

| | |
|----------------------------|--|
| ラダープログラミング制御システム | |
| 《 ラダーモーション 》 | Ladder Motion |
| スタンドアローン型 | LM SB Ver.3.5 LM F104 |
| 《 ターミナルコントローラ 》 | |
| ロボットターミナル一体型 | LM TC1 |
| タッチターミナル一体型 | LM TPC5 |
| 《 ACサーボドライバ一体型位置決めコントローラ 》 | |
| 3軸サーボドライバ一体型 | LM DMC-3X/3XL |

第 1 . 0 版

2 0 0 4 年 2 月 1 0 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

超小型コントローラ

ラダープログラミングでモータ制御

省配線・シリアル通信型

625Kbps の高速シリアル通信

- AC サーボ
- 2相マイクロステップ
- アナログ入出力

1.25Mbps の高速シリアル I/O

各種タッチパネル表示器対応

上位リンクプロトコル標準装備

パソコン対応

Windows95/98, ME,NT,2000,XP 対応

Ladder Motion

サーボ・パルスモータ制御用ラダー制御システム

これまでラダープログラミングによるモータ制御・モーション制御は、デジタル入出力等のシーケンス制御に比べて非常に難しいものになっていました。

Ladder Motion は当社のこれまでの技術の蓄積を活かし、モータ制御・モーション制御にラダープログラミングを利用するにあたって、前述の困難の解消を目的に、小型、省配線型、シリアル通信型の高性能モーションコントローラとして設計開発されたものです。

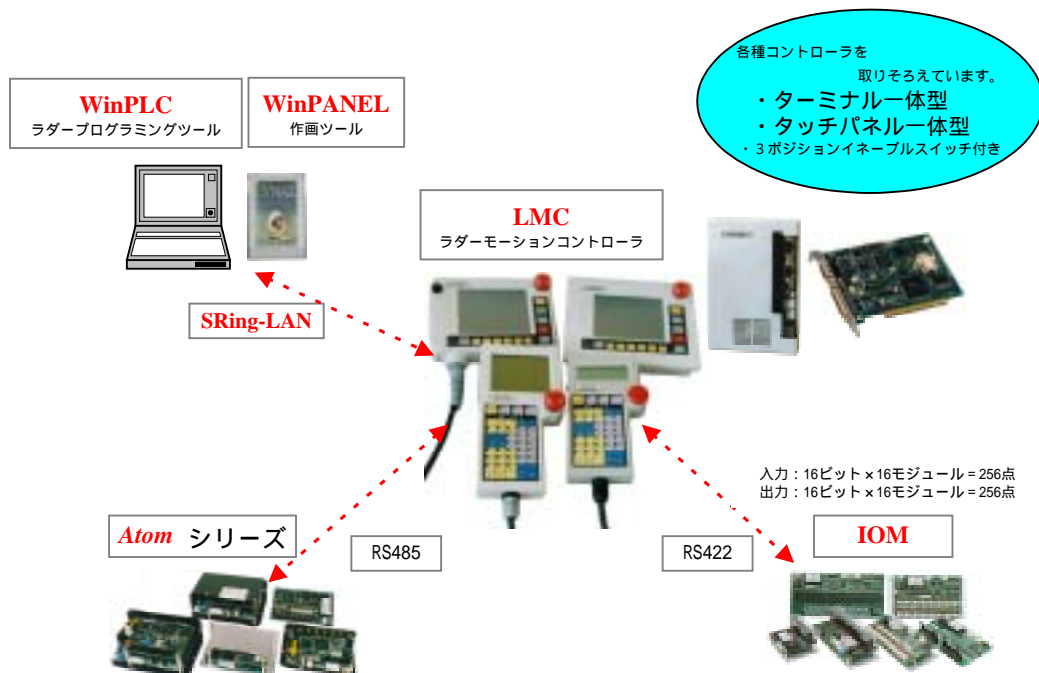
パソコンの拡張スロットに挿入して使用することもできます。

各種タッチパネル表示器に対応しているとともに、上位リンクプロトコルも標準装備しています。

別売の PCMCIA カードを利用すれば、高速通信及び高速モニタリングも可能です。

Ladder Motion では、デジタル入出力制御及びサーボモータ、パルスモータの各種位置決め制御の記述にラダープログラミングを使用します。

- ・ラダー回路でのプログラミングにより、625Kbps の RS485 高速シリアル通信により接続される、高性能小型 AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズ及び 2 相マイクロステップドライバ **Atom-PDS** を最大 16 軸まで制御することが出来ます。
- ・タッチパネル一体型コントローラにより、省スペース・省配線が実現され、コストパフォーマンスの高いシステムの構築が可能です。
- ・アナログ入出力・デジタル入出力機能を備えた多機能ボード **Atom-MFB** も最大 4 枚まで接続出来ます。
- ・デジタル入出力も高速シリアル通信型であり、最大 256DI/256DO 点を接続出来ます。
- ・パソコンで作成したプログラムのダウンロード及びオンラインモニタリングは、RS232C はもちろん PCMCIA カードによる高速シリアル通信 (**SRing-LAN**) を利用出来ます。
- ・プッシュ・ロック式非常停止スイッチ搭載のモーション・ターミナル **MT1** はオペレーションコンソールとしても使用可能であり、ティーチングに使用できる上、パソコン無しでも入出力の状態や、座標値の確認モニタリングができます。
- ・米国のロボット安全規格に規定された「3 ポジションイネーブルスイッチ」を搭載したロボットターミナル **RT1-3**、**RT3-3**、プログラマブルターミナル **PT3-3** やタッチターミナル **TT4-3** との組み合わせで、安全対策の必要なシステムを各種構築することが出来ます。



株式会社ダイナックス

Software & Robotics

〒183-0055 東京都府中市府中町1-12-7 センタービル

TEL:042-360-1621 FAX:042-360-1837

〒558-0041 大阪府大阪市住吉区南住吉1-19-1

TEL:06-6606-4860 FAX:06-6606-5160

【Ladder Motionの構成】

- ・超小型コントローラ **LMC** シリーズ



LM SB Ver.3.5



LM PCI Ver.3

Ladder Motion は、高速シリアル通信型コントロールボード **LMC** に搭載されます。**LM PCI Ver.3**、**LM VME Ver.2**、**LM SB Ver.3.5** と各種プラットフォームに搭載可能です。(LMC 基板は、ロボット言語タイプのコントローラ **Fics-Atoms** シリーズと共用で、システムソフトが異なるものです。) コントロールボードはこれ 1 枚に全ての機能が搭載されています。

256DI/256DO のシリアルリング型ネットワークデジタル入出力インタフェースが標準装備されています。

パルス出力型 **LM F104** も用意されています。多軸のパルスモータを制御可能です。

- ・タッチパネル一体型コントローラ **LMC** シリーズ



DYNAX は、各種のティーチングペンダントとコントローラを一体化して、省配線・省スペース化をはかると共に、コストパフォーマンスの高いシステム作りをサポート致します。

カラータッチパネルシステム

LM TPC1/H:ハンディタイプのタッチパネルコントローラ

LM TPC1/S:壁掛けタイプのタッチパネルコントローラ

ロボットターミナルシステム

LM TC3:中型液晶のターミナルコントローラ

LM TC1:小型液晶のターミナルコントローラ

- ・高性能小型位置決めドライバ **Atom** シリーズ



コントローラ **LMC** シリーズには、高性能 AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズ、**Atom-SLIM** シリーズ、**Atom-mini** シリーズ、高分解能 2 相マイクロステップドライバ **Atom-PDS**、汎用パルス払い出し用ステーション **Atom-PS Ver.3**、アナログ入出力・デジタル入出力搭載の多機能ボード **Atom-MFB** が 625Kbps の高速 RS485 により接続されます。

モータ制御は、高性能小型 AC サーボ位置決めドライバ **Atom** シリーズが行いますので、コントロールボードの負荷は少なく、16 軸のモータを 1 枚の小さなコントロールボードで制御出来ます。

Atom-SLIM シリーズ、**Atom-mini** シリーズは電源を分離して超小型化したもので、これらの電源分離型では、サーボドライバのモータとの隣接配置が可能になり、配置によっては、モータ付属のケーブルを加工してドライバに接続することが可能となるので、エンコーダケーブル・モータケーブルが不要になるだけでなく、制御盤も極めて小規模となり、部品単体コストからだけでは窺い知れないシステムとしてのローコスト化が実現されます。

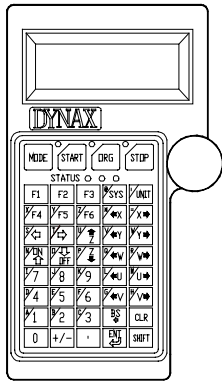
- ・入出力モジュール **IOM** シリーズ



デジタル入出力も高速シリアル通信型であり、シリアル入出力モジュール **IOM** シリーズを、1.25Mbps により最大 256DI/256DO 点まで接続出来ます。

各種入出力モジュールは、端子台タイプ、コネクタタイプ、大、小と豊富に揃えてあります。

・モーション・ターミナル



Ladder Motion には、汎用モーション・ターミナル **MT1,MT3** が接続出来ます。

モーション・ターミナルのキーボードは、入力リレーとして使用できます。コントロールボード上のデジタル入力や **IOM** の入力と同様ラダーの接点にセットされます。モーション・ターミナル上の LED はリレー接点として出力の ON/OFF が可能であり、ブザーもラダープログラムから鳴らす事が出来ます。

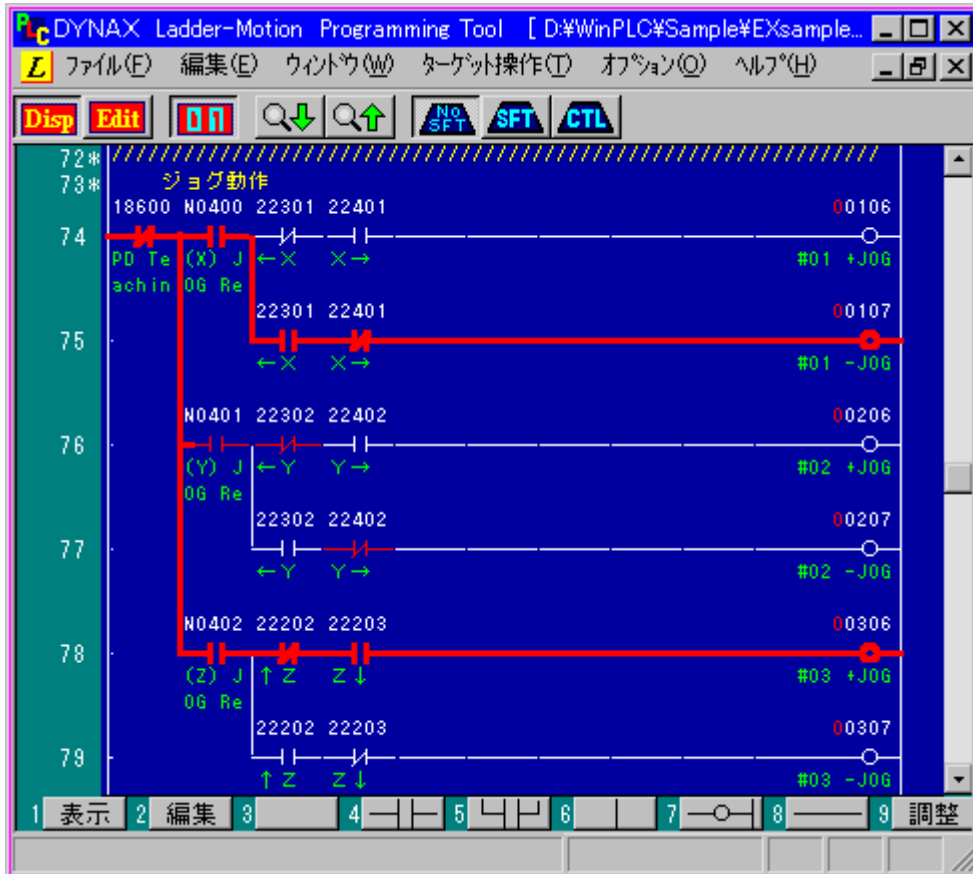
LCDディスプレイはラダープログラム中の拡張されたファンクション命令により自由な文字列を表示することが出来ます。従って、ユーザの設計による自由な画面や制御を実現することが出来ます。

モーション・ターミナル **MT1,MT3** によるジョグ操作、入出力の手動操作等、ラダー回路プログラミングにより自由自在に行うことが出来ます。

・プログラミングツール

Ladder Motion では、ラダーのプログラミングはパソコンで行い、Windows 対応の **WinPLC** が用意されています。

ラダープログラムのダウンロード、アップロードはもちろんオンラインモニタリングも可能です。サーボドライバのエラー等のオンラインモニタリングも可能なので、モータ制御、モーション制御のデバッグが簡単に行えます。パソコンの接続は RS232C 又は高速シリアル通信、そしてコントロールボードをバスに挿入した場合は DPRAM により行う事が出来ます。高速シリアル通信は、当社製 PCMCIA カードをパソコンに挿入して利用する事も出来ます。



モーション・ターミナル **MT1** による X、Y、Z のジョグ動作のラダープログラムサンプル

・ Ladder Motion 拡張命令

| 微分命令 | FUN# | 命令語 | 機能 | 特殊補助リレー | | | | | |
|------|------|------|---|------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 25405 アング-フロ- | 25503 (ER) | 25504 (CY) | 25505 (>) | 25506 (=) | 25507 (<) |
| (@) | 108 | DVB8 | B I N 4 倍長除算 | | ON/OFF | | | ON/OFF | |
| (@) | 109 | FCNV | フォーマット変換 | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 110 | DISP | RS232C / コンソール出力 | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 111 | MT1 | MT1 出力 | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 112 | GOTO | 条件ジャンプ | | | | | | |
| (@) | 113 | ENV | 環境設定データ取得 | | ON/OFF | | | | |
| | 114 | TIMB | バイナリタイマ | | ON/OFF | | | | |
| | 115 | TMBH | バイナリ高速タイマ | | ON/OFF | | | | |
| * | 116 | CNTB | バイナリカウンタ | | ON/OFF | | | | |
| * | 117 | CTBR | バイナリ加減算カウンタ | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 118 | ORG | 原点復帰 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 119 | RMV | 相対位置移動 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 120 | AMV | 絶対位置移動 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 121 | PMV | ポイントデータ位置移動 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 122 | PDS | ポイントデータ書込み | | ON/OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| (@) | 123 | PDG | ポイントデータ読み取り | | ON/OFF | OFF | OFF | ON/OFF | OFF |
| (@) | 124 | GDS | ドライブステータス取得 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 125 | SPD | 移動速度変更 | | ON/OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| (@) | 126 | VSPD | 速度制御運転 | | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF | ON/OFF |
| (@) | 130 | CNVC | B I N 1 6 ビット-> (符号付 10 進 6 桁) 1 0 進文字列 | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 131 | CNVB | (符号付 10 進 6 桁) 1 0 進文字列 ->B I N 1 6 ビット | | ON/OFF | | | ON/OFF | |
| (@) | 132 | CVCW | B I N 3 2 ビット-> (符号付 10 進 11 桁) 1 0 進文字列 | | ON/OFF | | | | |
| (@) | 133 | CVBW | (符号付 10 進 11 桁) 1 0 進文字列 ->B I N 3 2 ビット | | ON/OFF | | | ON/OFF | |

・ モータ制御

サーボドライバの制御は制御出力リレーをセットしたり、前記専用命令を発行することにより実行され、ポイントデータ指定によるモータの位置決め制御もラダー回路で簡単にプログラミングすることが出来ます。ポイントデータのティーチングもモーション・ターミナル **MT1,MT3** により簡単に行うことが出来ます。ポイントデータは各軸 99 個まで使用可能です。

ポイントデータによる位置決め制御命令の例

| |
|------------|
| PMV / @PMV |
| 軸番号 |
| ポイントデータ番号 |
| パス指定 |

ポイントデータの座標値を使用して絶対位置決めを行います。
軸指定は、ユニット内軸番号または、通しの局番により指定します。
パスの指定は、移動距離に対し指定した割合の位置を通過したときパス完了リレーを ON させるための指定です。

| エリア | ポイントデータ番号 |
|-------------|----------------|
| 入出力リレーチャンネル | 000-255 |
| 保持リレー | HR00-HR99 |
| ネットワークリレー | NR00-NR27 |
| データメモリー | DM0000-DM6655 |
| 間接指定 | *DM0000-DM6655 |
| 定数指定 | #0001 ~ #0099 |

| エリア | 軸番号 |
|-------------|--|
| 入出力リレーチャンネル | 000-255 |
| 保持リレー | HR00-HR99 |
| ネットワークリレー | NR00-NR27 |
| データメモリー | DM0000-DM6655 |
| 間接指定 | *DM0000-DM6655 |
| 定数指定 | ユニット&ステーション指定 #uunn: ユニット&ステーション uu : ユニット番号 (1~5) nn: ステーション番号 (1~6) Atom 番号指定 #00nn: Atom 番号 nn: 局番 (1~16) |

| エリア | パス指定 |
|-------------|---|
| 入出力リレーチャンネル | 000-255 |
| 保持リレー | HR00-HR99 |
| ネットワークリレー | NR00-NR27 |
| データメモリー | DM0000-DM6655 |
| 間接指定 | *DM0000-DM6655 |
| 定数指定 | #ppqq: 第一、第二パス指定 pp : 第一パス値 (0~99) qq: 第二パス値 (0~99) 00 指定時は、100%となります。 |

LM SB Ver.3.5

シリアル通信型位置決めコントローラ

RS485 による多軸同時位置決めコントローラ
 省配線システム・シンプルなシステム構成
 最大 16 軸までをこの 1 枚で制御
 バルスモータ・サーボモータ混在システム
 アナログ入出力ボード混在システム
 625Kbps の高速通信

ラダー言語 **Ladder Motion** 標準搭載
 ロボットターミナル RT1 による単独運転モード
 汎用デジタル入出力

16DI/16DO または 24DI/8DO
 シリアルリング型ネットワークデジタル入出力

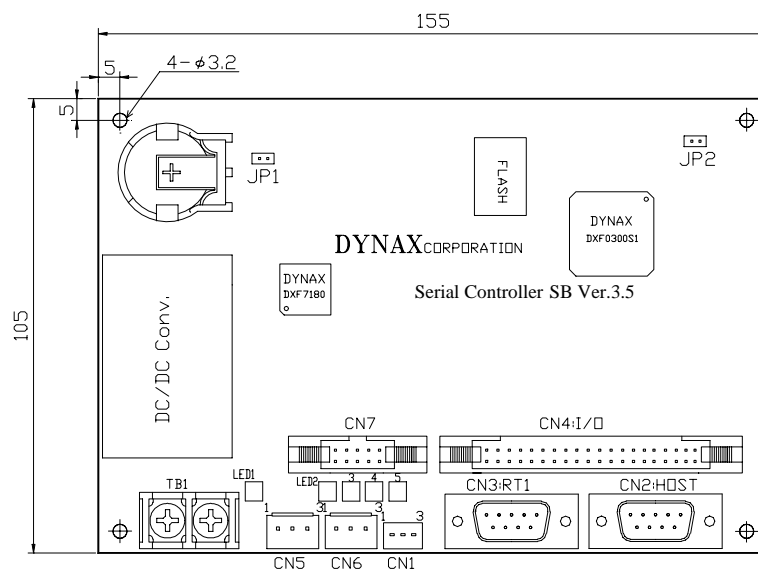
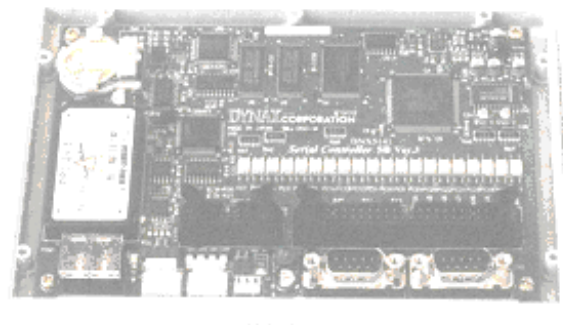
MAX 256DI/256DO

オプションで MAX 256DI/256DO 追加可能

専用 LAN によるノートパソコンでの高速データバックアップ

DYNAX 製 専用 ASIC7180 利用

2.5Mbps の高速通信



【第 1 . 0 版】

2004年 2月10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 MINAMISUMIYOSHISUMIYOSHI-KU, OSAKA JAPAN FAX:06-6606-5160

【供給電源】DC24V ±5%

【消費電流】0.2A

【メモリのバックアップ】約3年

【周囲温度】0 ~ 50

【動作湿度】35 ~ 85%RH(結露無き事)

【ジャンパー】

JP1:2pin 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[初期設定]

クローズ:バックアップあり

JP2:2pin BOOT設定[オープン固定]

【LED表示】

| | |
|----------|-------------------|
| LED1 (緑) | 電源ON |
| LED2 (赤) | SRing(LAN)伝送エラー |
| LED3 (緑) | SRing(LAN)受信中 |
| LED4 (赤) | IO-Ring(IOM)伝送エラー |
| LED5 (緑) | IO-Ring(IOM)受信中 |

【制御電源】

[TB1]M3セムスネジ用

| | 信号名 | IN/OUT |
|---|------|--------|
| 1 | +24V | IN |
| 2 | 0V | - |

【RS485通信(Atom制御)】

[CN1]H3P-SHF-AA,SHF-001T-0.8SS(JST)

| | 信号名 | IN/OUT |
|---|--------|--------|
| 1 | D485+ | IN/OUT |
| 2 | D485- | IN/OUT |
| 3 | 485GND | - |

【ホスト通信:RS232C】

[CN2]HDEB-9S,HDE-CTF(7ピッチ)

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

【RT1:RS232C】

[CN3]HDEB-9S,HDE-CTF(7ピッチ)

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

【SRing(LAN)通信:RS422】

[CN7]HIF3BA-10D-2.54R(7ピッチ)

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

【IO-Ring(IOM)インタフェース:RS422】

[CN5]VHR-3N,SVH-21T-1.1(JST)

| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|-----|--------|----|-----|--------|----|--------|--------|
| 1 | SD+ | OUT | 2 | SD- | OUT | 3 | 422GND | - |

[CN6]VHR-3N,SVH-21T-1.1(JST)

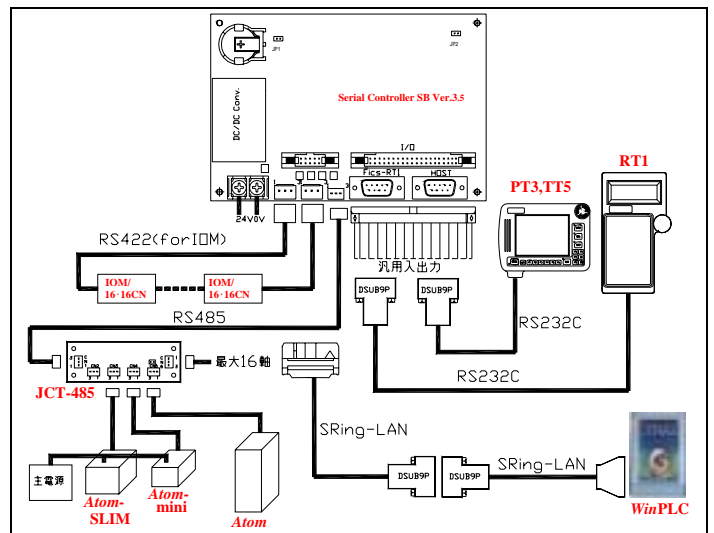
| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|-----|--------|----|-----|--------|----|--------|--------|
| 1 | RD+ | IN | 2 | RD- | IN | 3 | 422GND | - |

【入出カウンタフェース】(24DI/8DO又は16DI/16DO)

[CN4]HIF3BA-40D-2.54R(7ピッチ)

| 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 | DI:03/DO:2-0 | IN/OUT | 20 | DI:03/DO:2-1 | IN/OUT |
| 21 | DI:03/DO:2-2 | IN/OUT | 22 | DI:03/DO:2-3 | IN/OUT |
| 23 | DI:03/DO:2-4 | IN/OUT | 24 | DI:03/DO:2-5 | IN/OUT |
| 25 | DI:03/DO:2-6 | IN/OUT | 26 | DI:03/DO:2-7 | IN/OUT |
| 27 | 24VGND | - | 28 | 24VGND | - |
| 29 | DO:01-0 | OUT | 30 | DO:01-1 | OUT |
| 31 | DO:01-2 | OUT | 32 | DO:01-3 | OUT |
| 33 | DO:01-4 | OUT | 34 | DO:01-5 | OUT |
| 35 | DO:01-6 | OUT | 36 | DO:01-7 | OUT |
| 37 | NC | - | 38 | NC | - |
| 39 | NC | - | 40 | NC | - |

【配線例】



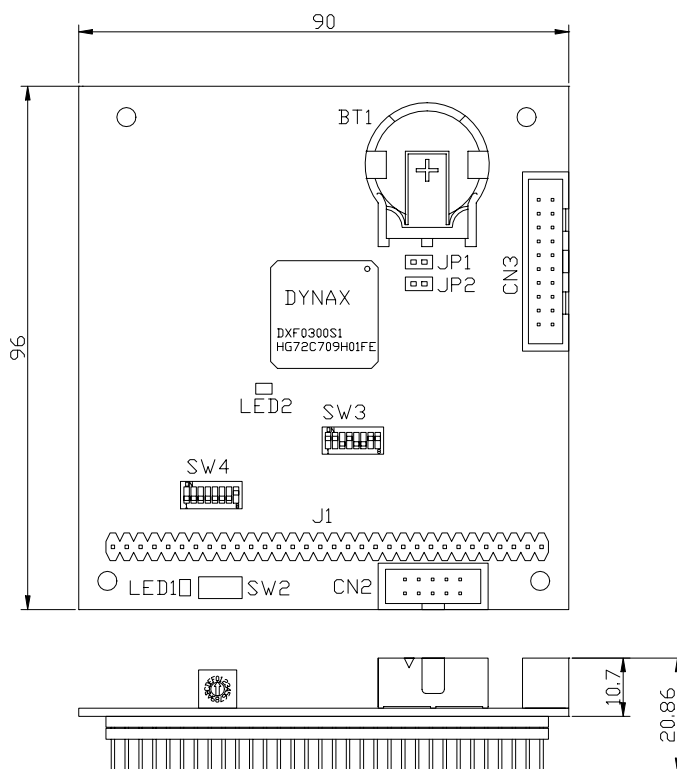
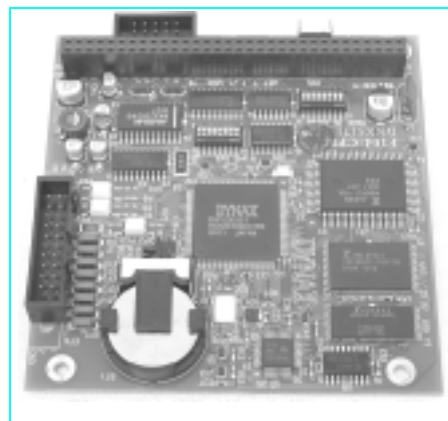
【標準付属品】CN1、4、5、6 コネクタは標準付属品です。

RS485,RS422通信ケーブルは、ツイストシールドケーブルをご使用願います。

LM F104
パルス出力型ラダーモーション

ローコスト多軸制御コントローラ
コンパクトなシステム構成
パルスモータ・DDモータに対応
PC104 バス対応

ラダー言語 **Ladder Motion** 標準搭載
ロボットターミナル RT1 による単独運転モード
シリアルリング型ネットワークデジタル入出力
DYNAX 製 カスタム CPU 搭載
MAX 256DI/256DO



【第 1 . 0 版】

2004年 2月10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

【概要】

パルス出力を行います。PC104バスで結合される、1軸用のF104-IO/IP又は、2軸用のF104-IO/2でパルスモータ、サーボモータの制御を行うことができます。

【消費電流】 0.5A

【メモリのバックアップ】 約3年

【周囲温度】 0 ~ 50

【動作湿度】 35 ~ 85%RH(結露無き事)

【LED】

LED1 : GREEN 電源 ON

LED2 : RED IO Ring 伝送エラー

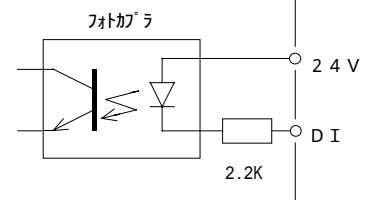
【通信ポート, DIO】

(CN3) HIF3BA-20D-2.54C(ヒロセ)

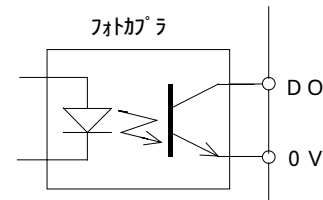
HIF3-2226SC

| ピン | 信号名 | IN/OUT | 用途 | ピン | 信号名 | IN/OUT | 用途 |
|----|-------------|--------|------------|----|-------------|--------|------------|
| 1 | IO-Ring SD+ | OUT | RS422: IOM | 2 | IO-Ring SD- | OUT | RS422: IOM |
| 3 | 422GND | - | | 4 | IO-Ring RD+ | IN | RS422: IOM |
| 5 | IO-Ring RD- | IN | RS422: IOM | 6 | 422GND | - | |
| 7 | 485+ | IN/OUT | RS485 | 8 | 485- | IN/OUT | RS485 |
| 9 | 485GND | - | | 10 | RXD | IN | RS232C |
| 11 | TXD | OUT | RS232C | 12 | GND | - | |
| 13 | RTS | OUT | RS232C | 14 | CTS | IN | RS232C |
| 15 | +24VIN | IN | | 16 | D11 | IN | デジタル入力 |
| 17 | DO1 | OUT | デジタル出力 | 18 | DO2 | OUT | デジタル出力 |
| 19 | 24VGND | - | | 20 | NC | - | |

入力インタフェース



出力インタフェース



<標準付属品>

CN2、CN3 を付属します。

<オプション>

RS485 通信ケーブル

RS422 通信ケーブル

電源供給ケーブル

【RT1 用 RS232C】

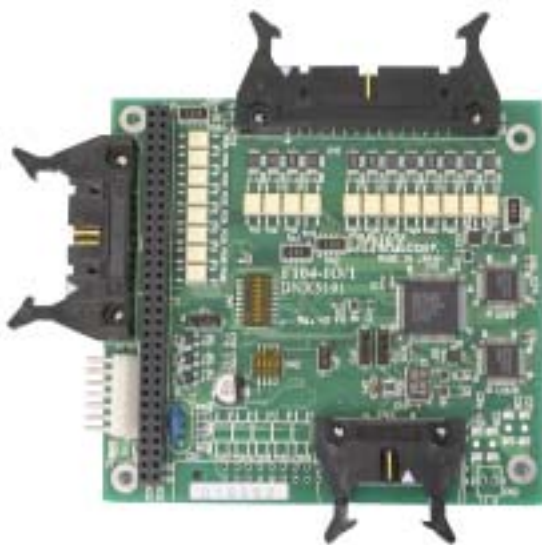
(CN2) HIF3BA-10D-2.54R(ヒロセ)

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

<注意事項>

RS422、RS485 の通信ケーブルは 0.3mm² ツイストシールド線を使用願います。

F104-IO/IP



F104-IO/2



【F104-IO/1P】

【基本仕様】

- ・パルス I/F は *Atom-PS Ver.3* と同等
- ・24DI / 18DO
- ・カウンタ入力
(ラインドライバ、オープンコレクタ対応)
- ・消費電流 : 5V/0.4A

【コネクタ】

CN3:パルス I/F(HIF3BA-10PA-2.54DS)

| | | | |
|---|-------------|----|------------|
| 1 | PLS/CW+ | 2 | PLS/CW- |
| 3 | DIR/CCW+ | 4 | DIR/CCW- |
| 5 | OUTO+ | 6 | OUTO- |
| 7 | OUT1 / TIM+ | 8 | INO / TIM- |
| 9 | IN1 | 10 | GND |

CN4:カウンタ入力(BS7P-SHF-1AA:JST)

| | | | |
|---|-----|---|--------|
| 1 | A+ | 2 | A- (A) |
| 3 | B- | 4 | B- (B) |
| 5 | Z+ | 6 | Z- (Z) |
| 7 | GND | | |

CN5: D I (HIF3BA-30PA-2.54DS)

| | | | |
|----|-------|----|-------|
| 1 | 24VIN | 2 | 24VIN |
| 3 | DI1-0 | 4 | DI1-1 |
| 5 | DI1-2 | 6 | DI1-2 |
| 7 | DI1-4 | 8 | DI1-5 |
| 9 | DI1-6 | 10 | DI1-7 |
| 11 | DI2-0 | 12 | DI2-1 |
| 13 | DI2-2 | 14 | DI2-3 |
| 15 | DI2-4 | 16 | DI2-5 |
| 17 | DI2-6 | 18 | DI2-7 |
| 19 | nc | 20 | nc |
| 21 | 24VIN | 22 | 24VIN |
| 23 | DI3-0 | 24 | DI3-1 |
| 25 | DI3-2 | 26 | DI3-3 |
| 27 | DI3-4 | 28 | DI3-5 |
| 29 | DI3-6 | 30 | DI3-7 |

CN6: D O (HIF3BA-20PA-2.54DS)

| | | | |
|----|--------|----|--------|
| 1 | DO1-0 | 2 | DO1-1 |
| 3 | DO1-2 | 4 | DO1-3 |
| 5 | DO1-4 | 6 | DO1-5 |
| 7 | DO1-6 | 8 | DO1-7 |
| 9 | DO2-0 | 10 | DO2-1 |
| 11 | DO2-2 | 12 | DO2-3 |
| 13 | DO2-4 | 14 | DO2-5 |
| 15 | DO2-6 | 16 | DO2-7 |
| 17 | DO3-0 | 18 | DO3-1 |
| 19 | 24VGND | 20 | 24VGND |

JP2,3:パルス I/F 選択

| | |
|-----|--------|
| 1-2 | パルスモータ |
| 2-3 | DDモータ |

全て同じ設定にして下さい。

【F104-IO/2】

【基本仕様】

- ・パルス I/F は *Atom-PS Ver.3* と同等
- ・24DI / 8DO
- ・消費電流 : 5V/0.4A

【コネクタ】

CN1,2,3,4:パルス I/F CH1,2,3,
(HIF3BA-10PA-2.54DS)

| | | | |
|---|-------------|----|------------|
| 1 | PLS/CW+ | 2 | PLS/CW- |
| 3 | DIR/CCW+ | 4 | DIR/CCW- |
| 5 | OUTO+ | 6 | OUTO- |
| 7 | OUT1 / TIM+ | 8 | INO / TIM- |
| 9 | IN1 | 10 | GND |

CN5: I / O (HIF3BA-40PA-2.54DS)

| | | | |
|----|--------|----|--------|
| 1 | 24VIN | 2 | 24VIN |
| 3 | DI1-0 | 4 | DI1-1 |
| 5 | DI1-2 | 6 | DI1-2 |
| 7 | DI1-4 | 8 | DI1-5 |
| 9 | DI1-6 | 10 | DI1-7 |
| 11 | DI2-0 | 12 | DI2-1 |
| 13 | DI2-2 | 14 | DI2-3 |
| 15 | DI2-4 | 16 | DI2-5 |
| 17 | DI2-6 | 18 | DI2-7 |
| 19 | nc | 20 | nc |
| 21 | 24VIN | 22 | 24VIN |
| 23 | DI3-0 | 24 | DI3-1 |
| 25 | DI3-2 | 26 | DI3-3 |
| 27 | DI3-4 | 28 | DI3-5 |
| 29 | DI3-6 | 30 | DI3-7 |
| 31 | DO1-0 | 32 | DO1-1 |
| 33 | DO1-2 | 34 | DO1-3 |
| 35 | DO1-4 | 36 | DO1-5 |
| 37 | DO1-6 | 38 | DO1-7 |
| 39 | 24VGND | 40 | 24VGND |

JP2,3,4,5,6:パルス I/F 選択

| | |
|-----|--------|
| 1-2 | パルスモータ |
| 2-3 | DDモータ |

全て同じ設定にして下さい。

2軸出力用ですが、最大4つのパルスモータドライバへの出力が可能な設計になっています。

【共通設定】

SW1:PC/104 バス I/O アドレス設定 (A12~15 は ' 0 ' 固定)

| | | |
|---|-------|------------|
| 1 | 未使用 | - |
| 2 | A 5 | ON = " 0 " |
| 3 | A 6 | ON = " 0 " |
| 4 | A 7 | ON = " 0 " |
| 5 | A 8 | ON = " 0 " |
| 6 | A 9 | ON = " 0 " |
| 7 | A 1 0 | ON = " 0 " |
| 8 | A 1 1 | ON = " 0 " |

SW2:PC/104 バス割込選択

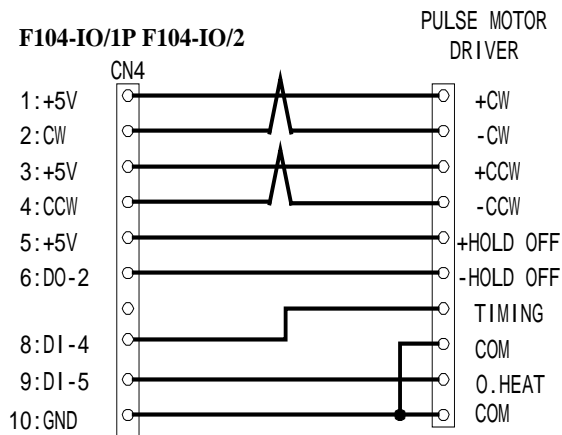
| | |
|---|---------|
| 1 | I R Q 3 |
| 2 | I R Q 4 |
| 3 | I R Q 5 |
| 4 | I R Q 6 |

JP1:PC/104 バス割込プルダウン

| | |
|------|----|
| OPEN | 固定 |
|------|----|

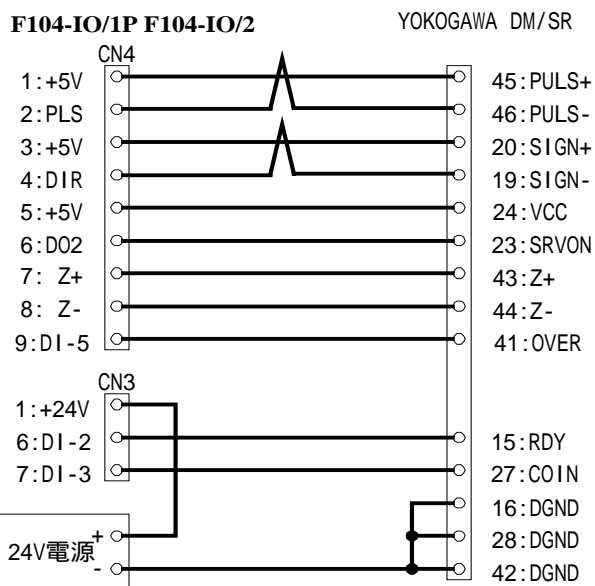
【ドライバ接続例】

《パルスモータ》



《DDモータ》

横河プレジジョン(株)社製
DDサ - ボアクチュエ - タ DM/SR シリ - ズ



配線にはツイストペア線をご使用ください。

LM TC1

高速シリアル通信型ターミナルコントローラ

省スペース・ローコスト

ラダー言語 **Ladder Motion** 標準搭載

高速シリアル通信によるモータ制御

省配線システム・シンプルなシステム構成

最大 16 軸のモータ制御が可能

AC サーボ、パルスモータ、アナログ入出力

シリアルリング型ネットワークデジタル入出力

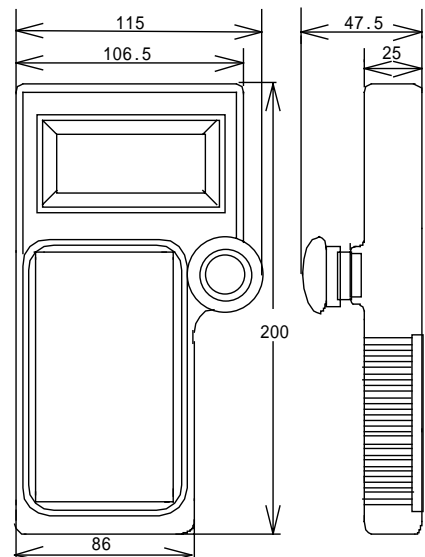
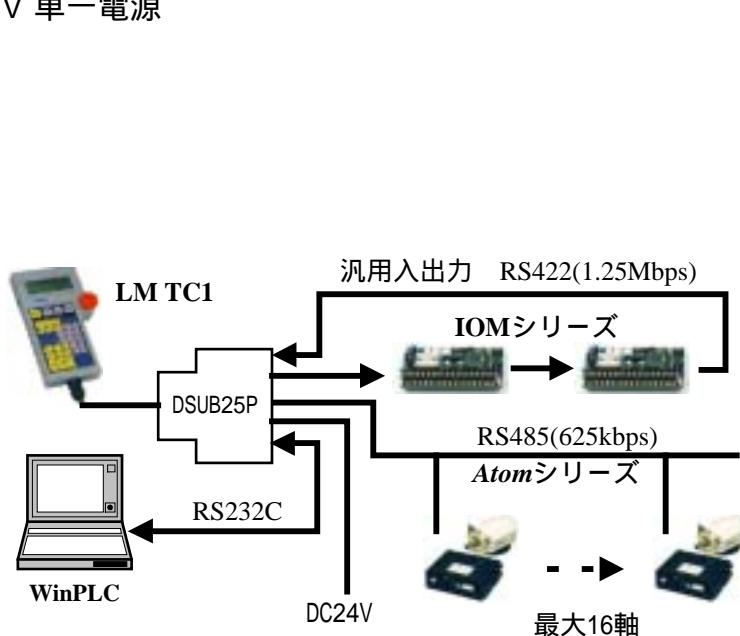
デジタル入出力 (MAX 256DI/256DO)

大容量バッテリー搭載

24V 単一電源

LM TC1は、高性能モーションコントローラと汎用ロボットターミナル**RT1**とを一体化した多軸用位置決め制御コントローラです。高速シリアル通信と小型省スペースシステムでローコスト高性能システムの構築が可能です。

RS232Cを経由してパソコンでプログラム開発・デバッグ、及びデータの保存/管理を行うことができます。



【第 1 . 0 版】

2004年 2月10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 MINAMISUMIYOSHISUMIYOSHI-KU, OSAKA JAPAN FAX:06-6606-5160

【供給電源】DC24V ±5%
 【消費電流】0.1A

【メモリのバックアップ】約10年
 【周囲温度】0 ~ 40
 【動作湿度】35 ~ 85%RH(結露無き事)

【接続コネクタ】

HDBB-25P, HDB-CTF(ヒロセ) [本体側メス]

| ピン | 信号名 | IN/OUT | 用途 | ピン | 信号名 | IN/OUT | 用途 |
|----|----------------|--------|--------------|----|--------------|--------|-----------|
| 1 | 422GND | - | RS422:IOM | 14 | IO-Ring SD1- | OUT | RS422:IOM |
| 2 | IO-Ring SD1+ | OUT | RS422:IOM | 15 | IO-Ring RD1- | IN | RS422:IOM |
| 3 | IO-Ring RD1+ | IN | RS422:IOM | 16 | 422GND | - | RS422:IOM |
| 4 | NC | - | | 17 | NC | - | |
| 5 | NC | - | | 18 | NC | - | |
| 6 | 485+ | IN/OUT | RS485(ドライバ) | 19 | 5~24VIN | IN | DI-1用電源 |
| 7 | 485- | IN/OUT | RS485(ドライバ) | 20 | DI1 | IN | デジタル入力 |
| 8 | 485GND | - | RS485(ドライバ) | 21 | +24V | IN | 主電源 |
| 9 | 232CTS/422RXD- | IN | RS232C/RS422 | 22 | 24VGND | - | 主電源 |
| 10 | 232RXD/422RXD+ | IN | RS232C/RS422 | 23 | NC | - | |
| 11 | 232TXD/422TXD+ | OUT | RS232C/RS422 | 24 | NC | - | |
| 12 | 232RTS/422TXD- | OUT | RS232C/RS422 | 25 | NC | - | |
| 13 | 232/422GND | - | RS232C/RS422 | | | | |

DI1は外部からの非常停止入力として使用する事が出来ます。

ホストでのRS422使用は注文時指定です。

【標準付属品】ありません。

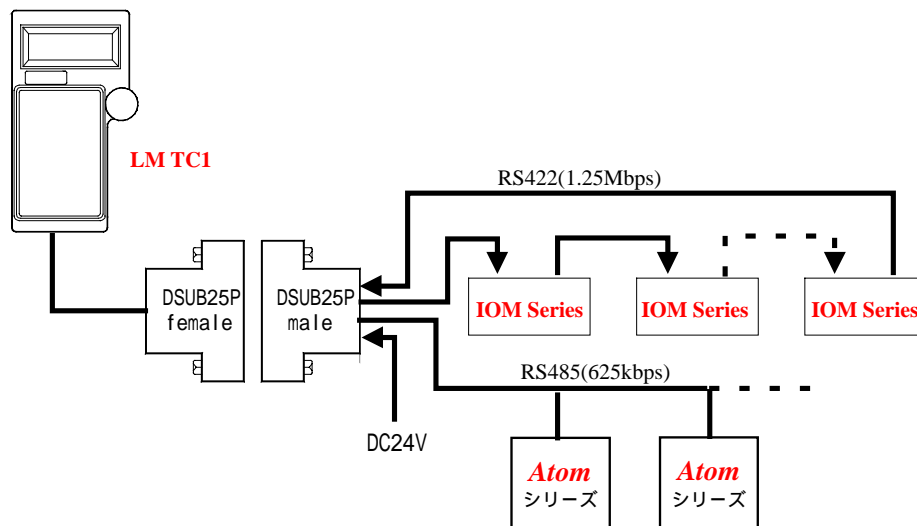
【システム構成例】

通常の運転は右図のような構成で行います。

AtomシリーズにはACサーボタイプ、パルスモータタイプに加え、アナログ入出力タイプ(Atom-MFB)のものが有り、用途に応じたシステムを構成することが出来ます。

専用の高速(1.25Mbps)シリアル通信採用のIOM等を接続する事により、256DI/256DO点まで接続する事が出来ます。

IOMは端子台タイプ、コネクタタイプ、リレータイプと各種取り揃えてあります。



LM TPC5 Series

タッチパネル一体型コントローラ

カラータッチパネルとモーションコントローラ
が一体化

高速シリアル通信によるモータ制御

省配線システム・シンプルなシステム構成

最大 16 軸のモータ制御が可能

AC サーボ、パルスモータ、アナログ入出力

デジタル入出力 (256DI/256DO)

ラダー言語 **Ladder Motion** 標準搭載

グラフィカル作画ツール完備

Windows 版 WinPANEL

省スペース・ローコスト

24V 単一電源

LM TPC5は、高性能シリアル通信型モーションコントローラがカラータッチパネルターミナルと一体化された超小型・高性能・低価格・多機能モーションコントローラです。カラー液晶及びタッチパネル採用により、分かりやすく且つ簡単な操作性のシステム構築が可能です。モータ制御及び入出力制御に高速シリアル通信を採用しており、省配線・省スペースシステムで、16軸までのサーボモータ、パルスモータ、又はDDモータの制御を行う事が出来ます。MINASシリーズ17ビットABSエンコーダタイプのモータ制御も可能です。

タッチパネルの作画ツールWinPANELが完備されています。高速通信でデータのローディングを行う事が出来ます。



【第 1 . 0 版】

2004年2月10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

【供給電源】DC24V ±5%

【消費電流】0.3A

【メモリのバックアップ】約3年

【周囲温度】0 ~ 40

【動作湿度】35 ~ 85%RH(結露無き事)

【HOSTインタフェースコネクタ】

[RS232]SDEB-9P:HRS

ホスト通信に使用することが出来ます。
システムプログラム、ユーザプログラムの
ローディング等に使用することが出来ます。

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

【制御電源】

[24V]端子台 M3セムスネジ用

| ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|------|--------|
| 1 | +24V | IN |
| 2 | 0V | - |

【RS485通信(Atom制御)】

[RS485]H3P-SHF-AA, SHF-001T-0.8SS(JST)

| ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|--------|--------|
| 1 | D485+ | IN/OUT |
| 2 | D485- | IN/OUT |
| 3 | 485GND | - |

【外部インタフェース】タイプにより異なります。

《TPC5/H》TPC1の全ての信号を外部に取り出しています。

分岐基板[JCT-TPC1]により各種信号を分岐させることが出来ます。

| ピン | 信号名 | I/O | 用途 | ピン | 信号名 | I/O | 用途 |
|----|----------|-----|--------------|----|----------|-----|--------------|
| 1 | +24V | IN | 電源 | 2 | 24VGND | - | 電源 |
| 3 | 485+ | IO | Atom | 4 | 485- | IO | Atom |
| 5 | 485GND | - | Atom | 6 | 422:SD1+ | OUT | SRing(LAN) |
| 7 | 422:SD1- | OUT | SRing(LAN) | 8 | 422GND | - | SRing(LAN) |
| 9 | 422:RD1+ | IN | SRing(LAN) | 10 | 422:RD1- | IN | SRing(LAN) |
| 11 | 422GND | - | SRing(LAN) | 12 | 422:SD2+ | OUT | IO-Ring(IOM) |
| 13 | 422:SD2- | OUT | IO-Ring(IOM) | 14 | 422GND | - | IO-Ring(IOM) |
| 15 | 422:RD2+ | IN | IO-Ring(IOM) | 16 | 422:RD2- | IN | IO-Ring(IOM) |
| 17 | 422GND | - | IO-Ring(IOM) | 18 | | | |
| 19 | | | | 20 | | | |
| 21 | | | | 22 | | | |
| 23 | | | | 24 | | | |
| 25 | EMG | OUT | 非常停止 | 26 | EMG COM | OUT | 非常停止コモン |
| 27 | DI | IN | デジタル入力 | 28 | FG | - | |

《TPC5/S》壁掛けタイプです。

バックパネルに分岐基板[JCT-TPC1]が組み込まれています。



【SRing(LAN):RS422】

[SRing]HIF3BA-10D-2.54R(70ㇼ)

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

【非常停止SW出力】

[EMG]XHP-2, SXH-001T-P0.6N(JST)

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

【デジタル入力】

[DI] H2P-SHF-AA, SHF-001T-0.8SS(JST)

| ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|------------|--------|
| 1 | DI | OUT |
| 2 | DI COM(0V) | - |

【IO-Ring(IOM)インタフェース1:RS422】

[IOM/SD]VHR-3N, SVH-21T-1.1(JST)

| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|--------|--------|----|-----|--------|
| 1 | SD+ | OUT | 2 | SD- | OUT |
| 3 | 422GND | - | | | |

[IOM/RD]VHR-3N, SVH-21T-1.1(JST)

| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|--------|--------|----|-----|--------|
| 1 | RD+ | IN | 2 | RD- | IN |
| 3 | 422GND | - | | | |

LM DMC-3X[L]

ACサーボ 3軸一体型コントローラ

軽量コンパクト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・ハイクストパフォーマンス

ラダー言語 **Ladder Motion** 標準搭載

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

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 [標準 MINAS]

3軸 ~ 16軸対応可

RS485 シリアル通信制御

LM DMC-3X,3XL は、高速シリアルリンク型位置決めコントローラ *Fics-Atoms* 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。

ラダー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 EEPROM 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軸のモータ制御と 256DI・256DO の入出力制御の拡張が可能です。



【第 1 . 0 版】

2004年 2月10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

【モ - タ容量】

3X : X,Y,Z 軸いずれも、400W 以下モータ対応
 3XL : X,Y 軸、400W 以下モータで、Z 軸は 750W 以下モータ対応

【供給電源】 AC 100V 又は 200V(使用モ - タにより選択)

【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),4(Y),7(Z) (GREEN) : Atom サ - ボレディ
 LED2(X),5(Y),8(Z) (RED) : Atom アラ - ム
 LED3(X),6(Y),9(Z) (ORANGE) : Atom Z
 LED10(RED) : 非使用
 LED11(RED) : SRing 通信エラ -
 LED12(X),13(Y),14(Z) (RED) : Atom 通信エラ -
 LED15(GREEN) : 電源 ON

・パワ - 部(下部)

LD1 (RED) : 回生発生
 LD2 (GREEN) : 電源 ON

【パワ - 部(下部)CN2 コネクタ : 3P】

DC24V、MAX100mA 出力

【ジャンパ・スイッチ設定及びLED】

JP1 : Fics ブ - ト選択
 オ - プン : 固定
 JP2(X),3(Y),4(Z) : Atom ブ - ト選択
 オ - プン : 固定
 JP5 : 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]
 JP6 : HOST RS232C/RS422 切り替え[CN3: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
 JP7 : RT1,RT3 RS232C/RS422 切り替え[CN4:RT1,RT3,PT3]
 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
 JP8 : RS485 終端
 クローズ : 固定
 JP9(X),10(Y),11(Z) : Atom 使用エンコ - ダ設定
 1-2 クロ - ズ : 非 ABS エンコ - ダ[初期設定]
 2-3 クロ - ズ : ABS エンコ - ダ
 JP12 : SRing 接続設定
 クローズ : 内部ループ[初期設定 : 3 軸]
 オープン : 外部ループ
 SW1(X),2(Y),3(Z) : Atom 局番設定口 - タリスイッチ
 SW1 : 1,SW2 : 2,SW3 : 3[初期設定]

【HOST インタフェース】 RS232C/RS422 (JP6 で切替え)

[CN3]HIF3BA-10D-2.54R(70㌘)

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

【RT1,RT3,PT3 インタフェース】 RS232C/RS422 (JP7 で切替え)

[CN4]HIF3BA-10D-2.54R(70㌘)

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

【プリンタインタフェース】 セントロ準拠

[CN7]HIF3BA-16D-2.54R(70㌘)

| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|-------|--------|----|-------|--------|
| 1 | DATA0 | OUT | 2 | DATA1 | OUT |
| 3 | DATA2 | OUT | 4 | DATA3 | OUT |
| 5 | DATA4 | OUT | 6 | DATA5 | OUT |
| 7 | DATA6 | OUT | 8 | DATA7 | OUT |
| 9 | *STB | OUT | 10 | NC | |
| 11 | *BUSY | IN | 12 | NC | |
| 13 | GND | - | 14 | GND | - |
| 16 | NC | | 16 | NC | |

表中の*印は、負論理であることを示します。

【DSS インタフェース】

[CN12:X,CN14:Y,CN16:Z]HIF3BA-20D-2.54R(70㌘)

| ピン | 信号名 | IN /OUT | ピン | 信号名 | IN /OUT |
|----|---------|---------|----|----------|---------|
| 1 | *ENC-CK | OUT | 2 | *ENC-DIR | OUT |
| 3 | *REF-CK | OUT | 4 | *REF-DIR | OUT |
| 5 | NC | - | 6 | NC | - |
| 7 | NC | - | 8 | NC | - |
| 9 | NC | - | 10 | NC | - |
| 11 | NC | - | 12 | +5V | OUT |
| 13 | NC | - | 14 | NC | - |
| 15 | GND | - | 16 | GND | - |
| 17 | NC | - | 18 | NC | - |
| 19 | NC | - | 20 | NC | - |

表中の*印は、負論理であることを示します。
 また、MINAS 17ビットABSエンコ - ダの場合は無効です。
 奇数ピン、偶数ピンをペアとしたツイストペアケーブルで配線して下さい。

【SDSSインタフェース】

[CN17]HIF3BA-10D-2.54R(70㌘)

| 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 | - |

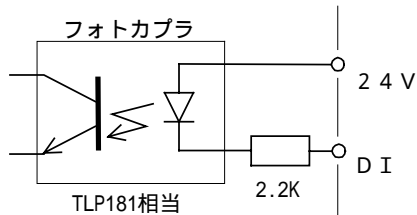
ツイストペアシールドケーブルを使用願います。

【絶縁入力インタフェース】

[CN5:32DI]HIF3BA-40D-2.54R(70φ)

| 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 | - |

- ・入力信号数 48点(DI:01-0~DI:06-7)
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30V
電流 = 最大10mA

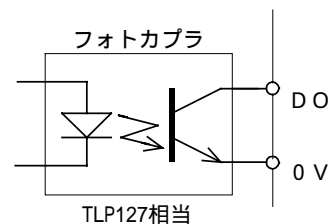


【絶縁出力インタフェース】

[CN6:16DO]HIF3BA-20D-2.54R(70φ)

| 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 | - |

- ・出力信号数 35点
(DO:01-0~DI:04-7, プレキ出力3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24V
ドライブ電流 = 最大80mA



【絶縁入出力インタフェース】

[CN8:16DI/16DO]HIF3BA-40D-2.54DR(70φ)

| 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 | - |

【システム固定 I/O 割付】

[CN5:32DI]

| ピン | 信号名 | 内容 |
|----|---------|----------------|
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 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 |
| 8 | DI:01-5 | X軸原点リミット(Atom) |
| 9 | DI:01-6 | X軸+0V(Atom) |
| 10 | DI:01-7 | X軸-0V(Atom) |
| 11 | DI:02-0 | Y軸原点リミット(Atom) |
| 12 | DI:02-1 | Y軸+0V(Atom) |
| 13 | DI:02-2 | Y軸-0V(Atom) |
| 14 | DI:02-3 | Z軸原点リミット(Atom) |
| 15 | DI:02-4 | Z軸+0V(Atom) |
| 16 | DI:02-5 | Z軸-0V(Atom) |

[CN6:16DO]

| ピン | 信号名 | 内容 |
|----|---------|--------------------------|
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 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 | オーバーラン |
| 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】

[CN11:X,CN13:Y,CN15:Z] HIF3BA-16D-2.54C(HRS)
HIF3-2226SC(HRS)

| PIN | 信号名 | I/O | PIN | 信号名 | I/O |
|-----|------------|--------|-----|------------|--------|
| 1 | A+ | IN | 2 | A- | IN |
| 3 | B+ | IN | 4 | B- | IN |
| 5 | Z+/C+ | IN | 6 | Z-/C- | IN |
| 7 | U+/RX+/SD+ | IN/BD | 8 | U-/RX-/SD- | IN/BD |
| 9 | V+ | IN | 10 | V- | IN |
| 11 | W+/BAT+ | IN/OUT | 12 | W-/BAT- | IN/OUT |
| 13 | GND | - | 14 | +5V | OUT |
| 15 | ABS CLR | OUT | 16 | FG | - |

シリーズ 省線型 MINAS 17ビット
MINASシリーズ ABSシリーズ

| PIN | 信号名 | PIN | 信号名 | PIN | 信号名 | PIN | 信号名 |
|-----|-----|-----|-------|-----|--------|-----|----------------------|
| 1 | A+ | 1 | A+ | 1 | A+ | | |
| 2 | A- | 2 | A- | 2 | A- | | |
| 3 | B+ | 3 | B+ | 3 | B+ | | |
| 4 | B- | 4 | B- | 4 | B- | | |
| 5 | Z+ | 5 | Z+ | 5 | Z+ | | |
| 6 | Z- | 6 | Z- | 6 | Z- | | |
| 7 | U+ | 7 | NC | 7 | 11 RX+ | 7 | 4 SD+ |
| 8 | U- | 8 | NC | 8 | 12 RX- | 8 | 5 SD- |
| 9 | V+ | 9 | NC | 9 | NC | | |
| 10 | V- | 10 | NC | 10 | NC | | |
| 11 | W+ | 11 | NC | 11 | NC | 11 | 1 BAT+ ^{*1} |
| 12 | W- | 12 | NC | 12 | NC | 12 | 2 BAT- ^{*1} |
| 13 | GND | 13 | 7 GND | 13 | 14 GND | 13 | 8 GND |
| 14 | +5V | 14 | 8 +5V | 14 | 13 +5V | 14 | 7 +5V |
| 15 | NC | 15 | NC | 15 | NC | | |
| 16 | FG | 16 | 9 FG | 16 | 15 FG | 16 | 3 FG |

注^{*1}ABS エンコーダ用バッテリーは、[CN21:X,22:Y,23:Z] に接続します。

+/-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。

【ABSエンコーダ用バッテリー】

[CN18:X,20:Y,22:Z] 5102-02,5103TL(MOLEX)

| ピン | 信号名 | IN/OUT | ピン | 信号名 | IN/OUT |
|----|-------|--------|----|-------|--------|
| 1 | BATT+ | IN | 2 | BATT- | IN |

【ブレーキ出力】

[CN19:X,CN21:Y,CN23:Z]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 | COM | - |

【IOM(増設)/LAN 通信:送信】

[CN9]VHR-3N,BVH-21T-P1.1(JST)

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

IOM/LAN の切り替えはシステム設定メニュー7180 で選択できます。初期設定は IOM です。

【IOM(増設)/LAN 通信:受信】

[CN10]VHR-3N,BVH-21T-P1.1(JST)

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

IOM/LAN の切り替えはシステム設定メニュー7180 で選択できます。初期設定は IOM です。

【増設ドライバ通信用 RS485】

[CN1:RS485]
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 | - |

【主電源、回生抵抗、モ - タ用端子台の接続】

端子台圧着端子 : M4

[TB1:7P]主電源、回生抵抗

| 端子番号 | 端子名 | 端子説明 |
|------|-------|-----------------------|
| 1 | AC(L) | 主電源入力端子 |
| 2 | AC(N) | AC 許容電圧範囲 AC85 ~ 252V |
| 3 | PE | プロテクトアース(必ず接続して下さい) |
| 4 | P | 回生抵抗接続端子 |
| 5 | B | 回生抵抗(120W / 30)を接続 |
| 6 | +MAIN | DC 電源出力(危険のため注意して下さい) |
| 7 | -MAIN | DC 電源出力(危険のため注意して下さい) |

DC 電源出力は下記の容量の範囲内で、Atom-mini 等、電源分離型ドライバに DC 電源を供給することが出来ます。

DMC-3X : AC200V 系にて最大 800W
DMC-3XL : AC200V 系にて最大 1,600W

[TB2:4P] X 軸用パワ - (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(電氣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 |

[TB3:4P] Y 軸用パワ - (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(電氣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 |

[TB4:4P] Z 軸用パワ - (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(電氣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)

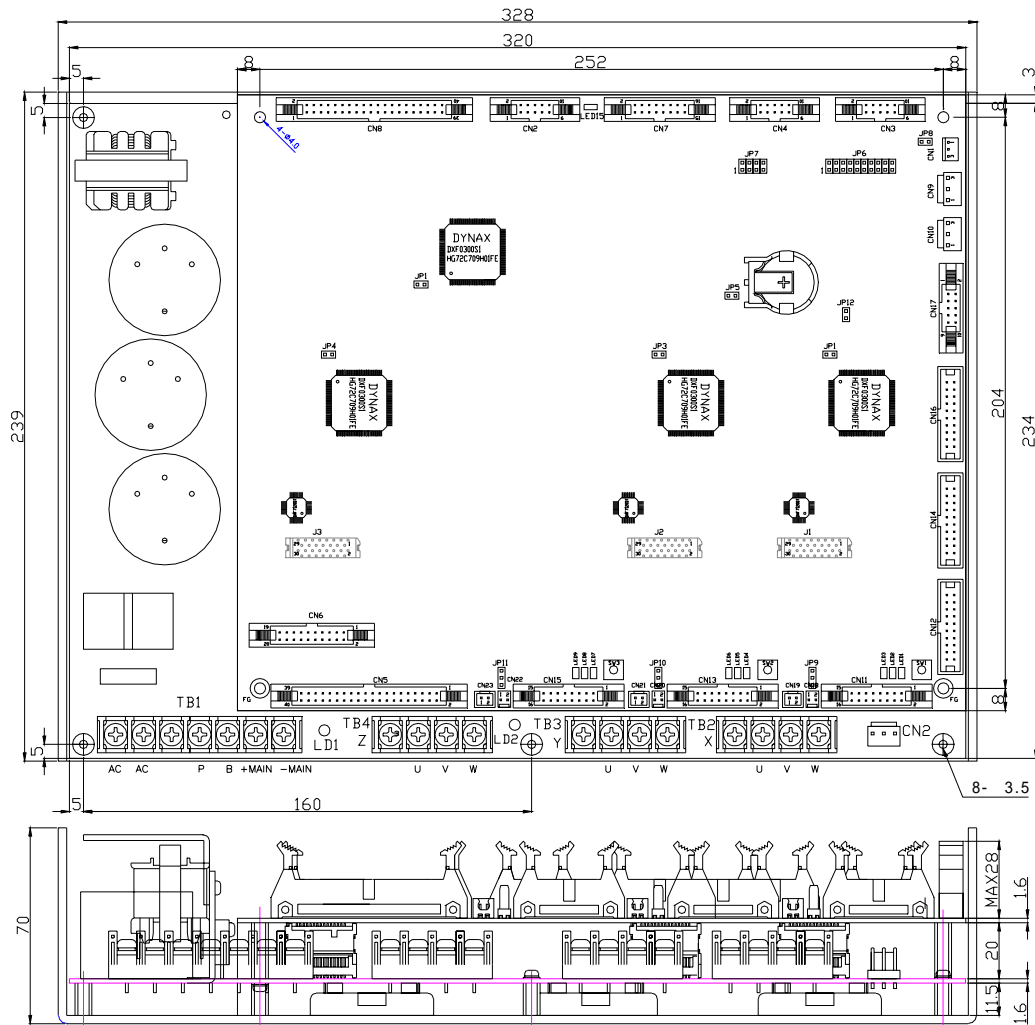
| 使用モータ | ノヒューズブレーカ (定格電流) | 主回路電線断面積 (AC(L,N),PE) |
|--------|------------------|--------------------------|
| 100V 系 | 40A | HIV3.5mm ² 以上 |
| 200V 系 | 30A | HIV2.0mm ² 以上 |

定格電流は、ご使用モータにより変わります。

<標準付属品>

CN3,4,5,6,7,8,11,13,15 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。

【外形図】



【取付図】

