|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作者： | 陈浩 | | [Logo_Beckhoff_Red](http://www.beckhoff.com.cn/)  中国上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号  市北智汇园4号楼（200072）  TEL: 021-66312666  FAX: 021-66315696 |
| 职务： | 华东区 | 技术工程师 |
| 日期： | 2019-12-22 | |
| 邮箱： | Hao.chen@beckhoff.com.cn | |
| 电话： | 020-38010300-811（可选） | |

|  |
| --- |
| **BECKHOFF CNC 中的RTCP功能的使用** |
| **摘 要**：对于倍福CNC软件中的RTCP功能介绍，以及模型九的参考设置及编程使用介绍 |
| **关键字：**RTCP，CNC，Twincat2 |
| **附 件：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序 号 | 文件名 | 备注 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
|  |
| **免责声明：**  我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。 |
| **参考信息：** |

**目 录**

[1. 软硬件版本 3](#_Toc28078040)

[1.1. 倍福Beckhoff控制器和软件 3](#_Toc28078041)

[1.1.1. 控制器硬件 3](#_Toc28078042)

[1.1.2. 控制软件 3](#_Toc28078043)

[1.2. HMI 和PLC配置 3](#_Toc28078044)

[1.3 CNC配套PLC 程序 3](#_Toc28078045)

[2. 准备工作 4](#_Toc28078046)

[2.1. 网络接线 4](#_Toc28078047)

[2.2. 设置PLC的IP地址 4](#_Toc28078048)

[2.2.1. 编程电脑的IP设置 4](#_Toc28078049)

[2.2.2. 倍福控制器的IP设置 4](#_Toc28078050)

[2.3. 配置AMS路由信息 4](#_Toc28078051)

[2.3.1. TC2运行于Winows7 5](#_Toc28078052)

[3. RTCP功能介绍测试 5](#_Toc28078053)

[3.1. RTCP功能介绍 5](#_Toc28078054)

[3.2. 设置倍福CNC通道的 RTCP模型参数 7](#_Toc28078055)

[3.3. 模型参数介绍 10](#_Toc28078056)

[3.4. 测试RTCP功能编写G代码，使用开启RTCP 10](#_Toc28078057)

[3.5. 运行效果 10](#_Toc28078058)

[4. 常见问题 10](#_Toc28078059)

# 软硬件版本

## 倍福Beckhoff控制器和软件

### 控制器硬件

TwinCAT控制制器，PC或者EPC，包括：

工控机：C6xxx、CP2xxx、CP6xxx等，PC等级要在60以上。

### 控制软件

TwinCAT 2.1 Build 2302 ，CNC版本TwinCATCnc211\_2022

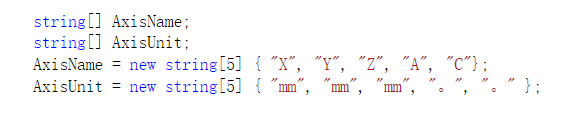
TwinCAT 3.1 Build 4022，CNC版本TF5200-TC3-CNC-Standard-3061.0

## HMI 和PLC配置

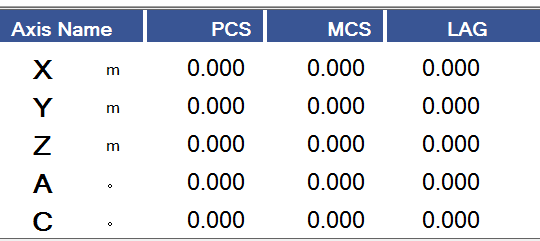
1.2.1界面采用由倍福开源C#高级语言开发，版本为HMI\_Source\_V1.3



1.2.2 界面修改，标准界面为3轴界面，需要添加A，C轴变为五轴界面。将C#源代码里的FormCnc.cs中的代码添加A,C轴。这里所添加的轴根据模型添加。



编译完成后界面编译为如下：



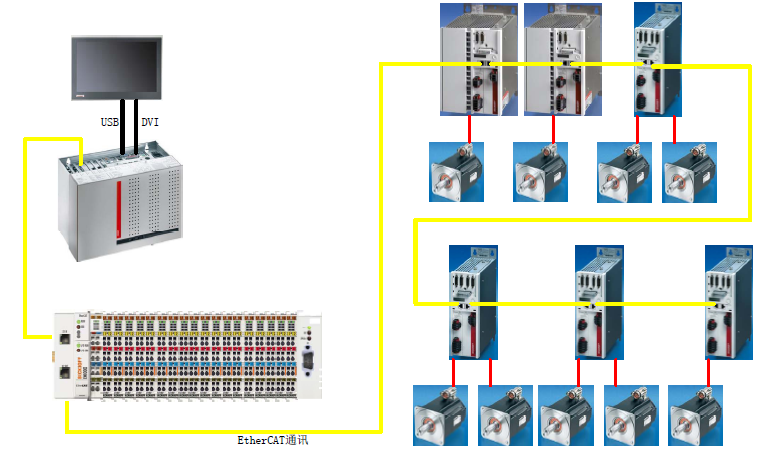
### CNC配套PLC 程序

采用倍福CNC激光切割机标准系统发布V3.1。修改system manager 添加 A,C轴，将轴链接到驱动器。在没有实际驱动器时也可以先用虚轴来测试，设置A和C为旋转轴，填写相应轴参数。

# 准备工作

## 网络接线

如果倍福控制器上有两个内置交换机的网口，比如C6640，接线如下：



。

## 设置PLC的IP地址

设置原则是，将倍福控制器（PLC）的IP地址和编程笔记本设置到同一网段，例如：

### 编程电脑的IP设置

手动输入IP地址为192.168.9.211，

子网掩码为255.255.0.0，

### 倍福控制器的IP设置

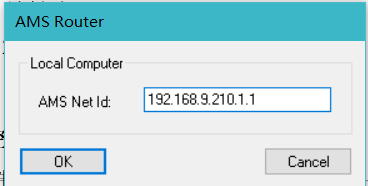
有的倍福控制器有多个网口和IP，这里要设置的是实际和编程电脑的网口；

手动输入IP地址为192.168.9.210，

子网掩码为255.255.0.0，

## 配置AMS路由信息

尽量使PLC的AMS地址需要和IP保持一致，也就是说AMS地址是在IP地址设定后在后面加.1.1，如下图所示：

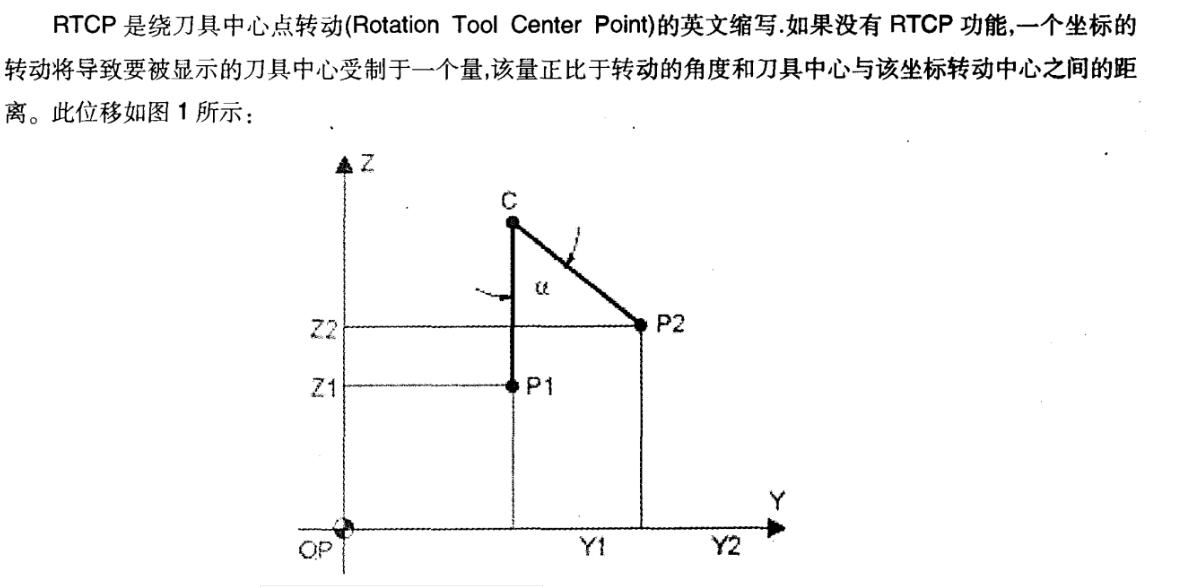


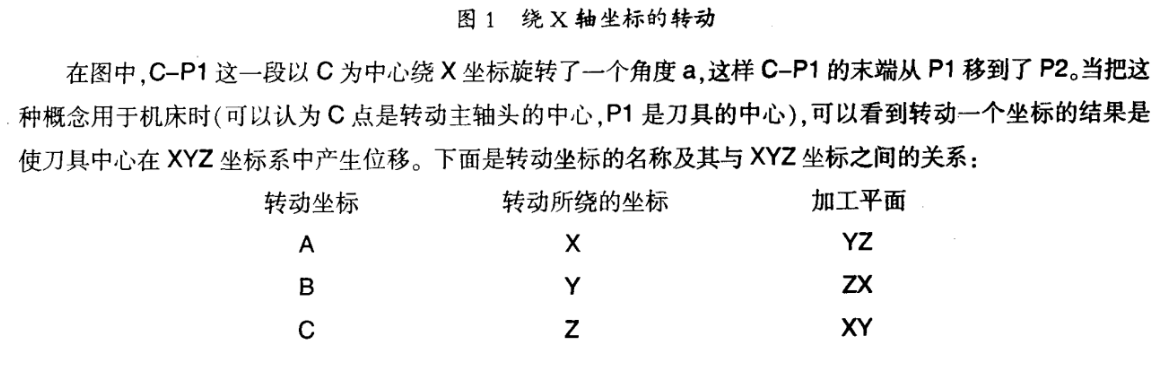
### TC2运行于Winows7

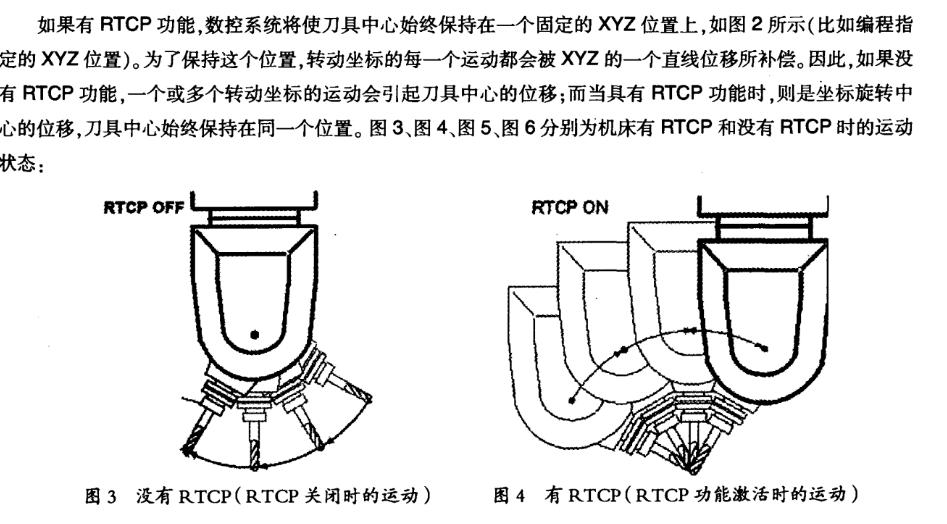
1. 连接控制器下载配置和PLC程序，如果客户使用工控机上已安装XAE版本TC2，可以直接在此倍福控制器上直接编程下载运行CNC配置程序。

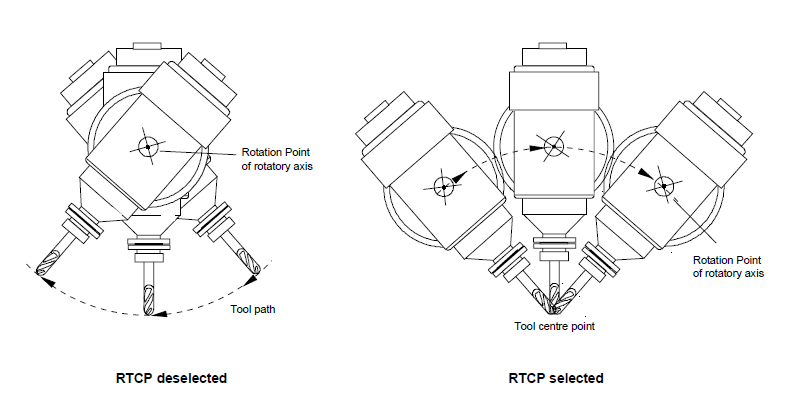
# RTCP功能介绍测试

## RTCP功能介绍

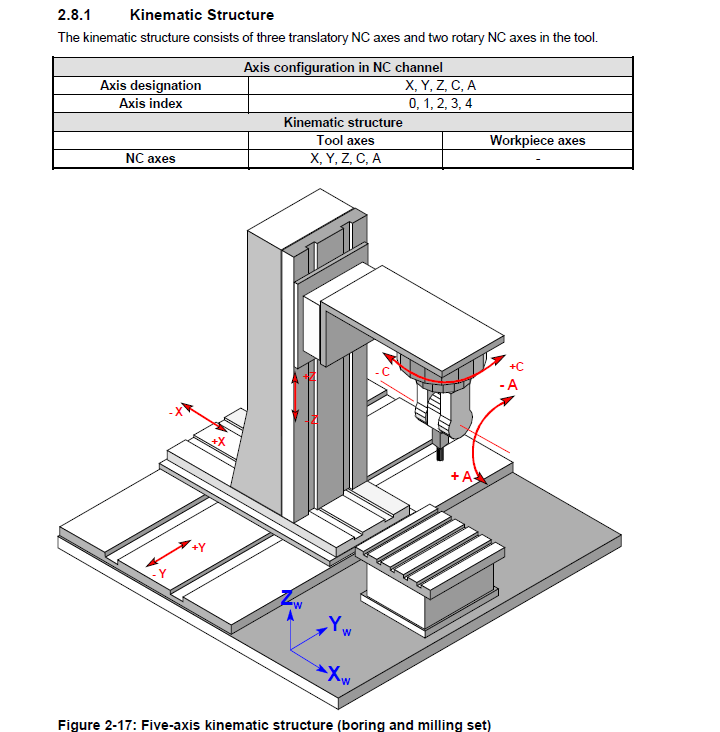


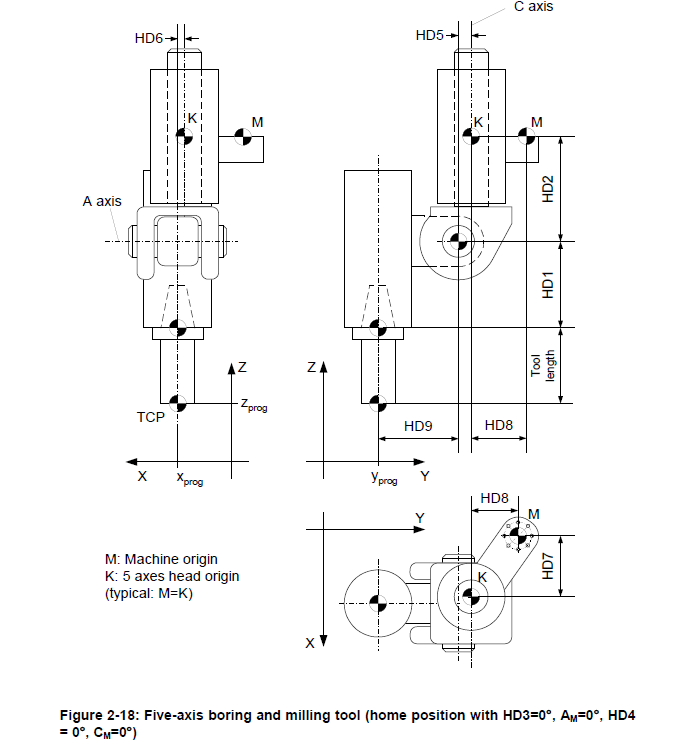


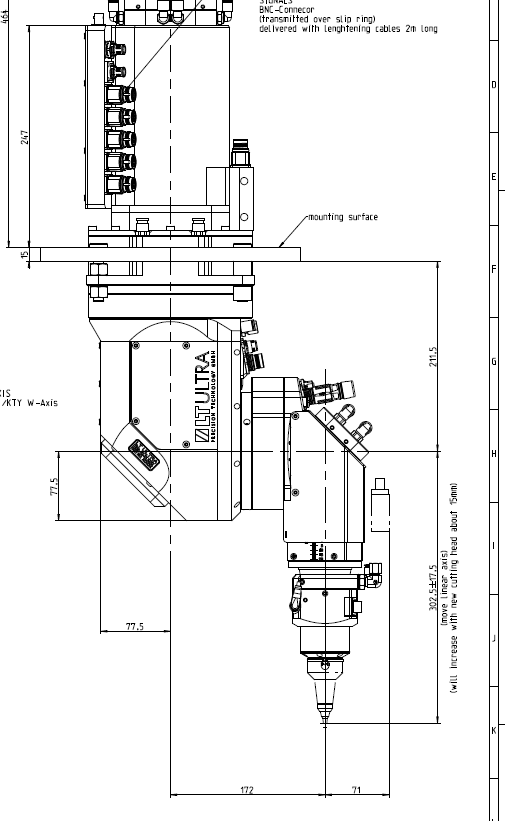




## 设置倍福CNC通道的 RTCP模型参数







3．2．1.使用RTCP功能需要在Twincat中设置通道参数（以模型九为例）

System manager channel里需设置通道参数

kinematik\_id 9 ( P-CHAN-00032 :

（此处设置需要调用的模型号）

Default selection of kinematic ID (e.g 9: 5 axes machine X,Y,Z,C,A)

#

kinematik[9].param[0] 3025000 (302.5mm)

kinematik[9].param[1] -302500 0 (-302.5mm)

kinematik[9].param[2] 0

kinematik[9].param[3] 50000 （10-4degree）

kinematik[9].param[4] 0

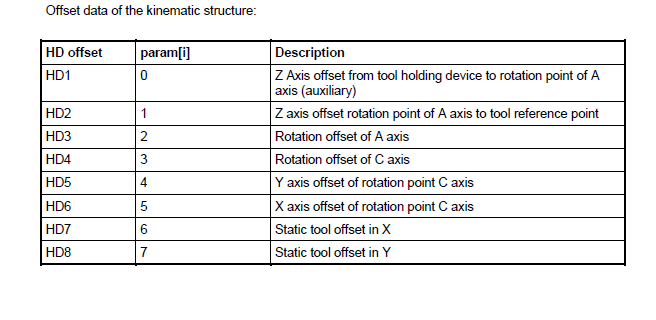
kinematik[9].param[5] 1720000 (172mm)

kinematik[9].param[6] 1720000 (172mm)

#

# Example for kinematic parameter settings (kinematic 9)

#填写模型对应的实际机械参数



## 模型参数介绍

参数HD1和HD2：HD1是A轴旋转中心点距离刀头在Z轴投影上的距离。302.5mm

HD2是A轴旋转中心点到刀头参考点的距离 -302.5mm

HD4是C轴旋转至和X轴平行转台时C轴的偏差值。

HD5 是将工具头方向旋转到Y轴平行方向C轴中心和工具原点的偏差 172mm

HD6是将工具头方向旋转到X轴平行方向C轴中心和工具原点的偏差 172mm

## 测试RTCP功能编写G代码，使用开启RTCP

#KIN ID[9] （选择模型）

#TRAFO ON （打开RTCP）

[AA]

G01 X0 Y0 Z0 A0 C0

G01 X0 Y0 Z0 A30C0

G01X0 Y0 Z0 A0 C30

&GOTO [AA]

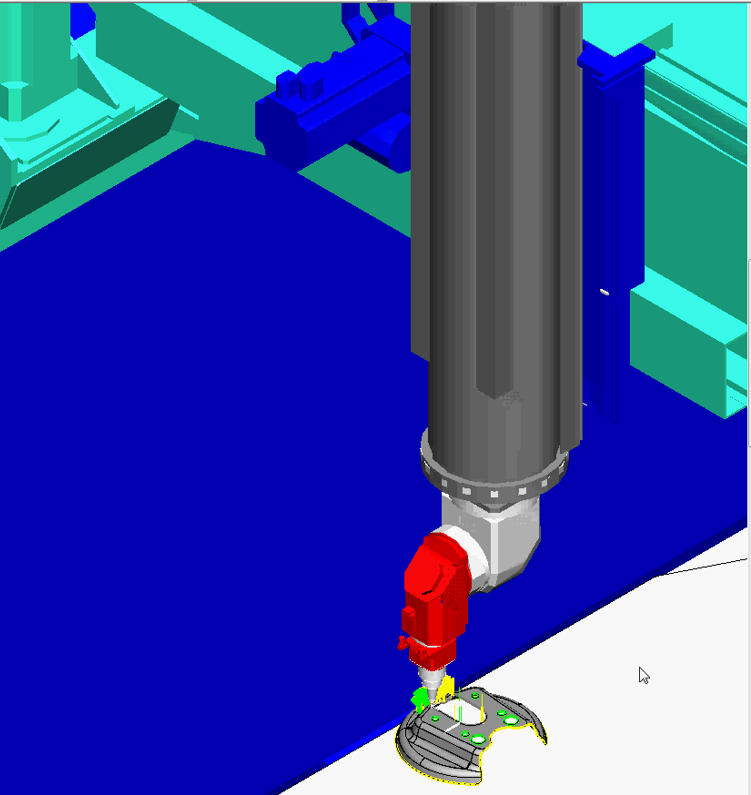
#TRAFO OFF （关闭RTCP）

## 运行效果

在开启RTCP功能后，当单独运行A和C轴在旋转时会保持刀具中心点位置不变。

# 常见问题

当开启RTCP时坐标系会自动在原来的工件坐标系上叠加上补偿值，注意程序Z轴的位置，如果位置偏高或偏低，在进行RTCP时由于Z轴会在A和C轴旋转式做相应的向上或者向下运动，有可能会触发软限位报警。一般手动编写简单程序，复杂软件还是需要专门的Cam软件（如TEPIS）。



**上海（ 中国区总部）**

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号（市北智汇园）

电话: 021-66312666 传真: 021-66315696 邮编：200072

**北京分公司**

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室

电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编：100035

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室

电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编：510623

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房

电话: 028-86202581 传真: 028-86202582 邮编：610016

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码  通过公众号与技术支持交流 |  |
| 倍福中文官网：  http://www.beckhoff.com.cn/ |
| 倍福虚拟学院：  http://tr.beckhoff.com.cn/ |
| 招贤纳士：job@beckhoff.com.cn  技术支持：support@beckhoff.com.cn  产品维修：service@beckhoff.com.cn  方案咨询：sales@beckhoff.com.cn |