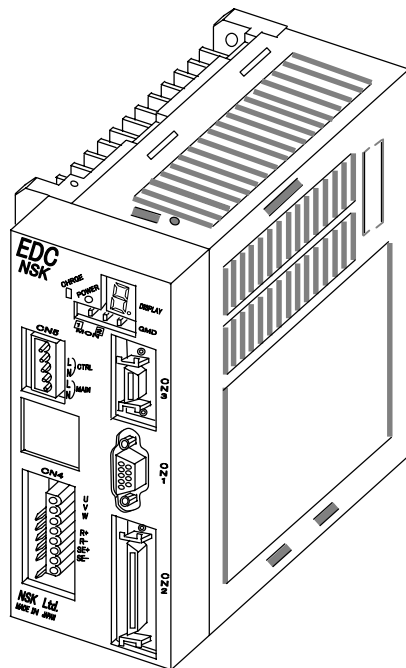


NSK

メガトルクモータ™システム (EDC型ドライブユニット)

PN型用補足取扱説明書



M-E099DC0C2-168

日本精工株式会社

販資 C20168-04

★本書の内容について、ご不審な点・お気付きの点などございましたら当社までご連絡ください。


目次

1. まえがき	1-1
1.1 使用上の注意	1-2
2. 呼び番号構成	2-1
2.1. モータ呼び番号構成	2-1
2.2. EDC 型ドライブユニット呼び番号構成	2-1
2.3. ケーブルセット呼び番号構成	2-2
2.4. ハンディターミナル呼び番号構成	2-2
3. 各部名称	3-1
4. ドライブユニットとモータの組合せ	4-1
5. モータ仕様	5-1
6. 外径寸法	6-1
6.1. モータ外形寸法	6-1
6.2. ドライブユニット外形寸法	6-3
7. ドライブユニット仕様	7-1
8. 設置	8-1
8.1. モータの設置場所・環境	8-1
8.2. モータの設置	8-1
8.3. 負荷の結合	8-1
8.4. 使用条件の確認	8-2
8.5. ダイナミックブレーキについて	8-2
付録 1. モータの良否判定	A-1

1.まえがき

- 本書は PN シリーズメガトルクモータの補足取扱説明書です。本書記載以外の項目に関してはメガトルクモータシステム(EDC 型ドライブユニット)取扱説明書(販資 C20155)を参照してください。

1.1. 使用上の注意

 **警告** : 下記条件を超えてダイナミックブレーキを作動させた場合にはダイナミックブレーキ回路が故障しフリーラン状態となる可能性があります。場合によっては人身事故に繋がります。

- モータが回転中にアラーム、またはサーボオフとなるワーニング及び非常停止の場合、ダイナミックブレーキが作動します。ダイナミックブレーキは非常時に回転を停止させる補助機能です。通常運転時には作動しないよう制御による停止を行ってください。


サーボオフとなるワーニングは”A3”(ソフトサーマル) , ”C0”(位置指令・位置フィードバック異常) , ”C5”(フィールドバスワーニング) , ”F5”(プログラム異常) , ”F8”(オートチューニングエラー)を示します。

- 搭載する負荷慣性モーメントはモータの自己イナーシャの70倍 (PS1型, PS3型, PN2型は100倍) までとしてください。位置決めによる運転の場合は回転指令を360°以内、また連続回転の場合は回転速度を0.5

[s⁻¹]以下としてください。

(ただし、場合によっては使用できる場合がありますのでお問合せください。)

- PN4180型モータをご使用の際にダイナミックブレーキを作動させて回転を停止させた場合は20分間の休止状態を必ず取ってください。

 **注意** : 大きな負荷慣性モーメントを高い回転加速度で加速し続ける場合、定格を超える出力トルクが連続的に必要となり「A3 : ソフトサーマル」が発生する場合があります。この場合、負荷慣性モーメントを小さくする、回転加速度を下げる等の処置をお願いします。

2. 呼び番号構成

2.1. モータ呼び番号構成

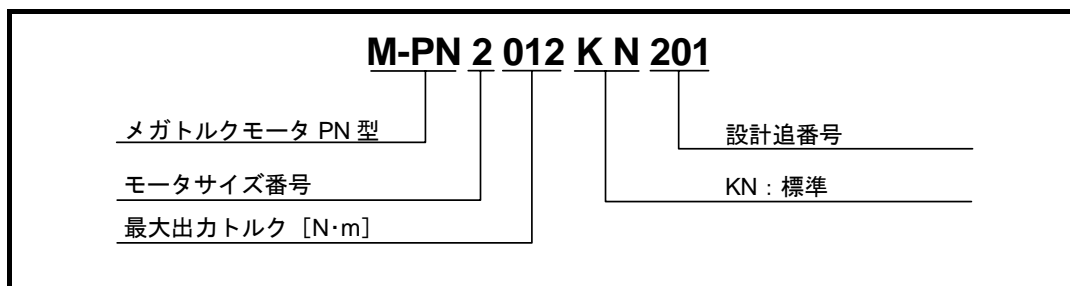


図2-1 : PN 型モータ呼び番号構成

2.2. EDC 型ドライブユニット呼び番号構成

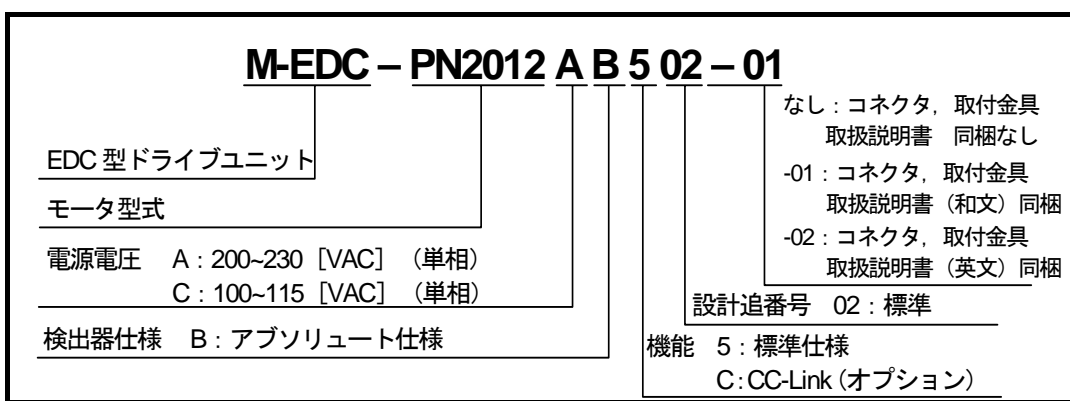


図2-3 : PN2012 用 EDC 型ドライブユニット呼び番号構成

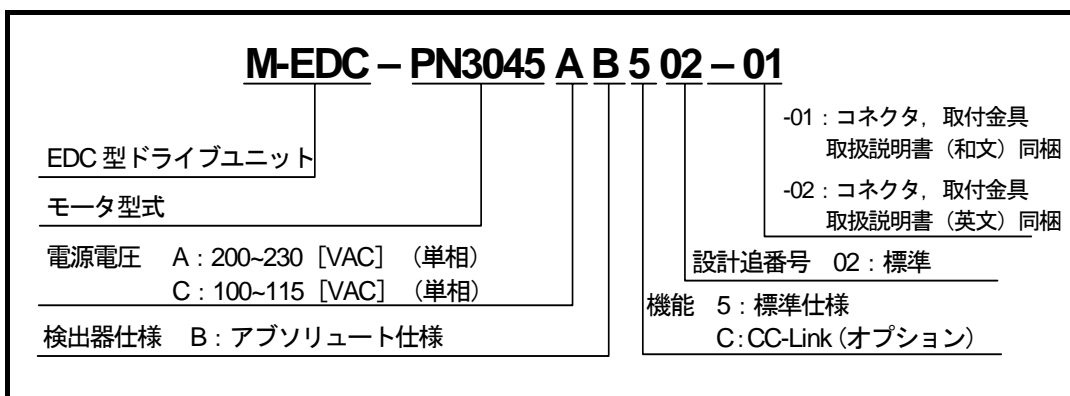


図2-4 : PN3045 用 EDC 型ドライブユニット呼び番号構成

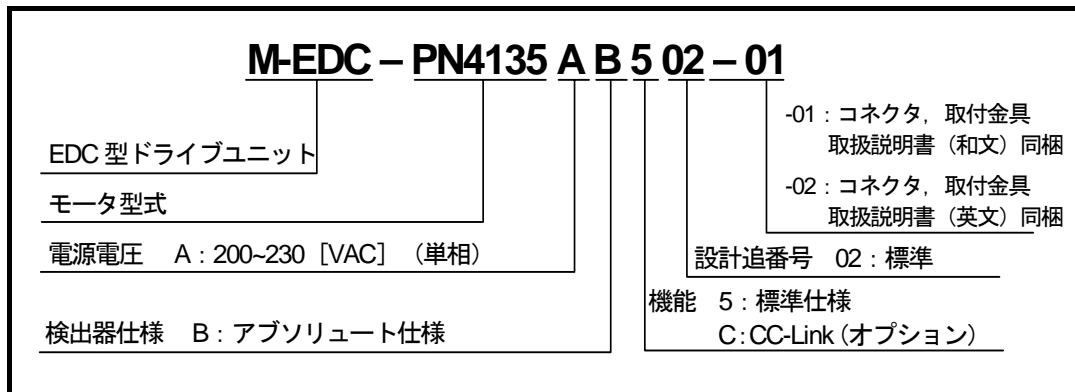


図 2-5 : PN4135, PN4180 用 EDC 型ドライブユニット呼び番号構成

2.3. ケーブルセット呼び番号構成

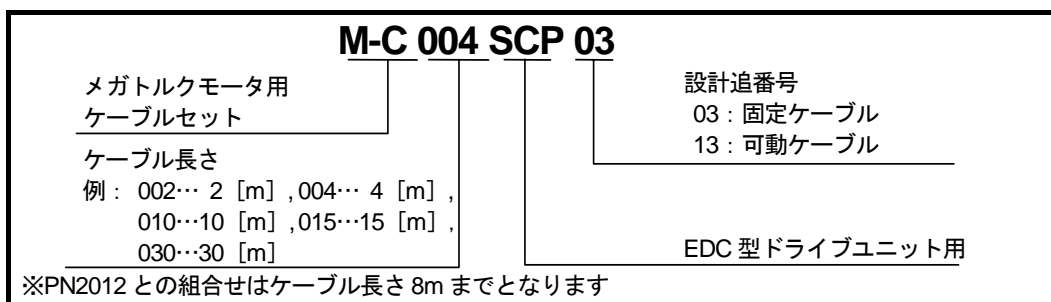


図 2-5 : ケーブルセット呼び番号構成

2.4. ハンディターミナル呼び番号構成

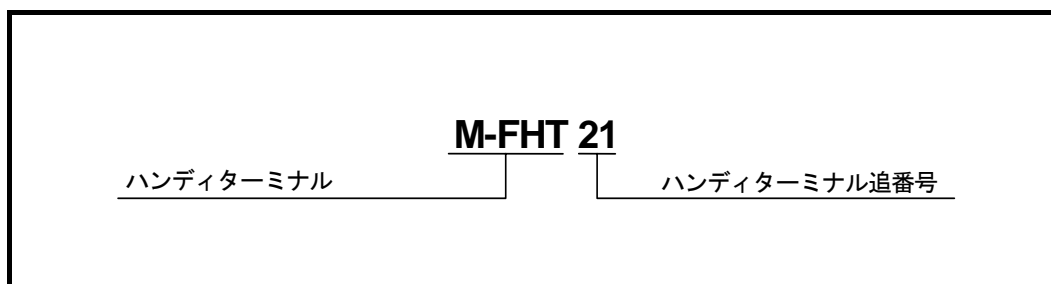


図 2-6 : ハンディターミナル呼び番号構成

3. 各部名称

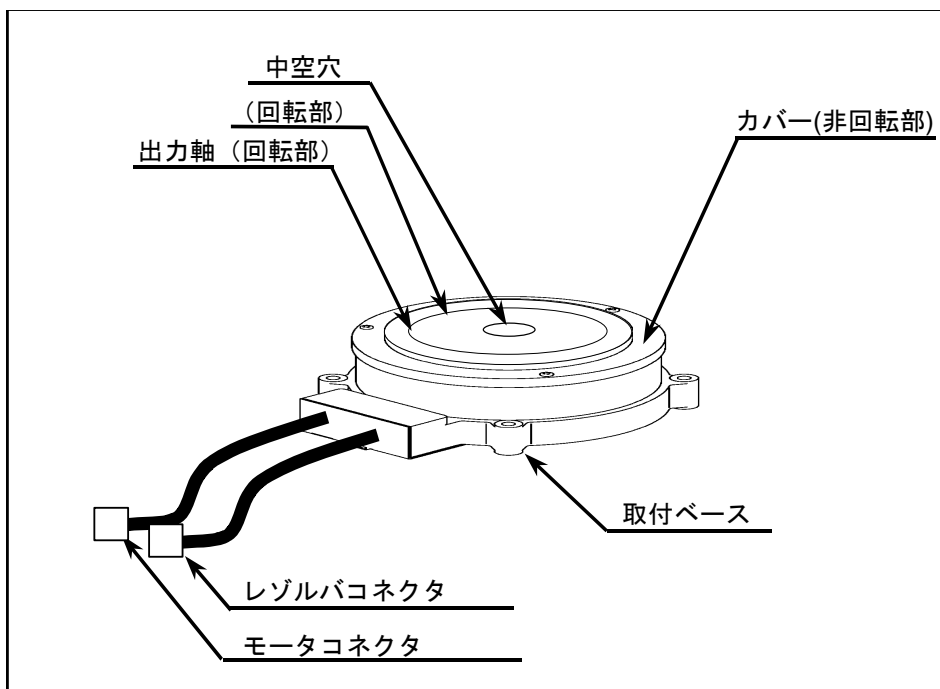


図 3-1 : PN2012 型モータ各部名称

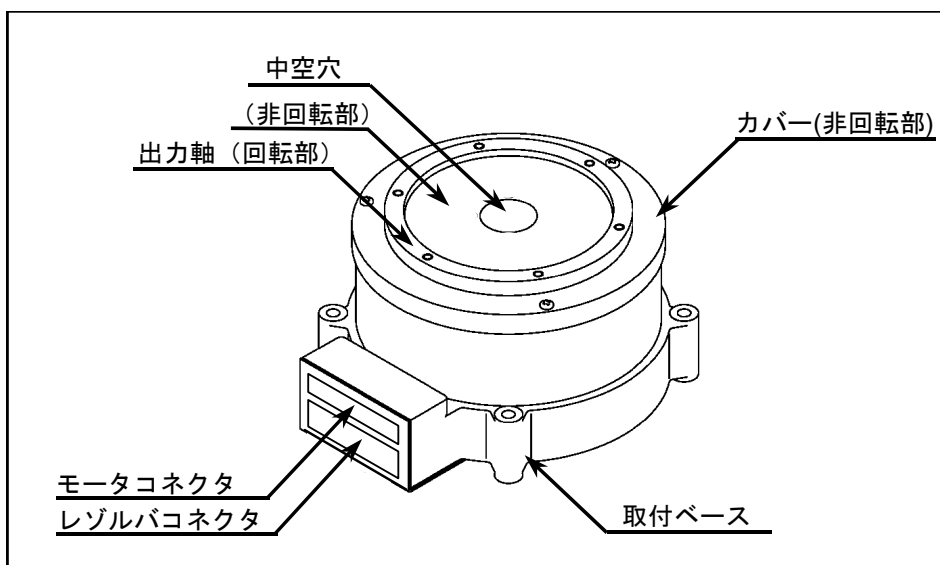


図 3-2 : PN3045 型, PN4135 型, PN4180 型モータ各部名称

4. ドライブユニットとモータの組合せ

表 4-1 : ドライブユニットと PN2012 型モータの組合せ

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 呼び番号	主な仕様
φ176	M-PN2012KN201	M-EDC-PN2012AB502-**	200~230	M-C0**SCP03 (固定ケーブル)	パルス列入力
		M-EDC-PN2012CB502-**	100~115	M-C0**SCP13 (可動ケーブル)	
		M-EDC-PN2012ABC02-**	200~230	**部はケーブル長 01 : 1 [m] 02 : 2 [m] 03 : 3 [m] 04 : 4 [m] 05 : 5 [m] 06 : 6 [m] 07 : 7 [m] 08 : 8 [m]	CC-Link
		M-EDC-PN2012CBC02-**	100~115		

表 4-2 : ドライブユニットと PN3045, PN4135, PN4180 型モータの組合せ

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 呼び番号	主な仕様
φ210	M-PN3045KN001	M-EDC-PN3045AB502-**	200~230	M-C0**SCP03 (固定ケーブル)	パルス列入力
		M-EDC-PN3045CB502-**	100~115	M-C0**SCP13 (可動ケーブル)	
		M-EDC-PN3045ABC02-**	200~230	**部はケーブル長 01 : 1 [m] 02 : 2 [m] 03 : 3 [m] 04 : 4 [m] 05 : 5 [m] 06 : 6 [m] 07 : 7 [m] 08 : 8 [m] 09 : 9 [m] 10 : 10 [m] 15 : 15 [m] 20 : 20 [m] 30 : 30 [m]	CC-Link
		M-EDC-PN3045CBC02-**	100~115		
φ280	M-PN4135KN001	M-EDC-PN4135AB502-**	200~230	01 : 1 [m] 02 : 2 [m] 03 : 3 [m] 04 : 4 [m] 05 : 5 [m] 06 : 6 [m] 07 : 7 [m] 08 : 8 [m] 09 : 9 [m] 10 : 10 [m] 15 : 15 [m] 20 : 20 [m] 30 : 30 [m]	パルス列入力
		M-EDC-PN4135ABC02-**			CC-Link
	M-PN4180KN001	M-EDC-PN4180AB502-**			パルス列入力
		M-EDC-PN4180ABC02-**			CC-Link

5. モータ仕様

表 5-1 : PN 型モータ仕様

仕様項目 [単位]		呼び番号			
		M-PN2012KN201	M-PN3045KN001	M-PN4135KN001	M-PN4180KN001
モータ外径	[mm]	φ 176	φ 210	φ 280	
最大出力トルク	[N・m]	12	45	135	180
定格出力トルク	[N・m]	2	15	45	60
モータ高さ	[mm]	35	85	95	112
モータ中空穴	[mm]	36	56	50	50
最高回転速度	[s ⁻¹]	2	3		
定格回転速度	[s ⁻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]	互換 90 ^{※1, ※3}			
繰り返し位置決め精度	[秒]	±2			
許容アキシャル荷重	[N]	1 000	4500	9500	
許容モーメント荷重	[N・m]	20 ^{※2}	80	160	200
ロータ慣性モーメント	[kg・m ²]	0.0024	0.011	0.057	0.065
推奨負荷慣性モーメント	[kg・m ²]	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 <IP>		IP30 相当			
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。			

※1 環境温度 25±5 [°C] 内における精度です。

※2 モーメント荷重とならびに、ラジアル荷重 300 [N] の範囲内でご使用ください。

※3 PN2012 のケーブル長さは 8[m] までとなります。

SI 単位系	1 [N] ≒ 0.102 [kgf]
	1 [N・m] ≒ 0.102 [kgf・m]

- !** **注意** : ・アキシャル荷重 F_a は、許容アキシャル荷重以下としてください。
 ・モーメント荷重 M は、許容モーメント荷重以下としてください。

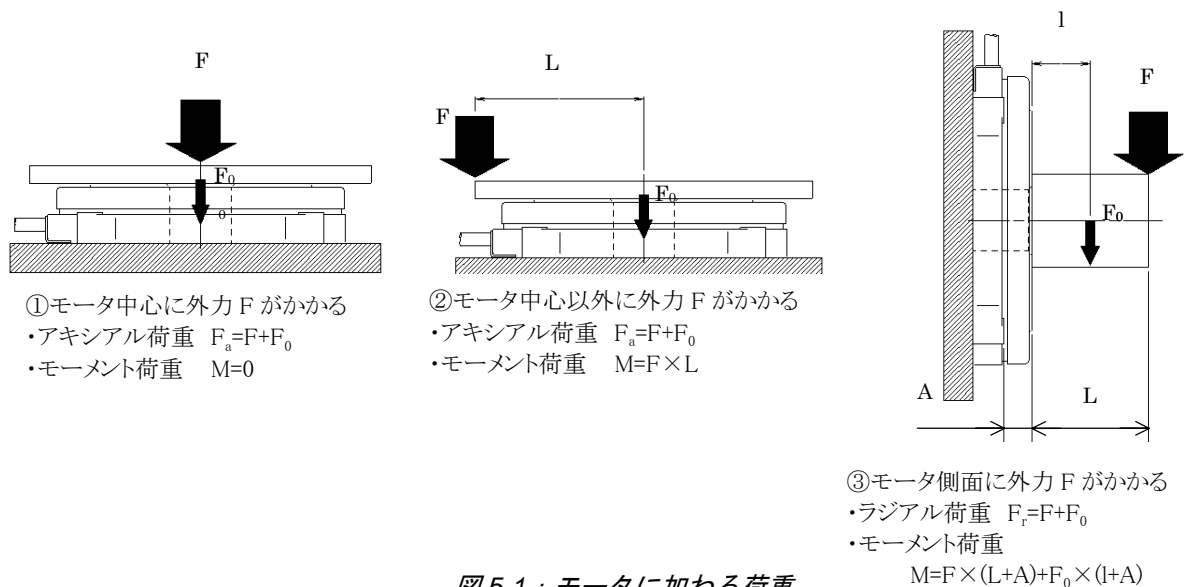


図 5-1 : モータに加わる荷重

表 5-2 : 軸受からロータ端面までの距離

モータ本体 呼び番号	M-PN2012KN201	M-PN3045KN001	M-PN4135KN001	M-PN4180KN001
A 寸法 [mm]	16.7	33.8	54.2	54.2

6. 外形寸法

6.1. モータ外形寸法

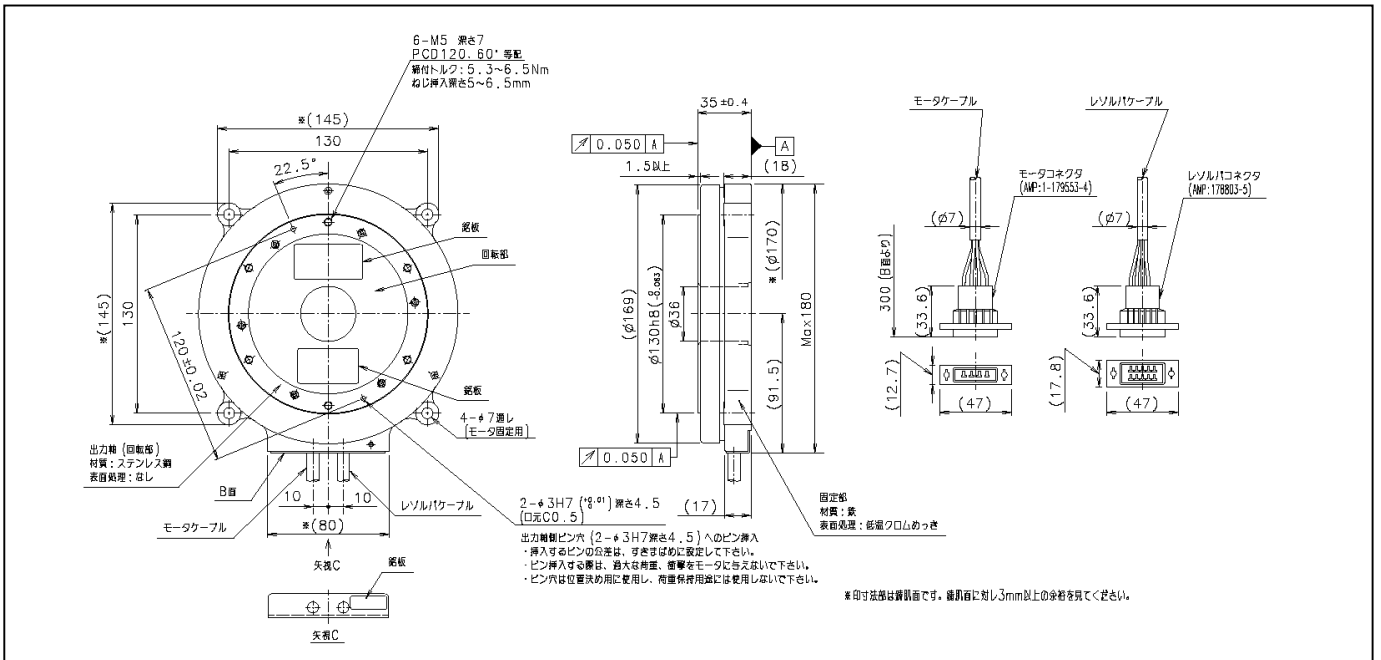


図 6-1 : PN2012 型モータ

- ⚠ **注意** : モーターケーブル引き出し線 (7 部) , レゾルバケーブル引き出し線 (7 部) の曲げ半径はR30 [mm] 以上としてください。
- ⚠ **注意** : モーター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下さい。
- ⚠ **注意** : 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。

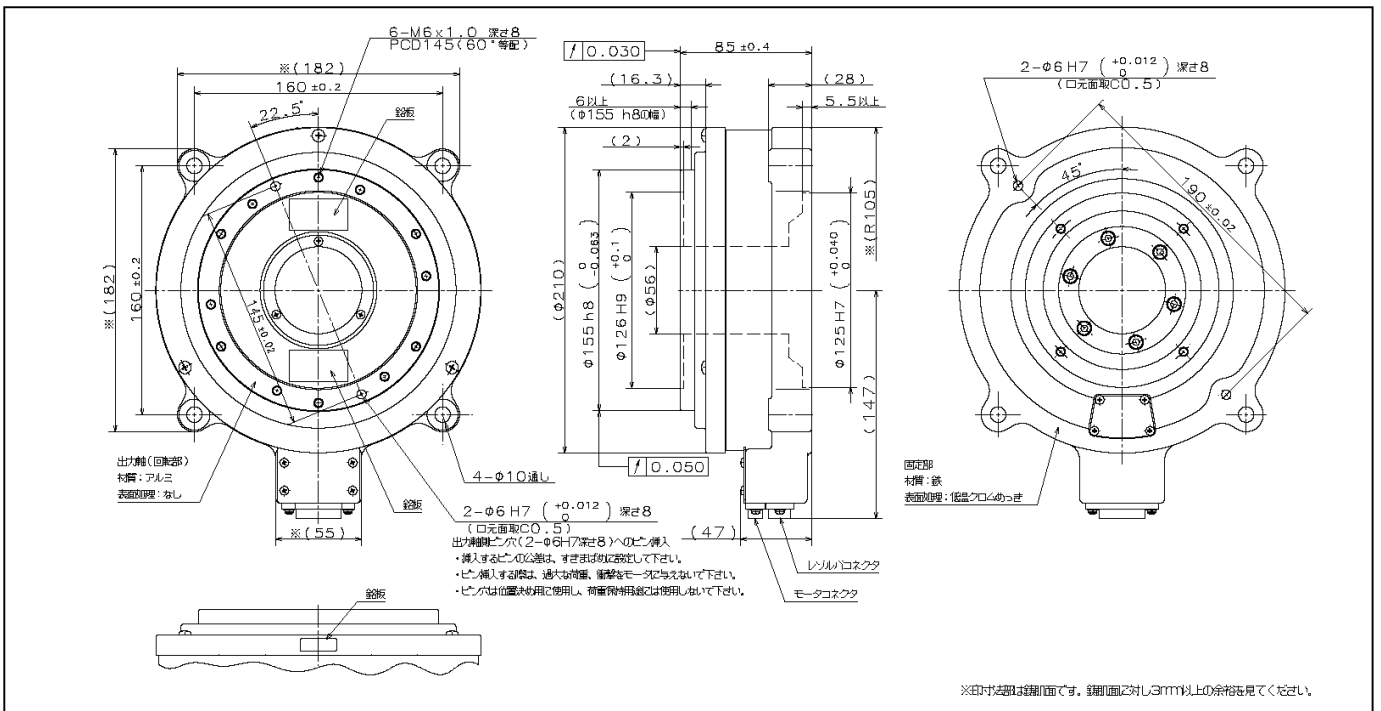


図 6-2 PN3045 型モータ

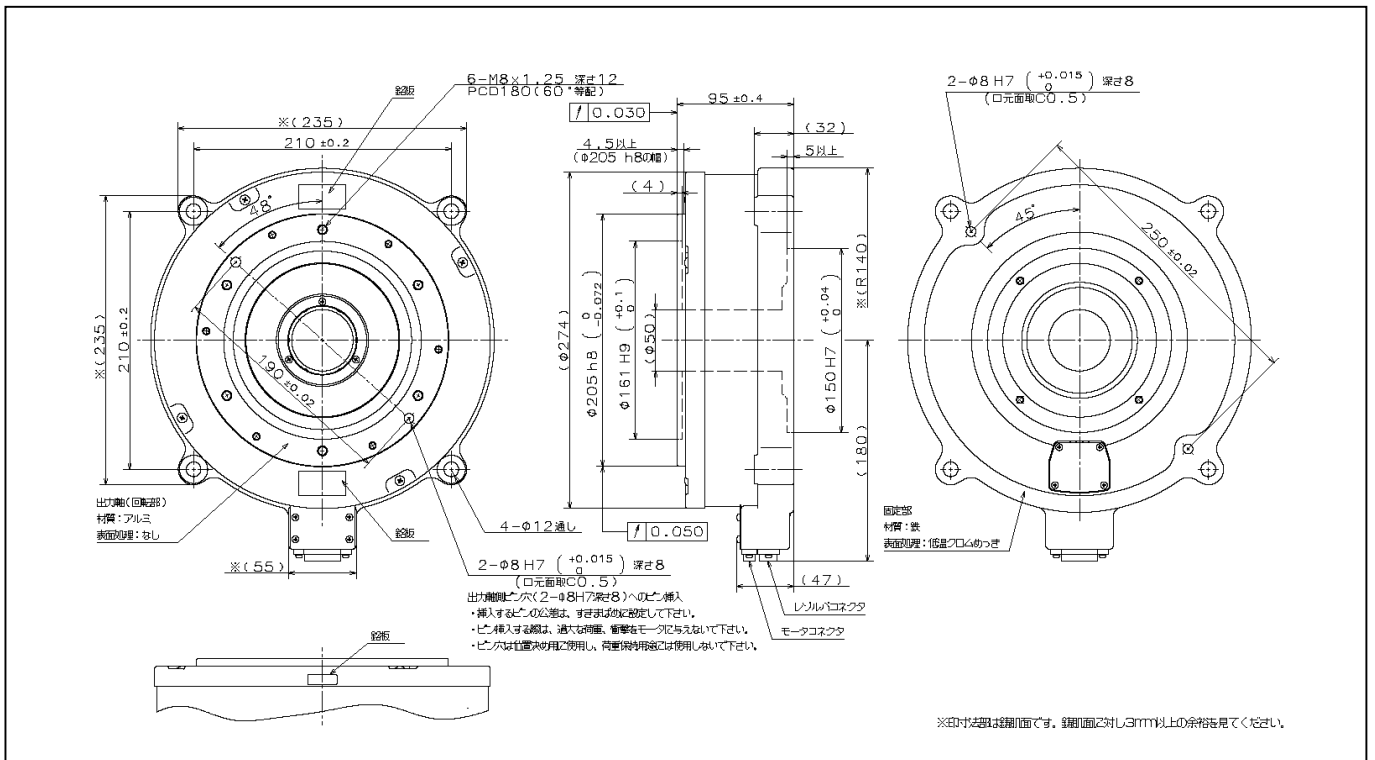


図 6-3 PN4135 型モータ

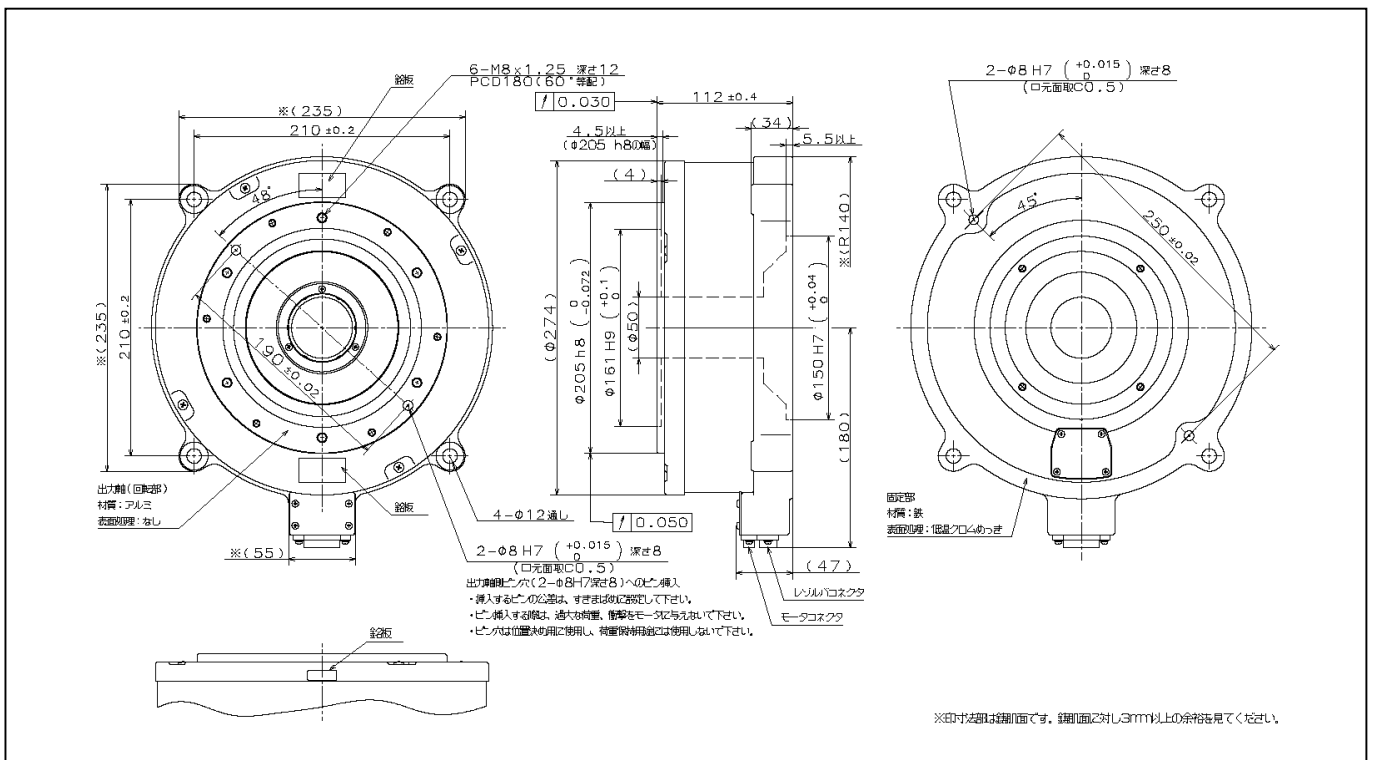


図 6-4 PN4180 型モータ

6.2. ドライブユニット外形寸法

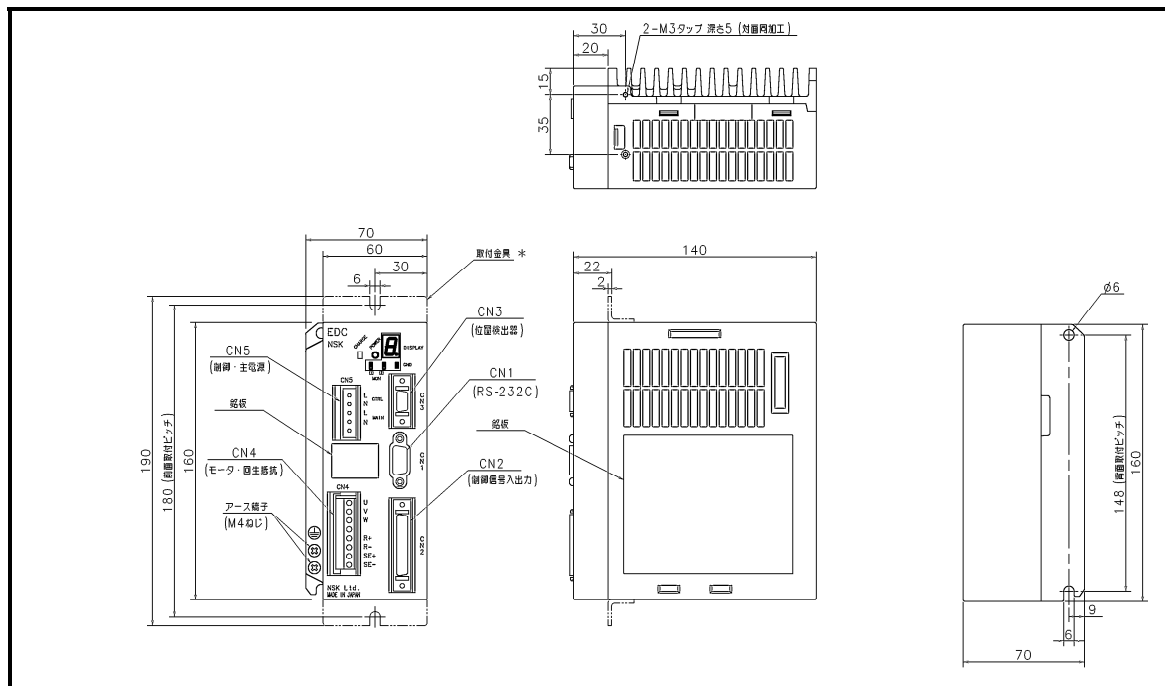


図 6-5 : PN2012 用 EDC 型ドライブユニット外形寸法

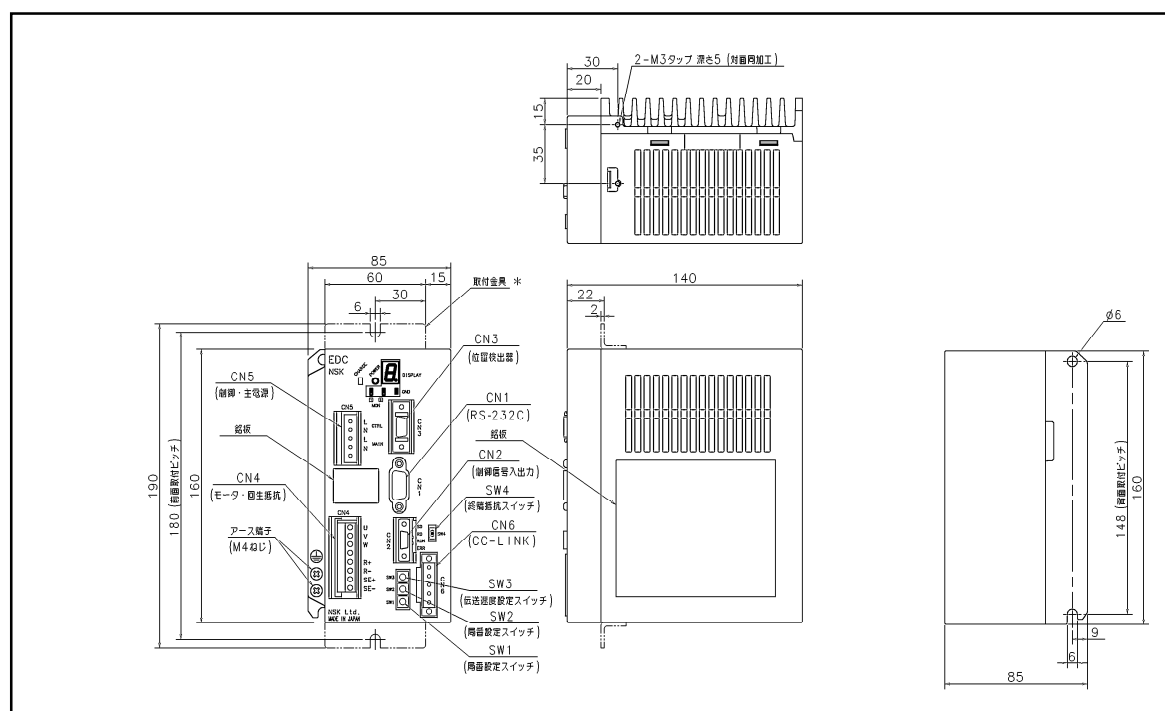


図 6-6 : PN2012 用 CC-Link 対応 EDC 型ドライブユニット外形寸法

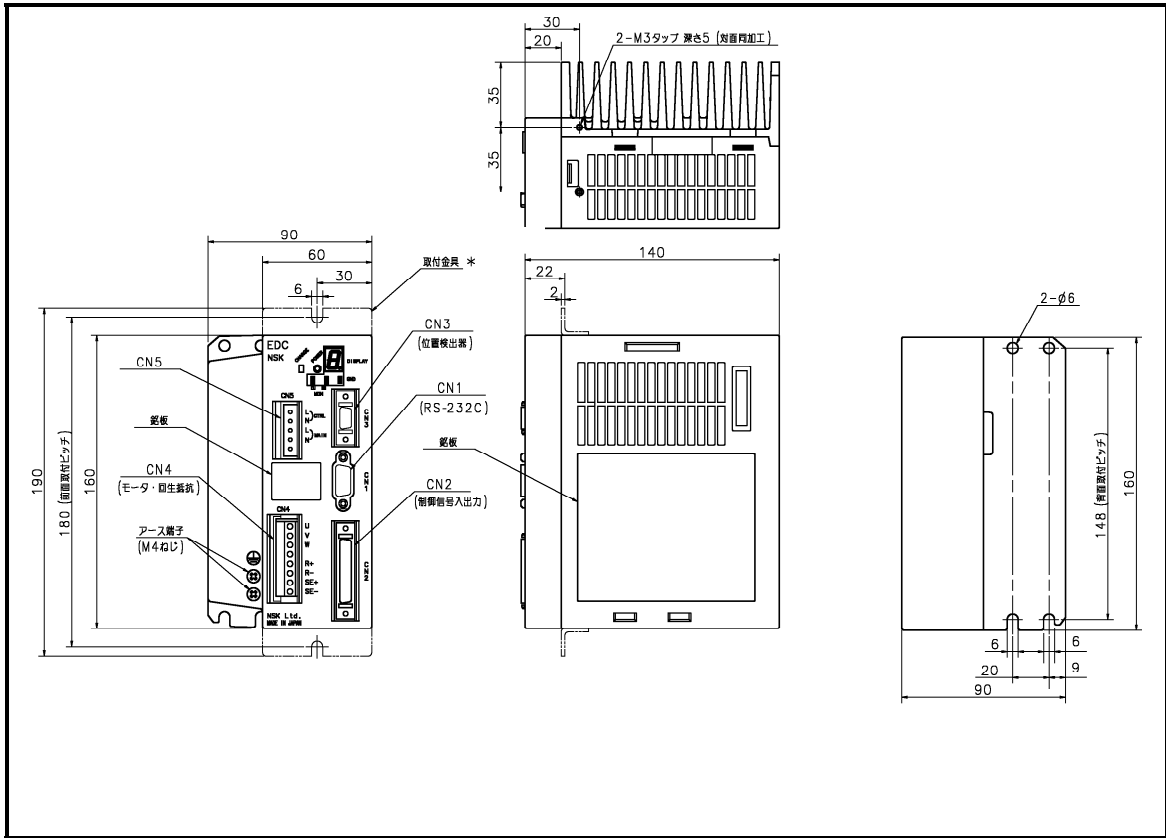


図 6-7 : PN3045 , PN4135 , PN4180 用 EDC 型ドライブユニット外形寸法

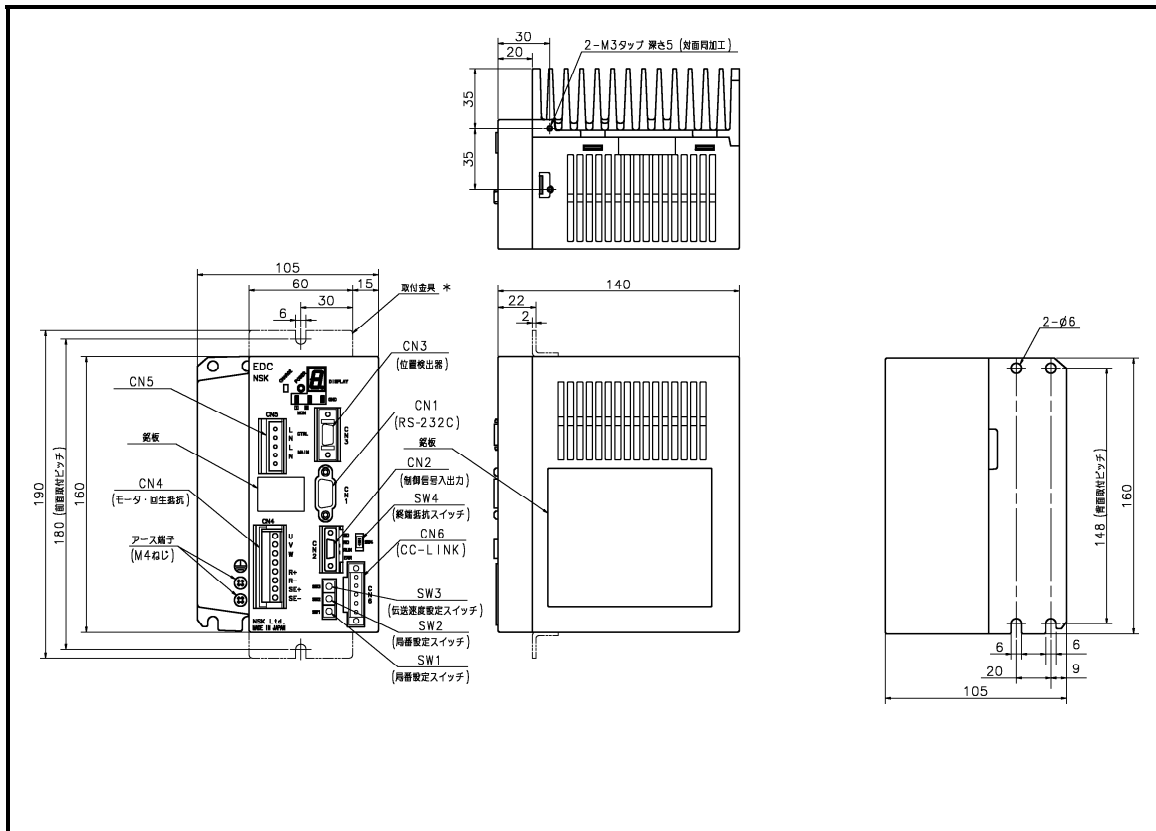


図 6-8 : PN3045 , PN4135 , PN4180 用 CC-Link 対応 EDC 型ドライブユニット外形寸法

7. ドライブユニット仕様

表 7-1 : EDC 型ドライブユニット仕様

適用モータ型式		PN2012	PN3045	PN4135	PN4180
出力電流	定格出力電流 [Arms]	1.2	4.5	4.5	4.5
	最大出力電流 [Arms]	6.5	14.9	14.9	14.9
入力電源	定格電源容量 [kVA]	0.1	0.5	0.9	1.1
	最大電源容量 [kVA]	2.1	4.4	5.0	5.1
	制御電源範囲	単相 100~115 [VAC] 単相 200~230 [VAC]		単相 200~230 [VAC]	
	主電源範囲	電源電圧変動±10%以下			
位置検出器分解能 [カウント/回転]		2 621 440			
最高回転速度 [s ⁻¹]		2	3		
位置決め運転方式		プログラム運転 (256 チャンネル), パルス列入力運転, RS-232C 運転, ジョグ運転, 原点復帰運転			
入力信号	パルス列入力	フォトカプラ入力 最大パルス列周波数: 1 [MHz] 入力パルス形式: CW/CCW, パルス/方向, A 相/B 相 電子ギアによる任意で倍可 (1 000~5 242 880 [カウント/回転])			
	制御用入力	フォトカプラ入力 (±コモン可) ×17 入力 電圧仕様: 24 [V] 非常停止, アラームクリア, +方向トラベルリミット, -方向トラベルリミット, サーボオン, プログラム起動, 停止, 内部プログラム・チャンネル切替 0~7, ジョグ運転, ジョグ運転方向, (ホールド, 速度オーバーライド, 積分制御オフ, 原点復帰運転起動, 原点リミット) *1			
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 相分解能は任意分周可能 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数が制限されます (最高回転数 [s ⁻¹] = 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	フォトカプラ出力 (±コモン可) ×8 出力 最大開閉能力: DC24 [V] / 50 [mA] ドライブユニット準備完了, ワーニング, +・-方向トラベルリミット検出, サーボ状態, 運転中, 位置 決め完了, 目標位置近接 A, (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) *1			
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, フィ ールドバスワーニング, ソフトサーマル, 原点未確定, 主電源低電圧, トラベルリミットオーバー, 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, フィールドバス異常, 位置検出器異常, 絶対位置異常, モータ断線, 速度超過, レゾルバ励磁アンブアラ ーム, 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 (レンジ・オフセット任意設定), RS-232C モニタ			
通信		RS-232C (調歩同期式 9600 [bps])			
データ・バックアップ		EEPROM (パラメータの変更/消去回数は 10 万回)			
その他		オートチューニング 制御入出力の機能割付けが可能, プログラム運転でパラメータの一時設定が可能 加減速度個別設定可能, カム曲線駆動 (変形正弦, 変形台形, サイクロイド, 単弦)			
フィールドバス		CC-Link Ver.1.10 対応 (CC-Link 対応 EDC 型ドライブユニットの場合)			
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 ²]			
内蔵機能	回生	回生能力不足の場合は外付け別売ユニットを R+, R-, SE+, SE- に接続 (短絡禁止) (別売: M-E014DCKR1-100, M-E014DCKR1-101)			
	ダイナミックブレーキ	電源オフ, サーボオフ, 保護機能使用時に動作, コマンドによりブレーキ解除可能 (販資 20155 「9.2. コマンド解説」 コマンド KB を参照)			
安全規格 対応	UL	UL508C			
	CE	LVD	EN50178		
		EMC	EMI: EN55011, EMS: EN61000-6-2		
コネクタ	RS-232C	CN1	D-sub9 ピン		
	制御用 IO	CN2	標準仕様 : ハーフピッチコネクタ 50 ピン CC-Link 仕様 : ハーフピッチコネクタ 10 ピン		
	位置検出器	CN3	ハーフピッチコネクタ 14 ピン		
	モータ・外付け回 生抵抗	CN4	プラスチックコネクタ (UL, CE 認定品)		
	制御・主電源	CN5	プラスチックコネクタ (UL, CE 認定品)		
	CC-Link	CN6	プラスチックコネクタ 5 ピン		
質量 [kg]		標準仕様: 1.1 CC-Link 仕様: 1.3	標準仕様: 1.8 CC-Link 仕様: 2.0		

※1 制御入出力の機能割当てを変更することにより有効となります。

8. 設置

8.1. モータの設置場所・環境


- 屋内で、塵埃や腐食性ガスの存在しない場所でご使用ください。
- モータ使用時の周囲温度が 0～40 [°C] の環境でご使用ください。
- PN 型メガトルクモータは防塵，防水仕様ではありません。
- 水や油のかからない環境でご使用ください。

8.2. 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ため、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。

 **警告** : モータ取付ベースの取付穴を使用して固定してください。

- 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。


 **注意** : PN2012 型は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下さい。
引き出し線の曲げ半径は R30[mm]以上としてください。

8.3. 負荷の結合

 **警告** : 負荷を取り付ける時はロータのボルト穴をご使用ください。取り付けに際してはガタのないように充分注意してください。

- ボルト締め付けトルクとネジ挿入深さは以下の通りとしてください。

モータ型式	PN2012	PN3045	PN4135	PN4180
締め付けトルク[N・m]	5.3 ～6.5	7.8 以下	20 以下	20 以下
ネジ挿入深さ [mm]	5～6.5	6～7.5	10～11.5	10～11.5

 **注意** : 出力軸側ピン穴を使用する場合は，以下の事項を守ってください。

- 挿入するピンの公差は，すきまばめに設定してください。
- ピンを挿入する際に，過大な荷重・衝撃をモータに与えないでください。


ピン穴は負荷を取り付ける際の位置決め用途に使用できますが，負荷保持の用途には使用しないでください。

8.4. 使用条件の確認

- メガトルクモータシステムの場合、負荷の慣性モーメントはロータの慣性モーメントに比べて非常に大きな値になります。表 8-1 に許容負荷慣性モーメントを示します。


表 8-1：モータの許容負荷慣性モーメント

モータ型式	ロータ慣性モーメント [kg・m ²]	許容負荷慣性モーメント [kg・m ²]
PN2012	0.0024	0.24
PN3045	0.011	0.77
PN4135	0.057	3.99
PN4180	0.065	4.55

 **注意**：モータが使われる条件において許容モーメント荷重、許容アキシャル荷重の確認をしてください。

- 各モータの許容モーメント荷重、許容アキシャル荷重については「5. モータ仕様」を参照してください。

8.5. ダイナミックブレーキについて

 **警告**：下記条件を超えてダイナミックブレーキを作動させた場合にはダイナミックブレーキ回路が故障しフリーラン状態となる可能性があります。場合によっては人身事故に繋がります。

- モータが回転中にアラーム、またはサーボオフとなるワーニング及び非常停止の場合、ダイナミックブレーキが作動します。ダイナミックブレーキは非常時に回転を停止させる補助機能です。通常運転時には作動しないよう制御による停止を行ってください。

サーボオフとなるワーニングは”A3”(ソフトサーマル)，”C0”(位置指令・位置フィードバック異常)，”C5”(フィールドバスワーニング)，”F5”(プログラム異常)，”F8”(オートチューニングエラー)を示します。

- 搭載する負荷慣性モーメントはモータの自己イナーシャの70倍（PS1型，PS3型，PN2型は100倍）までとしてください。位置決めによる運転の場合は回転指令を360°以内，また連続回転の場合は回転速度を0.5 [s⁻¹]以下としてください。

(ただし、場合によっては使用できる場合がありますのでお問合せください。)

- PN4180型モータをご使用の際にダイナミックブレーキを作動させて回転を停止させた場合は20分間の休止状態を必ず取ってください。

付録 1 : モータの良否判断

- モータが正常であるか否かの判定のため、モータの巻線抵抗および巻線の絶縁抵抗を測定します。測定結果が何れも許容値内であれば正常と判断します。
- 測定に際し、初めにケーブル接続の状態での測定を行います。この結果で異常が認められる場合には、モータ単体での測定を行います。

モータ巻線の抵抗測定

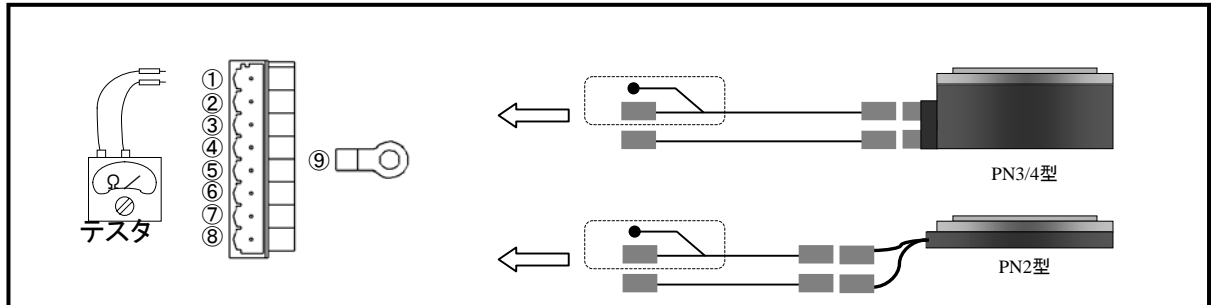


図 A-1 : ケーブル込みの測定

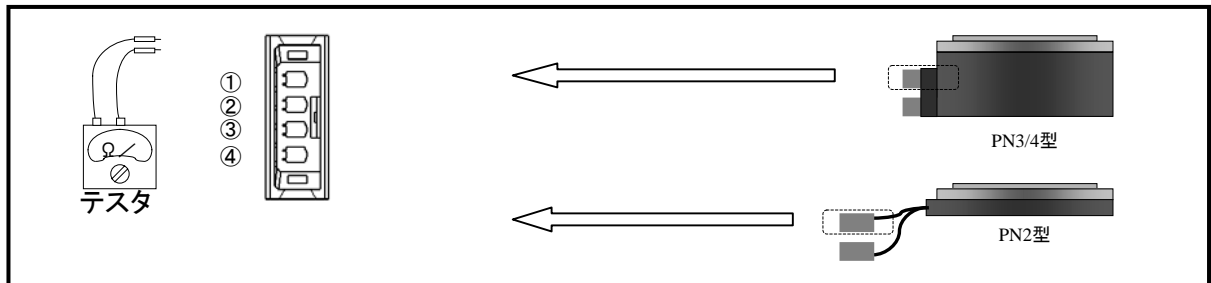


図 A-2 : モータ単体の測定

- モータ巻線の測定時はロータを回さず測定してください。

表 A-1 : 測定ポイント

測定対象	ケーブル端子	モータ端子	測定値
UV 相	① ⇔ ②	① ⇔ ②	
	(U) (V)	(U) (V)	
VW 相	② ⇔ ③	② ⇔ ③	
	(V) (W)	(V) (W)	
WU 相	③ ⇔ ①	③ ⇔ ①	
	(W) (U)	(W) (U)	

表 A-2 : モータ型式別巻線抵抗許容値

モータ型式	モータ巻線抵抗値※ [Ω]	許容値
PN2012	15.0	1. 左表の値±30[%]の範囲以内であること 2. UV, VW, WU 各相のバラツキが 15[%]以内
PN3045	1.9	
PN4135	2.6	
PN4180	3.2	

※特殊仕様のモータや、ケーブル長 4 [m] 以上の場合はお問合わせください。

レゾルバ巻線の抵抗測定

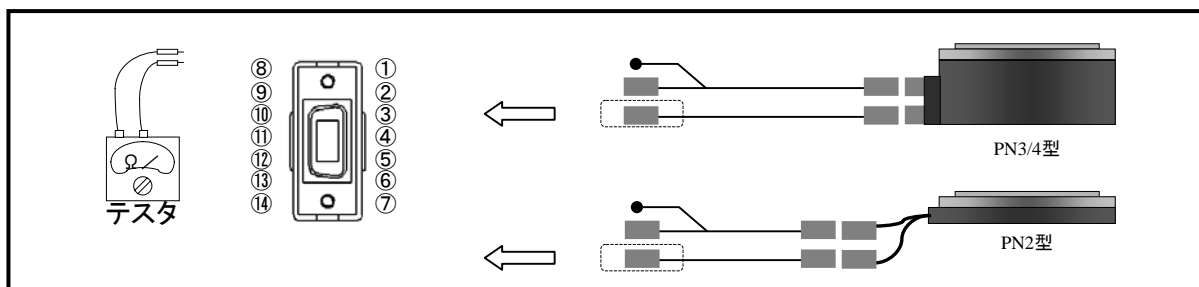


図 A-3 : ケーブル込みの測定

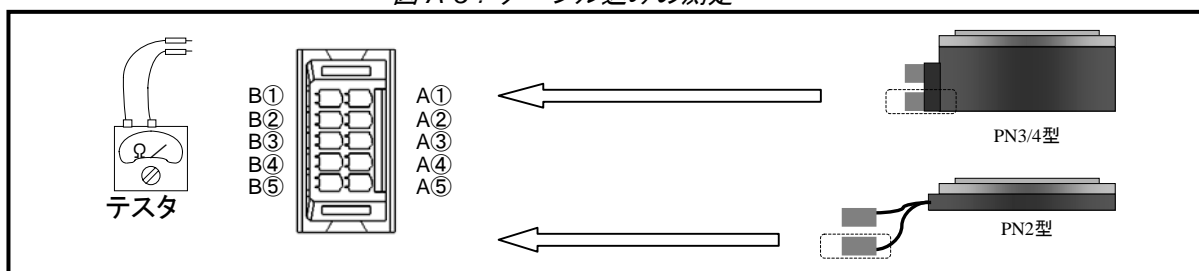


図 A-4 : モータ単体の測定

表 A-3 : アブソリュートセンサ内蔵型の測定ポイントと巻線抵抗許容値

測定対象	ケーブル端子	モータ端子	測定値	許容値※
INC-A	① ⇔ ⑨ (INC-A) (INC・COM)	A① ⇔ A④ (INC-A) (INC・COM)		<ul style="list-style-type: none"> 抵抗測定値 PN2012 型: 7.7 ± 1 [Ω] PN3 型, PN4 型: 9.9 ± 1 [Ω] A, B, C 各相のバラツキが 1.0 [Ω] 以内
INC-B	② ⇔ ⑨ (INC-B) (INC・COM)	A② ⇔ A④ (INC-B) (INC・COM)		
INC-C	③ ⇔ ⑨ (INC-C) (INC・COM)	A③ ⇔ A④ (INC-C) (INC・COM)		
ABS-A	⑤ ⇔ ⑧ (ABS-A) (ABS・COM)	B① ⇔ B④ (ABS-A) (ABS・COM)		<ul style="list-style-type: none"> 抵抗測定値 PN2012 型: 7.6 ± 1 [Ω] PN3 型, PN4 型: 9.9 ± 1 [Ω] A, B, C 各相のバラツキが 1.0 [Ω] 以内
ABS-B	⑥ ⇔ ⑧ (ABS-B) (ABS・COM)	B② ⇔ B④ (ABS-B) (ABS・COM)		
ABS-C	⑦ ⇔ ⑧ (ABS-C) (ABS・COM)	B③ ⇔ B④ (ABS-C) (ABS・COM)		

※特殊仕様のモータや、ケーブル長 4 [m] 以上の場合はお問い合わせください。

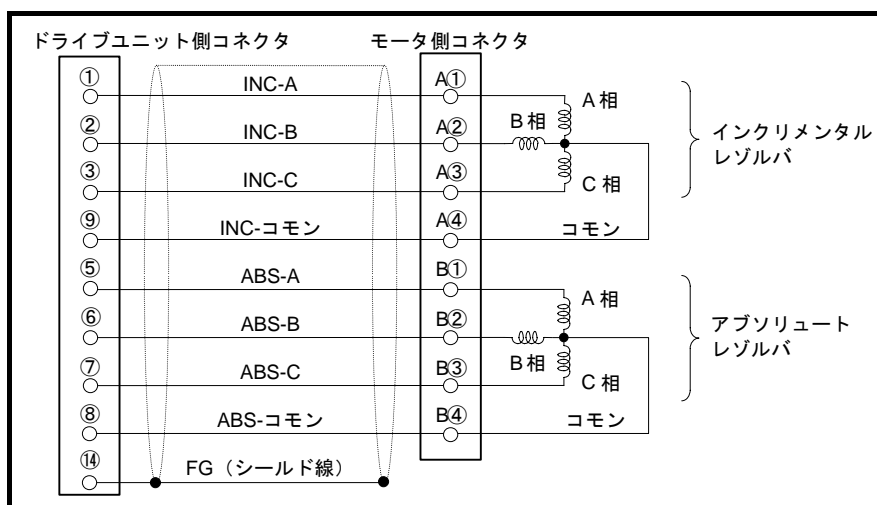


図 A-5 : [参考] アブソリュートセンサ内蔵型の配線

モータ巻線の絶縁抵抗測定

! **注意** : 絶縁抵抗測定を行うときは配線をドライブユニットから外してから行ってください。

! **注意** : 絶縁抵抗測定は DC500 [V] 以下で行ってください。

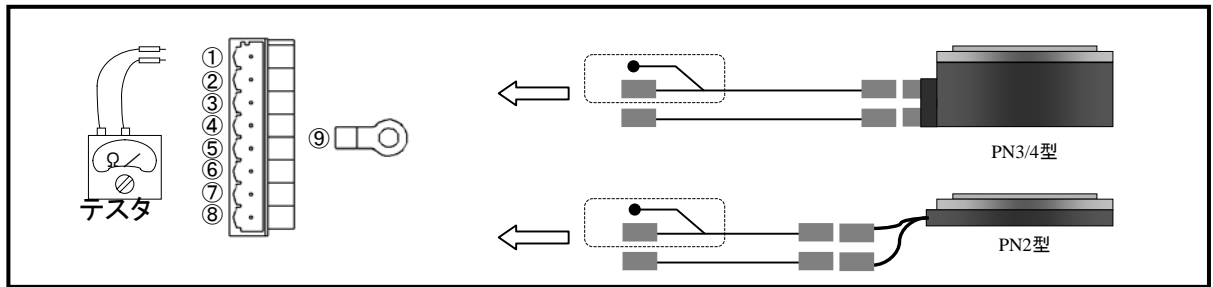


図 A-6 : ケーブル込みの測定

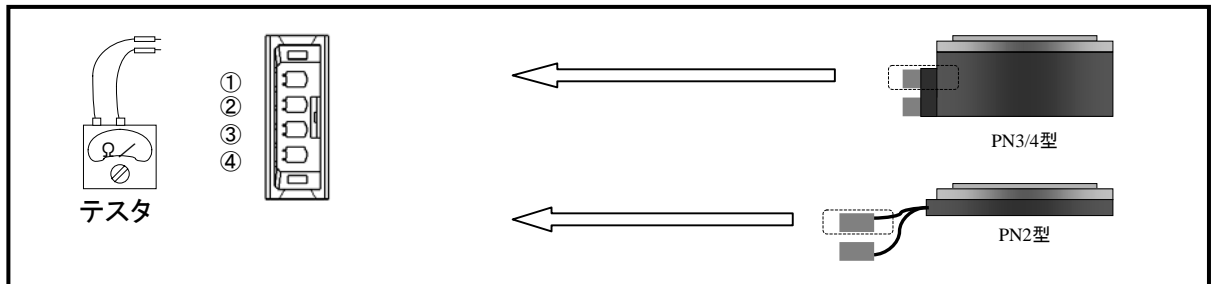


図 A-7 : モータ単体の測定

表 A-4 : 測定ポイント

測定対象	ケーブル端子	モータ端子	測定値
U 相-PE	① ⇔ ⑨ (U) (PE)	① ⇔ ④ (U) (PE)	
V 相-PE	② ⇔ ⑨ (V) (PE)	② ⇔ ④ (V) (PE)	
W 相-PE	③ ⇔ ⑨ (W) (PE)	③ ⇔ ④ (W) (PE)	

表 A-5 : 絶縁抵抗値 (各モータ型式共通)

項目	許容値
ケーブル込み	1 [MΩ] 以上
モータ単体	2 [MΩ] 以上

モータとケーブルの外観チェック

- モータに損傷はないか
- ケーブルの絶縁被覆の破れはないか

メガトルクモータシステム

(EDC 型ドライブユニット)

PN 型用補足取扱説明書

販資 C20168-04

2007 年 11 月 1 日	第 1 版
2009 年 4 月 8 日	第 2 版
2009 年 9 月 30 日	第 3 版
2012 年 3 月 1 日	第 4 版

日本精工株式会社

www.nsk.com

日本精工株式会社は、外国為替及び外国貿易法等により規制されている製品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。規制に該当する当社製品を輸出される場合は、同法に基づく輸出許可を取得されますようお願い致します。
 なお、当社製品の輸出に際しては、兵器・武器関連用途に使用されることのないよう十分留意下さるよう併せてお願い致します。

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
 産業機械事業本部 TEL.03-3779-7227(代) FAX.03-3779-7644
 電機情報部 TEL.03-3779-8501(代) FAX.03-3779-7644
 産業機械部 TEL.03-3779-7651(代) FAX.03-3779-7644
 加工/バルブ/ターマ/外部 TEL.03-3779-7253(代) FAX.03-3779-7644
 精機部 TEL.03-3779-7163(代) FAX.03-3779-7644
 メカトロ事業部 TEL.0466-21-3027(代) FAX.0466-21-3206
 自動車事業本部 TEL.03-3779-7189(代) FAX.03-3779-7917

営業本部
 産機営業統括部 TEL.03-3495-8223(代) FAX.03-3779-8698
 販売店営業統括部 TEL.03-3779-7278(代) FAX.03-3495-8231
 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
 日立支社 TEL.029-222-5660(代) FAX.029-222-5661
 北関東支社 TEL.027-321-2700(代) FAX.027-321-2666
 長岡営業所 TEL.0258-36-6360(代) FAX.0258-36-6390

東京支社 第一営業部 TEL.03-3779-7302(代) FAX.03-3779-7437
 札幌営業所 TEL.011-231-1400(代) FAX.011-251-2917
 東京支社 第二営業部 TEL.03-3779-7312(代) FAX.03-3779-7437
 宇都宮営業所 TEL.028-610-8701(代) FAX.028-610-8717
 東京支社 第三営業部 TEL.042-645-7021(代) FAX.042-645-7022
 東京支社 販売店営業部 TEL.03-3779-7251(代) FAX.03-3495-8241
 東京支社 販売技術部 TEL.03-3779-7307(代) FAX.03-3495-8241
 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
 甲府営業所 TEL.055-222-0711(代) FAX.055-224-5229
 静岡支社 TEL.054-253-7310(代) FAX.054-275-6030
 名古屋支社 TEL.052-249-5700(代) FAX.052-249-5701
 北陸支社 TEL.076-242-5261(代) FAX.076-242-5264
 大阪支社 第一営業部 TEL.06-6945-8156(代) FAX.06-6945-8174
 松山営業所 TEL.089-941-2445(代) FAX.089-941-2538
 大阪支社 第二営業部 TEL.06-6945-8248(代) FAX.06-6945-8174
 大阪支社 第三営業部 TEL.077-564-7551(代) FAX.077-564-7623
 大阪支社 販売店営業部 TEL.06-6945-8158(代) FAX.06-6945-8175
 大阪支社 販売技術部 TEL.06-6945-8168(代) FAX.06-6945-8178
 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.096-337-2771(代) FAX.096-348-0672

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(富士) TEL.0545-57-1311(代) FAX.0545-57-1310
 東日本自動車第二部(大崎) TEL.03-3779-7361(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
 東日本自動車第四部(高崎) TEL.027-321-3434(代) FAX.027-321-3476
 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(東海) TEL.0566-71-5351(代) FAX.0566-71-5365
 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(大阪) TEL.06-6945-8169(代) FAX.06-6945-8179
 西日本自動車部(広島) TEL.082-284-6501(代) FAX.082-284-6533
 西日本自動車部(姫路) TEL.079-289-1530(代) FAX.079-289-1675

〈2011年7月現在〉
 最新情報はNSKホームページをご覧ください。

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）
 ■メカトルクモータ・XYモジュール

☎ 0120-502-260
 ☎ 0120-446-040

無断転載を禁ずる

本書の内容については、技術的進歩及び改良に対応するため製品の的外観、仕様などは予告なしに変更することがあります。なお、本書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。