

SR1-X/SR1-P

P.518

FLIP-X

PHASER

[单轴机器人控制器]



运行方法	程序 点位跟踪 远程命令 联机命令
点位数	1000点
输入电源	AC100V AC200V
原点复归的方式	SR1-X 绝对式 SR1-P 增量式 增量式 准绝对式

多种命令方法

可以从程序、点位跟踪、遥控命令、在线命令等各种命令方法中选择最佳方法。程序使用 BASIC 格式的雅马哈 SRC 语言。可以执行从单纯动作到 I/O 输出、条件分歧等各种动作。

支持完全绝对式

SR1-X 支持完全绝对式。无需进行原点复位（备份时间为不通电情况下 1 年）。

I/O 分配功能

通过变更 I/O 的分配，不仅可选择通常程序运行，还可以选择根据点位跟踪运转、点位示教、坐标值指定等跟踪运转。点位示教模式下，由于可以根据 I/O 执行寸动，即使没有 HPB，也可以从上级装置进行点位示教。

当前位置输出功能

以反馈脉冲和二进制数据输出位置数据。由此，可使用上级装置实时掌握机器人的当前位置。还配备了区域输出和输出邻域点位置号码的点位区域输出等功能。

扭矩限制

可在任意时间限制最大扭矩指令值，能有效进行推进、工件抓持等动作。除通过参数数据值进行转矩限制外，还可以通过模拟输入电压进行转矩限制。

ERCD

P.512

T4L/T5L

[单轴机器人控制器]



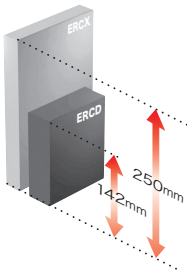
运行方法	程序 点位跟踪 联机命令 脉冲列
点位数	1000点
输入电源	DC24V
原点复归的方式	增量式

4种命令形式

除可以使用各种命令的程序运转、只需指定点位号码的点位跟踪运转外，还有联机命令、脉冲列输出，共5种命令形式可供选择。

小巧设计

实现高功能的同时，机械盒还具有 W44×H142×D117mm 的小巧尺寸。
容积小巧，约为本公司以往产品 ERCX 的 62%。提高了安装空间的自由度。



多种输入输出功能

配备反馈脉冲输出功能，可通过上级控制设备简单进行当前位置管理。在点位跟踪时，还能以二进制输出移动点位号码，使动作点位的确认更为简单。此外还添加了通过 I/O 的示教功能，进一步提高了构建系统的自由度和易用性。

本输出在程序和点位跟踪运转时有效，通过降频设定可以任意变更输出数。

各种监控功能

可以通过 LED 状态显示确认控制器的状态，包括输出输入状态监控、负载监控等。

故障履历、警报履历

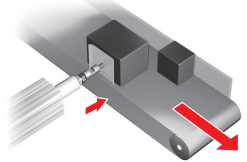
可在 HPB 和电脑画面中显示过去发生的错误或警报履历进行确认。

机器人编号管理

通过所控制机器人的机器人编号初始化控制器，可以自动登录匹配机器人机型的参数，无需进行繁琐的伺服调整。

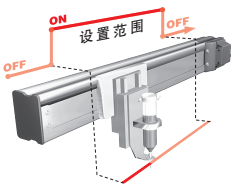
扭矩限制控制

可通过程序命令进行转矩限制。可在施加转矩的状态下执行轴停止，可以应用于不同尺寸大小的工件的连续定位、以及压入作业、工件的动作保持等。



区域输出功能

通过参数设定可以进行任意点位之间的通用输出的 ON/OFF 设定。还可以设定正逻辑 / 负逻辑，便于通过外部设备进行轴位置的判定等作业。最多可设定 4 种形式。

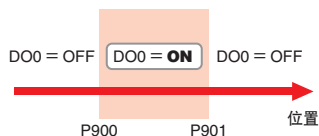


SR1-X/SR1-P/ERCD 各种功能

位置信息输出功能

区域输出

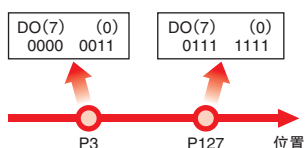
输出机器人位置是否在指定范围内。



可反转输出逻辑。

点位区域输出

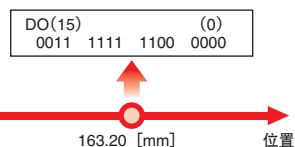
以二进制输出机器人位置在附近的点位编号。



还可以限制为移动中的点。

二进制输出

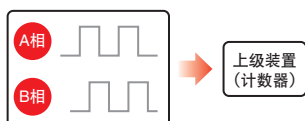
以 16 位二进制输出机器人的当前位置（本功能仅限于 SR1）



可以通过参数调整输出的位置数据单位。

反馈脉冲输出

A/B 相线性驱动器输出机器人的当前位置计数



可在上级装置实时监视。
内置分频功能。

点位示教

可在上级装置进行机器人的寸动以及点位示教（Teaching）。

概念

- 通过 JOG+/JOG- 命令使机器人移动到示教位置



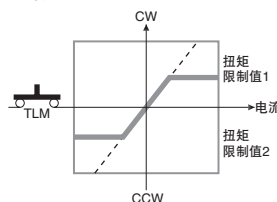
- 通过 PSET 输入在指定点号码中登录当前位置



扭矩限制功能

通过在运转中进行转矩限制，可执行推进、工件抓持等动作。

概念



特点

SR1

- 通过 TLM 输入，在上级进行限制时序管理
- 可以通过转矩限制状态输出（TLON）了解限制状态
- 通过输入可以切换转矩限制值（最多 4 种形式）
- 可通过程序命令进行转矩限制
- 可以通过模拟输入（0 ~ +10V/12bit）进行转矩限制

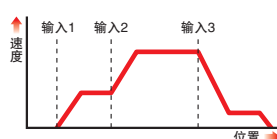
ERCD

- 通过 T 程序命令进行转矩限制

移动数据变更功能

可在移动中变更移动速度和目标位置（本功能仅限于 SR1）。

概念



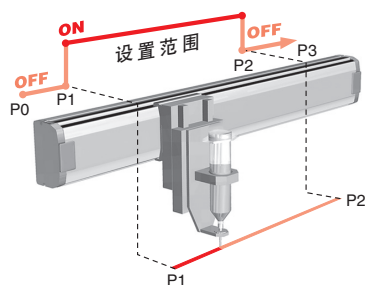
特点

- 通过移动命令输入在上级进行移动变更时序管理
- 移动命令为 ABS-PT（绝对移动命令）或 ABS-BN（二进制指定移动命令）
- 切换速度指定为 1 ~ 100%（最多 4 种形式）
- 在减速区域的变更无效

雅马哈 SRC 语言的便利功能

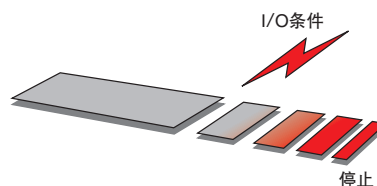
多任务功能

可以同时执行机器人外部设备等多个任务的功能，能执行最多 4 个任务的多任务。多任务功能和 JMPP 命令配合使用，可以在移动中通过指定点时输出 I/O。



移动中的条件停止功能

在机械臂移动中，可以通过 MOVF 命令的 I/O 条件进行减速停止。用于通过传感器等搜索目标位置。



ERCD

●T4L/T5L/C4L/C5L专用

低价、小巧。
在已有功能的基础上增加了脉冲列功能，
进一步扩大了应用范围。
FLIP-X系列T4L、T5L、C4L、C5L专用
控制器。

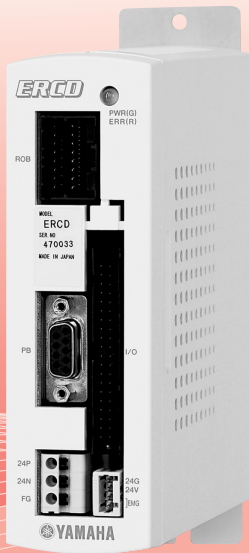
主要特点 ▶ P.64



手持编程器
▶ HPB/HPB-D
P.563



电脑用配套辅助软件
▶ POPCOM+
P.556



ERCD

基本规格

项目			ERCD	
控制轴数			1轴	
可控制的机器人			单轴机器人FLIP-X系列 T4L/T5L/C4L/C5L	
基本规格	连接马达功率		DC24V 30W以下	
	外形尺寸		W44×H166×D117mm	
	主机重量		0.45kg	
	输入电源		DC24V±10%以内 3A～4.5A (因机器人而异)	
	驱动方式		AC全数字伺服	
轴控制	位置检测方式		旋转变压器	
	运行方式		点位跟踪运行、程序运行、基于RS-232C通信的运行(通常模式)、脉冲列运行(脉冲列模式)	
	位置显示单位		毫米	
	速度设定		1%～100% (1%为单位)	
	加减速速度设定		1. 通过机器人编号及搬运重量参数进行自动加速度设定 2. 根据加速度和减速率参数设定 1%～100% (1%为单位)	
编程	分辨率		16384脉冲/圈	
	原点复归的方式		增量式	
	程序语言		雅马哈SRC语言	
	多任务		4个任务	
	示教方式		手动输入数据(输入坐标值)、直接示教、远程示教	
内存	RAM		32K 带锂电池备份(5年有效)程序、点、参数及故障记录保存	
	程序		最多100个程序 255步/1个程序 1024步以下/合计	
	点位		1000点(点位跟踪时256)	
外部输入输出	I/O接口	通常模式※1	序列输入	专用输入8点、通用输入6点
			序列输出	专用输出3点、通用输出6点、开路集电极输出
		脉冲列模式※1	序列输入	专用输入5点、通用输入6点
			序列输出	专用输出3点、通用输出6点、开路集电极输出
	反馈脉冲输出	指令脉冲列输入	种类	1.A相/B相、2.脉冲/符号、3.CW/CCW
			形态	线性驱动器(+5V)
			频率	最大2Mpps
		端子名称	PA+、PA-、PB+、PB-、PZ+、PZ-	
			种类	A相/B相/Z相
			形态	线性驱动器(+5V)
	脉冲数		16～4096脉冲/圈	
	序列输入输出用电源		序列输入输出用DC+24V外部输入	
紧急停止输入		常闭触点输入		
制动器输出		继电器输出 (24V/300mA的制动器用) 1ch		
外部通信		RS-232C 1CH (用于与HPB或通用电脑等通信)		

对应机器人	FLIP-X T4L/T5L专用 P.176	C4L/C5L专用 P.444
符合CE标记	—	支持现场网络 —

■ 机型概要

名称	ERCD
对应机器人	T4L/T5L/C4L/C5L专用
输入电源	DC24V±10%以内 3A~4.5A (因机器人而异)
运行方法	脉冲列/程序/点位跟踪/联机指令
最大控制轴数	1轴
原点复归的方式	增量式

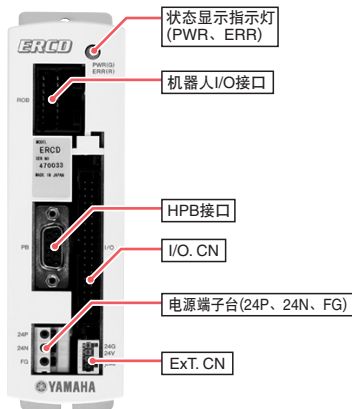
■ 订购型号

ERCD	
控制器	I/O连接器规格
	CN1:I/O扁平电缆1m(标准)
	CN2:双绞线2m(脉冲列规格)

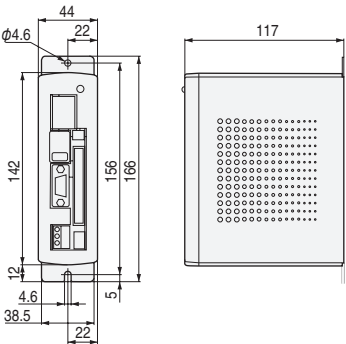
项目	ERCD
选配件	手持编程器 HPB、HPB-D (带使能开关)
一般规格	电脑用配套辅助软件 POPCOM+
	使用温度 0℃~40℃
	保存温度 -10℃~65℃
	使用湿度 35%~85%RH (无结露)
	抗干扰量 依据IEC61000-4-4 2级
	保护功能 过电流、过负荷、低电压、断线检测、失控检测等

※1. 通常模式/脉冲列模式通过参数进行切换。

■ 各部位名称

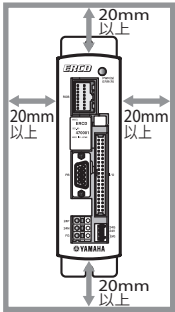


■ 外观图



■ 安装条件

- 请安装在控制盘中。
- 请垂直于壁面安装。
- 请安装在通风良好的地方,并在其周围留出足够的空间。(参阅下图)
- 使用温度: 0~40℃
- 使用湿度: 35~85%RH (不可结露)



■ I/O接口输入输出信号表

端子编号	信号名称	符号的含义
A-1	ABS-PT	原点位置基准的点位移动命令
B-1	INC-PT	当前位置基准的点位移动命令
A-2	AUTO-R	自动运行启动命令
B-2	STEP-R	步进运行启动命令
A-3	ORG-S	原点复归命令
B-3	RESET	重置命令
A-4	SERVO	伺服复归命令
B-4	LOCK	联锁输入
A-5	DI 0	通用输入0
B-5	DI 1	通用输入1
A-6	DI 2	通用输入2
B-6	DI 3	通用输入3
A-7	DI 4	通用输入4
B-7	DI 5	通用输入5
A-8	(SVCE)	服务模式输入
B-8	DO 5	通用输出5
A-9	DO 0	通用输出0
B-9	DO 1	通用输出1
A-10	DO 2	通用输出2
B-10	DO 3	通用输出3
A-11	DO 4	通用输出4
B-11	END	执行结束输出
A-12	BUSY	命令执行中输出
B-12	READY	准备完成输出
A-13	FG	壳体接地
B-13	FG	壳体接地
A-14	GND	信号接地
B-14	GND	信号接地
A-15	NC	预约(禁止使用)
B-15	NC	预约(禁止使用)
A-16	NC	预约(禁止使用)
B-16	NC	预约(禁止使用)
A-17	PA+	反馈脉冲输出
B-17	PA-	反馈脉冲输出
A-18	PB+	反馈脉冲输出
B-18	PB-	反馈脉冲输出
A-19	PZ+	反馈脉冲输出
B-19	PZ-	反馈脉冲输出
A-20	NC	预约(禁止使用)
B-20	NC	预约(禁止使用)

■ 脉冲列I/O接口输入输出信号表

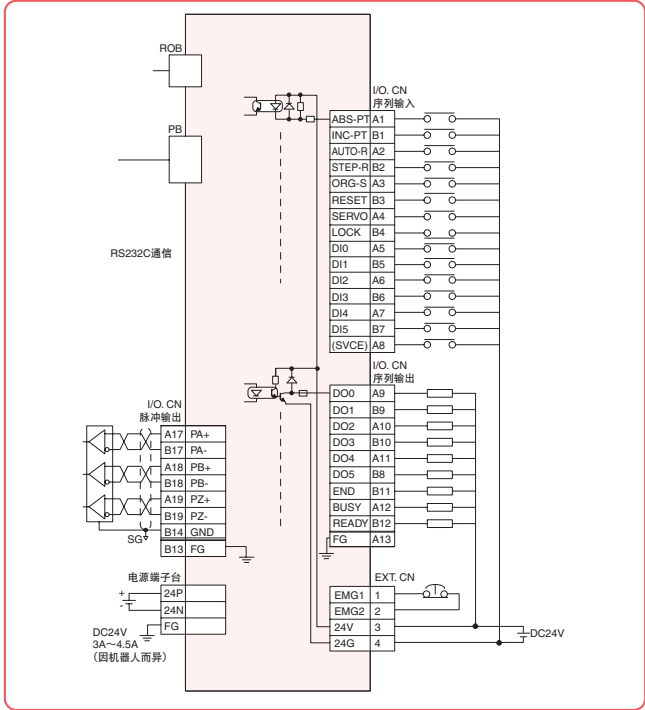
端子编号	信号名称	符号的含义
A-1	NC	预约(禁止使用)
B-1	NC	预约(禁止使用)
A-2	NC	预约(禁止使用)
B-2	PCLR	偏差清除输入
A-3	ORG-S	原点复归
B-3	RESET	警报重置输入
A-4	SERVO	伺服上电输入
B-4	INH	指令脉冲禁止输入
A-5	DI 0	通用输入0
B-5	DI 1	通用输入1
A-6	DI 2	通用输入2
B-6	DI 3	通用输入3
A-7	DI 4	通用输入4
B-7	DI 5	通用输入5
A-8	NC	预约(禁止使用)
B-8	DO 5	通用输出5
A-9	DO 0	通用输出0
B-9	DO 1	通用输出1
A-10	DO 2	通用输出2
B-10	DO 3	通用输出3
A-11	DO 4	通用输出4
B-11	IN-POS	到达位置输出
A-12	SRDY	伺服准备就绪输出
B-12	ALM	警报输出
A-13	FG	壳体接地
B-13	FG	壳体接地
A-14	GND	信号接地
B-14	GND	信号接地
A-15	PULS+	输入指令脉冲
B-15	PULS-	输入指令脉冲
A-16	DIR+	输入指令方向
B-16	DIR-	输入指令方向
A-17	PA+	反馈脉冲输出
B-17	PA-	反馈脉冲输出
A-18	PB+	反馈脉冲输出
B-18	PB-	反馈脉冲输出
A-19	PZ+	反馈脉冲输出
B-19	PZ-	反馈脉冲输出
A-20	NC	预约(禁止使用)
B-20	NC	预约(禁止使用)

■ ERCD命令一览表

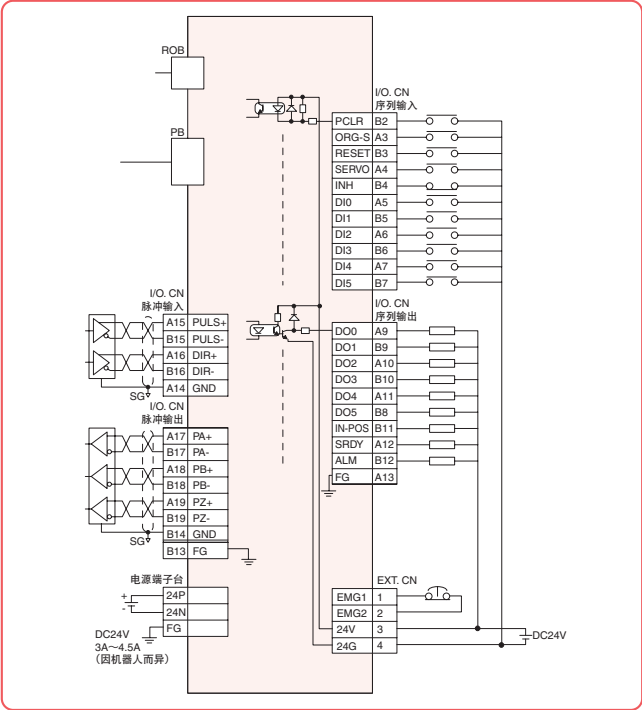
语言名	含义
MOVA	移动至点位数据位置
MOVI	从当前位置起按点位数据量移动
MOVF	移动直至收到指定的DI输入
JMP	跳至指定程序的指定标签
JMPF	根据输入条件,跳至指定程序的指定标签
JMPB	通用输入或存储器输入为指定状态时,跳至指定标签
L	定义JMP语句、JMPF语句等的跳转目标
CALL	执行其它程序
DO	进行通用输出或存储器输出的ON/OFF
WAIT	等待至通用输入或存储器输入变为指定状态
TIMR	按照指定时间等待进入下一步
P	点位变量的定义
P+	在点位变量上加1
P-	从点位变量中减1
SRVO	进行伺服的ON/OFF
STOP	程序执行的暂时中断
ORGN	执行原点复归动作
TON	执行指定任务
TOFF	停止指定任务
JMPP	轴的位置关系与指定条件相同时,跳至指定标签

语言名	含义
MAT	矩阵的定义
MSEL	移动矩阵的指定
MOVMM	移动至矩阵中的指定托盘工件位置
JMPC	计数器数组变量C与指定值相等时,跳至指定标签
JMPD	计数器变量D与指定值相等时,跳至指定标签
CSEL	计数器数组变量C的数组元素的指定
C	计数器数组变量C的定义
C+	在计数器数组变量C上加上指定值
C-	从计数器数组变量C中减去指定值
D	计数器变量D的定义
D+	在计数器变量D上加上指定值
D-	从计数器变量D中减去指定值
SHFT	仅指定点位数据执行坐标位置的位移
IN	将指定的通用输入或存储器输入的位置信息保存至计数器变量D
OUT	将计数器变量D的值输出至指定的通用输出或存储器输出
LET	将指定变量的值代入其它变量
TORQ	最大扭矩指令值的定义

■ 输入输出接线示意图



■ 脉冲列输入输出接线示意图



■ 脉冲列输入形态

逻辑	指令脉冲形态	CW方向	CCW方向
正逻辑	A相/B相		
	脉冲/符号		
	CW/CCW		

逻辑	指令脉冲形态	CW方向	CCW方向
正逻辑	A相/B相		
负逻辑	脉冲/符号		
	CW/CCW		

垂直关节机器人
YA
线性传动模块
LCM100
小型伺服电机
TRANSERVO
单轴机器人
FLIP-X
线性单轴机器人
PHASER
直交机器人
XY-X
水平多关节机器人
YK-X
拾放型机器人
YP-X
洁净
CLEAN
控制
CONTROLLER
各种信息
INFORMATION
机器人
定位器
脉冲列
驱动器
机器人
控制
INVI/INVT
电动夹爪
选配件

附件与选配件

ERCD



■ 标准附件

● 24V电源连接器(EXT.CN)



型号	KAU-M4422-00	ERCD
----	--------------	------

● I/O扁平电缆(CN1):1m

与标准并行I/O和外部设备连接。
电缆头为切断状态。



型号	KAU-M4421-00	ERCD
----	--------------	------

● I/O双绞线(CN2):2m

与并行I/O和外部设备连接。
电缆头为切断状态。



型号	KAU-M4421-10	ERCD
----	--------------	------

※使用脉冲输入设备时请选择CN2。

■ 选配件

● 电脑用配套辅助软件 POPCOM⁺

P.556

可简单操作的应用软件,使机器人的操作、程序的制作和编辑、点位示教等操作更加直观易懂。



型号	KBG-M4966-00	LCC140
----	--------------	--------

※需要在多台电脑上安装本软件时,必须为每台电脑都购买一套软件。
此时,可按追加注册价格享受优惠。详情请咨询本公司。

ERCD

SR1-X

SR1-P

● 运行环境

OS	Microsoft Windows XP / Vista (32bit/64bit) / 7 (32bit/64bit)
CPU	所使用的OS应高于推荐环境
内存	所使用的OS应高于推荐环境
硬盘	安装驱动器中需留出50MB的剩余空间
通信方式	RS-232C
可使用的控制器	SRCX/ERCX/DRGX/TRCX/SRCP/SRCD/ERCD/SR1/LCC140

※ Windows是美国 Microsoft Corporation在美国及其它国家的注册商标。

● 通信电缆

POPCOM⁺ 用通信电缆。
请从 USB 连接用、D-Sub 连接用中选择。



型号	USB型(5m)	KBG-M538F-00	LCC140
	D-Sub型 9Pin-9Pin (5m)	KAS-M538F-10	ERCD

※ USB电缆支持Windows 2000/XP以上。
※ POPCOM⁺、VIP⁺、RCX-Studio Pro的通信电缆通用。
※ 通信电缆用USB驱动程序可从WEB网站上下载。

LCC140

ERCD

SR1-X

SR1-P

RCX221

RCX222

RCX240/S

RCX340

● 手持编程器 HPB/HPB-D

P.563

可使用此装置执行机器人的手动操作、程序的输入和编辑、示教、参数设定等所有操作。



	HPB	HPB-D	LCC140
型号	KBB-M5110-01	KBB-M5110-21	ERCD
使能开关	无	三挡	SR1-X
CE规格	不支持	支持	SR1-P