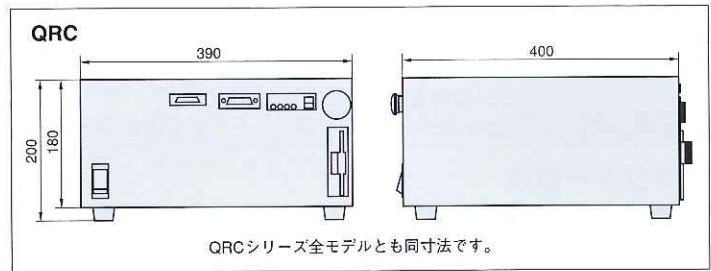


QRCA QRC

■アブソリュートエンコーダ仕様対応もあります。(ACサーボコントローラ)

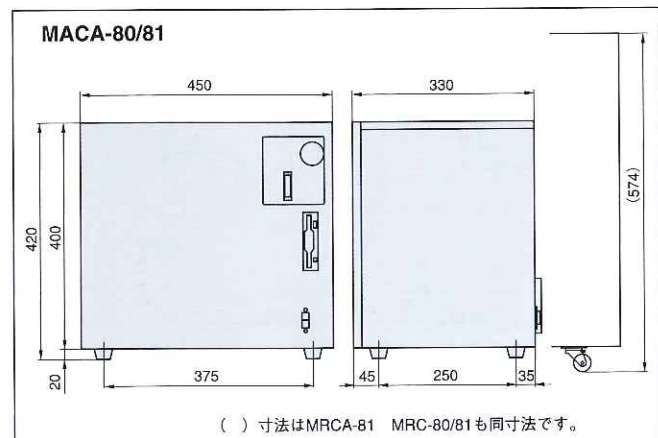
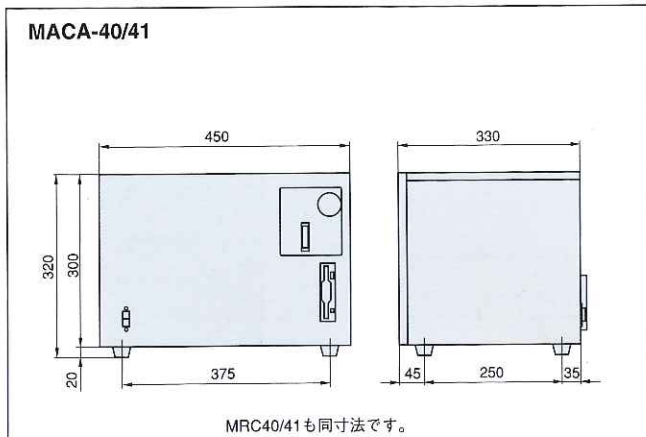
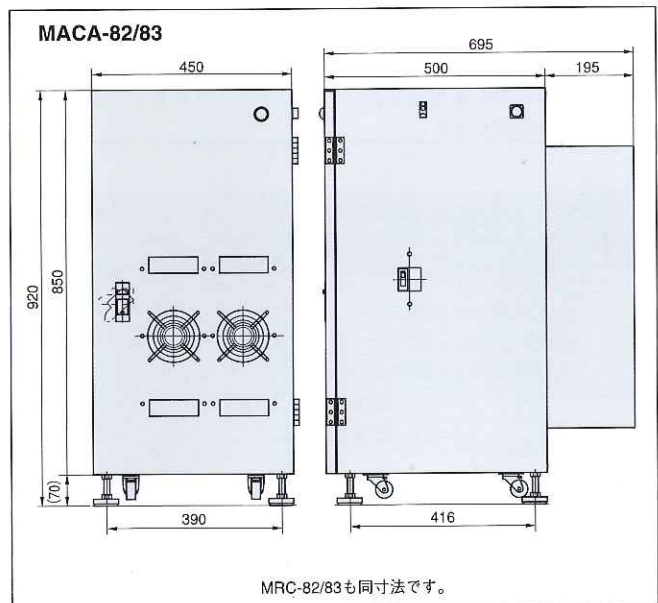
- MRCコントローラで実績のある優れた最新機能をすべて搭載し、しかもローコスト、コンパクトサイズを実現しました。最大4軸制御、最大8タスクのマルチタスクコントローラです。
- 2台ロボット(2軸+2軸)制御、付加軸制御や最大4台までの単軸ロボット独立制御など、コストパフォーマンスにすぐれています。
- 使用するロボットの軸数(最大4軸)モータ種別(AC/DC)、モータ容量(最大900W)に合わせて、18モデルの中から、最適のコントローラが選べます。
- ロボット言語をはじめプログラミングボックスMPBなどすべての操作体系は、上位コントローラのMRCA/MRCと全く互換です。



MRCA MRC

■アブソリュートエンコーダ仕様対応もあります。(ACサーボコントローラ)

- ロボットの機能を最大限に引き出す最大8軸制御、最大8タスクのマルチタスクコントローラです。
- 2台ロボット(4軸+4軸または6軸+2軸)制御、付加軸制御や最大8台までの単軸ロボット独立制御など多彩なロボット制御が可能となりました。
- プログラムはJISのSLIM言語に準拠したBASICスタイルのロボット言語を使用します。コンパイル方式ですから実行速度が速く、また、編集作業をより容易にするために、カット&ペースト、文字列サーチ、ファンクションキー(15種)I/O手動操作などの機能を数多く採用しました。
- 使用するロボットの軸数(最大8軸)、モータ種別(AC/DC)モータ容量(最大1800W)、使用環境(防塵仕様)に合わせて12モデルの中から最適のコントローラが選べます。
- サーボドライバユニットが標準化(ACサーボ/DCサーボの区別あり)されています。したがって適応モータ出力範囲を超えない限り、1台のコントローラでパラメータの変更だけでヤマハロボットシリーズどのモデルも制御可能です。



コントローラ基本仕様

項目	型式	QRCA-22/23/24 QRC-22/23/24	QRCA-32/33/34 QRC-32/33/34	QRCA-42/43/44 QRC-42/43/44
適応モータ合計最大出力 (回生装置有無)		320W(無)	900W(無)	900W(有)
制御軸数(最大)		QRCA-22/32/42、QRC-22/32/42：2軸 QRCA-23/33/43、QRC-23/33/43：3軸 QRCA-24/34/44、QRC-24/34/44：4軸		
制御可能ロボット(最大)		4軸ロボット1台、単軸ロボット4台 2軸ロボット2台同時制御(オプション) 2軸ロボット+付加2軸制御(オプション)		
制御方式		ACサーボ(QRCA)またはDCサーボ(QRC)、パルスエンコーダ、ソフトウェアサーボ		
座標系と位置設定		関節座標系：パルス、直交座標系：mmまたは度 座標シフト：シフト座標、ハンドオフセット座標		
軌跡制御		PTP(Point to Point、各軸同時到着) ARCH(X、Y、Z軸アーチ制御)、CP(Continuous Path、直線補間) ARC(円弧補間) (CP、ARCはオプション)		
速度設定		1~100%、1%毎(プログラム中でも設定可能)		
加減速度設定		1)重量パラメーターによる自動加減速度設定、プログラム中でも設定可能 2)加減速度パラメーターによる設定、1~100%、1%毎(プログラム中でも設定可能)		
原点復帰		原点復帰軸順序、方向、速度変更可能、全軸同時原点復帰可能、非常停止後の再起動原点復帰不要		
プログラム言語		ヤマハロボット言語(BASICに類似、JISのSLIM言語準拠) マルチタスク機能(オプション)：最大8タスク、複数台ロボット制御、軸移動中のI/O制御、常時外部通信、運転中のプログラムデータ入替etc シーケンス機能：ロボットプログラムと独立して周辺I/Oの制御プログラム可能		
プログラム容量		100KB(プログラム容量とポイント容量の合計・ポイントのみでは最大4000ポイント、最大100プログラム、53248バイト/プログラム)		
ポイント入方法		MDI(座標値入力)、リモートティーチング(MPBによる)、ダイレクトティーチング、オフラインプログラミング(パソコンによる)		
外部入出力		汎用16/8点、オプション48/32点、専用9/7点		
外部通信		RS232C：1CH(ユーザーホストとの通信用)、RS422：1CH(MPB専用)		
外部駆動電源		DC24V×1A		
電源		単相AC100、120、200、220、240V±10%、50/60Hz		
電源容量(最大)		1600VA	2500VA	
外形寸法		W390×H200×D400mm		
重量		16kgw	20kgw	21kgw
冷却仕様		直接空冷		
使用温度		0℃~40℃		
使用湿度		35~85%RH		
保存温度		-10℃~65℃		
ノイズ耐性		1500、1μsec		
組込みオプション		拡張I/O 汎用入/出力 48/32点		
		拡張メモリー -		
		補助記憶装置 3.5FDD TM (大容量プログラム記憶、オフラインプログラム用)		
		高速演算プロセッサ CP、ARC、マルチタスク用		
		軸制御ソフト 2台ロボット、付加軸同時制御(高速演算プロセッサ付が前提)		
		独立オプション 支援ソフトウェア「VIP」：オフラインプログラミングとパソコンとの通信用、パソコン通信用ケーブル付加軸用ロボットケーブル		

プログラミングユニット基本仕様

プログラミングユニット	MPB
表示	バックライト付液晶40文字×8行
非常停止	キノコ型ロック付 B接点
外形寸法	W189×H241×D29mm
質量	700gw
電源	コントローラより供給
使用温度	0℃~40℃
使用湿度	35~85%RH(ただし結露なきこと)
ケーブル長	5m

MRCA-40/41 MRC-40/41	MRCA-80 MRC-80	MRCA-81 MRC-81	MRCA-82/83 MRC-82/83
MRCA : 1200W(無)/1200W(付) MRC : 900W(無)/900W(付)	1200W(付)	2000W(付)	1200W(付)/2000W(付) 防塵間接冷却仕様
2軸以上、最大4軸	2軸以上、最大8軸		
4軸ロボット1台、単軸ロボット4台 2軸ロボット2台同時制御(オプション) 2軸ロボット+付加2軸制御(オプション)	4軸ロボット2台非同時制御 同左同時制御はオプション 単軸ロボット4台同時×2組非同時制御 " 6軸ロボット+2軸ロボット非同時制御 " 4軸ロボット+2軸ロボット+付加2軸非同時制御 " 4軸ロボット+付加4軸非同時制御 "		
ACサーボ(MRCA)またはDCサーボ(MRC)、パルスエンコーダ、ソフトウェアサーボ			
関節座標系：パルス、直交座標系：mmまたは度 座標シフト：シフト座標、ハンドオフセット座標			
PTP(Point to Point、各軸同時到着) ARCH(X、Y、Z軸アーチ制御)、CP(Continuous Path、直線補間) ARC(円弧補間) <CP、ARCはオプション>			
1~100%、1%毎(プログラム中でも設定可能)			
1)重量パラメーターによる自動加速度設定、プログラム中でも設定可能			
2)加減速度パラメーターによる設定、1~100%、1%毎(プログラム中でも設定可能)			
原点復帰軸順序、方向、速度変更可能、全軸同時原点復帰可能、非常停止解除後の原点復帰不要			
ヤマハロボット言語(BASICに類似、JISのSLIM言語準拠)			
マルチタスク機能(オプション)：最大8タスク、複数台ロボット制御、軸移動中のI/O制御、常時外部通信、運転中のプログラムデータ入替etc			
シーケンス機能：ロボットプログラムと独立して周辺I/Oの制御プログラム可能			
標準：40KB(プログラム容量とポイント容量の合計・ポイントのみでは最大1600ポイント、最大100プログラム、20480バイト/プログラム)			
オプション：100KB(プログラム容量とポイント容量の合計・ポイントのみでは最大4000ポイント、最大100プログラム、53248バイト/プログラム)			
MDI(座標値入力)、リモートティーチング(MPBによる)、ダイレクトティーチング、オフラインプログラミング(パソコンによる)			
汎用16/8点、オプション48/32点、専用9/7点			
RS232C：1CH(ユーザーホストとの通信用)、RS422：1CH(MPB専用)			
DC24V×1A			
単相AC100、110、120、200、220、 230、240V±10%、50/60Hz	単相AC200、220、230、240V±10%、50/60Hz		
2500VA	3000VA	4500VA	3000VA/4500VA
W450×H320×D330mm	W450×H420×D330mm	W450×H574×D330mm	W450×H920×D500mm
35kgw	38kgw	60kgw	100kgw
直接空冷	間接空冷		
0℃~40℃			
35~85%R			
-10℃~65℃			
1500、1μsec			
汎用入/出力 48/32点			
プログラム容量100KB			
EEPROM：64KB、3.5"FD(大量プログラム記憶、オフラインプログラム用)			
CP、ARC、マルチタスク用			
2台ロボット、付加軸同時制御(高速演算プロセッサ付が前提)			
支援ソフトウェア「VIP」：オフラインプログラミングとパソコンとの通信用、パソコン通信用ケーブル、付加軸用ロボットケーブル 視覚認識装置			

支援ソフトVIP (Visual Integrated Programming)

パーソナルコンピュータを使用してオンラインでロボットプログラミングの作成、デバック、データ管理などを統合的にサポートすることができます。操作は、プルダウンメニュー方式で、マウスやキーボードで簡単にでき、プログラミング作業効率が向上します。

ハードウェア及び動作環境

[本体]	●NEC98シリーズ
	●IBM PC/ATおよび互換機
[ディスクドライブ]	3.5"FDドライブ1基必要
[OS]	MS-DOS Ver3.1以上

ファイル送受信モード	■バックアップ(セーブ、ロード)システム、プログラム、ポイント、パラメータ、シフト、ハンド
編集モード	■プログラム…ファイル管理、データ管理文法チェック、ジャンプ、検索、置換、カット、コピー、ペースト、ステップ実行 ■ポイント…ファイル管理、データ管理、ジャンプ、検索、置換、カット、コピー、ペースト、ポイントトレース
ターミナルモード	ロボットコントローラとオンラインコマンドで通信可能
チャイルドプロセス	MS-DOSプログラムの実行
環境設定	■通信パラメータ設定…データビット、ボーレート、ストップビット、パリティチェック、XON/XOFF制御

Y-BASICコンパイラ マルチタスクロボット言語

Y-BASIC 主要命令一覧表

一般命令

DECLARE	共有外部プログラム内のラベル指定
DEF FN	ユーザ関数の定義
DIM	配列変数宣言文
FOR NEXT	繰返し命令
GOSUB, RETURN	サブルーチン呼出、復帰命令
GOTO	指定ラベルへの無条件ジャンプ
HALT	プログラム実行の停止、リセット
HOLD	プログラム実行の一時停止
IF THEN ELSE	条件分岐命令
LET	代入文
ON GOSUB	指定されたいずれかのサブルーチンの呼出
ON GOTO	指定されたいずれかのラベルに無条件ジャンプ
REM, '	コメント文の定義
SELECT CASE	指定されたブロックのいずれかを実行
SWI	実行プログラムの切換
WHILE WEND	条件付繰返し命令
※文字列:	ラベル名定義

ロボット動作

DRIVE	軸単位の絶対位置移動
DRIVEI	軸単位の相対位置移動
MOVE P	PTP絶対位置移動
MOVE L	3次元直線補間移動
MOVE C	2次元円弧補間移動
MOVEI P	PTP相対位置移動
SERVO	全軸または指定軸のサーボON/OFF
SPEED	移動スピードの設定
STOP ON	移動途中の条件停止
x=# #	アーチモーション指定 (x=X,Y,Z)

入出力制御

DELAY	待機時間の設定
DO	指定ポートのビット指定出力
MO	内部疑似ポートのビット指定出力
RESET	指定出力のオフ
SET	指定ポートのビット指定出力(タイムアウト付)
WAIT	入出力条件待機 (タイムアウト付)

画面制御

PRINT	指定データを画面へ出力
SEND TO SCR	指定ファイルを画面へ出力

キー制御

INPUT	MPBキーボード入力待ち
SEND KEY TO	指定ファイルのMPBキーボード入力

RS-232C通信サポート制御

SEND CMU TO	指定ファイルへ通信ポートから入力
SEND TO CMU	指定ファイルを通信ポートから出力

座標制御

CHANGE	ハンド座標系の切換
HAND	ハンド座標の定義
RIGHTY/LEFTY	右手系/左手系の切換
SHIFT	シフト座標の指定

条件変更

ACCEL	全軸または指定軸の加速度係数の変更
ARCH	指定軸のアーチ位置パラメータの変更
AXWGHT	指定軸の先端重量パラメータの変更
ONLINE/OFFLINE	RS-232C通信モードの変更
OUTPOS	指定軸のアウト有効位置の変更
TOLE	指定軸の位置決め公差の変更
WEIGHT	先端重量パラメータの変更

プロシージャ

CALL	サブプロシージャの呼出し
EXIT SUB	サブプロシージャの終了
SUB END SUB	サブプロシージャの定義
SHARED	サブプロシージャ内の共有変数定義

タスク制御

CUT	タスクの強制終了
EXIT TASK	タスクの自己終了
RESTART	一時停止中のタスクの再起動
START	指定タスクの起動
SUSPEND	タスクの一時停止

エラー制御

ERL	エラー発生行関数
ERR	エラーコード関数
ON ERROR GOTO	エラー処理ルーチンへのジャンプ
RESUME	エラー回復処理後のプログラム再起動

入出力制御

JTOXY	パルス値データを直交座標データに変換
LOCx	ポイントデータを軸単位で指定 (x=X,Y,Z,R,A,B)
Pn	ポイントデータの定義 (n=ポイント数)
Sn	シフト座標の定義 (n=0~9)
WHERE	ロボット現在位置の読み取り
XYTOJ	直交座標データをパルス値データに変換

算術関数

ABS, ATN, COS, DEGRAD, INT, LSHIFT, RADDEG, RSHIFT, SIN, SQR, TAN

文字列関数

CHR\$, LEFT\$, LEN, MID\$, ORD, RIGHT\$, STR\$, VAL

日付・時刻関数

DATE\$, TIMER\$, TIMER

シーケンスプログラム 主要命令一覧表

入出力変数

DI (mb)	入力変数
DO (mb)	出力変数
MO (mb)	内部補助出力変数
LO (mb)	アームロック出力変数
TO (mb)	タイマ出力変数

タイマ定義

TIMmb=<式>	タイマ出力変数
-----------	---------

論理演算子

OR,	論理和
AND, &	論理積
NOT, ~	否定

m: ポート番号

b: ビット指定

標準I/O信号表

PIN	I/O No.	名称
1	DI00	非常停止
2	DI01	サーボON
3	DI10	シーケンスコントロール
4	DI11	インターロック
5	DI12	START
6	DI13	AUTO
7	DI14	原点復帰
8	DI15	プログラムリセット
9	DI16	MANUAL
10	DI17	(予約)
11	DI20	汎用入力20
12	DI21	汎用入力21
13	DI22	汎用入力22
14	DI23	汎用入力23
15	DI24	汎用入力24
16	DI25	汎用入力25
17	DI26	汎用入力26
18	DI27	汎用入力27
19	DI30	汎用入力30
20	DI31	汎用入力31
21	DI32	汎用入力32
22	DI33	汎用入力33
23	DI34	汎用入力34
24	DI35	汎用入力35
25	DI36	汎用入力36

PIN	I/O No.	名称
26	DI37	汎用入力37
27	COMMON	リレー コモン
28	DO01b	CPU_OK (B接点)
29	DO01a	CPU_OK (A接点)
30	DO02b	サーボON (B接点)
31	DO02a	サーボON (A接点)
32	DO03b	アラーム (B接点)
33	DO03a	アラーム (A接点)
34	DO10	自動モード
35	DO11	原点復帰完了
36	DO12	運転中1
37	DO13	運転中2
38	DO14	(予備)
39	DO20	汎用出力20
40	DO21	汎用出力21
41	DO22	汎用出力22
42	DO23	汎用出力23
43	DO24	汎用出力24
44	DO25	汎用出力25
45	DO26	汎用出力26
46	DO27	汎用出力27
47	DC24V	DC+24V
48		
49	GND	GROUND
50		

オプションDI信号表

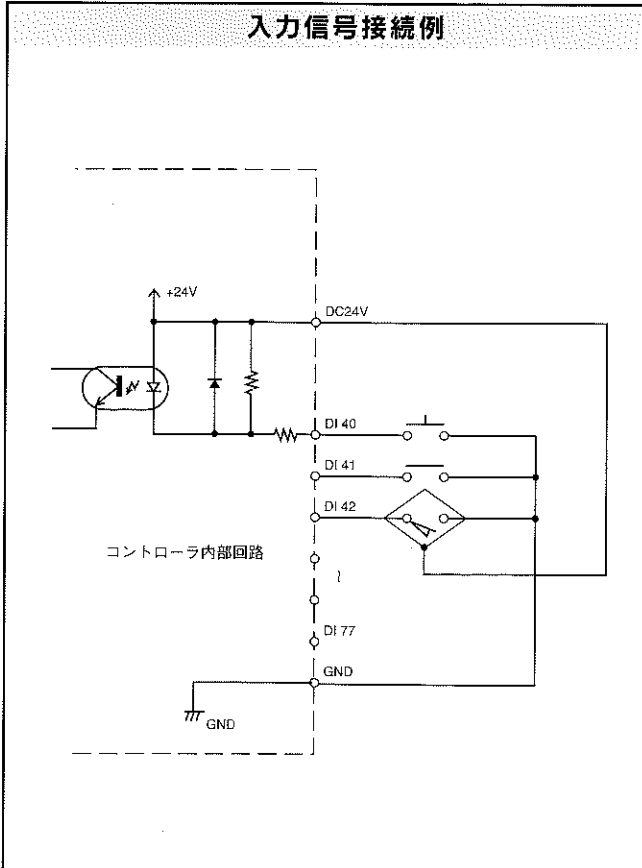
PIN	I/O No.	名称
1	DI40	汎用入力40
:	:	:
32	DI77	汎用入力77
33	DC24V	DC+24V
34	GND	GROUND

オプションDO信号表

PIN	I/O No.	名称
1	P.COM 3	P.COM 3
2	DO30	汎用出力30
:	:	:
29	DO57	汎用出力57
30	N.COM 5	N.COM 5
31	DC24V	DC+24V
32		
33	GND	GROUND
34		

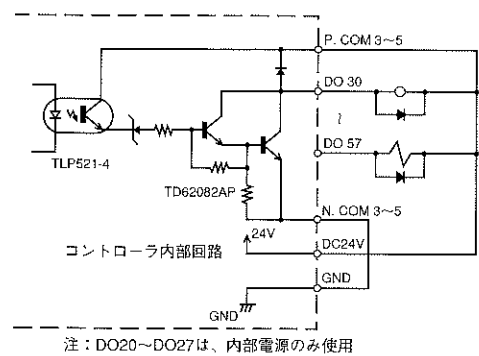
入出力回路と接続例

入力信号接続例



出力信号接続例

●内部電源使用時の接続例



●外部電源使用時の接続例

