

DMC2X V3 Series

- ◎高速 2 軸 AC サーボコントローラ
[コントローラ & サーボドライバ] 一体型だから！
☆シンプル・省配線・省スペース
☆ローコスト・ハイコストパフォーマンス
- ◎ソフトウェアは、標準ソフトウェア **Fics-III** 又は、
ラダー言語 **LADDER Motion** を搭載
☆ロボットターミナル **RT1** による単独運転モード
☆モータ制御とシーケンス制御
- ◎デジタル入出力：40DI/32DO 標準装備
- ◎なめらか制御の **S** 字加減速制御
- ◎各社 AC サーボモータ対応可
☆パナソニック社製 MINAS
☆安川電機社製 Σ
☆多摩川精機社製エンコーダ対応
- ◎RS485 シリアル通信制御：2 軸～16 軸対応可
- ◎**SRing** シリアル通信制御：2 軸～8 軸対応可

DMC2X V3 Series は、高速シリアル通信型位置決めコントローラ **Fics** シリーズ、又は、**LMC** シリーズと AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズ 2 軸を一体化した 2 軸以上用の位置決めコントローラです。モータエンコーダ及びモータパワーケーブルを接続すれば 2 軸システムはできあがります。

プログラム及びパラメータは、バッテリーバックアップされた **SRAM** に保存しますが、更に **FLASH Memory** に記憶することもできますのでデータの保護は万全です。

RS485 シリアル通信制御により 16 軸のモータ制御の拡張が可能です。

高速 **SRing** シリアル通信による 8 軸以下の高速同期制御システムを構築することも可能です。

プログラマブルターミナル経由で USB メモリを利用したデータの管理を行うことができます。



【第 1. 0 版】

2016 年 7 月 15 日

株式会社 **ダイナックス**

〒183-0055
〒558-0041

東京都府中市府中町 1-12-7 センタービル
大阪府大阪市住吉区南住吉 1-19-1

TEL: 042-360-1621
TEL: 06-6606-4860

DYNAX CORPORATION

1-12-7-1001 FUCHU-CHO, FUCHU-SHI, TOKYO

1-19-1 MINAMISUMIYOSHI, SUMIYOSHI-KU, OSAKA

JAPAN FAX: 042-360-1837

JAPAN FAX: 06-6606-5160

【DMC2X V3 について】

本製品は、高速シリアル通信型位置決めコントローラ **Fics** シリーズ、又は **LMC** シリーズ(本カタログ上では、コントローラと呼びます。)と2軸(X, Y)の AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズを一体にしたものです。**Atom** シリーズ各軸に局番設定ロータリスイッチがあります。ご使用時は、各軸をシステム上適切な局番に設定してください。

入力電源は、[TB1:8P]に接続すれば、内部で2軸分に供給します。

【DMC2X V3 の機種】

DMC2X V3 には下記の機種があります。機種により、機能が異なりますので、ご注意願います。

- ① **DMC2X V3**(コントローラ部 SRAM: 4Mbit, FLASH: 32Mbit)
DIO 極性 NPN タイプ固定。
- ② **DMC2X V3N**(コントローラ部 SRAM: 4Mbit, FLASH: 32Mbit)
DIO 極性 PNP タイプ注文制作。

【型番及びモータ容量】

型番は、機種及び対応可能モータ容量の組み合わせとなります。**nn** は使用可能モータ容量を示し、XY の順に並べています。

DMC2X-nn V3

8 : 750W 以下 4 : 400W 以下 2 : 200W 以下

【発注製品名】

DMC2X V3 シリーズは、ソフトが搭載されて始めて製品になります。2 種類のソフトが搭載可能であり、**Fics-Atoms**, **Fics-SRing** (ロボット言語)又は **LADDER Motion**(ラダー言語)のいずれかを選択することが出来ます。指定は下記のようになります。

Fics-Atoms DMC-nn V3
Fics-SRing DMC-nn V3
LM DMC-nn V3

【供給電源】 AC100V 又は三相／単相200Vの3種類の電源を使用可能(AC100V/200V選択は、使用モータにより決定されます。)

【最大出力電力】 定格入力電圧においてシャーシの上昇温度が40度以下で使用願います。

三相入力時合計出力: 2000W
200V単相時合計出力: 1200W
100V入力時合計出力: 600W

この出力電力範囲内で、パワー部CN1からのDC出力を利用して、電源分離型**Atom**シリーズに電源を供給することが出来ます。

【パワー部主な仕様】

	製品名内 n	2	4	8
ドライバ仕様	入力電圧範囲(V)	AC90-253V		
	最大出力電流A(Peak)	8.9	17.7	26.5
	パワーモジュール電流容量(A)	20	20	20
	出力部形式	3相フルブリッジPWM ソフトウエア位相補償		
バ様部		12KHz		6kHz

【メモリのバックアップ】 約3年

【使用周囲温度】 0℃～50℃

【動作湿度】 35～85%RH(結露無き事)

【LED】

・ロジック部(上部)

LED1 (X), 2 (Y) (GREEN/RED) : **Atom** サーボレディ / **Atom** アラーム
LED3 (RED) : **SRing-LAN(Fics)** 通信エラー [CN24]
SRing-LAN(Fics) 通信使用時消灯します。
LED4 (RED) : **IOM** 通信エラー [CN6, 7]
IOM 通信使用時消灯します。
LED5 (RED) : **SDSS** 通信エラー [CN10]
SDSS 通信使用時消灯します。
LED6 (RED) : **SRing(AtomR)** 通信エラー [CN23]
SRing(AtomR) 通信使用時消灯します。
LED7 (GREEN) : 電源 ON 時点灯します。
LED8 (GREEN) : Ethernet Link [CN14]
LED9 (RED) : Ethernet Col [CN14]
Ethernet 通信使用時消灯します。
LED10 (ORANGE) : Ethernet Speed [CN14]

・パワー部(下部)

LD1 (RED) : 回生発生時点灯します。
LD2 (RED) : 残電圧確認(消灯するまで触らないで下さい。)
LD3 (GREEN) : 電源ON時点灯します。

【ジャンパ・スイッチ設定】

JP1 : **Fics** ブート選択
オープン : 固定
JP2 : 2pin バッテリバックアップ切り替え
オープン : バックアップなし
クローズ : バックアップあり [初期設定]
JP3 : HOST RS232C/RS422 切り替え [CN1:HOST]
RS232C 選択 : 1-20, 2-19, 3-18, 4-17, 5-16 クローズ [初期設定]
RS422 選択 : 6-15, 7-14, 8-13, 9-12, 10-11 クローズ
JP4 : RT1, RT3 RS232C/RS422 切り替え [CN2: **RT1, RT6, PT6**]
RS232C 選択 : 1-8, 2-7 クローズ [初期設定]
RS422 選択 : 3-6, 4-5 クローズ
JP5 : RS485 終端
クローズ : 固定
DMC2X V3 のみの使用時も、追加の軸がある時もクローズにしておきます。
JP6 : **Fics7380 Atom7380** 接続設定
オープン : 内部接続設定 [初期設定]
クローズ : 外部接続設定 CN23 に追加の軸を接続。
JP7, 8, 9 : アナログリファレンス電圧選択
2-3 クローズ [固定]
SW1 (X), 2 (Y) : **Atom** 局番設定ロータリスイッチ
SW1 : 1, SW2 : 2 [初期設定]
SW3 (X), 4 (Y) : **Atom** ブート選択 2Bit
全て OFF : 固定

【HOST インタフェース】RS232C/RS422 (JP2で切替え)

[CN1] 17JE-13090-02 (D8A) (DDK) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	NC/422RTS-	-/OUT	6	NC/422CTS+	-/IN
2	RXD/422RD+	IN/IN	7	RTS/422SD-	OUT/OUT
3	TXD/422SD+	OUT/OUT	8	CTS/422RD-	IN/IN
4	NC/422RTS+	-/OUT	9	NC/422CTS-	-/IN
5	GND	-			

【RT1インタフェース】RS232C/RS422 (JP3で切替え)

[CN2] 17JE-13090-02 (D8A) (DDK) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	NC	-	6	DSR	IN
2	RXD/422RD+	IN/IN	7	422SD-	OUT
3	TXD/422SD+	OUT/OUT	8	422RD-	IN
4	DTR	OUT	9	+5V	OUT
5	GND	-			

※RT6、PT6、TT6、等各種 Terminal を接続することが出来ます。

【増設ドライバ通信用 RS485】

[CN9, 22] H3P-SHF-AA (JST), BHF-001T-0.8SS (JST)

ピン	信号名	IN/OUT
1	485+	IN/OUT
2	485-	IN/OUT
3	485GND	-

【IOM (増設) : 送信】

[CN6] VHR-3N (JST), BVH-21T-P1.1 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT
1	SD+	OUT
2	SD-	OUT
3	GND	-

【IOM (増設) : 受信】

[CN7] VHR-3N (JST), BVH-21T-P1.1 (JST)

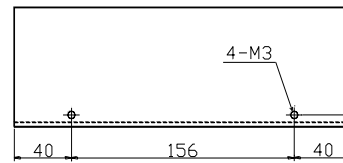
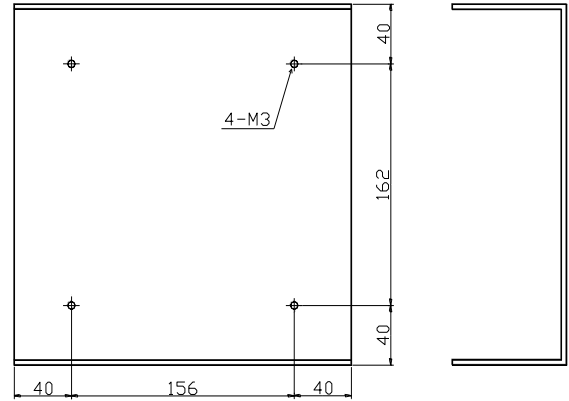
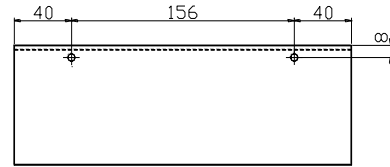
ピン	信号名	IN/OUT
1	RD+	IN
2	RD-	IN
3	GND	-

【絶縁入力インタフェース回路】

- ・入力信号数 4 0 点 (DI:01-0~DI:05-7)
2 線式センサ対応
- ・入力回路形式 フォトカプラ絶縁型
- ・外部供給電源 電圧=最大 3 0 V
電流=最大 1 0 m A

電氣的仕様	内部回路
シンク (NPN) タイプ入力回路図 (コモン線がマイナス側)	
ソース (PNP) タイプ入力回路図 (コモン線がプラス側) ※注文制作	

【取付図】



M3 タップを取付穴に使用して下さい。
① 左右側面に 4-M3
② 底面に 4-M3

【絶縁出力インタフェース回路】

- ・出力信号数 3 4 点
(DO:01-0~DO:04-7, ブレーキ出力 2 点)
- ・出力回路形式 フォトカプラ絶縁オープンコレクタ
- ・外部供給電源 電圧=最大 2 4 V
ドライブ電流=最大 80mA (ブレーキ出力以外)
ドライブ電流=最大 1A (ブレーキ出力)

電氣的仕様	内部回路
シンク (NPN) タイプ出力回路図 (コモン線がマイナス側)	
ソース (PNP) タイプ出力回路図 (コモン線がプラス側) ※注文制作	

【絶縁入カインタフェース】

[CN3 : 24DI] HIF3BA-30D-2. 54R (t) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	2	+24V	IN
3	DI:01-0	IN	4	DI:01-1	IN
5	DI:01-2	IN	6	DI:01-3	IN
7	DI:01-4	IN	8	DI:01-5	IN
9	DI:01-6	IN	10	DI:01-7	IN
11	DI:02-0	IN	12	DI:02-1	IN
13	DI:02-2	IN	14	DI:02-3	IN
15	DI:02-4	IN	16	DI:02-5	IN
17	DI:02-6	IN	18	DI:02-7	IN
19	NC	-	20	NC	-
21	+24V	IN	22	+24V	IN
23	DI:03-0	IN	24	DI:03-1	IN
25	DI:03-2	IN	26	DI:03-3	IN
27	DI:03-4	IN	28	DI:03-5	IN
29	DI:03-6	IN	30	DI:03-7	IN

【絶縁出カインタフェース】

[CN4 : 16DO] HIF3BA-20D-2. 54DR (t) 又は相当品

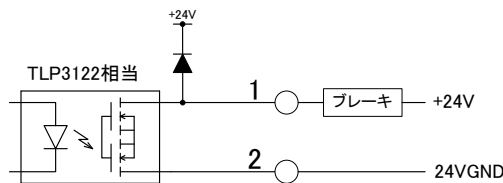
ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	NC	-	2	NC	-
3	DO:01-0	OUT	4	DO:01-1	OUT
5	DO:01-2	OUT	6	DO:01-3	OUT
7	DO:01-4	OUT	8	DO:01-5	OUT
9	DO:01-6	OUT	10	DO:01-7	OUT
11	DO:02-0	OUT	12	DO:02-1	OUT
13	DO:02-2	OUT	14	DO:02-3	OUT
15	DO:02-4	OUT	16	DO:02-5	OUT
17	DO:02-6	OUT	18	DO:02-7	OUT
19	24VGND	-	20	24VGND	-

【ブレーキ出力】

[CN15:X, CN16:Y] XHP-2, BXH-001T-P0. 6 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	OUT	OUT	2	24VGND	-

ドライブ電流=最大 1 A



モータブレーキを直接駆動できます。

【絶縁入出カインタフェース】

[CN5 : 16DI/16DO] HIF3BA-40D-2. 54DR (t) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	2	+24V	IN
3	DI:04-0	IN	4	DI:04-1	IN
5	DI:04-2	IN	6	DI:04-3	IN
7	DI:04-4	IN	8	DI:04-5	IN
9	DI:04-6	IN	10	DI:04-7	IN
11	DI:05-0	IN	12	DI:05-1	IN
13	DI:05-2	IN	14	DI:05-3	IN
15	DI:05-4	IN	16	DI:05-5	IN
17	DI:05-6	IN	18	DI:05-7	IN
19	NC	-	20	NC	-
21	NC	-	22	NC	-
23	DO:03-0	OUT	24	DO:03-1	OUT
25	DO:03-2	OUT	26	DO:03-3	OUT
27	DO:03-4	OUT	28	DO:03-5	OUT
29	DO:03-6	OUT	30	DO:03-7	OUT
31	DO:04-0	OUT	32	DO:04-1	OUT
33	DO:04-2	OUT	34	DO:04-3	OUT
35	DO:04-4	OUT	36	DO:04-5	OUT
37	DO:04-6	OUT	38	DO:04-7	OUT
39	24VGND	-	40	24VGND	-

【システム固定 I/O 割付】 [CN3:24DI]

ピン	信号名	内容
8	DI:01-5	X 軸原点センサ (Atom)
9	DI:01-6	X 軸+0V (Atom)
10	DI:01-7	X 軸-0V (Atom)
11	DI:02-0	Y 軸原点センサ (Atom)
12	DI:02-1	Y 軸+0V (Atom)
13	DI:02-2	Y 軸-0V (Atom)

【特殊 DI ポート】

[CN3:24DI] の DI:01-0~DI:01-4 は汎用入力で、コントローラ部及び X, Y の全ての *Atom* に共通に入力されます。*Fics-Atoms*, *Fics-SRing* シリーズの場合、下記のように固定的に使用されます。*LADDER Motion* の場合は、汎用入力としてユーザが自由に利用できます。

ピン	信号名	内容
3	DI:01-0	非常停止
4	DI:01-1	スタート
5	DI:01-2	ストップ
6	DI:01-3	外部入力による原点復帰
7	DI:01-4	エラーリセット

【特殊 DO ポート】

Fics-Atoms, *Fics-SRing* シリーズの場合、下記のように固定的に使用されます。*LADDER Motion* の場合は、汎用入力としてユーザが自由に利用できます。

ピン	信号名	内容
3	DO:01-0	プログラム運転中
4	DO:01-1	プログラム停止中
5	DO:01-2	原点復帰完了
6	DO:01-3	オーバラン
7	DO:01-4	アラームオン
8	DO:01-5	システムタスク実行中 (汎用として使用可)

【エンコーダ用コネクタ】

[CN12:X, CN13:Y] 10120-3000VE (住友3M)
10320-52F0-008 (住友3M)

MINAS

Σ II, III		A Type		17Bit ABS		A4 Type			
ピン	信号名	信号名	信号名	信号名	信号名	信号名	信号名		
1	GND	2	GND	14	GND	8	GND	5	GND
2	GND								
3	+5V	1	+5V	13	+5V	7	+5V	4	+5V
4	+5V								
5		3	BAT+			1	BAT+		
6		4	BAT-			2	BAT-		
7	A+			1	A+				
8	A-			2	A-				
9	B+			3	B+				
10	B-			4	B-				
11	Z+ (C+)			5	Z+				
12	Z- (C-)			6	Z-				
13	V+								
14	V-								
15	W+								
16	W-								
17	U+ (RX+)	5	PS+	11	RX+	4	SD+/PS+	2	PS+
18	U- (RX-)	6	PS-	12	RX-	5	SD-/PS-	3	PS-
19	NC								
20	FG	-	FG	15	FG	3	FG	6	FG

注: +/-信号をペアとしたツイストペアシールドケーブルで配線して下さい。

注: MINAS 17Bit ABS は A シリーズ (SD) と A4 シリーズ (PS) で信号名のみ異なります。

注: ABS 用バッテリーはケーブル側での処理をお願いします。バッテリー切れ等はエンコーダエラーとして検知されます。

【SDSS インタフェース】

[CN10] HIF3BA-10D-2. 54C (ヒロ), HIF3-2226SC (ヒロ)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	SD+	OUT	2	SD-	OUT
3	GND	-	4	NC	-
5	RD+	IN	6	RD-	IN
7	GND	-	8	NC	-
9	NC	-	10	NC	-

ツイストペアシールドケーブルを使用願います。

【SRing(AtomR)インタフェース】 外部接続時 (JP6 で切替え)

[CN23] HIF3BA-10D-2. 54C (ヒロ), HIF3-2226SC (ヒロ)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	SD+	OUT	2	SD-	OUT
3	GND	-	4	NC	-
5	RD+	IN	6	RD-	IN
7	GND	-	8	NC	-
9	NC	-	10	NC	-

ツイストペアシールドケーブルを使用願います。

【SRing-LAN(Fics)インタフェース】

[CN24] HIF3BA-10D-2. 54C (ヒロ), HIF3-2226SC (ヒロ)

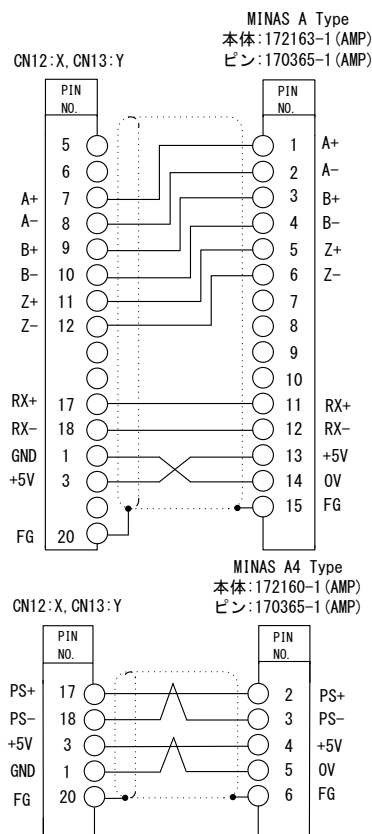
ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	SD+	OUT	2	SD-	OUT
3	GND	-	4	NC	-
5	RD+	IN	6	RD-	IN
7	GND	-	8	NC	-
9	NC	-	10	NC	-

ツイストペアシールドケーブルを使用願います。

【エンコーダ用コネクタ接続についてのお願い】

[CN12:X, CN13:Y] パナソニック社製省線型

MINAS A, A4 Type の接続例です。



【DC24V電源入力用】

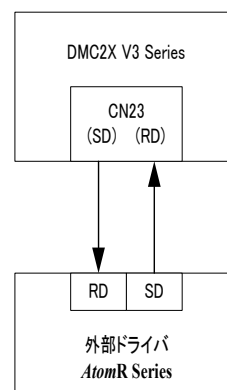
[CN19, 20] VHR-2N, BVH-21T-P1. 1 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	2	24VGND	-

全ての入出力コネクタの+24V, 24VGND と内部で接続されていますので、このコネクタに入力すれば DC24V は外部と接続されます。

【SRing 通信接続】 外部接続時 (JP6 で切替え)

3 軸以上 (外部軸有り) の場合は、JP6 をクローズにして CN23 に以下の接続図例通りに接続してください。



【ANALOG モニタインタフェース:-10~+10V】

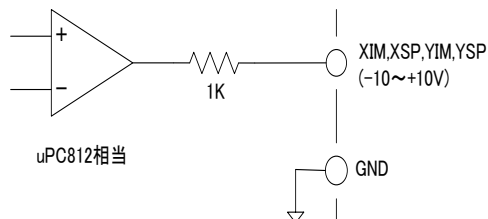
[CN8] XHP-5, BXH-001T-P0.6 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	XIM	OUT	2	XSP	OUT
3	YIM	OUT	4	YSP	OUT
5	GND	-			

IM:トルクモータ SP:速度モータ

※ANALOG モニタは、X, Y 各軸の **Atom** より出力します。

【ANALOG モニタインタフェース回路】



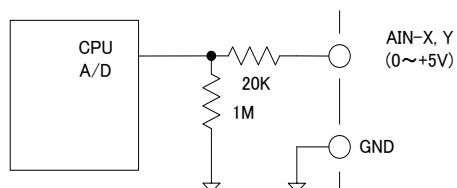
【ANALOG 入カインタフェース:0~+5V】

オプションソフトでの対応となります。

[CN17] XHP-6, BXH-001T-P0.6 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	ANALOG-X	IN	2	GND	-
3	+5V	OUT	4	ANALOG-Y	IN
5	GND	-	6	+5V	OUT

【ANALOG 入カインターフェース回路】



【Ethernet インタフェース】

[CN14]

システムソフトウェアのダウンロード、ユーザデータのアップ・ダウンロード、ホスト制御等に使用することが出来ます。

【Atom デバック用 RS232C インタフェース (TTL)】

[J3:X, 4:Y] EHR-4, BEH-001T-P0.6 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+5V	OUT	2	RXD	IN
3	TXD	OUT	4	GND	-

※通常、お客様先では使用しないコネクタです。

【DC 出カインターフェース】

[パワー部 CN1 : DC 出力] VLP-02V, SVF-61T-P2.0 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	DC+	OUT	2	DC-	OUT

入力電源を整流した非安定 DC 出力です。電源分離型 **Atom** シリール用主電源として使用できます。

【主電源、回生抵抗、モータ用端子台の接続】

端子台圧着端子 : M4

[TB1:8P]主電源、回生抵抗

端子番号	端子名	端 子 説 明
1	R	主電源入力端子 ※1
2	S	AC 許容電圧範囲 AC90~253V
3	T	
4	PE	プロテクトアース (必ず接続して下さい)
5	R	制御電源入力端子
6	S	AC 許容電圧範囲 AC90~253V
7	P	回生抵抗接続端子 ※2
8	B	回生抵抗を接続します。

※1 AC100V 及び AC200V 単相でご使用の場合は、R, S 端子に接続してください。

※2 回生抵抗は、抵抗最小値 30Ω まで取付可能です。回生の大小に応じてサイズ (Watt) を決定してください。

[TB3:4P] X 軸用パワー (U V W) 接続

端子番号	端子名	端 子 説 明
1	E	フレームアース (電気的対妨害除去用アース)
2	U	U 相電機子巻線端子
3	V	V 相電機子巻線端子
4	W	W 相電機子巻線端子

[TB2:4P] Y 軸用パワー (U V W) 接続

端子番号	端子名	端 子 説 明
1	E	フレームアース (電気的対妨害除去用アース)
2	U	U 相電機子巻線端子
3	V	V 相電機子巻線端子
4	W	W 相電機子巻線端子

【配線用機器の選定】

推奨電線 : HIV (特殊耐熱ビニル電線)

使用モータ	ブレーカ (定格電流)	主回路電線断面積 (R, S, T, PE)
100V 系	40A	AWG12 を使用して下さい。
200V 系	30A	AWG14 を使用して下さい

定格電流は、ご使用モータにより変わります。

《漏電ブレーカ》漏れ電流は約 5mA です。漏電ブレーカの感度電流 : 30mA をご使用願います。

<標準付属品>

CN3, 4, 5, 6, 7, 9, 15, 16, 19, 22 コネクタ、パワー部 CN1 は標準付属品です。
コネクタは相当品が適用される場合もあります。

【外形図】

