



警告



应该由合格的安装人员进行安装、并且安装要符合所有国家法规和地方法规

Hyundai 机器人

Hi5SH140501FMCN1



Hi5 控制器功能说明书

伺服机构臂





本手册内的信息为 HHI 所有。
未经 HHI 书面授权、不得复制全部或部分内容。
本手册不得提供给第三方、不得用于其它用途。

HHI 保留不经过事先通知而修改本手册的权利。

韩国语印刷 - 2014 年 5 月、第一版
Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. 版权所有© 2014

地址:北京市丰台区卢沟桥南里 2 号
电话:010-83212588
传真:010-83212188
电子邮箱:robot_as@yahoo.com.cn
主页: <http://www.hyundai-bj.com>





目 录

1. 概要	1-1
1.1. 规格	1-2
1.2. 伺服机构臂操作的流程	1-3
1.3. 示教(Teaching)开始	1-4
2. 环境设置	2-1
2.1. 机器人形式及附加轴常数注册	2-2
2.1.1. 机器人形式及附加轴数设置	2-2
2.1.2. 附加轴常数设置	2-4
2.2. 伺服机构臂标准位置设置	2-10
2.3. 伺服机构臂参数的设置	2-11
2.3.1. Servohand parameter	2-11
2.3.2. 伺服机构臂参数设置	2-12
2.4. 结束	2-13
3. 示教	3-1
3.1. 手动加压/开启	3-3
3.1.1. 操作方法	3-3
3.2. 伺服机构臂的 Jog 动作	3-5
3.3. STEP 的记录	3-6
3.4. 伺服机构臂加压/开启指令记录	3-7
3.4.1. 伺服机构臂加压指令 (HANDPRES)	3-7
3.4.2. 操作方法	3-8
3.4.3. 伺服机构臂开启指令 (HANDOPEN)	3-9
3.4.4. 操作方法	3-10
4. 自动运转	4-1
4.1. STEP 的移动	4-2
4.2. 伺服机构臂轴加压/开启	4-3
5. 监测功能	5-1
5.1. 伺服机构臂轴检测功能	5-2
5.1.1. 显示项目	5-2
5.1.2. 操作方法	5-3
6. 异常处理及错误	6-1

图纸目录

图 2.1 机器人型号选择.....	2-2
图 2.2 附加轴数输入	2-2
图 2.3 进入附加轴参数设置菜单	2-3
图 2.4 附加轴参数设置.....	2-3
图 2.5 附加轴常数设置菜单	2-4
图 2.6 附加轴常数设置.....	2-5
图 2.7 伺服机构臂标准位置设置	2-10
图 3.1 用户密钥设置	3-3
图 3.2 对伺服机构臂轴进行手动加压、开启动作	3-3
图 3.3 手动加压/开启动作	3-4
图 3.4 机构设置.....	3-5
图 3.5 机构（伺服机构臂轴）Jog 可行状态.....	3-5
图 3.6 HANDPRES 指令输入.....	3-8
图 3.7 HANDOPEN 指令输入	3-10
图 4.1 针对作业物 HANDING 的伺服机构臂加压/开启动作	4-3
图 5.1 伺服机构臂轴数据	5-3

表格目录

表 2-1 [例 1] 只设置伺服机构臂轴的情况	2-9
表 2-2 [例 2] 底座轴+ 伺服机构臂轴	2-9



現代重工業

1
概要



1. 概要

1.1. 规格

- (1) 驱动方式: 依靠滚珠丝杠的 AC 伺服马达
- (2) 控制部 : 内置于机器人控制器内
机构臂的位置、速度、加压力控制
- (3) 基本功能: 伺服机构臂手动操作功能
作业物装/卸位置手动/自动控制功能
电流限制功能
- (4) 伺服机构臂主机规格
 - 冲程 (最大、最小)
 - 最大加压力
- (5) 控制规格

项目	数据	备注
加压力误差	±4%	根据伺服机构臂的规格可以发生变更。
实用最小的加压力设置值	50kgf	
最大的加压力设置值	999kgf	
实用加压力分辨力	1kgf	
最大冲程设置	3000mm	

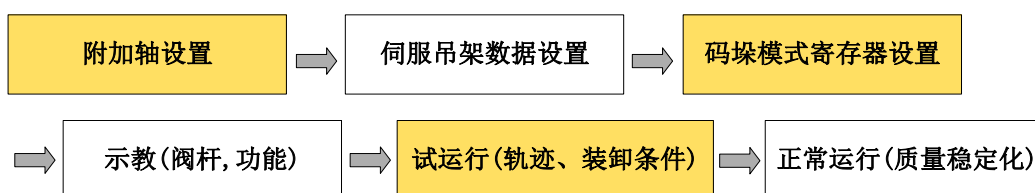
1.2. 伺服机构臂操作的流程

与空压机构臂相比、使用伺服机构臂的流程也如下所示。

[空压机构臂]



[Servo hand]



- (1) 为使伺服机构臂能够利用马达进行驱动、参考『附加轴功能说明书』设置附加轴机械常数。
- (2) 设置进行作业物的装卸的伺服机构臂数据。
- (3) 设置进行码垛作业的信息
(参考『码垛功能说明书』)
- (4) 示教码垛作业程序。
- (5) 确认示教程序的轨迹及装卸条件。
- (6) 进行安全运行。

1.3. 示教(Teaching)开始

在开始示教前应设置如下动作。

- (1) 请确认是否设置了机器人主机数据(机器人及附加轴)。
- (2) 请确认是否设置了伺服机构臂轴的标准位置。
- (3) 请确认是否是按照使用环境(开启/加压距离、加压力等)设置了伺服机构臂数据。
- (4) 请确认正常设置了码垛模式信息。
- (5) 请在示教 STEP 前通过『码垛功能说明书』熟悉码垛程序制作方法。





現代重工業

2

环境设置



2. 环境设置

2.1. 机器人形式及附加轴常数注册

2.1.1. 机器人形式及附加轴数设置

- (1) 请输入工程师代码(R314)。
- (2) 在手动模式中、选择『[F2]: 系统』 → 『5: 复位』 → 『2: 机器人类型选择』。



图 2.1 机器人型号选择

- (3) 在手动模式中选择『[F2]: 系统』 → 『5: 复位』 → 『2: 机器人类型选择』后设置附加轴数。若输入使用的附加轴数、并按下『[F7]: 执行』键、在向导图面上即会显示出如下信息。



图 2.2 附加轴数输入

- (4) 若按下『是』键、即会显示出『确定要制作吗？』
[是]/[否]』信息。在[设置附加轴常数？]的提问下、按下 [ENTER]、并设置附加轴参数。



图 2.3 进入附加轴参数设置菜单

- (5) 在附加轴常数设置中设置轴规格及轴位置、减速比、软限制范围、AMP 规格等。

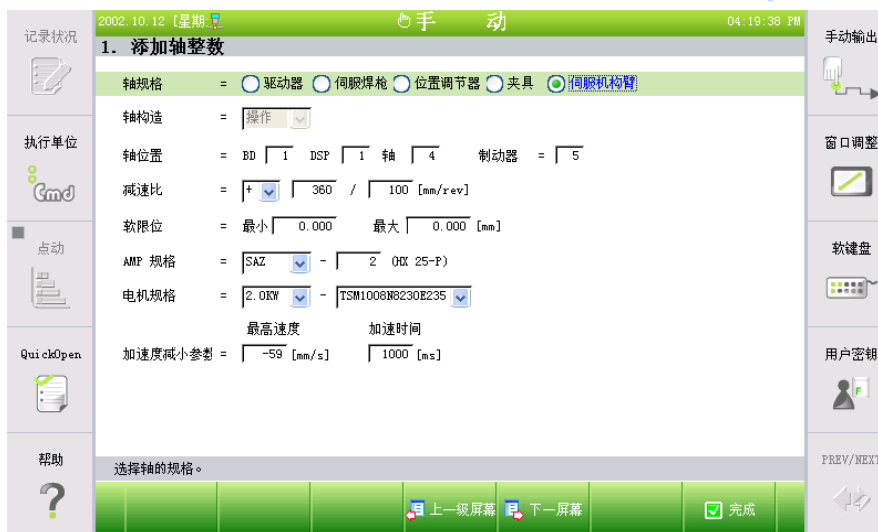


图 2.4 附加轴参数设置

2.1.2. 附加轴常数设置

(1) 在手动模式下选择『[F2]: 系统』 → 『5: 复位』 → 『5: 附加轴整数』。



图 2.5 附加轴常数设置菜单

※ 为了选择上述项目

- 在示教模式下输入 Engineer code (R314)
- Motors off 状态
- 有附加轴时

可进入画面。

(2) 设置附加轴机械常数。

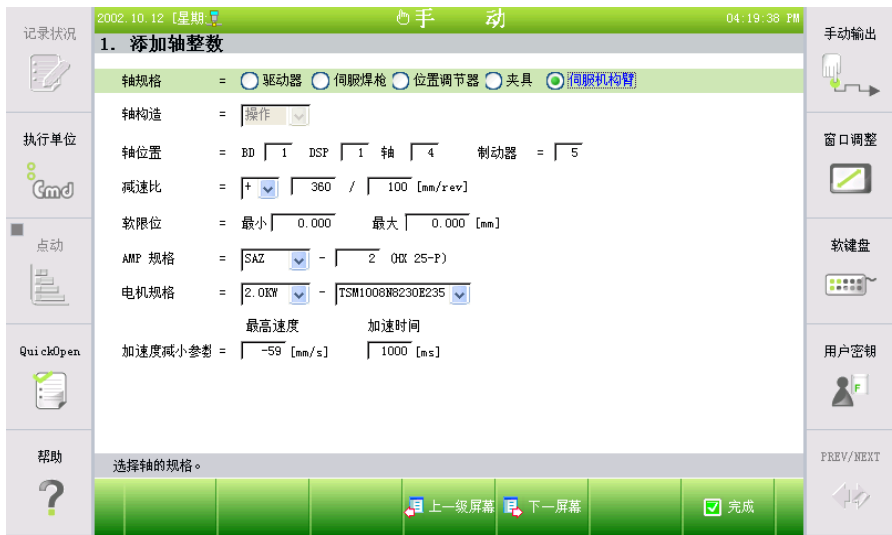


图 2.6 附加轴常数设置

⚠ 注意事项

- Hi5 控制器可设置总共 6 轴的附加轴、但只能有一个轴设置为伺服机构臂轴。

▶ 附加轴常数

(1) 轴规格

在 <驱动器、伺服焊枪、位置调节器、夹具、伺服机构臂>中选择附加轴类型。

决定附加轴规格时、应按逻辑附加轴顺序遵守[驱动器 → 伺服焊枪 → 位置调节器 → 夹具 → 伺服机构臂]顺序。

(2) 轴构成

选择轴的工作姿势和方向。

关于直线驱动器(行走轴)、前/后轴行走时选择<X>、左/右轴行走时选择<Y>、上/下轴行走时选择<Z>。

驱动器没有置于与机器人坐标系相同的方向时、选择<任意>、并执行『驱动器校准』。

旋转驱动器也与直线驱动器相同、选择 Rx/Ry/Rz 或<任意>、并执行『驱动器校准』。

设置伺服焊枪时请参考『点焊焊接功能说明书』、使用位置调节器时参考『位置调节器同步功能说明书』。

(3) 轴位置

用户可指定附加轴的物理性结构。

BD = [1](1~2) => 指定 BD542 板的编号。(2DSP/1Board)

DSP = [1](1~2) => 指定 BD542 板内的 DSP 编号。(4Axis/1DSP)

Axis = [4](1~4) => 指定轴编号。

例) 设置 7 号附加轴时如果指定为 1、1、4...

驱动器 6 轴 - 主轴 3 轴 (1 号 BD542、1 号 DSP、1~3 轴)

手腕 3 轴 (1 号 BD542、2 号 DSP、1~3 轴)

附加 1 轴 (1 号 BD542、1 号 DSP、4 号轴)

(4) 减速比

注册马达每旋转一圈时的轴移动量。

马达每旋转一圈时的直线行走轴移动距离按 mm 单位注册、马达每旋转一圈时的旋转轴旋转角度按 deg 单位注册。关于符号、如果马达的正向(编码器增加方向)与轴工作方向一致、附加轴坐标值增加、就标“+”符号、相反、坐标值减少就标“-”符号。

请参考以下例示。

例 1) 如果是只使用 1/100 减速器的旋转轴...

马达旋转 100 圈时、轴旋转 360deg、

因此、减速比 = + 360 / 100 [deg/rev]

例 2) 如果是使用 1/20 减速器和 PCD 110mm 的齿轮的直线行走轴...

马达旋转 20 圈时、移动距离为 $110 \times \Phi (=3.14159) = 345.5749$ [mm]

因此、减速比 = + 3455749 / 200000 [mm/rev]

例 3) 如果是使用 1/5 减速器和 Lead 5mm 滚珠丝杠的直线行走轴...

马达旋转 5 圈时、轴移动距离为 5mm、

因此、减速比 = + 5 / 5 [mm/rev]

(5) 软限制

设置机器人有效工作区域(附加轴软限制)。

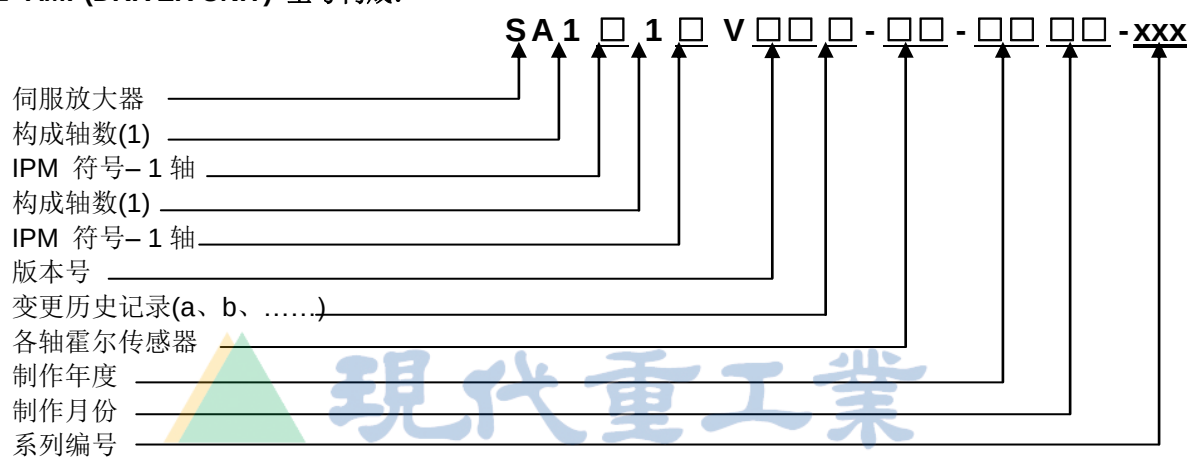
如果把直线行走轴设置为[mm]、旋转轴设置为[deg]、 就会把设置值反映到『[F2]: 系统』 → 『3: 机器人参数』 → 『3: 软限位』。

(6) AMP 规格

选择要使用于附加轴的 AMP 规格。

选择 IPM 符号、输入数字 0-5 设置霍尔传感器规格、选择 AMP 规格。AMP 的型号规格如下。

■ AMP(DRIVER UNIT) 型号构成:



按照 IPM 符号和霍尔传感器符号将具备以下额定容量。

AMP Model	IPM 符号	IPM 额定电流	Hall Sensor	Full Scale 电流
大型	L	150Apeak	0	140.62Apeak
	X	100Apeak	1	93.75Apeak
	Y	75Apeak	2	46.87Apeak
	Z	50Apeak	3	28.12Apeak
			4	18.75Apeak
			5	9.37Apeak
小型	A	30Apeak	3	28.12Apeak
	D	10Apeak	4	18.75Apeak
			5	9.37Apeak

(7) 马达规格

选择使用于附加轴的马达规格。

先选择马达容量后、选择马达规格。

(8) 加减速参数

设置附加轴的最高速和加速时间。

在此设定的值与『[F2]: 系统』→『3: 机器人参数』→『34: 加减速参数』的设置值相同适用。附加轴的最高速由用户指定、但根据马达的额定速度而受限制。

附加轴驱动中如果发生震动、就应调整加速时间。

注意事项

- 同时设置底座轴、伺服机构臂轴时、请按照底座轴、伺服机构臂轴的顺序记录附加轴。
- 附加轴最多可以记录 6 轴。
- 伺服机构臂轴只可记录 1 轴。以下为设置附加轴的示例。

表 2-1 [例 1] 只设置伺服机构臂轴的情况

附加轴	轴规格	臂编号
第 1 轴	伺服机构臂	1

表 2-2 [例 2] 底座轴+ 伺服机构臂轴

附加轴	轴规格	臂编号
第 1 轴	底座	-
第 2 轴	伺服机构臂	1

- 不支持多功能伺服机构臂。
- 若附加轴及伺服参数设置完成、请确认重新投入控制器的主电源后是否发生编码器相关错误。此时、若发生错误、请参考『控制器维护说明书』。
- 伺服机构臂上未发生错误、处于正常状态时执行编码器修正。
编码器修正完成后、在供应（马达 ON）电源并持续运转附加轴的同时、确认 Bit 常数是否正确。
Bit 常数的确认、与伺服机构臂移动的距离和监测功能的轴数据中显示的伺服机构臂的数据进行比较、确认是否一致。
- 手动速度及自动运行时、若发生振动及颤动、需要对器具的装配状态进行检查及调谐(加减速、增益)。

2.2. 伺服机构臂标准位置设置

- (1) 确认伺服机构臂的正常动作后须设置伺服机构臂轴的标准位置。
- (2) 请在手动模式中选择『F2: 系统』 → 『3: 机器人参数』 → 『2: 轴整数』后执行。
- (3) 设置标准位置时、请按加压方向(移动侧机构臂 → 固定侧机构臂)移动到固定侧方向的阻挡器后、记录轴数据。

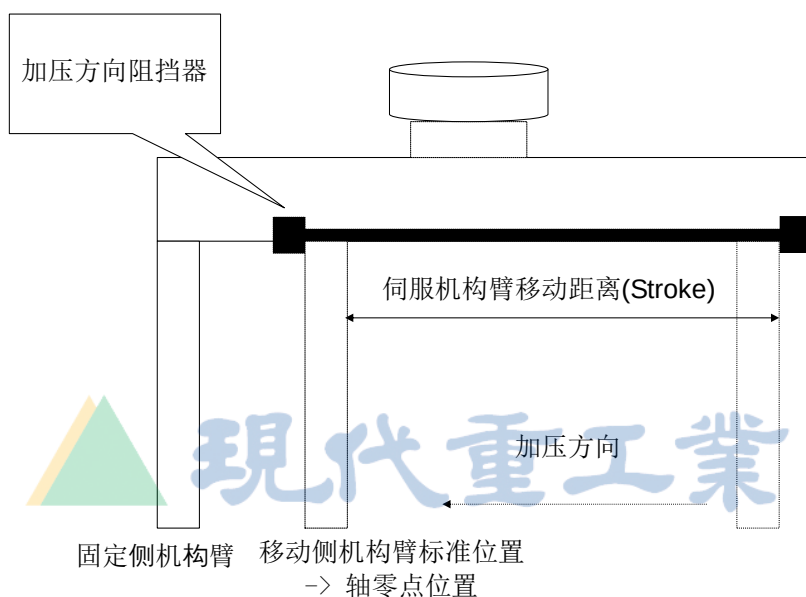


图 2.7 伺服机构臂标准位置设置

2.3. 伺服机构臂参数的设置

在『[F2]: 系统』 → 『4: 应用参数』 → 『3: 装托盘』 → 『3: 伺服机构臂参数设置』 菜单中设置在伺服机构臂上使用的参数。

若将附加轴记录为伺服机构臂、因在制作常数文件时设置了初始值、请根据加压条件进行变更。

2.3.1. Servohand parameter

- (1) 最大加压位置 [-3000 - 3000]mm
是伺服机构臂的加压动作时的最大加压距离、并且是手动及自动加压动作时的加压目标位置。
- (2) 最大开启位置 [-3000 - 3000]mm
是伺服机构臂开启动作时的最大开启距离、手动开启时的开启目标位置、并且是自动开启动作时适用为开放限制值的信息。未输入 HANDOPEN 指令下的开启偏移距离时、在超额执行开启冲程的情况下、会发生『E1327 超出伺服操作手最大冲程位置』。
- (3) 加压速度 [1 - 1000]mm/s
伺服机构臂加压动作时（手动加压、自动加压）指定伺服机构臂移动侧速度。
- (4) 加压力等级 [1 - 100]%
检测加压是否一致时、将实加压力与指令加压力相比较、若达到加压力程度范围内、则检测为加压一致。
- (5) 加压力异常检出迟延时间 [0.0 - 5.0]sec
设置从加压动作开始到加压一致的时间。若在该时间内未能达到加压一致、会输出错误信息『E1329 超出伺服机构加压调整时间』并停止。
- (6) 加压力-电流表
设置伺服机构臂上发生的加压力和马达上通电后的电力等级的关系。该加压力-电流表可以设置针对任意 5 个加压力的电流值。而且、在此输入的加压力的上限值和下限值会成为自动或手动操作时的加压力限制范围。因为指令电流和实电流之间存在差异、所以制作加压力表时、2 种全部观测后再进行制作。

2.3.2. 伺服机构臂参数设置

- (1) 选择『[F2]: 系统』 → 『4: 应用参数』 → 『3: 装托盘』 → 『3: 伺服机构臂参数设置』。
- (2) 显示以下画面。

2002.10.12 [星期日] 05:50:59 PM 自动

伺服机构臂参数设置

记录状况 执行单位 点动 QuickOpen 帮助

手动输出 窗口调整 软键盘 用户密钥 PREV/NEXT

最大加压位置 = 0 mm

最大开启位置 = 0 mm

加压速度 = 0 mm/s

加压等级 = 0 %

加压故障检测延迟时间 = 0 sec

加压-电流表

	加压力	指令电流	返回电流
1.	0	0	0
2.	0	0	0
3.	0	0	0
4.	0	0	0
5.	0	0	0

输入工件加压的伺服机构臂的最大加压位置。 [-3000 ~ 3000]

完成

- (3) 输入数值后按下 [SET]键。

2.4. 结束

若环境设置完成、进入『服务 / 5: 文件管理』菜单、将 ROBOT.MCH、ROBOT.CON 文件复制到辅助记忆装置 (USB)中进行保管。







現代重工業

3

示教



3. 示教

通过伺服机构臂手动执行作业物的动作时、为可以进行自动动作记录 STEP 并输入 HANDPRES、HANDOPEN 指令。

请务必在开始示教之前确认是否执行了以下操作。

- (1) 请确认是否已经完成机器人主机的常数设置。
 - 附加轴登记 (伺服机构臂轴、伺服参数)
 - 编码器校准、轴整数、软限位、伺服机构臂参数 等等
- (2) 请确认是否分配了用户密匙。
 - 伺服机构臂手动加压、伺服机构臂手动开启
- (3) 请确认伺服机构臂轴基本动作(Jog)及伺服调谐是否已完成。



3.1. 手动加压/开启

在示教模式中、手动进行伺服机构臂轴的加压及开启动作。通过简单的操作使伺服机构臂移动至加压及最大开启位置、从而提供便利的示教方法。

3.1.1. 操作方法

手动加压/开启前、分配 SHIFT + 用户密匙中的『svhand man press: 伺服机构臂手动加压』和『svhand man open: 伺服机构臂手动开启』。



图 3.1 用户密匙设置

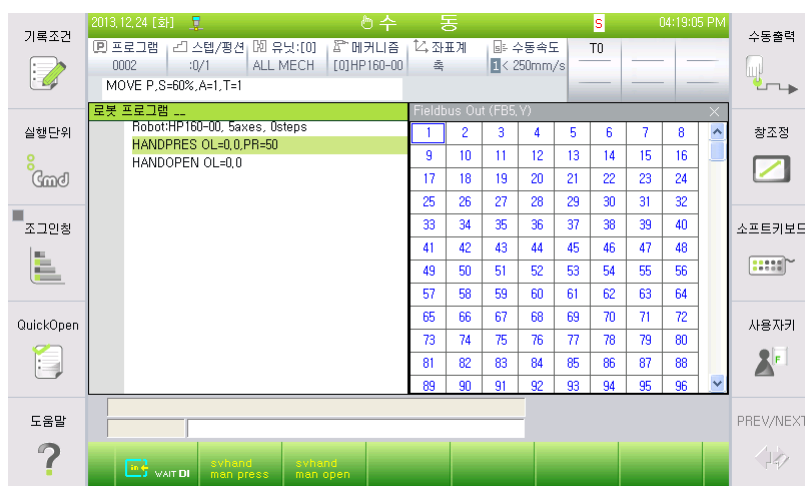


图 3.2 对伺服机构臂轴进行手动加压、开启动作

- (1) 选择手动模式、并投入马达。
- (2) 在示教模式中同时按下分配 [SHIFT]键和『svhand man press』或『svhand man open』的 [F]键。
- (3) 按照如下画面进行伺服机构臂手动加压/开启动作。

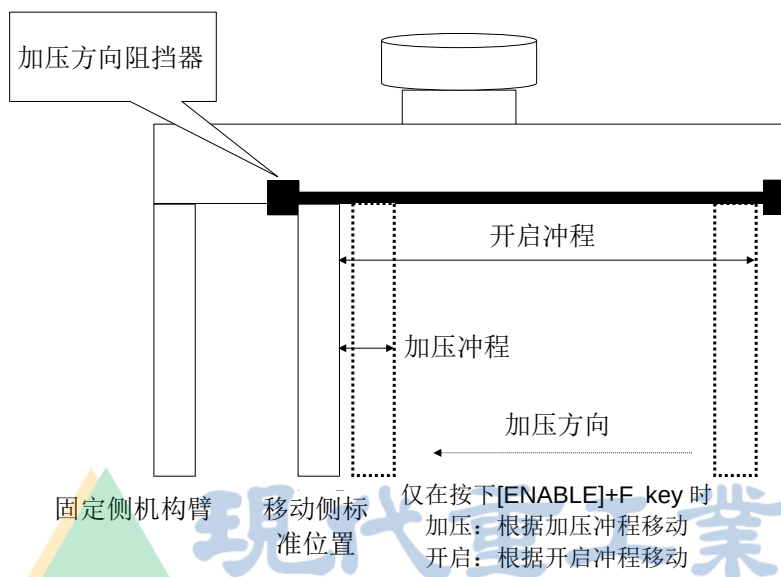


图 3.3 手动加压/开启动作

参考事项

- 在加压动作中若加压达到一致即会停止、并且在开启动作中若到达最大开启位置即会停止。
- 伺服机构臂轴的加压速度以伺服机构臂参数的加压速度进行移动、开启速度以伺服机构臂轴的最高速度进行移动。
- 加压/开启动作中若手脱离[F]键、即会停止动作、但若只从[SHIFT]键上脱离不会停止。若在停止后再次按下、会从停止位置再次移动。

3.2. 伺服机构臂的 Jog 动作

在示教模式中为了执行伺服机构臂的 Jog 动作、在『系统』→『5: 复位』→『6: 机构设置』画面中设置附加轴的机构。



图 3.4 机构设置

若按下示教模式的[Unit/机构]键、示教模式上端会显示机构编号和轴编号。

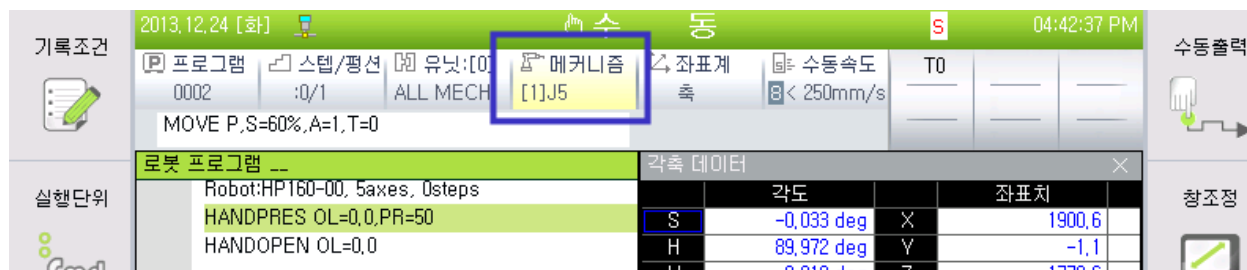


图 3.5 机构（伺服机构臂轴）Jog 可行状态

若按照轴的顺序按下[X-]、[X+]键、即可完成伺服机构臂轴的手动操作。设置的机构上只有 Jog 键按照附加轴的顺序动作、所以机器人不能进行 Jog 动作。伺服机构臂轴的 Jog 动作与坐标系无关、进行同一动作。Jog 动作速度限定为附加轴的最高速 250mm/sec。

3.3. STEP 的记录

- (1) 伺服机构臂轴的位置依据使其与机器人轴一致的机构的[记录]键、通过附加轴被记录。
- (2) 临时记录作业物的加压位置。
- (3) 执行手动加压/开启、确认能够进行稳定的作业物 HANDING 的加压位置。
- (4) 决定最终 STEP 位置。



3.4. 伺服机构臂加压/开启指令记录

3.4.1. 伺服机构臂加压指令 (HANDPRES)

伺服机构臂加压功能设定 2 个参数。

HANDPRES OL=0.0, PR=50

- (1) OL: 加压偏移距离 [-2000 - 2000]mm
指定伺服机构臂移动侧的加压开始位置。加压开始位置成为加上示教位置上的加压偏移距离的位置。若加压偏移距离具有 - 的值、加压开始位置要与示教的位置相比的内侧开始加压。
- (2) PR: 加压力 [1.0 - 1000.0]kgf
是决定抓紧作业物的时机的因子。输入加压力时为防止实作业物被损坏需要事先进行充分的检查。

▶ 参考事项

- 伺服机构臂加压功能必须只以 STEP 的第一次功能进行记录。若未记录为 STEP 的第一次功能则不能执行。
- 有伺服机构臂加压功能(HANDPRES)的 STEP 的目标位置、是根据该功能上设置的加压偏移距离示教的记录位置、或者有可能比其大或小。这是 HANDING 产品根据大小使加压开始位置不同、从而缩短周期时间。
- 根据加压偏移距离计算出来的加压开始位置值、比伺服机构臂的最大加压位置小时、会发生"E 1328 超出伺服机构臂最大加压位置"错误。

3.4.2. 操作方法

- (1) 选择手动模式。
- (2) 将机器人/伺服机构臂轴移动到加压开始位置、按下[记录]键、STEP 即被记录。
- (3) 输入 HANDPRES 指令后、输入『加压偏移距离』、『加压力参数』。
- (4) 输入方法为选择示教程序后、再选择 『 [F6]: 指令输入 』 → 『 [F6]: 处理 』 → 『 [F6]: HANDPRES 』 即可。



图 3.6 HANDPRES 指令输入

3.4.3. 伺服机构臂开启指令 (HANDOPEN)

伺服机构臂开启功能设置 1 个参数。

HANDOPEN OL=0.0

(1) 开启偏离位置 [0 - 2000]

指定伺服机构臂移动侧的开启位置。开启位置是加上示教位置上开启偏移距离的位置。

▶ 参考事项

- 伺服机构臂开启功能即使位于 STEP 的某一位置也无妨。
- 有伺服机构臂开启功能的 STEP 的目标位置是示教时记忆装置中记录的位置、并且在 STEP 到达完成后开始开启。为了稳定的作业物 HANDING、请将 STEP 条件的准确度等级设置为 0。
- 根据开启偏移距离计算出的开启位置比伺服机构臂的开启冲程大时、会发生『E1327 超出伺服操作手最大冲程位置』错误。



3.4.4. 操作方法

- (1) 选择手动模式。
- (2) 将机器人/伺服机构臂轴移动到开启开始位置、按下[记录]键、STEP 即被记录。
- (3) 输入 HANDOPEN 指令后、输入『开启偏移距离』。
- (4) 输入方法为选择示教程序后、再选择『[F6]: 指令输入』 → 『[F6]: 处理』 → 『[F7]: HANDOPEN』即可。



图 3.7 HANDOPEN 指令输入



現代重工業

4

自动运转



4. 自动运转

4.1. STEP 的移动

记述 STEP（位置）移动时的伺服机构臂轴和机器人轴的动作。

- (1) 插补关闭
伺服机构臂轴和机器人轴同时出发、以同时到达目标位置。
- (2) 直线插补
固定侧机构臂通过直线插补（轨迹、姿势保持）动作到达目标位置。
使其与插补 OFF 动作一致、同时出发、同时到达目标位置。
- (3) 圆弧插补
固定侧机构臂通过圆弧插补（轨迹、姿势保持）动作到达目标位置。
使其与插补 OFF 动作一致、同时出发、同时达到目标位置。
- (4) Shift
Shift 相关的所有功能(脱机、联机、搜索、码垛)只对机器人适用且伺服机构臂轴只移动到记录位置。
- (5) 坐标变换
只变换对于机器人的移动成分、且伺服机构臂轴的目标值原样照搬记录的值。
- (6) 适用相应程序呼叫功能
制作相对程序时、对机器人只应用相对位置、且伺服机构臂轴的目标值原样照搬记录的值。
- (7) 镜像
只适用于选择的附加轴规格为底座的情况、并且伺服机构臂轴不相关。.

4.2. 伺服机构臂轴加压/开启

针对作业物的 HANDING 的伺服机构臂轴的加压及开启动作如下图一样进行动作。

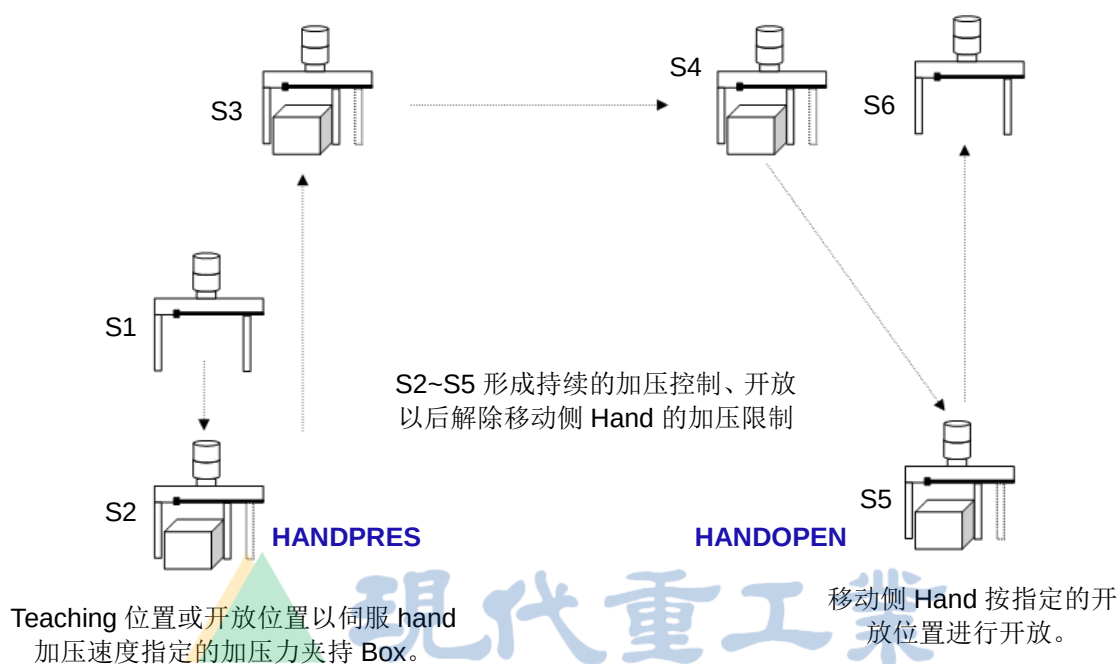


图 4.1 针对作业物 HANDING 的伺服机构臂加压/开启动作

- (1) 移动记录有 HANDPRES 功能的 STEP 时、从之前 STEP 的位置向机器人记录的位置移动。向记录有伺服机构臂的移动轴的位置上合并上 HANDPRES 功能的加压偏移距离的位置移动。此时、机器人轴和伺服机构臂轴都同时到达目标位置。
- (2) 以设置的加压力开始加压。此时、以伺服机构臂加压速度移动。
- (3) 若加压力达到一致、夹起作业物移动到装载 STEP。
- (4) 向记录有 HANDOPEN 功能的 STEP 移动后、开启至指定开启位置。此时伺服机构臂轴的速度为最高速。
- (5) 开启完成后向下一 STEP 移动。

注意事项

- 手动模式中以 STEP 前进/后退运行的情况、条件设置的 STEP 前进/后退时、与 Function 执行选择状态无关、正常执行。
- 伺服机构臂轴加压/开启位置不得偏离软限制位置。
- 在伺服机构臂轴加压力非常小的情况下、也无法执行希望作业。
- 请考虑作业物和加压开始位置距离对有 HANDPRES 功能的 STEP 的准确度等级进行调整。





現代重工業

5

监测功能



5. 监测功能

伺服机构臂

5.1. 伺服机构臂轴检测功能

5.1.1. 显示项目

确认各轴数据中伺服机构臂轴的指令值和当前值的编码器及角度、伺服机构臂数据中的加压力、电流、机构臂间的距离。

- (1) 编码器数据
显示伺服机构臂轴的编码器数据(bit)
- (2) 电流数据
显示伺服机构臂轴上流动的电流和指令电流值(A)
- (3) 加压数据
显示由指令加压力和反馈电流计算出的实加压力(Kgf)
- (4) 臂之间的距离
显示离标准位置的伺服机构臂轴的距离(mm)



5.1.2. 操作方法

- (1) 选择『[F1]: 服务』 → 『1: 监测』 → 『9: 伺服机构臂轴数据』。
- (2) 选择『[F1]: 服务』 → 『1: 监测』 → 『1: 各轴数据』。
- (3) 显示以下画面。

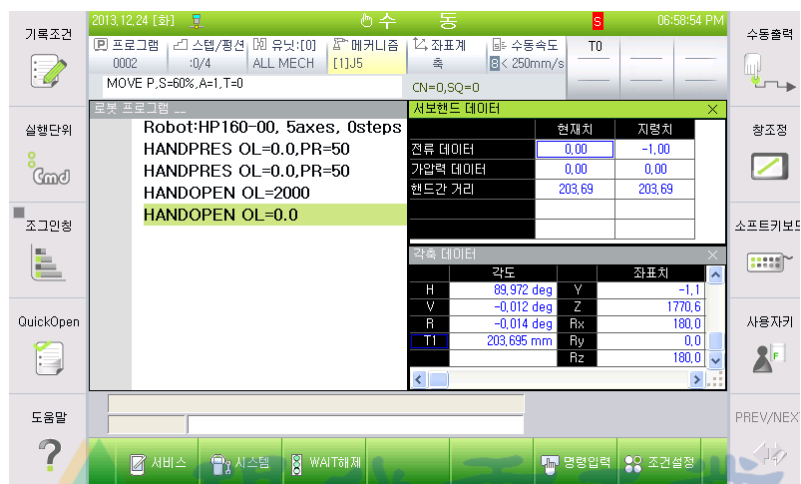


图 5.1 伺服机构臂轴数据





現代重工業

6

异常处理及
错误



6. 异常处理及错误

代码	E1328 超过伺服机构臂最大加压位置
内容	使伺服机构臂加压 STEP 的加压位置变得比[系统/应用参数/码垛/伺服机构臂参数设置]菜单上的最大加压位置小了。
措施	请增加伺服机构臂加压 STEP 的 Offset 距离或减少伺服机构臂参数设置菜单的最大加压位置。

代码	E1329 超出伺服机构加压调整时间
内容	伺服机构臂加压 STEP 中加压过程中经过[系统/应用参数/码垛/伺服机构臂参数设置]菜单上的[加压力异常检出迟延时间]后、加压力没有进入设置范围。
措施	1. 请调整伺服机构臂加压位置 2. 请设置系统/应用参数/码垛/伺服机构臂参数的加压力-电流表 3. 请调整加压力程度 4. 请调整加压力异常检出迟延时间

代码	E1452 Servo Hand 环境设置错误
内容	在不是伺服机构臂环境设置的情况下自动运行时、想要执行 HANDPRES、HANDOPEN 指令时发生
措施	请确认系统/初始化/附加轴常数设置/轴规格是否设置为‘伺服机构臂’。



■ **Head Office**

1、Jeonha-dong、Dong-gu、Ulsan、Korea

TEL : 82-52-230-7901 / FAX : 82-52-230-7900

■ **BEIJING HYUNDAI**

JINGCHENG MACHINERY CO., LTD.

NO.2NANLI、LUGOUQIAO、FENGTAI DISTRICT、
BEIJING

TEL : 86-010-8321-2588 / FAX : 86-010-8321-2188

E-Mail : robot_as@yahoo.com.cn

POST CODE : 100072

■ **韩国现代重工业本部**

蔚山市东区田下洞 1 番地

TEL : 82-52-230-7901 / FAX : 82-52-230-7900

■ **北京现代京城工程机械有限公司**

北京市丰台区卢沟桥南里 2 号

电话 : 86-010-8321-2588 / 传真 : 86-010-8321-2188

电子邮箱 : robot_as@yahoo.com.cn

邮编 : 100072