
Technical
Information

DYNASERV

ダイレクト・ドライブモータ<ダイナサーブ DR5H00>
インテリジェントドライバ<DrvGⅢ UR5HG3, DrvPⅢ UR5HP3>
技術資料

TI 71M01C08-01JA

◆ はじめに

■ 本書の概要

本書はDYNASERV DR5H00、UR5HG3、UR5HP3について、ダイレクト・ドライブモータ<ダイナサーブ>インテリジェントドライバ<DrvGⅢ>技術資料（TI71M01D03-01）、および、ダイレクト・ドライブモータ<ダイナサーブ>インテリジェントドライバ<DrvPⅢ>技術資料（TI71M01D04-01）に掲載されていない事項を説明しています。

ご使用にあたっては本書および技術資料（TI71M01D03-01、TI71M01D04-01）を十分にご参照ください。

本書の見出し番号は技術資料（TI71M01D03-01）に対応しています。

■ 著作権

本書の著作権は当社に帰属します。

コピー、第三者への譲渡、販売、頒布することを禁止します。

■ 戦略物資注意書

外国為替および外国貿易管理法による規制対象品を日本国外に持ち出す際には日本政府の許可が必要です。

目 次

◆ はじめに	.....	i
1 製品概要	.....	1-1
1.1 DR5H00モータについて	.....	1-1
1.3 製品の確認	.....	1-2
2 仕様	.....	2-1
2.1 標準仕様	.....	2-1
2.2 トルク・速度特性	.....	2-2
2.3 形名および仕様コード	.....	2-3
2.4 オプション・ケーブル	.....	2-6
2.4.1 オプション・ケーブル形名および仕様コード	.....	2-6
2.5 外形図	.....	2-10
2.5.1 モータ	.....	2-10
2.7 取り付け、移送、保管の注意	.....	2-12
2.7.1 モータの取り付け	.....	2-12
2.10 適合規格	.....	2-13
4 各部の名称と機能	.....	4-1
4.1 モータ部	.....	4-1
4.1.3 DR5H00	.....	4-1
5 配線	.....	5-1
5.1 接続全体図	.....	5-1
5.1.4 ケーブル仕様一覧	.....	5-1
DR5H00コネクタ仕様	.....	5-2
5.4 回生抵抗端子 〈TB3〉	.....	5-3
5.5 センサ端子 〈TB4〉	.....	5-4
5.7 エンコーダ・レゾルバコネクタ 〈CN2〉	.....	5-5
◆ 改訂履歴		

1. 製品概要

1.1 DR5H00モータについて

■ DR5H00モータ

DR5H00はトルク10N・m、20N・m、40N・mの3モデルをラインアップした薄型のダイレクトドライブモータです。

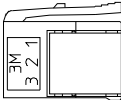

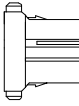

DYNASERV従来製品と同様に、高精度・高速・高タクト・高剛性なサーボアクチュエータとしてご利用いただくことができます。

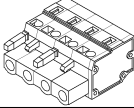
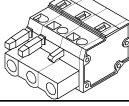
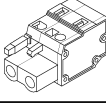

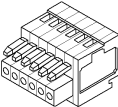

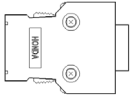
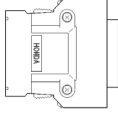
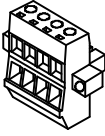
・DR5H00形：外径224mm、中空穴径50mm、出力トルク10～40N・m

1.3 製品の確認

製品がお手元に届きましたら、ただちに現品をご確認ください。主銘板をご覧のうえ、ご注文の品と製品、付属品の種類および数量に相違がないこと、外観検査で異常のないことをご確認ください。

ご注文の製品と相違があるとき、または製品に不適合がある場合は、ただちにご購入の販売店または当社までご連絡ください。

	製品、付属品の名称	形状	備考
モータ部	原点近傍センサ用コネクタ (37103-3122-000 FL 3M)		標準付属品 (モータ1台に1個)
	モータケーブル用コネクタ (コネクタ F32FSS-04V-KX 日本圧着端子) (コンタクト SF3F-01GF-P2.0(連鎖) BF3F-01GF-P2.0(バラ) 日本圧着端子)		DR5H00-010または DR5H00-020で 付加仕様コード 「/CN」をご用命の 場合に付属
	モータケーブル用コネクタ (コネクタ F32FMS-06V-KXX 日本圧着端子) (コンタクト SF3F-71GF-P2.0(連鎖) BF3F-71GF-P2.0(バラ) 日本圧着端子)		DR5H00-040で 付加仕様コード 「/CN」をご用命の 場合に付属
	エンコーダコネクタ (コネクタ J21DF-12V-KX-L 日本圧着端子) (コンタクト SJ2F-002GF-P1.0 日本圧着端子)		付加仕様コード 「/CN」をご用命の 場合に付属

製品、付属品の名称	形状	備考
ドライバ本体	-	
TB1 電源端子用コネクタ (231-204/026-000 WAGO)		標準付属品 (ドライバ1台に1個)
TB2 モータ端子用コネクタ (231-203/026-000 WAGO)		
TB3 回生端子用コネクタ (231/202/026-000 WAGO)		回生抵抗添付機種に 付属 (ドライバ1台に1個)
スクリーレス端子台用レバー (231-131 WAGO)		標準付属品 (ドライバ1台に1個)
TB4 センサ端子用コネクタ (733-106 WAGO)		
回生抵抗		回生抵抗添付機種に 付属 (ドライバ1台に1個)
CN2 エンコーダ・レゾルバ用コネクタ (PCR-S20FS、PCR-LS20LA1 本多通信)		付加仕様コード 「/CN」の場合に付属
CN4 コントローラインタフェース用コネクタ (PCR-S36FS、PCR-LS36LA 本多通信)		DrvGⅢ UR5HG3で接点 I/O「A、または、B」 かつ付加仕様コード 「/CN」、および、 DrvPⅢ UR5HP3で接点 I/O「XA」かつ付加仕 様コード「/CN」の場 合に付属
CN4 コントローラインタフェース用コネクタ (TMSTBP 2.5/4-ST-5.08 フェニクス・コンタクト)		DrvPⅢ UR5HG3で CC-Link「C1」かつ 付加仕様コード 「/CN」の場合に付属

ドライバ部

■ 回生抵抗添付機種一覧

表のモデルに回生抵抗を添付しています。2kW級ドライバは回生抵抗を内蔵していますので、添付されません。

ドライバ形名	基本仕様コード	回生抵抗
UR5HG3 UR5HP3	-010N-□□B-1□□-N	80W 60Ω
	-020N-□□B-1□□-N	
	-010N-□□B-2□□-N	80W 200Ω
	-020N-□□B-2□□-N	

2. 仕様

2.1 標準仕様

■ DR5H00モータ

項目		単位	DR5H00			
			-010	-020	-040	
モータ+ドライバ	瞬時最大出力トルク		N・m	10	20	40
	連続最大出力トルク *1		N・m	6	12	30
	最大回転数 *2		rps	3.6		
	定格回転数 *2		rps	3.0		
	回転 決位置	エンコーダ分解能		pulse/rev	3,407,872	
		繰り返し再現精度 *3		秒	±0.4	
		絶対精度		秒	±80	
原点パルス数		pulse/rev	52			
モータ	原点近傍センサ		-	内蔵		
	ロータイナーシャ		kg・m ²	2.2×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	
	許容アキシャル荷重	正	N	2000		
		逆	N	1000		
	許容モーメント荷重		N・m	100		
質量		kg	10		13	

*1：熱容量が十分大きい金属ベースに取り付けた場合の値

*2：ドライバ電源電圧AC200Vの場合の値

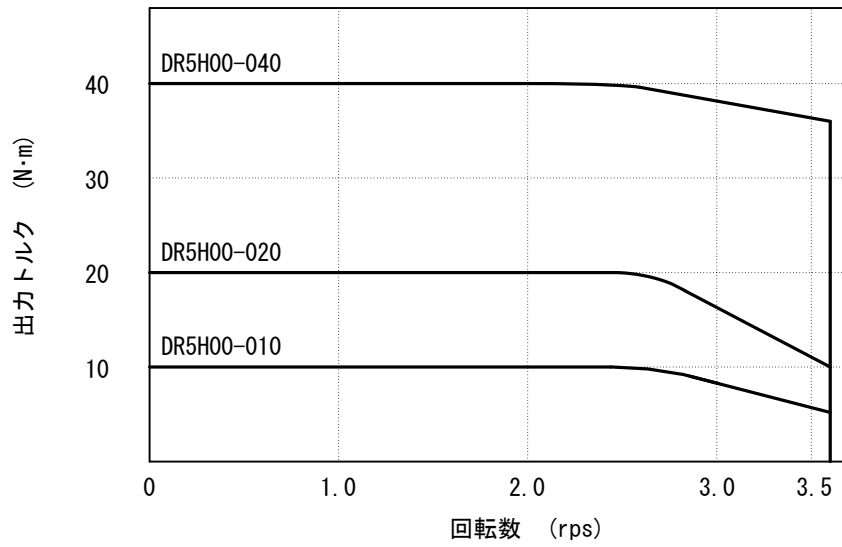
*3：モータにアームを取り付け、その先端付近をマイクロメータで測定する方法で、同一方向から位置決めを7回繰り返したときの測定値から算出した値。アーム取り付け時負荷イナーシャは0.04kg・m²

■ ドライバ一般仕様・機能仕様（抜粋）

		500W級	2kW級
基本仕様	エンコーダ分解能	DYNASERV	UR5HG3 ; 3,407,872パルス/rev (425,984パルス/rev) UR5HP3 ; 3,407,872パルス/rev (360,000パルス/rev)
	カッコ内は指令パルスおよびモニタパルスの工場出荷時の設定値です		

2.2 トルク・速度特性

■ DR5H00モータ



*ドライバUR5HG3、またはUR5HP3（電源電圧AC200V）と組み合わせ時

2.3 形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事
DR5H00		磁気式エンコーダ内蔵形 ダイレクトドライブモータ
最大出力トルク	-010	最大出力トルク10N・m ドライブ電流6A
	-020	最大出力トルク20N・m ドライブ電流6A
	-040	最大出力トルク40N・m ドライブ電流20A
基本構造	F	ベース付、コネクタボックス付
機械的精度 *1	-A1	面振れ・芯振れ5 μ m以下
	-A7	面振れ・芯振れ20 μ m以下
	-A6	面振れ・芯振れ50 μ m以下
付加仕様	/CN	コネクタ一式付属
	/TC1	試験成績書付き（標準試験）
	/TC	絶対精度試験成績書付き

*1：選択する仕様によって負荷取り付け部の寸法および表面処理が異なります。

形名	仕様コード	記事
UR5HG3		インテリジェント・ドライバ
組み合わせ モータの定格	-010	最大出力トルク10N・m
	-020	最大出力トルク20N・m
	-040	最大出力トルク40N・m
分解能	N	標準分解能
基本構造	-1A	500W級 / ブレーキなし 最大出力トルク10N・m/20N・mのみ適用
	-1B	500W級 / ブレーキ内蔵 最大出力トルク10N・m/20N・mのみ適用
	-1K	2kW級 / ブレーキなし 最大出力トルク40N・mのみ適用
	-1L	2kW級 / ブレーキ内蔵 最大出力トルク40N・mのみ適用
ドライブ電流	B	6A 最大出力トルク10/20N・mのみ適用
	D	20A 最大出力トルク40N・mのみ適用
電源電圧	-1	AC100V系
	-2	AC200V系
インターフェイス種類	S	差動入力/速度・トルク・推力入力なし
	T	差動入力/速度・トルク・推力入力付き
	U	5VOC/高速200kHz
	M	MECHATROLINK2
インターフェイス仕様	2	MECHATROLINK2は常に2
	A	接点入出力 12~24V MECHATROLINK2の場合適用外
	B	接点入出力 5V MECHATROLINK2の場合適用外
規格対応	-N	標準仕様
付加仕様コード	/CN	コネクタ一式付属
	/CN4	コネクタCN4のみ付属 MECHATROLINK2の場合適用外

形名	仕様コード	記事
UR5HP3		インテリジェント・ドライバ
組み合わせ モータの定格	-010	最大出力トルク10N・m
	-020	最大出力トルク20N・m
	-040	最大出力トルク40N・m
分解能	N	標準分解能
基本構造	-1A	500W級 / ブレーキなし 最大出力トルク10N・m/20N・mのみ適用
	-1B	500W級 / ブレーキ内蔵 最大出力トルク10N・m/20N・mのみ適用
	-1K	2kW級 / ブレーキなし 最大出力トルク40N・mのみ適用
	-1L	2kW級 / ブレーキ内蔵 最大出力トルク40N・mのみ適用
ドライブ電流	B	6A 最大出力トルク10/20N・mのみ適用
	D	20A 最大出力トルク40N・mのみ適用
電源電圧	-1	AC100V系
	-2	AC200V系
インターフェイス種類	X	接点I/O
	C	CC-Link
	P	Profibus
インターフェイス仕様	1	CC-Link、Profibusは常に1
	A	接点入出力 12~24V CC-Link、Profibusの場合適用外
規格対応	-N	標準仕様
付加仕様コード	/CN	コネクタ式付属
	/CN4	コネクタCN4のみ付属 Profibusの場合適用外

2.4 オプション・ケーブル

2.4.1 オプション・ケーブル形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事
C3E		DrvGⅢ・DrvPⅢ用エンコーダケーブル
コネクタタイプ	-00	DR用JST-本田通信タイプ
組合せ モータとドライバの接続	N	DR□□-ドライバ接続
ケーブルタイプ およびその長さ	-F005	固定ケーブル 0.5m
	-F010	固定ケーブル 1m
	-F020	固定ケーブル 2m
	-F030	固定ケーブル 3m
	-F040	固定ケーブル 4m
	-F050	固定ケーブル 5m
	-F100	固定ケーブル 10m
	-F300	固定ケーブル 30m
	-R005	ロボットケーブル 0.5m
	-R010	ロボットケーブル 1m
	-R020	ロボットケーブル 2m
	-R030	ロボットケーブル 3m
	-R040	ロボットケーブル 4m
	-R050	ロボットケーブル 5m
	-R100	ロボットケーブル 10m
	-R300	ロボットケーブル 30m

形名	仕様コード	記事
C3EJ		DrvGⅢ・DrvPⅢ用中継エンコーダケーブル
コネクタタイプ	-00	DR用JST-JSTタイプ
組合せ モータとドライバの接続	N	DR□□-ドライバ接続
ケーブルタイプ およびその長さ	-F005	固定ケーブル 0.5m
	-F010	固定ケーブル 1m
	-F020	固定ケーブル 2m
	-F030	固定ケーブル 3m
	-F040	固定ケーブル 4m
	-F050	固定ケーブル 5m
	-F100	固定ケーブル 10m
	-F300	固定ケーブル 30m
	-R005	ロボットケーブル 0.5m
	-R010	ロボットケーブル 1m
	-R020	ロボットケーブル 2m
	-R030	ロボットケーブル 3m
	-R040	ロボットケーブル 4m
	-R050	ロボットケーブル 5m
	-R100	ロボットケーブル 10m
	-R300	ロボットケーブル 30m

形名	仕様コード	記事
C3M		DrvGⅢ・DrvPⅢ用モータケーブル
コネクタタイプ	-00	DR用JST-GND丸端子タイプ
電力	0	ドライバ500W級接続
	1	ドライバ2kW級接続
ケーブルタイプ およびその長さ	-F005	固定ケーブル 0.5m
	-F010	固定ケーブル 1m
	-F020	固定ケーブル 2m
	-F030	固定ケーブル 3m
	-F040	固定ケーブル 4m
	-F050	固定ケーブル 5m
	-F100	固定ケーブル 10m
	-F300	固定ケーブル 30m
	-R005	ロボットケーブル 0.5m
	-R010	ロボットケーブル 1m
	-R020	ロボットケーブル 2m
	-R030	ロボットケーブル 3m
	-R040	ロボットケーブル 4m
	-R050	ロボットケーブル 5m
	-R100	ロボットケーブル 10m
	-R300	ロボットケーブル 30m

形名	仕様コード	記事
C3MJ		DrvGⅢ・DrvPⅢ用中継モータケーブル
コネクタタイプ	-00	DR用JST-JSTタイプ
電力	0	ドライバ500W級接続
	1	ドライバ2kW級接続
ケーブルタイプ およびその長さ	-F005	固定ケーブル 0.5m
	-F010	固定ケーブル 1m
	-F020	固定ケーブル 2m
	-F030	固定ケーブル 3m
	-F040	固定ケーブル 4m
	-F050	固定ケーブル 5m
	-F100	固定ケーブル 10m
	-F300	固定ケーブル 30m
	-R005	ロボットケーブル 0.5m
	-R010	ロボットケーブル 1m
	-R020	ロボットケーブル 2m
	-R030	ロボットケーブル 3m
	-R040	ロボットケーブル 4m
	-R050	ロボットケーブル 5m
	-R100	ロボットケーブル 10m
	-R300	ロボットケーブル 30m

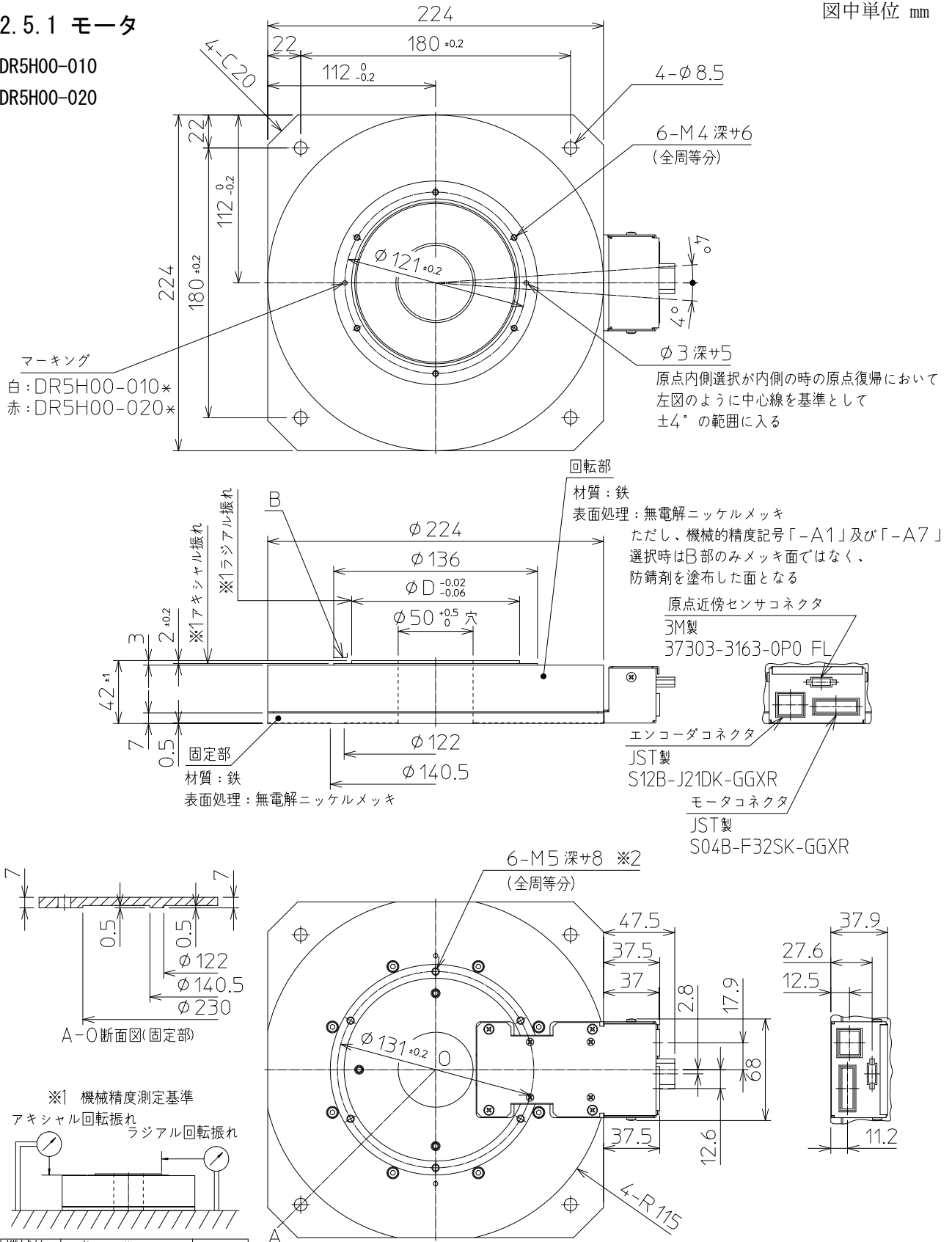
2.5 外形図

2.5.1 モータ

DR5H00-010

DR5H00-020

図中単位 mm

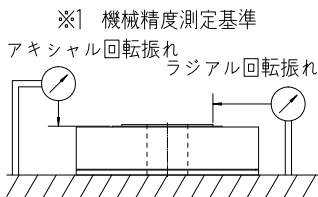
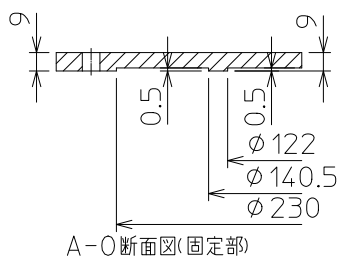
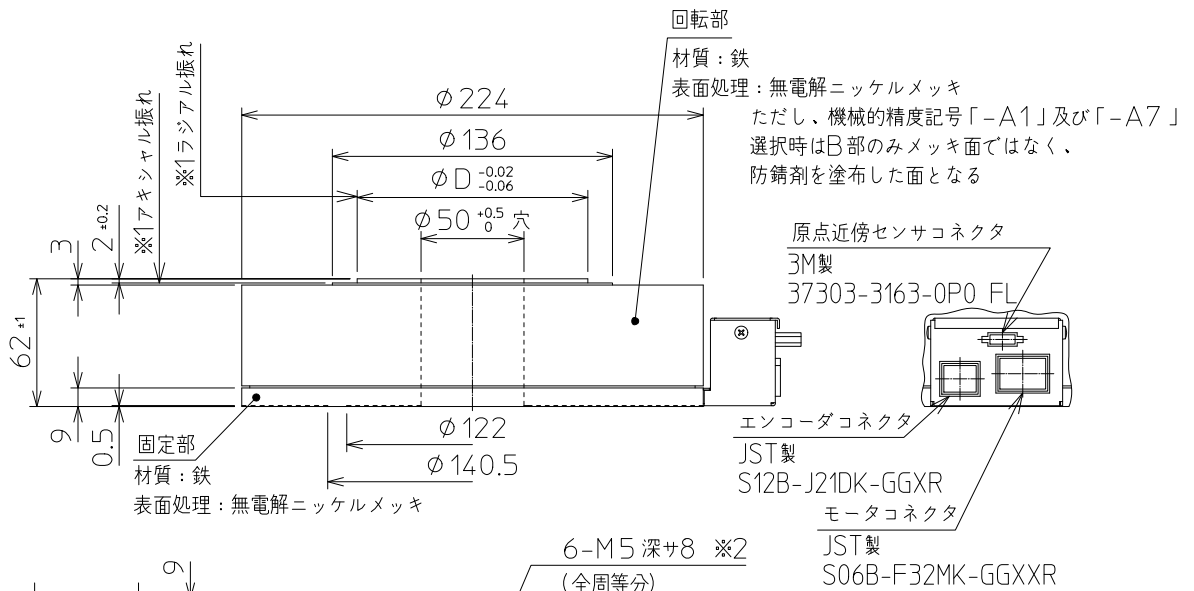
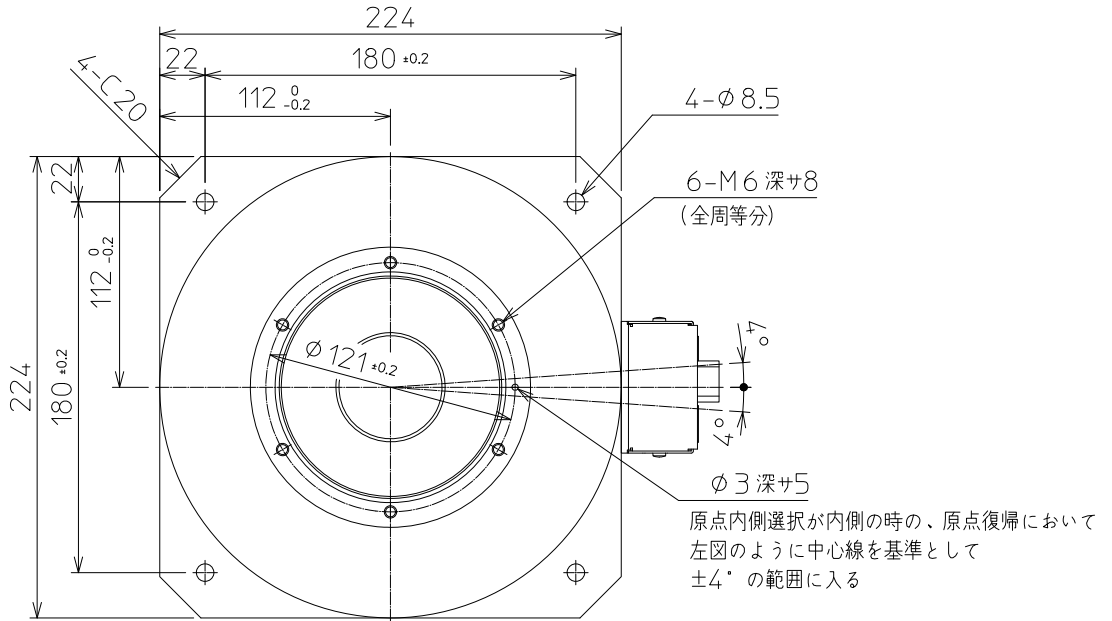


機械的精度記号	アキシャル回転振れ	ラジアル回転振れ	φD
-A1	5 μm以下		111.9
-A7	20 μm以下		111.9
-A6	50 μm以下		112

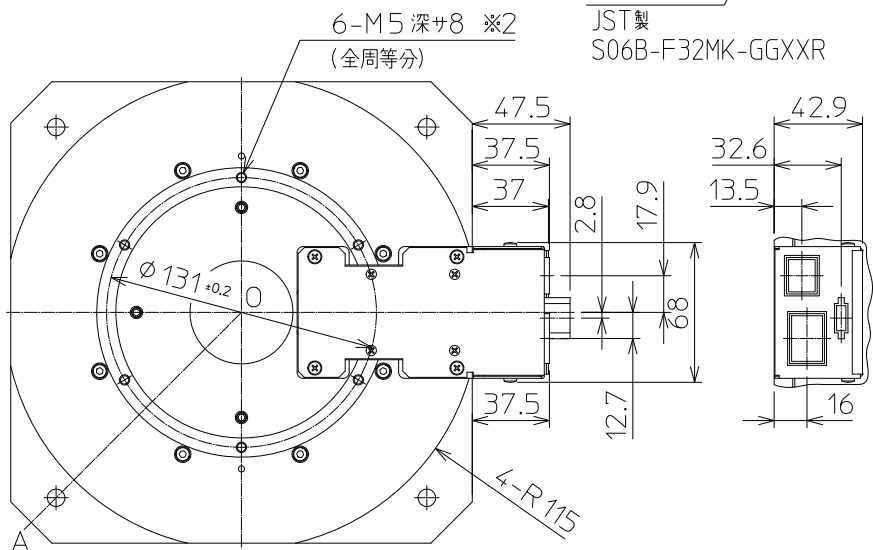
※2 モータに対して垂直荷重変動がある、モーメント荷重がかかる、モータを逆さ吊りで使用する場合は、モータに剛性が必要なため、モータ下面6つのねじ穴(M5深さ8)にてモータを固定してください。

DR5H00-040

図中単位 mm



機械的精度記号	アキシヤル回転振れ	ラジアル回転振れ	ϕD
-A1	5 μm 以下		111.9
-A7	20 μm 以下		111.9
-A6	50 μm 以下		112



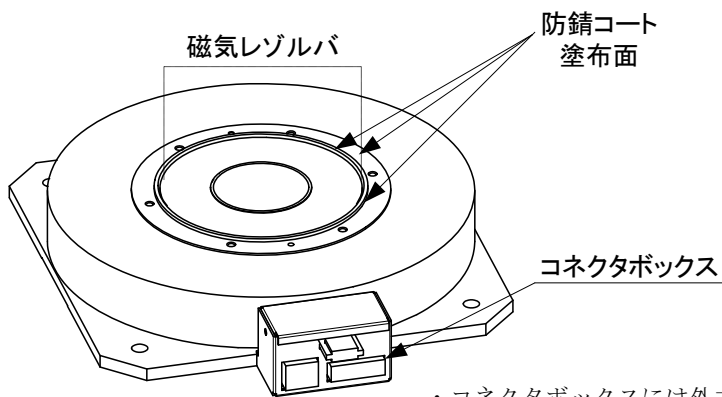
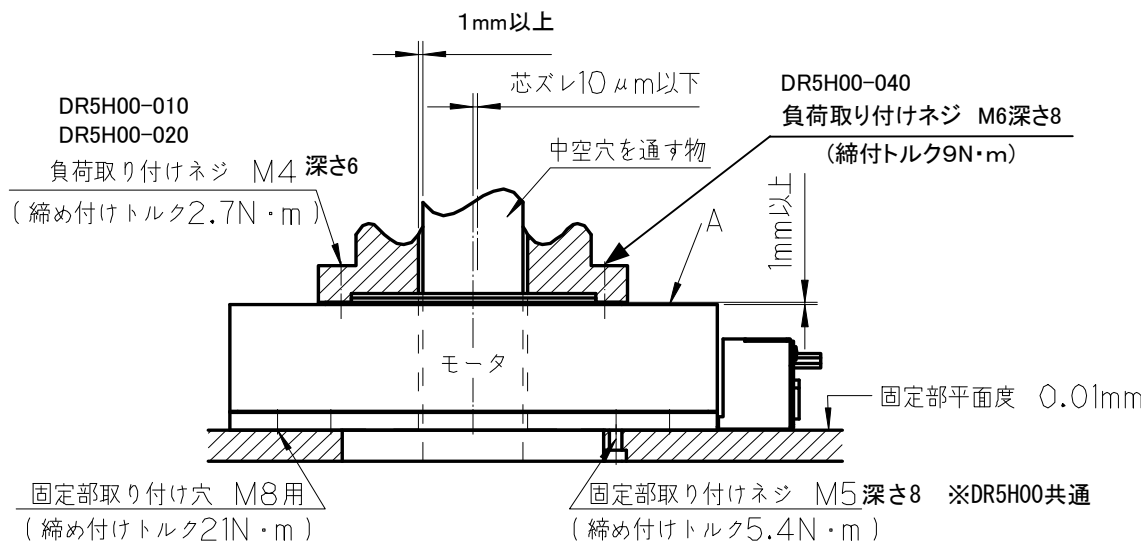
※2 モータに対して垂直荷重変動がある、モーメント荷重がかかる、モータを逆さ吊りで使用する場合は、モータに剛性が必要なため、モータ下面6つのねじ穴(M5深 ± 8)にてモータを固定してください。

2.7 取り付け、移送、保管の注意

2.7.1 モータの取り付け

■DR5H00モータ機械的結合

DR5H00取り付け部分の寸法、締め付けトルクおよび注意事項は下記の通りです。その他の注意事項については本文をご参照ください。



- ・コネクタボックスには外力をかけないように注意してください。断線、暴走の恐れがあります。
- ・本モータには磁気レゾルバが組み込まれています。強い力や衝撃、磁界を加えないように注意してください。

2.10 適合規格

EMC指令については、当社のモータ、ドライバおよびお客様の機器に用いる制御装置、電機部品を含めた機器全体での認証が必要になります。

機器のEMC指令への適合性は、機器に用いる制御装置、部品の構成、配線などにより変わります。機器の適合性、認証はお客様でご確認ください。

■ DR5H00モータ

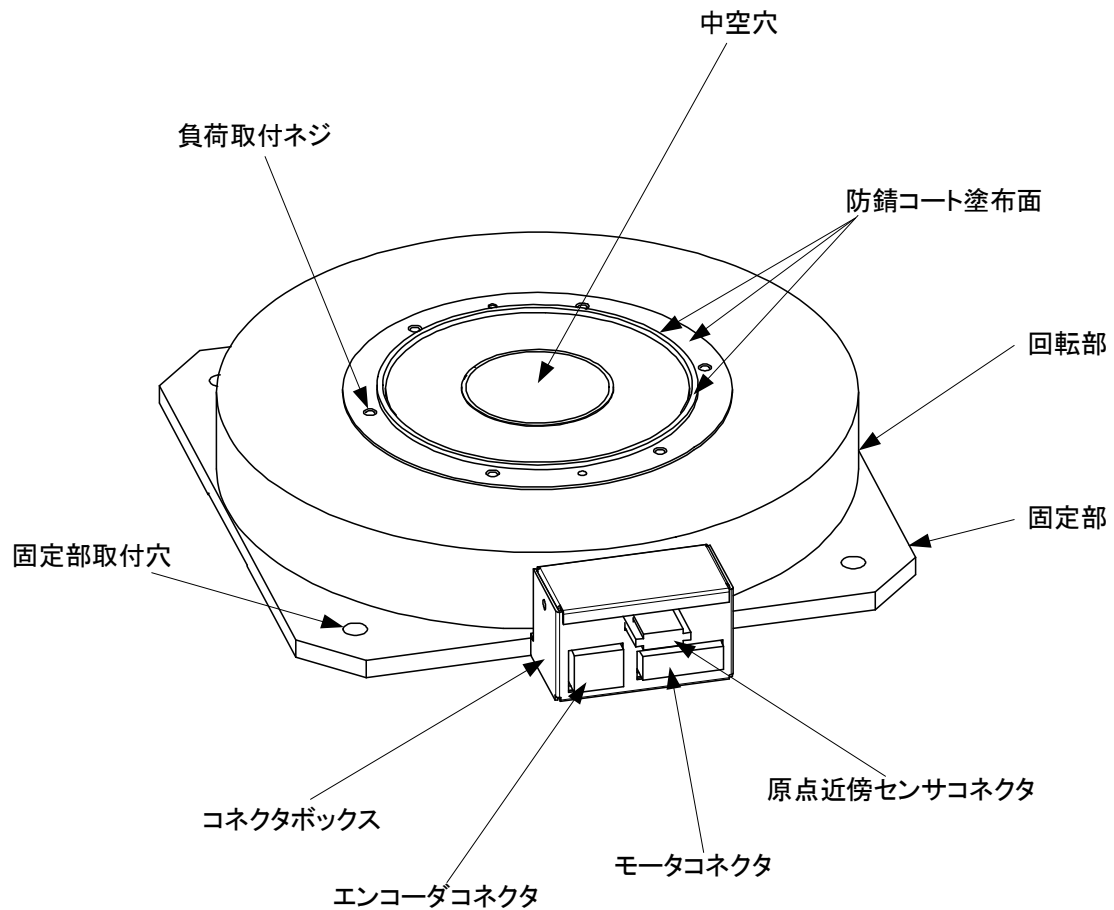
欧州指令

- ・低電圧指令（自己宣言）：EN60034-1
- ・EMC指令（自己宣言）
 - EMI：EN55011 class A group 1
 - EMS：EN61800-3

4. 各部の名称と機能

4.1 モータ部

4.1.3 DR5H00

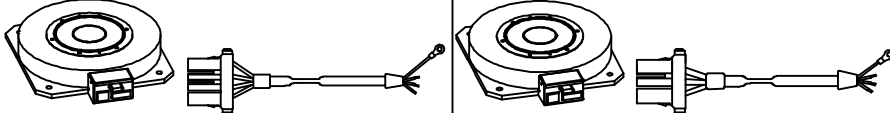


5. 配線

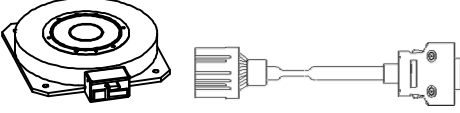
5.1. 接続全体図

5.1.4 ケーブル仕様一覧

■ モータケーブル仕様

項目	仕様	
	DR5H00-010, 020	DR5H00-040
ケーブル	AWG#20 (0.5mm ²) 以上、長さ10m以内	AWG#14 (2.0mm ²) 以上、長さ30m以内
コネクタ		
ドライバ側端末	日本圧着端子製 N1.25-4	日本圧着端子製 N2-4
モータ側端末	日本圧着端子製 コネクタ F32FSS-04V-KX コンタクト SF3F-01GF-P2.0 (連鎖) BF3F-01GF-P2.0 (バラ)	日本圧着端子製 コネクタ F32FMS-06V-KXX コンタクト SF3F-71GF-P2.0 (連鎖) BF3F-71GF-P2.0 (バラ)
モータコネクタ	日本圧着端子製 コネクタ S04B-F32SK-GGXR(LF)(AU)	日本圧着端子製 コネクタ S06B-F32MK-GGXR(LF)(AU)
保護接地	AWG#14 (2.0mm ²) 以上 (できるだけ太い線を使用してください。) 第3種接地 (接地抵抗100Ω以下) 端子の締め付けトルク : 1.2N・m (12kgf・cm) (端子ネジ : M4×0.7)	

■ エンコーダケーブル仕様

項目	仕様	
	500W級	2kW級
ケーブル	AWG#24 (0.2mm ²) ツイストペア、一括シールド線、外形φ9mm以下、長さ10m以内	AWG#24 (0.2mm ²) ツイストペア、一括シールド線、外形φ9mm以下、長さ30m以内
コネクタ		
ドライバ側端末	本多通信工業製 コネクタ PCR-S20FS+ カバー PCR-LS20LA1	
モータ側端末	日本圧着端子製 コネクタ J21DF-12V-KX-L コンタクト SJ2F-002GF-P1.0	
モータコネクタ	日本圧着端子製 コネクタ S12B-J21DK-GGXR(LF)(AU)	

■ 原点近傍センサ ケーブル仕様

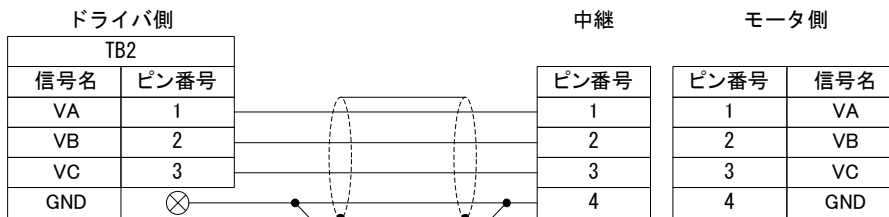
項目	仕様
ケーブル	AWG#24 - 26 (0.14mm ² - 0.3mm ² 未満) 仕上外径1.0mm~1.2mm
コネクタ	3M製 37103-3122-000 FL

DR5H00コネクタ仕様

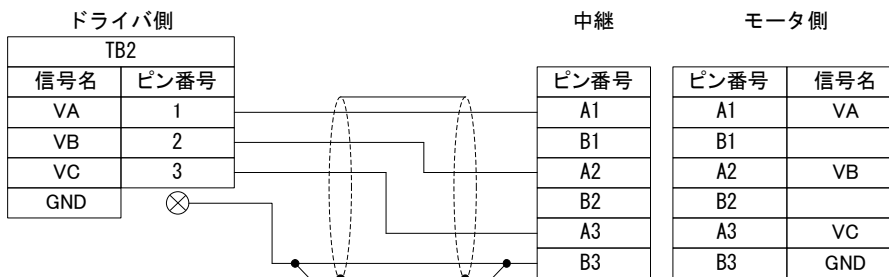
■原点近傍センサコネクタ DR5H00-010, 020, 040

ピン番号	信号名	意味	センサ仕様	
1	COMP0	センサ電源(+)	出力方式	NPN オープンコレクタ出力
2	XORG	原点近傍信号入力 B接点	電源電圧	12~24VDC (±10%)
3	COMN0	センサ電源(-)	最大負荷電流	20mA

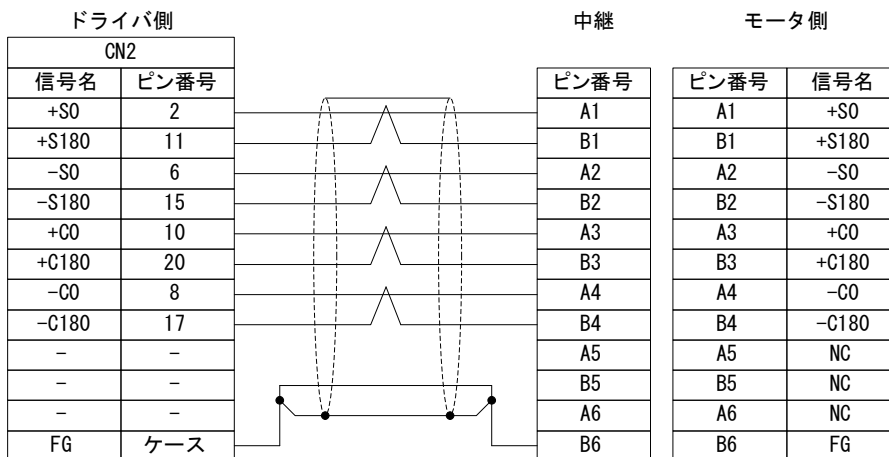
■モータコネクタ DR5H00-010, 020



■モータコネクタ DR5H00-040



■エンコーダコネクタ DR5H00-010, 020, 040



5.4 回生抵抗端子 <TB3>

■ 回生抵抗添付機種一覧

ドライバ形名	基本仕様コード	回生抵抗
UR5HG3 UR5HP3	-010N-□□B-1□□-N	80W 60Ω
	-020N-□□B-1□□-N	
	-010N-□□B-2□□-N	80W 200Ω
	-020N-□□B-2□□-N	



注意

モータが外力により動かされる場合などには大容量の回生抵抗が必要です。弊社までお問い合わせください。

- ・2kW級のドライバに大容量の回生抵抗を接続するには、内蔵している回生抵抗の取り外し、および、所定の設定が必要です。
- ・500W級のドライバで添付の回生抵抗を他の容量の物に換える場合、あるいは、回生抵抗が添付されない機種に回生抵抗を接続する場合には所定の設定が必要でます。



危険

ドライバの回生抵抗端子に触れないでください。ドライバの回生抵抗端子にセパレータが付いている場合はセパレータを取り外さないでください。回生抵抗端子には高電圧が印加されています。電源を切ってから安全電圧に低下するまで、通常、2kW級のもので7分間、500W級のもので4分間必要です。



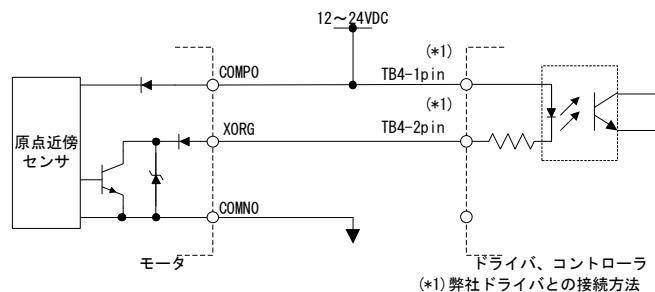
危険

回生抵抗は高温に成ります。火傷防止のため、モータ・ドライバ運転中および運転中止後、充分温度が下がるまでは絶対に回生抵抗に触れないでください。

5.5 センサ端子 <TB4>

■ DR5H00 原点近傍センサ仕様および接続方法

[原点近傍センサ出力]



ピン番号	信号名	意味
1	COMPO	センサ電源(+)
2	XORG	原点近傍信号入力 B接点
3	COMNO	センサ電源(-)

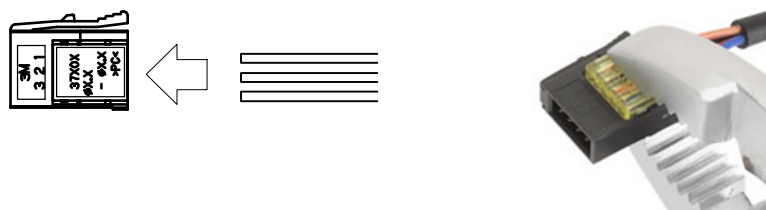
センサ仕様	
電源電圧	12~24VDC (±10%)
最大負荷電流	20mA
出力方式	NPN オープンコレクタ出力

[コネクタ適合電線仕様]

コネクタ形名	メーカー名	AWG No .	公称断面積 [mm ²]	仕上外径 [mm]
37103-3122-000 FL	3M	24-26	0.14-0.3未満	1.0-1.2

適合する電線を奥まで挿入し、治工具（プライヤーなど）で、カバーをボディに押し込み圧接します。

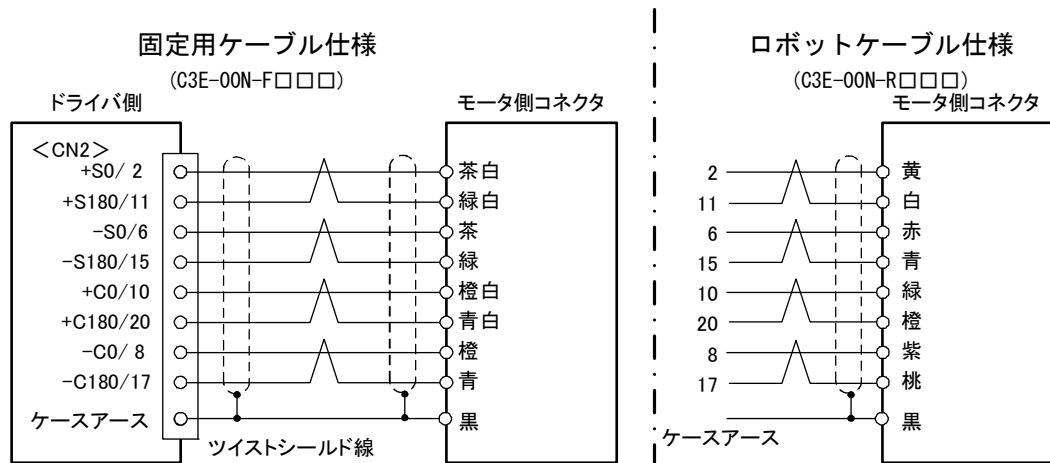
※ 治工具は写真のようにコネクタ横方向からセットしてください。



5.7 エンコーダ・レゾルバコネクタ <CN2>

■ モータ・ドライバ間配線

(4) DR5H00モータ



◆ 改訂履歴

資料名称 : ダイレクト・ドライブモータ<ダイナサーブ DR5H00>
インテリジェントドライバ<DrvGⅢ UR5HG3, DrvPⅢ UR5HP3>
技術資料
資料番号 : TI 71M01C08-01JA

2009年12月／初版

新規発行 ファームウェアバージョン :

DrvGⅢ (R7040CS 1.52) (R7040CN 1.30) 、 DrvPⅢ (R7040DS 1.64) (R7040DT 1.64)

2010年11月／2版

機械の精度仕様改訂 : P 2-3、2-10、2-11

ファームウェアバージョン :

DrvGⅢ (R7040CS 1.55) (R7040CN 1.32) 、 DrvPⅢ (R7040DS 1.66) (R7040DT 1.66)

2012年10月／3版

エンコーダ分解能工場出荷時設定値改訂 : P 2-1

著作者 横河電機株式会社
モーションコントロールセンター
発行者 横河電機株式会社
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
URL: <http://www.yokogawa.co.jp/ddm>
