] \right\}_{\max}$$

3.ロストモーション

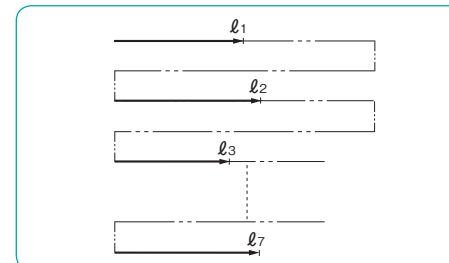
まず一つの位置について正 (あるいは負) の向きでの位置決めを行ない、その位置を測定する (図H-3の ℓ_1)。次に同じ向きに指令を与えて移動させ、その位置から負 (あるいは正) の向きでの位置決めを行ない、その位置を測定する (図H-3の ℓ_1')。更に負 (あるいは正) の向きに指令を与えて移動させ、その位置から正 (あるいは負) の向きでの位置決めを行ない、その位置を測定する (図H-3の ℓ_2)。以下この動作を繰返し、正及び負の向きでのそれぞれ7回の位置決めの停止位置の平均値の差を求める。この測定を動きの中央及びほぼ両端で行い、求めた値のうちの最大のものを測定値とする。

$$\text{ロストモーション測定値} = \left| \frac{1}{7} (\ell_1 + \ell_2 \cdots \ell_7) - \frac{1}{7} (\ell_1' + \ell_2' \cdots \ell_7') \right|_{\max}$$

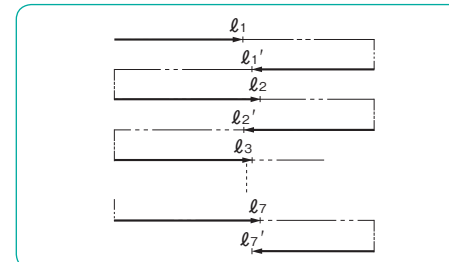
図H-1



図H-2



図H-3

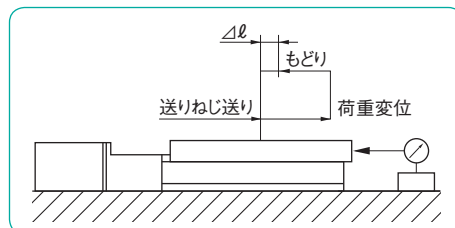


4.バックラッシュ

テーブルに送りをかけて、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、更にその状態から送り装置によらずにテーブルを同方向に微動させたときのテストインジケータの読みの差を求める。この測定を移動距離の中央及びほぼ両端の位置で行ない、求めた値のうちの最大差を測定値とする。

$$\text{バックラッシュ} = (\Delta l)_{\max}$$

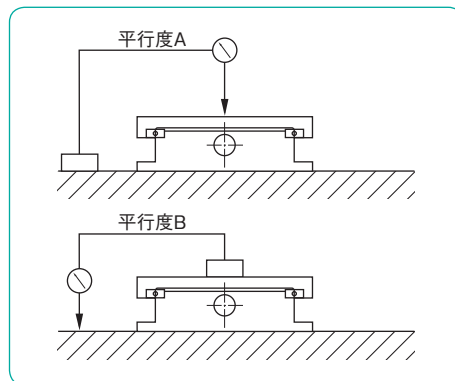
図H-4



5.平行度A

テーブルを取付けた定盤上にテストインジケータを固定し、ほぼテーブル上面の中央にテストインジケータを位置させ、テーブルを移動距離のほぼ全域にわたって動かしたときのテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。

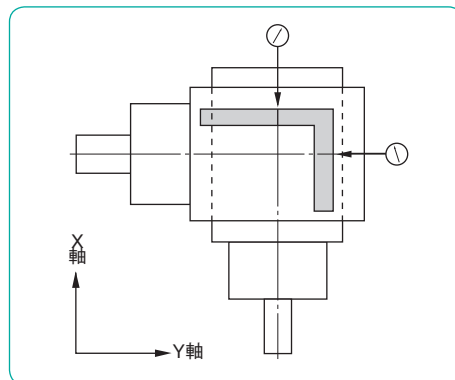
図H-5



6.平行度B

テーブル中央にテストインジケータを固定し、テーブルを取り付けた定盤上にテストインジケータを当て、テーブルを移動距離のほぼ全域にわたって動かしたときのテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。※注 NCT形、NWT形適用

図H-6



7.XY運動の直角度

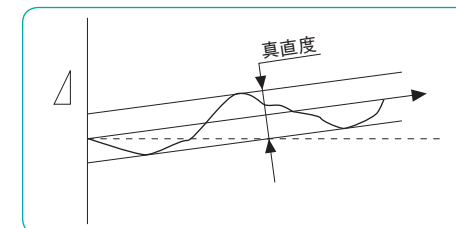
テーブル上面に、XあるいはY軸の移動を基準に直角定規を据付け、基準軸と直角方向のほぼ移動距離全域にわたって動かしたときのテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。

8.真直度

直線でなければならないテーブル運動の幾何学的直線からの狂いの大きさとする。

水平真直度: テーブルの移動軸の左右 (水平) 方向の動き
垂直真直度: テーブルの移動軸の上下 (垂直) 方向の動き
レーザー真直度測定システムで測定し、測定した値に平行な二つの直線で、その間隔が最小になるように狭んだときの2直線の間隔で表わす。

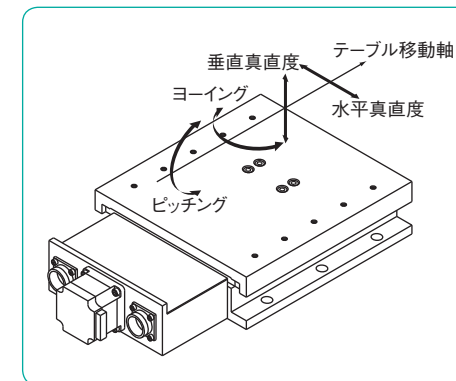
図H-7



9.ピッチング、ヨーイング

ピッチング: テーブル移動軸における上下方向の角度変化
ヨーイング: テーブル移動軸における左右方向の角度変化
レーザー角度測定システムで測定し、読みの最大差で表わす。

図H-8



精 度

NCT形

単位：μm

1軸テーブル			位置決め 精度	繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル					
呼び番号	平行度 A B					直角度	平行度A X方向 Y方向	呼び番号			
NCT 50-5M,-AC	5	10	3	±1	1以下	5	10	5	NCT 50× 50-5M,-AC		
NCT100-5M,-AC			6						NCT100×100-5M,-AC		
NCT150-5M,-AC	6	12	9			6	12	6	NCT150×150-5M,-AC		
NCT200-5M,-AC			12						NCT200×200-5M,-AC		
NCT250-5M,-AC	8	15	15			8	15	8	NCT250×250-5M,-AC		
NCT300-5M,-AC									10	20	NCT300×300-5M,-AC

NBL形

単位：μm

1軸テーブル		位置決め 精度	繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル					
呼び番号	平行度 A				直角度	平行度A X方向 Y方向		呼び番号		
NBL 50-5M,-AC	10	30	±1	1以下	10	20	10	NBL 50× 50-5M,-AC		
NBL100-5M,-AC								NBL100×100-5M,-AC		
NBL150-5M,-AC								NBL150×150-5M,-AC		
NBL200-5M,-AC	15				35	15	25	15	NBL200×200-5M,-AC	
NBL250-5M,-AC									NBL250×250-5M,-AC	
NBL300-5M,-AC	20				40	15	30	20	NBL300×300-5M,-AC	
NBL350-5M,-AC									NBL350×350-5M,-AC	
NBL400-5M,-AC	25				50	20	35	25	NBL400×400-5M,-AC	
NBL450-5M,-AC									NBL450×450-5M,-AC	
NBL500-5M,-AC	35				55					NBL500×500-5M,-AC
NBL600-5M,-AC										NBL600×600-5M,-AC
NBL700-5M,-AC										NBL700×700-5M,-AC
NBL800-5M,-AC										NBL800×800-5M,-AC

標準品のY軸(上軸)のストロークは450mmが最大となります。450mmを超えるストロークをご希望の場合はNBまでお問い合わせください。

NX2L形

単位：μm

1軸テーブル		位置決め 精度	繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル			
呼び番号	平行度 A				直角度	平行度A X方向 Y方向		呼び番号
NX2L 300-AC	20	35	±2	2	15	30	20	NX2L 300×300-AC
NX2L 400-AC	25	40			20	35	25	NX2L 400×400-AC
NX2L 500-AC								NX2L 500×500-AC
NX2L 600-AC								
NX2L 700-AC	35	55						
NX2L 800-AC								
NX2L 900-AC								
NX2L1000-AC								

標準品のY軸(上軸)のストロークは500mmが最大となります。500mmを超えるストロークをご希望の場合はNBまでお問い合わせください。

NX3L形

単位：μm

1軸テーブル		位置決め 精度	繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル				
呼び番号	平行度 A				直角度	平行度A X方向 Y方向		呼び番号	
NX3L 300-AC	20	35	±2	2	15	30	20	NX3L 300×300-AC	
NX3L 400-AC	25	40			20	35	25	NX3L 400×400-AC	
NX3L 500-AC					25	40	30	NX3L 500×500-AC	
NX3L 600-AC								NX3L 600×600-AC	
NX3L 700-AC	35	55							
NX3L 800-AC									
NX3L 900-AC									
NX3L1000-AC									
NX3L1200-AC	45	65							
NX3L1400-AC									
NX3L1600-AC									

標準品のY軸(上軸)のストロークは600mmが最大となります。600mmを超えるストロークをご希望の場合はNBまでお問い合わせください。

H-8

NPT形

単位：μm

1軸テーブル		位置決め 精度	繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル			
呼び番号	平行度 A				直角度	平行度A X方向 Y方向		呼び番号
NPT 300-5M,-AC	15	20	±2	2以下	15	20	15	NPT300×300-5M,-AC
NPT 400-5M,-AC	20	30			20	25	20	NPT400×400-5M,-AC
NPT 500-5M,-AC								NPT500×500-5M,-AC
NPT 600-5M,-AC								
NPT 700-5M,-AC	30	40						
NPT 800-5M,-AC								
NPT 900-5M,-AC								
NPT1000-5M,-AC								

標準品のY軸(上軸)のストロークは500mmが最大となります。500mmを超えるストロークをご希望の場合はNBまでお問い合わせください。

NSL形(コマーシャルタイプ)

単位：mm

1軸テーブル		繰返し位置 決め精度	バック ラッシュ	2軸テーブル			
呼び番号	平行度 A			直角度	平行度A		呼び番号
NSL 50-5M,-AC	0.06	±0.05	0.1以下	0.05	0.1	0.06	NSL 50× 50-5M,-AC
NSL100-5M,-AC							NSL100×100-5M,-AC
NSL150-5M,-AC							NSL150×150-5M,-AC
NSL200-5M,-AC							NSL200×200-5M,-AC
NSL250-5M,-AC							NSL250×250-5M,-AC
NSL300-5M,-AC	0.07					0.07	NSL300×300-5M,-AC
NSL350-5M,-AC							NSL350×350-5M,-AC
NSL400-5M,-AC							
NSL450-5M,-AC							
NSL500-5M,-AC							
NSL600-5M,-AC	0.08						
NSL700-5M,-AC							
NSL800-5M,-AC							

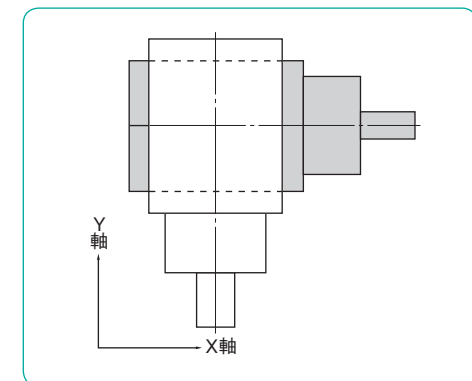
標準品のY軸(上軸)のストロークは350mmが最大となります。350mmを超えるストロークをご希望の場合はNBまでお問い合わせください。

- ストロークの相異なるテーブルを組合せた2軸テーブル精度については、次のようになります。

- ①平行度AのX方向
X軸ストロークと同一ストロークをもつ2軸基本テーブルの平行度AのX方向
 - ②平行度AのY方向
Y軸ストロークと同一ストロークをもつ1軸テーブル精度の平行度A
 - ③直角度
X-Yのどちらが長いストロークと同じストロークをもつ2軸基本テーブルの直角度
- ※位置決め精度、繰返し位置決め精度、バックラッシュについては1軸テーブル精度と同等となります。

例 NCT 200×100-5Mの精度
 { 平行度A: X方向 13μm、Y方向 5μm
 { 直角度: 7μm
 NBL 300×50-5Mの精度
 { 平行度A: X方向 30μm、Y方向 10μm
 { 直角度: 15μm

図H-9

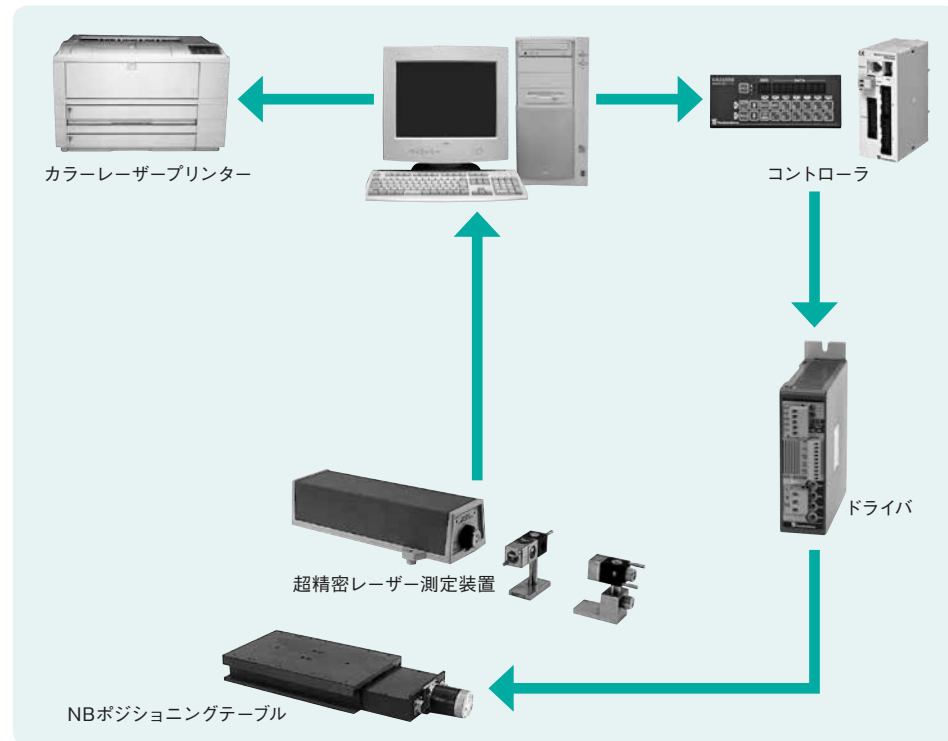


H-9

機能評価システム

NBポジショニングテーブルは超精密レーザー測定システムを使用して、さまざまな機能を評価し最適な特性を保証します。

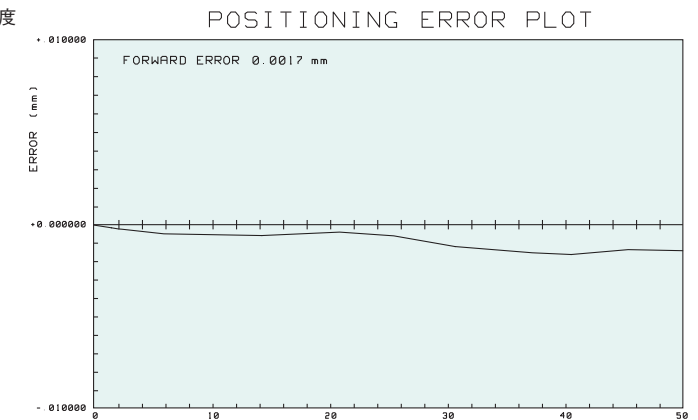
なお測定は、室温23℃の環境下にて行います。



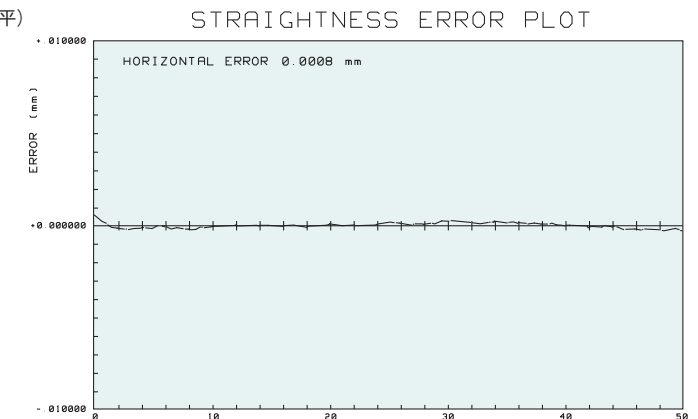
精度測定データ

- テーブル呼び番号 NCT50-AC
- ドライバ呼び番号 MSD011A1XX

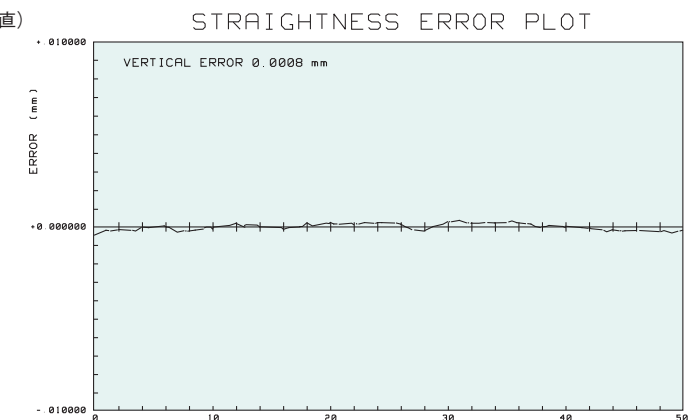
位置決め精度



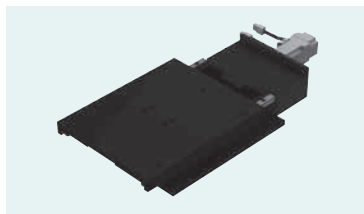
真直度 (水平)



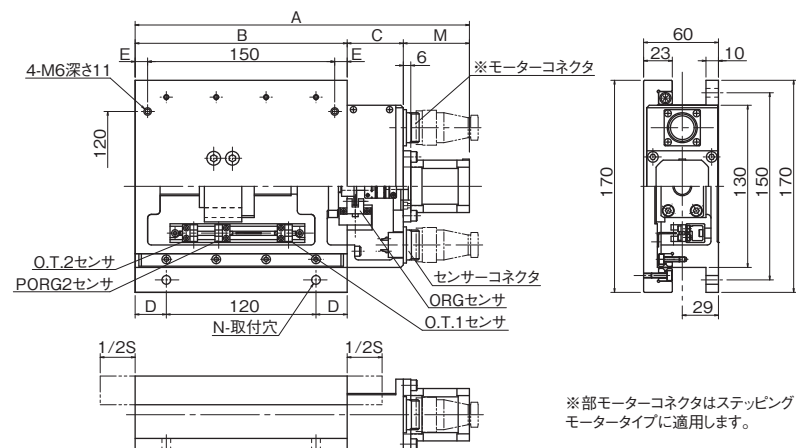
真直度 (垂直)



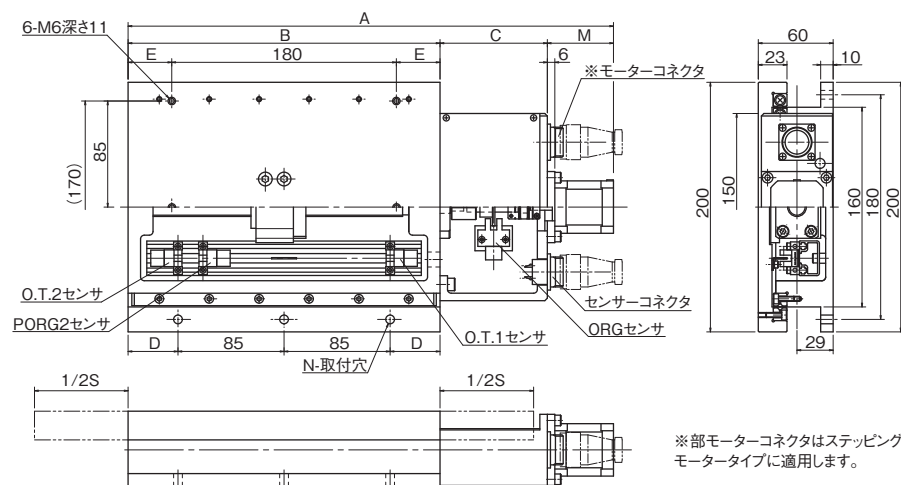
NCT形



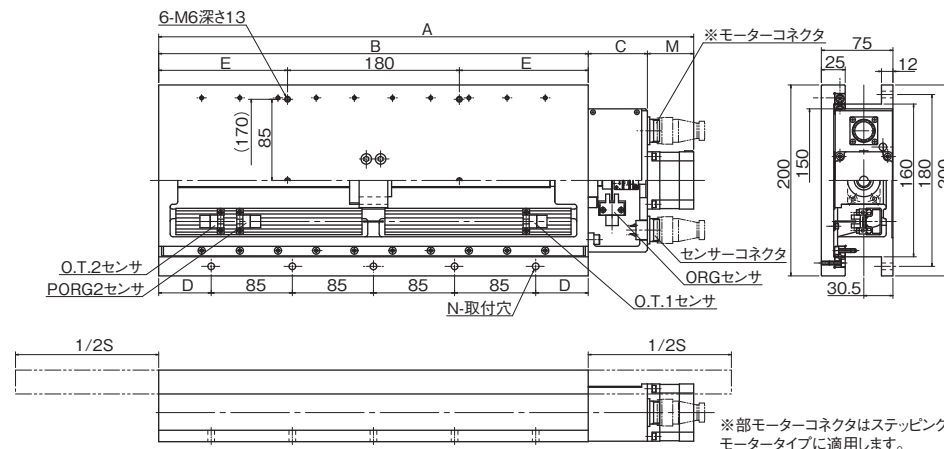
NCT50



NCT100~250



NCT300



呼び番号	有効 スローウ	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法							N- 取付穴	ボール ねじ リード (径)	イナーシャ	モータ	ガイド	センサ		質										
					A	B	C	M	E	D	ストローケ エンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORGe)						原点 (ORG)												
mm	mm/sec	sec	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg											
NCT 50-5M -AC	56	100	0.1	60	268	170	45	53	10	25	4-M6用	5 (φ15)	0.121	3K-S545	SV4160	フォトマイク	フォトマイク	9											
		250	0.2		310		48	92									0.129		MSMF012L1A2	エンコーダ									
NCT100-5M -AC	100	100	0.1		324	210	61	53	15	20				6-M6用			0.150	3K-S545	SV4200	フォトマイク	12								
		250	0.2		367		65	92												0.158		MSMF012L1A2	エンコーダ						
NCT150-5M -AC	150	100	0.1		389	250	86	53	35	40								6-M6用		0.174	3K-S545	SV4240	フォトマイク	14					
		250	0.2		428		92	0.181															MSMF012L1A2		エンコーダ				
NCT200-5M -AC	200	100	0.1		494	330	111	53	75	80											10-M6用		0.215	3K-S545	SV4320	フォトマイク	18		
		250	0.2		533		92	0.223																		MSMF012L1A2		エンコーダ	
NCT250-5M -AC	250	100	0.1		599	410	136	53	115	35	10-M6用				0.257									3K-S545		SV4400	フォトマイク	22	
		250	0.2		638		92	0.265																			MSMF012L1A2		エンコーダ
NCT300-5M -AC	300	100	0.1		560.5	450	62	48.5	135	55				10-M6用					0.286					4K-M564			SV4440	フォトマイク	29
		250	0.2		607		65	92																				0.294	

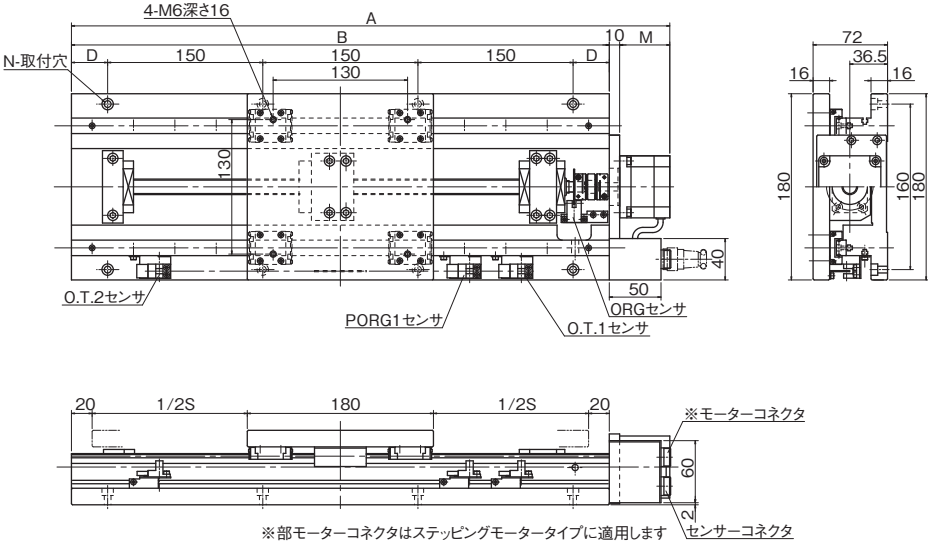
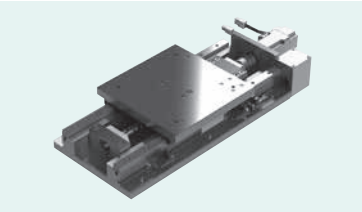
イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモーター軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモーターの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量

分解能 pluse/rev	1,000*	2,500	5,000	10,000
最小送り量 mm	0.005	0.002	0.001	0.0005

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NBL形
—標準形—



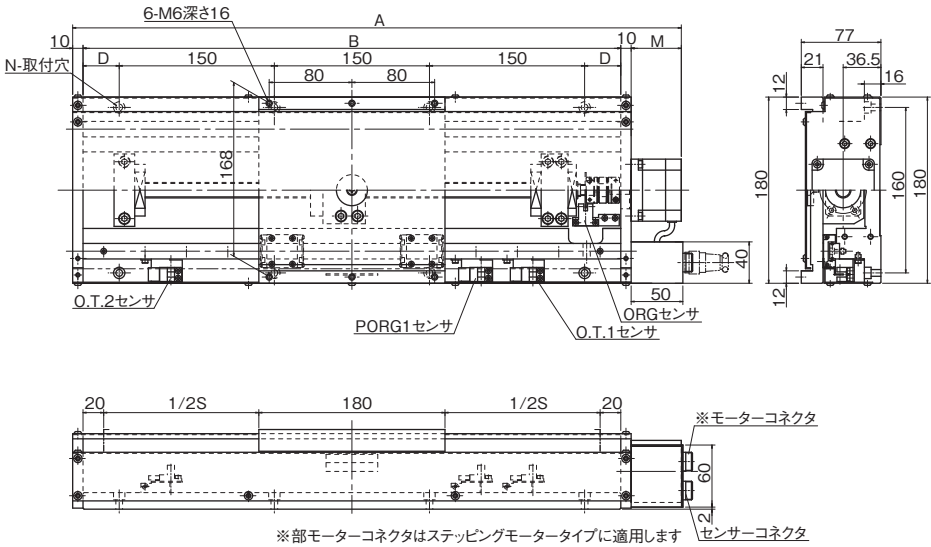
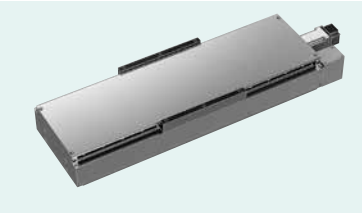
呼び番号	有効 ストローク	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法					N- 取付穴	ボール ねじ リード (径)	イナーシャ	モータ	ガイド	センサ		質量
					A	B	M	D	原点 (ORG)						ストローグエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORGr1)		
					mm	mm	mm	mm								kg	
NBL 50-5M -AC	50	200 500	0.2 0.4	50	328.5 336.2	270	48.5 56.2	60	4-M6用	10 (φ15)	0.172 0.168	4K-M564 MQMF012L1A2	ミニ チュア リニア ガイド 呼び15	フォトマイク ロ	フォトマイク ロ	7.5	
NBL100-5M -AC	100	200 500	0.2 0.4		378.5 386.2	320	48.5 56.2	10	6-M6用		0.191 0.187	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	8.0	
NBL150-5M -AC	150	200 500	0.2 0.4		428.5 436.2	370	48.5 56.2	35			0.210 0.207	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	9.0	
NBL200-5M -AC	200	200 500	0.2 0.4		478.5 486.2	420	48.5 56.2	60	8-M6用		0.230 0.226	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	9.5	
NBL250-5M -AC	250	200 500	0.2 0.4		528.5 536.2	470	48.5 56.2	10			0.249 0.246	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	10.0	
NBL300-5M -AC	300	200 500	0.2 0.4		578.5 586.2	520	48.5 56.2	35	10-M6用		0.269 0.265	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	10.5	
NBL350-5M -AC	350	200 500	0.2 0.4		628.5 636.2	570	48.5 56.2	60			0.288 0.284	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	11.0	
NBL400-5M -AC	400	200 500	0.2 0.4		678.5 686.2	620	48.5 56.2	10	12-M6用		0.307 0.304	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	11.5	
NBL450-5M -AC	450	200 500	0.2 0.4		728.5 736.2	670	48.5 56.2	35			0.327 0.323	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	12.0	
NBL500-5M -AC	500	200 500	0.2 0.4		778.5 786.2	720	48.5 56.2	60	14-M6用		0.346 0.343	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	12.5	
NBL600-5M -AC	600	200 500	0.2 0.4		878.5 886.2	820	48.5 56.2	35			0.385 0.381	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	13.0	
NBL700-5M -AC	700	200 500	0.2 0.4		978.5 986.2	920	48.5 56.2	10			0.429 0.425	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	13.5	
NBL800-5M -AC	800	200 500	0.2 0.4		1,078.5 1,086.2	1,020	48.5 56.2	60			0.468 0.464	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイク ロ	14.0	

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量				
分解能	pluse/rev	1,000*	2,000	5,000
最小送り量	mm	0.01	0.005	0.001

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NBL形
ーカバータイプー



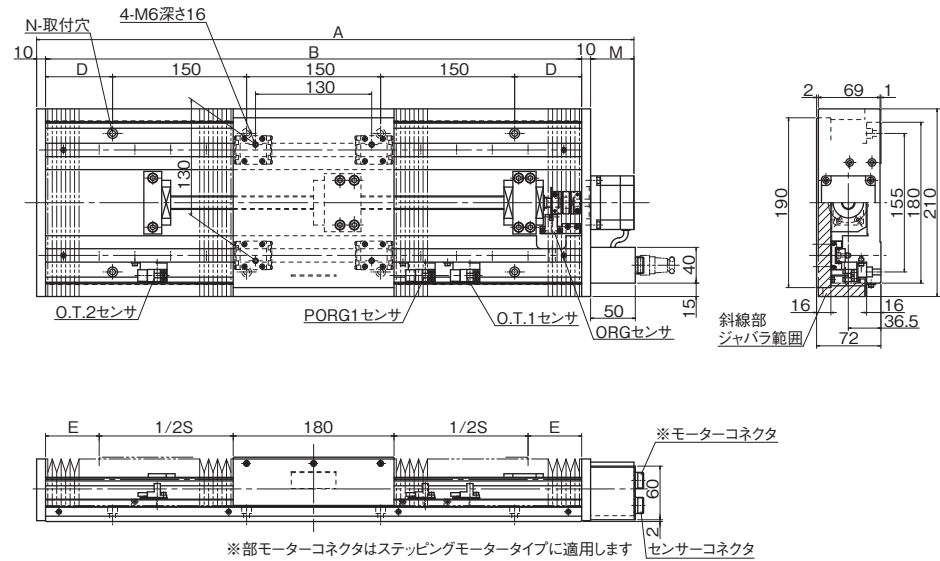
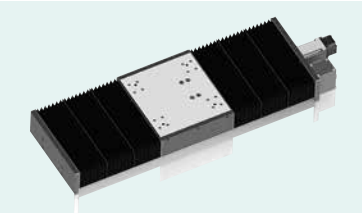
呼び番号	有効 ストローク mm	最高 速度 V _{max} mm/sec	加減速 時間 (0 ~ V _{max}) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法					N- 取付穴	ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ ×10 ⁻⁴ kg・m ²	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					A	B	M	D	ストロークエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORGr1)						原点 (ORG)		
NBL 50-5M/C -AC/C	50	200 500	0.2 0.4	50	338.5 346.2	270	48.5 56.2	60	4-M6用	10 (φ15)	0.165 0.162	4K-M564 MQMF012L1A2	ミニ チュア リニア ガイド 呼び15	フォトマイクロ	フォトマイクロ	8.5	
NBL100-5M/C -AC/C	100	200 500	0.2 0.4		388.5 396.2	320	48.5 56.2	10	6-M6用		0.185 0.181	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	9.0	
NBL150-5M/C -AC/C	150	200 500	0.2 0.4		438.5 446.2	370	48.5 56.2	35			0.204 0.200	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	9.5	
NBL200-5M/C -AC/C	200	200 500	0.2 0.4		488.5 496.2	420	48.5 56.2	60			0.223 0.220	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	10.0	
NBL250-5M/C -AC/C	250	200 500	0.2 0.4		538.5 546.2	470	48.5 56.2	10	8-M6用		0.243 0.239	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	10.5	
NBL300-5M/C -AC/C	300	200 500	0.2 0.4		588.5 596.2	520	48.5 56.2	35			0.262 0.258	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	11.5	
NBL350-5M/C -AC/C	350	200 500	0.2 0.4		638.5 646.2	570	48.5 56.2	60			0.278 0.281	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	12.5	
NBL400-5M/C -AC/C	400	200 500	0.2 0.4		688.5 696.2	620	48.5 56.2	10	10-M6用		0.301 0.297	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	13.5	
NBL450-5M/C -AC/C	450	200 500	0.2 0.4		738.5 746.2	670	48.5 56.2	35			0.320 0.317	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	14.0	
NBL500-5M/C -AC/C	500	200 500	0.2 0.4		788.5 796.2	720	48.5 56.2	60			0.336 0.336	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	14.5	
NBL600-5M/C -AC/C	600	200 500	0.2 0.4		888.5 896.2	820	48.5 56.2	35	12-M6用		0.378 0.375	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	15.0	
NBL700-5M/C -AC/C	700	200 500	0.2 0.4		988.5 996.2	920	48.5 56.2	10			0.423 0.419	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	16.0	
NBL800-5M/C -AC/C	800	200 500	0.2 0.4		1,088.5 1,096.2	1,020	48.5 56.2	60			0.461 0.458	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ	17.0	

イナーシャはボールネジ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量				
分解能	pluse/rev	1,000*	2,000	5,000
最小送り量	mm	0.01	0.005	0.002

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NBL形
—ジャバラタイプ—



呼び番号	有効 スローク mm	最高 速度 V _{max} mm/sec	加減速 時間 (0~V _{max}) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法						ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ ×10 ⁻⁴ kg・m ²	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					A	B	M	D	E	N- 取付穴					スロークエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORGr1)	原点 (ORG)	
NBL 50-5M/J -AC/J	50	200 500	0.2 0.4	50	368.5 376.2	300	48.5 56.2	75	35	4-M6用	10 (φ15)	0.201 0.197	4K-M564 MQMF012L1A2	ミニ チュア リニア ガイド 呼び15	フォトマイクロ	フォトマイクロ エンコーダ2相	10.0
NBL100-5M/J -AC/J	100	200 500	0.2 0.4		428.5 436.2	360	48.5 56.2	30	40	6-M6用		0.220 0.217	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	11.0
NBL150-5M/J -AC/J	150	200 500	0.2 0.4		488.5 496.2	420	48.5 56.2	60	45	8-M6用		0.240 0.236	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	11.5
NBL200-5M/J -AC/J	200	200 500	0.2 0.4		548.5 556.2	480	48.5 56.2	15	50			0.259 0.256	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	12.5
NBL 250-5M/J -AC/J	250	200 500	0.2 0.4		608.5 616.2	540	48.5 56.2	45	55	10-M6用		0.278 0.275	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	13.0
NBL300-5M/J -AC/J	300	200 500	0.2 0.4		668.5 676.2	600	48.5 56.2	75	60			0.298 0.294	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	13.5
NBL350-5M/J -AC/J	350	200 500	0.2 0.4		728.5 736.2	660	48.5 56.2	30	65	12-M6用		0.317 0.314	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	14.5
NBL400-5M/J -AC/J	400	200 500	0.2 0.4		788.5 796.2	720	48.5 56.2	60	70			0.337 0.333	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	15.5
NBL450-5M/J -AC/J	450	200 500	0.2 0.4		858.5 866.2	790	48.5 56.2	20	80	14-M6用		0.356 0.352	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	16.5
NBL500-5M/J -AC/J	500	200 500	0.2 0.4		928.5 936.2	860	48.5 56.2	55	90			0.375 0.372	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	17.5
NBL600-5M/J -AC/J	600	200 500	0.2 0.4		1,048.5 1,056.2	980	48.5 56.2	40	100	16-M6用		0.450 0.446	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	18.5
NBL700-5M/J -AC/J	700	200 500	0.2 0.4		1,178.5 1,186.2	1,110	48.5 56.2	30	115			0.494 0.490	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	21.0
NBL800-5M/J -AC/J	800	200 500	0.2 0.4		1,308.5 1,316.2	1,240	48.5 56.2	20	130	18-M6用		0.533 0.529	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダ2相	23.0

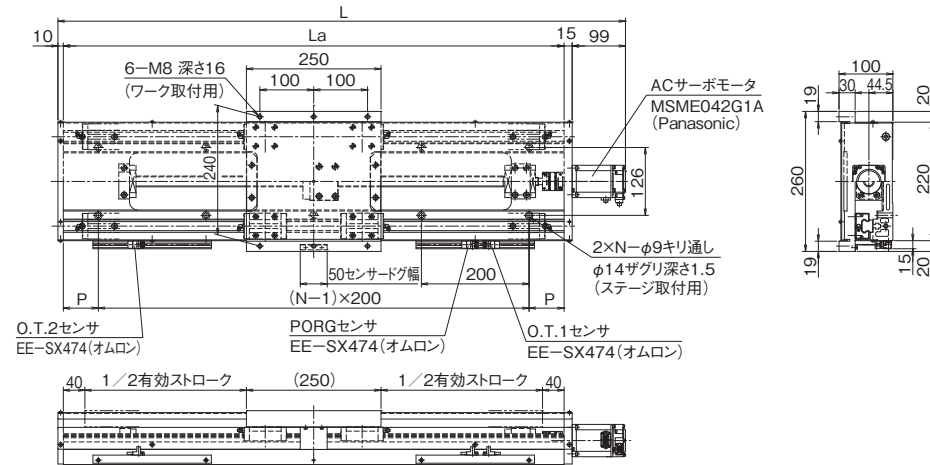
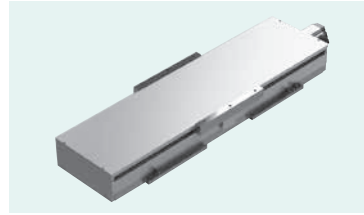
イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量				
分解能	pluse/rev	1,000*	2,000	5,000
最小送り量	mm	0.01	0.005	0.001

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NX2L形

—カバー付き—

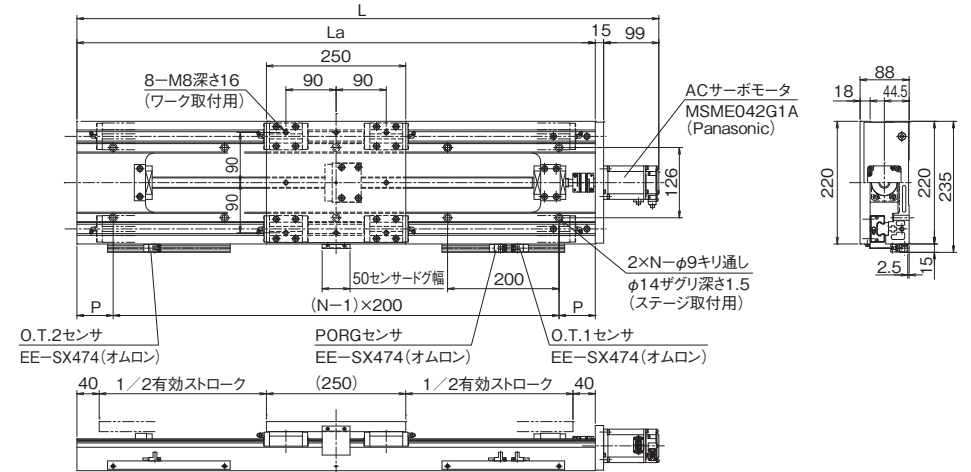
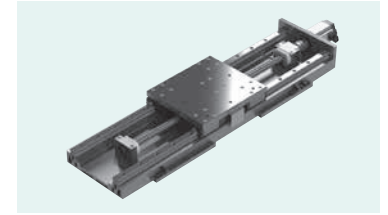


呼び番号	有効 ストローク mm	最高 速度 Vmax. mm/sec	加減速 時間 (0~Vmax.) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法				ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					L	La	P	N					ストロークエンド (O.T.1, O.T.2) 原点前 (POR)	原点 (ORG)	
NX2L 300-AC/C	300	500	0.4	100	754	630	115	3	10 (φ20)	0.865 $\times 10^{-4}$	MSME042G1A	高剛性 リニアガイド 呼び25	フォトマイク ロ	エンコーダZ相	27
NX2L 400-AC/C	400				854	730	65	4		0.988 $\times 10^{-4}$					29
NX2L 500-AC/C	500				954	830	115	4		1.11 $\times 10^{-4}$					32
NX2L 600-AC/C	600				1,054	930	65	5		1.23 $\times 10^{-4}$					34
NX2L 700-AC/C	700				1,154	1,030	115	5		1.36 $\times 10^{-4}$					36
NX2L 800-AC/C	800				1,254	1,130	65	6		1.48 $\times 10^{-4}$					39
NX2L 900-AC/C	900	1,000			1,354	1,230	115	6		1.60 $\times 10^{-4}$					41
NX2L 1000-AC/C	1,000				1,454	1,330	65	7		1.72 $\times 10^{-4}$					44

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC200V仕様のみとなります。

NX2L形

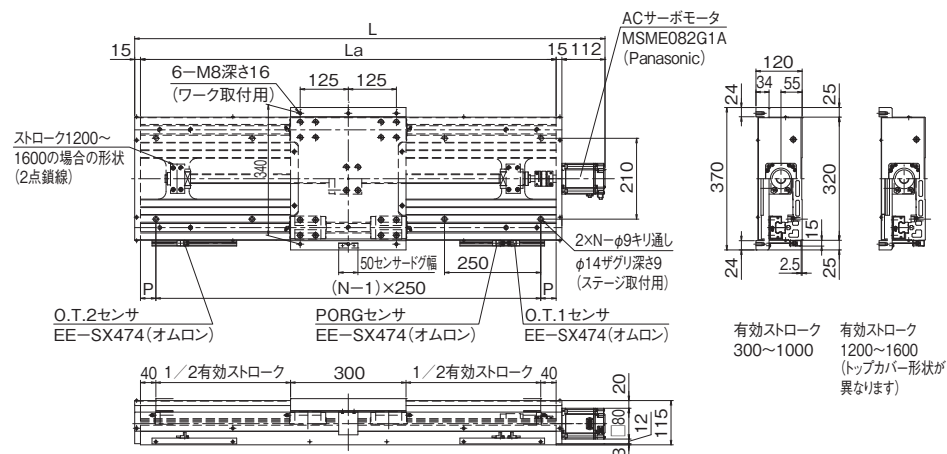
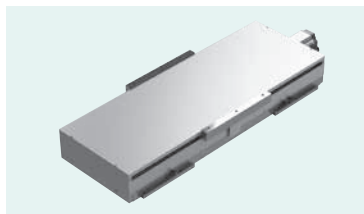
—カバー無し—



呼び番号	有効 ストローク mm	最高 速度 Vmax. mm/sec	加減速 時間 (0~Vmax.) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法				ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					L	La	P	N					ストロークエンド (O.T.1, O.T.2) 原点前 (POR)	原点 (ORG)	
NX2L 300-AC	300	500	0.4	100	744	630	115	3	10 (φ20)	0.839 $\times 10^{-4}$	MSME042G1A	高剛性 リニアガイド 呼び25	フォトマイク ロ	エンコーダZ相	22
NX2L 400-AC	400				844	730	65	4		0.961 $\times 10^{-4}$					25
NX2L 500-AC	500				944	830	115	4		1.08 $\times 10^{-4}$					27
NX2L 600-AC	600				1,044	930	65	5		1.21 $\times 10^{-4}$					29
NX2L 700-AC	700				1,144	1,030	115	5		1.33 $\times 10^{-4}$					31
NX2L 800-AC	800				1,244	1,130	65	6		1.45 $\times 10^{-4}$					33
NX2L 900-AC	900	1,000			1,344	1,230	115	6		1.57 $\times 10^{-4}$					35
NX2L 1000-AC	1,000				1,444	1,330	65	7		1.70 $\times 10^{-4}$					37

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC200V仕様のみとなります。

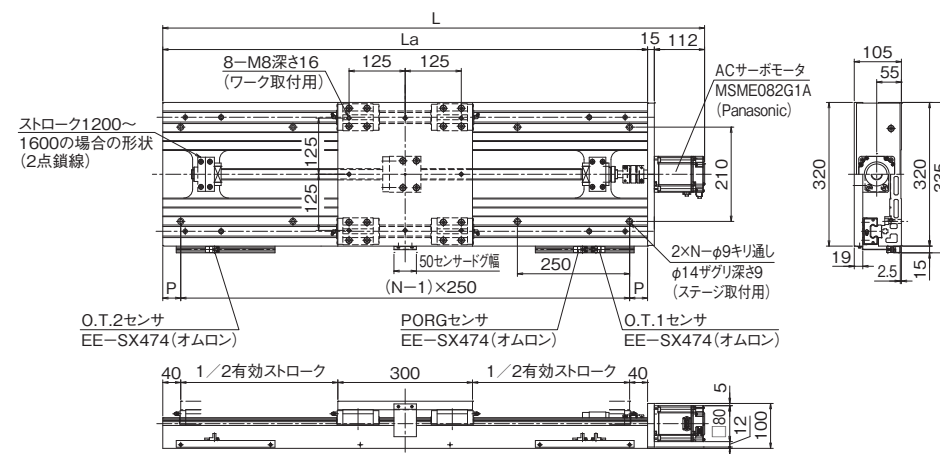
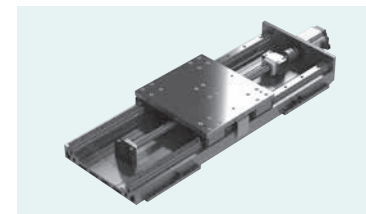
NX3L形
ーカバー付きー



呼び番号	有効 スローク	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法				ボール ねじ リード (径)	イナーシャ	モータ	ガイド	センサ		質量
	mm	Vmax. mm/sec	(0~Vmax.) sec	kg	L mm	La mm	P mm	N	mm	×10 ⁻⁴ kg・m ²			ストローエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORC)	原点 (ORG)	
NX3L 300-AC/C	300	400	0.4	100	822	680	90	3	10 (φ25)	1.84×10 ⁻⁴	MSME082G1A	高剛性 リニアガイド 呼び30	フォトマイクロ	エンコーダ2相	46
NX3L 400-AC/C	400				922	780	140			2.14×10 ⁻⁴					50
NX3L 500-AC/C	500				1,022	880	65			2.44×10 ⁻⁴					54
NX3L 600-AC/C	600				1,122	980	115	2.74×10 ⁻⁴		57					
NX3L 700-AC/C	700				1,222	1,080	40	3.05×10 ⁻⁴		61					
NX3L 800-AC/C	800				1,322	1,180	90	3.35×10 ⁻⁴		65					
NX3L 900-AC/C	900				1,422	1,280	140	3.65×10 ⁻⁴		69					
NX3L1000-AC/C	1,000				1,522	1,380	65	3.95×10 ⁻⁴		73					
NX3L1200-AC/C	1,200				1,722	1,580	40	4.56×10 ⁻⁴		81					
NX3L1400-AC/C	1,400				1,922	1,780	140	5.16×10 ⁻⁴		88					
NX3L1600-AC/C	1,600	300			2,122	1,980	115	8	5.77×10 ⁻⁴						90

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモーター軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモーターの電源はAC200V仕様のみとなります。

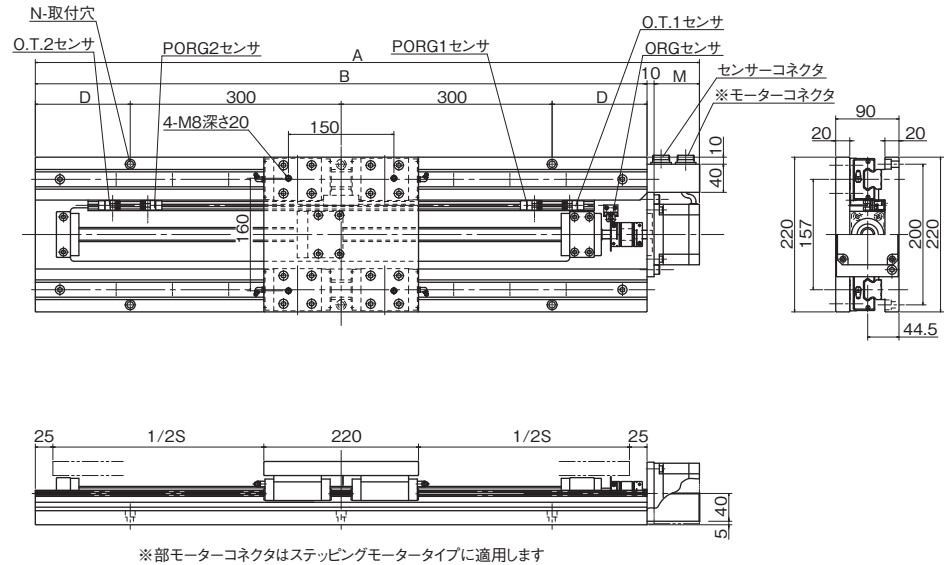
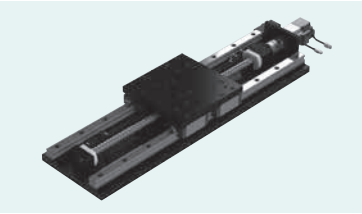
NX3L形



呼び番号	有効 ストローク	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法			ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ x10 ⁻⁴ kg・m ²	モータ	ガイド	センサ	質量 kg		
	mm	Vmax. mm/sec	[0 ~ Vmax.] sec	kg	L mm	La mm	P mm					N		ストロークエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORG)	原点 (ORG)
NX3L 300-AC	300	400	0.4	100	807	680	90	3 10 (φ25)	1.75×10 ⁻⁴	MSME082G1A	高剛性 リアガイド 呼び30	フォトマイクロ エンコーダ組	37		
NX3L 400-AC	400				907	780	140		2.05×10 ⁻⁴				40		
NX3L 500-AC	500				1,007	880	65		2.34×10 ⁻⁴				43		
NX3L 600-AC	600				1,107	980	115		2.64×10 ⁻⁴				46		
NX3L 700-AC	700				1,207	1,080	40		2.94×10 ⁻⁴				50		
NX3L 800-AC	800				1,307	1,180	90		3.24×10 ⁻⁴				53		
NX3L 900-AC	900				1,407	1,280	140		3.54×10 ⁻⁴				56		
NX3L 1000-AC	1,000				1,507	1,380	65		3.84×10 ⁻⁴				59		
NX3L 1200-AC	1,200				1,707	1,580	40	7	4.44×10 ⁻⁴				66		
NX3L 1400-AC	1,400				1,907	1,780	140			5.04×10 ⁻⁴				72	
NX3L 1600-AC	1,600	300			2,107	1,980	115		8	5.63×10 ⁻⁴				78	

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモーター軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモーターの電源はAC200V仕様のみとなります。

NPT形
—標準形—



呼び番号	有効 ストローク mm	最高 速度 V _{max} mm/sec	加減速 時間 (0 ~ V _{max}) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法					ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ ×10 ⁻⁴ kg・m ²	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					A	B	M	D	N- 取付穴					ストロークエンド	原点	
														(O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORIG1, PORIG2)	(ORG)	
NPT 300-5M -AC	300	200 500	0.2 0.4	200	644.5 679	570 99	64.5 99	135	4-M8用	10 (φ20)	1.12 1.21	21K-M596 MSMF042L1A2	高剛性 リニア ガイド 呼び30	フォトマイク ロ	フォトマイク ロ	44
NPT 400-5M -AC	400	200 500	0.2 0.4		744.5 779	670 99	64.5 99	35	6-M8用		1.24 1.34	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	48
NPT 500-5M -AC	500	200 500	0.2 0.4		844.5 879	770 99	64.5 99	85			1.36 1.46	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	53
NPT 600-5M -AC	600	200 500	0.2 0.4		944.5 979	870 99	64.5 99	135			1.48 1.58	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	58
NPT 700-5M -AC	700	200 500	0.2 0.4		1,044.5 1,079	970 99	64.5 99	35	8-M8用		1.61 1.70	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	63
NPT 800-5M -AC	800	200 500	0.2 0.4		1,144.5 1,179	1,070 99	64.5 99	85			1.73 1.83	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	68
NPT 900-5M -AC	900	200 500	0.2 0.4		1,244.5 1,279	1,170 99	64.5 99	135			1.85 1.95	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	72
NPT1000-5M -AC	1,000	200 500	0.2 0.4		1,344.5 1,379	1,270 99	64.5 99	35	10-M8用		1.98 2.07	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	77

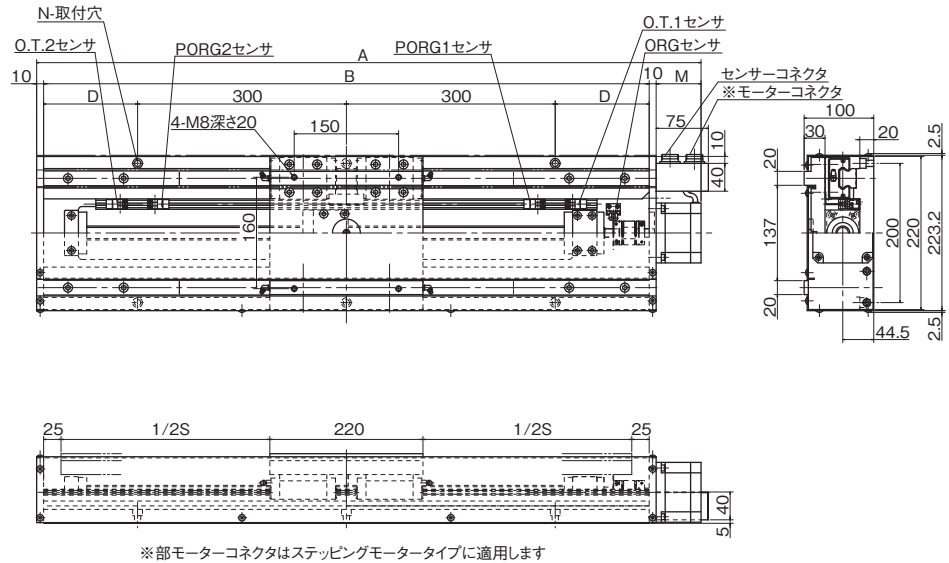
イナーシャはボールネジ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量

分解能 pluse/rev	1,000*	2,000	5,000	10,000
最小送り量 mm	0.01	0.005	0.002	0.001

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NPT形
ーカバータイプー



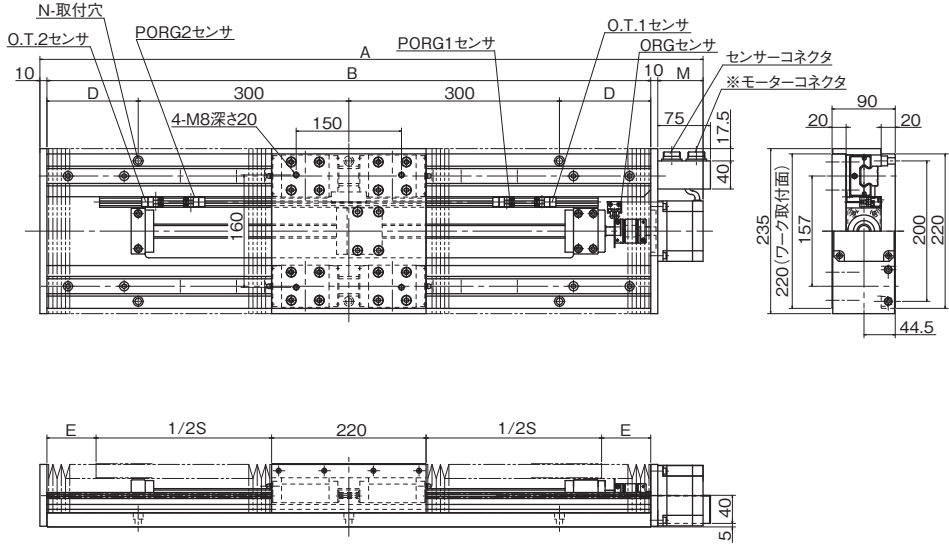
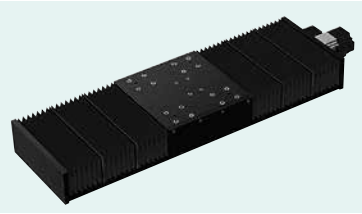
呼び番号	有効 ストローク	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法					ボール ねじ リード (径)	イナーシャ	モータ	ガイド	センサ		質量
					A	B	M	D	N- 取付穴					ストロークエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前	原点 (ORG)	
					mm	mm	mm	mm	mm					(PORG1, PORG2)	kg	
NPT 300-5M/C -AC/C	300	200 500	0.2 0.4	200	654.5 689	570	64.5 99	135	4-M8用	10 (φ20)	1.13 1.23	21K-M596 MSMF042L1A2	高剛性 リニア ガイド 呼び30	フォトマイク ロ	フォトマイク ロ	49
NPT 400-5M/C -AC/C	400	200 500	0.2 0.4		754.5 789	670	64.5 99	35	6-M8用		1.25 1.35	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	54
NPT 500-5M/C -AC/C	500	200 500	0.2 0.4		854.5 889	770	64.5 99	85			1.37 1.47	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	59
NPT 600-5M/C -AC/C	600	200 500	0.2 0.4		954.5 989	870	64.5 99	135			1.50 1.59	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	64
NPT 700-5M/C -AC/C	700	200 500	0.2 0.4		1,054.5 1,089	970	64.5 99	35	8-M8用		1.62 1.72	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	69
NPT 800-5M/C -AC/C	800	200 500	0.2 0.4		1,154.5 1,189	1,070	64.5 99	85			1.74 1.84	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	74
NPT 900-5M/C -AC/C	900	200 500	0.2 0.4		1,254.5 1,289	1,170	64.5 99	135			1.86 1.96	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	79
NPT1000-5M/C -AC/C	1,000	200 500	0.2 0.4		1,354.5 1,389	1,270	64.5 99	35	10-M8用		1.99 2.08	21K-M596 MSMF042L1A2			フォトマイク ロ	85

イナーシャはボールねじ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量					
分解能	pluse/rev	1,000*	2,000	5,000	10,000
最小送り量	mm	0.01	0.005	0.002	0.001

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NPT形
ージャバラタイプー



※部モーターコネクタはsteppingモータータイプに適用します

呼び番号	有効 ストローク	最高 速度	加減速 時間	水平 可搬 質量	主要寸法					N- 取付穴	ボール ねじ リード (径)	イナーシャ モータ	ガイド	センサ		質量	
					A	B	M	D	E					ストロークエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (POR61, POR62)	原点 (ORG)		
					mm	mm	mm	mm	mm								
NPT 300-5M/J -AC/J	300	200 500	0.2 0.4	200	704.5 739	620	64.5 99	10	50	6-M8用	10 (φ20)	1.13 1.28	21K-M596 MSMF042L1A2	高剛性 リニア ガイド 呼び30	フォトマイクロ エンコーダ2相	51	
NPT 400-5M/J -AC/J	400	200 500	0.2 0.4		824.5 859	740	64.5 99	70	60			1.25 1.40	21K-M596 MSMF042L1A2				フォトマイクロ エンコーダ2相
NPT 500-5M/J -AC/J	500	200 500	0.2 0.4		944.5 979	860	64.5 99	130	70			1.38 1.52	21K-M596 MSMF042L1A2				フォトマイクロ エンコーダ2相
NPT 600-5M/J -AC/J	600	200 500	0.2 0.4		1,064.5 1,099	980	64.5 99	40	80			1.50 1.65	21K-M596 MSMF042L1A2				フォトマイクロ エンコーダ2相
NPT 700-5M/J -AC/J	700	200 500	0.2 0.4		1,184.5 1,219	1,100	64.5 99	100	90	1.62 1.77		21K-M596 MSMF042L1A2	フォトマイクロ エンコーダ2相		74		
NPT 800-5M/J -AC/J	800	200 500	0.2 0.4		1,304.5 1,339	1,220	64.5 99	10	100	1.74 1.89		21K-M596 MSMF042L1A2	フォトマイクロ エンコーダ2相			80	
NPT 900-5M/J -AC/J	900	200 500	0.2 0.4		1,424.5 1,459	1,340	64.5 99	70	110	1.87 2.01		21K-M596 MSMF042L1A2	フォトマイクロ エンコーダ2相		86		
NPT1000-5M/J -AC/J	1,000	200 500	0.2 0.4		1,544.5 1,579	1,460	64.5 99	130	120	1.99 2.14		21K-M596 MSMF042L1A2	フォトマイクロ エンコーダ2相			91	

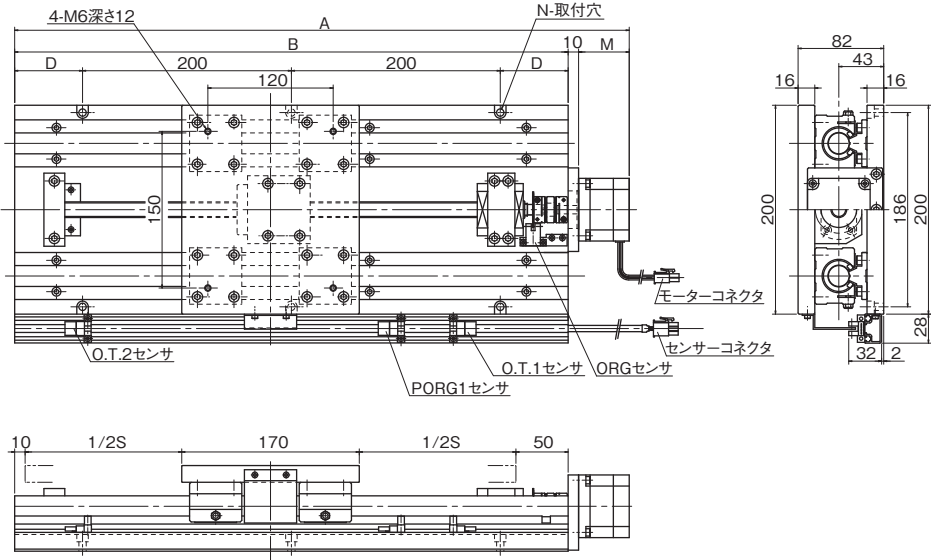
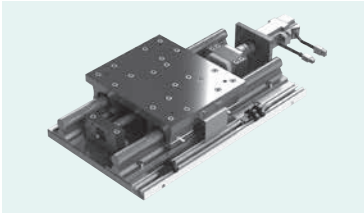
イナーシャはボールネジ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量

分解能 pluse/rev	1,000*	2,000	5,000	10,000
最小送り量 mm	0.01	0.005	0.002	0.001

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

NSL形



呼び番号	有効 ストローク mm	最高 速度 V _{max} mm/sec	加減速 時間 (0 ~ V _{max}) sec	水平 可搬 質量 kg	主要寸法					N- 取付穴	ボール ねじ リード (径) mm	イナーシャ ×10 ⁻⁴ kg・m ²	モータ	ガイド	センサ		質量 kg
					A	B	M	D	ストローグエンド (O.T.1,O.T.2) 原点前 (PORGr1)						原点 (ORG)		
NSL 50-5M -AC	50	200 500	0.2 0.4	50	338.5 346.2	280	48.5 56.2	40	4-M6用	10 (φ15)	0.197 0.190	4K-M564 MQMF012L1A2	CD20	フォトマイクロ エンコーダZ相	フォトマイクロ	9.0	
NSL100-5M -AC	100	200 500	0.2 0.4		388.5 396.2	330	48.5 56.2	65			0.216 0.210	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダZ相		
		48.5 56.2	90		0.236 0.229		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相									
NSL150-5M -AC	150	200 500	0.2 0.4		438.5 446.2	380	48.5 56.2	15			0.255 0.248	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダZ相		
		48.5 56.2	40		0.275 0.268		4K-M564 MQMF012L1A2		フォトマイクロ エンコーダZ相								
NSL200-5M -AC	200	200 500	0.2 0.4		488.5 496.2	430	48.5 56.2	6-M6用	0.294 0.287		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
		538.5 546.2	480		48.5 56.2		65		0.313 0.307		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
NSL250-5M -AC	250	200 500	0.2 0.4		538.5 546.2	480	48.5 56.2		90		0.333 0.326	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダZ相		
		588.5 596.2	530		48.5 56.2		15				0.352 0.345	4K-M564 MQMF012L1A2			フォトマイクロ エンコーダZ相		
NSL300-5M -AC	300	200 500	0.2 0.4		588.5 596.2	530	48.5 56.2	40	0.372 0.365		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
		638.5 646.2	580		48.5 56.2		65		0.410 0.403		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
NSL350-5M -AC	350	200 500	0.2 0.4		638.5 646.2	580	48.5 56.2	15	0.449 0.442		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
		688.5 696.2	630		48.5 56.2		65		0.488 0.481		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
NSL400-5M -AC	400	200 500	0.2 0.4		688.5 696.2	630	48.5 56.2	40	0.488 0.481		4K-M564 MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
		738.5 746.2	680		48.5 56.2		15		0.481 0.481		MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
NSL450-5M -AC	450	200 500	0.2 0.4		738.5 746.2	680	48.5 56.2	65	0.481 0.481		MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相					
		788.5 796.2	730	48.5 56.2	15		0.481 0.481		MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
NSL500-5M -AC	500	200 500	0.2 0.4	788.5 796.2	730	48.5 56.2	90	0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
		838.5 846.2	780	48.5 56.2		15		0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
NSL600-5M -AC	600	200 500	0.2 0.4	838.5 846.2	830	48.5 56.2	65	0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
		888.5 896.2	880	48.5 56.2		15		0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
NSL700-5M -AC	700	200 500	0.2 0.4	888.5 896.2	930	48.5 56.2	15	0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
		938.5 946.2	980	48.5 56.2		15		0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
NSL800-5M -AC	800	200 500	0.2 0.4	938.5 946.2	1,030	48.5 56.2	15	0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							
		988.5 996.2	1,080	48.5 56.2		15		0.481 0.481	MQMF012L1A2	フォトマイクロ エンコーダZ相							

イナーシャはボールネジ、カップリングとテーブル可動部を含めたモータ軸換算イナーシャです。モーターロータのイナーシャは含みません。
水平可搬質量は加減速時間により変化します。
ACサーボモータの電源はAC100V仕様も選択できます。

最小送り量				
分解能	pluse/rev	1,000*	2,000	5,000
最小送り量	mm	0.01	0.005	0.002

* 出荷時の設定
表記以外の設定も可能です。NBまでお問い合わせください。

ポジショニングテーブル

技術資料

1. 分解能

分解能とは1パルス当りのテーブル移動量(最小送り量)のことをいい、ボールねじリードとモータ1回転当りの分割数によって求めます。

$$\Delta \ell = \frac{P}{f_r} \dots\dots\dots (1)$$

$\Delta \ell$: 分解能 (mm) P: ボールねじリード (mm)
 f_r : モータ1回転当りの分割数 (パルス/rev)

分割数モータ形式とドライバの組合わせによって異なります。

●ステッピングモータ

ステッピングモータの場合、分割数はドライバの励磁方式によって決まります。(表H-1)

●サーボモータ

サーボモータの場合、分割数はエンコーダ分割数とドライバの電圧倍と分周比(電子ギア)によって決まります。(表H-2)

2. 最高速度と最高周波数

最高速度は、ボールねじリードとモータ回転数によって求めます。

$$V_{\max} = \frac{PN}{60} \dots\dots\dots (2)$$

$V_{\max}$: 最高速度 (mm/sec) N: モータ回転数 (rpm)
P: ボールねじリード (mm)

表H-3 ボールねじリードと分解能及び最高速度

使用モータ	分割数 パルス/rev	最高 周波数 Kpps	ボールねじリード mm									
			2		4		5		10		20	
			分解能 μm	最高速度 mm/sec	分解能 μm	最高速度 mm/sec	分解能 μm	最高速度 mm/sec	分解能 μm	最高速度 mm/sec	分解能 μm	最高速度 mm/sec
ステッピング モータ	2相	200	10	60	20	120	25	150	50	300	100	600
		400	5		10	120	12.5	150	25	300	50	
	5相	500	4	80	8	160	10	200	20	400	40	800
		1,000	2		4	160	5	200	10	400	20	
サーボモータ		500	4	100	8	200	10	250	20	500	40	1,000
		1,000	2		4		5		10		20	
		2,000	1	50	2	100	2.5	125	5	250	10	500
		4,000	0.5		1		1.25		2.5		5	

表H-1 ドライバ励磁方式と分割数

モータ形式	ドライバ 励磁方式	分割数 パルス/rev
2相ステッピングモータ	2相励磁	200
	1～2相励磁	400
5相ステッピングモータ	4相励磁	500
	1～2相励磁	1,000

表H-2 ドライバ倍率と分割数(例)

エンコーダ分割数 パルス/rev	ドライバ 倍率	分割数 パルス/rev
1,000	1てい倍	1,000
	2てい倍	2,000
	4てい倍	4,000
2,500	1てい倍	2,500
	2てい倍	5,000
	4てい倍	10,000

最高周波数は最高速度と分解能によって求めます。

$$f_{\max} = \frac{V_{\max}}{\Delta \ell} \dots\dots\dots (3)$$

$f_{\max}$: 最高周波数 (PPS) $\Delta \ell$: 分解能 (mm)
 $V_{\max}$: 最高速度 (mm/sec)

したがって最高速度はパルスコントローラ、ドライバ等の最高周波数に制限されることがあります。

3. モータ選定法

特殊形状テーブル等でモータを選定する場合、以下の資料を参考にしてください。

図H-10にボールねじ駆動の代表例を示します。

ここで W_1 : ワーク質量 (kg)

W_2 : テーブル可動部質量 (kg)

F_1 : テーブル進行方向に逆って押す力 (N)

F_2 : テーブル移動時にかかる力 (N)

D : ボールねじ代表径 (mm)

ℓ : ボールねじ全長 (mm)

P : ボールねじリード (mm)

となります。

●駆動方式

ポジショニングテーブルでは、イナーシャ(慣性力)が働き、瞬時に速度を上げることができません。そのため加速時間を考えた駆動方式が使用されます。駆動方式には、距離移動によって三角移動、台形移動があります。

①三角駆動(図H-11)

三角駆動は短い距離の移動に使用されます。

$$S = Vt_a = \frac{1}{2} Vt_c \dots\dots\dots (4)$$

S : 移動距離 (mm) V : 移動速度 (mm/sec)

t_a : 加減速時間 (sec) t_c : 位置決め時間 (sec)

②台形駆動(図H-12)

台形駆動は長い距離の移動に使用されます。

$$S = V(t_a + t_b) = V(t_c - t_a) \dots\dots\dots (5)$$

S : 移動距離 (mm) V : 移動速度 (mm/sec)

t_a : 加減速時間 (sec) t_b : 定速運転時間 (sec)

t_c : 位置決め時間 (sec)

●角速度と角加速度

①角速度

角速度は次式により求めます。

$$\omega = \frac{2\pi N}{60} = \frac{2\pi V}{P} \dots\dots\dots (6)$$

ω : 角速度 (rad/sec) N: モータ回転数 (rpm)

V : 移動速度 (mm/sec) P: ボールねじリード (mm)

②角加速度

角加速度は次式により求めます。

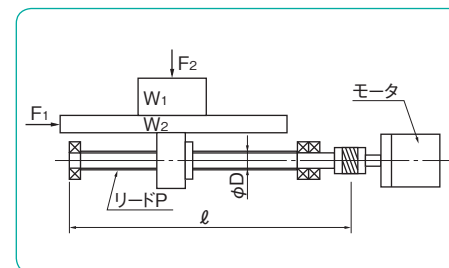
$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{\omega_1 - \omega_0}{\Delta t} \dots\dots\dots (7)$$

$\frac{d\omega}{dt}$: 角加速度 (rad/sec²) ω_0 : 速度変化前の角速度 (rad/sec)

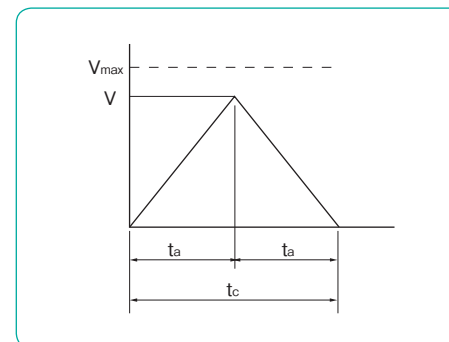
ω_1 : 速度変化後の角速度 (rad/sec)

Δt : 速度変化に要する時間 (sec)

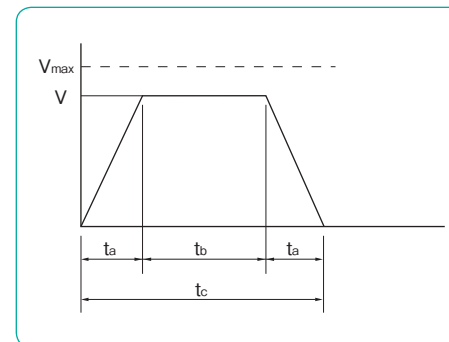
図H-10 ボールねじ駆動



図H-11 三角駆動



図H-12 台形駆動



●イナーシャ

イナーシャはSI単位系では $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ で表われ、重力単位系では $\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2$ で表わされます。また重量と代表系を用いた GD^2 値もイナーシャの代用として使用されます。それぞれの値は次式で変換できます。

$$J = g \cdot I \times 10^{-4} = \frac{\text{GD}^2}{4} \quad \dots\dots\dots (8)$$

J: SI単位系のイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
I: 重力単位系のイナーシャ ($\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2$)
g: 重力加速度 (980cm/sec^2) GD^2 : GD^2 値 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

①直線運動部のイナーシャ (J_T)

直線運動部のイナーシャはワークの質量とテーブル可動部の質量で求めます。

$$J_T = (W_1 + W_2) \cdot \left(\frac{P \times 10^{-3}}{2\pi} \right)^2 \quad \dots\dots\dots (9)$$

J_T : 直線運動部のイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$) W_1 : ワーク質量 (kg)
 W_2 : テーブル可動部質量 (kg) P : ボールねじリード (mm)

②ボールねじのイナーシャ (J_B)

ボールねじのイナーシャは次式で求めます。

$$J_B = \frac{W_B \cdot D^2}{8} \times 10^{-6} = \frac{\pi D^4}{32} \cdot \rho \cdot \ell \times 10^{-6} \quad \dots\dots (10)$$

J_B : ボールねじのイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 W_B : ボールねじの質量 (kg) D : ボールねじの代表径 (mm)
 ρ : ボールねじの密度 (kg/mm^3) ℓ : ボールねじの全長 (mm)

●所要トルク (T)

モータの所要トルクには、加速トルク、摩擦トルク、負荷トルク、ボールねじ起動トルクがあります。

$$T = T_a + T_\mu + T_L + T_B \quad \dots\dots\dots (13)$$

T : 所要トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$) T_a : 加速トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)
 T_μ : 摩擦トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$) T_L : 負荷トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)
 T_B : ボールねじ起動 ($\text{N} \cdot \text{m}$)

①加速トルク (T_a)

加速トルクは次式で求めます。

$$T_a = J_A \frac{d\omega}{dt} = (J_R + J_M) \frac{d\omega}{dt} \quad \dots\dots\dots (14)$$

T_a : 加速トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)
 J_A : テーブル全体のイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_R : 負荷イナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_M : モーターロータのイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 $\frac{d\omega}{dt}$: 角加速度 (rad/sec^2)

③負荷イナーシャ (J_R)とモーターロータのイナーシャ (J_M)

テーブルにはカップリング、エンコーダ、タコジェネレータ等の運動部品が取り付けます。テーブル仕様によって全ての運動部分のイナーシャを求めます。求めたイナーシャの総和 (モーターロータのイナーシャを除く) が負荷イナーシャとなります。

$$J_R = J_A - J_M = J_T + J_B + J_N \quad \dots\dots\dots (11)$$

J_R : 負荷イナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_A : テーブルのモータ軸換算イナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_M : モーターロータのイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_T : 直線運動部のイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_B : ボールねじのイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_N : その他の運動部分のイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

④モータの仮選定

負荷イナーシャとモーターロータのイナーシャの比率でモータのサイズの仮選定を行います。最適なものについては各モータの資料を参照してください。

$$J_R \leq K J_M \quad \dots\dots\dots (12)$$

J_M : モーターロータのイナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_R : 負荷イナーシャ ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$) K : イナーシャ比

②摩擦トルク (T_μ)

摩擦トルクは次式で求めます。

$$T_\mu = [9.8(W_1 + W_2) + F_2] \frac{\mu P}{2\pi\eta} \times 10^{-3} \quad \dots\dots (15)$$

T_μ : 摩擦トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$) W_1 : ワーク質量 (kg)
 W_2 : テーブル可動部質量 (kg)
 F_2 : テーブル移動時にかかる力 (N) μ : 動摩擦係数
 P : ボールねじリード (mm) η : ボールねじ効率

③負荷トルク (T_L)

負荷トルクは次式で求めます。

$$T_L = \frac{F_1 P}{2\pi\eta} \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (16)$$

T_L : 負荷トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$) F_1 : 外力 (N)
 P : ボールねじリード (mm) η : ボールねじ効率

④ボールねじ起動トルク (T_B)

ボールねじを起動するために必要なトルクです。

●モータ起動トルク

モータ起動トルクと所要トルクは次の関係になります。

$$T_M \geq \kappa T \quad \dots\dots\dots (17)$$

T_M : モータ起動トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$) κ : 安全率
 T : 所要トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)

モータ起動トルクは、使用するモータとドライバの組合わせで異なります。

①ステッピングモータ

ステッピングモータの場合、モータとドライバの組合わせの特性曲線 (トルクカーブ) により求めます。モータ起動トルクは、モータの周波数 f とスルーイングトルクの曲線との交点の T_M となります。

②ACサーボモータ

ACサーボモータの場合は、モータの最大 (ピーク) トルクが T_M となります。

●実効トルク

サーボモータを使用する場合、実効トルクを算出し、定格連続領域にあることを確認する必要があります。

$$T_{RM} = \sqrt{\frac{T_1^2 t_1 + T_2^2 t_2 + T_3^2 t_3 + \dots + T_i^2 t_i}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i}} \\ = \sqrt{\frac{\sum T_i^2 t_i}{\sum t_i}} \quad \dots\dots\dots (18)$$

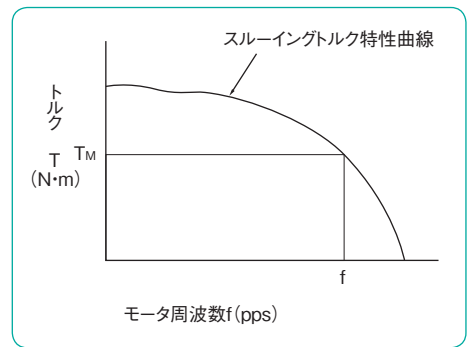
T_{RM} : 実効トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)

ここで

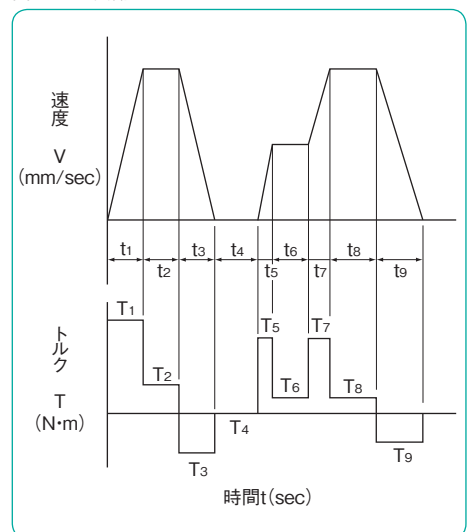
$$T_{RM} < T_R \quad \dots\dots\dots (19)$$

T_R : 定格トルク ($\text{N} \cdot \text{m}$)
となります。

図H-13 速度－トルク曲線



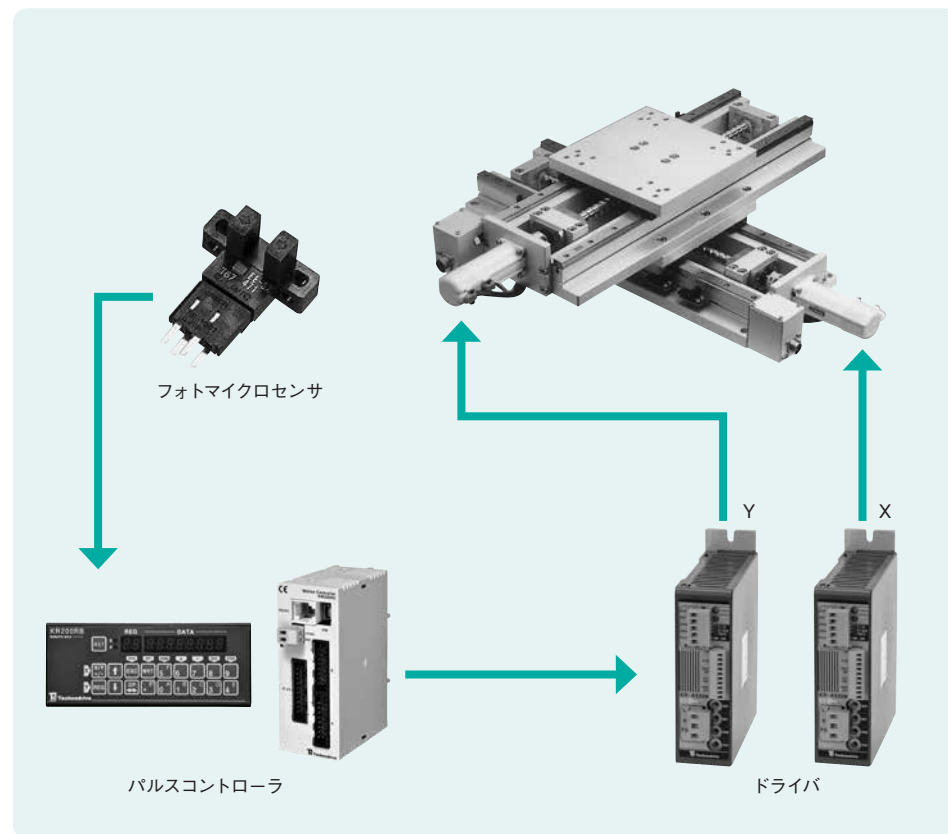
図H-14 実効トルク



NB ポジショニングテーブル制御システム

●特長

- 1) ステッピングモータ使用の場合、オープンループ制御のため装置構成が簡単です。ACサーボモータ使用の場合、セミクロースドループ制御のため、より確実な制御となり、また高速対応が可能です。
- 2) パルスコントローラ及びドライバは超小型であり、省スペース化が図れます。
- 3) パルスコントローラはインデックス運転、プログラム運転、PCからのシリアル通信運転等多様な運転モードが選択できます。またプログラム運転では簡易的なシーケンスプログラムも作成できます。(ステップ数64)
- 4) 外部入力は、有接点・無接点入力どちらでも可能です。



パルスコントローラ仕様



呼び番号	MR220AU
制御軸数	2軸
電源	24V
動作温度範囲	0～45℃(結露しないこと)
外形寸法	高さ90mm×幅36mm×奥行き64mm
インデックスパルス登録数	各軸64
インデックスパルス設定範囲	-8,388,608～8,388,607(相対値/絶対値指定可能)
ドライブ速度登録数	4
ドライブ速度設定範囲	1pps～4Mpps (1～8,000×倍率1～500)
加減速カーブ	定速、直線加減速(台形)
動作モード	・原点出し ・スキンドライブ ・連続ドライブ ・インデックスドライブ ・プログラムドライブ
プログラム機能	・記憶媒体 EEPROM ・ステップ数 64 ・命令数 12命令 ・パワーオンプログラム自動スタート機能有り
制御インターフェース	・パラレル I/F ・RS-232C ・USB(USB規格V1.1に準拠) (PLC、PC、リモートボックスと通信可能)
汎用入力	最大5点(動作モードにより異なります)
汎用出力	2点(各軸1点)
操作プログラムの動作環境	IBM AT互換パソコン OS: Windows10,8.1,7,Vista,XP

※オプションのリモートボックスでも操作可能です。

オプション

リモートボックス (PCに接続せずに操作、プログラムの作成が可能になります)

呼び番号	MR200RB
外径寸法	高さ62mm×幅150mm×奥行き23mm
仕様	・動作モード、パラメータ、プログラムの書き込み、ドライブ操作が可能 ・現在位置書き込み(ティーチング)可能

※注 仕様は予告なく変更する事がありますのでご了承ください。

5相ステッピングモータ・ドライバ仕様

【特長】

1. AC100～220V電源入力の5相ステッピングモータ用マイクロステップドライバです。
2. 16種類のステップ角を設定できます。最大分割数は250分割125,000パルス/回転が可能です。
3. 低振動機能によりフルステップ、ハーフステップ駆動時がさらに低振動になります。
4. 切替信号で2種類のマイクロステップ角が自由に使い分けできます。
5. コネクタタイプのねじ式端子台で保守が容易です。



適用テーブル		NCT50～250	NCT300・NBL・NSL	NPT
モータ分割数標準出荷時設定		1,000パルス/rev ※1		
モータ仕様	型名	3K-S545	4K-M564	21K-M596
	電流 (A/相)	0.75	1.4	1.4
	ホールディングトルク (N・m)	0.24	0.44	2.06
	ローターイナーシャ (×10 ⁻⁴ kg・m ²)	0.068	0.175	0.90
	質量 (kg)	0.31	0.5	1.8
ドライバ仕様	型名	KR-A535M		
	励磁方式	マイクロステップ		
	マイクロステップ分割数	1、2、4、5、8、10、16、20、25、40、50、80、100、125、200、250		
	電源入力	AC100V～220V 3.5A		
	入力形態	正転パルス+逆転パルスまたは方向指令信号+パルス		
	電圧	H=4～8V L=0～0.5V		
	最高パルス周波数	500kpps		
	内部抵抗	270Ω		
	入出力信号	分割数選択入力、モータ励磁OFF入力		
		原点励磁出力		
	オートカレントダウン	27～90% (標準設定値 50%)		
	使用温度、湿度	0～40℃ 85%RH以下 (結露なきこと)		

株式会社テクノドライブ製

※1: ドライバはNBにて初期設定を変更して出荷します。株式会社テクノドライブ様の出荷設定と異なる箇所があります。

ACサーボモータ・ドライバ仕様

【特長】

1. 高機能オートチューニングを搭載し、適応フィルタ機能や各種ゲインを自動で設定、調整できます。
2. 小型・軽量です。
3. 高速・高応答です。
4. 位置、速度、トルク及び位置、速度、トルクのうちの2つの組合せから制御モードを選択できます。
また、リニアスケールを用いたフルクローズ制御も可能です。(出荷時は位置制御)
5. 前面のデジタルパネルで制御状態をリアルタイムに表示します。また、操作キーにより各種設定も容易に行えます。
6. 専用通信ソフト“PANATERM”をインストールしたパソコンと接続することにより、モータ動作のモニタリングや設定が可能です。
7. ダイナミックブレーキを内蔵しています。



適用テーブル		NCT	NBL・NSL	NPT
モータ分割数標準出荷時設定 ※1		1,000パルス/rev	1,000パルス/rev	1,000パルス/rev
モータ仕様	型名	MSMF012L1A2	MQMF012L1A2	MSMF042L1A2
	定格出力 (W)	100	100	400
	定格トルク (N・m)	0.32	0.32	1.27
	最大トルク (N・m)	0.95	1.11	3.82
	定格回転数 (rpm)	3,000	3,000	3,000
	最大回転数 (rpm)	6,000	6,500	6,000
	ローターイナーシャ (×10 ⁻⁴ kg・m ²)	0.048	0.15	0.27
	ロータ慣性モーメントに対する推奨負荷慣性モーメント比	30倍	20倍	30倍
	ロータリエンコーダー	23ビットエンコーダ	23ビットエンコーダ	23ビットエンコーダ
質量 (kg)	0.47	0.54	1.2	
ドライバ仕様	型名	MADLT05SF	MADLT05SF	MBDLT25SF
	制御方式	IGBT PWM方式 正弦波駆動		
	電源入力	単相/三相 200V～240V (100V仕様も御用意できます。※2)		
	入力パルス	入力形態	正転パルス+逆転パルス、方向指令信号+パルス、A相+B相	
		入力方式	ラインドライバまたはオープンコレクタ	
		最高パルス周波数	8Mpps (オープンコレクタ使用時は500kpps)	
	ロータリーエンコーダ分解能	2 ²³ パルス/rev (8,388,608 パルス/rev相当)		
	入力信号	偏差カウンタクリア、指令パルス禁止入力、制振制御切替 指令分周逡倍切替、トルクリミット切替、制御モード切替		
	出力信号	位置決め完了、位置指令有無出力		
		サーボアラーム出力、サーボレディ出力、ブレーキ解除出力など		
	エンコーダーフィードバック出力	A・B相：ラインドライバ出力 Z相：ラインドライバ出力、オープンコレクタ出力		
	保護機能	過電圧、不足電圧、過速度、過電流、オーバーロード、 オーバーヒート、過負荷、エンコーダ異常など		
使用温度、湿度	0～55℃ 20～85%RH以下 (結露なきこと)			

パナソニック株式会社製

※1: ドライバはNBにて初期設定を変更して出荷します。パナソニック株式会社様の出荷設定と異なる箇所があります。

※2: 100V仕様の場合は、モータ及びドライバ型名が異なります。

NX2L,NX3L サーボドライバ仕様

適用テーブル		NX-Lシリーズ	
		NX2L	NX3L
モータ分割数標準出荷時設定		10,000P/rev ※1	
モータ仕様	型名	MSME042G1A	MSME082G1A
	定格出力(W)	400	750
	定格トルク(N・m)	1.3	2.4
	最大トルク(N・m)	3.8	7.1
	定格回転数(rpm)	3,000	3,000
	最大回転数(rpm)	6,000	6,000
	ローターイナーシャ(×10 ⁻⁴ kg・m ²)	0.26	0.87
	エンコーダ仕様	20ビットインクリメンタル	
	質量(kg)	1.2	2.3
ドライバ仕様(位置制御モード時)	型名	MBDHT2510	MCDHT3520
	制御方式	IGBT PWM方式 正弦波駆動	
	ロータ慣性モーメントに対する推奨 負荷慣性モーメント比	モーターロータイナーシャの 30倍以下	モーターロータイナーシャの 20倍以下
	電源入力	AC単相 200 ～ 240V ※2	AC単相 200 ～ 240V
	入力 パルス	最大指令パルス周波数	500kpps(フォトブラ入力使用時)、 4Mpps(ラインレシーバ入力使用時)
		入力パルス信号形態	正転パルス+逆転パルス、方向指令信号+パルス、A相+B相
	制御入力		偏差カウンタクリア、指令パルス入力禁止、 指令分周逡倍切替、制振制御切替など
	制御出力		位置決め完了など
	保護 機能	ハードエラー	過電圧、不足電圧、加速度、オーバーロード、 オーバーヒート、過電流、エンコーダ異常など
		ソフトエラー	位置偏差過大、指令パルス分周、EEPROM異常など
	使用温度、湿度		使用温度：0℃～55℃、保存温度：-20℃～65℃、 湿度(使用時・保存時共通)：20～85%RH(結露なきこと)

※1：ドライバはNBにて初期設定を変更して出荷します。パナソニック株式会社様の出荷設定と異なる箇所があります。
※2：100V仕様も用意可能です。その場合モータ、ドライバ型式は異なります。

ポジショニングテーブル NWT形

位置決め精度3μm以下 繰り返し位置決め精度±0.2μmを実現！

構造と特長

超高精度のリニアスケールを使用し、最大0.0156μmの分解能まで可能です。SVレールの独自の取り付け方法と配置を採用したため、卓越したスムーズさ、安定した高い精度を実現しました。**(特許登録済)**
フルクロード制御と高い運動精度によりストローク全域において高い位置決め精度を実現しました。高価なエアスライダを使用せず、洗浄エア源や周辺機器を必要としない構造のため、周辺環境を汚染しません。

精 度

表H-4 NWT形精度表

呼び番号	平行度A μm	平行度B μm	位置決め 精度 μm	繰り返し 位置決め 精度 μm	ロスト モーション μm	バック ラッシュ μm	ピッチング sec ⁻¹	ヨーイング sec ⁻¹	真直度 (縦・横) μm
NWT 50	5	5	3	± 0.2	0.3	0.5 以下	10	5	1
NWT100		7							2
NWT200		10							

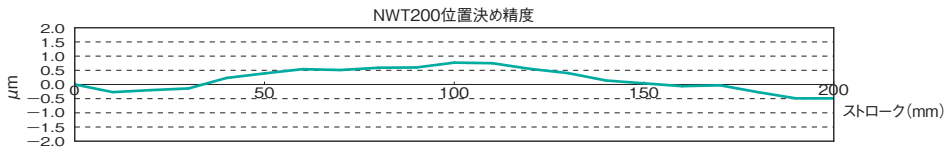
表H-5 分解能と速度

分解能 μm/pulse	2	1	※ 0.5	0.25	0.125	0.0156
最高速度 (mm/sec)	500	500	500	250	125	15.6
最高速度時の入力パルス数 (PPs)	250Kpps	500Kpps	1Mpps	1Mpps	1Mpps	1Mpps

※出荷時の設定
NBでの設定では最高入力パルスを1Mppsとしています。ドライバの最大入力パルス数は4Mppsです。表記以外の設定も可能です。
NBまでご連絡ください。

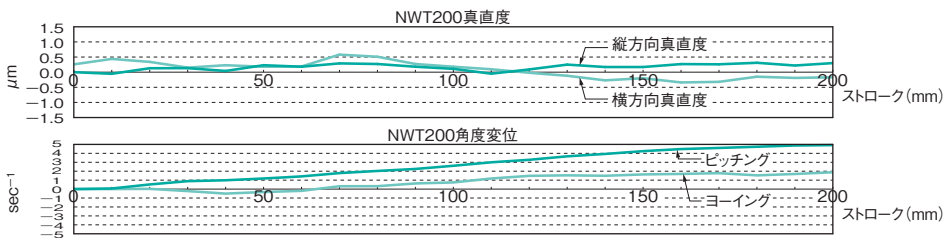
位置決め精度

図H-15 位置決め精度3μm以下



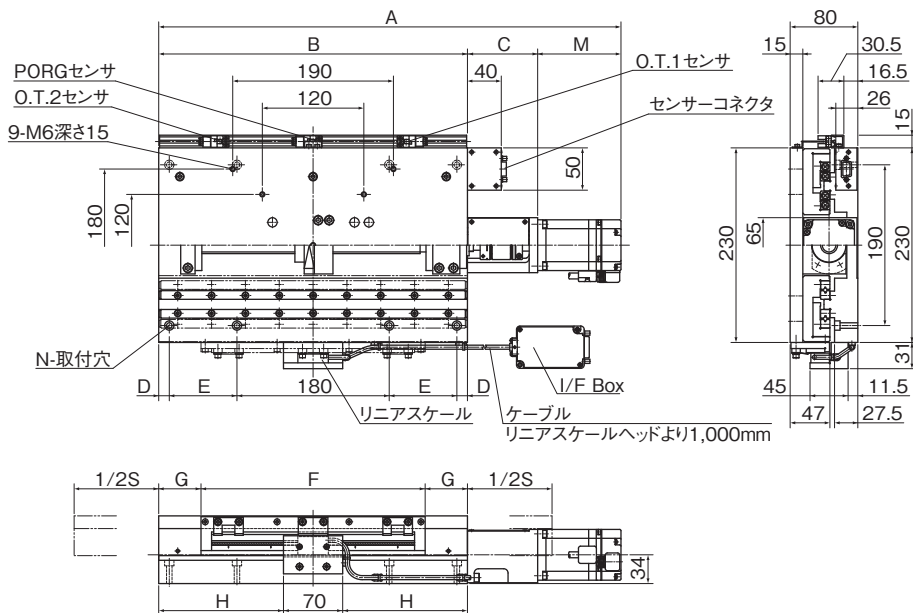
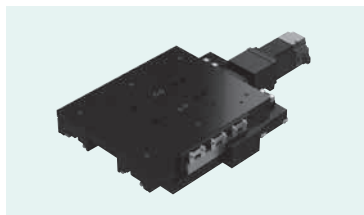
運動・姿勢精度

図H-16 真直度2μm ピッチング変動10秒以下、ヨーイング変動5秒以下



NWT形

呼び番号の構成

例) **NWT 100**有効ストローク (50,100,200)
NWT形

呼び番号	有効 ストローク mm	主要寸法										N-取付 穴
		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	M mm		
NWT 50	50	363.5	205	60	12.5	—	100	52.5	67.5	98.5	4	
NWT100	100	443.5	285		52.5		160	62.5	107.5			
NWT200	200	546.5	365	83	12.5	80	265	50	147.5		8	

呼び番号	ボールねじ リード mm	イナーシャ $\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	モータ	ガイド	リニアスケール	質量 kg
NWT 50	10	0.651	SGMJV-04ADA21	SV4200	ST36D-0075B-ZZZ-A	26.5
NWT100		0.839		SV4280	ST36D-0100A-ZZZ-A	35
NWT200		1.13		SV4360	ST36D-0200A-ZZZ-A	44.5

呼び番号	最高速度 V_{max} mm/sec	加減速時間 (0 ~ V_{max}) sec	水平可搬質量 kg	センサ ストロークエンド(O.T.1, O.T.2) 原点前(PORG)	原点 (ORG)
NWT 50	500	0.1	60	フォトマイクロ	リニアスケール原点
NWT100					
NWT200					

ACサーボモータ・ドライバ仕様

【特長】

- 調整レスシステム機能を搭載しています。さらに、マシン性能を引き出したい場合はアドバンスオートチューニング機能、ワンパラメータチューニング機能等、多彩なゲイン調整機能があります。
- 小型・軽量です。
- 高速・高応答です。制振制御、ノッチフィルタ機能搭載。
- 位置、速度、トルク制御から選択できます。(出荷時は位置制御)
- 前面のデジタルパネルで制御状態をリアルタイムに表示します。また、操作キーにより各種設定も容易に行なえます。
- 専用通信ソフト"SigmaWin+"をインストールしたパソコンと接続することにより、モータ動作のモニタリングや設定が可能です。
- ダイナミックブレーキを内蔵しています。

モータ分割数標準出荷時設定		10,000パルス/rev※1		
本ステージフルクロース制御(リード10)におけるモータ最大分割数		640,000パルス/rev		
モータ仕様	型名		SGMJV-04ADA21	
	定格出力(W)		400	
	定格トルク(N・m)		1.27	
	最大トルク(N・m)		4.46	
	定格回転速度(r/min)		3,000	
	最大回転速度(r/min)		6,000	
	ロータ慣性モーメント(×10 ⁻⁴ kg・m ²)		0.442	
	ロータリーエンコーダー		20ビットシリアルエンコーダ	
質量(kg)		1.3		
ドライバ仕様	型名		SGDV-2R8A01A000000001	
	制御方式		IGBT PWM制御 正弦波駆動	
	ロータ慣性モーメントに対する推奨負荷慣性モーメント比		10倍	
	電源入力		三相AC200V～230V(100V仕様もご用意できます。※2)	
	入力パルス	入力形態		正転パルス+逆転パルス、方向指令信号+パルス、A相+B相
		入力方式		ラインドライバまたはオープンコレクタ位置制御時の仕様
		最高パルス周波数		4Mpps(オープンコレクタ使用時は200kpps)
	ロータリーエンコーダー分解能		2 ²⁰ パルス/rev	
	入力信号		SEN信号、正逆転駆動禁止、アラームリセット 制御方式切替、指令パルス阻止、ゲイン切替 サーボオン、P動作、ゼロクランプなど	
	出力信号		位置決め完了出力 サーボアラーム、アラームコード、サーボレディ ブレーキ解除、ワーニング、位置決め近傍など	
	エンコーダ分周パルス出力		A・B・C相ラインドライバ出力 分周パルス数：任意設定可能	
	保護機能		過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常など	
	使用・保存温度		使用温度：0～55℃ 保存温度：-20～85℃	
使用・保存湿度		90%RH以下(凍結、結露無きこと)		
ユニ タ リ ア ル 仕 変 換	型名		JZDP-D005-000-E	
	信号分解能		入力2相正弦波ピッチの1/256	
	最高応答周波数		250kHz	
	使用・保存温度範囲		使用温度：0～55℃ 保存温度：-20～80℃	
	湿度範囲		20～90%RH以下(結露無きこと)	
概算質量		150g		
ケー ブ ル 接 続	モーターケーブル		JZSP-CSM02-□-E ※3	
	エンコーダケーブル		JZSP-CSP01-□-E ※3	
	シリアル変換ユニット～ドライバ間ケーブル		JZSP-CLP70-□-E ※3	

安川電機株式会社製

※1: ドライバはNBにて初期設定を変更して出荷します。安川電機株式会社様の出荷時設定と異なる箇所があります。

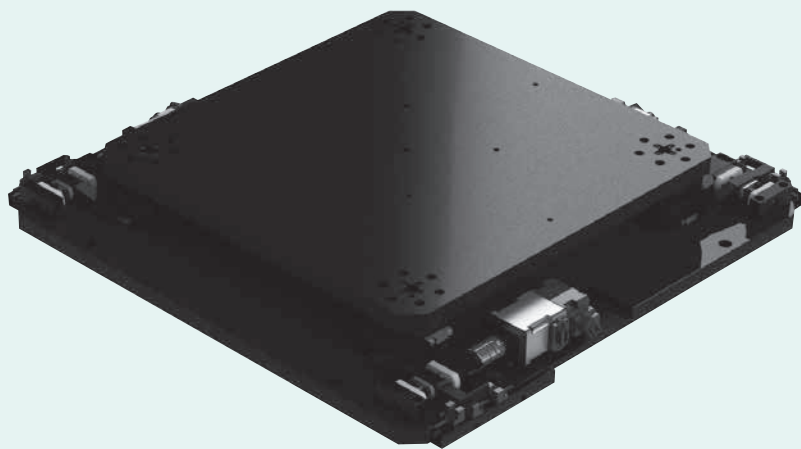
※2: 100V仕様の場合型名は異なります。

※3: □部の中にはケーブル長が入ります。NBでは3m・5m・10mを御用意していますのでご注文の際に指定してください。

アライメントステージ **NTX形**

構造と特長

直動運動・回転運動の駆動要素を同一平面上に配置した薄型ステージです。
回転中心位置の自由設定が可能です。
サイズやストローク、透過穴等用途に合せた特殊仕様の対応も可能です。



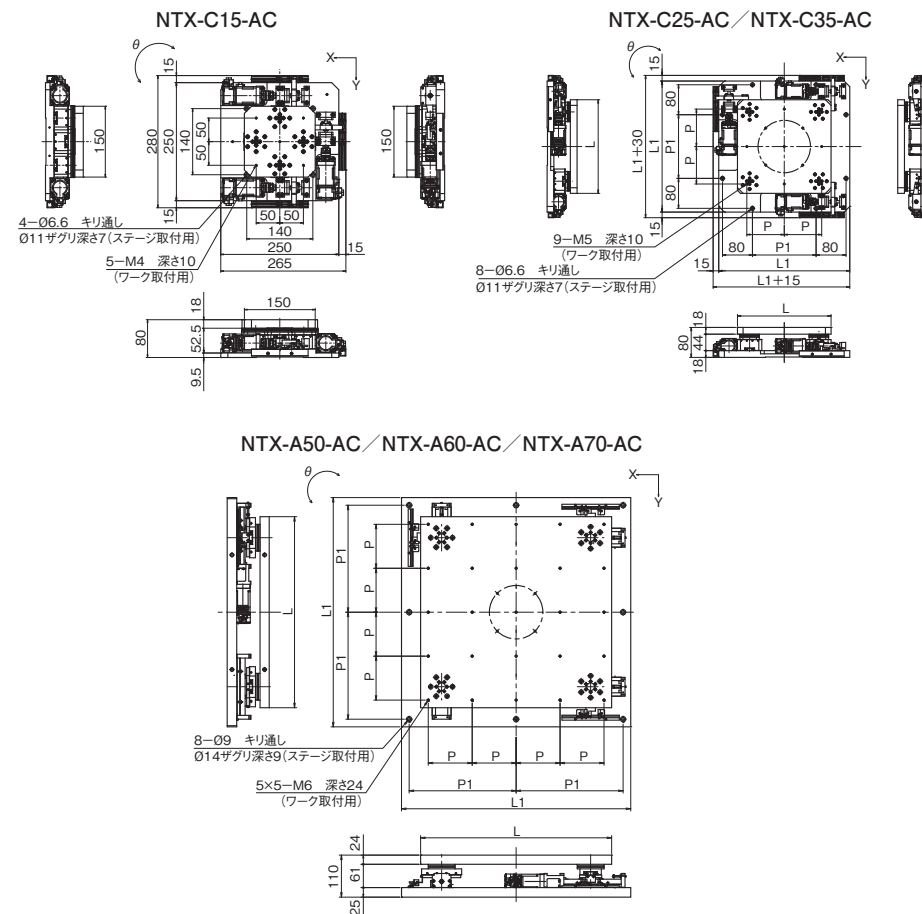
表H-6 仕様

項目	仕様	
	NTX-C (小型仕様)	NTX-A (大型仕様)
ボールねじ	リード：1mm 直径：6mm	リード：2mm 直径：8mm
モータ (50W)	MSME5AZG1A (Panasonic)	MSME011G1A (Panasonic)
ドライバ (AC100V)	MADHT1105E (Panasonic)	MADHT1107 (Panasonic)
モータ分割数	1,000P/rev	2,000P/rev
エンコーダ仕様	20ビットインクリメンタルエンコーダ	20ビットインクリメンタルエンコーダ
分解能 (1パルス移動量)	1 μ m	1 μ m
最高速度	50mm/sec (50kpps)	50mm/sec (50kpps)
加減速時間 (0 ～最高速)	0.1sec	0.1sec
水平可搬質量	20kg	50kg

呼び番号の構成

例) **NTX** **A70** **AC**

- モータ仕様
- ステージサイズ
- アライメントステージNTX形



呼び番号	有効(mm) (XY軸)	ストローク 限界(mm) (XY軸)	θ (°) 回転	L (mm)	L1 (mm)	P (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	本体 質量 (kg)	設置面に対する ステージ平行度 (μm)	繰返し位置 決め精度 (μm)
NTX-C15-AC	8	10	± 4	—	—	—	—	—	9	25	± 1
NTX-C25-AC	11	13	± 3	250	350	100	170	185	15	30	
NTX-C35-AC			± 2	350	450	150	270	285	21.5	40	
NTX-A50-AC			± 2.5	500	600	115	280	390	51	80	
NTX-A60-AC	20	58	± 2	600	700	140	330	490	66	100	
NTX-A70-AC			± 1.5	700	800	160	380	590	85	150	

NTX ACサーボモータ・ドライバ仕様

適用テーブル		NTXシリーズ	
モータ分割数標準出荷時設定		NTX-C	NTX-A
		1,000P/rev ^{※1}	2,000p/rev ^{※1}
モータ仕様	型名	MSME5AZG1A	MSME011G1A
	定格出力(W)	50	100
	定格トルク(N・m)	0.16	0.32
	最大トルク(N・m)	0.48	0.95
	定格回転数(rpm)	3,000	3,000
	最大回転数(rpm)	6,000	6,000
	ローターイナーシャ(×10 ⁻⁴ kg・m ²)	0.025	0.051
	エンコーダ仕様	20ビットインクリメンタル	
	質量(kg)	0.31	0.46
ドライバ仕様 (位置制御モード時)	型名	MADHT1105	MADHT1107
	制御方式	IGBT PWM方式 正弦波駆動	
	ロータ慣性モーメントに対する推奨 負荷慣性モーメント比	モーターローターイナーシャの30倍以下	
	電源入力	AC単相 100 ～ 120V ^{※2}	
	入力 パルス	最大指令パルス周波数	500kpps(フォトカブラ入力使用時) 4Mpps(ラインレシーバ入力使用時)
		入力パルス信号形態	正転パルス+逆転パルス、方向指令信号+パルス、A相+B相
	制御入力		偏差カウンタクリア、指令パルス入力禁止、 指令分周逡倍切替、制振制御切替など
	制御出力		位置決め完了など
	保護 機能	ハードエラー	過電圧、不足電圧、加速度、オーバーロード、 オーバーヒート、過電流、エンコーダ異常など
		ソフトエラー	位置偏差過大、指令パルス分周、EEPROM異常など
	使用温度、湿度		使用温度：0℃～55℃、保存温度：-20℃～65℃、 湿度(使用時・保存時共通)：20～85%RH(結露なきこと)

※1：ドライバはNBにて初期設定を変更して出荷します。パナソニック株式会社様の設定値と異なる箇所があります。

※2：200V仕様も用意可能です。その場合モータ、ドライバ型式は異なります。(50Wの場合、モータ型式は変わりません)