ESTUN ROBOTICS

ER 系列工业机器人 SPR 软件包使用手册

(**RCS2**V1.0)

南京埃斯顿自动化股份有限公司
南京埃斯顿机器人工程有限公司

-本文档符合 ISO 体系要求，并会根据 IPD 体系变化更新-

文档修订记录

序号	版本号	修订日期	修订概述
1	V1.0	2024.6.26	新建文档

目录

目录 ..... **II**
一、 用户界面 **1**
1.1 主界面 1
1.2 铆枪设置 1
1.3 生产监控界面 2
1.4 通讯监控界面 2
二、 SPR 指令 **2**
2.1 SPR_PreGun 3
2.2 SPR_ServoOff 3
2.3 SPR_FillNail 3
2.4 SPR_FillNumCheck 3
2.5 SPR_Rivet 4

一、 用户界面

1.1主界面

主界面主要用于展现各种功能模块，以及显示当前的版本信息。



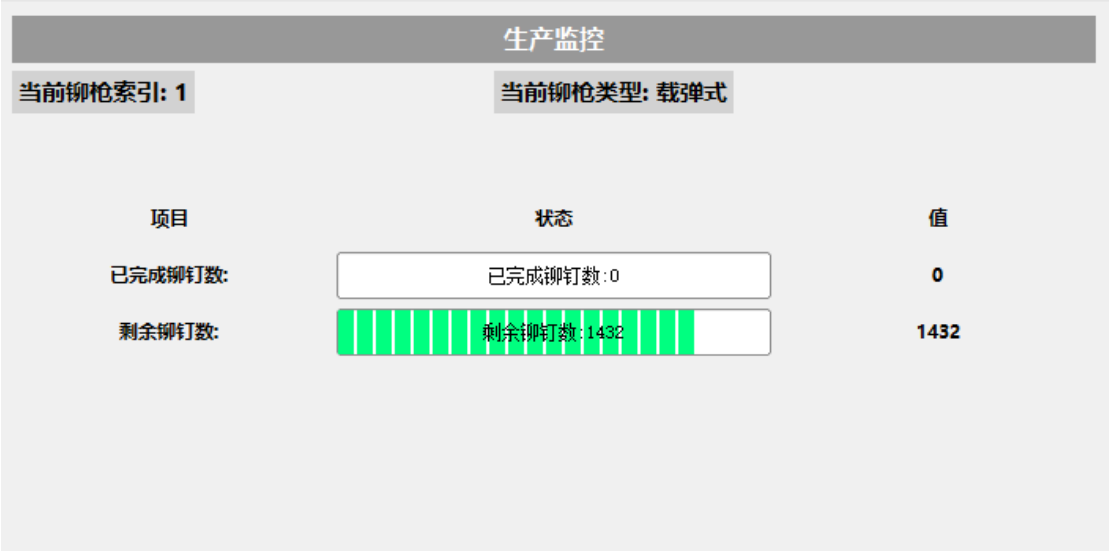
图1-1 主界面

1.2铆枪设置



铆枪设置界面主要用来配置铆枪的相关参数，包括机器人持枪方式，铆枪开口方式，铆枪装载铆钉总数，生产需要铆钉总数等相关信息。

1.3生产监控界面



生产监控界面主要用来监控生产过程中的一些数据，包括当前铆枪类型，已完成铆钉数，剩余铆钉数等

1.4通讯监控界面



通讯监控界面主要用来监控，机器人和铆枪之间的通讯状态。可以实时监控铆枪的信号输入以及机器人的信号输出

二、 SPR 指令

SPR 指令	SPR_PreGun
	SPR_ServoOff
	SPR_FillNail

	SPR_FillNumCheck
	SPR_Rivet

2.1 SPR_PreGun

该指令为初始化铆枪指令，专用于执行铆枪的初始化时序。

参数进行说明：

SPR_PreGun Index

- Index：铆枪索引
  - 参数类型：int
  - 参数范围：1 - 4
  - 参数含义：用户在指令中设置铆枪索引，机器人系统会初始化对应的铆枪以及调用对应的铆枪参数。

2.2 SPR_ServoOff

该指令为铆枪伺服使能断开指令，专用于控制铆枪使能断开

参数进行说明：

SPR_ServoOff Index

- Index：铆枪索引
  - 参数类型：int
  - 参数范围：1 - 4
  - 参数含义：用户在指令中设置铆枪索引，机器人系统会控制铆枪使能断开。

2.3 SPR_FillNail

该指令为充钉指令，专用于控制铆枪充钉时序。

参数进行说明：

SPR_FillNail Index

- Index：设备索引
  - 参数类型：int
  - 参数范围：1 - 4
  - 参数含义：用户在指令中设置铆枪索引，机器人系统会控制对应的铆枪完成充钉时序。

2.4 SPR_FillNumCheck

该指令为剩余钉数检验指令，专用于检查铆枪中剩余铆钉数是否能满足下一个工件生产所需要的铆钉数

参数进行说明：

SPR_FillNumCheck Index Ret

- Index：设备索引
  - 参数类型：int
  - 参数范围：1 - 4

- 参数含义：用户在指令中设置铆枪索引，机器人系统会调用对应的设备。

- Ret：检查结果
  - 参数类型：INT 变量
  - 参数含义：返回该条指令执行结束的状态。
    - 0 表示剩余钉子数满足下一个工件生产所需要的钉子数；
    - 1 表示剩余钉子数不满足下一个工件生产所需要的钉子数；

2.5 SPR_Rivet

该指令为铆接打点指令，用于实现铆枪打点

参数进行说明：

SPR_Rivet P FormulaNum Dis [ApcV] [DstV] [B] [C] [Tool] [Coord] [PayLoad] [O] [DO]

（备注：带[]参数为可选参数）

- P：目标位置
  - 参数类型： CPOS 变量
  - 参数含义：坐标系下的目标点位置
- FormulaNum：配方号
  - 参数类型： int
  - 参数范围：0 - 255
  - 参数含义：用户在指令中设置配方号，机器人系统会调用铆枪系统中对应配方号中的参数。
- Dis：接近距离
  - 参数类型： real
  - 参数范围：0.0 - 999999999999
  - 参数含义：用户在指令中设置接近距离，机器人系统会根据目标位置以及接近距离的信息，自动计算出接近点。

    备注：接近距离不得大于铆枪最大开口距离
- [ApcV]：接近速度（Velo）
  - 参数类型：SPEED 变量
  - 参数含义：用于指定机器人运动至接近点时的速度。

  备注：该参数可缺省，默认值为 V4000。
- [DstV]：目标速度（Velo）
  - 参数类型：SPEED 变量
  - 参数含义：用于指定机器人运动从接近点运动至目标点时的速度。

  备注：该参数可缺省，默认值为 V4000。
- [B]：过渡类型（BlendType）
  - 参数类型：enum（FINE/RELATIVE/DEFAULT）
  - 参数含义：机器人逼近终点时的过渡方式。
    - FINE： 无过渡。
    - RELATIVE：相对过渡。
    - ABSOLUTE： 绝对过渡。
    - DEFAULT：缺省类型。

  备注：该参数可缺省，默认值为 FINE。

- [C]：过渡值（BlendValue）
  - ◆ 参数类型：ZONE 变量
  - ◆ 参数含义：机器人逼近终点时的过渡值。

  备注：该参数可缺省，默认值为 C100。
- [Tool]：工具参数（Tool）
  - ◆ 数据类型： TOOL 变量
  - ◆ 参数含义：机器人执行该轨迹时使用的工具参数。

  备注： 该参数可缺省，默认值为使用当前系统中设置的工具参数。
- [Coord]：坐标系参数（Coord）
  - ◆ 数据类型： USERCOOR 变量或 EXTTCP 变量或变位机变量
  - ◆ 参数含义：机器人执行该轨迹时使用的用户坐标系/外部 TCP 坐标系/变位机坐标系。

  备注： 该参数可缺省，默认值为使用当前系统中设置的坐标系参数。
- [PayLoad]：工件负载（PayLoad）
  - ◆ 数据类型： PAYLOAD 变量
  - ◆ 参数含义：机器人执行该轨迹时使用的工件负载参数。

  备注： 该参数可缺省，默认值为使用当前系统中设置的负载参数。
- [0]：速率类型（OverrideType）
  - ◆ 数据类型：enum（GOVRON/GOVROFF）
    - ■ GOVRON： 本段轨迹受全局速度倍率影响。
    - ■ GOVROFF： 本段轨迹不受全局速度倍率影响。
  - ◆ 参数含义：设置当前指令轨迹是否受全局速度倍率影响。

  备注： 该参数可缺省，默认值为 GOVRON。
- [DO]：运动完成后执行的 IO 操作（Add Do）
  - ◆ 数据类型：string
  - ◆ 参数含义：机器人执行完该指令后，可触发的 IO 操作：
    - ■ NULL： 无任何操作。
    - ■ IO 指令： 执行 IO 操作，目前支持的 IO 指令有 SetDo、 SetAo、SetSimDo、 SetSimAo、PulseOut、 PulseSimOut、 SetDO8421、SetDIEdge、 SetSimDIEdge。