



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



Hi5 控制器功能说明书

变位机同步





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 - 2012 年 11 月、第一版
Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. 版权所有© 2012

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>



現代重工業



目 录

1. 序论	1-1
1.1. 功能特点	1-3
1.2. 运行顺序	1-4
2. 系统设置	2-1
2.1. 系统初始化	2-2
2.2. 机器人校准	2-5
2.3. 变位机校准	2-6
2.3.1. 单轴变位机校准程序的 Teaching	2-6
2.3.2. 双轴变位机校准程序的 Teaching	2-7
2.3.3. 实施变位机校准	2-8
3. 手动运行	3-1
3.1. 变位机独立 JOG 模式	3-2
3.2. 变位机同步 JOG 模式	3-3
4. 程序设置	4-1
4.1. 记录 Step	4-2
4.2. SMOV	4-2
4.3. 变位机线形插值方法例示	4-3
5. 独立运行变位机	5-1
5.1. 变位机独立运行设置	5-2
5.2. SELSTN 指令	5-4
5.3. 利用 SELSTN 的程序 Teaching 方法	5-5
5.4. 播放变位机独立运行	5-7
6. 附加轴 MOVE 独立执行功能	6-1
6.1. 系统设置	6-2
6.2. AXISCTRL	6-5





現代重工業

1

序论



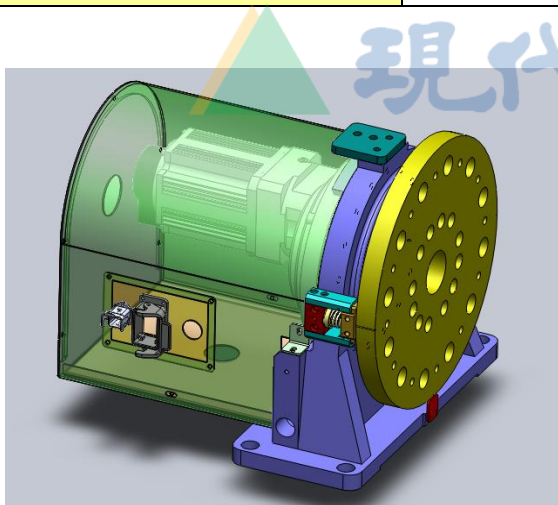
1. 序论

通过变位机同步功能、机器人追踪安装在外部的 JIG 或运行 JIG 和与 JIG 有关的线形或弧形装置。外部 JIG 装置适用于位置同步功能、此时称为变位机(Positioner)或变更站(Station)。

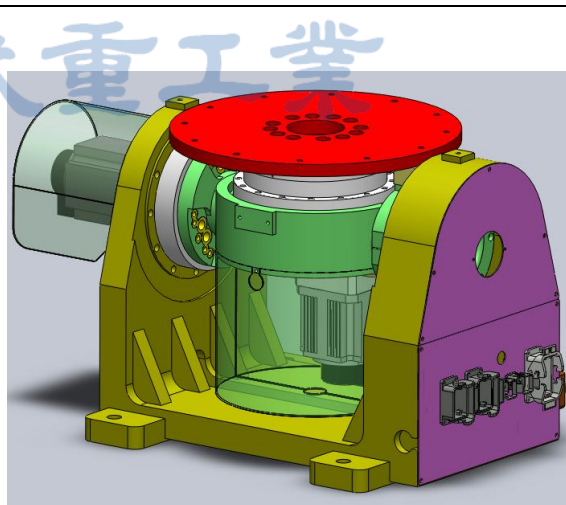
利用该功能、可以补充在机器人作业领域难以做到的作业。即、把作业物固定到变位机后移动该变位机机器人即可随着该变位机的移动对作业物实施线形或弧形作业。

主要功能说明如下。

主要功能说明	特点
变位机组	支持 1~4 个组
变位机轴数	支持 1 个和 2 个(旋转轴)轴的变位机
使用差值法	支持线性和圆弧插值法
外部输入独立 JOG(SELSTN)	自动模式下选择的变位机在不受机器人限制的情况下支持 JOG 运行功能。
外部输入独立 MOVE(AXISCTRL)	自动模式下选择的变位机在不受机器人限制的情况下支持独立 MOVE 功能。



单轴变位机



双轴变位机

1.1. 功能特点

■ 多数变位机组

可以把附加轴的 JIG 轴设置为变位机组以进行控制。总共可登记三个变位机组、各组可设置双轴变位机。

■ 变位机校准

为了设置变位机校准坐标、单轴变位机应有三个 Teaching 点、双轴变位机应有 5 个 Teaching 点。

■ 变位机独立 JOG 运行功能

是启用自动模式时、能够个别启动登记为变位机组轴的功能。通过该功能、可以不通过外部输入信号为基础的 JOG 动作来进行位置移动。

■ Teach

可切换运行机器人笛卡尔坐标、位置同步 JOG 及附加轴、以补偿轴键(key)为基础对变位机独立运行功能进行 Teaching、因此更便于变位机同步启动指令(SMOV)的 Teaching。

■ MOVE

变位机同步功能均支持线形和弧形插值法。运行一个同步启动命令(SMOV)时、插值法在其位置被执行和运行。位置独立作业是除了所选变位机(SELSTN S#)之外的轴使用的功能。

■ 附加轴独立 MOVE 功能

通过该功能、用户利用自动模式外部信号执行独立记录的 MOVE 指令。该功能可以并行 MOVE 指令来启动机器人及独立运行。为了使用该功能、必须设置 unit 和 Mechanism 且要记录独立执行指令。该功能不能与变位机独立 JOG 功能一同使用。

1.2. 运行顺序





現代重工業

2

系统设置

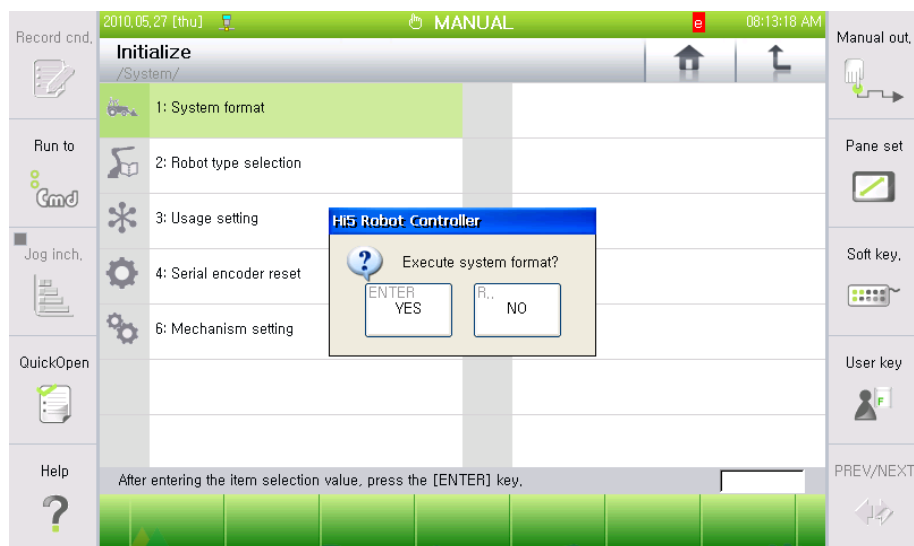


2. 系统设置

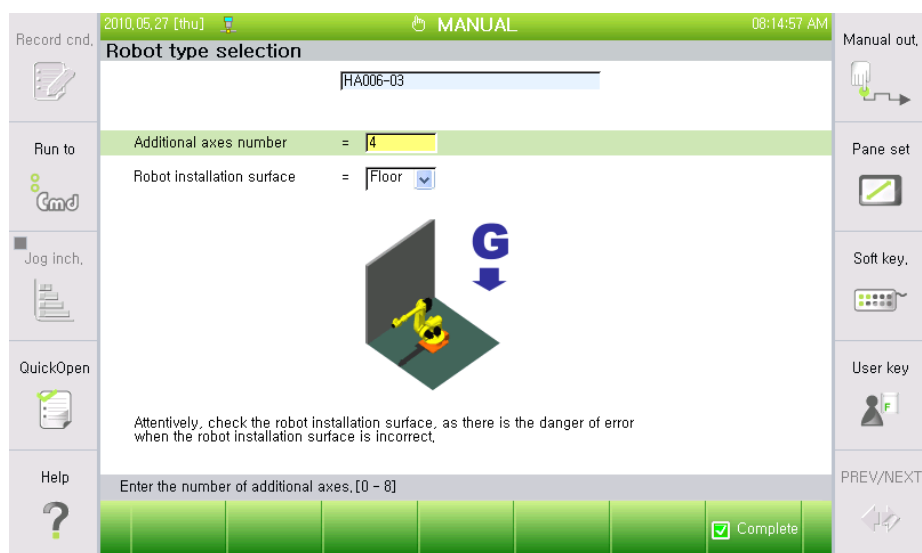
变位机同步

2.1. 系统初始化

- (1) 首次设置控制器时必须初始化系统。打开『[F2]: 系统』→『5: 初始化』→『1: 系统 格式化』时出现如下菜单。选择系统初始化后点击“是(YES)”键。



- (2) 初始化系统后选择机器人类型。选择机器人类型时出现如下画面、此时输入拟要使用的追加轴总数后设置机器人安装面。设置完毕后点击『[F7]: 完成』键。



- (3) 出现“是否设置附加轴常数?”的信息时点击“是”键、则会出现如下画面。通过这一画面相应附加轴的规格被设置为变位机、设置相关参数。对于不是本公司提供的变位机、设置为‘任一(Any)’后再设置剩余参数。附加轴参数的设置方法请参考附加轴功能说明。

Record cnd. 2010.05.27 [thu] MANUAL 08:16:57 AM

1. Additional axis constant

Axis spec = ☐ Base ☐ Servo gun ☒ Positioner ☐ Jig ☐ Servo hand

Axis struc = Circular - Any (dropdown menu: Any, HAP1-500, HAP1-1000)

Axis location = BD ☐ DSP ☐ Brake = ☐ 0

Reduction ratio = 360 / 100 [deg/rev]

Softlimit = Min 0.000 Max 0.000 [deg]

AMP spec = SAZ 2 (HX 25-P)

Motor spec = 2.0KW TSM1008N8230E235

Maximum speed Accel. time

Acc/Dec param = 180 [deg/s] 1000 [ms]

Rotation radius = 0 [mm]

Select the axis composition.

Previous Next Complete

- (4) 使用本公司提供的变位机时、请从轴结构清单进行选择。此时无需对其他参数进行设置。

Record cnd. 2010.05.27 [thu] MANUAL 08:17:39 AM

1. Additional axis constant

Axis spec = ☐ Base ☐ Servo gun ☒ Positioner ☐ Jig ☐ Servo hand

Axis struc = Circular - HAP1-500

Axis location = BD ☐ DSP ☐ Axis 4 Brake = ☐ 0

Reduction ratio = 360 / 100 [deg/rev]

Softlimit = Min 0.000 Max 0.000 [deg]

AMP spec = SAZ 2 (HX 25-P)

Motor spec = 2.0KW TSM1008N8230E235

Maximum speed Accel. time

Acc/Dec param = 180 [deg/s] 1000 [ms]

Rotation radius = 0 [mm]

Select the axis composition.

Previous Next Complete

- (5) 变位机组按照『[F2]: 系统』→『5: 初始化』→『6: Mechanism 设置』菜单进行设置。如下截图所示、T1 和 T2 是双轴变位机将其设置到组 1、T3 轴是单轴变位机将其设置到组 2、最后 T4 轴是单轴变位机将其设置到组 3。一般来讲、采用与位置组相同的方法设置 Mechanism。



- (6) 重新接通电源即可正常适用 Mechanism 和变位机组。

2.2. 机器人校准

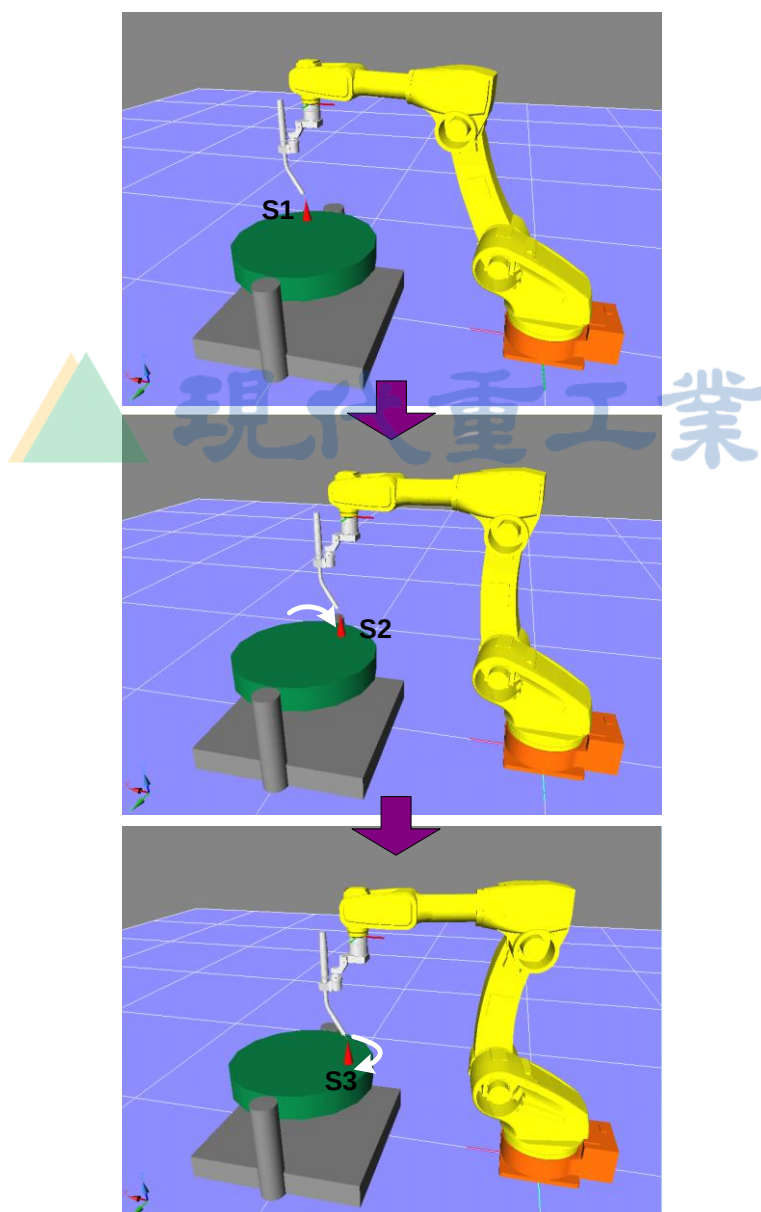
参考 Hi5 运用说明书的『7.6 自动常数设置』内容。



2.3. 变位机校准

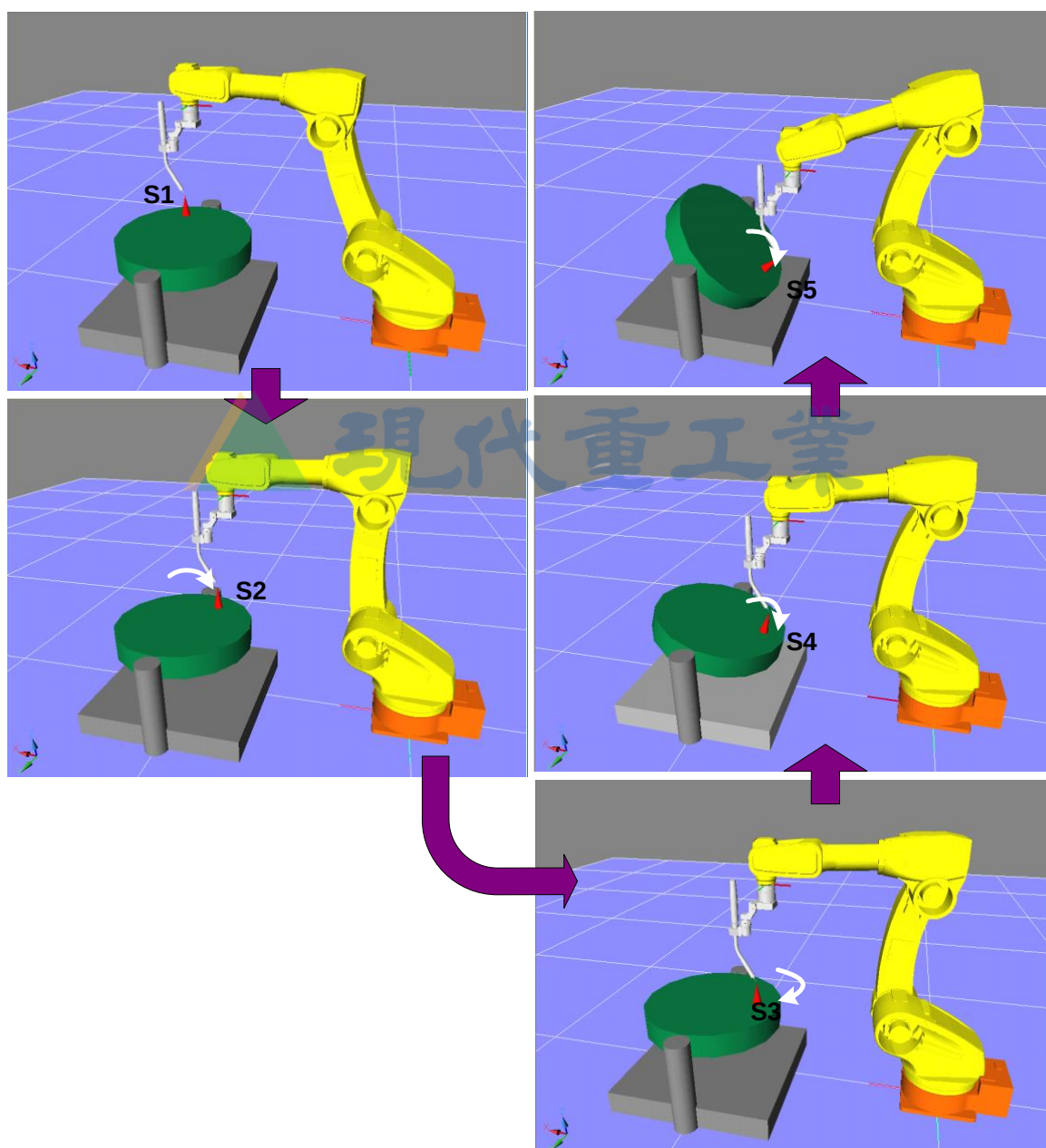
2.3.1. 单轴变位机校准程序的 Teaching

- (1) 选择拟要进行 Teaching 的程序。
- (2) 边观察单轴变位机、边固定变位机尖锐的 Teaching 点。此时为了校准的准确性、Teaching 点的定位要远离旋转中心。
- (3) 以一个方向把变位机旋转 30 度以准确 Teaching 到 3 个点并记录其程序。下图即 Teaching 方法。
- (4) 进行 Teaching 时应保持相同的机器人位置。



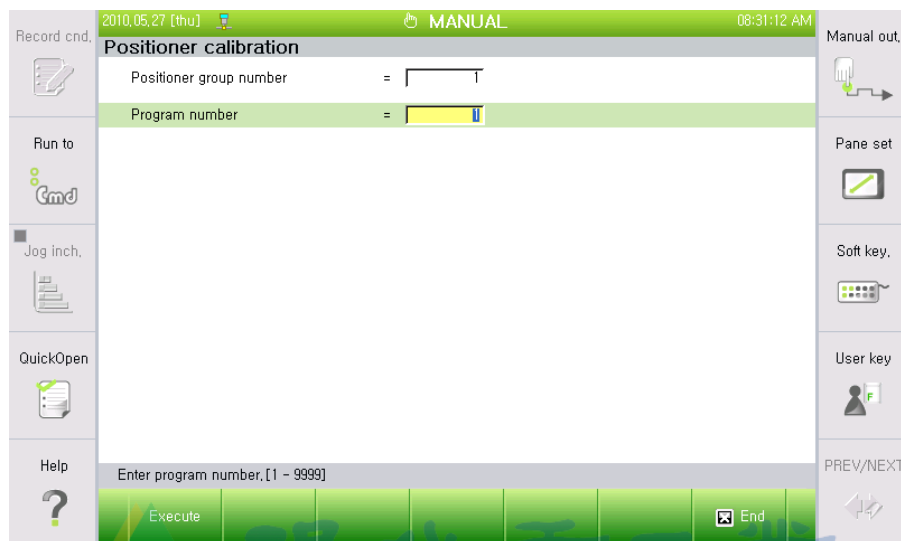
2.3.2. 双轴变位机校准程序的 Teaching

- (1) 选择拟要 Teaching 的程序。
- (2) 尽可能让尖锐的 Teaching 点远离旋转中心。
- (3) 边观察双轴变位机、像单轴变位机一样、只移动第二个轴先 Teaching3 个点。然后在第三个 Teaching 点(S3)移动第一个轴设置第四个(S4)和第五个(S5)Teaching 点。
- (4) 为了达到准确的校准度、进行 Teaching 时应保持相同的机器人位置。



2.3.3. 实施变位机校准

- (1) 选择『[F2]: 系统』→『6: 自动常数设置』→『2: 变位机校准』。
- (2) 选择拟要进行校准的变位机组和该作业程序后点击『[F1]: 执行』键。



- (3) 画面上显示校准结果。点击『[F7]: 完成』键把相关数据保存到常数文件(ROBOT.MCH)并完成设置。
- (4) 用户如果确切地知道 CAD 数据上的变位机位置、手动设置其位置和变位机 DH 参数后点击『[F7]: 完成』键来反映到常数文件中。



現代重工業

3

手动运行



3. 手动运行

变位机同步

3.1. 变位机独立 JOG 模式

变位机 JOG 方法有两种。一种是‘独立 JOG 方法’、仅对变位机进行 JOG。另一个方法是‘同步化 JOG 方法’、变位机完成 JOG 后机器人也同时移动。首先、看一下独立 JOG 方法、点击 Teaching pendant 的‘Mechanism’键后利用转换键来选择相应 Mechanism。在以下条件下变位机可进行独立 JOG。

选择变位机 Mechanism 后坐标如果是轴坐标即进行独立 JOG

Record cnd. 2010.05.27 [thu] 08:35:28 AM

Program S/F Unit:[0] Mech [00]HA006-03 JOINT Jog spd T0 CNO JT,2,3,4,5,6,7,8,9,T0,T1

MOVE P,S=60%,A=1,T=0

Run to Robot program S1 Robt:HA006-03, 10axes, 4steps MOVE P,S=60%,A=1,T=0

记录条件一般为 MOVE 指令

S4 MOVE P,S=60%,A=1,T=0

Jog inch.

QuickOpen

Help

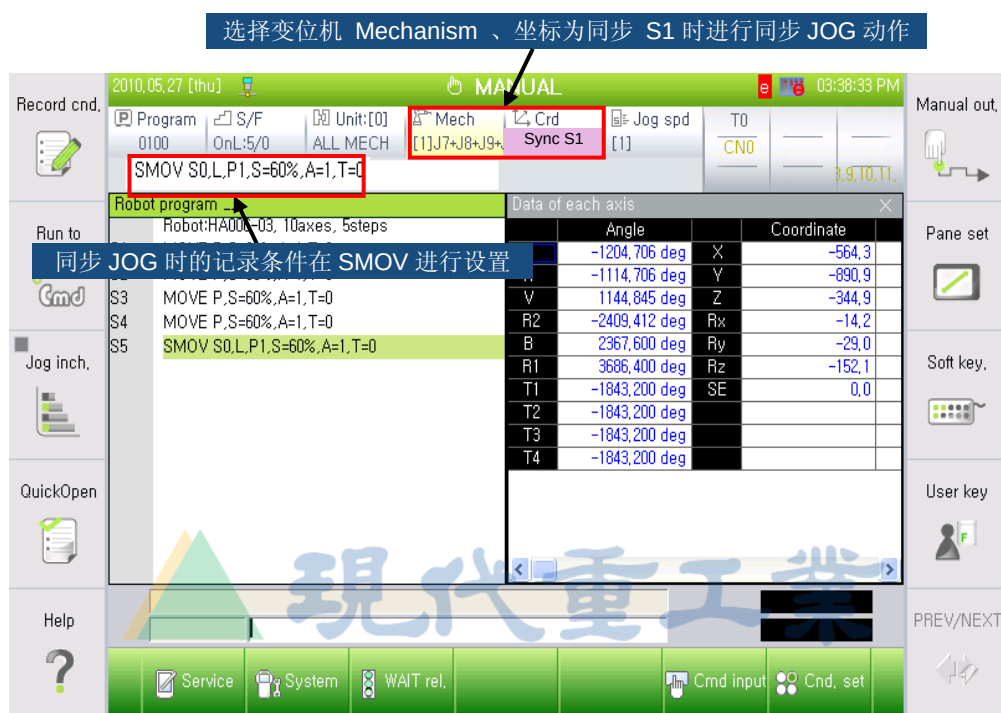
	Angle	Coordinate
S	-1204,706 deg	X -564.3
H	-1114,706 deg	Y -890.9
V	1144,845 deg	Z -344.9
R2	-2409,412 deg	Rx -14.2
B	2367,600 deg	Ry -29.0
R1	3686,400 deg	Rz -152.1
T1	-1843,200 deg	SE 0.0
T2	-1843,200 deg	
T3	-1843,200 deg	
T4	-1843,200 deg	

Service System WAIT rel. Cmd input Cnd, set

Manual out. Pane set Soft key. User key PREV/NEXT

3.2. 变位机同步 JOG 模式

在变位机独立 JOG 状态下点击 Teaching pendant 的‘坐标系’键完成变位机的校准时出现如下‘同步 S1’画面。在此状态下移动变位机、机器人也随着变位机的移动执行 JOG 动作。





現代重工業



現代重工業

4

程序设置



4. 程序设置

变位机同步

4.1. 记录 Step

在进行变位机独立 JOG 时、在 MOVE 指令和变位机同步作业下设置程序记录条件。为支持变位机同步命令、设置为 SMOV 指令。

4.2. SMOV

SMOV {站(Station)号}、{插值方法}、{速度}、{准确性}、{工具号}

- ① 站(Station)号: 指变位机组号(S1~S4)。
- ② 插值方法: 可把线形(L)或弧形(C)插值法适用于作业物。
- ③ 速度: 给作业物设置机器人移动的速度 TCP。
- ④ 准确性: 给作业物设置线形或弧形差值法的准确性。
- ⑤ 工具编号: 为执行作业、设置机器人工具号。

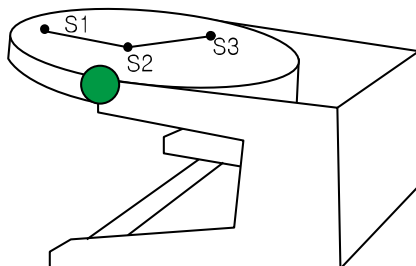
SMOV 指令通过位置坐标系进行设置。例如、随着变位机的移动把两个点移动到一条线上时即设置变位机上的 TCP 移动速度。



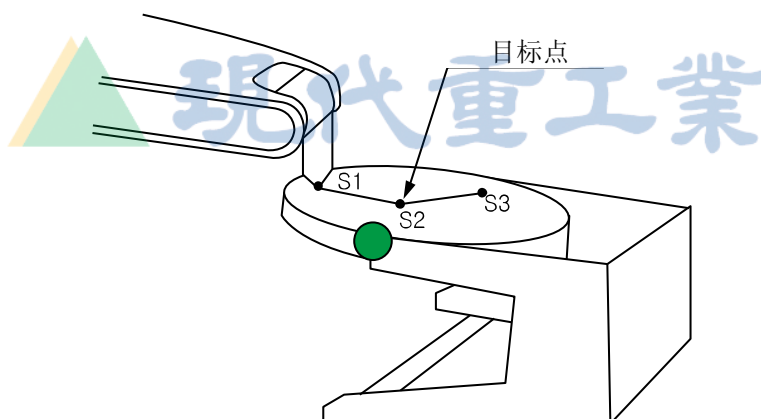
現代重工業

4.3. 变位机线形插值方法例示

- (1) 指定作业物的开始和结束点。



- (2) 利用 Mechanism 键和坐标来选择和移动变位机。再利用 Mechanism 键选择机器人后把出发点排列到机器人工具末端的出发点。在这一状态下点击记录键来记录 ‘MOVE’ 指令。(必要时共同记录 SMOV)
- (3) 利用 Mechanism 键和坐标键设置变位机同步 JOG 模式。如果当前位置是组 1 则选择 ‘同步 S1’ 坐标系。

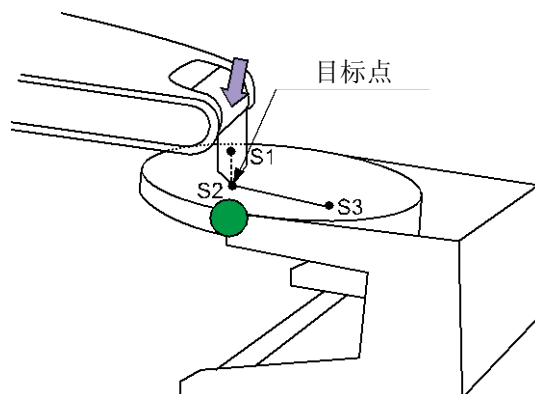


- (4) 选择 Master 装置来移动位置。根据变位机上的作业出发点机器人保持相应位置和姿势。

参考)

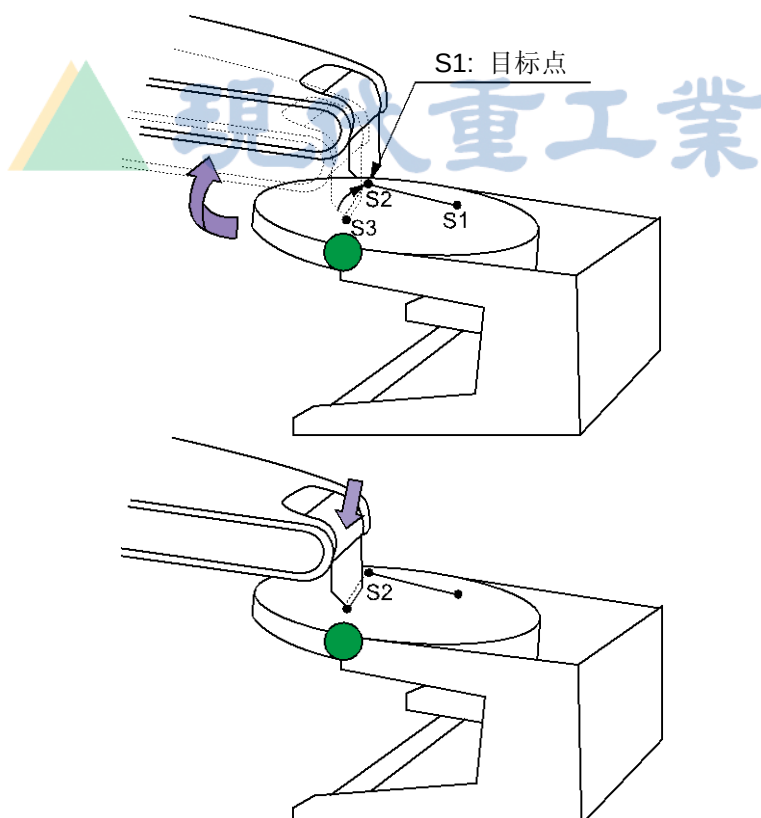
在上述状态下、变位机和工具的一个点发生的故障是机器人和变位机校准的故障。且在 MOVE 状态下不会出现追踪故障。即不论有何种水平的故障、机器人重新移动到目标位置并同步记录 “SMOV” 时、MOVE 状态下 Step 追踪故障就不会引发任何故障申报。

- (5) 重新选择机器人 Mechanism 后利用 JOG 键重新把机器人移动、排列到‘目标点’ (S2)。

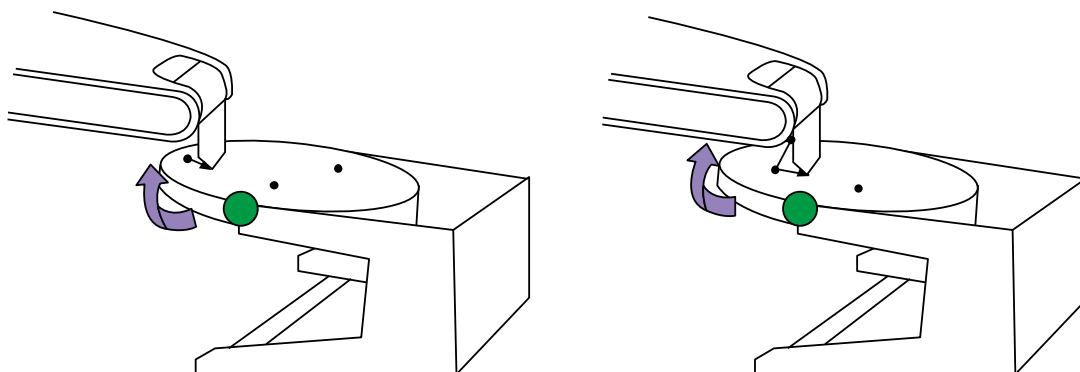


- (6) 如需记录同步 Step(SMOV)必须重新设置变位机同步 JOG 模式。选择‘同步 S1’ 坐标后点击 [记录]键来记录“同步 Step”。

- (7) 为完成下列 Step 执行 ③→④→⑤ 过程。



(8) 运行记录程序时变位机利用线性插值法来移动变位机上的作业物。



◆【注意】◆

- ① 无需始终通过该方法记录变位机同步 Step(SMOV)。单独启动机器人和变位机来决定位置和姿势并记录为 SMOV Step。机器人通过给变位机作业物指定的插值法移动。
- ② 如果两个 Step 的插值法记录成“线形”时、像 MOVE 指令实施圆弧形动作。
- ③ 与 SMOV 一同记录的 Step 速度就是作业速度。随之、记录的 Step 之间的作业距离过短其变位机的作业速度几乎达到无穷大(∞)、即使变位机移动了很长距离也会以最大速度移动。如要限制变位机速度、可用“秒(SEC)”单位指定速度。把 Step 移动单位设置为时间而非速度、即使作业物的作业距离为 0 时也会指定移动时间。

(Ex) 程序例示

S1	MOVE	L、S=60%、A=1、T=0	→ 开始位置接近 Step
S2	SMOV	S1、L、S=100mm/s、A=1、T=0	→ 变位机同步线形插值法
S3	SMOV	S1、L、S=100mm/s、A=1、T=0	
S4	SMOV	S1、L、S=100mm/s、A=1、T=0	
S5	MOVE	P、S=10%、A=1、T=0	→ 取消 Step(变位机和非同步)
S6	MOVE	L、S=200mm/s、A=1、T=0	
END			



現代重工業



現代重工業

5

独立运行变位机



5. 独立运行变位机

变位机同步

变位机的独立运行功能适用于变位机多数 Step 的控制系统。在多数变位机系统中、特定变位机在与机器人执行作业的阶段内机器人和未执行特定作业的变位机执行设置作业。因此要手动控制变位机。

变位机独立运行功能利用机器人语言指令(SELSTN)选择运行的变位机。用户启动程序时只运行特定的变位机、以外部输入信号为基础独立运行未经选择的其他变位机时使用该功能。

该功能通过程序间隔切换运行变位机来启用程序、通过独立运行分类和利用变位机。

5.1. 变位机独立运行设置

该功能利用几个变位机组成系统。一个变位机和机器人在执行作业时、支持变位机通过外部输入信号进行 JOG 动作。随之、需对外部输入信号编号进行设置。

- (1) 选择『[F2]: 系统』→『4: 应用参数』→『6: 变位机独立运行』。
- (2) 以此设置各变位机(站(Station))。

2010.05.27 [thu] 01:18:25 PM

MANUAL

Record end.

Positioner independent operation(Station 1)

Assign input signals ----- Operation speed -----

Independ. oper. allow = [1] Low = [10] % High = [25] %

Fast speed select = [0] Setting pose -- Pose set, ----- Cur. pose

1st axis fwd rotation = [0] 1st axis = [0] deg [-1843,200] deg

1st axis bwd rotation = [0] 2nd axis = [0] deg [-1843,200] deg

2nd axis fwd rotation = [0] Check whether setting location is reached -----

2nd axis bwd rotation = [0] 1st axis permitted = [0] deg

Move setting pose = [0] 2nd axis permitted = [0] deg

Matching output sig. = [0]

Run to

Jog inch.

QuickOpen

Help

Set the signal to prohibit (0) or permit (1 - 256) independent operation, [0~4096, 1,1~960, 3,1~960, 5,1~960, 1~

Manual out.

Pane set

Soft key.

User key

PREV/NEXT

Previous Next Complete

(3) 下表是有关信号设置的说明。

输出入信号	内容	备注
容许独立运行	独立运行禁止(0)/容许(1)	容许压力设置完毕后才能进行独立运行
选择高速	选择速度(0=低 1=高)	在运行速度范围内选择速度 选择运行速度: 最低速度%
第一个轴前进旋转	变位机第一个轴前进(+)旋转	可同时运行 1、2 轴
第一个轴逆转	变位机第一个轴反方向(-)旋转	可同时运行 1、2 轴
第二个轴前进旋转	变位机第二个轴前进(+)旋转	可同时运行 1、2 轴
第二个轴逆转	变位机第二个轴反方向(-)旋转	可同时运行 1、2 轴
设置移动位置	以设置位置为目标移动	移动到第 1、2 轴目标点、 但不能使用轴运行信号。
排列输出信号	第一、第二个轴达到设置位置范围时发出确认信号	分配信号输出[DO#信号]

◆【注意】◆

- ① 已分配到输出入信号的信号不可复制成分配用信号。
- ② 为执行位置独立运行功能、首先要设置变位机组。
- ③ 同时使用附加轴 MOVE 独立执行功能(AXISCTRL)和变位机独立运行功能(SELSTN)有可能发生非正常故障。因此不可并用这两种功能。

5.2. SELSTN 指令

该指令在变位机同步功能下设置特定变位机和 **take**。指令设置完毕后所选变位机之外的轴则无法通过作业(JOB)程序来运行。

SELSTN、站(Station)号、独立运行完成待机时间、取消位置			
站(Station)号	全部(ALL)	选择所有变位机 所有变位机无法独立运行	SELSTN S# 取消 所有变位机移动
站(Station)号	S0	可独立运行所有变位机	
站(Station)号	S1~S3	选择 MOVE 位置号	只移动所选变位机
待机时间	0~60	直到完成所选站的独立运行等待的时间	0 = 无限等待
取消位置	分配位置	在等待时间内未能完成独立运行时 指定取消 Step	STEP、LABEL、列号

◆【注意】◆

变位机独立运行功能在自动模式下才有效。



5.3. 利用 SELSTN 的程序 Teaching 方法

- (1) 通过变位机组号与 SELSTN S#指令形成同步化。所选站(Station)以作业程序记录为基础运行、其他站(Station)通过外部信号(SELSTN S1)设置为独立运行。
- (2) 启用 SELSTN 指令后、在基准位置上记录同步基准 Step 来运行变位机(S1)。
- (3) 通过运行所选变位机(S2、S3、S4、S5)来记录 Step。此时、尽量不要运行未选择的变位机(组 2 和组 3)。
- (4) 程序例示
 SELSTN S1
 S1 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S2 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 S3 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 S4 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S5 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0

◆【注意】◆

- ① 通过 SMOV 设置的站号和 SELSTN 的编号不同时发出错误(E0219)信息。
- ② 设置到 SELSTN S0 时、所有站的设置不会通过程序来运行(S1~S3)。此时所有站可独立运行。
- (5) 移动时如果变更运行的变位机组号、必须重新指定站(Station)号(SELSTN S2)。
- (6) 记录原 Step 以 MOVE 指令开始机器人和变位机同步运行(S6)。
- (7) 运行所选变位机后记录 Step(S7、S8、S9)。此时不要运行剩余变位机(1、3 站)而要记录具体事项。
- (8) 程序例示
 SELSTN S1
 S1 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S2 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 S3 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 S4 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S5 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 SELSTN S2 →变更站、在 Step6 移动变位机组 2
 S6 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S7 SMOV S2、L、S=100mm/s、A=0、T=0
 S8 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
 S9 SMOV S2、L、S=100mm/s、A=0、T=0

◆【注意】◆

如果在 SELSTN 指令变更了站号(S1~S3)、所选变位机组被取消转换到独立运行的功能状态。

- (9) 在选择组时取消的变位机无法进行独立运行。如果想把 JIG 轴的所有轴置于 Step 记录的位置、可使用 SELSTN ALL 指令取消所选的站(SELSTN ALL)。
- (10) 使用 SELSTN ALL 指令后、所有变位机以移动指令为基础运行到 Step 位置。即使接到独立运行输入信号、变位机也无法进行独立运行动作(S10、S11、S12)。

(11) 程序例示

SELSTN S1

S1 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0

S2 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0

S3 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0

S4 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0

S5 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0

SELSTN S2

S6 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0

S7 SMOV S2、L、S=100mm/s、A=0、T=0

S8 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0

S9 SMOV S2、L、S=100mm/s、A=0、T=0

SELSTN ALL → 取消选择站(Station)

S10 MOVE P、S=100%、A=0、T=0

S11 MOVE L、S=1200mm/s、A=0、T=0

S12 MOVE L、S=200mm/s、A=0、T=0

◆【注意】◆

包括 Step、程序及外部重新设置变化等在内、输入运行信号时、会自动取消站(Station)的选择、停止独立运行中的变位机。

5.4. 播放变位机独立运行

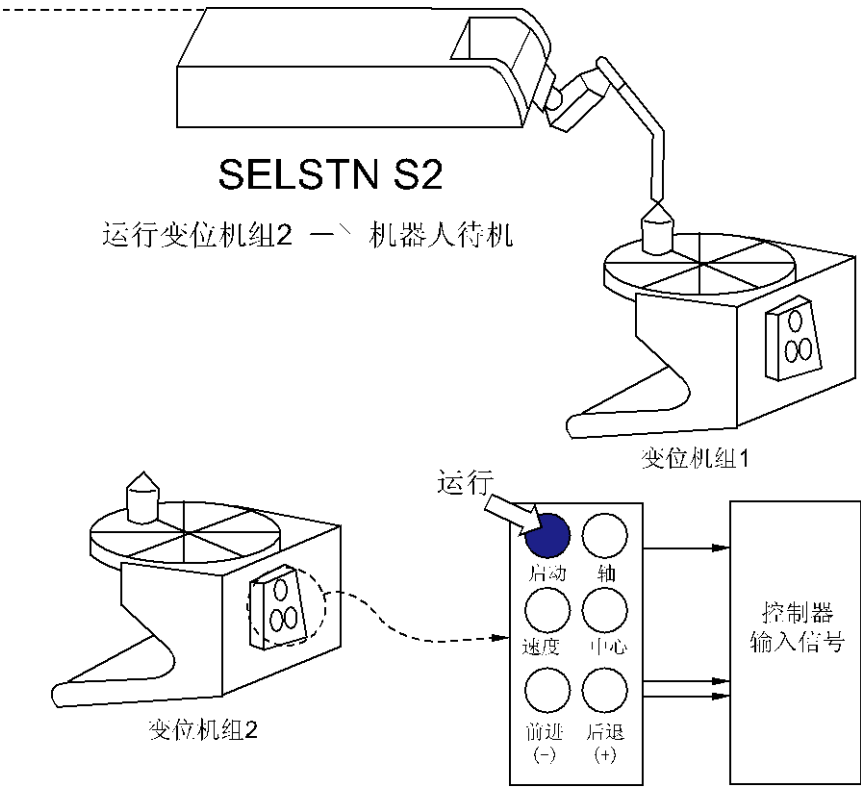
如下独立运行变位机时、使用 SELSTN 时不能选择相应轴、不能通过作业程序运行。

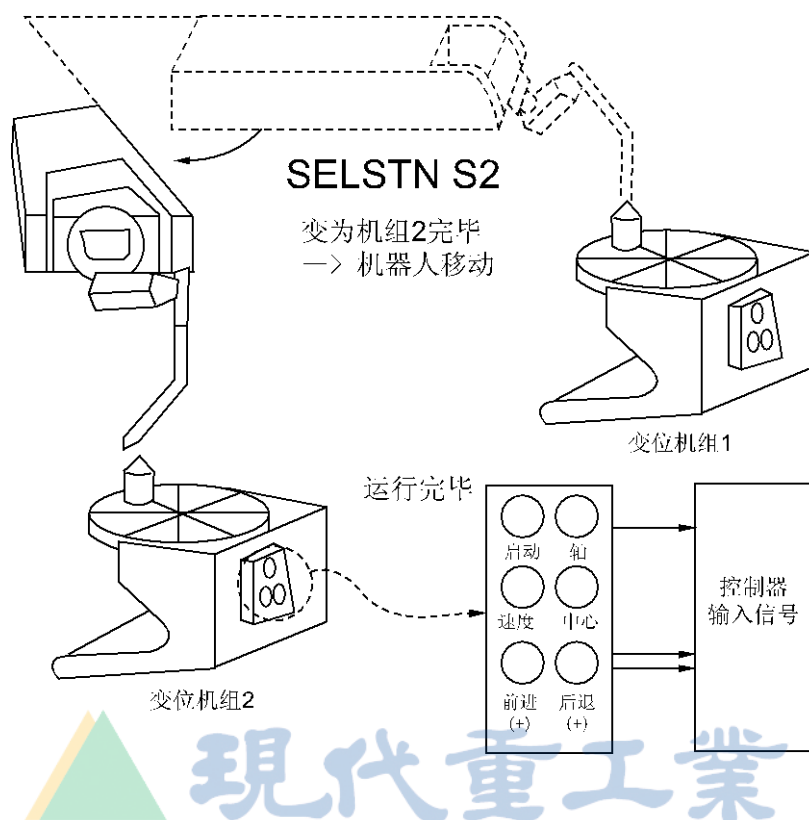
播放时、变位机必须完成独立运行后进入下一 Step、通过 SELSTN S#和 SELSTN ALL 指令来变更站 (Station)。可参考下列例示。

```
SELSTN S1、5.0、S12      → 完成 1 站(Station)独立运行后进行(待机 5 秒)
S1  MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S2  SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S3  SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S4  MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S5  SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
```

```
SELSTN S2、10.0、S12      → 完成 2 站(Station)独立运行后进行
S6  MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S7  SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S8  MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S9  SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
```

```
SELSTN ALL                → 完成 3 站(Station)独立运行后进行
S10 MOVE P、S=100%、A=0、T=0
S11 MOVE L、S=1200mm/s、A=0、T=0
S12 MOVE L、S=200mm/s、A=0、T=0
```





◆【注意】◆

所选变位机的<允许>信号输入进来时、机器人在 SELSTN 位置进入等候状态。所选变位机的独立运行完成后机器人开始移动。

◆【注意】◆

- ① 运行程序时随着变位机组选择条件、机器人在待机状态一直等到独立运行信号变成<禁止>。这一动作是为用户的安全着想、考虑到独立运行信号在<允许>状态时的作业人员。
- ② Step、程序及外部重设的变更会取消变更站(Station)的选择(SELSTN ALL)、因此在重设时直到所有变位机的独立运行信号转变成<禁止>、机器人保持待机状态。
- ③ 运行如下功能时、无法进行变位机的独立运行。
 - 无限(endless)Step 的自动重设功能、执行无限(endless)重设。
 - 共同控制时
 - 变更焊枪时



現代重工業

6

附加轴 MOVE
独立执行功能



6. 附加轴 MOVE 独立执行功能 (适用于 V30.54-00 以上版本)

变位机同步

附加轴 MOVE 独立执行功能与变位机独立运行功能相似。但变位机通过外部输入信号实施的独立启动功能、属于 JOG 功能、而附加轴 MOVE 独立执行功能是通过外部信号独立执行 MOVE 指令。用户可以应用和利用的便利性为基准在两种功能中选择其一。

6.1. 系统设置

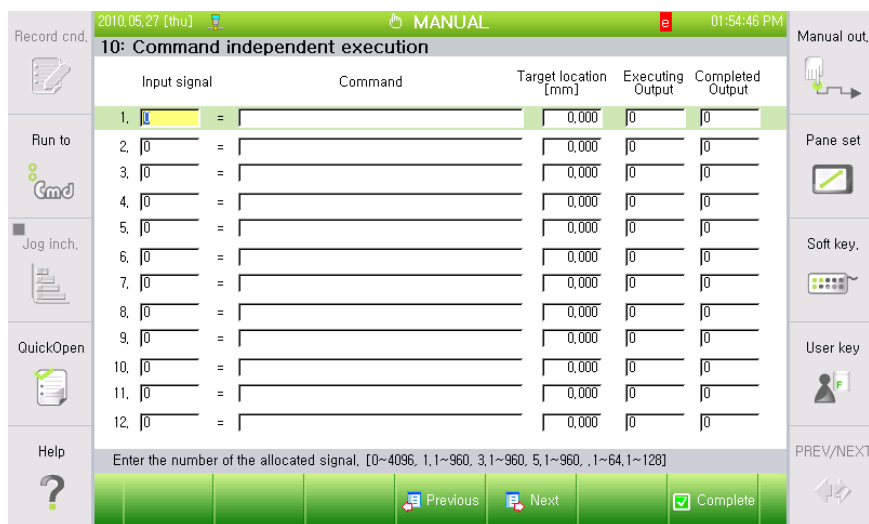
- (1) 通过『[F2]: 系统』→『5: 初始化』→『7: Unit 设置』把 Unit 号分配到相应位置后设置附加轴的 MOVE 独立功能。以下画面是显示 Mechanism 1 在 Unit 1、Mechanism 2 在 Unit2、Mechanism 3 在 Unit 3 设置的情况。



- (2) Unit 设置完成后重启电源。

6. 附加轴 MOVE 独立执行功能

- (3) 打开[F2]: 系统』→『4: 应用参数』→『10: 独立执行指令』把 MOVE 指令记录到命令指令上。



输入信号:

接收相应信号后输入信号、在设置成开启(ON)状态时执行命令。

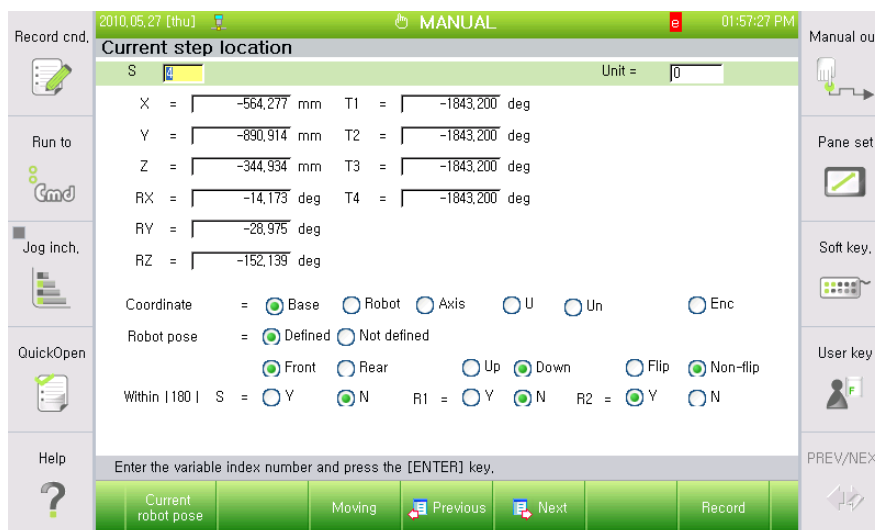
目标位置: 无相关事项。没必要进行设置。

执行输出信号:

根据追加转移 MOVE 指令移动时发出外部输出信号编号。

输出信号完毕: 执行完毕后输出信号。

- (4) 选择 MOVE 指令后按『打开下一窗口(Quick Open)』键来编辑位置。此时选择 Unit 号来启动和记录移动位置。



- (5) 对轴进行设置后利用 AXISCTRL OFF 指令执行附加轴的 MOVE 独立运行。通过外部输入信号进行的 MOVE 独立运行仅在 AXISCTRL OFF~AXISCTRL ON 范围内有效。

(6) 程序例示

AXISCTRL OFF、T7、T8 → 1 站(Station)完成独立运行后进行(等候 5 秒)
S1 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S2 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S3 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S4 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S5 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
AXISCTRL ON、T7、T8 → 2 站(Station)完成独立运行后进行
AXISCTRL OFF、T9
S6 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S7 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
S8 MOVE L、S=300mm/s、A=0、T=0
S9 SMOV S1、L、S=100mm/s、A=0、T=0
AXISCTRL ON、T9 → 所有站(Station)完成独立运行后进行
S10 MOVE P、S=100%、A=0、T=0
S11 MOVE L、S=1200mm/s、A=0、T=0
S12 MOVE L、S=200mm/s、A=0、T=0



6.2. AXISCTRL

AXISCTRL {OFF/ON}、{T1、T2、T3、T4}

AXISCTRL 指令通过作业程序选择是否控制附加轴。运行程序时 AXISCTRL OFF 轴不会移动到作业程序记录的位置、无法独立移动。AXISCTRL ON 轴移动到作业程序记录的位置。

通过该命令关闭附加轴控制、通过『[F2]: 系统』→『4: 应用参数』→『10: 独立执行命令』接收到指定信号时即执行相应指令。该指令如果是 MOVE 指令则与作业程序无关执行 MOVE 指令。

AXISCTRL OFF 轴如 J7 所示、在画面右上角显示。



在手动模式下利用 R362 代码进行 AXISCTRL OFF/ON 设置。

◆【注意】◆

- ① 但记录的 MOVE 单位信息必须由 AXISCTRL OFF 轴组成。
- ② 在执行 AXISCTRL ON 指令时、如不完成独立运行就会出现‘无法完成 E1455 T#)轴的独立运行。’的信息。此时、独立运行轴就会移动到相应位置。这一故障信息在作业程序执行时间比独立 MOVE 指令快时发生。因此可通过调整程序或利用 AXISCTRL ON 指令的变更 WATT 指令来检查是否发生 MOVE 独立执行完成信号。
- ③ 如同时使用附加轴 MOVE 独立执行功能(AXISCTRL)和变位机独立运行功能(SELSTN)、控制器就会发出不正常信息、因此无法并行使用这些功能。





■ **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