

# メガトルクモータ™

PS型(UL規格・CEマーキング対応品)

PN型(UL規格・CEマーキング対応品)

ブレーキ付きPN型

耐環境 PNZ型(防塵、防水対応品)

軸受とモータを最適なカタチで一体化した  
最も優れたダイレクトドライブモータ

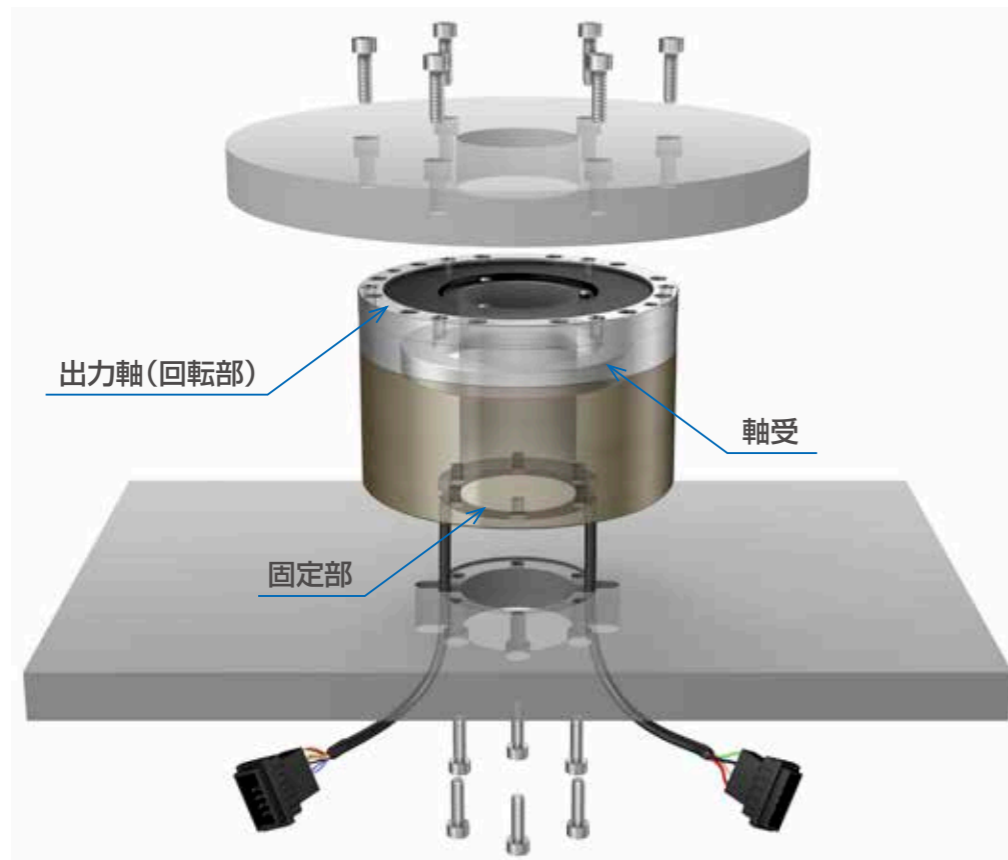


産業用ロボットの導入が本格化し始めたころ、  
 1984年に、NSKのメガトルクモータは生まれました。  
 意のままにモノを動かして、ピタリと止める。  
 このシンプルな要求にメガトルクモータは応え続けてきました。今では、  
 ダイレクトドライブモータは、機械要素部品として、産業機械において、  
 不可欠になっており、選択肢も増えています。  
 その中で、NSKのメガトルクモータは、性能と信頼性を両立させながら、  
 ダイレクトドライブモータの理想をカタチにしています。

# 自ら動き、自ら止まる、 究極のベアリング™ メガトルクモータ™

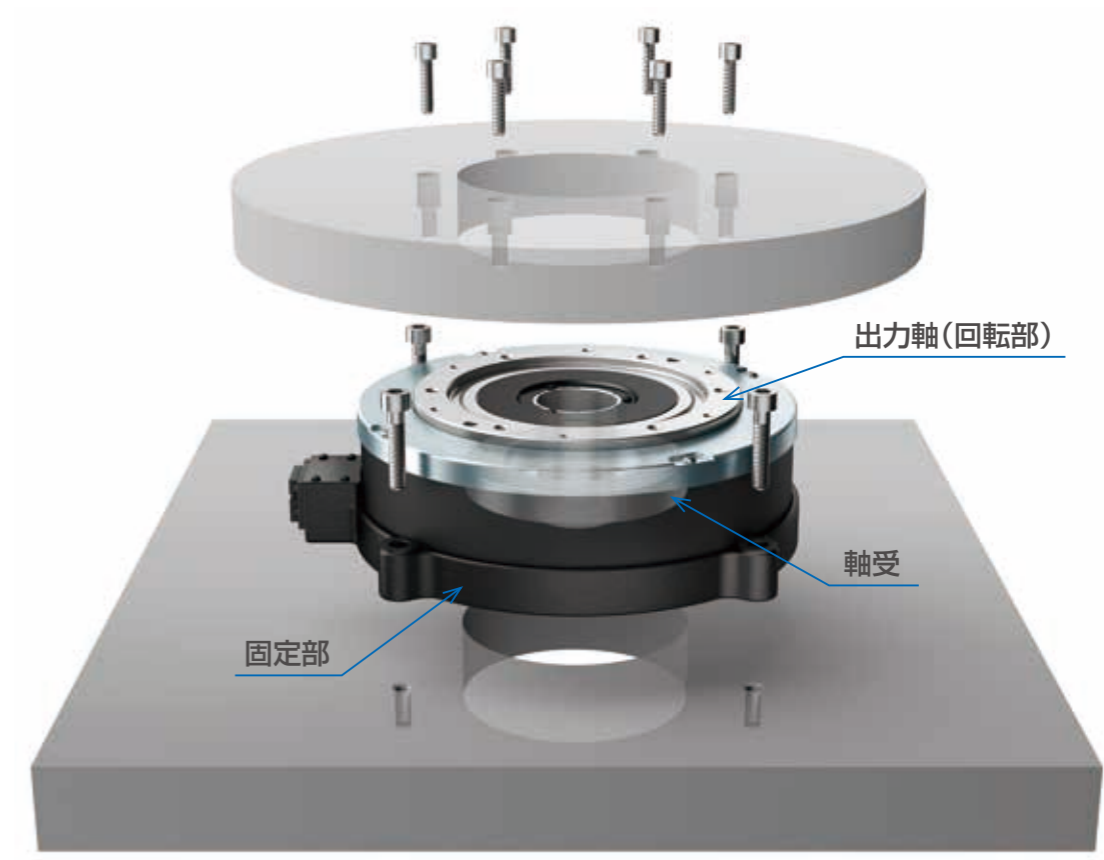
## PS型の特長

アウトロータ型	小さなフットプリント
小型円筒形状	中軽量物の高速搬送、位置決め用途
底面側から固定	コンパクト、クリーン、高精度、 中空構造、メンテナンスフリー
高速回転	



## PN/PNZ型の特長

インナーロータ型	低重心、大径出力軸
薄型形状	大物、重量物の高速搬送、位置決め用途
モータ最外周で上方から固定	コンパクト、クリーン、高精度、 中空構造、メンテナンスフリー
高剛性	



# ダイレクトドライブモータの理想をカタチにした、NSKのメガトルクモータ™

ベアリングに対する信頼性を損なうことなく、生産性の向上に貢献すること。これがNSKのメガトルクモータのポリシーです。そして、精密な位置決め動作を実現するための特長を過不足なく兼ね備えています。

## 高い信頼性

軸受をはじめとして、製品の信頼性へのこだわりが詰まっています。海外安全規格(UL規格、CEマーキング)への適合しており(PS/PN型)。欧州RoHS指令にも適合しています。

UL規格  
CEマーキング  
欧州RoHS指令 **適合**

## 高トルク

高トルクを実現。位置決め時間が短縮され、スループットを向上できます。

Max. **180** [N・m]

## 高速回転・高剛性

自社製専用軸受の採用により、高剛性と高速回転を両立。

最高回転速度 **10** [s<sup>-1</sup>]  
(PS型)

## コンパクト設計

独自の内部構造で薄型化を実現(PN2型:高さ35[mm])。また、外径φ100[mm]のモータも実現(PS1型)。装置の小型化、軽量化を可能にします。

高さ **35** [mm]  
(PN2型)      外径 **φ100** [mm]  
(PS1型)

## 高分解能・高精度

262万[カウント/回転]の高分解能と±2[秒]の繰り返し位置決め精度を実現する絶対位置検出器を内蔵。原点復帰操作が不要で、装置の高精度化を可能にします。

検出器分解能 **262** 万[カウント/回転]

## インテリジェント

専用ドライブユニット「EDD型」には位置決めコントローラを標準装備。専用のアプリケーションソフト「EDDメガタム」で、パラメータの設定やモータ動作の確認が簡単にできます。

位置決めコントローラ  
機能標準装備

## 豊富なラインナップ

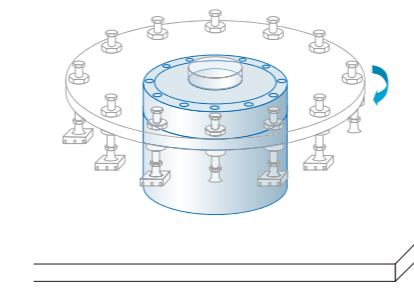
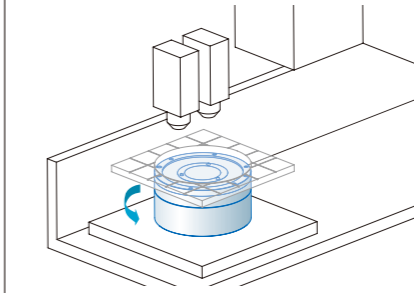
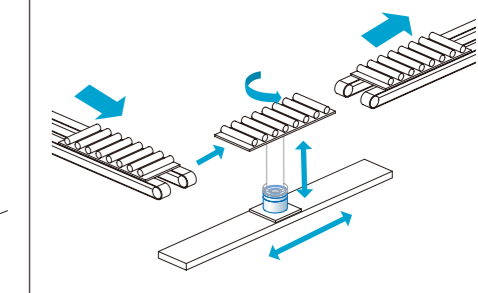

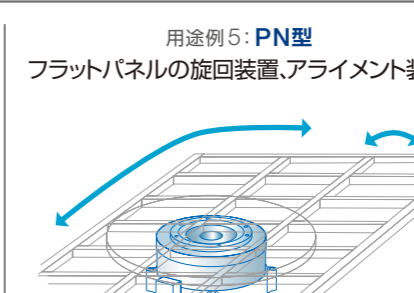

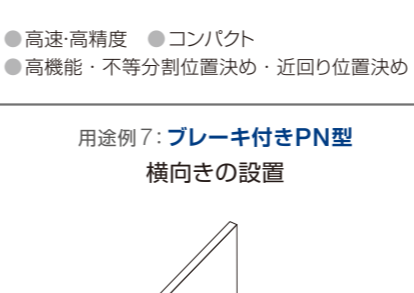
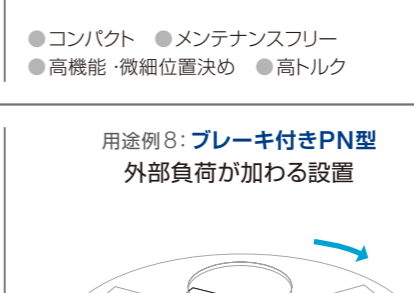
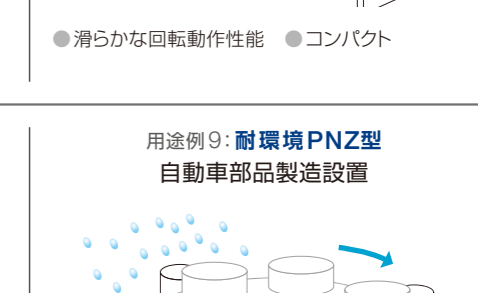
ブレーキ付きPN型や、耐環境PNZ型(防塵、防水対応品)をラインナップ。

ブレーキ付き **IP66M**  
適合

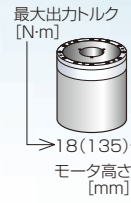
絶対位置検出器内蔵 **262** 万[カウント/回転]  
検出器分解能

PS型  
最高回転速度 **10** [s<sup>-1</sup>]  
(モータ呼び番号により異なります)

### 多彩な用途、さまざまな設置場所に対応するメガトルクモータ

<p>用途例1: <b>PS型</b> 電子部品検査・搬送装置</p>  <p>●高速・高精度 ●コンパクト性 ●クリーン性 ●中空構造(配管を通せます)</p>	<p>用途例2: <b>PS型</b> 半導体検査装置</p>  <p>●高速・高精度 ●クリーン性 ●メンテナンスフリー ●中空構造(配管を通せます)</p>	<p>用途例3: <b>PS型</b> 食料品回転搬送装置</p>  <p>●クリーン ●メンテナンスフリー・連続稼働</p>
<p>用途例4: <b>PN型</b> 部品自動組立て装置</p>  <p>●高速・高精度 ●コンパクト ●高機能・不等分割位置決め・近回り位置決め</p>	<p>用途例5: <b>PN型</b> フラットパネルの旋回装置、アライメント装置</p>  <p>●コンパクト ●メンテナンスフリー ●高機能・微細位置決め ●高トルク</p>	<p>用途例6: <b>PN, PS型</b> センサ検査装置</p>  <p>●滑らかな回転動作性能 ●コンパクト</p>
<p>用途例7: <b>ブレーキ付きPN型</b> 横向き設置</p>  <p>●不用意な回転防止</p>	<p>用途例8: <b>ブレーキ付きPN型</b> 外部負荷が加わる設置</p>  <p>●位置を保持</p>	<p>用途例9: <b>耐環境PNZ型</b> 自動車部品製造装置</p>  <p>●耐環境性 (水・油・粉などに対する保護が必要な環境)</p>

# 1 メガトルクモータ™製品一覧



200 [N·m]

100 [N·m]

50 [N·m]

30 [N·m]

10 [N·m]

5 [N·m]

仕様詳細:P7

仕様詳細:P11

仕様詳細:P15

	PS1型	PS3型	PN2型	PN3型	PN3型 (ブレーキ付き)	PN4型	PN4型 (ブレーキ付き)	PNZ3型	PNZ4型
200 [N·m]						180 (112)			175 (137)
100 [N·m]		90 (170)				135 (95)	135 (111) ※ブレーキ部除く		130 (120)
50 [N·m]		60 (136)		45 (85)	45 (97) ※ブレーキ部除く			40 (100)	
30 [N·m]		30 (102)							
10 [N·m]	12 (110)	15 (85)	12 (35)						
5 [N·m]	6 (85)								

### IEC規格による保護等級(IP)適合試験

『耐環境PNZ型』は、テフラインランド ジャパン 株式会社 様にて、IEC規格に定められる、IP66Mに適合しています。



IPとはInternational Protectionの略で、耐環境PNZ型は以下2つの規格に基づく試験により適合を証明されています。

◇IEC60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)

◇IEC60034-5 Rotating Electrical Machines- Part 5

IPコードの第1特性数字は、塵埃などの固形物に対する侵入の保護度合いを表しています。「6」(IP6X)は、粉じんに対する完全な保護があることを示しています。

IPコードの第2特性数字は、水に対する侵入の保護度合い(防水性)を表しています。「6」(IPX6)は、あらゆる角度から高圧で噴射する水(毎分100ℓ)に対する保護があることを示しています。また、末尾の「M」はモータのロータが回転稼働状態で防水試験を行なったことを示しています。

出力軸径[mm]	φ 100	φ 150	φ 130	φ 155	φ 155	φ 205	φ 205	φ 135	φ 170
外形寸法[mm]	φ 100	φ 150	φ 170	φ 210	φ 210	φ 280	φ 280	φ 220	φ 286
中空穴径[mm]	φ 35	φ 56	φ 36	φ 56	φ 32	φ 50	φ 32	φ 44	φ 37

ドライブユニット (外形寸法) W×D×H[mm]	 70 x 140 x 160	 90 x 140 x 160	 70 x 140 x 160							 90 x 140 x 160
---------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--------------------

仕様詳細:P17

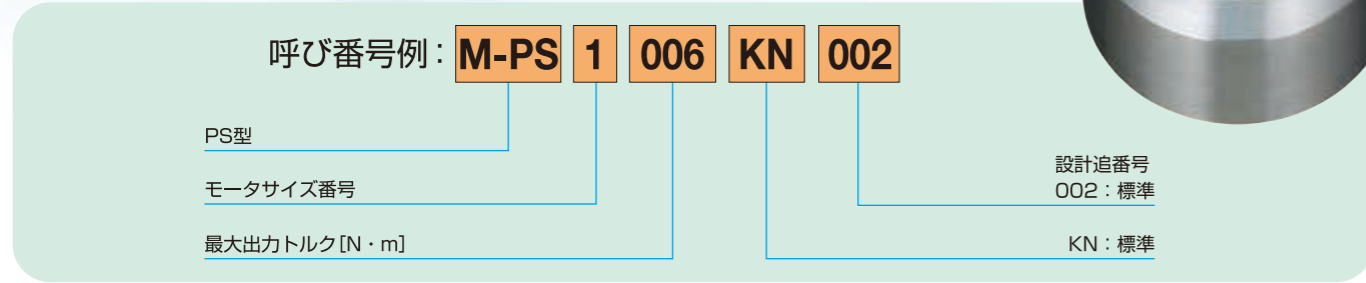
# 2 モータ

UL・CE対応品



## 2.1 PS型

### 2.1.1 モータ呼び番号構成

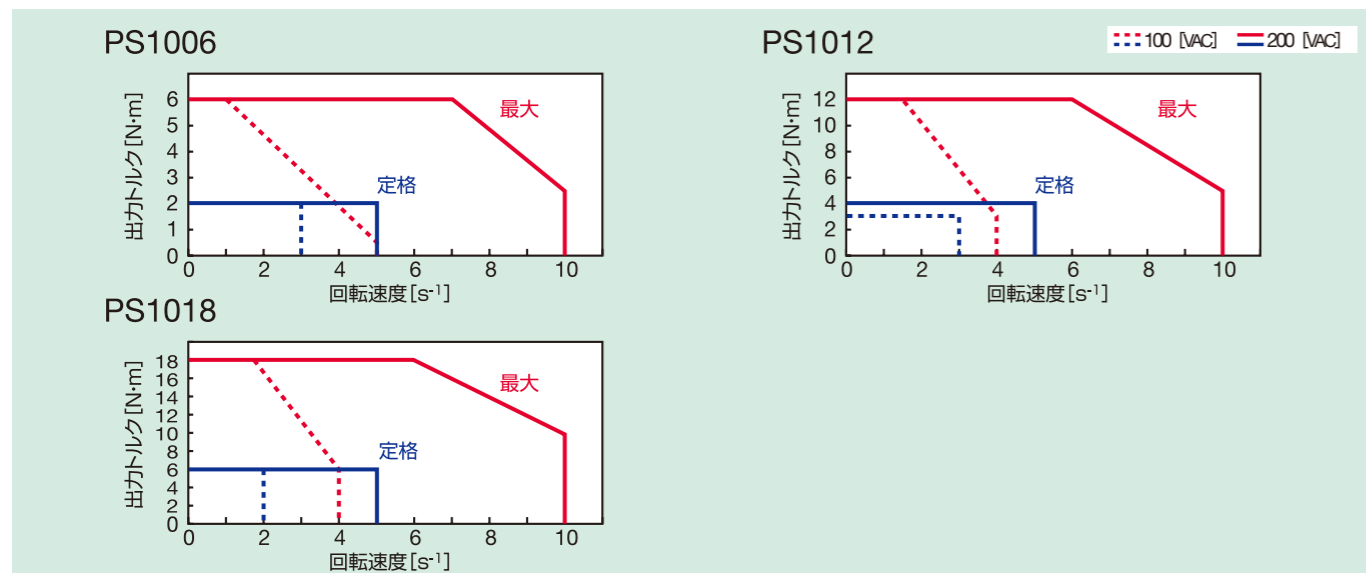


### 2.1.2 仕様

性能項目	呼び番号	M-PS1006KN002	M-PS1012KN002	M-PS1018KN002
モータ外径 [mm]		φ100		
最大出力トルク [N・m]*5		6/6	12/12	18/18
定格出力トルク [N・m]*5		2/2	4/3	6/6
アキシャル振れ精度(図中A) [μm]		50		
ラジアル振れ精度(図中B) [μm]		50		
モータ高さ [mm]		85	110	135
モータ中空穴径 [mm]		φ35		
最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*5		10/5	10/4	10/4
定格回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*5		5/3	5/3	5/2
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]		2 621 440		
絶対位置決め精度 [秒]*1		60 (±30)*2		
繰返し位置決め精度 [秒]		±2		
許容アキシャル荷重 [N]*3		1 000		
許容ラジアル荷重 [N]*4		820		
許容モーメント荷重 [N・m]		28		
ロータ慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.0024	0.0031	0.0038
推奨負荷慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.015~0.24	0.03~0.31	0.03~0.38
質量 [kg]		2.4	3.5	4.5
環境条件		使用温度0~40 [°C]、湿度20~80 [%]、屋内使用。塵埃・結露・腐食性ガス等なきこと。IP30相当		

- \*1 環境温度25±5 [°C]時
- \*2 ケーブル長が8 [m]を超える場合、絶対位置決め精度は90 [秒]となります。
- \*3 アキシャル荷重、ラジアル荷重、モーメント荷重の3荷重が同時に作用する場合は、NSKにお問い合わせください。
- \*4 ラジアル荷重0 [N]の場合 \*4 アキシャル荷重0 [N]の場合
- \*5 電源電圧200 [VAC] / 100 [VAC]時
- アンバランス負荷を搭載する場合、遠心力によって発生するモーメント荷重及びラジアル荷重は許容荷重以下としてください。
- 45 [°]の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安としてモータを90 [°]以上回転させる動作を行ってください。
- 推奨負荷慣性モーメントの範囲外でも使用条件によっては適応可能な場合があります。詳細は、NSKにお問い合わせください。

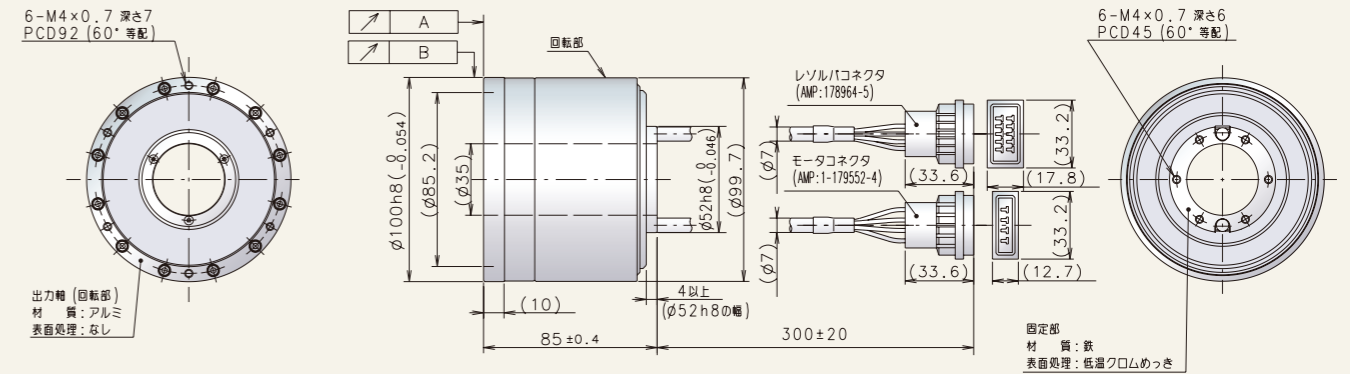
### 2.1.3 回転速度-出力トルク特性



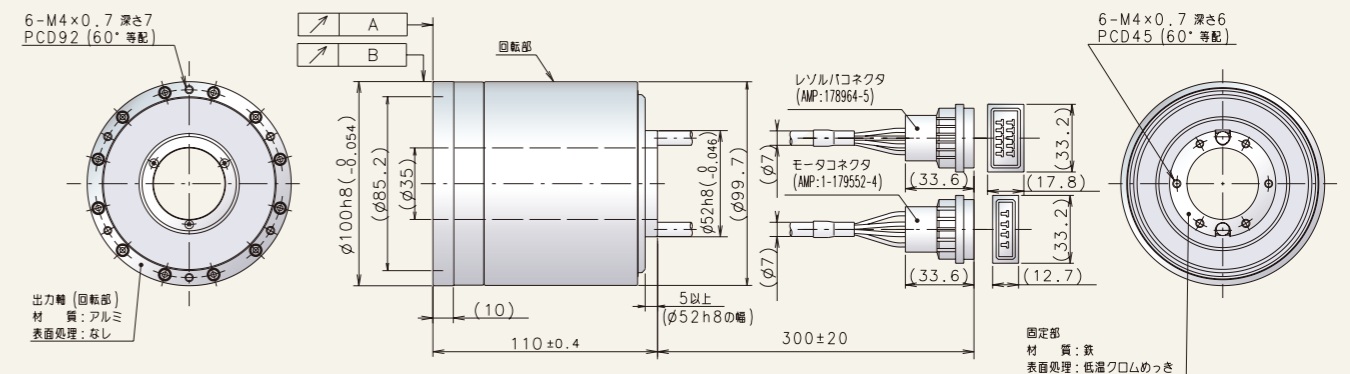
※回転速度-出力トルク特性はTyp.値です。

### 2.1.4 外形寸法

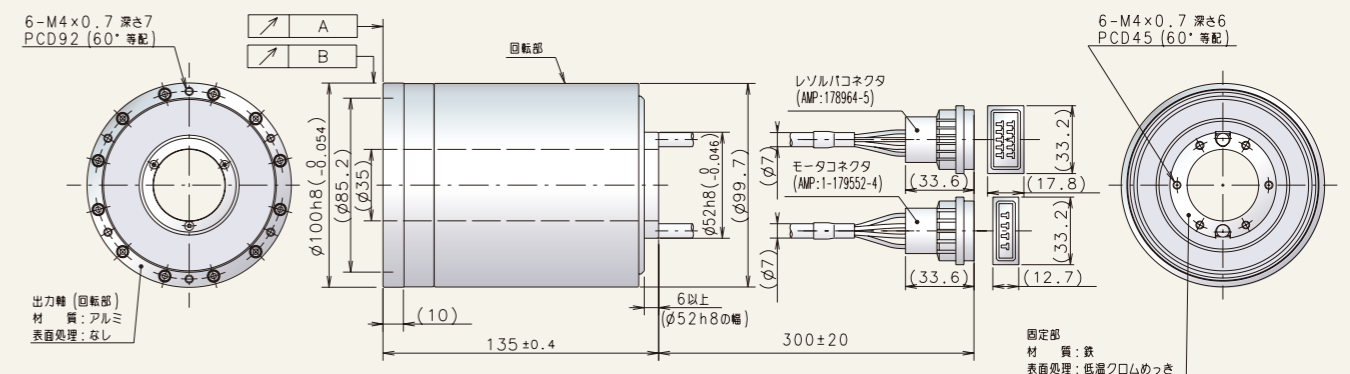
#### M-PS1006KN002



#### M-PS1012KN002



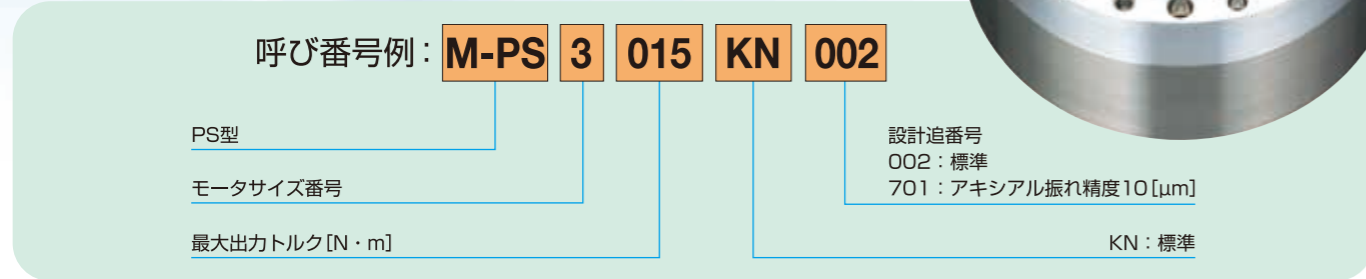
#### M-PS1018KN002



- モータケーブル引き出し線(φ7部)、レンソバケーブル引き出し線(φ7部)の曲げ半径はR30 [mm]以上としてください。
- モータケーブル引き出し線、レンソバケーブル引き出し線を可動部に使用しないでください。
- 引き出し線とコネクタの接続部にストレス(テンション・振動等)を加えないでください。断線や接触不良の原因となります。

## 2.2 PS型

### 2.2.1 モータ呼び番号構成

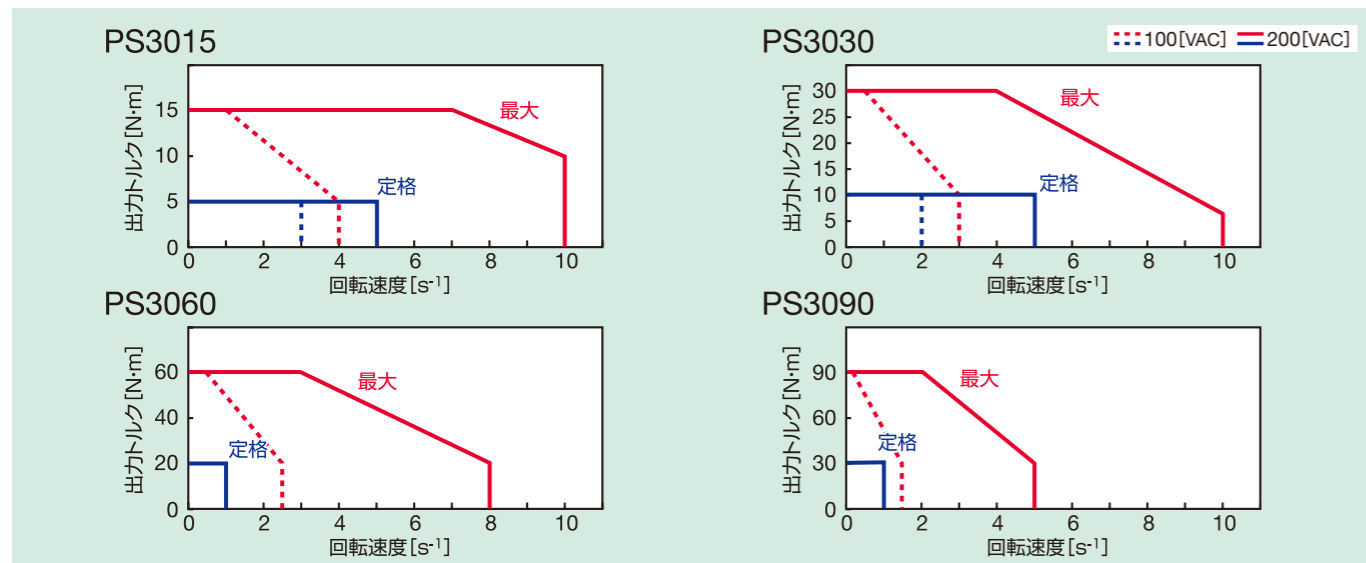


### 2.2.2 仕様

性能項目	呼び番号	M-PS3015KN***	M-PS3030KN***	M-PS3060KN***	M-PS3090KN***
モータ外径 [mm]		φ150			
最大出力トルク [N・m]*6		15/15	30/30	60/60	90/90
定格出力トルク [N・m]*6		5/5	10/10	20/20	30/30
アキシアル振れ精度 (図中A) [μm]*1	KN002	50	50	50	50
	KN701	10	10	10	10
	特殊品*1	(5)	(5)	(5)	-
ラジアル振れ精度 (図中B) [μm]*1		50 (10.5)	50 (10.5)	50 (10.5)	50 (10)
モータ高さ [mm]		85	102	136	170
モータ中空穴径 [mm]		φ56			
最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*6		10/4	10/3	8/2.5	5/1.5
定格回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*6		5/3	5/2	1/1	1/1
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]		2 621 440			
絶対位置決め精度 [秒]*2		60 (±30)*3			
繰返し位置決め精度 [秒]		±2			
許容アキシアル荷重 [N]*4		2 000			
許容ラジアル荷重 [N]*5		1 700			
許容モーメント荷重 [N・m]		42			
ロータ慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.011	0.014	0.019	0.024
推奨負荷慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0~1.1	0~1.4	0.12~1.9	0.12~2.4
質量 [kg]		5.5	6.9	11.0	13.8
環境条件		使用温度0~40 [°C]、湿度20~80 [%]、屋内使用。塵埃・結露・腐食性ガス等なきこと。IP30相当			

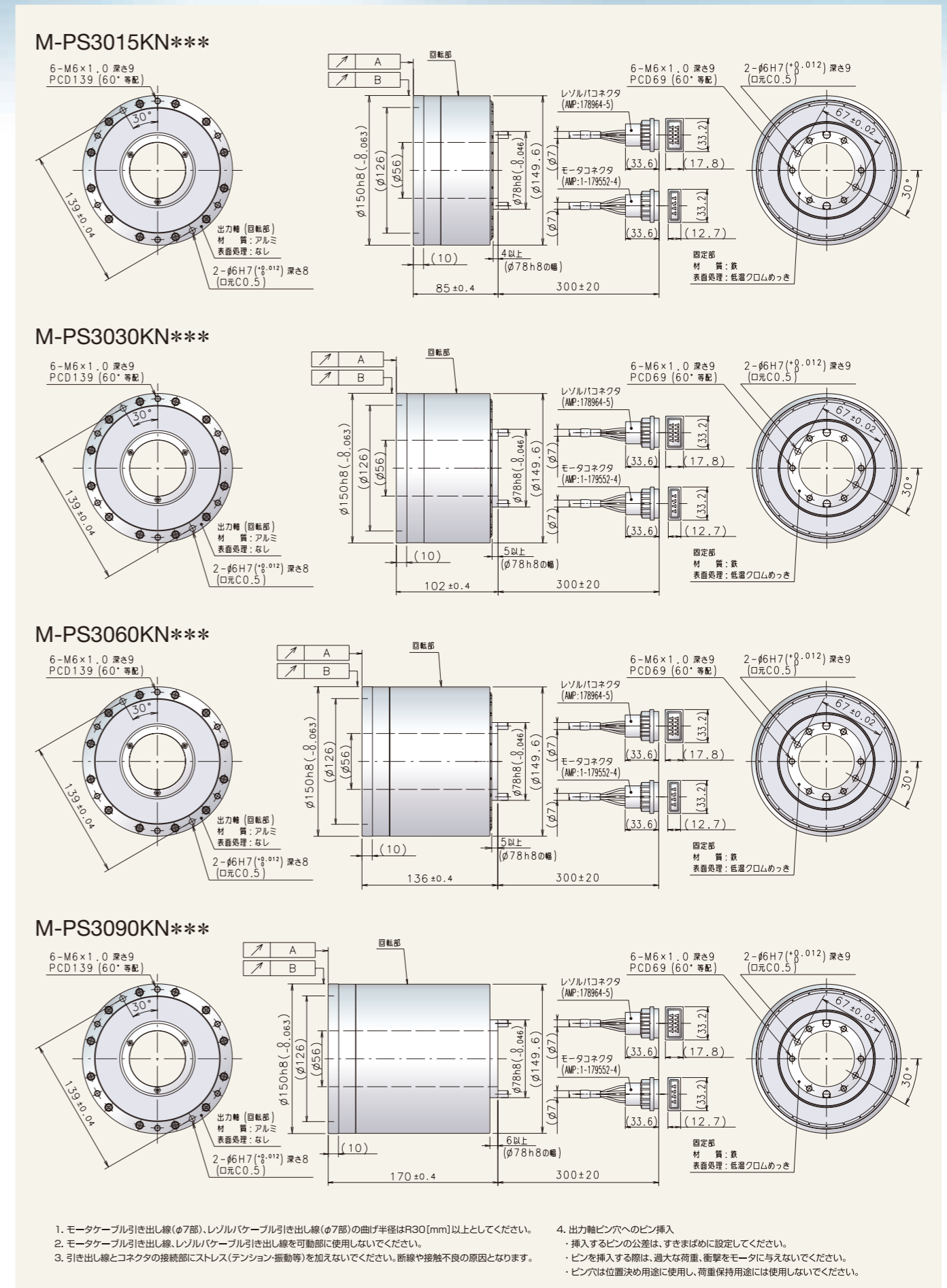
- \*1 ( )内に記載の振れ精度の製品は、外形寸法が変更となる場合がありますので、NSKへお問合せください。
- \*2 環境温度25±5 [°C]時
- \*3 ケーブル長が8 [m]を超える場合、絶対位置決め精度は90 [秒]となります。
- \*4 アキシアル荷重、ラジアル荷重、モーメント荷重の3荷重が同時に作用する場合は、NSKにお問い合わせください。
- \*5 45 [°]の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安としてモータを90 [°]以上回転させる動作を行ってください。
- \*6 電源電圧200 [VAC] / 100 [VAC]時
- アンバランス負荷を搭載する場合、遠心力によって発生するモーメント荷重及びラジアル荷重は許容荷重以下としてください。
- 推奨負荷慣性モーメントの範囲外でも使用条件によっては適応可能な場合があります。詳細は、NSKにお問い合わせください。

### 2.2.3 回転速度-出力トルク特性



※回転速度-出力トルク特性はTyp.値です。

### 2.2.4 外形寸法



- モータケーブル引き出し線 (φ7部)、レゾルバケーブル引き出し線 (φ7部)の曲げ半径はR30 [mm]以上としてください。
- モータケーブル引き出し線、レゾルバケーブル引き出し線を可動部に使用しないでください。
- 引き出し線とコネクタの接続部にストレス (テンション・振動等) を加えないでください。断線や接触不良の原因となります。
- 出力軸ピンへのピン挿入
  - 挿入するピンの公差は、すきまはめに設定してください。
  - ピンを挿入する際は、過大な荷重、衝撃をモータに与えないでください。
  - ピン穴は位置決め用途に使用し、荷重保持用途には使用しないでください。

UL・CE対応品

## 2.3 PN型

### 2.3.1 モータ呼び番号構成

呼び番号例: **M-PN** **3** **045** **KN** **001**

PN型

モータサイズ番号

最大出力トルク [N・m]

設計追番号 201:標準 (PN2型)  
001:標準 (PN3/PN4型)  
701:アキシャル振れ精度10 [μm]

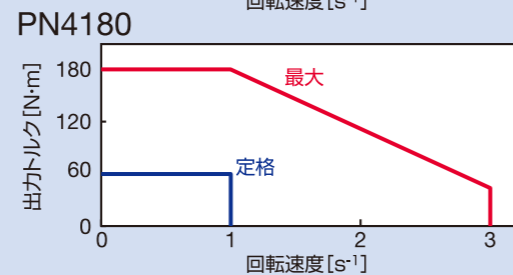
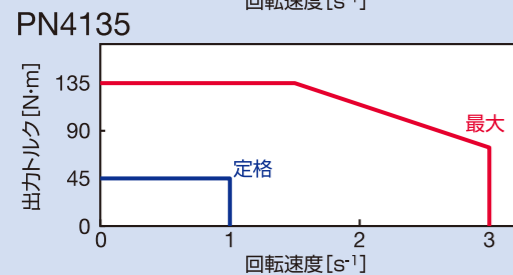
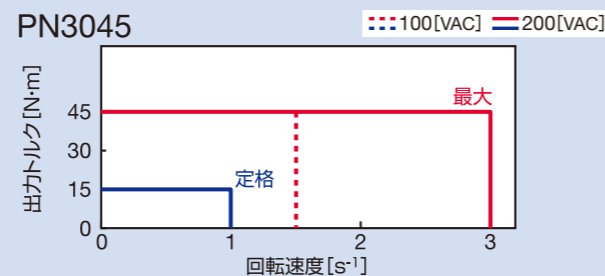
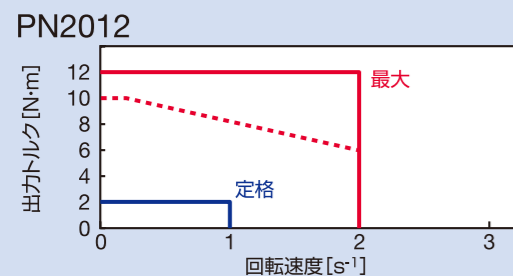
KN:標準

### 2.3.2 仕様

性能項目	呼び番号	M-PN2012KN201*	M-PN3045KN***	M-PN4135KN***	M-PN4180KN***
モータ外径 [mm]		φ170	φ210	φ280	
最大出力トルク [N・m]*7		12/10	45/45	135/-	180/-
定格出力トルク [N・m]*7		2/2	15/15	45/-	60/-
アキシャル振れ精度 (図中A) [μm]*2	KN001	50		30	
	KN701			10	
	特殊品*2			(5)	
ラジアル振れ精度 (図中B) [μm]*2		50		50 (10.5)	
モータ高さ [mm]		35	85	95	112
モータ中空穴径 [mm]		φ36	φ56	φ50	
最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*7		2/2	3/1.5	3/-	
定格回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*7		1/1	1/1	1/-	
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]			2 621 440		
絶対位置決め精度 [秒]*3		90 (±45)*1	60 (±30)*4		
繰返し位置決め精度 [秒]			±2		
許容アキシャル荷重 [N]*5		1 000	4 500	9 500	
許容ラジアル荷重 [N]*6		300	4 500	9 500	
許容モーメント荷重 [N・m]		20	80	160	200
ロータ慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.0024	0.011	0.057	0.065
推奨負荷慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.02~0.24	0.11~0.77	0.57~3.99	0.65~4.55
質量 [kg]		3.7	13	26	31
環境条件		使用温度0~40 [°C]、湿度20~80 [%]、屋内使用。塵埃・結露・腐食性ガス等なきこと。IP30相当			

- \*1 PN2012のケーブル長は8[m]までとなります。
- \*2 ( )内に記載の振れ精度の製品は、外形寸法が変更となる場合がありますので、NSKへお問合せください。
- \*3 環境温度25±5 [°C]時
- \*4 ケーブル長が8[m]を超える場合、絶対位置決め精度は90 [秒]となります。
- \*5 アキシャル荷重、ラジアル荷重、モーメント荷重の3荷重が同時に作用する場合は、NSKにお問い合わせください。
- \*6 ラジアル荷重0 [N]の場合 \*6 アキシャル荷重0 [N]の場合
- \*7 電源電圧200 [VAC] / 100 [VAC]時
- アンバランス負荷を搭載する場合、遠心力によって発生するモーメント荷重及びラジアル荷重は許容荷重以下としてください。
- 45[°]の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安としてモータを90[°]以上回転させる動作を行ってください。
- ピン穴は位置決め用に使用し、荷重保持の用途には使用しないでください。
- 推奨負荷慣性モーメントの範囲外でも使用条件によっては適応可能な場合があります。詳細は、NSKにお問い合わせください。

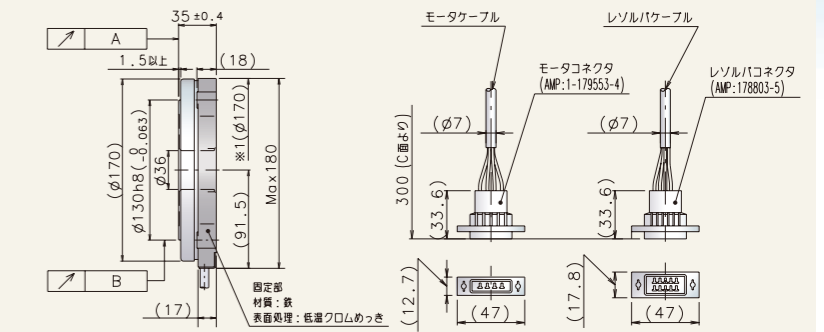
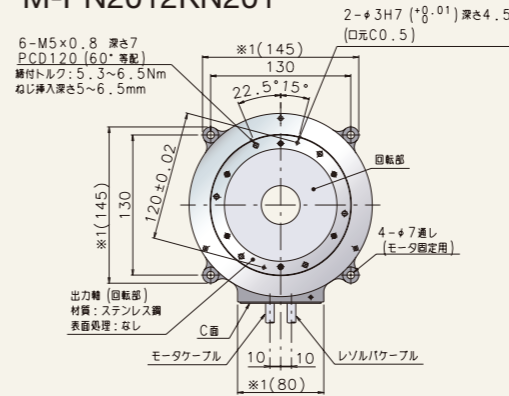
### 2.3.3 回転速度-出力トルク特性



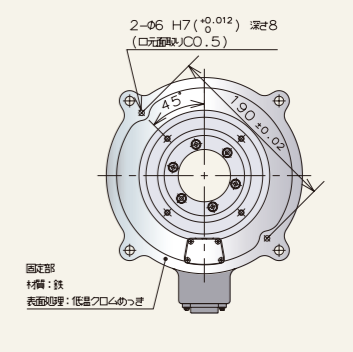
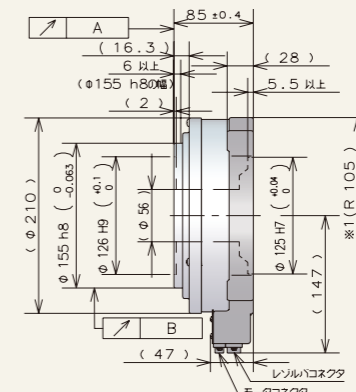
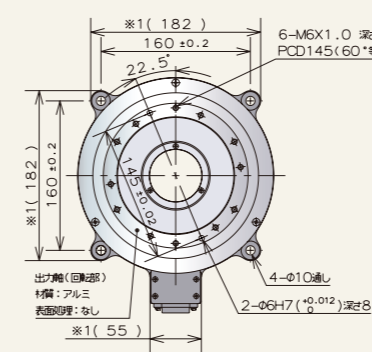
※回転速度-出力トルク特性はTyp.値です。

### 2.3.4 外形寸法

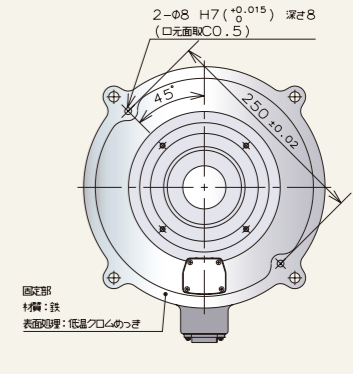
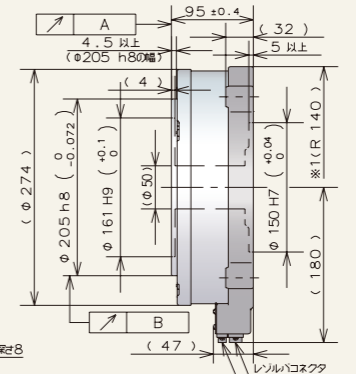
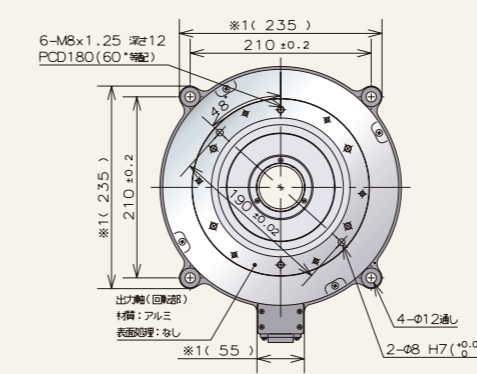
#### M-PN2012KN201



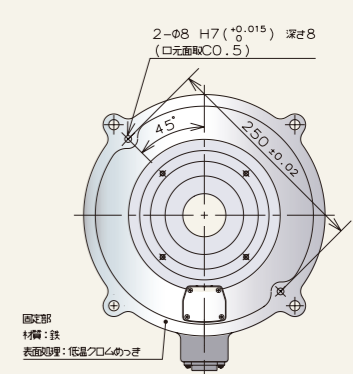
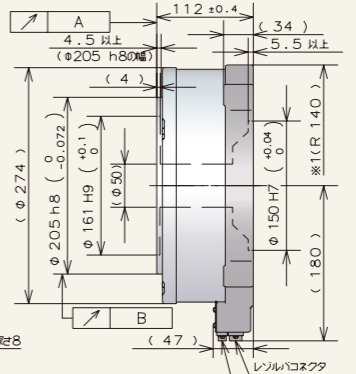
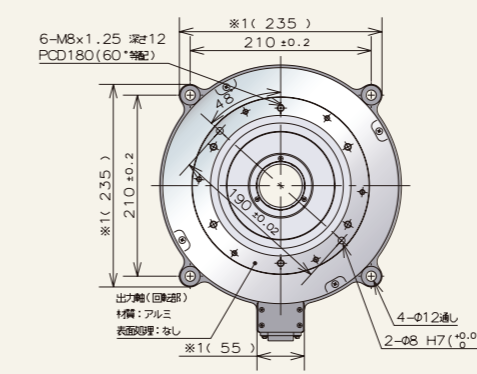
#### M-PN3045KN\*\*\*



#### M-PN4135KN\*\*\*



#### M-PN4180KN\*\*\*



- \*1 寸法は鋳肌面です。鋳肌面に対し3[mm]以上の余裕をみてください。
- PN2012KN201のモータケーブル引き出し線(φ7部)、レンズケーブル引き出し線(φ7部)の曲げ半径はR30[mm]以上としてください。
- PN2012KN201のモータケーブル引き出し線、レンズケーブル引き出し線を可動部に使用しないでください。
- 引き出し線とコネクタの接続部にストレス(テンション・振動等)を加えないでください。断線や接触不良の原因となります。

- 出力軸側ピン穴へのピン挿入
  - 挿入するピンの公差は、すきまはめに設定してください。
  - ピンを挿入する際は、過大な荷重、衝撃をモータに与えないでください。
  - ピン穴は位置決め用途に使用し、荷重保持用途には使用しないでください。

## 2 モータ

### 2.4 ブレーキ付きPN型

#### 2.4.1 モータ呼び番号構成

呼び番号例: **M-PN** **3** **045** **KG** **001**

PN型

モータサイズ番号

最大出力トルク [N・m]

設計追番号  
001: 標準

KG: ブレーキ付き

#### 2.4.2 仕様

性能項目	呼び番号	M-PN3045KG001	M-PN4135KG001
モータ外径 [mm]		φ210	φ280
最大出力トルク [N・m]*6		45/45	135/-
定格出力トルク [N・m]*6		15/15	45/-
アキシャル振れ精度 (図中A) [μm]			50
ラジアル振れ精度 (図中B) [μm]			50
モータ高さ [mm] (但し、ブレーキ部を除く)		97	111
モータ中空穴径 [mm]			φ32
最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*6		3/1.5	3/-
定格回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*6		1/1	1/-
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]			2 621 440
絶対位置決め精度 [秒]*1 *2			60 (±30)*3
繰返し位置決め精度 [秒]			±2.0*2
許容アキシャル荷重 [N]*4		4 500	9 500
許容ラジアル荷重 [N]*5		4 500	9 500
許容モーメント荷重 [N・m]		80	160
ブレーキ形式		負作動型電磁ブレーキ (電源OFF時ブレーキON) ノンバックラッシュタイプ	
ブレーキトルク [N・m]		36	72
ブレーキ電源 [VDC]			24
ブレーキ消費電力 [W]		26	40
ロータ慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.018	0.080
推奨負荷慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.11~0.77	0.57~3.99
質量 [kg]		18	34
環境条件		使用温度0~40 [°C]、湿度20~80 [%]、屋内使用。塵埃・結露・腐食性ガス等なきこと。IP30相当	

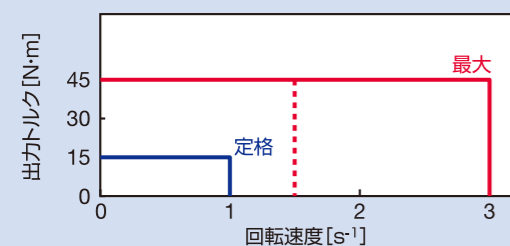
- \*1 環境温度25±5 [°C] 時
- \*2 ブレーキ解放時の位置精度です。
- \*3 ケーブル長が8 [m] を超える場合、絶対位置決め精度は90 [秒] となります。
- アキシャル荷重、ラジアル荷重、モーメント荷重の3荷重が同時に作用する場合は、NSKにお問い合わせください。
- \*4 ラジアル荷重0 [N] の場合 \*5 アキシャル荷重0 [N] の場合
- \*6 電源電圧200 [VAC] / 100 [VAC] 時
- アンバランス負荷を搭載する場合、遠心力によって発生するモーメント荷重及びラジアル荷重は許容荷重以下としてください。
- 45 [°] の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安としてモータを90 [°] 以上回転させる動作を行ってください。
- 推奨負荷慣性モーメントの範囲外でも使用条件によっては適応可能な場合があります。詳細は、NSKにお問い合わせください。
- ブレーキの保持精度、作動時間、使用頻度については、取扱説明書、技術資料をご用意しております。ご希望の際はNSKにお問い合わせください。

#### <UL規格・CEマーキング対応に関する注意>

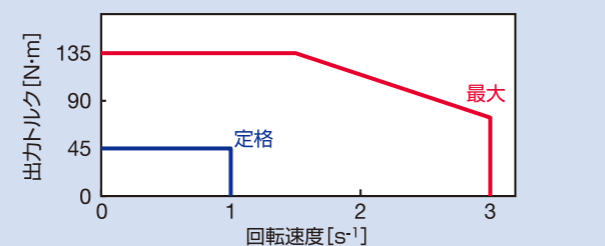
- ブレーキ付きPN型  
ブレーキ付きPN型は、UL規格・CEマーキングに対応していません。
- ドライブユニットEDD型  
ドライブユニットEDD型は、PS、PN型と組み合わせてご使用の場合、UL規格・CEマーキングに対応しておりますが、ブレーキ付きPN型と組み合わせてご使用の場合、UL規格・CEマーキングに対応していません。

#### 2.4.3 回転速度-出力トルク特性

PN3045



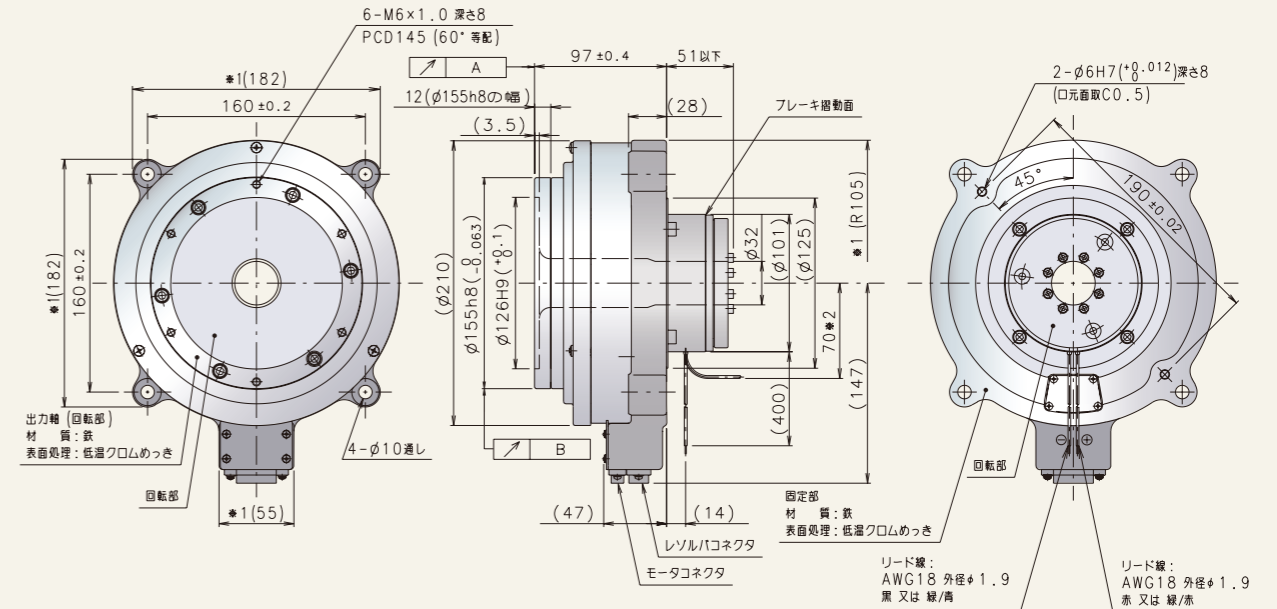
PN4135



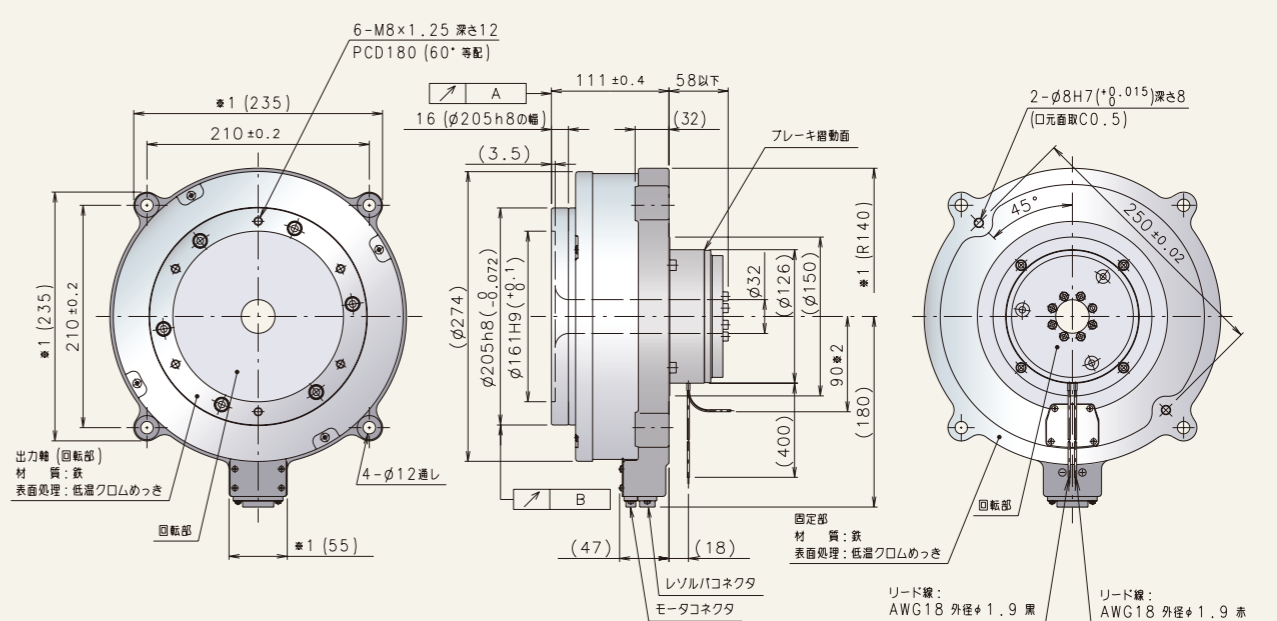
※回転速度-出力トルク特性はTyp.値です。

#### 2.4.4 外形寸法

M-PN3045KG001



M-PN4135KG001



- \*1 寸法は鋳肌面です。鋳肌面に対し3 [mm] 以上の余裕をみてください。
- \*2 寸法はリード線曲げ最小距離です。リード線を曲げる場合は、曲げる方向にかかわらず図示寸法以上の距離をとってください。また、曲げ半径はR15 [mm] 以上とってください。
- ブレーキ摺動面には鉄粉、油分等が付着しないように注意してください。
- ブレーキ部近辺に鉄材がある場合はブレーキが動作しなくなることがありますので、取り付けの際は、ブレーキ周辺は最低15 [mm] の空間距離を確保してください。



## 2.5 耐環境PNZ型

### 2.5.1 モータ呼び番号構成



呼び番号例: **M-PNZ** **3** **040** **KN** **001**

耐環境PNZ型

モータサイズ番号

最大出力トルク [N・m]

設計追番号

001: 標準

KN: 標準

### 2.5.2 仕様

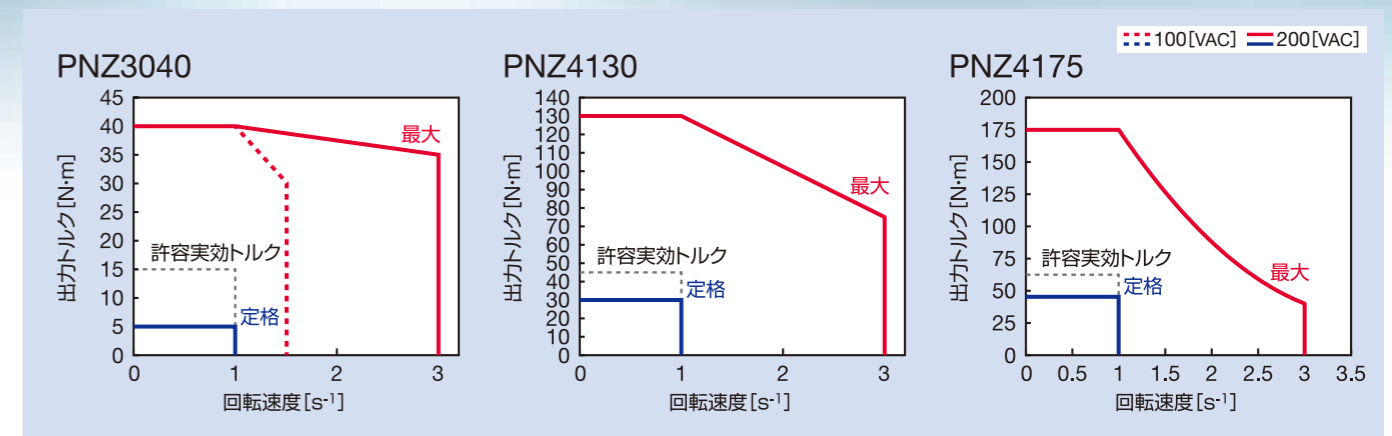
性能項目	呼び番号	M-PNZ3040KN001	M-PNZ4130KN001	M-PNZ4175KN001
モータ外径 [mm] (フランジ除く)		φ220	φ286	
最大出力トルク [N・m]*5		40/40	130/-	175/-
定格出力トルク [N・m]*5		5/5	30/-	45/-
アキシャル振れ精度 (図中A) [μm]			10	
ラジアル振れ精度 (図中B) [μm]			10	
モータ高さ [mm] (但し、ブレーキ部を除く)		100	120	137
モータ中空穴径 [mm]		φ44	φ37	
最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*5		3/1.5	3/-	
定格回転速度 [s <sup>-1</sup> ]*5		1/1	1/-	
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]		2 621 440		
絶対位置決め精度 [秒]*1		70 (±35)*2		
繰返し位置決め精度 [秒]		±2		
許容アキシャル荷重 [N]*3		4 500	9 500	
許容ラジアル荷重 [N]*4		4 500	9 500	
許容モーメント荷重 [N・m]		80	160	200
ロータ慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.028	0.12	0.13
推奨負荷慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]		0.11~0.77	0.57~3.99	0.65~4.55
質量 [kg]		21	42	48
環境条件		使用温度0~40 [°C]、屋内使用、腐食性ガスなきこと。		
保護等級		IP66M (IEC/EN 60529, IEC/EN 60034-5)		

- \*1 環境温度25±5 [°C]時
- \*2 ケーブル長が8 [m]を超える場合、絶対位置決め精度は90 [秒]となります。
- \*3 アキシャル荷重、ラジアル荷重、モーメント荷重の3荷重が同時に作用する場合は、NSKにお問い合わせください。
- \*4 ラジアル荷重0 [N]の場合 \*4 アキシャル荷重0 [N]の場合
- \*5 電源電圧200 [VAC] / 100 [VAC]時
- アンバランス負荷を搭載する場合、遠心力によって発生するモーメント荷重及びラジアル荷重は許容荷重以下としてください。
- 45 [°]の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安としてモータを90 [°]以上回転させる動作を行ってください。
- 許容実行トルクの計算については、NSKにお問い合わせください。
- 推奨負荷慣性モーメントの範囲外でも使用条件によっては適応可能な場合があります。詳細は、NSKにお問い合わせください。
- 本製品の防塵・防水試験は、無故障・無事故および寿命性能を保証するものではありません。
- また、IECの定めるIP等級は一定の条件化における、製品の保護性能を示す指標であり、すべての環境での液体・固体の進入保護を証明するものではありません。
- モータ外表面は防食 (防錆) のため表面処理を施してあります。ただし、すべての環境、及び長期に渡る防食 (防錆) 性能を保証するものではありません。
- 必要に応じて防食 (防錆) 対策を実施してください。(めっき皮膜の耐食性は塩水噴霧試験などにより確認しております。ご不明な点はNSKにお問い合わせください。)
- 密閉部品であるオイルシール・Oリング、コネクタ部のガスケットなどにはニトリルゴム (NBR) を採用しており、使用液体との適合性の事前確認が必要です。
- なお、使用液体の常用温度は40 [°C]以下、最低温度は0 [°C]以上としてください。これらの対象外の液体・粉塵・粉体環境での使用は事前にNSKにお問い合わせください。
- ケーブルセットの外層シース材には、耐熱PVCを採用しており、すべての液体・油に対して耐液性・耐油性を保つものではありません。
- 使用環境・液体における懸念点を把握されている場合は、事前にNSKにお問い合わせください。
- オイルシール・Oリング、ガスケット、ケーブルなどは、消耗品です。突発的なモータの浸水故障・停止を防ぐためにも、シール性の定期検査を実施ください。
- なお、構成部品の交換、分解評価書発行、性能検査 (動作確認除く) 等は有償対応とさせていただきます。
- オイルシール部からの浸水に対して安心してご使用いただくため、エアパージの実施をしてください。
- モータ表面に錆が発生する場合がありますが、モータ駆動上問題はありません。

#### <UL規格・CEマーキング対応に関する注意>

- 耐環境PNZ型
- 耐環境PNZ型はUL規格・CEマーキングに対応していません。
- ドライブユニットEDD型
- ドライブユニットEDD型は、PS、PN型と組み合わせてご使用の場合、UL規格・CEマーキングに対応してありますが、耐環境PNZ型と組み合わせてご使用の場合、UL規格・CEマーキングに対応していません。

### 2.5.3 回転速度-出力トルク特性

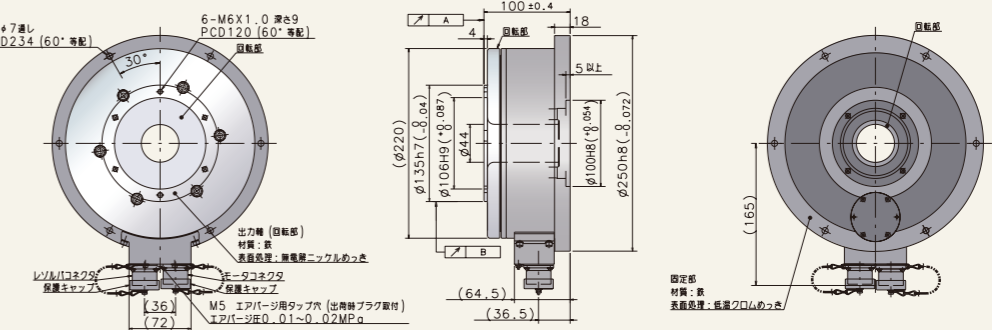


\*許容実行トルクの計算については、NSKにお問合せ下さい。

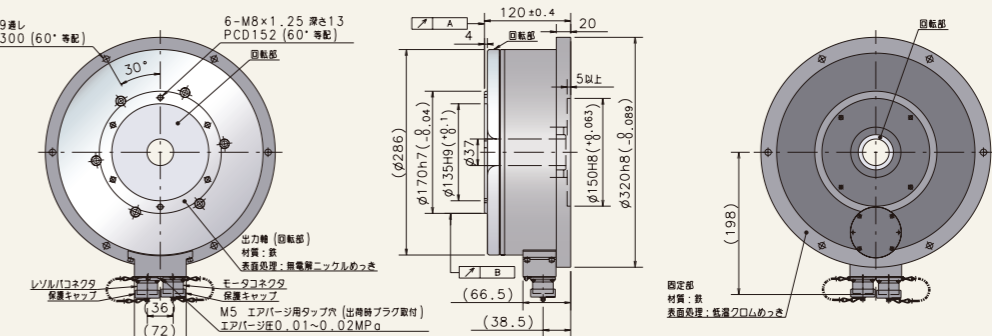
※回転速度-出力トルク特性は200 [VAC]でのTyp.値です。

### 2.5.4 外形寸法

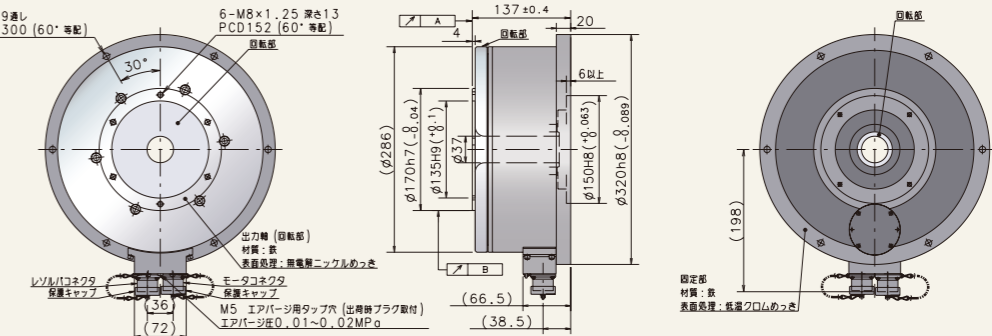
#### M-PNZ3040KN001



#### M-PNZ4130KN001



#### M-PNZ4175KN001



1. 底面側回転部に液体がかかる様な、逆さ吊りの設置はしないでください。
2. モータ・レゾノバのコネクタ部周辺は、嵌合のためのスペース (30 [mm]程度) を確保してください。又、保守・点検時などケーブルセットが接続されない状態では必ずキャップ (本体に付属) を取り付けてください。
3. 嵌合するケーブルセットの防水フッシグに曲げストレスが加わらないようにケーブルセットの配置・固定を行ってください。
4. エアパージに使用するエアは、レギュレータやフィルタ等を接続し、指定圧力のドライエアとしてください。

# 3 ドライブユニットEDD型

## 3.1 ドライブユニットEDD型の特長

- **独自方式サーボアルゴリズム採用 (整定時間1 [ms]達成)**  
独自の外乱オブザーバと高追従制御 (予見制御) を搭載しており、位置決め時間、特に整定時間 (寄り付き時間) が大幅に短縮できます。
- **内部プログラム運転が可能**  
複雑な通信や上位コントローラなしでも簡単に位置決め運転が可能です。
- **多彩な制御用入出力を用意**  
エンコーダ出力やサーボオン制御など、搬送や位置決めテーブルに必要な制御入出力を用意しています。別途センサの設置や状態監視の負担を軽減できます。

## 3.2 ドライブユニットEDD型の各部の名称と機能

**背面取り付け固定穴**  
オプションの取付金具を用いる事で前面取りも可能になります。

**7セグメントLEDとLED表示**  
ドライブユニットの状態が簡単にわかります。

**アナログモニタ出力端子**  
速度・位置偏差・トルク・モータ電流などをアナログ電圧でモニタできます。調整時や動作状態監視に有用です。

**RS-232C通信コネクタ**  
ハンディターミナルを接続してパラメータ設定ができます。  
※EDDメガタームは接続できません。EDDメガタームを使用する場合はUSB通信コネクタをご使用ください。

**USB通信コネクタ**  
アプリケーションソフト「EDDメガターム」(NSK Webサイトから無償ダウンロード) を用いてパソコンとの通信ができます。

**制御信号入出力コネクタ**  
サーボオン、位置決め完了、非常停止、エリア信号、オーバーライド、多種類のアラーム出力A/B相、Z相など多彩な信号を用意しています。

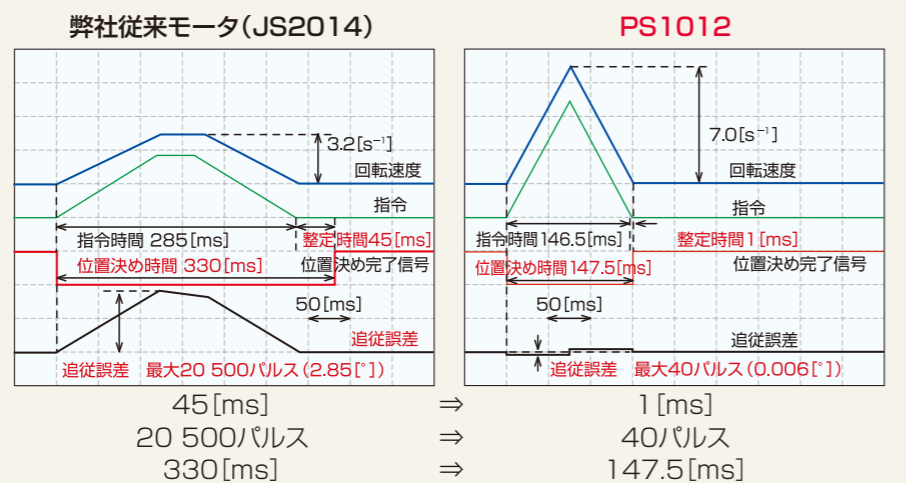
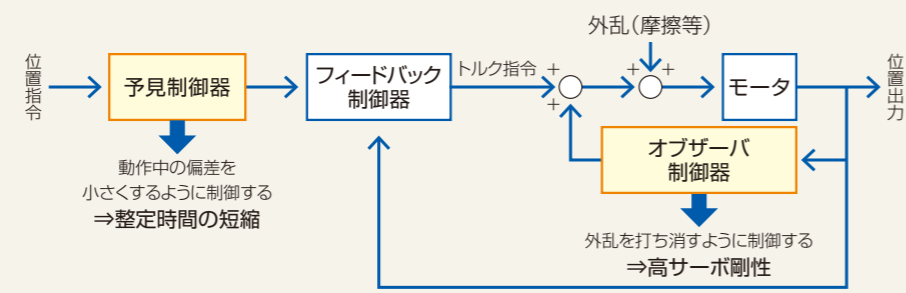
**主電源と制御電源独立入力**  
制御系と動力系を分離する事でシステムの安全性を確保できます。

**モータケーブル用コネクタ**  
コネクタ接続方式にする事で電装組立の時間短縮や誤配線の防止効果があります。

## 3.3 ドライブユニットEDD型の制御技術

### 制御技術と高速位置決め例

- **制御ブロック図**  
独自の制御方式の適用  
↓  
整定時間1 [ms]以内を実現
- **180[°]の位置決め比較例**  
\*位置決め時間= 指令時間+整定時間



## 3.4 ドライブユニットEDD型呼び番号構成

呼び番号例: **M-EDD - PS1006 A B 5 01 -03**

- M-EDD: ドライブユニットEDD型
- PS1006: モータサイズ記号
- A: 電源電圧 A: 100~240 [VAC] (単相) (PN4型、PNZ4型は 200~240 [VAC] のみ)
- B: 検出器仕様 B: 絶対位置検出器仕様
- 5: 機能 5: 標準仕様
- 01: 設計追番号 01: 標準
- 03: コネクタ、取付金具、スタートアップガイド同梱

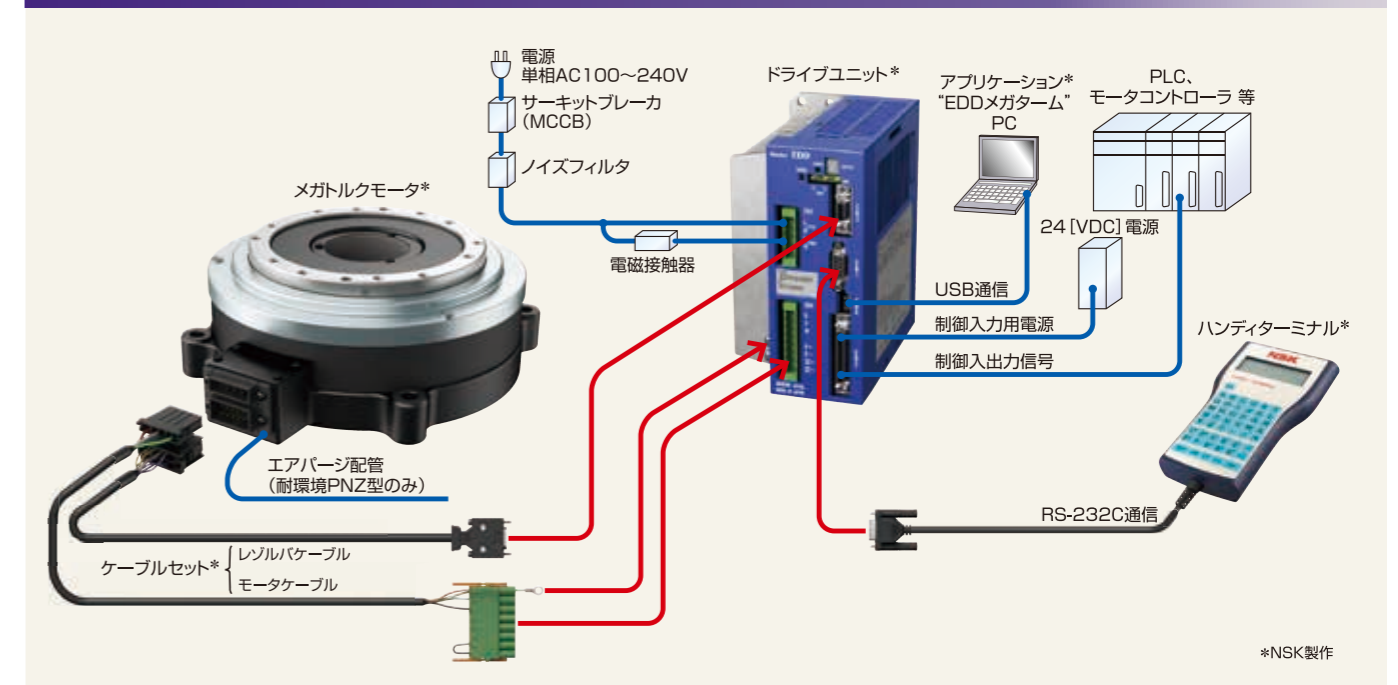
・耐環境PNZ型用ドライブユニットEDD型、ブレーキ付きPN型用ドライブユニットEDD型はPN型用と共通になっています。対応型式詳細については9.モータとドライブユニットの組合せ一覧を参照ください。

### <標準仕様 同梱品内容>

- (1) CN2用お客様側コネクタ プラグ: DF02P050F22A1 (JAE) フード: DF02D050C21 (JAE) 相当品
- (2) CN5用お客様側コネクタ コネクタ: FK2,5/5-ST-5,08-LR (フェニックスコンタクト) 相当品
- (3) ドライブユニット取付金具
- (4) スタートアップガイド

## 3.5 システム構成

### システム構成 PS/PN型、耐環境PNZ型



※ブレーキ付きPN型については、3.9 ブレーキ付きPN型のシステム構成例を参照してください。

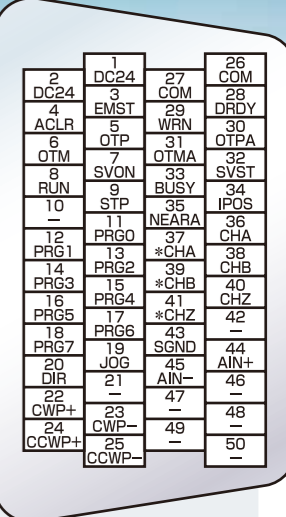
# 3 ドライブユニットEDD型

## 3.6 ドライブユニットEDD型標準仕様

項目	サイズ記号	PS1006	PS1012	PS1018	PS3015	PS3030	PS3060	PS3090	PN2012	PN3045	PN4135	PN4180
入力電源	定格電源容量 [kVA]	0.3	0.4	0.6	0.6	0.9	0.5	0.6	0.2	0.5	0.8	1.0
	最大電源容量 (AC200V) [kVA]	1.0	1.4	2.2	2.2	2.7	4.6	4.7	2.3	4.1	4.8	4.8
	最大電源容量 (AC100V) [kVA]	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	2.0	2.2	0.8	1.9	-	-
	制御電源容量 [kVA]	0.06										
	制御電源対応範囲	単相 100~240 [VAC] 50~60 [Hz]										単相 200~240 [VAC] 50~60 [Hz]
主電源対応範囲	電源電圧変動 +10/-15 [%]以下										電源電圧変動 +10/-15 [%]以下	
回転位置検出器分解能 [カウント/回転]	2 621 440											
制御モード	位置制御	内部プログラム運転 (最大256チャンネル、位置決め命令、パラメータの設定変更をプログラム可能)、パルス列入力運転、RS-232C通信運転、ジョグ運転、原点復帰運転										
	速度制御	RS-232C 通信運転、アナログ入力運転										
	トルク制御	RS-232C 通信運転、アナログ入力運転										
入力信号	パルス列位置指令	フォトブラ入力 最大パルス列周波数: 2 [MHz] 入力パルス形式: CW/CCW、パルス/方向、A/B相 電子ギアによる任意てい倍可 (1 000~5 242 880 [カウント/回転])										
	アナログ入力	アナログ指令電圧入力 入力電圧範囲: ±10 [V]										
	制御用入力	フォトブラ入力 (±コモン可)×17入力、電圧仕様: 24 [VDC]										
出力信号	位置フィードバック信号	出力信号形態: A/B/Z相ラインドライバ出力 A相、B相分解能: 出荷時 20 480 [カウント/回転] (4てい倍後 81 920 [カウント/回転]) 最大 1 310 720 [カウント/回転] (4てい倍後 5 242 880 [カウント/回転]) ※最高周波数は781 [kHz]となりますので、分解能の設定によって最高回転速度が制限されます 最高回転速度 [s <sup>-1</sup> ] = 781 [kHz] / A (B)相分解能 Z相分解能: 80 [カウント/回転]										
	制御用出力	フォトブラ出力 (±コモン可)×8出力、最大開閉能力: 24 [VDC] / 50 [mA]										
保護機能	位置偏差オーバー、プログラム異常、オートチューニングエラー、位置指令・フィードバック異常、ソフトサーマル、原点未確定、主電源低電圧、オーバートラベルリミット、RAM異常、ROM異常、システム異常、インターフェース異常、ADC異常、非常停止、CPU異常、位置検出器異常、絶対位置異常、モータ断線、速度超過、コミュニケーション異常、オーバーヒート、主電源過電圧、過電流、制御電源電圧降下、パワーモジュールアラーム											
モニタ機能	アナログモニタ×2、RS-232Cモニタ、USBモニタ											
通信	RS-232C (調歩同期式9 600 [bps])、USB (USB2.0対応)											
その他	オートチューニング 制御入出力の機能割り付けが可能 カム曲線駆動 (変形正弦、変形台形、サイクロイド、単弦)											
環境条件	使用温度/保存温度	0~50 [°C] / -20~+70 [°C]										
	使用湿度/保存湿度	90 [%]以下 (結露なきこと)										
	耐振動	4.9 [m/s <sup>2</sup> ]以下										
内蔵機能	回生エネルギー吸収	回生抵抗オプション										
	ダイナミックブレーキ	電源オフ、サーボオフ、保護機能動作時に動作										
安全規格対応	UL	UL61800-5-1										
	CE	LVD	EN61800-5-1									
コネクタ	USB	CN0	USB mini-B									
	RS-232C	CN1	D-sub9ピン									
	制御信号入出力	CN2	ハーフピッチコネクタ50ピン									
	位置検出器	CN3	ハーフピッチコネクタ14ピン									
	モータ	CN4	プラスチックコネクタ									
	回生抵抗											
制御・主電源	CN5	プラスチックコネクタ										

## 3.7 CN2 (制御 I/O) 入出力信号仕様

入/出力	信号名	ピンNo.	名称	機能
入力信号	DC24	1,2	外部供給電源24 [VDC]	入力信号用外部電源
	EMST	3	非常停止	運転を中断しダイナミックブレーキで停止します
	ACLR	4	アラームクリア	ワーニングを解除します*1
	OTP	5	+方向トラベルリミット	時計回りの回転を制限します*1
	OTM	6	-方向トラベルリミット	反時計回りの回転を制限します*1
	SVON	7	サーボオン	モータをサーボオン状態にします*1
	RUN	8	プログラム起動	PRG入力で指定されたプログラムを起動します*1
	STP	9	停止	運転・プログラムを停止します*1
	-	10	(接続禁止)	-
	PRG0	11	内部プログラム・チャンネル切替0	内部プログラム・チャンネル切替0~7の ON/OFFの組合せで実行チャンネル (チャンネル0~255)を選択します*1
	PRG1	12	内部プログラム・チャンネル切替1	
	PRG2	13	内部プログラム・チャンネル切替2	
	PRG3	14	内部プログラム・チャンネル切替3	
	PRG4	15	内部プログラム・チャンネル切替4	
	PRG5	16	内部プログラム・チャンネル切替5	
	PRG6	17	内部プログラム・チャンネル切替6	
	PRG7	18	内部プログラム・チャンネル切替7	
	JOG	19	ジョグ運転	ジョグ運転の起動・停止を行います*1
	DIR	20	ジョグ運転方向	ジョグ運転方向を指定します*1
	-	21	(接続禁止)	-
CWP+	22	CWパルス列(+)	パルス列によりプラス方向に回転します	
CWP-	23	CWパルス列(-)	(切替により方向またはB相)	
CCWP+	24	CCWパルス列(+)	パルス列によりマイナス方向に回転します	
CCWP-	25	CCWパルス列(-)	(切替によりパルス列またはA相)	
出力信号	COM	26,27	出力信号コモン	出力信号コモンです
	DRDY	28	ドライブユニット準備完了	運転準備が完了したことを通知します (運転準備が未完およびアラーム発生時に開となります)
	WRN	29	ワーニング	ワーニングを通知します*2
	OTPA	30	+方向トラベルリミット検出	プラス方向のリミット (ソフト・ハード) 検出出力*2
	OTMA	31	-方向トラベルリミット検出	マイナス方向のリミット (ソフト・ハード) 検出出力*2
	SVST	32	サーボ状態	サーボ状態を通知します*2
	BUSY	33	運転中	運転状態を通知します*2
	IPOS	34	位置決め完了	位置偏差状態/位置決め運転状態を通知します*2
	NEARA	35	目標位置近接A	目標位置への近接を通知します*2
	CHA	36	位置フィードバック信号A相	モータの回転速度を示すパルス信号です ラインドライバで出力されます
	*CHA	37	位置フィードバック信号*A相	
	CHB	38	位置フィードバック信号B相	
	*CHB	39	位置フィードバック信号*B相	
	CHZ	40	位置フィードバック信号Z相	
*CHZ	41	位置フィードバック信号*Z相		
-	42	(接続禁止)	-	
SGND	43	信号グラウンド	位置フィードバック信号用グラウンドです	
入力信号	AIN+	44	アナログ入力	±10 [VDC] のアナログ入力信号
	AIN-	45	アナログ入力用グラウンド	
	-	46~50	(接続禁止)	-



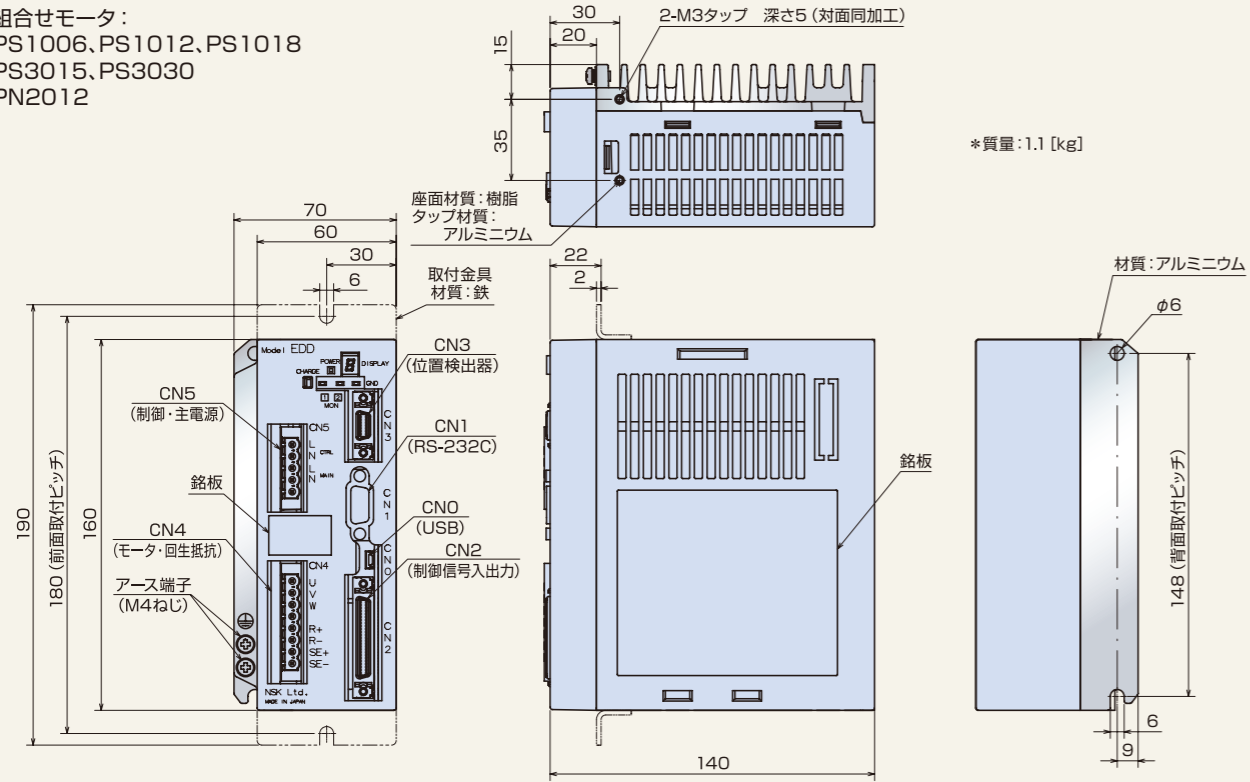
ピン配列

CN2の配線の際は下記の点にご注意願います。  
 ・CN2の配線はシールド線を使用し、かつ、パルス列入力および位置フィードバック出力はツイストペアとし、なるべく短く配線をしてください。(最大2 [m])  
 制御用入出力の機能選択・任意割付について  
 ・ご購入後、パラメータの設定により、制御用入出力の機能割付変更が可能です。  
 ※1【入力信号】 ・22機能から必要な16機能を選択し、ピン番号4~9、11~20に割り付けることが可能です (上表の入力信号以外に、ホールド・速度オーバーライド・積分オフ・原点復帰起動・原点リミットを選択できます)。  
 ・ピン番号3の非常停止は固定です (極性の変更は可能です)。  
 ※2【出力信号】 ・23機能から必要な7機能を選択し、ピン番号29~35に割り付けることが可能です (上表の出力信号以外に、目標位置近接B、領域A/B/C、±トラベルリミット検出、ノーマル、位置偏差アンダー/オーバー、速度偏差アンダー/オーバー、速度アンダー/オーバー、トルク指令アンダー/オーバー、サーマル負荷アンダー/オーバー、原点復帰完了、原点確定を選択できます)。  
 ・ピン番号28のドライブユニット準備完了はノーマルとの機能入れ替えのみ可能です (極性の変更は不可能です)。

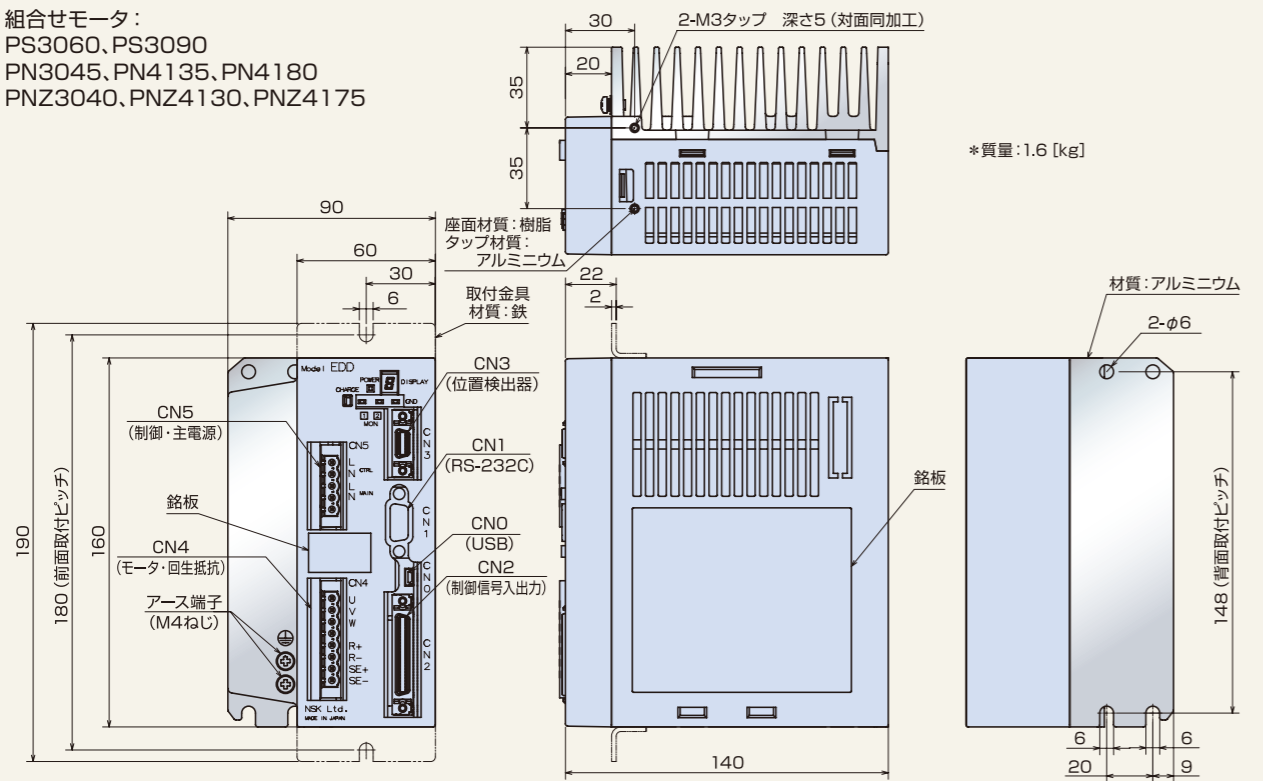
### 3 ドライブユニットEDD型

#### 3.8 ドライブユニットEDD型外形寸法 (標準仕様)

組合せモータ:  
PS1006, PS1012, PS1018  
PS3015, PS3030  
PN2012

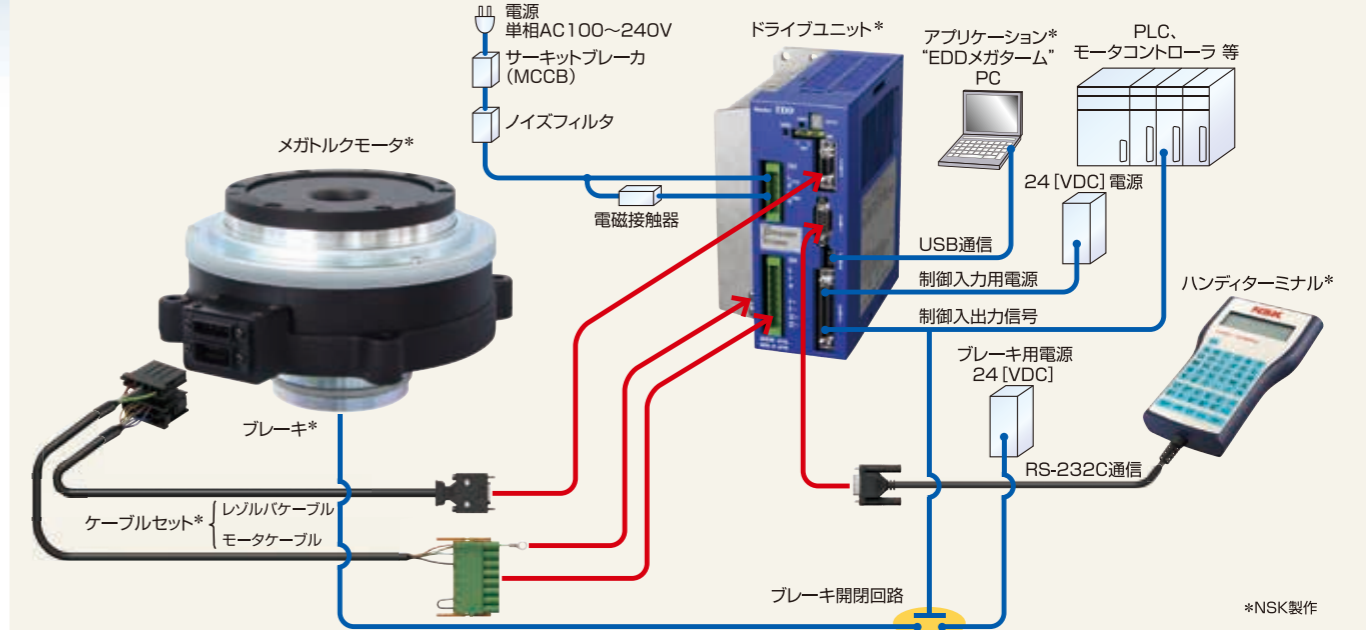


組合せモータ:  
PS3060, PS3090  
PN3045, PN4135, PN4180  
PNZ3040, PNZ4130, PNZ4175



#### 3.9 ブレーキ付きPN型のシステム構成例

##### システム構成 ブレーキ付きPN型



##### ブレーキシーケンスの例

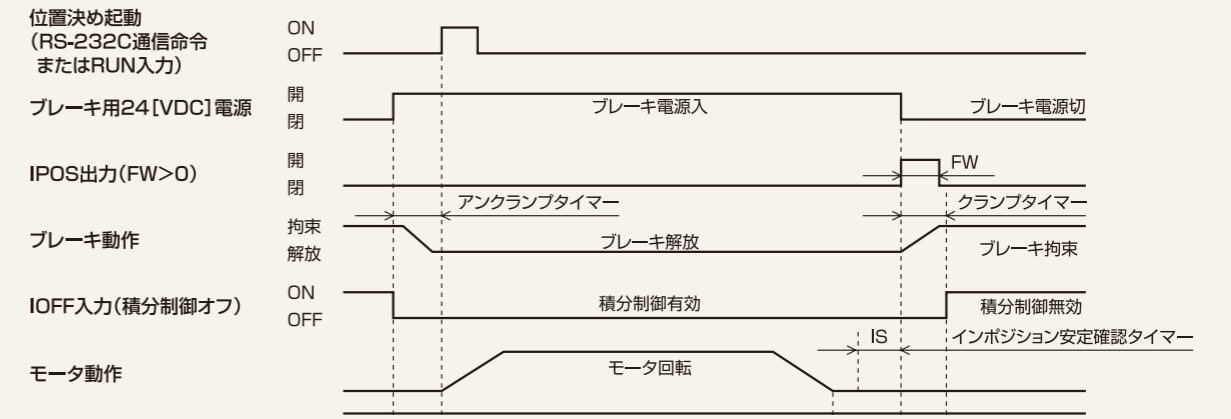


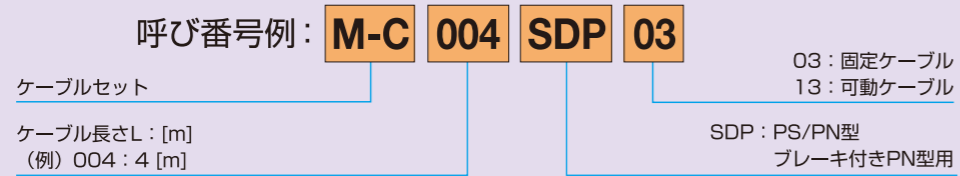
図: ブレーキシーケンス動作タイミング(モータ回転時)

・ブレーキシーケンス詳細につきましては、取扱説明書を参照ください。

# 4 ケーブルセット

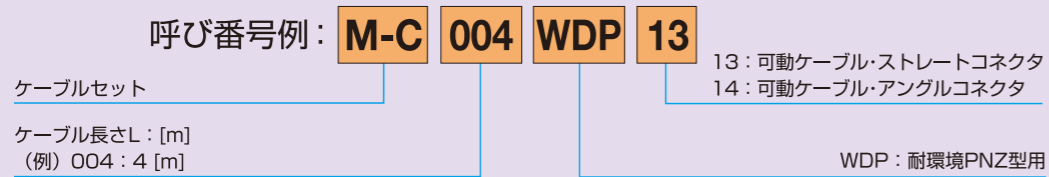
## 4.1 ケーブルセット呼び番号構成

### PS/PN型、ブレーキ付きPN型用 ケーブルセット呼び番号構成



対応長さは9 モータとドライブユニットの組合せ一覧を参照ください。  
絶対位置決め精度が高精度の製品、PN2012との組合せは、ケーブル長8[m]までとなります。

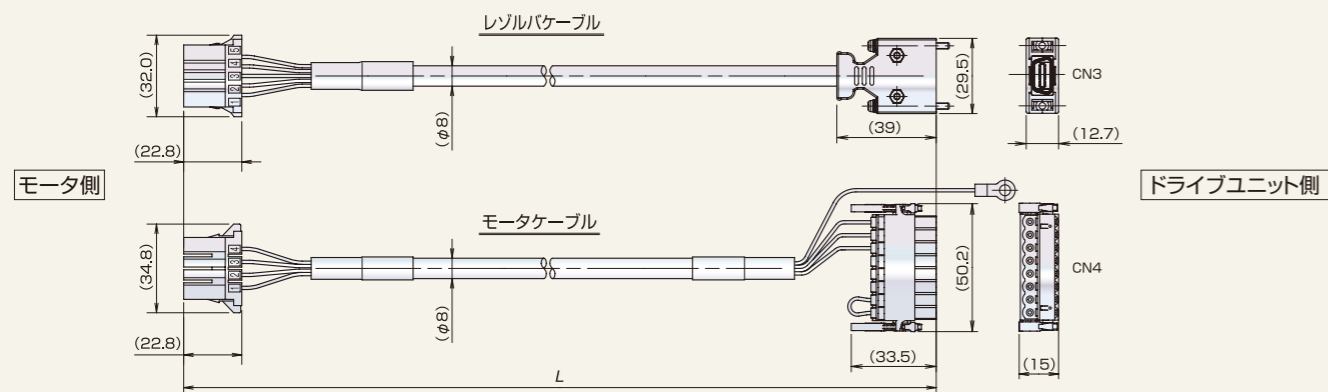
### 耐環境PNZ型用 ケーブルセット呼び番号構成



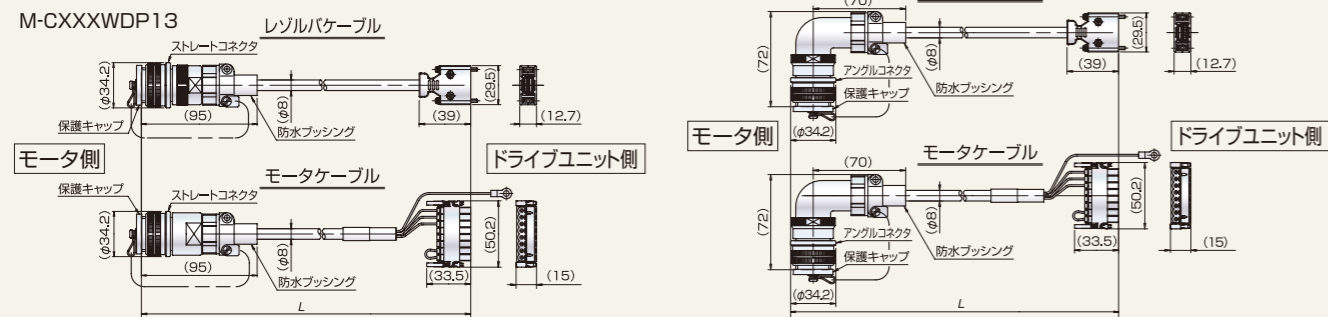
対応長さは9 モータとドライブユニットの組合せ一覧を参照ください。

## 4.2 ケーブルセット外形寸法

### PS/PN型、ブレーキ付きPN型用 ケーブルセット外形図



### 耐環境PNZ型用 ケーブルセット外形図



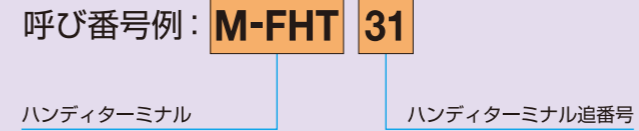
### ケーブル曲げ半径 (モータケーブル、レゾルバケーブル共通)

	固定部曲げ半径	可動部曲げ半径
固定ケーブル	R43以上	—
可動ケーブル	R40以上	R80以上

※ケーブルセットのケーブルはUL規格適合品を使用しています。

# 5 別売品

## 5.1 ハンディターミナル



ハンディターミナル (FHT31) は、ドライブユニットにパラメータ・プログラムを入力するためのRS-232C通信用ターミナルです。ドライブユニットEDD型のCN1に接続するだけで簡単にご使用いただけます。

ハンディターミナル (FHT31) は、ドライブユニットのパラメータ、チャンネルプログラム内容を読み出し、保存 (アップロード) し、ハンディターミナルから他のドライブユニットへ送信 (ダウンロード) する機能を有しています。

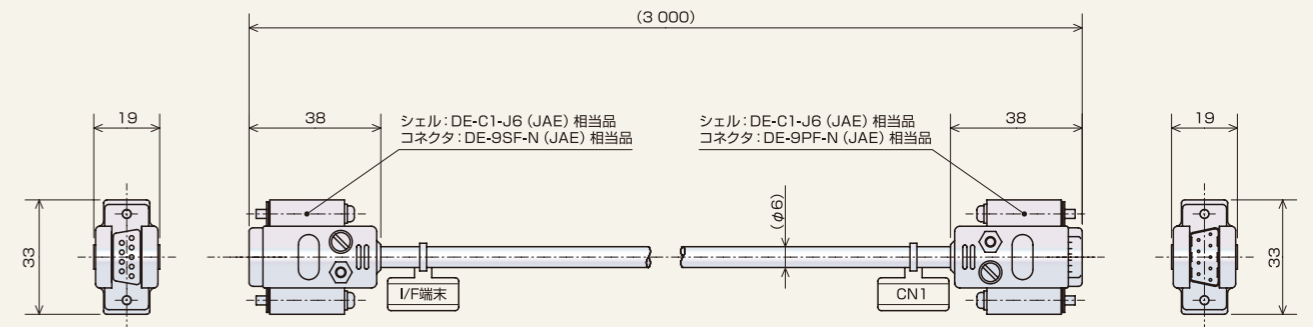
- 20文字×4行LCD表示、外部電源不要、ケーブル長 3 [m]

従来品のM-FHT11、M-FHT21もご使用いただけます。

## 5.2 RS-232C通信ケーブル

(ドライブユニットEDD型と上位装置間を接続する通信ケーブルです。)

### 呼び番号: M-C003RS03



RS-232C端末

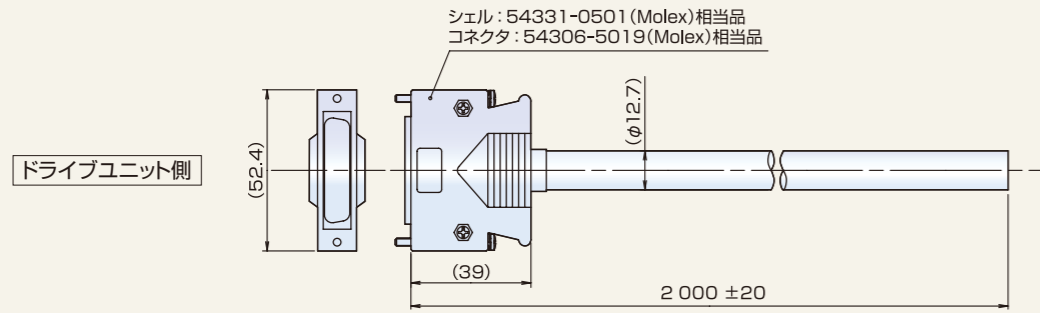
No.	信号名
3	TXD
2	RXD
7	RTS
8	CTS
6	DSR
4	DTR
5	SG

CN1

No.	信号名
1	TXD
3	RXD
7	RTS
2	CTS
4	DSR
5	DTR
6	SG
8	+5V
9	FG

5.3 CN2コネクタ付ケーブル

呼び番号：M-E011DCCN1-003



結線表

信号名(出荷設定)	ピン番号	被覆色	ドットマーク	ドット色
DC24	1	黄	■	黒
DC24	2	黄	■	赤
EMST	3	若草	■	黒
ACLR	4	若草	■	赤
OTP	5	若草	■	黒
OTM	6	若草	■	赤
SVON	7	薄茶	■	黒
RUN	8	薄茶	■	赤
STP	9	黄	■	黒
PRG0	11	黄	■	赤
PRG1	12	若草	■	黒
PRG2	13	若草	■	赤
PRG3	14	白	■	黒
PRG4	15	白	■	赤
PRG5	16	薄茶	■	黒
PRG6	17	薄茶	■	赤
PRG7	18	白	■	黒
JOG	19	白	■	赤
DIR	20	灰	■	黒
CWP+	22	灰	■	赤
CWP-	23	黄	■	黒
CCWP+	24	黄	■	赤
CCWP-	25	灰	■	黒
COM	26	灰	■	赤
COM	27	灰	■	黒
DRDY	28	灰	■	赤
WRN	29	若草	■	黒
OTPA	30	若草	■	赤
OTMA	31	黄	■	黒
SVST	32	黄	■	赤
BUSY	33	若草	■	黒
IPOS	34	若草	■	赤
NEARA	35	白	■	黒
CHA	36	白	■	赤
*CHA	37	白	■	黒
CHB	38	白	■	赤
*CHB	39	薄茶	■	黒
CHZ	40	薄茶	■	赤
*CHZ	41	黄	■	黒
SGND	43	黄	■	赤
カバー	-	薄茶	■	黒
		薄茶	■	赤

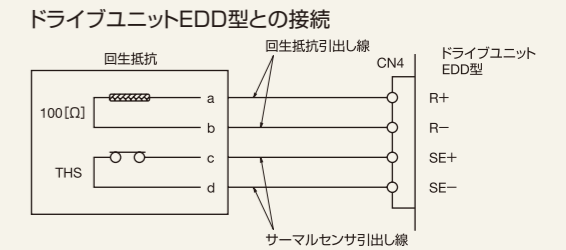
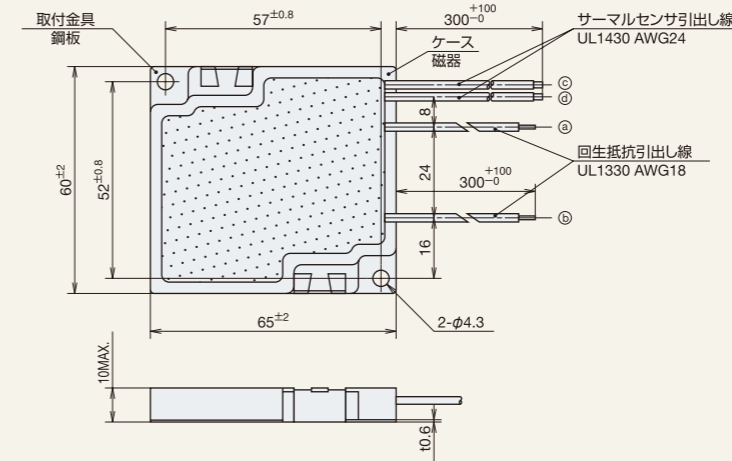
○×○×:ツイストペア ○:シールド

※CN2コネクタ付ケーブル(M-E011DCCN1-003)では、AIN+(44ピン)と、AIN-(45ピン)は接続されていません。

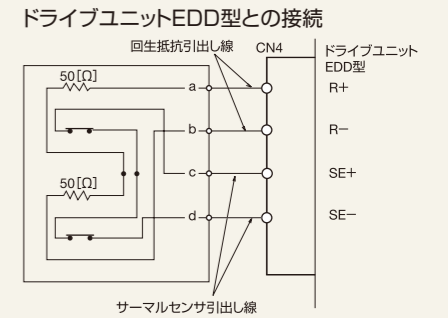
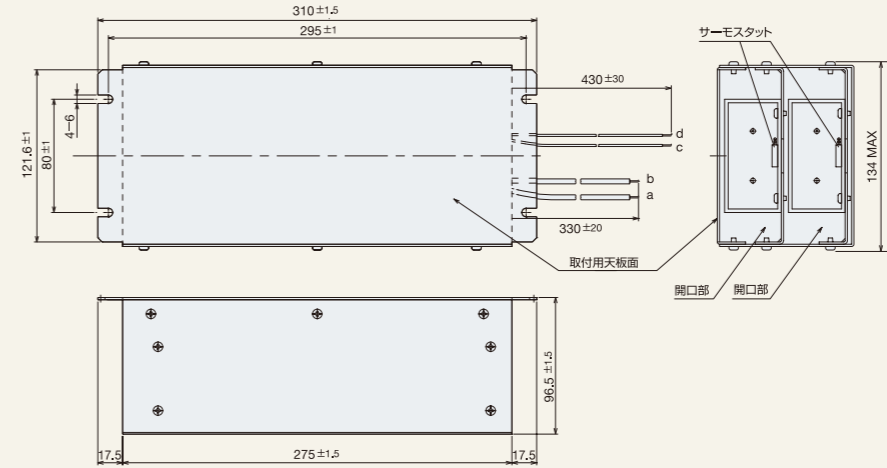
5.4 回生抵抗

性能項目	製品呼び番号	M-E014DCKR1-100	M-E014DCKR1-102	M-E014DCKR1-101
定格電力[W]		7	70	120
抵抗値[Ω]		100	100	100
サーマルセンサ温度[°C]		100	100	100
使用条件(環境温度)[°C]		0~40		

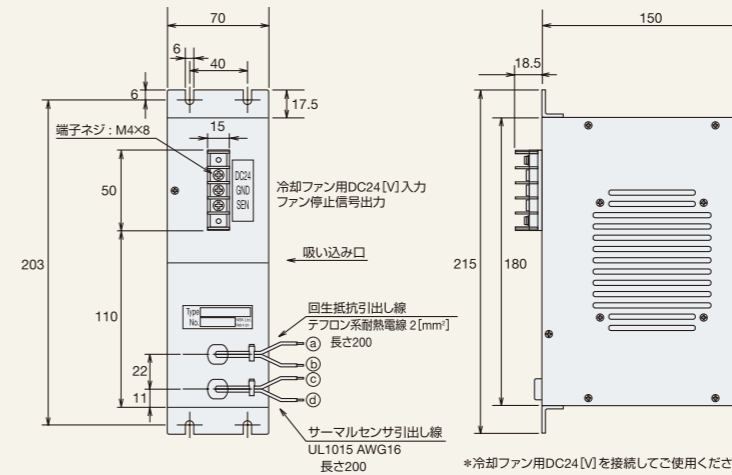
M-E014DCKR1-100



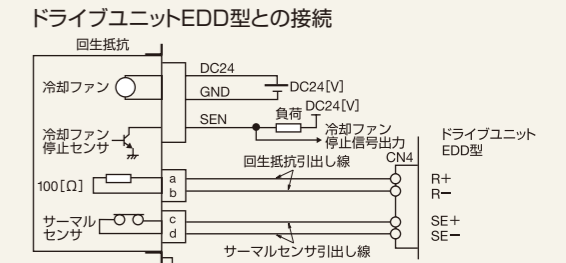
M-E014DCKR1-102



M-E014DCKR1-101



ファン部の仕様	
定格電圧	DC24 [V]
定格電流	0.2 [A]
ロックセンサ付きオープンコレクタ出力	
最大コレクタ出力	+27.6 [V]
最大コレクタ電流	5 [mA]



\*冷却ファン用DC24[V]を接続してください。

# 6 メガトルクモータ™の選定

メガトルクモータを選定するために次の項目を検討してください。

## 1 モータに作用する負荷

((1) 負荷慣性モーメント、(2) アキシャル荷重・ラジアル荷重・モーメント荷重、(3) 停止中に必要な保持トルクの大きさ)

## 2 振れ精度

## 3 位置決め精度

## 4 回生抵抗の選定

## 5 駆動条件

### 1 モータに作用する負荷

((1) 負荷慣性モーメント、(2) アキシャル荷重・ラジアル荷重・モーメント荷重、(3) 停止中に必要な保持トルクの大きさ)

#### (1) 負荷慣性モーメント J

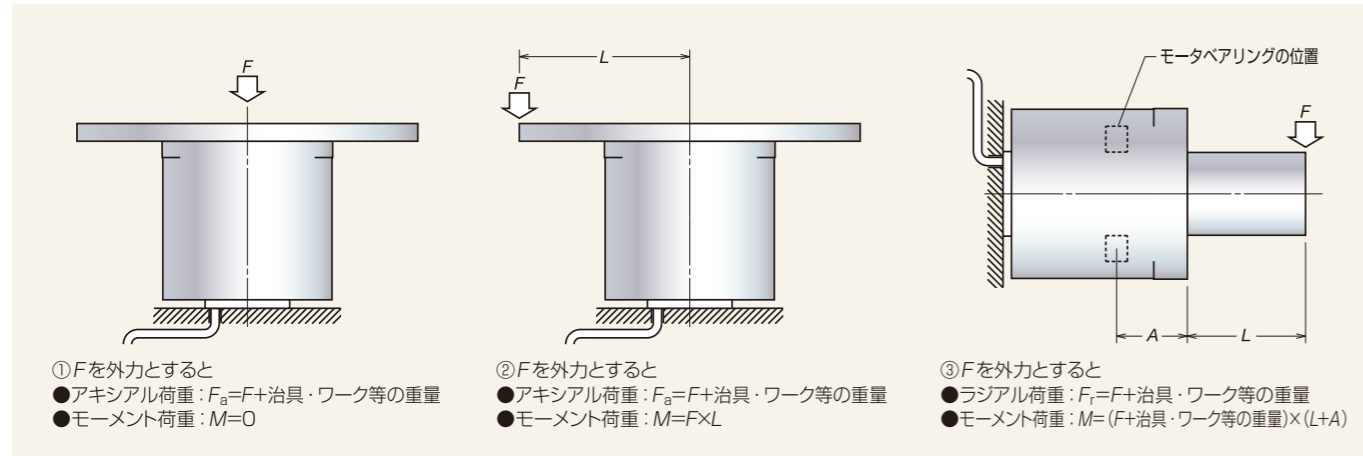
メガトルクモータシステムを使用する場合、モータ本体に取り付けられる負荷イナーシャの大きさが加減速特性に大きく影響します。したがって取り付ける負荷の慣性モーメント J の大きさを計算してください。

#### (2) アキシャル荷重・ラジアル荷重・モーメント荷重

モータに加わる荷重を計算します。外力と荷重の関係は下のパターンに代表されます。

各荷重が許容値以下であることを確認してください。

(許容値は本カタログの“2 モータ”の仕様欄を参照ください。)

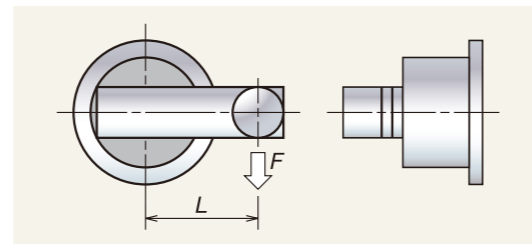


型名	PS1型	PS3型	PN2型	PN3型	PN4型	ブレーキ付きPN3型	ブレーキ付きPN4型	PNZ3型	PNZ4型
A寸法 [mm]	30.2	32.9	16.7	33.8	54.2	45.8	70.2	48.8	79.2

#### (3) 停止中に必要な保持トルクの大きさ

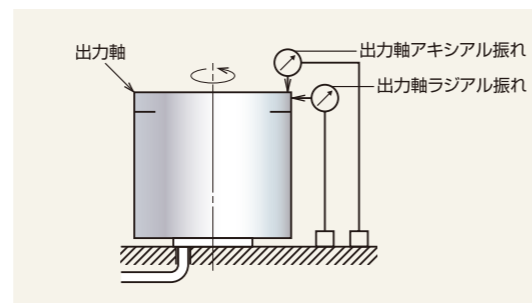
右記の位置でアームを停止させておく場合  $F \times L$  なるトルクが負荷トルクとしてモータにかかります。したがって負荷トルクは定格トルク以下にしてください。

ブレーキ保持の場合は、負荷トルクはブレーキトルク以下としてください。ブレーキ保持による位置精度については、NSKにお問い合わせください。



## 2 振れ精度

振れ精度の測定方法は右図の通りです。



## 3 位置決め精度

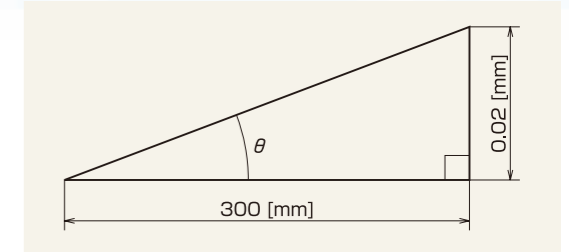
メガトルクモータシステムの位置決め精度には次の2種類があります。

- (1) 絶対位置決め精度
- (2) 繰返し位置決め精度

【例1】中心から300 [mm] の所で繰返し位置決め精度  $\pm 0.02$  [mm] を要求された場合のPS1型、PS3型使用可否を検討します。

$$\begin{aligned} \tan \theta &= 0.02 \div 300 \text{より} \\ \theta &= \tan^{-1}(0.02 \div 300) \\ &= 3.8 \times 10^{-3} [^\circ] \\ &= 14 [\text{秒}] \end{aligned}$$

$\therefore \pm 14 > \pm 2$  ですので、位置決め精度面では対応可能です。



## 4 回生抵抗の選定

### (1) 減速時にメガトルクモータが持っている回転エネルギーを求めます。

回転エネルギーは以下の式より算出してください。

$$\begin{aligned} \text{回転エネルギー} &= 1/2 \times J \times \omega^2 [\text{J}] & J_r &: \text{ロータ慣性モーメント} [\text{kg} \cdot \text{m}^2] \\ &= 1/2 \times J \times (2\pi N)^2 [\text{J}] & J_m &: \text{負荷の慣性モーメント} [\text{kg} \cdot \text{m}^2] \\ J &= J_r + J_m & N &: \text{回転速度} [\text{s}^{-1}] \end{aligned}$$

### (2) 内部コンデンサによる充電可能なエネルギー

内部コンデンサの充電により処理できる回生エネルギーは28 [J] です。

### (3) 外部回生抵抗で消費するエネルギーを求めます。

外部回生抵抗消費エネルギー [J] = 回転エネルギー [J] - 28 [J] (コンデンサ吸収エネルギー)

この結果が0以下であれば外部回生抵抗は必要ありません。

0を超える場合は以下の手順にて回生抵抗器の必要容量を計算してください。

### (4) 外部回生抵抗の必要容量を計算します。

外部回生抵抗必要容量 [W] = 外部回生抵抗消費エネルギー [J] / (運転サイクル [s] × 0.25)

0.25: 回生抵抗使用負荷率

計算結果が7以下の場合: 外部回生抵抗 (別売: M-E014DCKR1-100) をご使用ください。

計算結果が70以下の場合: 外部回生抵抗 (別売: M-E014DCKR1-102) をご使用ください。

計算結果が120以下の場合: 外部回生抵抗 (別売: M-E014DCKR1-101) をご使用ください。

計算結果が120を超える場合はNSKにご相談ください。

## 5 駆動条件

11項に記載の選定ツールを使用し、駆動条件を満足する事を確認して下さい。

# 7 位置決め時間線図

メガトルクモータの位置決め時間は、下記の位置決め時間線図から位置決め時間の目安を求めることができます。(停止時間 > 加減速時間 × 10)

本図が使用できるのは以下の条件を満足している場合です。(満足しない場合は、選定シートをご使用下さい。)

- (1) 負荷とモータが直結(ギヤ、ベルトなどの減速機やカップリングを使用していない)されていて負荷の剛性が十分に高い。  
(固有振動数100 [Hz]以上)
- (2) モータ本体は負荷トルクを受けない。
- (3) モータの停止時間が加減速時間に比べて長い場合。

なお、以下の条件は別途検討が必要です。

**a. 負荷の慣性モーメントが許容値を超えており線図上にないとき：**

駆動不能ではありませんが回転速度、回転加速度が制限されて線図よりも時間が必要となることがあります。

**b. 位置決め角度の該当する線図がないとき：**

別途計算が必要となります。ただし、微小な角度は計算に乗らない場合があります。

整定時間は0.001 [s]を加算してあります。高い繰返し位置決め精度が必要な場合には、整定時間を加算してください。

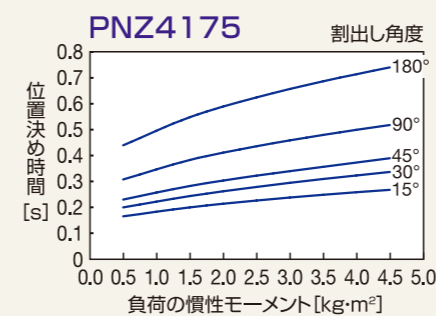
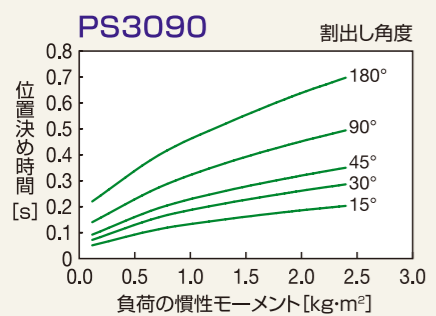
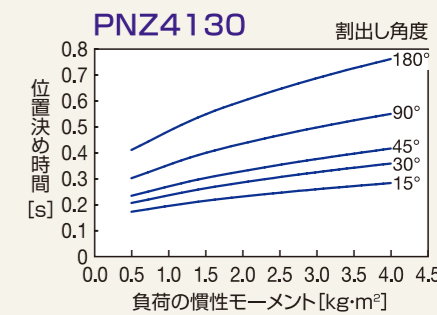
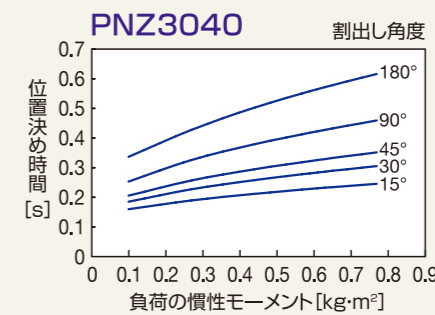
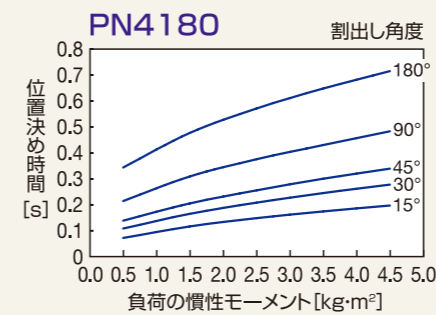
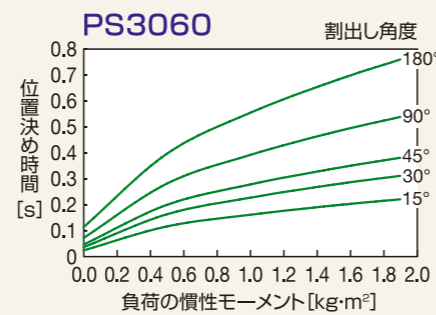
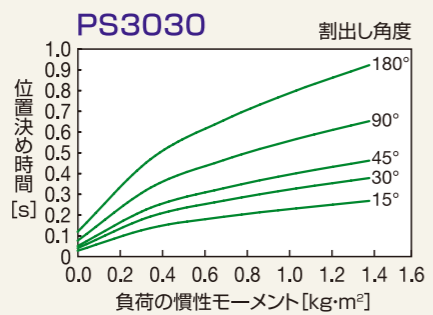
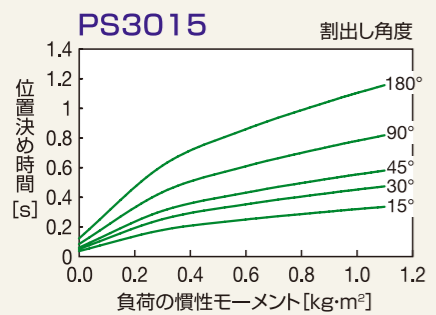
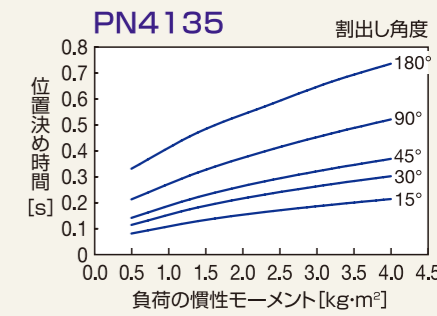
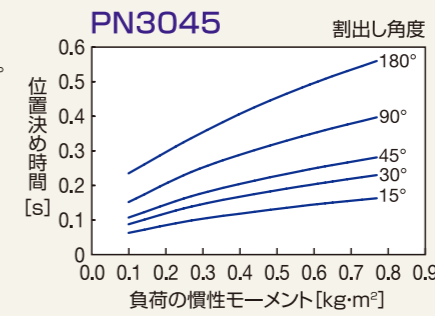
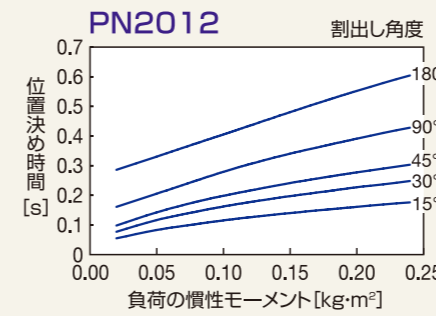
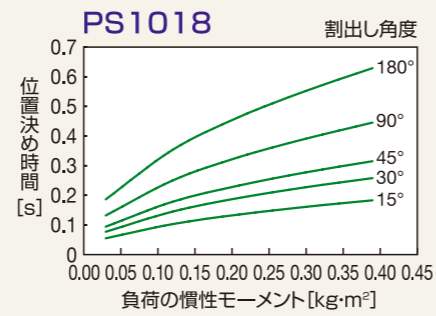
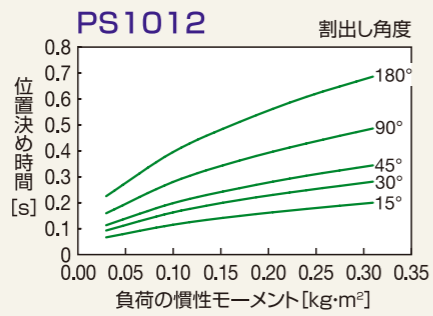
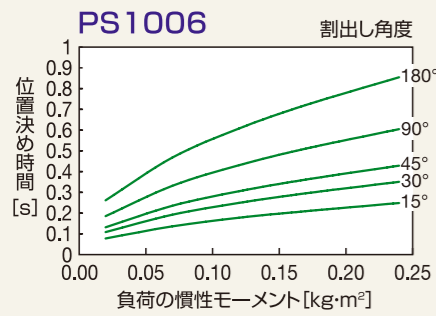
例：使用モータ：PN4180

慣性モーメント：3.0 [kg・m<sup>2</sup>]

割出し角度：45 [°]

下図に沿って最短位置決め時間を求めると0.3 [s]となります。

必要繰返し位置決め精度 [秒]	整定時間 [s]
±2~±10	0.1
±10~±100	0.04
±100~	0.001



※本線図は電源電圧200 [VAC]での線図です。

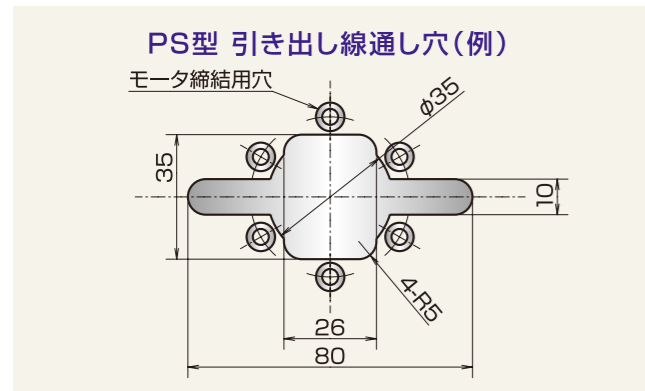
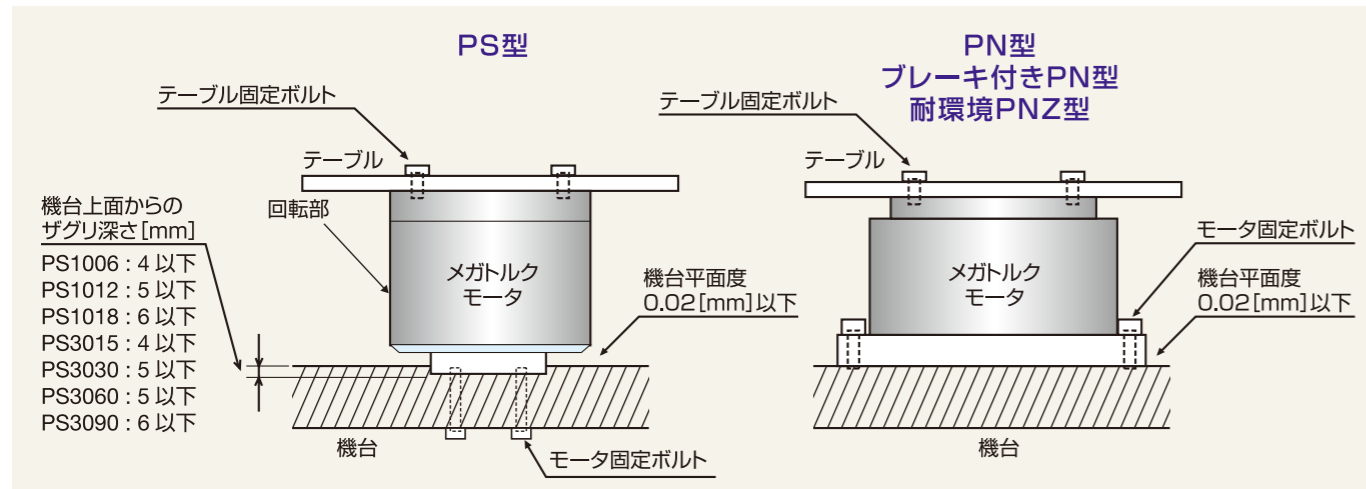
※本線図は電源電圧200 [VAC]での線図です。



# 8 メガトルクモータ™の設置

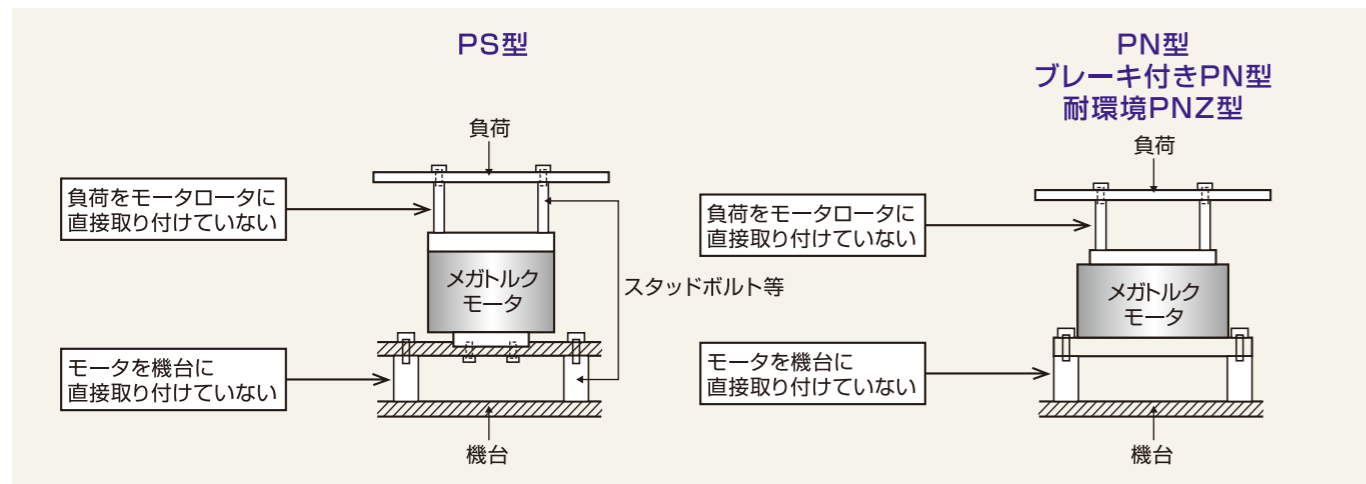
## 8.1 モータの設置

- モータを取り付ける機台の剛性が低いと機械的な共振が発生する場合があります。モータは剛性の高い機台に確実に固定し設置してください。
- モータ底面の取り付けタップ穴または取り付け用穴を使用し固定してください。
- 取り付け面の平面度は0.02 [mm]以下としてください。
- モータは水平方向、垂直方向のいずれの取り付けも可能です。(ただし、耐環境PNZ型に限り、逆さ吊りの設置はしないでください。)
- モータ固定時に底面のカバーを押し上げないように固定してください。(PS型の場合)
- 機台上面からのザグリ深さは下図を参照ください。(PS型の場合)
- モータケーブル引き出し線、レゾルバケーブル引き出し線を可動部に使用しないでください。引出し線の曲げ半径はR30 [mm]以上としてください。



PS型において機台下側にコネクタを通す場合は、本図より大きな穴をあける事を推奨します。

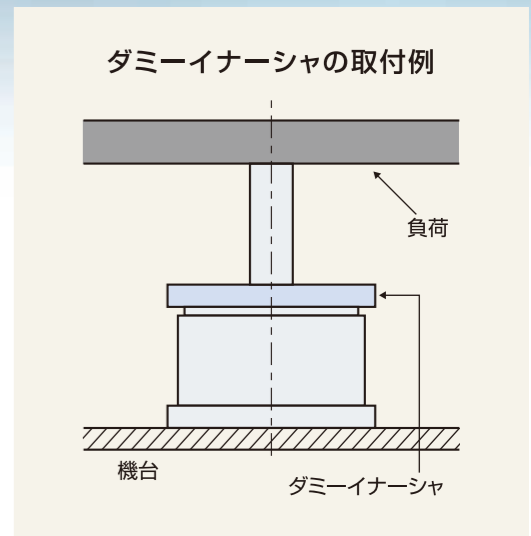
(注) 下図のような駆動機構では、振動が発生してモータの速度ループ比例ゲイン (VG) を高めることができないため、停止保持力が低くオーバーシュートが発生し、スムーズなモータ動作となりません。この場合、以下のような対策をしてください。  
 ・ 負荷を直接モータロータに取り付ける。 ・ モータを機台に直接取り付ける。



## 8.2 ダミーイナーシャ

ダイレクトドライブ機構はその特長を十分に生かすために、剛性がある機構にモータをしっかり固定すると共に、モータ負荷の剛性を強くして機構全体の固有振動数を高くすることが必要です。  
 したがって次の様な機構の場合はモータのロータに追加のイナーシャ(ダミーイナーシャ)を直結して取り付ける設計をお願いします。

- モータロータに負荷を直結できずキー等で結合している。
- 負荷は直結しているが負荷の軸が細くねじり振動が発生する。
- 負荷がボールネジ等のため系全体のイナーシャが非常に小さい。
- 負荷にスプロケットチェーンまたは歯車機構等を使用しているため遊びがある。
- ベルト駆動用等を使用しているため系の剛性が低く振動が発生する。

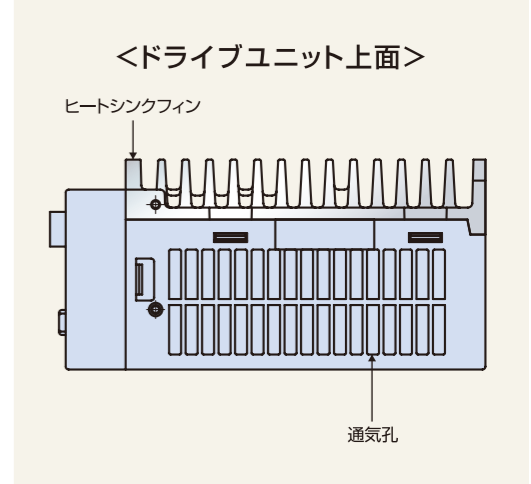
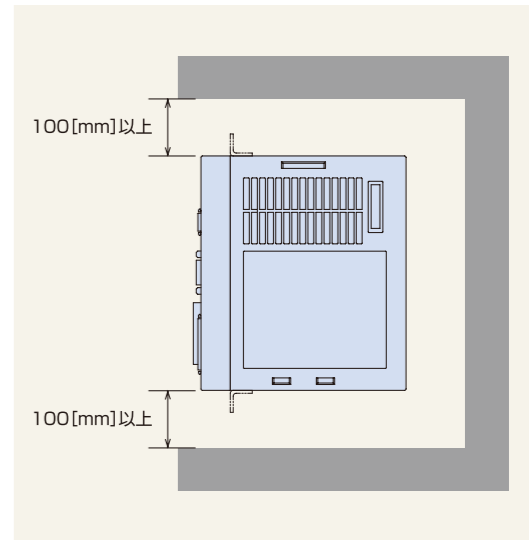


ダミーイナーシャの大きさとしては負荷イナーシャの20 [%] を目安としてください。また、負荷に減速機を使用する場合

$$\frac{\text{非直結イナーシャの大きさ}}{\text{減速比}^2 \times \text{直結イナーシャの大きさ}} \leq 5 \text{ を目安にしてください。}$$

## 8.3 ドライブユニットの設置

- ドライブユニットEDD型は自然空冷のためヒートシンクフィンが上下方向となるよう縦取り付けを厳守してください。
- 周囲温度は0~50 [°C] になるようにしてください。50 [°C] を超える高温状態ではご使用できません。制御盤内では、ドライブユニットの上下は100 [mm] 以上の十分な空間を空けてください。また、熱がドライブユニット上面に滞留する場合は上面を熱的に開放するか(防塵対策が必要)、強制空冷する等によりできるだけ熱の逃げやすい環境としてください。
- IP54以上の制御盤内でご使用ください。オイルミスト、切削水、切粉、塗装ガス等の雰囲気から防護してください。防護されない場合、ドライブユニット通気孔より異物混入による故障のおそれがあります。
- 多軸組み合わせ等ドライブユニットを複数並べる場合は、ドライブユニット側面は密着させず10 [mm] 以上の空間を開けてください。
- ドライブユニットEDD型はオプションの取付金具によりパネル取り付けが可能です。
- ドライブユニットEDD型の損失は最大60 [W] です。



# 9 モータとドライブユニットの組合せ一覧

## 9.1 PS型とドライブユニットの組合せ

UL・CE対応品

モータ外径 [mm]	モータ呼び番号	ドライブユニット呼び番号 (**部は同梱品仕様)	電源電圧 [VAC]	ケーブルセット呼び番号
φ100	M-PS1006KN002	M-EDD-PS1006AB501-***	100~240	M-C***SDP03 (固定ケーブル) M-C***SDP13 (可動ケーブル) ***部はケーブル長  001 : 1[m] 002 : 2[m] 003 : 3[m] 004 : 4[m] 005 : 5[m] 006 : 6[m] 008 : 8[m] 010 : 10[m] 015 : 15[m] 020 : 20[m] 030 : 30[m]
	M-PS1012KN002	M-EDD-PS1012AB501-***	100~240	
	M-PS1018KN002	M-EDD-PS1018AB501-***	100~240	
φ150	M-PS3015KN002	M-EDD-PS3015AB501-***	100~240	
	M-PS3015KN701			
	M-PS3030KN002	M-EDD-PS3030AB501-***	100~240	
	M-PS3030KN701			
	M-PS3060KN002	M-EDD-PS3060AB501-***	100~240	
	M-PS3060KN701			
	M-PS3090KN002	M-EDD-PS3090AB501-***	100~240	
M-PS3090KN701				

## 9.3 ブレーキ付きPN型とドライブユニットの組合せ

モータ外径 [mm]	モータ呼び番号	ドライブユニット呼び番号 (**部は同梱品仕様)	電源電圧 [VAC]	ケーブルセット呼び番号
φ210	M-PN3045KG001	M-EDD-PN3045AB501-***	100~240	M-C***SDP03 (固定ケーブル) M-C***SDP13 (可動ケーブル) ***部はケーブル長
φ280	M-PN4135KG001	M-EDD-PN4135AB501-***	200~240	

ケーブル長については9.1項を参照ください。

## 9.4 耐環境PNZ型とドライブユニットの組合せ

モータ外径 [mm]	モータ呼び番号	ドライブユニット呼び番号 (**部は同梱品仕様)	電源電圧 [VAC]	ケーブルセット呼び番号
φ220	M-PNZ3040KN001	M-EDD-PN3045AB501-***	100~240	M-C***WDP13 (可動ケーブル・ストレートコネクタ) M-C***WDP14 (可動ケーブル・アングルコネクタ) ***部はケーブル長  002 : 2[m] 004 : 4[m] 006 : 6[m] 008 : 8[m] 010 : 10[m] 015 : 15[m] 020 : 20[m] 030 : 30[m]
φ286	M-PNZ4130KN001	M-EDD-PN4135AB501-***	200~240	
	M-PNZ4175KN001	M-EDD-PN4180AB501-***	200~240	

## 9.2 PN型とドライブユニットの組合せ

UL・CE対応品

モータ外径 [mm]	モータ呼び番号	ドライブユニット呼び番号 (**部は同梱品仕様)	電源電圧 [VAC]	ケーブルセット呼び番号
φ170	M-PN2012KN201	M-EDD-PN2012AB501-***	100~240	M-C***SDP03 (固定ケーブル) M-C***SDP13 (可動ケーブル) ***部はケーブル長  PN2012との組合せはケーブル長8[m]までとなります
φ210	M-PN3045KN001	M-EDD-PN3045AB501-***	100~240	
	M-PN3045KN701			
φ280	M-PN4135KN001	M-EDD-PN4135AB501-***	200~240	
	M-PN4135KN701			
	M-PN4180KN001	M-EDD-PN4180AB501-***	200~240	
	M-PN4180KN701			

ケーブル長については9.1項を参照ください。

## 9.5 別売品一覧

名称	呼び番号	内容
コネクタ	M-FAE0008	CN2用お客様側コネクタ (標準仕様)
	M-FAE0009	CN5用お客様側コネクタ
取付金具	M-E050DCKA1-001	ドライブユニット取付金具
回生抵抗	M-E014DCKR1-100	回生抵抗 (7 [W])
	M-E014DCKR1-102	回生抵抗 (70 [W])
	M-E014DCKR1-101	回生抵抗 (120 [W])
付属品セット	M-FAE0010	M-FAE0008、M-FAE0009、M-E050DCKA1-001のセット
RS-232C通信ケーブル	M-C003RS03	ドライブユニットと上位装置間を接続する通信ケーブル (ケーブル長3 [m])
CN2コネクタ付ケーブル	M-E011DCCN1-003	標準仕様CN2コネクタ付ケーブル (ケーブル長2 [m])
ハンディターミナル	M-FHT31	ドライブユニットにパラメータ・プログラムを入力するためのRS-232C通信用ターミナル (ケーブル長3[m])

# 10 取扱説明書・アプリケーションソフト

## 10.1 取り扱い説明書

取扱説明書はNSK Webサイトからダウンロードいただけます (<https://www.nsk.com/jp-ja/>)

## 10.2 アプリケーションソフト EDDメガターム

お手持ちのパソコンにインストールいただくことによりドライブユニットEDD型のプログラム、パラメータの編集/作成/管理、制御入出力の割付/モニタ、さらにオシロスコープ機能/FFT機能を用いてモータ動作の確認が簡単に出来ます。

“EDDメガターム”はNSK Webサイトから無料でダウンロードいただけます。  
(<https://www.nsk.com/jp-ja/>)



- EDDメガタームは、USB通信のみの対応となっております。
- EDDメガターム (USB通信)はパラメータ設定のためのセットアップソフトです。通常運転時には使用しないでください。

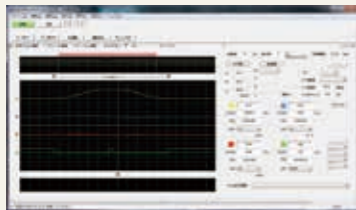
### 機能

- |                |            |                            |
|----------------|------------|----------------------------|
| 1. オシロスコープ機能   | 4. パラメータ編集 | 6. その他                     |
| 2. FFT機能       | 5. チャンネル編集 | ・パラメータ、チャンネルデータのアップ/ダウンロード |
| 3. 制御入出力割付/モニタ |            | ・ターミナル機能                   |

### 主な機能の紹介

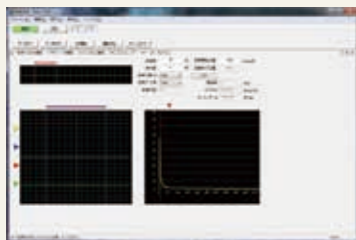
#### 1. オシロスコープ機能

- ・アナログ4ch、デジタル4chオシロ
- ・モニタスケールの設定が可能
- ・測定波形はBMP、CSV形式で出力可能



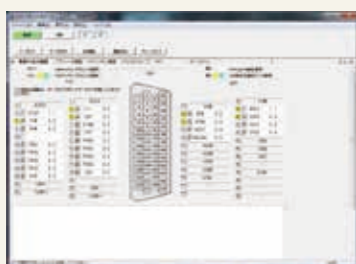
#### 2. FFT機能

- ・オシロスコープ機能で測定したデータのFFTが可能



#### 3. 制御入出力割付/モニタ

- ・制御入出力の割当てをドラッグ&ドロップ編集可能
- ・入出力信号のモニタ
- ・割当て一覧のレポート出力



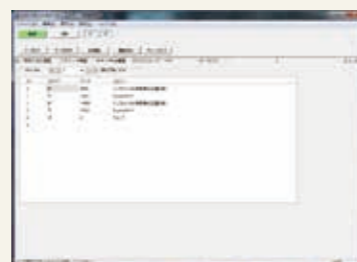
#### 4. パラメータ編集

- ・編集内容はリアルタイムで反映 (オフライン編集可能)
- ・パラメータ毎の工場出荷値へのリセット
- ・パラメータヘルプ機能
- ・パラメータ設定一覧のレポート出力



#### 5. チャンネル編集

- ・コマンドウィンドウからのドラッグ&ドロップ編集
- ・ダイレクト入力も可能 (コメント自動挿入)
- ・プログラム設定のレポート出力



# 11 メガトルクモータ™選定ツールのご紹介

NSK Webサイト (<https://www.nsk.com/jp-ja/>) 上でメガトルクモータの選定を行うツールをご使用いただけます。メガトルクモータ選定ツールは下記の特長を持っています。

- ウィザード方式により必要なメガトルクモータを簡単に選定することが出来ます。
- 負荷の外形寸法より慣性モーメントを自動で計算することが出来ます。
- 予め動作パターンの検討を行わなくても、駆動条件(位置決め角度、負荷の慣性モーメント、等)からご希望に添う動作パターンを自動計算し、選定を行うことが出来ます。
- 日本語以外にも、英語、中国語、台湾語、韓国語にも対応しています。

### 主な機能の紹介

#### 1. 負荷の慣性モーメント自動計算

- ・外形寸法から慣性モーメントを自動で計算
- ・用途に応じて一般的なインデックステーブルの計算と、円柱と角柱を組み合わせて計算する2つの計算方法から選択可能



#### 2. 最短位置決めでのモータ選定

- ・位置決め角度と負荷の慣性モーメントから位置決め動作が最短となる動作パターンを自動で計算
- ・計算結果より、モータの使用可否やコメントを表示



#### 3. 動作パターンからのモータ選定

- ・入力された動作パターンよりモータの使用可否やコメントを表示



#### 4. オプション品の選択

- ・ドライブユニットの通信機能やケーブルの仕様を選択するだけで、組合せを自動で判断



※ 100Vでご使用の場合はNSKへお問い合わせ下さい

# 12 海外安全規格・保証期間と保証範囲

## CEマーキング (PS/PN型のみ)

### ●低電圧指令について

PS/PN型は機械・装置に組み込まれて使用される部品 (コンポーネント) として、組み込まれる機械・装置のEU指令に適合しています。

### ●EMC指令について

PS/PN型はドライブユニットとモータの設置距離・配線などのモデル (条件) を決定して試験しています。

なお、実際の機械・装置に組み込んだ状態においては、配線条件・設置条件などがモデルとは同一とならないことが考えられます。このようなことから、機械・装置でのEMC指令への適合 (特に放射ノイズ・伝導ノイズ) については、メガトルクモータシステムを組み込んだ最終機械・装置での測定が必要となります。

## UL規格対応 (PS/PN型のみ)

### ●モータについて

UL1004-1の規格に適合しています。(ファイル番号: E216970)

### ●ドライブユニットEDD型について

UL61800-5-1の規格に適合しています。(ファイル番号: E216221)

### ●ケーブルセットについて

ケーブルはUL規格適合品を使用しています。

## 保証期間

- 製品の納入日より起算して1ヶ年、または稼働2400時間 (いずれか早い方) を保証期間とします。

## 保証の範囲

- 保証対象品は納入製品とします。
- 納入製品の保証期間中の故障に限り納入者は無償修理をいたします。
- 保証期間経過後の故障は有償修理とします。

## 免責事由

- 保証期間中でも下記事項に該当する場合は保証の対象外となります。
  - ・納入者指定の取扱説明書によらない工事、操作による故障。
  - ・需要者側の不適当な扱い、使用、改造、取扱い上の不注意による故障。
  - ・故障の原因が納入者以外の事由による故障。
  - ・納入者以外の改造または修理による故障。
  - ・その他、天災災害等 (納入者の責にあらざる場合) 不可抗力による故障。
- なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障により誘発される損害はご容赦願います。

## サービスの範囲

- 納入品の価格には技術者派遣等のサービス費用は含んでおりません。
- 技術派遣による立ち上げや保守調整は保証期間にかかわらず有償にて対応させていただきます。

## 生産中止と保守期間

- 生産中止の通知は1年前にいたします。また、生産中止後の保守期間は5年間となります。通知は購入元またはNSKホームページにて行います。

## 特殊用途への適用

本製品は一般工業等での使用を対象としており、人命にかかわる状況下での使用を目的として設計・製造されたものではありません。

本製品は原子力制御・爆発性・腐食性・毒性物質取り扱い装置、それらに関連する安全装置あるいはシステムなどの特殊用途には適用できません。

本製品を航空機器・輸送機器・医療機器に適用をご検討の際には当社までお問い合わせください。

本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。

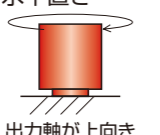
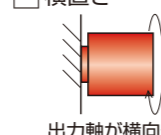
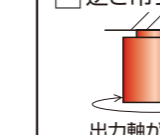
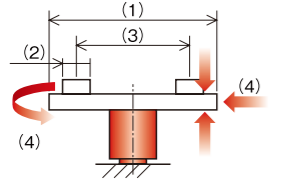
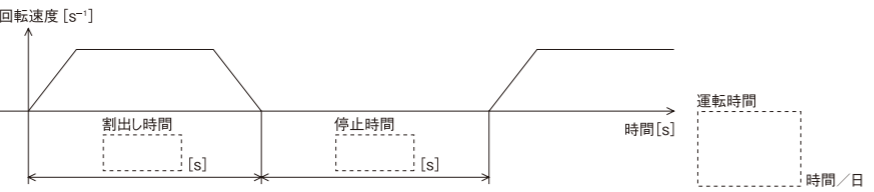
# 13 選定依頼書

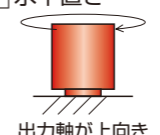
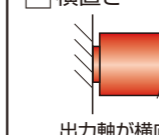
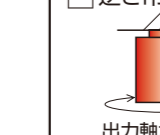
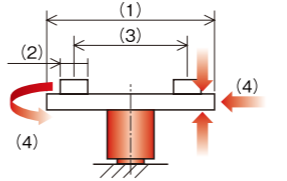
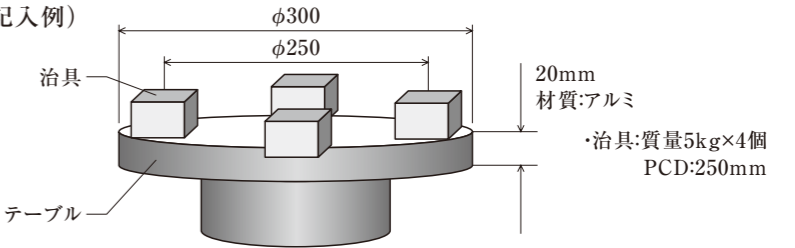
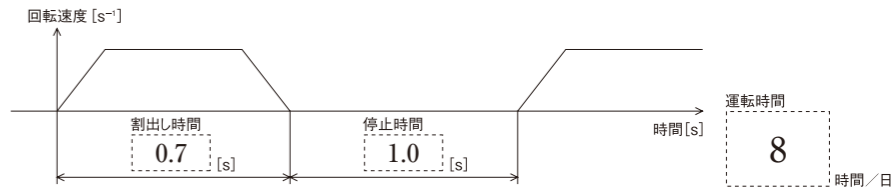
## 記入用シート

## 記入例

### 5.1 メガトルクモータ選定依頼書

メガトルクモータご検討の際には、NSKにて選定等の対応もいたします。  
下記シートにご記入いただき、最寄りのNSKの支社・営業所までFAXをいただければ幸いです。  
※ ◎の項目は、選定時に最低限必要となるものです。可能な限り詳細をご記入ください。

宛		年 月 日		
◎貴社名	◎ご部署			
◎お名前	◎ご連絡先 TEL. FAX.			
◎ご使用用途&装置名 (なるべく詳細を具体的に)				
◎モータ取付姿勢 (□にレ点を記入)	<input type="checkbox"/> 水平置き  出力軸が上向き	<input type="checkbox"/> 横置き  出力軸が横向き	<input type="checkbox"/> 逆さ吊り  出力軸が下向き	<input type="checkbox"/> その他
◎負荷条件 (1)テーブルの形状、寸法、厚さ、材質(または質量) (2)ワーク/治具寸法・質量・数量 (3)PCD(治具・ワーク間距離) (記入例) 	概略図(外形寸法が分かる、概略図を別紙で添付していただいても可) ・外形寸法、中心からの寸法、材質、etc.			別紙添付資料: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
(4)外力 (圧力負荷・衝撃負荷、摺動抵抗など)	[N] <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 常時 <input type="checkbox"/> 停止時 <input type="checkbox"/> 回転中 <input type="checkbox"/> 衝撃有り <input type="checkbox"/> 回転方向 <input type="checkbox"/> 摺動抵抗			※位置・方向などは、概略図にご記入ください
◎ご希望のモータサイズ				
位置決め指令方式	<input type="checkbox"/> 内部プログラム方式 <input type="checkbox"/> パルス列入力運転 <input type="checkbox"/> RS-232C運転			
◎位置決め角度/ポイント数	[°] 停止 ポイント数 ヶ所			
◎繰返し位置決め精度(±)	± [秒](モータ中心から [mm]の所で± [mm])			
◎サイクルパターン (希望位置決め時間) ※停止時間も記入ください。				
◎入力電源電圧	<input type="checkbox"/> 100[VAC] <input type="checkbox"/> 200[VAC] <input type="checkbox"/> その他( [VAC])			
環境条件	使用環境 <input type="checkbox"/> 一般環境(IP30相当) <input type="checkbox"/> 油・水・薬品など <input type="checkbox"/> 切粉・粉塵 <input type="checkbox"/> クリーン 使用温度 <input type="checkbox"/> 0[°C]~40[°C] <input type="checkbox"/> 0[°C]以下 <input type="checkbox"/> 40[°C]以上 その他( [°C]) 詳細はNSKまでご相談ください。			
◎ケーブル仕様・長さ	<input type="checkbox"/> 固定ケーブル <input type="checkbox"/> 可動ケーブル 長さ: [m] ケーブルの配線途中が繰返し屈曲する場合は、可動をお選びください。			
その他ご要求項目				

NSK メカトロ製品担当 NSK 太郎 宛		20XX 年 1 月 12 日		
◎貴社名 日の丸エンジニアリング株式会社	◎ご部署 設計部 第一設計課			
◎お名前 日の丸 次郎	◎ご連絡先 TEL. 03-1234-5678 FAX. 03-1234-5679			
◎ご使用用途&装置名 (なるべく詳細を具体的に)	半導体検査装置			
◎モータ取付姿勢 (□にレ点を記入)	<input checked="" type="checkbox"/> 水平置き  出力軸が上向き	<input type="checkbox"/> 横置き  出力軸が横向き	<input type="checkbox"/> 逆さ吊り  出力軸が下向き	<input type="checkbox"/> その他
◎負荷条件 (1)テーブルの形状、寸法、厚さ、材質(または質量) (2)ワーク/治具寸法・質量・数量 (3)PCD(治具・ワーク間距離) (記入例) 	概略図(外形寸法が分かる、概略図を別紙で添付していただいても可) ・外形寸法、中心からの寸法、材質、etc.  (記入例)  別紙添付資料: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
(4)外力 (圧力負荷・衝撃負荷、摺動抵抗など)	10 [N] <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 常時 <input checked="" type="checkbox"/> 停止時 <input type="checkbox"/> 回転中 <input type="checkbox"/> 衝撃有り 中心より半径125mm、上側より1箇所にかかると。 <input type="checkbox"/> 回転方向 <input type="checkbox"/> 摺動抵抗 ※位置・方向などは、概略図にご記入ください			
◎ご希望のモータサイズ	M-PS3060			
位置決め指令方式	<input checked="" type="checkbox"/> 内部プログラム方式 <input type="checkbox"/> パルス列入力運転 <input type="checkbox"/> RS-232C運転			
◎位置決め角度/ポイント数	90[°] 停止 ポイント数 4 ヶ所			
◎繰返し位置決め精度(±)	± 20.6[秒](モータ中心から 100 [mm]の所で± 0.01 [mm])			
◎サイクルパターン (希望位置決め時間) ※停止時間も記入ください。				
◎入力電源電圧	<input type="checkbox"/> 100[VAC] <input checked="" type="checkbox"/> 200[VAC] <input type="checkbox"/> その他( [VAC])			
環境条件	使用環境 <input checked="" type="checkbox"/> 一般環境(IP30相当) <input type="checkbox"/> 油・水・薬品など <input type="checkbox"/> 切粉・粉塵 <input type="checkbox"/> クリーン 使用温度 <input checked="" type="checkbox"/> 0[°C]~40[°C] <input type="checkbox"/> 0[°C]以下 <input type="checkbox"/> 40[°C]以上 その他( [°C]) 詳細はNSKまでご相談ください。			
◎ケーブル仕様・長さ	<input type="checkbox"/> 固定ケーブル <input checked="" type="checkbox"/> 可動ケーブル 長さ: 4 [m] ケーブルの配線途中が繰返し屈曲する場合は、可動をお選びください。			
その他ご要求項目	(例)ご希望返答日 20XX年1月20日			



www.nsk.com

他国へ輸出する場合は、製品の輸出に必要な最新法規制の調査を行い、許可取得等の手続きをお願いします。

## 日本精工株式会社

東京都品川区大崎 1-6-3 日精ビル 〒141-8560

本社 TEL.03-3779-7111(代) FAX.03-3779-7431

### 営業本部

販売技術統括部 TEL.03-3779-7315(代) FAX.03-3779-8698

東北支社 TEL.022-261-3735(代) FAX.022-261-3768

北関東支社 TEL.027-321-2700(代) FAX.027-321-3476

長岡営業所 TEL.0258-36-6360(代) FAX.0258-36-6390

### 東京支社

営業部 TEL.03-3779-7251(代) FAX.03-3495-8241

販売技術部 TEL.03-3779-7307(代) FAX.03-3495-8241

札幌営業所 TEL.011-231-1400(代) FAX.011-251-2917

宇都宮営業所 TEL.028-610-8701(代) FAX.028-610-8717

日立営業所 TEL.029-222-5660(代) FAX.029-222-5661

西関東支社 TEL.046-223-9911(代) FAX.046-223-9910

長野支社 TEL.0266-58-8800(代) FAX.0266-58-7817

上田営業所 TEL.0268-26-6811(代) FAX.0268-26-6813

静岡支社 TEL.054-253-7310(代) FAX.054-275-6030

### 名古屋支社

営業部 TEL.052-249-5750(代) FAX.052-249-5751

販売技術部 TEL.052-249-5720(代) FAX.052-249-5711

北陸支社 TEL.076-260-1850(代) FAX.076-260-1851

### 関西支社

営業部 TEL.06-6945-8158(代) FAX.06-6945-8175

販売技術部 TEL.06-6945-8168(代) FAX.06-6945-8178

京滋営業所 TEL.077-526-8212(代) FAX.077-526-1790

兵庫支社 TEL.079-289-1521(代) FAX.079-289-1675

中国支社 TEL.082-285-7760(代) FAX.082-283-9491

福山営業所 TEL.084-954-6501(代) FAX.084-954-6502

九州支社 TEL.092-451-5671(代) FAX.092-474-5060

熊本営業所 TEL.096-381-8500(代) FAX.096-381-0501

### 自動車営業本部

東日本自動車第一部(厚木) TEL.046-223-8881(代) FAX.046-223-8880

東日本自動車第一部(東海) TEL.0566-71-5351(代) FAX.0566-71-5365

東日本自動車第二部(大崎) TEL.03-3779-7892(代) FAX.03-3779-7439

東日本自動車第三部(宇都宮) TEL.028-610-9805(代) FAX.028-610-9806

東日本自動車第三部(東海) TEL.0566-71-5260(代) FAX.0566-71-5365

東日本自動車第三部(日立) TEL.029-222-5660(代) FAX.029-222-5661

中部日本自動車部(豊田) TEL.0565-31-1920(代) FAX.0565-31-3929

中部日本自動車部(大阪) TEL.06-6945-8169(代) FAX.06-6945-8179

中部日本浜松自動車部 TEL.053-456-1161(代) FAX.053-453-6150

西日本自動車部(広島) TEL.082-284-6501(代) FAX.082-284-6533

〈2024年8月現在〉

最新情報はNSKホームページでご覧いただけます。

お問合せ: 製品については、お近くの支社・営業所にお申し付けください。

製品の技術的な内容  
についてのお問合せ

■ベアリング・精機製品関連(ボールねじ・リニアガイド・モノキャリア)  
■メガトルクモータ・XYモジュール

☎ 0120-502-260

☎ 0120-446-040

NSK販売店

このカタログの内容、テキスト、画像の無断転載・複製を禁止します。

このカタログの内容については、技術的進歩および改良に対応するため製品の外観、仕様を予告なしに変更することがあります。なお、カタログの制作には正確を期するために細心の注意を払いましたが、誤記脱漏による損害については責任を負いかねます。



円滑でくらしやすい地球のために

この印刷物は環境に配慮した用紙・印刷方法を採用しています。