



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





## Hi5a 控制器功能说明书

程序预约执行功能





---

本手册内的信息为 Hyundai Robotics 所有。  
未经 Hyundai Robotics 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。

Hyundai Robotics 保留不经过事先通知而修改本手册的权利。

韩国语印刷 - 2023 年 6 月、第 3 版  
Hyundai Robotics Co.、Ltd. 版权所有© 2023

地址:北京市朝阳区望京东路 8 号 锐创国际中心 A 座 1101 室  
电话:010 8417-7788  
主页 :[www.hyundai-robotics.com](http://www.hyundai-robotics.com)



# 目 录

1. 概要.....	1-1
1.1. 关于程序预约执行功能.....	1-2
1.2. 应用例子.....	1-2
1.2.1. 外部选择的方法.....	1-2
1.2.2. 内部设定的方法.....	1-3
2. 用户界面.....	2-1
2.1. 设置程序预约执行环境.....	2-2
2.2. 程序预约执行寄存器.....	2-5
2.3. 显示下一个程序画面.....	2-6
2.4. 程序预约条件外部确认.....	2-7
2.4.1. 外部选择方法.....	2-7
2.4.2. 内部设置方法.....	2-7
3. 播放.....	3-1
3.1. 播放.....	3-2
3.1.1. 在 0 阶段执行.....	3-2
3.1.2. 在中间阶段执行.....	3-2
3.1.3. 在没有预约程序的状态下执行.....	3-2
4. 错误/警告.....	4-1
4.1. 错误/警告信息.....	4-2



图片目录

图 1.1 外部选择的方法..... 1-2  
图 1.2 内部设定的方法..... 1-3





**HD** HYUNDAI  
ROBOTICS

1

概要



### 1.1. 关于程序预约执行功能

程序预约执行(Program Reservation Execution)功能是按照外部输入信号和预约顺序执行程序的功能。

现代重工业生产的机器人控制器支持两种程序预约执行功能。掌握各方法的特征、请根据作业环境选择使用。

### 1.2. 应用例子

#### 1.2.1. 外部选择的方法

各种作业物通过运输装置持续移动时、本功能使用外部程序选择方法、将信息记录在程序预约执行寄存器上、按照顺序执行预约程序。

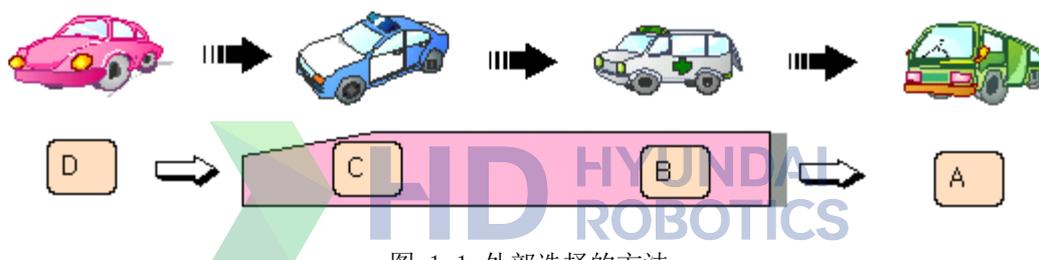


图 1.1 外部选择的方法

上图是首先将执行程序 A 的状态按记录在程序预约执行寄存器上的程序 B 和 C 顺序来展现、显示未记录的程序 D。

### 1.2.2. 内部设定的方法

对对象作业物设定程序时、按工作站(work station)键、将会记录每个输入所对应的程序编号、执行寄存器被预约后、其程序将会按照输入的顺序来执行。

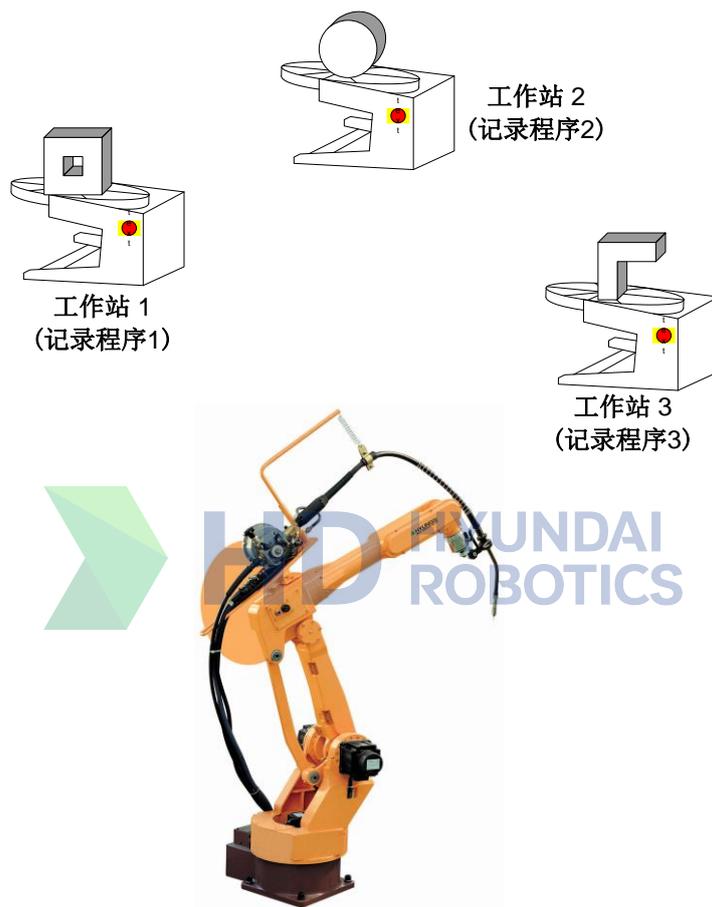


图 1.2 内部设定的方法

如上图、各作业物位于 3 个工作站、按工作站 1、2、3 键、程序 1、2、3 将会记录在程序预约执行寄存器上(Program Reservation Execution Register)。

操作人员在准备好工件 1 时,先按键(输入)后,再按下操作面板上的“启动”键,就会开始执行程序 1。在程序 1 执行的过程中,准备工件 2 后按键(输入),程序 2 将在程序预约寄存器中待机。然后,在程序 1 执行完毕后,才开始执行程序 2。若在程序 1 执行完毕的状态下,按下有关程序 2 的键(输入),就需要再次按下启动键。





HD

HYUNDAI  
ROBOTICS

2

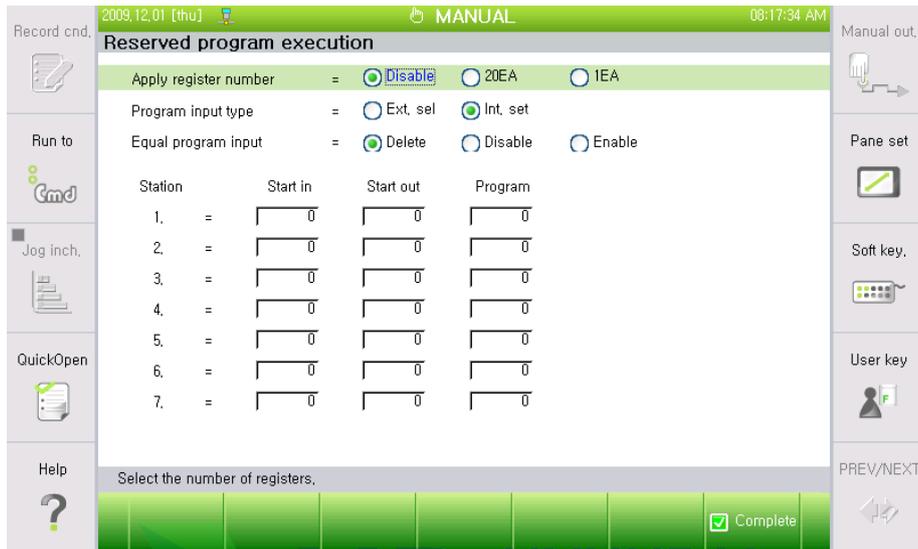
用户界面



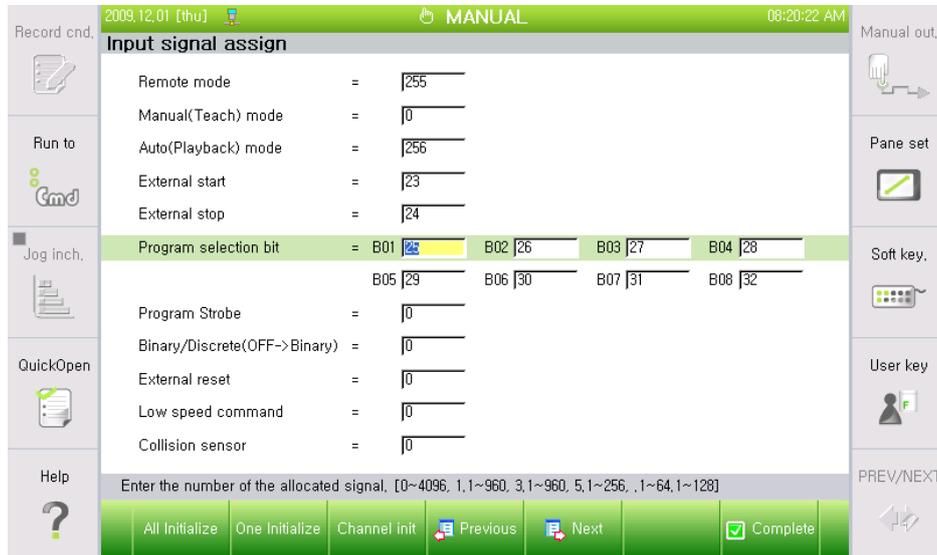
## 2. 用户界面

### 2.1. 设置程序预约执行环境

关于程序预约执行功能的环境设置按 『 / 系统 / 控制参数 / 执行预约程序 』 顺序进行。



- 请使用寄存器编号。
  - ① 禁止(disable) - 不使用程序预约执行功能。
  - ② 20个 - 制作20个程序预约执行寄存器。若超过20个则会发生E1047错误。
  - ③ 1个 - 制作1个程序预约执行寄存器、记录一个程序。因此，要在不同工件（2个以上）连续进入的工法上提前预约时，则无法使用此功能。
- 程序输入方式
  - ① 外部选择 - 在『/系统/控制参数/输入输出信号设置/输入信号分配』中，将以“程序选择Bit”输入的程序登记在程序预约执行寄存器中。

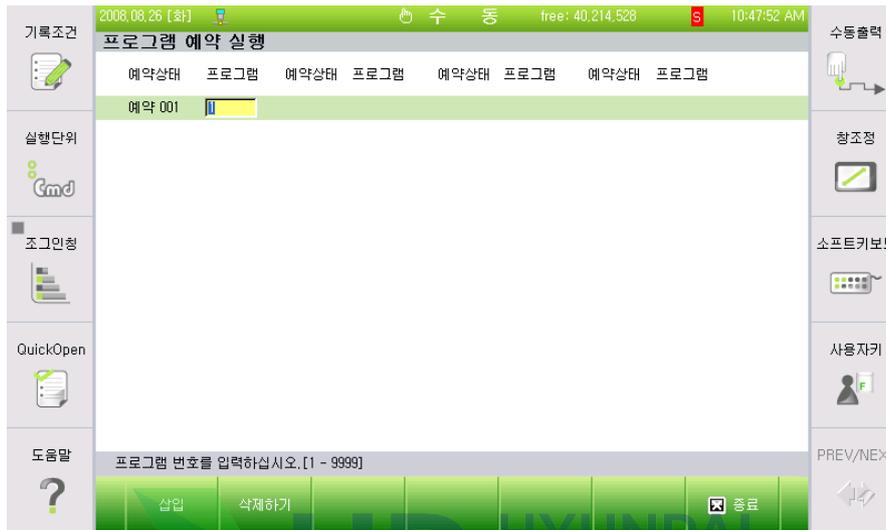


- 上图中，请分配程序 Strobe 输入信号。
  - 同时，还要分配 Binary/Discrete(OFF->Binary) 输入信号，就是选择是否以 Binary 或 Discrete 接收从外部输入的程序选择信号，然后按照接收方法正确使用。
  - 就接收方法而言，当程序 Strobe 信号从 Low 转为 High 时，按照 Binary/Discrete(OFF->Binary) 读取程序选择 Bit，然后新建所需要的程序编号。程序选择 Bit 输入信号必须比程序 Strobe 输入信号提前 200msec 激活。
  - 要使用外部选择模式，就需要在『/系统/1. 用户环境』中，将“4. 使用程序 Strobe 信号”选择为“有效”。
- ② 内部设定 - 用户提前指定输入信号和与其相应的程序编号，当输入信号为“ON”时，将其指定的程序编号登记在寄存器中。
- 提供共 7 个不同的作业设备。
  - “相同程序输入时处理”菜单只能在内部设定的状态下才能使用。
  - 工作台的输入信号还能用外部启动、外部停止按钮来使用。具体内容将在下面（输入信号）说明。

- 输入相同程序输入相同程序  
从程序输入方式上看，在“内部设定”中，在程序预约执行寄存器中预约程序编号时，若在寄存器中已存在相同程序时，就处理预约决定。
  - ① 删除 - 删除已在寄存器中预约的程序编号。预约在寄存器中的相同程序编号当中，寻找并删除第一个编号。执行删除后，在画面上显示“已预约的程序(No:xxx)将被删除”的提示。
  - ② 禁止 - 若在寄存器中已预约相同程序，则不会登记。执行删除后，在画面上显示“禁止程序(No:xxx)预约”的提示。
  - ③ 允许 - 若寄存器为空则会登记。
  
- 输入信号
  - ① 请设定安装在输入输出板上的输入输出连接器的各接口信号
  - ② 在输入信号分配中，如果外部 I 懂及外部停止信号尚未分配，按下此键（输入），就能作为外部启动或外部停止的指令使用。
    - 外部启动：与预约程序编号的同时，执行外部启动。
    - 外部停止：若预约当前执行的程序，就会执行外部停止。
  
- 输出信号
  - ① 请设定安装在输入输出板上的输出连接器的各接口信号。
  - ② 若输出信号与指示灯连接，在程序编号预约在寄存器中而执行的过程中，出现以下变化：
    - 程序编号尚未预约时 → 灯关闭状态
    - 程序编号已预约时 → 灯开启状态
    - 已预约的程序编号正在执行时 → 灯开启状态
    - 已预约的程序编号执行完毕时 → 灯关闭状态
  
- 程序  
请设置相应工作站的作业程序。  
若程序编号尚未分配，就会在画面上显示“预约程序编号尚未分配”的提示。

## 2.2. 程序预约执行寄存器

程序预约执行寄存器是确认、变更、插入或删除预约程序的功能、按 『 / 服务 / 寄存器 / 执行预约程序 』 顺序进行设定。该寄存器无需使用其他保存键，只要按下“ENTER”就能保存。



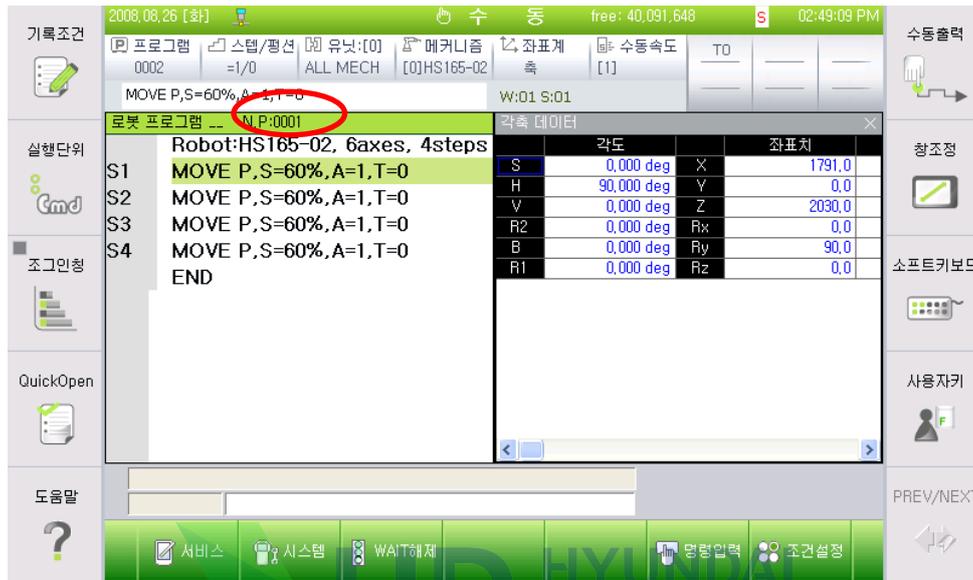
- **修改程序编号**  
要修改当前位置的预约程序，请放在预约寄存器编号后，输入所需要的程序编号。
- **插入 (F1)**  
按下 F1 键，输入所需要的预约程序编号，就会在当前位置的下一处预约新的程序。
- **删除 (F2)**  
放在所要删除的预约程序编号的位置后，按 F2 键，就会显示 Yes/No 消息框，根据选择 Yes/No 的结果，相关程序编号将在寄存器中被删除。

### 参考

- 不能在远程模式下执行。

### 2. 3. 显示下一个程序画面

在如下机器人程序窗口上显示“N. P:0001”以提示下一个执行程序。



- ① N. P 是 Next Program 的首字母，无论操作模式如何，只要程序预约功能为 ON 就会显示。
- ② 在已预约的程序中，显示下一次执行的程序编号。
- ③ 若无已预约的程序编号，就会显示“N. P:XXXX”。

## 2. 4. 程序预约条件外部确认

### 2. 4. 1. 外部选择方法

按照『 / 系统 / 控制参数 / 设定输入输出信号 / 分配输出信号 』操作、以下信号会显示在画面上。

- 需在画面显示程序的反响 Bit 选择的程序号。
- 请将 200ms 用程序 ACK 显示在画面上。

① 将从外部输入的预约程序编号于“程序 ACK”信号同步后,将“程序 ECO Bit”信号输出到外部。

### 2. 4. 2. 内部设置方法

『 / 系统 / 控制参数 / 执行预约程序 』以设置的输出信号显示在画面上。

① 关于输出信号的确认方法,请参考“2.1 输出信号”的说明。







HD

HYUNDAI  
ROBOTICS

3

播放



### 3. 播放

#### 3. 1. 播放

##### 3. 1. 1. 在 0 阶段执行

按执行键、机器人控制器将会执行程序预约执行寄存器的第一个程序、直至结束、设定结束中继输出时间时在相应时间内进入等待状态。之后执行记录在程序预约执行寄存器上的下一个程序。

##### 3. 1. 2. 在中间阶段执行

按执行键、被选择的程序按照被选的命令执行。执行被选程序时会执行记录在程序预约执行寄存器上的程序。

##### 3. 1. 3. 在没有预约程序的状态下执行

在寄存器上没有记录程序的情况下按执行键时如下图所示、将继续保持等待模式、直到程序预约执行寄存器上记录程序为止。此状态下记录程序时该程序会立即执行。





**HD** HYUNDAI  
ROBOTICS

4

错误/警告



## 4. 错误及警告

### 4.1. 错误/警告信息

- 
- 代 码： E1047 寄存器超过 20 个。
  - 内 容： 预约数量超过在“系统/控制参数/程序预约执行”中设置的数量——20 个。
  - 措 施： 请在“服务/寄存器/程序预约执行”中确认已预约的数量。
- 
- 代 码： W28302 只有在远程模式可预约登陆程序。
  - 内 容： 预约登陆程序的模式不是远程模式。
  - 措 施： 操作模式确认。
- 





- **Daegu Office (Head Office)**

50, Techno sunhwan-ro 3-gil, yuga, Dalseong-gun, Daegu, 43022, Korea

- **GRC**

477, Bundangsuseo-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

- **대구 사무소**

(43022) 대구광역시 달성군 유가읍 테크노순환로 3 길 50

- **GRC**

(13553) 경기도 성남시 분당구 분당수서로 477

- **ARS :+82-1588-9997 (A/S center)**

- **E-mail :robotics@hyundai-robotics.com**

