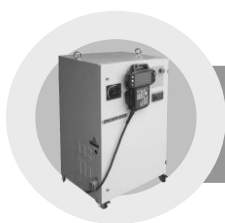




警告

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

Endless(无穷)旋转轴





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 9 月、第 1 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>





目 录

1. 序论	1-1
2. 系统设置	2-1
2.1. 系统设置	2-2
3. 写入程序	3-1
3.1. 输入 Endless(无穷)旋转次数	3-2
3.2. Endless(无穷)	3-3
4. R 代码	4-1
4.1. R350 代码的手动重置	4-2
4.2. R354 代码的手动 Zero	4-2
5. 错误代码	5-1
5.1. 错误代码	5-2





現代重工業

1

序论



1. 序论

Endless(无穷)旋转轴功能

标准组件并不包括该功能、运行功能需要获得 License Key。

利用该功能、机器人 R1 轴或附加轴(Jig 轴)的旋转动作可超过软(soft)极限容量、该功能用于如下三个目的。

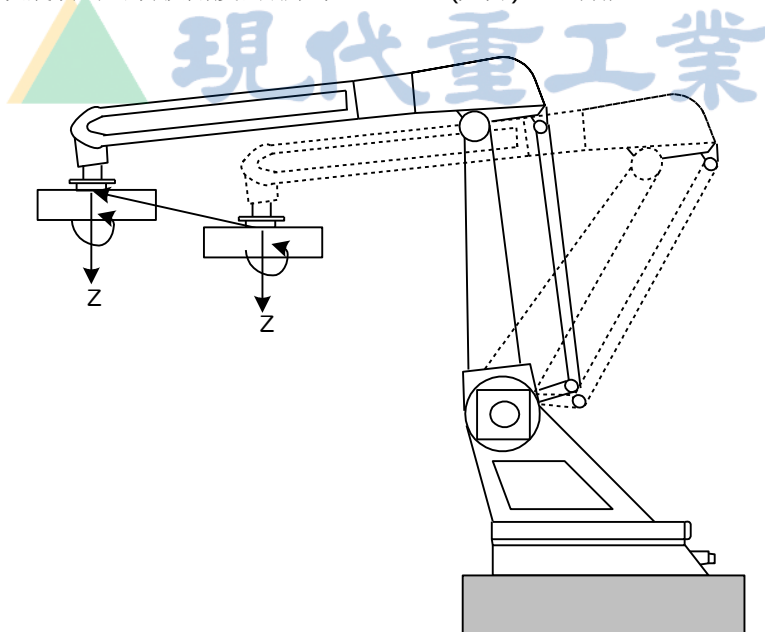
第一、以机器人作业程序指定的 Step 位置为基础、用来指定旋转数。在作业程序上端指定旋转数后执行。通过设置完成一个轴旋转作业程序。

第二、把超过 ± 180 度的 Endless(无穷)旋转轴转换为 ± 180 度以内旋转角的功能。例如、旋转 360 度的轴相当于物理性的 0 度。本 Endless(无穷)重置(RESET)功能可在不进行轴逆转的情况下非常方便地转为 0 度。

最后是把 Endless(无穷)旋转轴设置为 0 度的功能。本 ENDLESS ZERO 功能是忽略 Endless(无穷)轴的绝对值、而把当前位置设置为 0 度。但无法保持物理性绝对位置、而在当前位置转换为 0。

功能特点

- (1) 便于分配 Endless(无穷)旋转数(支持排他性功能)。
- (2) R1 轴进行 Endless(无穷)旋转时、支持直线插值法(工具的 X、Y 方向从内部设置为 0)。
- (3) 可超过软极限范围进行旋转。
- (4) 达到 Step 或停止时可自动进行重置。
- (5) 提供在 1 次旋转时可转换角度的排他性 Endless(无穷)重置功能。





現代重工業

2

系统设置

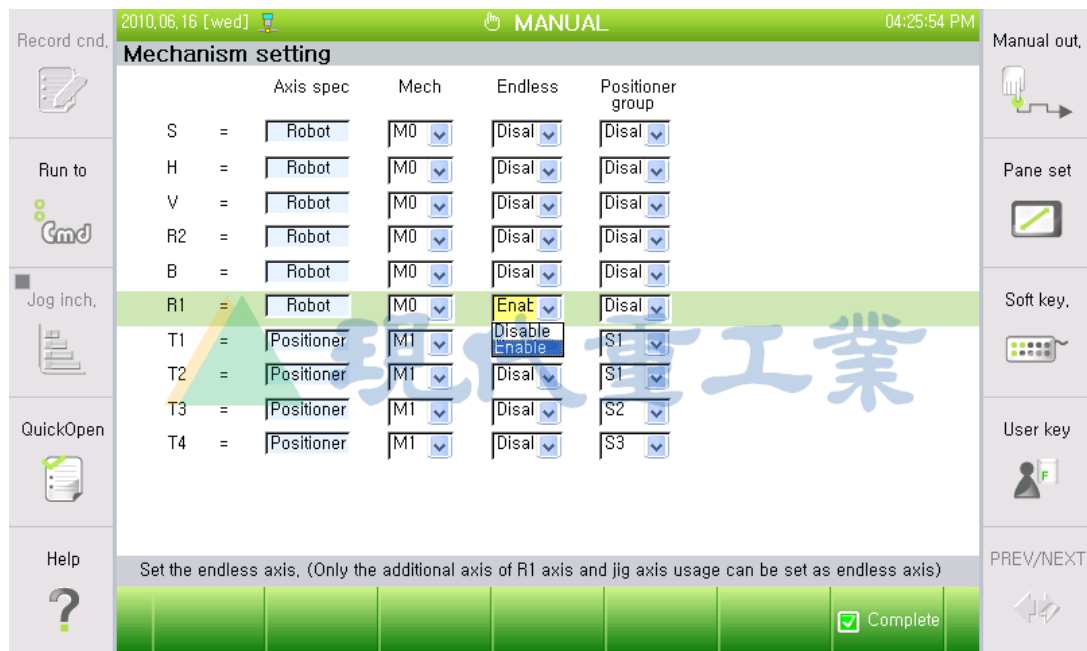


2. 系统设置

Endless(无穷)旋转轴功能

2.1. 系统设置

- (1) 按照『[F2]: 系统』 → 『5: 初始化』 → 『6: Mechanism 设置』顺序设置 Endless(无穷)轴。把拟要用作 Endless(无穷)轴的轴设置成‘同意(enable)’。根据配置几个轴不能选为 Endless(无穷)轴。
- (2) 轴规格为‘机器人(Robot)’时、‘R1’轴可设成 Endless(无穷)轴、在‘JIG’时也可设成 Endless(无穷)。
- (3) 完成后点击『[F7]: 完成』键。



- (4) 重新开始即可执行 Endless(无穷)轴的设置。

< 注意>

- ① 本功能是自动以 ± 180 度旋转 Endless(无穷)轴并重新开始时变更其位置。
- ② 用备份文件(ROBOT.CON 和 ROBOT.MCH 等常数文件)修复控制器时、因无法修复 Endless(无穷)轴的物理位置、需重新设置编码器 Offset 和位置。



現代重工業

3

写入程序



3. 写入程序

Endless(无穷)旋转轴功能

3.1. 输入 Endless(无穷)旋转次数

以 Endless(无穷)选择方式移动轴时请使用 Endless(无穷)指令。Endless(无穷)指令应在位置移动(MOVE)指令前面。如果要令多个轴执行 Endless(无穷)旋转、请制作目录以编制程序。

```
S1 MOVE L、S=60%、A=1、T=0
S2 MOVE L、S=100mm/s、A=1、T=0
    ENDLESS R1=10          → 给 R1 轴分配 10 次旋转
S3 MOVE L、S=100mm/s、A=1、T=0 → R1 轴边旋转边移动(参照 S3)
S4 MOVE L、S=100mm/s、A=1、T=0
    ENDLESS T1=100         → 给 T1 轴分配 100 次旋转
    ENDLESS T2=100         → 给 T2 轴分配 100 次旋转
S5 MOVE P、S=10%、A=1、T=0   → T1、T2 轴在围着 S5 周围旋转 100 次的同时移动
S6 MOVE L、S=200mm/s、A=1、T=0
    END
```



3.2. Endless(无穷)

(Endless(无穷)) {轴名} = {旋转数}

- (1) 把设置为 Endless(无穷)旋转轴的轴名为 R1、在 T1~T16 中进行选择。
- (2) 旋转数是设置相应轴一个旋转周期的次数(-10000~10000 次)。
旋转数的设置范围随轴的减速比变化、一般来讲、R1 轴适合 1000 次。但如果超过设置、在运行程序时 Endless(无穷)指令有可能发出‘E0173 ENDLESS 超过旋转次数’的错误信息。此时、因为超出 1 个旋转周期的旋转数范围、应减少旋转数。
- (3) 在未指定轴名的状态下设置重置(RESET)或 ZERO 时、不会对旋转数进行设置。
- (4) Endless(无穷)重置起到保持物理位置、在-180~180 度内可以切换的功能。

程序例示)

```

S1  MOVE  L、S=60%、A=1、T=0
S2  MOVE  P、S=50%、A=1、T=0
    ENDLESS RESET → 把所有 Endless(无穷)轴移动到 S2 后进行重置。
                  → S2 的 Endless(无穷)R1 轴的 Step 位置是 750 度时
                  → 切换成 30 度。

```

- (5) Endless(无穷)Zero 是忽略之前设置的物理位置、把当前位置设置为 0 度。

程序例示)

```

S1  MOVE  L、S=60%、A=1、T=0
S2  MOVE  P、S=50%、A=1、T=0
    ENDLESS ZERO → 把所有 Endless(无穷)轴移动到 S2 位置后进行 Zero 设置。
                  → 忽略 S2 的 R1 轴 Step 位置、
                  → 设置为 0 度。

```

- (6) 可在手动模式下输入指令、在打开机器人程序窗口的时间段内、按照『[F6: 输入指令] → [F1]: 动作、输出』 → 『后退/前进』键 → 『[F1]: Endless(无穷)』选择菜单。





現代重工業

4

R 代码



4. R 代码

Endless(无穷)旋转轴功能

4.1. R350 代码的手动重置

R350 代码的手动重置功能是机器人在移动时用户在手动或自动模式下(替代程序指令 Endless(无穷)重置)拟要进行重置时使用。

R 代码	参数	说明
R350	0	重置所有轴
	6-12	重置相应轴

4.2. R354 代码的手动 Zero

R354 代码的手动 Zero 功能是机器人在移动时用户在手动或自动模式(替代程序指令 Endless(无穷)Zero)下拟要执行 Zero 功能时使用。

R 代码	参数	说明
R354	0	所有轴执行 Zero 功能
	6-12	相应轴执行 Zero 功能



現代重工業

5

错误代码



5. 错误代码

Endless(无穷)旋转轴功能

5.1. 错误代码

- E0108 (0 轴) 编码器错误: 需重置编码器
编码器超出使用范围、调整 Off set 后重新尝试。
- E0172 (0 轴) Endless(无穷)旋转位置错误
该错误在初始化时发生。接通电源后编码器的备份位置和编码器绝对位置的差异达到 0x20000 以上时出现该错误、此时需调整相应轴的编码器 Offset。
- E0173 Endless(无穷)旋转 Overflow(溢流)
程序已经指定可调整的超过有效范围的旋转数、如减速比大旋转数即使在 1000 次以下也有可能变成无效。请减少 Endless(无穷)指令中指定的旋转数后重新尝试。
- E0193 0 轴) Endless(无穷)不支持编码形式
为了旋转 1 次马达、只有 1024、2048、4096、8192 脉冲编码器支持 Endless(无穷)功能。其他编码器上不会设置支持程序。





■ **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