

DRCA DRC

■簡単操作

簡単操作で好評の単軸SRCシリーズと、取扱いやプログラム体系を共通化しました。プログラミング装置DPBも共通で使用できます。操作は、対話型メニューに従って操作項目を選ぶだけで誰でもすぐ操作できます。

■経済的なオールインワンタイプ

汎用入力16点、汎用出力13点があり、DC24V/600mAのI/O用電源を装備しています。簡単なシステムであればシーケンサや外部24V電源なしで、当コントローラだけで、経済的にシステムを構成することができます。

■1台2役の使い方

◎プログラムで動作

32種のロボット言語を使用して、わずかなステップ数で複雑な動作やI/O制御を簡単にプログラムできます。

◎I/Oで位置決め制御

I/Oで移動ポイント番号を直接指定し、動作させることができます。ポイントティーチング（最大255点）のみを行い、あとは汎用入力8点にシーケンサ等からバイナリーでポイント番号を指定します。

■抜群の信頼性

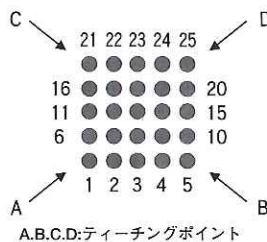
高い信頼性で、多くのユーザから支持されているソフトウェアサーボ方式のDCサーボシリーズに加えて、さらに自社開発の高応答型電流制御LSIを搭載したフルデジタルサーボ方式のACサーボシリーズもあります。

■軸制御の高速化

ロボットの運動力学を徹底的に解析して、ヤマハ独自の曲線加減速速度制御を実現しました。これにより、サイクルタイムの短縮、高速位置決め、騒音の低減を可能にしました。

■パレタイジング機能

パレット上の4隅の位置をティーチングして、行数、列数をパレット番号とともに入力するだけで、最大32種類のパレットを簡単に定義することができます。あとは、パレット番号を指定してマトリクス移動命令を実行すれば、パレタイジング作業を行います。同時に2種類のパレットを並行してパレタイジングすることも可能で、ワークの判別振分け作業などにも利用できます。



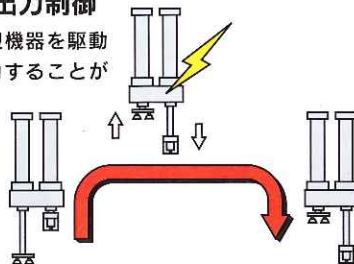
■アーチモーション

ロボットの空中動作のサイクルタイム短縮に、アーチモーションが威力を発揮します。ロボットが通過すべき位置を指定してアーチモーションを定義すれば、障害物の回避動作やXZ軸ロボットのピックアンドプレイス作業などの効率向上し、プログラムのステップ数も節約できます。



■ロボット移動中の出力制御

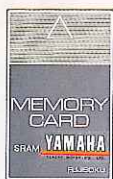
ロボットの移動中に周辺機器を駆動するためのOUT信号を出力することができます。出力するタイミングは、パラメータで任意の位置に設定できます。



オプション

●I/Oチェッカ

入出力の状態をLEDで確認できます。また、付属のトグルスイッチで入力信号のシュミレートも可能です。



●ICメモリカード
メモリ容量64K（コントローラ1台分）のICメモリカードです。

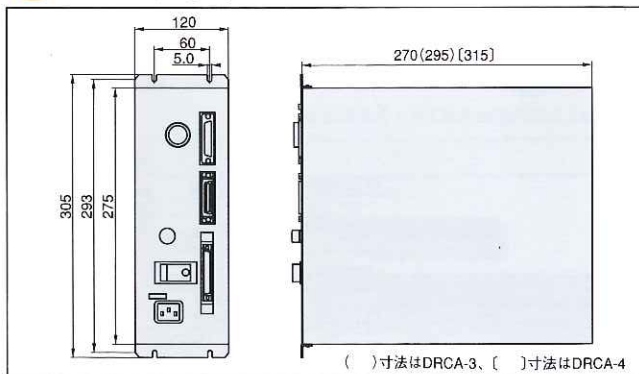
●DPB

20文字×4行の液晶付のDRCA/DRCコントローラ専用のプログラミングボックスです。

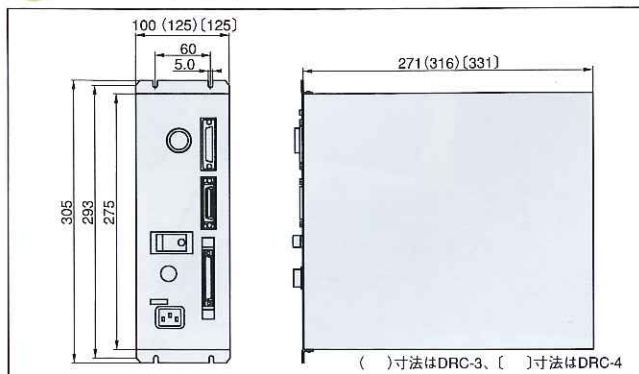


●プリンタカード
セントロニクス準拠のプリンタインターフェイスカードです。

AC DRCA-2/3/4



DC DRC-1/2/3/4



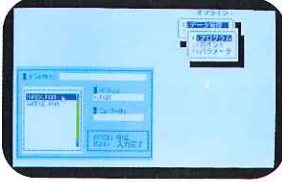
POPCOM

■支援ソフトウェアPOPCOM (Pasocon Offline Programing & Communication)

パーソナルコンピュータを使用して、ロボットプログラムの作成編集、デバック、ティーチング、データ管理、トラブルシューティングなどを統合的にサポートするための支援ソフトウェアがPOPCOMです。対話式のプルダウンメニューに従って操作するだけで、しかも強力なHELP機能もありますから、取扱説明書をいちいち参照しなくても簡単にプログラミング作業が行えます。パレタイジングのプログラミングでは、パレットのグラフィックを画面で見ながら行えますから、容易でしかも確実です。ロボットコントローラと接続して、オンライン操作すれば、専用のプログラミングボックスDPBと同様のロボット操作ができます。

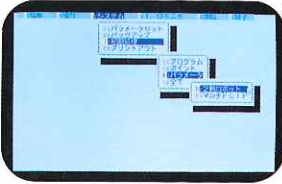
オフラインプログラミング

コントローラと切り離してパソコン単体で作業できます。パソコンさえあれば、いつでもどこでもプログラム、ポイントデータ、パラメータのデータの作成や編集が可能です。



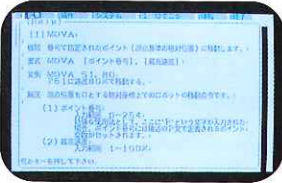
簡単操作

ポップアップメニューをマウスで選択していく簡単操作。また、ファンクションキーの利用でプログラミングも容易です。しかも文法チェック機能付でミスがありません。



ヘルプ機能

[HELP]キーを押すと操作手順を説明するメッセージが表示されますのでマニュアルを見なくても簡単に操作できます。



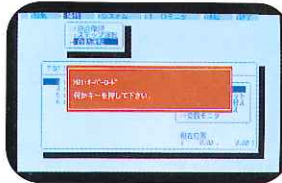
オンラインロボット操作

パソコンとコントローラを接続してDPB(プログラミングボックス)と同様のロボット操作ができます。



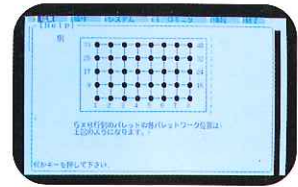
オンラインモニタ機能

コントローラのI/O状態をリアルタイムにモニタできます。又異常発生時にはアラームメッセージを表示し、トラブルシューティングに役立ちます。



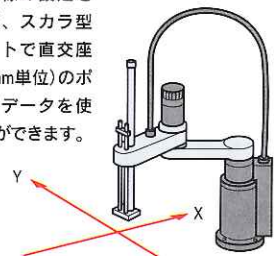
パレタイジングプログラム

パレタイジングもパソコン画面のグラフィックを見ながら簡単にプログラムできます。(スカラロボットは不可)



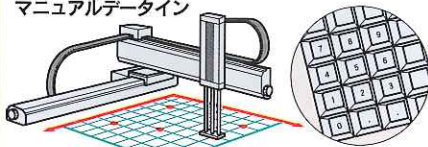
スカラ型ロボットの直交座標系

基準座標の設定をすれば、スカラ型ロボットで直交座標系(mm単位)のポイントデータを使うことができます。



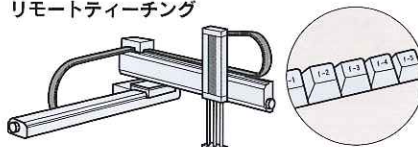
ポイントデータの作成 ●ポイントデータの作成には、3通りの方法が選択できます。

マニュアルデータイン



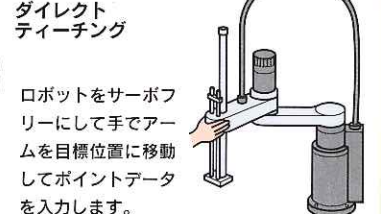
キーボードのテンキーを使用して位置座標データを入力します。

リモートティーチング



ロボット移動キーで実際にロボットを目標位置に移動し、その位置をポイントデータとして登録します。

ダイレクトティーチング



ロボットをサーボフリーにして手でアームを目標位置に移動してポイントデータを入力します。

モード	内容
編集モード (エディットモード)	<ul style="list-style-type: none"> ■プログラム プログラム編集・登録・切り替え・転送、ステップ切り替え、文法チェック、 ■ポイント (M.D.I、リモートティーチング、ダイレクトティーチング) ポイント編集・登録・切り替え・削除、汎用出力制御、ブレーキ制御、移動速度切り替え、ポイントトレース ■ユーティリティ プログラムコピー・削除・登録状況
操作モード (オペレートモード)	<ul style="list-style-type: none"> ■原点復帰 ■ステップ運転 起動、プログラムリセット、プログラム切り替え、実行速度切り替え ■自動運転 起動、プログラムリセット、プログラム切り替え、実行速度切り替え
システムモード	<ul style="list-style-type: none"> ■パラメータ設定 (共通パラメータ、X軸パラメータ、Y軸パラメータ) 編集・登録・転送 ■バックアップ (セーブ、ロード) プログラム、ポイント、パラメータ ■初期処理 プログラム、ポイント、パラメータ ■プリントアウト プログラム、ポイント、パラメータ ■基準座標設定 スカラ型ロボットの直交座標の設定 (PTP動作)
I/Oモニタ	<ul style="list-style-type: none"> ■専用入力信号・出力信号の状態 ■汎用入力信号・出力信号の状態
情報モード	<ul style="list-style-type: none"> ■ロボット機種番号情報 ■システムROMバージョン情報
アラーム検出機能	<ul style="list-style-type: none"> ■オーバーロード他15項目
データ管理	<ul style="list-style-type: none"> ■プログラム プログラム編集・登録・切り替え・転送、ステップ切り替え、文法チェック、コピー、削除 ■ポイント (M.D.I) ポイント編集・登録・切り替え・転送 ■パラメータ設定 (共通パラメータ、X軸パラメータ、Y軸パラメータ) 編集・登録・転送
ファイル管理	<ul style="list-style-type: none"> ■ファイルコピー ■ファイル削除

コントローラ基本仕様

項目	型式	DRC-1	DRC-2	DRC-3	DRC-4	DRCA-2	DRCA-3	DRCA-4	
基本仕様	適合モーター仕様W/V	DC 80W/24V以下	DC 190W/75V以下	DC 480W/75V以下	DC 480W/75V以下*1	AC 200W/200V以下	AC 600W/200V以下	AC 800W/200V以下*1	
	外形寸法	W100×H275×D271			W125×H275×D316	W125×H275×D331	W120×H275×D270	W120×H275×D295	W120×H275×D315
	重量	7.4kgw			11.0kgw	13.0kgw	4.5kgw		5.0kgw
軸制御	ロボットケーブル長(標準)	3.5m(オプション5m)				3.5m(オプション5m、10m)			
	エンコーダー信号伝送方式	オープンコレクタ				ラインドライバ			
	制御方式	DCソフトウエアサーボ、PTP				ACフルデジタルサーボ、PTP			
	位置検出方式	ゼロパルス付きインクリメンタルパルスエンコーダ							
メモリ	速度設定	100段階							
	加減速度設定	ロボット型式、取付方法(水平、垂直)、負荷重量パラメータにより自動設定、加減速パラメータによる100段階設定も可能							
	プログラム	32プログラム、255ステップ/1プログラム、3000ステップ/トータル							
	ポイント数	255ポイント							
	教示方式	M・D・I(座標値入力)、ティーチングプレイバック、ダイレクトティーチ							
	メモリバックアップ	リチウム電池約5年有効							
	外部入出力	汎用入力	16点						
汎用出力		13点 オープンコレクタ出力							
専用入力		8点 一時停止、原点復帰、プログラムリセット、自動運転開始、ステップ運転開始 絶対値ポイント移動・相対値ポイント移動、サーボ復帰							
専用出力		3点 運転準備完了、運転中、実行完了、(原点復帰完了)							
外部駆動電源		24V、600mA							
外部通信		RS232C 1CH (DPBまたは汎用パソコンとの通信用)							
ブレーキON/OFF		リレー接点出力(24V、300mA)							
非常停止		ノーマルクロス接点(非常停止解除後の原点復帰不要)							
保護能	異常検出項目	電流リミット、過電流、過負荷、ケース温度、エンコーダー断線、システム、ソフトリミット、通信エラー、バッテリー異常							
	電源	単相AC100/120/200/220/240V±10% 50/60Hz				単相AC100/110/200/220V±10% 50/60Hz		単相AC200/220V±10% 50/60Hz	
一般仕様	最大消費電力(最大)	400VA	800VA	1500VA	1500VA	800VA	1500VA	1500VA	
	使用温度	0~40℃							
	使用湿度	35~85%RH(結露なきこと)							
	保存温度	-10℃~65℃							
	ノイズ耐量	1500V、1μsec							

*1: 再生装置付

I/Oコネクタ信号表

No	端子番号	信号名称	信号の意味	No	端子番号	信号名称	信号の意味
1	A-1	ABS-PT	原点位置基準のポイント移動命令	25	A-13	+IN COM	コントローラ外部+24V電源入力
2	B-1	INC-PT	現在位置基準のポイント移動命令	26	B-13	+IN COM	コントローラ外部+24V電源入力
3	A-2	AUTO-R	自動運転起動命令	27	A-14	+24V	コントローラ内部+24V電源出力
4	B-2	STEP-R	ステップ運転起動命令	28	B-14	+24V	コントローラ内部+24V電源出力
5	A-3	ORG-S	原点復帰命令	29	A-15	0V	入出力用基準 0V
6	B-3	RESET	リセット命令	30	B-15	0V	入出力用基準 0V
7	A-4	SERVO	サーボ復帰命令	31	A-16	DO 0	汎用出力 0
8	B-4	LOCK	インターロック	32	B-16	DO 1	汎用出力 1
9	A-5	DI 0	汎用入力 0	33	A-17	DO 2	汎用出力 2
10	B-5	DI 1	汎用入力 1	34	B-17	DO 3	汎用出力 3
11	A-6	DI 2	汎用入力 2	35	A-18	DO 4	汎用出力 4
12	B-6	DI 3	汎用入力 3	36	B-18	END	正常実行終了
13	A-7	DI 4	汎用入力 4	37	A-19	BUSY	命令実行中
14	B-7	DI 5	汎用入力 5	38	B-19	READY	準備完了(アラーム)
15	A-8	DI 6	汎用入力 6	39	A-20	DO 5	汎用出力 5
16	B-8	DI 7	汎用入力 7	40	B-20	DO 6	汎用出力 6
17	A-9	DI 8	汎用入力 8	41	A-21	DO 7	汎用出力 7
18	B-9	DI 9	汎用入力 9	42	B-21	DO 8	汎用出力 8
19	A-10	DI 10	汎用入力 10	43	A-22	DO 9	汎用出力 9
20	B-10	DI 11	汎用入力 11	44	B-22	DO 10	汎用出力 10
21	A-11	DI 12	汎用入力 12	45	A-23	DO 11	汎用出力 11
22	B-11	DI 13	汎用入力 13	46	B-23	DO 12	汎用出力 12
23	A-12	DI 14	汎用入力 14	47	A-24	EMG 1	非常停止入力1、EMG 2とセット使用
24	B-12	DI 15	汎用入力 15	48	B-24	EMG 2	非常停止入力2、EMG 1とセット使用

プログラミングボックス (DPB) 基本仕様

仕様項目	
キーボード	28キー メンブレンスイッチ+非常停止スイッチ
表示器	液晶 20文字×4行
補助記憶用 インターフェイス	メモリアード (64KバイトSRAM電池バックアップ方式)
プリンタ出力	オプションのプリンタカードにより可能 セントロニクス準拠 NEC製パーソナルコンピュータPC-98シリーズに接続可能なプリンタであればOK
シリアルインターフェイス	RS-232C 1ch コントローラとの通信専用

仕様項目	
電源	コントローラより供給 またはACアダプタ (9V) により供給
消費電力	9V 200mA以下
使用温度	0 ~ 40°C
使用湿度	35 ~ 85%RH (ただし結露なきこと)
外形寸法	W107×H235×D47
質量	590g
ケーブル長	標準 3.5m

コマンド一覧表

命令	機能
MOVA	番号で指定されたポイント (原点基準の絶対値) に移動します。
MOVI	番号で指定されたポイントデータだけ現在位置より移動します。
MOVF	指定されたDI番号の入力がくるまで移動します。
JMP	指定されたステップへジャンプします。
JMPF	条件ジャンプ入力が設定値と一致すると、指定されたステップへジャンプします。
JMPB	一つ一つの入力ビットが設定値と一致すると、指定されたステップへジャンプします。
CALL	他のプログラムを呼び出し実行します。
DO	汎用出力のON/OFF制御を行います。
WAIT	指定されたDI番号の入力がくるまで待ちます。
TIMR	指定された時間だけ次のステップへ進むのを待ちます。
L	ロケーションを表すラベルをつけます。
P	実行ポイント番号をセットします。
P+	実行ポイント番号をインクリメントします。
P-	実行ポイント番号をデクリメントします。
SRVO	サーボのON/OFFを行います。
STOP	プログラムの実行を一時中断します。
MAT	パレタイジングのマトリクスの行列数を定義します。
MSEL	あらかじめ定義されているマトリクスからパレット番号を指定します。

命令	機能
MOVW	指定されたマトリクスからポイントへ移動します。
JMPC	カウンタ変数Cが設定値と一致すると、指定されたラベルへジャンプします。
JMPD	カウンタ変数Dが設定値と一致すると、指定されたラベルへジャンプします。
C	カウンタ変数Cをセットします。パレタイジングのカウンタとして使用します。
C+	カウンタ変数Cをインクリメントします。
C-	カウンタ変数Cをデクリメントします。
D	カウンタ変数Dをセットします。パレタイジングのカウンタとして使用します。
D+	カウンタ変数Dをインクリメントします。
D-	カウンタ変数Dをデクリメントします。
ORGN	原点復帰動作をします。
ACHA	位置指定 (原点基準の絶対位置) のアーチモーションを定義します。
ACHI	距離指定 (現在位置基準の相対位置) のアーチモーションを定義します。
DRVA	指定された軸が、番号で指定されたポイント (原点基準の絶対位置) に移動します。
DRVI	指定された軸が、番号で指定されたポイントデータだけ現在位置より移動します。

入出力回路と接続例

