

AMC3XL Series

- ◎大容量 3 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
- ◎強化絶縁直流出力を装備
☆DC24V1/6A ピーク 8A, DC24V2/0.5A ピーク 1A
- ◎デジタル入出力：57DI/32DO 標準装備
- ◎Ethernet 通信機能装備
- ◎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
- ◎3 軸～16 軸対応可
RS485 シリアル通信制御

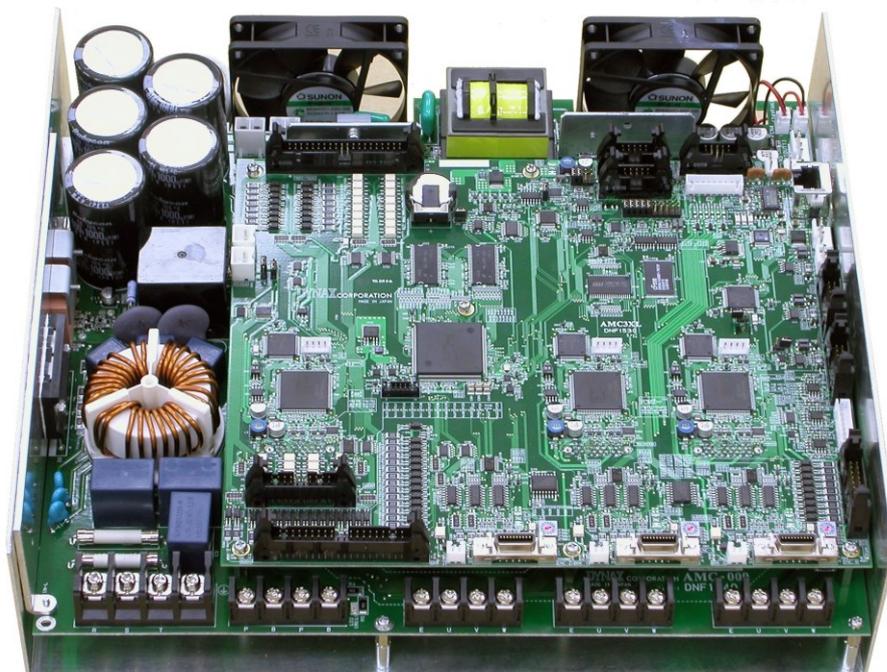
AMC3XL Series は、高速シリアル通信型位置決めコントローラ **Fics** シリーズ、又は、**LMC** シリーズと AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズ 3 軸を一体化した 3 軸以上用の位置決めコントローラです。モータエンコーダ及びモータパワーケーブルを接続すれば 3 軸システムはできあがります。

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。

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。

Ethernet 搭載により、上位システムからのグループ管理等を行うことも可能です。

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. 1 版】

2016年10月11日

株式会社 **ダイナックス**

〒183-0055 東京都府中市府中町 1-12-7 センタービル TEL:042-360-1621
〒558-0041 大阪府大阪市住吉区南住吉 1-19-1 TEL:06-6606-4860

DYNAX CORPORATION

1-12-7-1001 FUCHU-CHO, FUCHU-SHI, TOKYO JAPAN FAX:042-360-1837
1-19-1 MINAMISUMIYOSHI, SUMIYOSHI-KU, OSAKA JAPAN FAX:06-6606-5160

【AMC3XL 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3軸(X, Y, Z)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3軸分に供給します。

【AMC3XL の機種】

AMC3XL 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。

- ①AMCL(コントローラ部 SRAM : 4MBit, FLASH:32Mbit)
D10 極性 NPN タイプ固定。
- ②AMCLN(コントローラ部 SRAM : 4MBit, FLASH:32Mbit)
D10 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。**nnn** は使用可能モータ容量を示し、XYZ の順に並べています。

AMCL-nnn

0 : 2KW 以下 8 : 800W 以下

【発注製品名】

AMC3XL 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** (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 AMC3XL-nnn

Fics-SRing AMC3XL-nnn

LM AMC3XL-nnn

【供給電源】 三相200Vの電源を使用して下さい。

【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: 8KW

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		0	8
ド ラ イ バ 部 仕 様	主電源電圧(V)	AC180-253V	
	最大出力電流A(Peak)	63	21.5
	パワーモジュール電流容量(A)	50	50
	出力部形式	3相フルブリッジPWM ソフトウェア位相補償	
		6KHz	

【メモリのバックアップ】 約3年

【使用周囲温度】 0°C~50°C

【動作湿度】 35~85%RH(結露無き事)

【LED】

・ロジック部(上部)

LED1 (X), 2 (Y), 3 (Z) (GREEN/RED) :

Atom サーボレディ/**Atom** アラーム

LED4 (GREEN) : Ethernet Link [CN15]

LED5 (RED) : Ethernet Col [CN15]

Ethernet 通信使用時消灯します。

LED6 (ORANGE) : Ethernet Speed [CN15]

LED7 (RED) : IOM 通信エラー [CN5, 6]

IOM 通信使用時消灯します。

LED8 (RED) : SDSS 通信エラー [CN7]

SDSS 通信使用時消灯します。

LED9 (GREEN) : 電源 ON 時点灯します。

・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

AMC3XL のみの使用時も、追加の軸があるとき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 CN16 に追加の軸を接続。

JP7 : DI 極性選択 [初期設定 1-2 クローズ] [固定]

JP8 : DO 極性選択 [初期設定 1-2 クローズ] [固定]

クローズ	JP7 選択	JP8 選択	DI/DO 仕様
1-2	+24V	24VGND	シンク(NPN)タイプ
2-3	24VGND	+24V	ソース(PNP)タイプ

JP10, 11, 12, 13: アナログリファレンス電圧選択

1-2 クローズ [固定]

SW1 (X), 2 (Y), 3 (Z) : **Atom** 局番設定ロータリスイッチ

SW1 : 1, SW2 : 2, SW3 : 3 [初期設定]

SW4 (X), 5 (Y), 6 (Z) : **Atom** ブート選択 2Bit

全て OFF : 固定

【HOST インタフェース】 RS232C/RS422 (JP3で切替え)

[CN1] HIF3BA-10D-2.54R(ピッチ) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	422 RTS-	OUT	2	RXD/422RD+	IN/IN
3	TXD/422SD+	OUT/OUT	4	NC/422RTS+	-/OUT
5	GND	-	6	NC/422CTS+	-/IN
7	RTS/422SD-	OUT/OUT	8	CTS/422RD-	IN/IN
9	422CTS-	IN	10	NC	-

【RT1インタフェース】 RS232C/RS422 (JP4で切替え)

[CN2] HIF3BA-10D-2.54R(ピッチ) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	NC	-	2	RXD/422RD+	IN/IN
3	TXD/422SD+	OUT/OUT	4	DTR	OUT
5	GND	-	6	DSR	IN
7	422SD-	OUT	8	422RD-	IN
9	+5V	OUT	10	NC	-

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

【Ethernet インタフェース】

[CN15]

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。

【増設ドライバ通信用 RS485】

[CN3, 4] 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】

[CN5] 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】

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

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

【Atom -DI 縁絶入インタフェース】

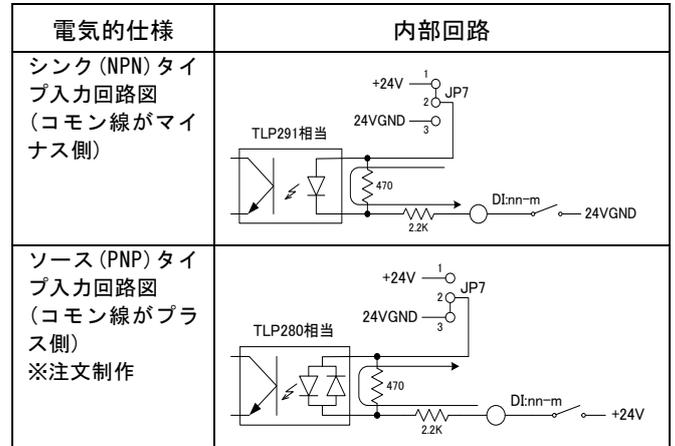
[CN18 : Atom -DI 9DI]

HIF3BA-16D-2.54R(ピッチ) 又は相当品

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	2	X ORG	IN
3	X +0V	IN	4	X -0V	IN
5	24VGND	-	6	+24V	IN
7	Y ORG	IN	8	Y +0V	IN
9	Y -0V	IN	10	24VGND	-
11	+24V	IN	12	Z ORG	IN
13	Z +0V	IN	14	Z -0V	IN
15	24VGND	-	16	NC	-

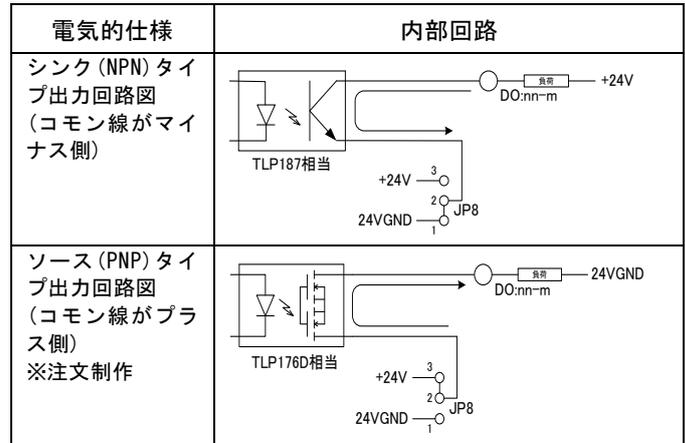
【絶縁入インタフェース回路】

- ・入力信号数 57点 (DI:01-0~DI:06-7, Atom-DI X ORG, X +0V, X -0V, Y ORG, Y +0V, Y -0V, Z ORG, Z +0V, Z -0V)
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30V
電流=最大10mA



【絶縁出インタフェース回路】

- ・出力信号数 35点 (DO:01-0~DO:04-7, ブレーキ出力3点)
ブレーキ出力3点は、別回路です。
- ・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24V
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)



【絶縁入力インターフェース】

[CN8 : 32DI] HIF3BA-40D-2. 54R (ヒト) 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
31	DI:04-0	IN	32	DI:04-1	IN
33	DI:04-2	IN	34	DI:04-3	IN
35	DI:04-4	IN	36	DI:04-5	IN
37	DI:04-6	IN	38	DI:04-7	IN
39	NC	-	40	NC	-

【絶縁出力インターフェース】

[CN21 : 16DI/16DO] HIF3BA-40D-2. 54DR (ヒト) 又は相当品

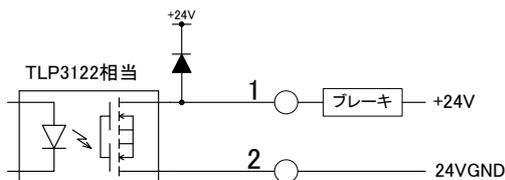
ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	2	+24V	IN
3	DI:05-0	IN	4	DI:05-1	IN
5	DI:05-2	IN	6	DI:05-3	IN
7	DI:05-4	IN	8	DI:05-5	IN
9	DI:05-6	IN	10	DI:05-7	IN
11	DI:06-0	IN	12	DI:06-1	IN
13	DI:06-2	IN	14	DI:06-3	IN
15	DI:06-4	IN	16	DI:06-5	IN
17	DI:06-6	IN	18	DI:06-7	IN
19	NC	-	20	NC	-
21	NC	-	22	NC	-
23	DO:03-0	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	-

【ブレーキ出力】

[CN22:X, CN23:Y, CN24:Z] XHP-2, BXH-001T-PO. 6 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	OUT	OUT	2	COM	-

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。

【絶縁出力インターフェース】

[CN9 : 16DO] HIF3BA-20D-2. 54R (ヒト) 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	-

【特殊 DI ポート】

[CN8:32DI] の DI:01-0~DI:01-4 は汎用入力で、コントローラ部及び X, Y, Z 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】

[CN10:X, CN11:Y, CN12:Z] 10120-3000VE (住友3M)
10320-52F0-008 (住友3M)
MINAS

ピン	信号名	Σ II, III 信号名	A Type 信号名	17Bit ABS 信号名	A4 Type 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	ABS CLR				
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】

[CN7] HIF3BA-10D-2. 54C (ピコ), HIF3-2226SC (ピコ)

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)

[CN16] HIF3BA-10D-2. 54C (ピコ), HIF3-2226SC (ピコ)

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】

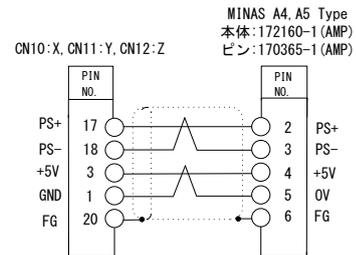
[CN17] HIF3BA-10D-2. 54C (ピコ), HIF3-2226SC (ピコ)

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】

[CN10:X, CN11:Y, CN12:Z] パナソニック社製省線型
MINAS A4,A5 (リード線) Type の接続例です。



【DC24V電源入力用】

[CN13, 14] 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	-

全ての出入コネクタの+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。

【ANALOG モニタインタフェース: -10~+10V】

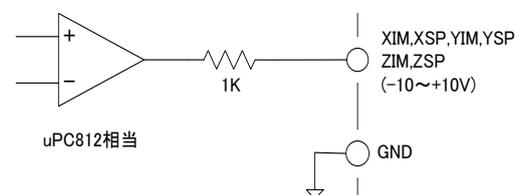
[CN19] XHP-8, BXH-001T-P0. 6 (JST)

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	ZIM	OUT	6	ZSP	OUT
7	GND	-	8	GND	-

IM:トルクモタ SP:速度モタ

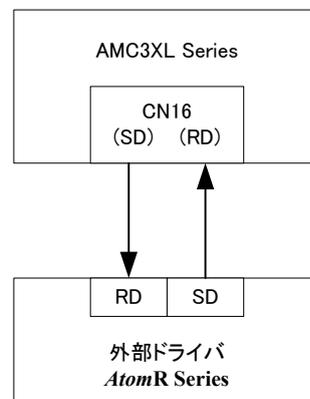
※ANALOG モニタは、X, Y, Z 各軸の *Atom* より出力します。

【ANALOG モニタインタフェース回路】



【SRing 通信接続】 外部接続時 (JP6 で切替え)

4軸以上 (外部軸有り) の場合は、**JP6** をクロウズにして **CN16** に以下の接続図例通りに接続してください。



【Atomデバック用RS232Cインタフェース(TTL)】

[J4:X, J5:Y, J6:Z] 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出力インタフェース】

[パワー部 CN1, 2 : 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 シリーズ用主電源として使用できます。

[パワー部 CN3 : DC24V1 出力] VHR-4N, BVH-21T-P1.1 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V1	OUT	2	24V1GND	-
3	+24V1	OUT	4	24V1GND	-

強化絶縁直流 DC24V1 出力です。容量：6 A、ピーク：8 A 尚、CN4, 5 の電流 (約 0.28A) も含まれます。

[パワー部 CN4, 5 : FAN 用 DC24V1 出力]

VHR-2N, BVH-21T-P1.1 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V1	OUT	2	24V1GND	-

強化絶縁直流 DC24V1 出力です。

[パワー部 CN6 : DC24V2 出力]

VHR-2N, BVH-21T-P1.1 (JST)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V2	OUT	2	24V2GND	-

強化絶縁直流 DC24V2 出力です。容量：0.5 A、ピーク：1 A

【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

[TB1:4P] 主電源

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 AC180~253V
3	T	
4	PE	プロテクトアース (必ず接続して下さい)

[TB2:4P] 回生抵抗

端子番号	端子名	端子説明
1	P	回生抵抗接続端子 *1
2	B	回生抵抗を接続します。
3	P	回生抵抗接続端子 *1
4	B	回生抵抗を接続します。

*1 回生抵抗は、抵抗最小値 5Ω (30Ω を 6 本並列) 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。

[TB4:4P] 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

[TB5:4P] 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

[TB6:4P] Z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)

ノースブレイカ (定格電流)	主回路電線断面積 (R, S, T, PE)
50A	AWG10 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>

CN2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 18, 21, 22, 23, 24 コネクタは標準付属品です。

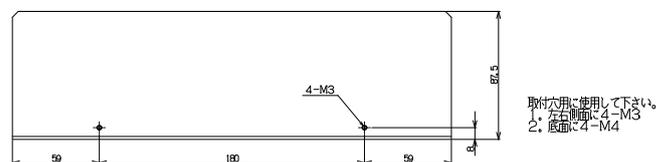
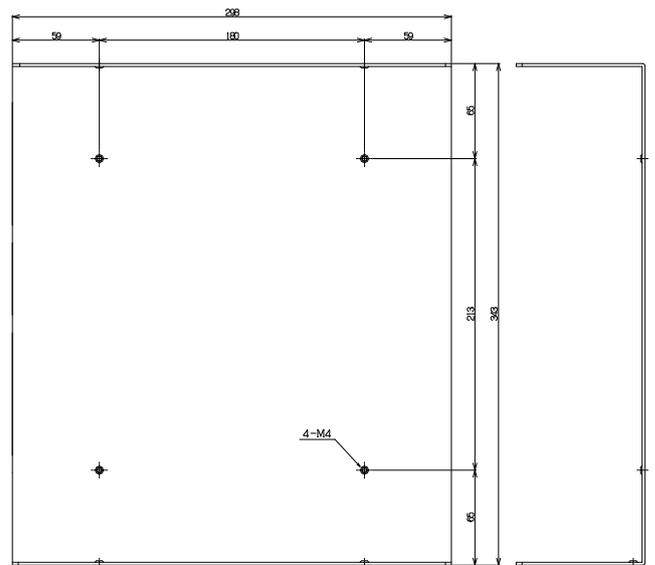
コネクタは相当品が適用される場合もあります。

【旧機種との互換について】 [CN8:32DI]

[CN8:32DI] の DI:01-5~DI:02-5 は、旧機種の **Fics-Atoms, Fics-SRing** シリーズの場合、以下のシステム固定入力となっています。旧機種としてご使用時は、営業担当にお問い合わせをお願いします。

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)
14	DI:02-3	Z軸原点センサ (Atom)
15	DI:02-4	Z軸+0V (Atom)
16	DI:02-5	Z軸-0V (Atom)

【取付図】



【外形図】

