



motionCAT

RoHS

ボードに迫る高速応答

PCから LANケーブルで モータ制御
USB接続でも

おすすめします

経済的な減配線システム

...装置内の機器実装とケーブル配線がスッキリ

サーボモータ、パルスモータ混在自由

機器の分散配置、オプション追加時の増設も容易

PC制御の-slot不足解消

DIO、A/D、D/Aも混在できる

豊富なライブラリでソフトの構築が容易



基本性能

省スロット・減配線・長距離

系統当たり：50m/32モジュール(32子局)
 モーター制御、軸センサー、制御信号線を減配線
 ケーブルは市販のLANケーブル

伝送性能

通信速度：20Mbps Max.
 モジュール数(子局数)：32 Max./系統
 通信周期：右表参照(サイクリック通信時の例)
 通信ケーブル：CAT5e、CAT6(いずれもシールド付き)
 ケーブルコネクタ：LANコネクタ(RJ45)

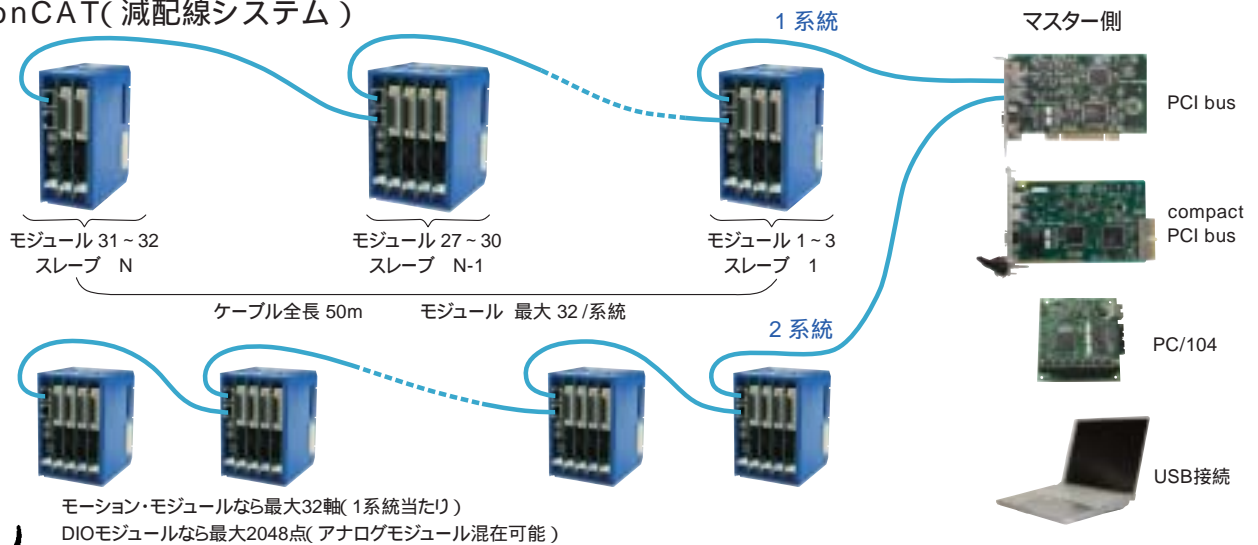
制御しやすいソフトウェア

対応OS:WindowsXP、Windows2000、WindowsVista
 (QNX、IntimeなどRTOSはご相談ください)
 CPDシリーズ準拠ドライバー関数、ライブラリ、サンプルソフト
 通信を意識しないシステム構築が可能
 弊社標準CPDシリーズの扱いがあれば容易にソフト構築

モジュール数	32	16	8
通信周期	0.49ms	0.24ms	0.12ms

マスター スレーブ制御

motionCAT(減配線システム)



スレーブ構造

スレーブは伸縮自在で異なる機能を配置できます。

1. スレーブはモジュールが1枚~6枚で構成されます。
2. モジュールには、1軸モーション、DIO、AIO(AD、DA)があります。
3. スレーブには異種のモジュールを混在できます。

スレーブは増設構造です。

形式例：HMG-P2D1A1

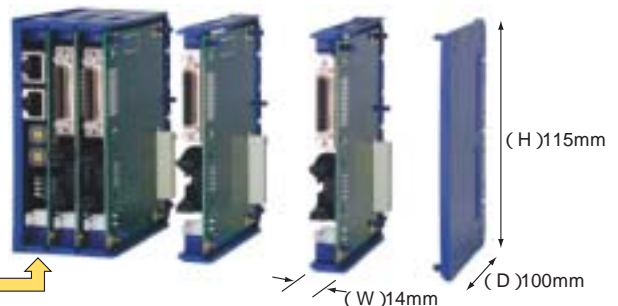
モーション(2軸)+DIO(16in/16out)+AIO(4AD/4DA)
 2モジュール 1モジュール 1モジュール



スレーブ

1スレーブが4モジュール構成の例

通信を受け持つベーススレーブ






マスター仕様概要

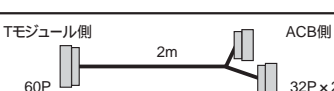
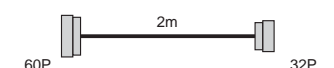
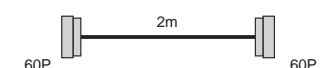
仕様	PCI	compactPCI	PC/104	USB接続
型式	HPCI-MNT520M	HCPCI-MNT720M	HPC104-MCAT110M	HUGベーススレーブ(USB)
系統数	2系統	2系統	1系統	1系統
モジュール数(子局数)	64モジュール/2系統	64モジュール/2系統	32モジュール/1系統	32モジュール/1系統
通信仕様など	通信速度: 20Mbps 方式: 半2重通信 IF: RS-485 接続方式: マルチドロップ			PC接続側はUSB2.0
伝送路/距離	LANケーブル(CAT5eまたはCAT6規格) 50m/系統			
通信手順	サイクリック通信(データ通信の介入あり)			
付加ポート		DIOポート 4in/4out	DIOポート 8in/4out	
安全機能	断線検出	断線検出	断線検出、非常停止	断線検出

モジュール仕様概要

モジュール	基本仕様			その他		
Pモジュール	制御軸 制御モード 位置制御 PCS位置 位置範囲 速度制御 加減速	1軸制御、パルス指令方式(差動ドライバ出力) 1軸位置決め、連続送り、原点復帰 位置オーバーライド: 位置決め制御モードで可能 連続送りに中にPCS信号到来で位置決め開始(SVRDYと択一) -2 ²⁷ ~ +2 ²⁷ - 1(連続送りは無限) 指令座標 相対位置 0.1pps ~ 6.6Mpps 速度オーバーライド: 可能 ただし、エンコーダ入力速度は 4Mcps Max.(4通倍時) S字、部分S字、直線加減速いずれも三角駆動時速度補正あり	原点機能 サーボI/F マシンI/F エンコーダ入力 パルス入力	センサ原点、ELS兼用原点、エンコーダ原点に対して 13種類の復帰方法 原点サーチ、原点抜き出し: あり サーボON、偏差カウンタクリア(全てカブラ絶縁) ±ELS、DLS、OLS、CLR、LATCh(全てカブラ絶縁) A、B、Z相入力(高速カブラ受け) 周波数 4Mcps Max.(4通倍時) エンコーダ出力は差動またはオープンコレクタ可能 エンコーダ入力と端子共通にて択一		
Dモジュール	入力 出力	16点 16点	カブラ受入力電圧: 12V ~ 24VDC カブラ電流8mA以下/点 負荷電圧: 12V ~ 24VDC 定格負荷電流80mA以下/点			
Tモジュール	入力 出力	24点 8点	カブラ受入力電圧: 12V ~ 24VDC カブラ電流8mA以下/点 負荷電圧: 12V ~ 24VDC 定格負荷電流100mA以下/点			
Aモジュール	出力 入力	DAC ADC	12bit 0 ~ 10V 12bit 0 ~ 10V	出力便利機能 入力便利機能	プリセットD/A値出力機能: コマンド指令から短時間出力...4Ch一斉で出力時間1ms/32モジュール D/Aプロファイル自動出力機能: 最大15組の連続した時間 - 電圧変化出力を想定でき、電圧を自動変化出力ができる。電空レギュレーター連続動作向き。 A/D入力範囲監視報告: ステータスでサイクリック報告(0.5ms毎) コマンド受信確認機能: ステータスにて完了応答により逐次コマンド発行可能	

区分	製品名/型式	特徴	仕様
HMGベーススレーブ	品名: HMGベーススレーブ モジュール型式: HM-GN00G 【構成】 ・モジュール式 (HM-GN00G) ・フレーム2式 ・サイドプレート2式 ・DIN取付具 	【説明】 HMG-GN00G 通信モジュールがベースとなり、次の機能があります。 (1) LANケーブルコネクタによる信号の授受 (2) スレーブの先頭モジュールアドレス設定SW (3) 通信表示LED (4) LANケーブル終端抵抗のON/OFF SW (5) +24V受電端子	ベース・スレーブは、通信モジュールあるいはUSB接続モジュールに最大6枚のモジュールを重ねる構造体のベースとなります。 6枚の各モジュールは、P、D、T、Aの任意の組合せができます。
HUGベーススレーブ	品名: HUGベーススレーブ モジュール型式: HM-GU00T 【構成】 ・モジュール式 (HM-GU00T) ・フレーム2式 ・サイドプレート2式 ・DIN取付具 	【説明】 HUG-GU00T USB接続モジュールがベースとなり、次の機能があります。 (1) USB接続コネクタ (2) 下位スレーブ接続用LANコネクタ (3) スレーブの先頭モジュールアドレス設定SW (4) 通信表示LED (5) LANケーブル終端抵抗のON/OFF SW (6) +24V受電端子	
HMG、HUG用モジュール	品名: 1軸位置決め Pモジュール モジュール型式: HM-P100C  サーボI/Fコネクタ マシンI/Fコネクタ +24Vコネクタ 【手配情報】 ・HMGまたはHUGベーススレーブ式が必要で。	【特徴】 スレーブ内最大6軸位置決め(モジュール6枚) パルス指令(モータ、ドライバは選択自由) 【通信仕様】 アドレス: 1モジュール1アドレス占有 通信モード: コマンド指令はデータ通信 (Typical 21μs / コマンド) MAINステータスはサイクリック通信 (最大0.5ms / 32モジュール)	【基本仕様】 制御軸: 1軸 位置決め(Max. 6.6MHz) 指令方式: 位置パルス列指令 (CW/CCW、共通パルス + 方向) 位置範囲: -2 ²⁷ ~ +2 ²⁷ - 1(連続送りは無限) 指令座標: 相対位置(インクリメンタル) 位置のオーバーライド: 位置決めモードでのみ可能 速度レンジ: 0.1pps ~ 6.6Mpps 速度オーバーライド: 可能 加減速: 自動加減速 直線、S字、部分S字 【機能仕様】 原点: センサ原点、ELS兼用原点、エンコーダ原点 マシンI/F: ±ELS、DLS、OLS(カブラ絶縁) サーボI/F: サーボアラーム、インポジション、サーボレディ、サーボON、サーボリセット、偏差カウンタクリア(全てカブラ絶縁) コンパレータ出力 エンコーダ入力: A、B、Z相 Max.4Mcps(4通倍時) エンコーダ側: 差動出力またはオープンコレクタ出力

区分	製品名/型式	特徴	仕様
HMG、HUG用モジュール	品名：AIO01 4in/4out 12bit Aモジュール モジュール形式：HM-A4401T	【特徴】 通信サイクルを短縮する便利機能 【入力部】 A/D値範囲監視報告機能はA/D入力値が規定の範囲内にあるかをサイクル毎にマスターにステータス報告とする(警報値監視報告向き) 【出力部】 D/A値プリセット出力機能は出力コマンド指示で0.5ms/CH/32モジュール以内にD/A出力可能 D/Aプロファイル自動出力機能は、最大15組の連続した時間...電圧変化のD/A出力を実現 	【通信仕様】 アドレス：1モジュール占有 通信モード：サイクル通信(0.5ms/32モジュール) コマンド指令時間例：1~3サイクル所要 【仕様】 入力CH：4CH 12bit ADC 入力信号：0~10V A/D値範囲監視報告機能：ステータスにより0.5ms毎報告 【出力仕様】 出力CH：4CH 12bit DAC 出力信号：0~10V プリセット出力機能：最大15種類のプリセット値をコマンド指示可能 D/Aプロファイル自動出力：指定時間対到達電圧自動
HMG、HUG用モジュール	品名：24in/8out 減配線DIO Tモジュール モジュール形式：HM-D2408T	【特徴】 Tモジュールは24in/8outのDIOモジュール Tモジュール用のコネクタボードにより、機械付近のセンサ、アクチュエータに信号分配できる	【通信仕様】 アドレス：1モジュール占有 通信モード：サイクル通信(0.5ms/32モジュール) 【仕様】 入力24点/出力8点 (6軸分軸センサ入力あるいは汎用DIとしてシェア可能) カプラ受入力電圧：12V~24VDC カプラ電流：8mA以下/点 出力負荷電圧：12V~24VDC 定格負荷電流：100mA以下/点
HMG、HUG用モジュール	品名：DIO 16in/16out Dモジュール モジュール形式：HM-D1616C	【特徴】 コネクタPIN配列は3線式 eCON単位に対応している	【通信仕様】 アドレス：1モジュール占有 通信モード：サイクル通信にマスタ通信(0.5ms/32モジュール) 【仕様】 入力：16点 フォトカプラ絶縁 出力：16点 フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ出力 入力回路：動作電圧 12V~24VDC カプラ電流 8mA/1点 入力論理：フォトカプラON時 1' 割込み：4点(極性選択あり) 出力回路：定格負荷電圧12V~24VDC 定格負荷電流 80mA以下/点 出力論理：論理 1 書き込み 出力ON







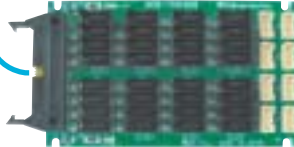
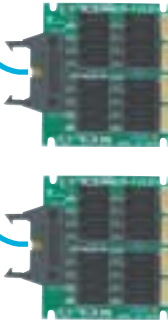
コネクタボード & ケーブル			
コネクタボード	品名：Tモジュール用 12in/4out コネクタボード モジュール形式：ACB-TH1204	【特徴】 センサ用コネクタはeCON DO(出力用)コネクタはJST XAタイプ センサ用電源、出力負荷用電源はケーブル側から供給される 形状：65×72	【コネクタ仕様】 入力用コネクタ： 実装コネクタ e-CONボードマウントコネクタ 37216-62M3-004PL(住友3M製) (4PINタイプのeCONが使用可能です) 出力用コネクタ： 実装コネクタXAポスト B04B-XASK-1(JST) (適合コネクタ XA/ハウジング XAP-04V-1 XAコンタクト SXA-001T-P0.6)
コネクタボード	品名：Tモジュール用 24in/8out コネクタボード モジュール形式：ACB-TH2408	【特徴】 センサ用コネクタはeCON DO(出力用)コネクタはJST XAタイプ センサ用電源、出力負荷用電源はケーブル側から供給される 形状：121×72	
ケーブル	品名：ACB-TH1204用 Yタイプケーブル 形式：HCL-045Y 2m標準	【特徴】 YタイプはACB-TH1204 2式(12in/4out×2)を接続	【ケーブル概要】 
	品名：ACB-TH1204用 ストレートタイプケーブル 形式：HCL-046W 2m標準	ストレートタイプはACB-TH1204 1式(12in/4out)を接続	
	品名：ACB-TH2408用 ストレートタイプケーブル 形式：HCL-044W 2m標準	ストレートタイプはACB-TH2408 1式(24in/8out)を接続	

型式指定案内

スレーブ形式指定(モジュール構成表記)	モジュール数	モジュール型式	記 事	オプション(注)
HMG-(Pn X Dn X Tn X An) 汎用スレーブ モジュール指定()は選択記入	nの合計 1~6	Pモジュール形式: HM-P100C	1軸位置決め(モジュールn個でn軸位置決め)	
		Dモジュール形式: HM-D1616C	DIO 16in/16out	
Tモジュール形式: HM-D2408T		DIO 24in/8out (ACB 注1、2参照)	ACB-TH2408 ACB-TH1204	
Aモジュール形式: HM-A4401T		AIO 4adc/4dac 0-10V(12bit) / 0-10V(12bit)		
USB接続 汎用スレーブ HUG-(Pn X Dn X Tn X An)				

発注時にモジュール組合せを指定します。
納入後のスレーブ分解はご遠慮ください。

(注1)ACB-TH2408は、Tモジュール用コネクタボード 同 接続ケーブル 形式 HCL-044W(標準2m)
(注2)ACB-TH1204は、Tモジュール用コネクタボード 同 接続ケーブル 形式 HCL-045Y(標準2m)

スレーブ構成(例)	6 モジュール	4 モジュール																																		
	6軸 位置決め	4軸 位置決め																																		
【構成】 モーションのみ	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P6</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P6</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>6</td> </tr> </table>	型式	HMG-P6	PCマスター接続スレーブ		HUG-P6	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	6	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P4</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P4</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>4</td> </tr> </table>	型式	HMG-P4	PCマスター接続スレーブ		HUG-P4	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	4																
型式	HMG-P6	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P6	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	6																																		
型式	HMG-P4	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P4	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	4																																		
モーションとDIO、AIO混成	4軸 位置決め + DIO + AIO	2軸 位置決め + DIO + AIO																																		
【構成】 モーション DIO AIO	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P4D1A1</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P4D1A1</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>DIO</td> <td>16in/16out</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AIO</td> <td>12bit ADC</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12bit DAC</td> </tr> </table>	型式	HMG-P4D1A1	PCマスター接続スレーブ		HUG-P4D1A1	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	4	DIO	16in/16out	1	AIO	12bit ADC	1		12bit DAC	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P2D1A1</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P2D1A1</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>DIO</td> <td>16in/16out</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AIO</td> <td>12bit ADC</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12bit DAC</td> </tr> </table>	型式	HMG-P2D1A1	PCマスター接続スレーブ		HUG-P2D1A1	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	2	DIO	16in/16out	1	AIO	12bit ADC	1		12bit DAC
型式	HMG-P4D1A1	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P4D1A1	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	4																																		
DIO	16in/16out	1																																		
AIO	12bit ADC	1																																		
	12bit DAC																																			
型式	HMG-P2D1A1	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P2D1A1	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	2																																		
DIO	16in/16out	1																																		
AIO	12bit ADC	1																																		
	12bit DAC																																			
モーションとT型 DIOの混成	5軸 位置決め + T型 DIO	3軸 位置決め + T型 DIO																																		
【構成】 モーション TDIO (ターミナルオプション)	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P5T1</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P5T1</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>TDIO</td> <td>24in/8out</td> <td>1</td> </tr> </table>	型式	HMG-P5T1	PCマスター接続スレーブ		HUG-P5T1	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	5	TDIO	24in/8out	1	<table border="1"> <tr> <td>型式</td> <td>HMG-P3T1</td> <td>PCマスター接続スレーブ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HUG-P3T1</td> <td>USB接続用スレーブ</td> </tr> </table>  <table border="1"> <tr> <td>モーション</td> <td>1軸位置決め</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TDIO</td> <td>24in/8out</td> <td>1</td> </tr> </table>	型式	HMG-P3T1	PCマスター接続スレーブ		HUG-P3T1	USB接続用スレーブ	モーション	1軸位置決め	3	TDIO	24in/8out	1										
型式	HMG-P5T1	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P5T1	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	5																																		
TDIO	24in/8out	1																																		
型式	HMG-P3T1	PCマスター接続スレーブ																																		
	HUG-P3T1	USB接続用スレーブ																																		
モーション	1軸位置決め	3																																		
TDIO	24in/8out	1																																		
ターミナルオプション	Tモジュール用 24in/8out コネクタボード	Tモジュール用 12in/4out コネクタボード																																		
【構成】 24in/8out コネクタボード または 12in/4out コネクタボード	 <p>型式 ACB-TH2408 (形寸 121×72)</p>	 <p>型式 ACB-TH1204 (形寸 62×27) 2枚使用で 24in/8out</p>																																		

マスターボード案内

品名：PCIマスター
形式：HPCI-MNT520M



【特徴】
系統数：2
接続可能モジュール数：32/系統
安全機能：断線検出

品名：compactPCIマスター
形式：HCPCI-MNT720M



【特徴】
系統数：2
接続可能モジュール数：32/系統
安全機能：断線検出
DIOポート付き
入力：4点 出力：4点

品名：PC/104マスター
形式：HPC104-MCAT110M



【特徴】
系統数：1
接続可能モジュール数：32
安全機能：断線検出
非常停止入力：あり
DIOポート付き
入力：8点 出力：4点

品名：USB接続用スレーブ
形式：HUGベーススレーブ



USB接続ではマスターボードをHUGベーススレーブが代替します。従って、下記配置案内の通り、HUGはUSB接続にのみ置かれます。

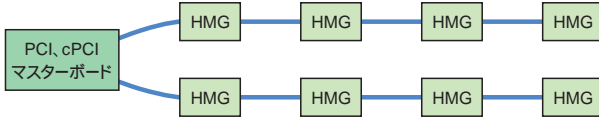
【特徴】
USB2.0(Hi-Speed対応)
系統数：1

【標準仕様】
通信速度：20Mbps
通信方式：半二重通信
通信I/F：RS-485
通信ケーブル：LANケーブル
(CAT5e又はCAT6規格)
接続方式：マルチドロップ
トポロジー：バス型
伝送距離：50m/系統

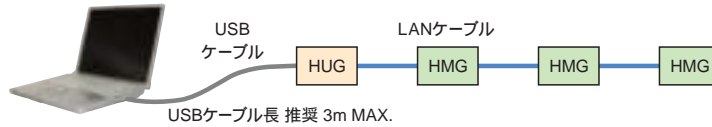
マスターとスレーブ型式の配置案内

PCIおよびcPCIマスターは2系統のLANケーブルにHMGスレーブが接続できます。

PC/104マスターは1系統のLANケーブルにHMGスレーブが接続されます。



USB接続は1系統にHUGスレーブが接続されます。HUGの後続スレーブはHMGスレーブが置かれます。



USBケーブル長 推奨 3m MAX.

ソフトウェア案内

デバイスドライバ

HPCI-MNT520M、HCPCI-MNT720M用、HPC104-MCAT110M用 Windows XP、Vista(32bit)、2000、MS-DOS その他のOSについてはご相談ください
HUGベーススレーブ用 Windows XP、Vista(32bit)、2000 その他のOSについてはご相談ください

サンプルプログラム...Pモジュール、Dモジュール、Tモジュール、Aモジュールの各モジュールサンプルプログラム
VC6.0、VB6.0、VB.NET2002のサンプルプロジェクト Visual Studio開発環境であれば移行容易

動作確認用ソフトウェア

「動かしてみる」...各モジュールの動作確認可能

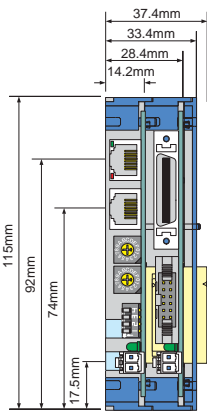
Windows用API関数...CPDシリーズ(モーションコントロールボード)からのソフトウェア移行が容易

ドライバー関数...ローレベルな入出力用関数、DLLで提供されるため Visual Studio以外の開発環境(Borland等)でも利用可能
ライブラリ関数(ソースコード付き)

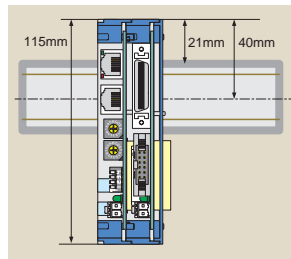
初期設定...原点復帰、マシンI/F、サーボI/F等設定
動作設定...動作モード、各速度、加減速レート、移動量等設定
状態読出...動作状態読出、センサ状態読出、現在位置カウンタ読出、指令速度読出等

制御指令...単軸スタート/ストップ、複数軸スタート/ストップ、SVON、SVRST出力制御等

取付け案内



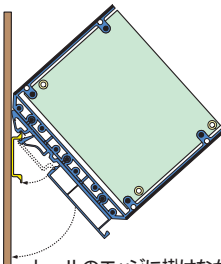
DINレール取付け案内



HMG-(Pn Dn Tn Un)の前面寸法

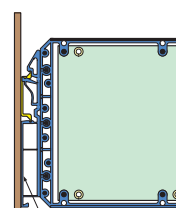
モジュール数n	1	2	3	4	5	6
前面幅(mm)	37	52	66	80	94	108

取付ける



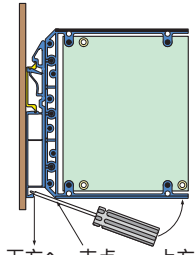
レールのエッジに掛けながら本体を壁に押しつける

取付け姿勢



壁面に台の面が沿う様に

取外し (マイナスドライバーを使う)



下方へ 支点 上方へ 押す



安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「ユーザーズマニュアル」をよくお読みください。
本カタログに記載された製品を、医療機器、交通機器、燃焼機器、安全装置などの特殊用途への適用をご検討の際は、弊社営業窓口までご相談ください。



〒135-0007 東京都江東区新大橋1-8-11 三井生命新大橋ビル
TEL(03)3846-3801(代表) FAX(03)3846-3773

インターネットホームページ <http://www.hivertec.co.jp/>
お問い合わせ sales@hivertec.co.jp