

叉车原车手柄功能配置

叉车原车手柄功能配置

版本

更新日期

更新说明

文档状态

维护责任人

V1.0

2024.4.30

语雀迁移至飞书

使用中

说明

本文档针对机器人改造过程进行规范，介绍了林德系列的叉车在改造过程中出现的手柄不匹配的问题。本文档只作为原理性解释，具体的配置

一、叉车原车手柄控制原理及分类

叉车原车手柄的功能：

控制叉车前进、后退； 控制叉车舵轮进行舵角的调整； 控制叉车货叉上升、下降；

目前我们在叉车改造过程中所遇到的原车手柄的控制方式有两种：

控制叉车前进、后退、舵角调整、上升、下降是通过 3 个电位器接到改造后的 Curtis 驱动器上面，Curtis 驱动器根据信号的输入来控制对应叉车的动作。这种控制方式不需要根据本文档进行配置。
控制前进、后退功能是一个电位器，接到 Curtis 驱动器的对应的管脚。控制舵角调整的是一个电位器 转向点位器，接到 Curtis 驱动器的对应管脚。控制上升、下降功能是一个电位器，接到 Curtis 驱

动器对应的管脚。控制叉车前进、后退、货叉上升、下降的功能是通过can数据进行控制，转向是通过转向电位器输出：控制叉车前进、后退功能是一个电位器，但是手柄内部有一个小控制器，将电压信号转换成了can数据输出。控制叉车货叉上升、下降功能也是一个电位器，通过手柄内部的小控制器将电压信号转换成了can数据输出。控制舵角调整是一个电位器，接到 Curtis 驱动器的 Analog 对应的管脚，会输出一组can信号，在软件内部进行处理。

二、使用范围

目前这个只有在林德车型的造车中，有了原车手柄，且原车手柄是通过can通信协议的，才会用到此种配置方式。

三、配置原理

重新适配后的手柄功能原理：

通过配置 Manipulators 将手柄的 can 协议放在控制器中解析得到响应行走、升降的速度数据。转向数据通过驱动器的电位器信息转换成 can 数据的输出，控制器读到响应的数据之后转换成角度数据，发给转向驱动器。

手柄配置原理：

对于控制器来讲区分手自动模式的功能。在手动功能下，控制器通过 can 协议给驱动器发送响应的控制命令，完成行走、转向、货叉升降的动作。

四、机器人模型配置说明

按照原车电气原理图，确定一下手柄接在哪一路 can 上面，将相应的 port 口配置成500k，注意手柄的 can 的波特率是 500K 。按照电气原理图，看一下手自动开关接在是哪一个 DI 上面，配置 Trigger 用来触发手自动模式切换。

例如如果手自动开关接的是 DIO 的话：

配置一个 Trigger，设置 source 为 DI，将 DI 号填在下面；设置上升沿触发外部控制模式，配置 type 为 risingEdge ；将func配置成 switchToExternalControl 。

参照下图：

1661155629432-30ee4ac5-7728-4f3c-b80a-98a16d1c6117.png

这个配置包含的意思是，如果接在手自动开关上面的DIO被设置成了高电平，就会将控制器的模式切换为“手动控制模式”，但是对于1232E驱动器来讲，仍然是自动模式。配置另外一个 Trigger，用来将“手动模式”切换成自动模式

依然以手自动开关接的是 DIO 为例讲：

配置一个 Trigger，设置 source 为 DI，将 DI 号填在下面；设置上升沿触发外部控制模式，配置 type 为 fallingEdge ；将 func 配置成 switchToSRCControl 。

参照下图：

1661156009549-59527d7a-f07c-42fd-88ff-c5ae8f161c35.png

这个配置包含的意思是，如果接在手自动开关上面的DIO被设置成了低电平，就会将控制器的模式切换为“自动控制模式”，但是对于1232E驱动器来讲，仍然是自动模式。

Manipulators 的配置方法

选取 Manipulators 勾选启用设备； 选择 canPort 为 port1 【按照实际can接线来配置】； 将 brand 配置成 none ； 选择 CANHandleBrand 为 LINDE-1183-CANHANDLE 。

参照下图：

1661155979862-0487a347-387b-4886-bb3e-c5a85dba55ed.png

五、异常处理

由于没有完全破解林德原车手柄的can协议，如果开机一段时间后手柄不响应实际的动作，请按一下手柄复位按钮进行手柄的重新复位。手柄重新复位后会正常工作。