

emco

WinNC 调试信息



L2021-09

中文版

版本 02

EMCO GmbH
P.O. Box 131
A-5400 Hallein-Taxach/Austria
电话: +43-(0)62 45-891-0
传真: +43-(0)62 45-869 65
网址: www.emco-world.com
电子邮箱: service@emco.at

目录

W: 附件功能

激活附件功能	W1
机器人界面	W1
自动门	W1
Win3D-View	W1
用 3D-ToolGenerator 进行刀具建模	W2
创建新的刀具	W3
复制刀具	W4
修改现有刀具	W4
选择刀具颜色	W4
刀具的可视化	W5
排序功能	W5
DNC 接口	W6

X: EMConfig

概述	X1
启动 EMConfig	X2
激活附件	X3
高速切割	X3
Easy2control 的屏幕操作	X4
Easy2control 设置	X5
机房摄像头	X5
计算机键盘上的	X6
保存变更	X6
创建机床数据软盘或机床数据 U 盘	X6

Y: 外部输入设备

Easy2control 的屏幕操作	Y1
交货范围	Y1
操作区域	Y2
机房摄像头	Y5
摄像头的安装	Y5
摄像头的操作	Y6

Z: 在 Windows 系统中安装软件

系统的前提条件	Z1
软件的安装	Z1
WinNC 的变体	Z1
网卡(ACC)	Z2
启动 WinNC	Z3
退出 WinNC	Z3
EMLaunch 检查	Z4
许可证输入	Z6
许可证管理器	Z6

W：附件功能

激活附件功能

根据机床的不同（车床/铣床），可以使用以下附件：

- 自动尾座
- 自动虎钳/夹具
- 吹气装置
- 分度装置
- 机器人接口
- 自动门
- Win3D-View 模拟软件
- DNC 接口

通过 EMConfig 激活附件。

机器人界面

机器人接口用于连接概念机和 FMS/CIM 系统。

通过可选配的硬件模块的输入和输出，可以实现概念机最重要功能的自动化。

以下功能可以通过机器人接口进行控制：

- 开始/停止程序
- 打开/关闭门
- 夹紧/缩回顶尖座套筒
- 松开/夹紧夹具
- 停止进给

自动门

操作的前提条件：

- 辅助驱动装置必须打开。
- 主主轴必须处于静止状态（M05 或 M00），这也意味着主主轴的惯性运动必须已经结束（如有必要，可编程设置停留时间）。
- 进给轴必须静止不动。
- 换刀装置必须静止不动。

自动门系统激活时的动作：

开门

可以通过机器人接口或 DNC 接口手动打开门。

此外，在 CNC 程序中执行以下命令时，门将会打开：

- M00
- M01
- M02
- M30

关门：

可以通过机器人接口手动按下按键关门。无法通过 DNC 接口关闭门。

Win3D-View

Win3D-View 是一个用于车削和铣削的 3D 模拟系统，可作为 WinNC 产品的附加选项提供。数控系统的图形模拟主要为工业实践而设计。Win3D-View 的屏幕显示超出了工业标准要求。刀具、毛坯、夹具和加工顺序都得以真实地呈现。系统将检查确认所编程的刀具横向移动时是否会与夹具和毛坯发生碰撞。在发生危险时，会发出警告信息。因此，可以在屏幕上直观地了解和控制生产过程。

Win3D-View 用于可视化显示，防止发生成本高昂的碰撞。

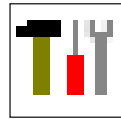
Win3D-View 具有以下优点：

- 真实呈现工件状态
- 控制并避免刀具和夹具的碰撞
- 剖面视图展示
- 缩放功能和旋转视图
- 实体模型或线框模型展示



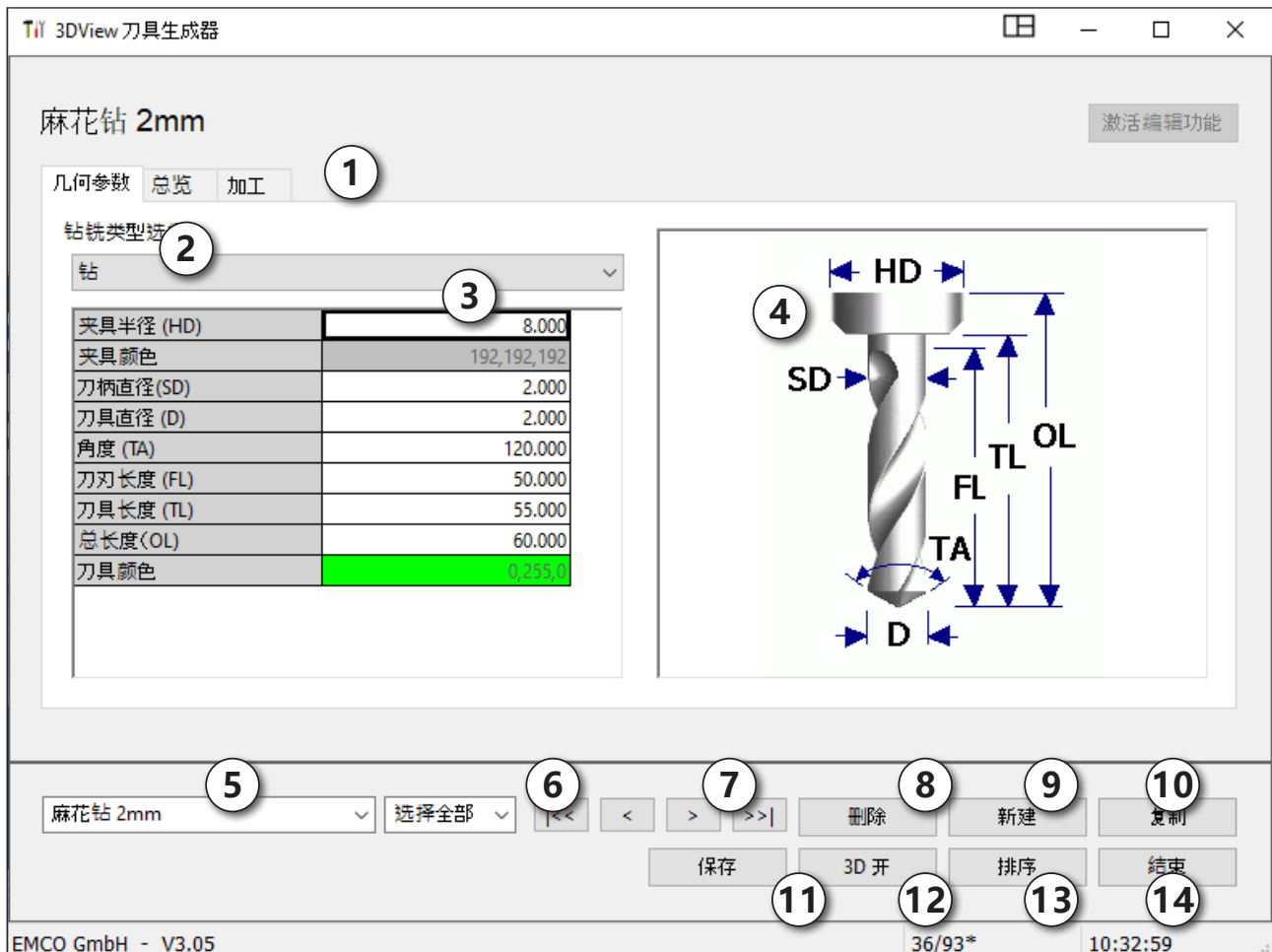
提示：

Win3D-View 的功能范围取决于使用的控制系统。



用 3D-ToolGenerator 进行刀具建模

借助 3D-ToolGenerator 功能，可以修改现有的刀具和创建新刀具。

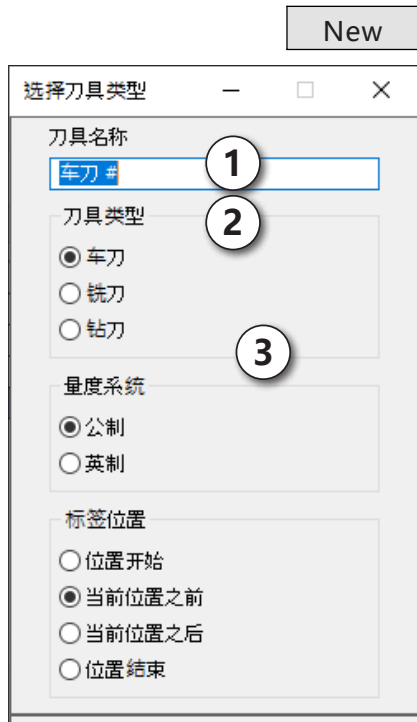


- 1 钻头和铣刀的“几何形状”、“通用”和“机床”标签，以及车刀的“板”、“夹头”、“通用”和“机床”标签
- 2 刀具类型选择
- 3 可在此窗口输入刀具尺寸
- 4 支持刀具尺寸的图形化显示
- 5 从选定的刀具类型中选择刀具
- 6 刀具类型的选项（在此：仅钻头）“车刀”、“铣刀”和“钻头”将刀具的选择限制为相应的类型（在此：仅列出钻头）。“全部”并不限制刀具的选择。

- 7 用于快速浏览刀具信息的按钮
 - 转到组中的第一个/最后一个刀具
 -
 -
 - 在列表中向前/向后移动一个刀具
- 8 删除刀具按钮
- 9 创建新刀具按钮
- 10 复制刀具按钮
- 11 保存更改按钮
- 12 3D 可视化按钮
- 13 排序按钮
- 14 退出刀具 3D 视图生成系统的按钮

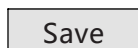
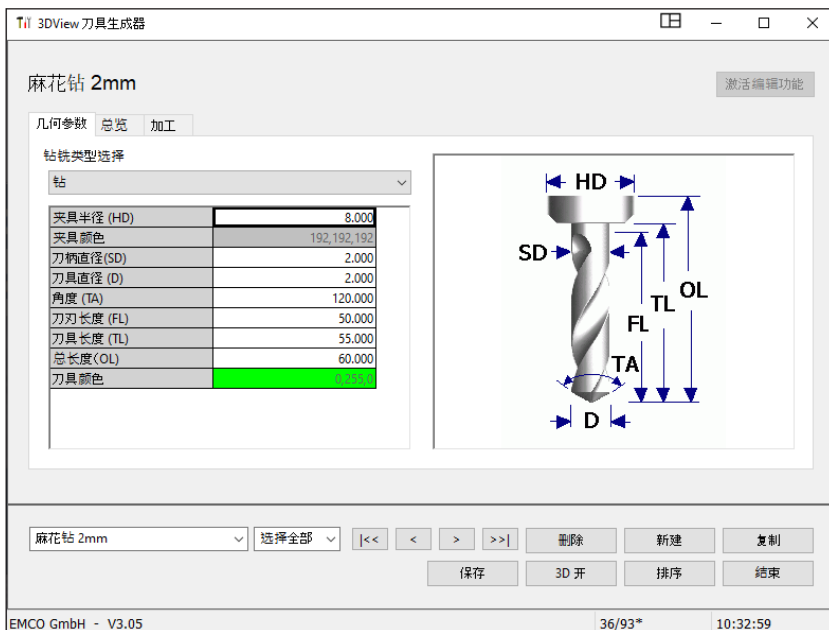
创建新的刀具

- 将刀具类型的选项设置为“全部选项”。
- 按下“创建新的刀具” 按键。
- 选择刀具名称(1)、刀具类型(2)和尺寸系统(3)。



- 按下“确认” 键确认输入。

- 定义所有的刀具尺寸。
- 定义所有的刀具颜色（见“选择刀具颜色”）。



- 按下“保存” 键确认输入。

复制刀具

Copy

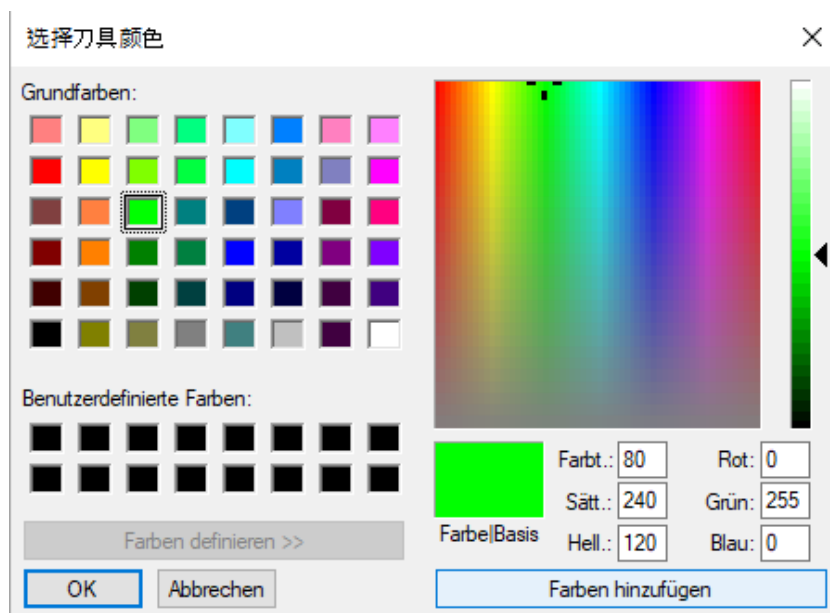
- 调用需复制的刀具。
- 按下“复制刀具”按键。
- 输入新的刀具名称。
- 按下“保存”键确认输入。

修改现有刀具

Save

- 调出需修改的刀具。
- 修改数值。
- 按下“保存”键确认输入。

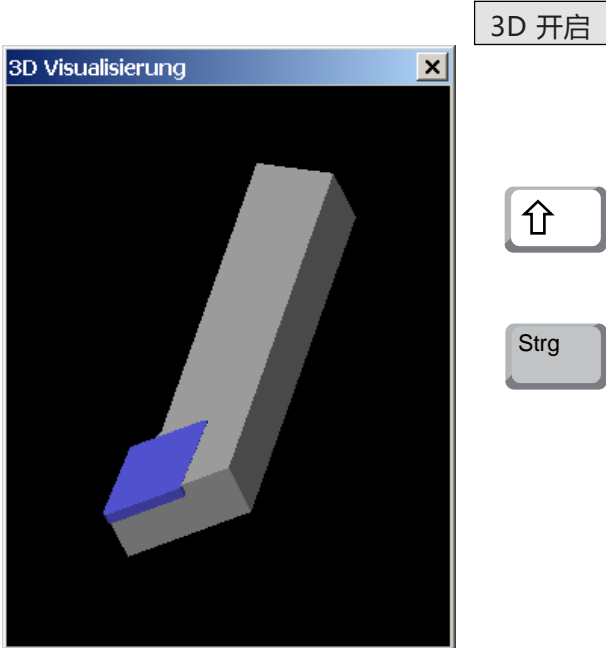
选择刀具颜色



- 将鼠标指针放置在刀具颜色的彩色区域内并双击。出现“选择刀具颜色”窗口。
- 选择所需的颜色。

OK

- 按下“确认”键确认输入。



刀具的可视化

- 按下“3D 可视化”按钮

旋转图像

按住鼠标左键，可以在一个平面上任意旋转模拟图像。按下“Shift”键 + 鼠标左键 + 鼠标向右或向左移动，可以旋转围绕 Z 轴的运动。

缩放

按下“Ctrl”键 + 鼠标左键 + 鼠标向上或向下移动，可以放大或缩小刀具模拟图像。

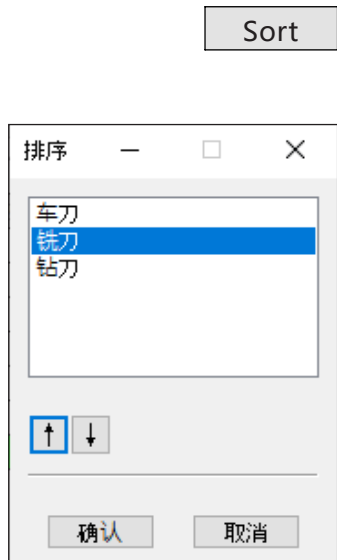
移动

按下鼠标右键 + 向所需方向移动鼠标，可以移动模拟图像。

排序功能

通过排序，可以根据刀具类型按顺序显示刀具。每次变更排序顺序后，刀具的选择将会更新。

- 按下“排序按钮”。



- 使用方向键设置新的排序顺序。

- 按下“确认”键确认输入。

DNC 接口

通过 DNC 接口 (分布式数控), 可以借助软件协议对控制系统(WinNC)进行远程操作。
为 DNC 指定 TCP/IP 或一个串行接口, 以通过 EMConfig 激活 DNC 接口。
安装控制软件过程中, DNC 接口被激活和配置, 然后用 EMConfig 重新进行追加配置。

通过 DNC 接口, 可在高级计算机 (生产控制计算机、FMS 计算机、DNC 主机等) 和数控机床的控制计算机之间建立连接。激活 DNC 操作后, DNC 计算机 (主机) 接管数控机床 (客户端) 的控制。整个生产控制完全由 DNC 计算机接管。各种自动化设备, 如门、卡盘 (夹头)、顶尖座套筒、冷却剂等都可以通过 DNC 计算机进行控制。在 DNC 计算机上可以看到数控机床的当前状态。

以下数据可以通过 DNC 界面传输或加载:

- NC 启动
- NC 停止
- NC-Programme (数控程序) *
- 零点偏移 *)
- 刀具数据 *)
- RESET (重置)
- 接近参考点
- 外围设备控制
- 覆盖数据

可通过以下数控系统类型操作 DNC 界面:

- SINUMERIK Operate T 和 M
- FANUC 31i T 和 M

关于该功能和 DNC 协议的更多详情, 请参考随机提供的产品文件。

如果通过 TCP/IP 操作 DNC 界面, 则将在 5557 端口接入连接。

*) 不适用于 SINUMERIK Operate 和 FANUC 31i

X: EMConfig

概述

EMConfig 是 WinNC 的辅助软件。借助 EMConfig 可以修改 WinNC 的设置。

最重要的设置选项包括：

- 控制系统语言
- 计量系统 毫米 - 英寸
- 激活附件
- 控制键盘的接口选择

借助 EMConfig，还可以激活诊断功能进行维修，从而迅速得到帮助。

安全相关的参数受密码保护，只能由初始调试或服务技术人员激活。

提示：

EMConfig 中可用的设置选项取决于所使用的机床和控制系统。



提示：

为了能够在 EMConfig 中进行修改，必须输入密码 “emco” (1)。



在此可以激活或停用 EMLaunch 的以下工具按钮：例如：

- EMConfig
- 3DView 刀具生成器
- EMCO 许可证管理器
- Emco_Remote_Monitoring

配置 EMLaunch



EMConfig 的图标

启动 EMConfig

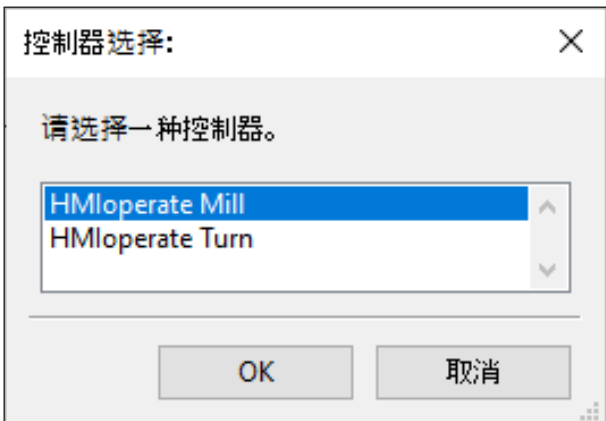
打开 EMConfig。

如果安装有多种类型的控制系统，屏幕上将出现一个选择窗口。

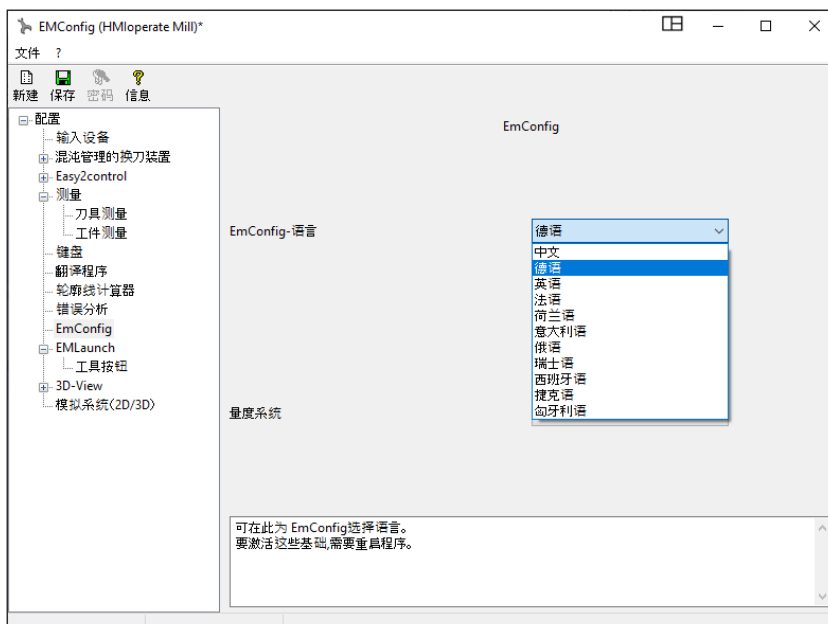
单击所需的控制类型，然后单击“确认”键确认。

以下所有设置仅适用于此处选择的控制系统。

屏幕上出现 EMConfig 的窗口。



控制类型的选择窗口



修改 EMConfig 语言

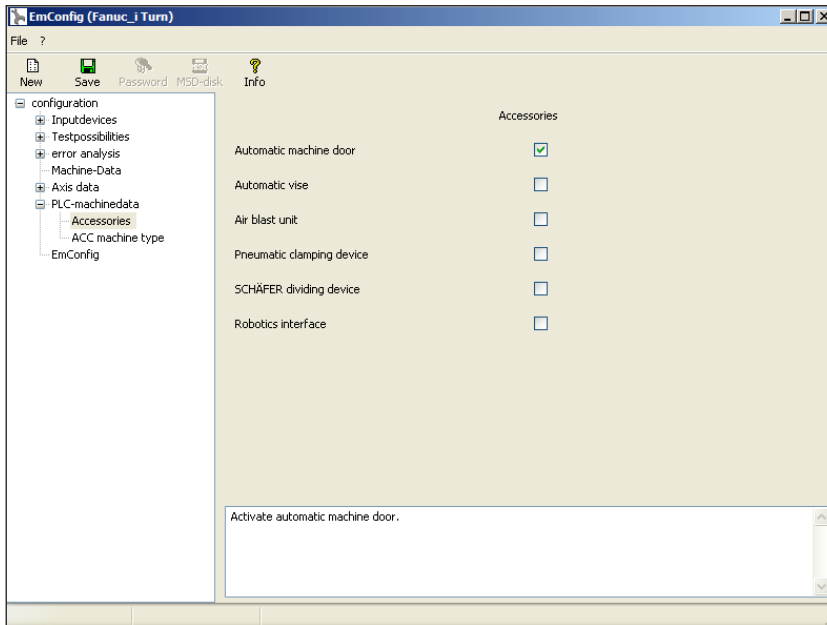
在此可以修改 EMConfig 的语言。要激活设置，必须重新启动程序。

提示:

选择所需的菜单项目。在文本窗口中对相应功能进行了解释。

激活附件

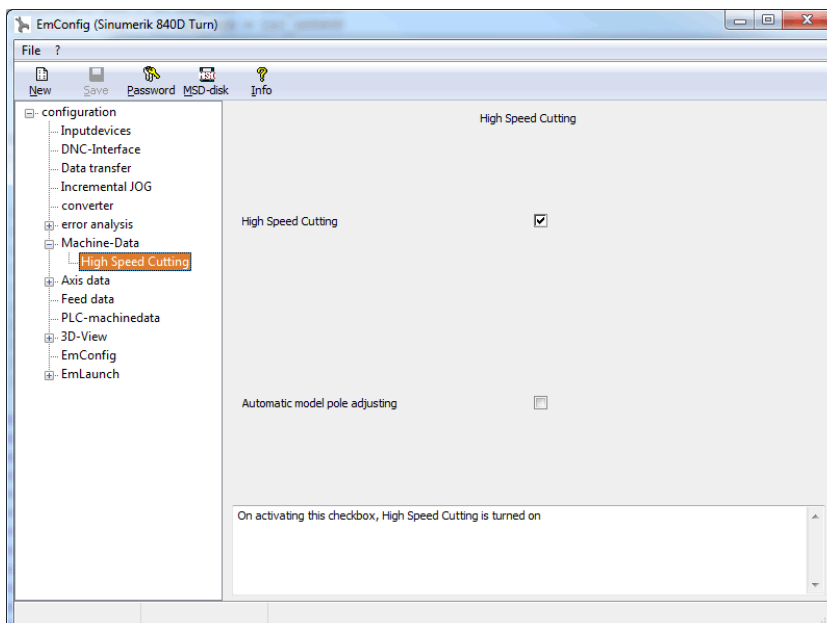
如果机器上安装有附件，必须在此进行激活。



激活附件

高速切割

如果激活此复选框，将在程序编辑时启用高速切割。



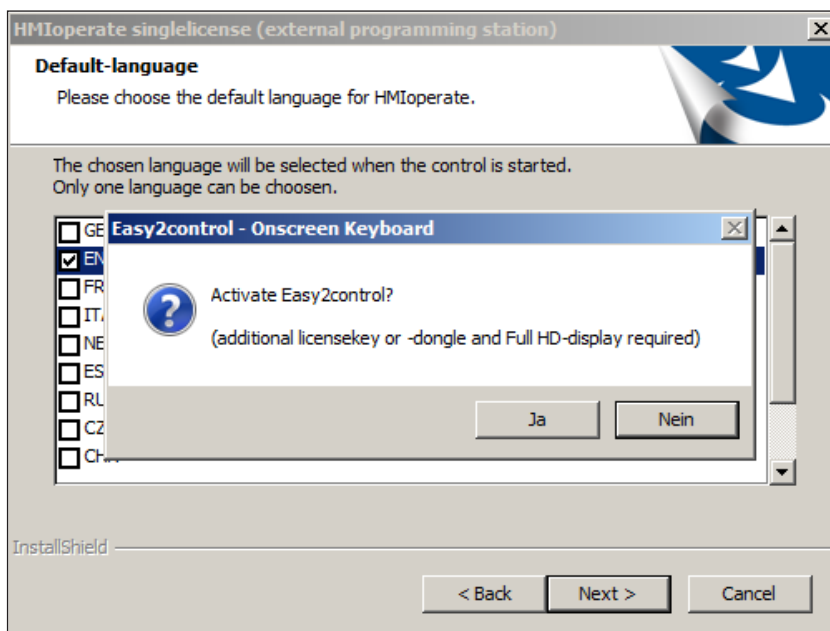
激活“高速切割”

使用高速切割时，需对轴控制器的设置进行调整。这种强化设置仅在编程的进给率不超过 2500 毫米/分钟时有效，并允许刀具路径紧贴轮廓离开，和产生尖锐的边缘。如果进给率设置得更高，机床将自动返回到正常的操作模式，并对边缘进行研磨或倒圆。

Easy2control 的屏幕操作

提示:

演示版过期后，如果在没有加密狗或有效许可密钥的情况下使用 Easy2control，操作元件将被停用，控制系统发出相应的警报。然而，虚拟键盘仍然可以完整显示。



激活 Easy2control

在安装 WinNC 软件的过程中，会提示您激活 Easy2control。为了能够不受限制地在编程站使用软件，随机提供的许可证加密狗或许可证密钥必须连接到一个空闲的 USB 端口。

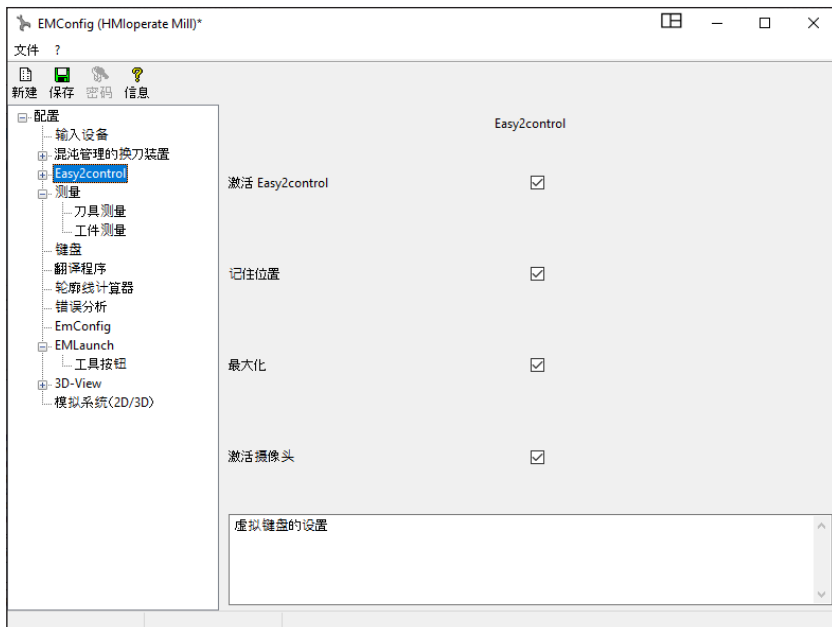
对于连接了 Easy2operate 键盘的 55/60/105 概念系列车床和铣床，不需要许可证加密狗。

在编程站上使用 Easy2Operate 需要满足以下条件之一：

- 许可证加密狗，或
- 许可证加密钥，或
- 连接的 Easy2Operate 键盘。

Easy2control 设置

在此可激活或停用 Easy2control，并进行设置。



进给率覆盖调整旋钮和速度覆盖调整旋钮

- **有效：**调整旋钮始终可以通过鼠标/触摸屏操作（使用机械控制器设计的键盘时也可以）。
- **无效：**调整旋钮不能通过鼠标/触摸屏操作。
- **标准：**只有在没有激活硬件变量的情况下，才可以通过鼠标/触摸屏操作调整旋钮。

Easy2control 设置



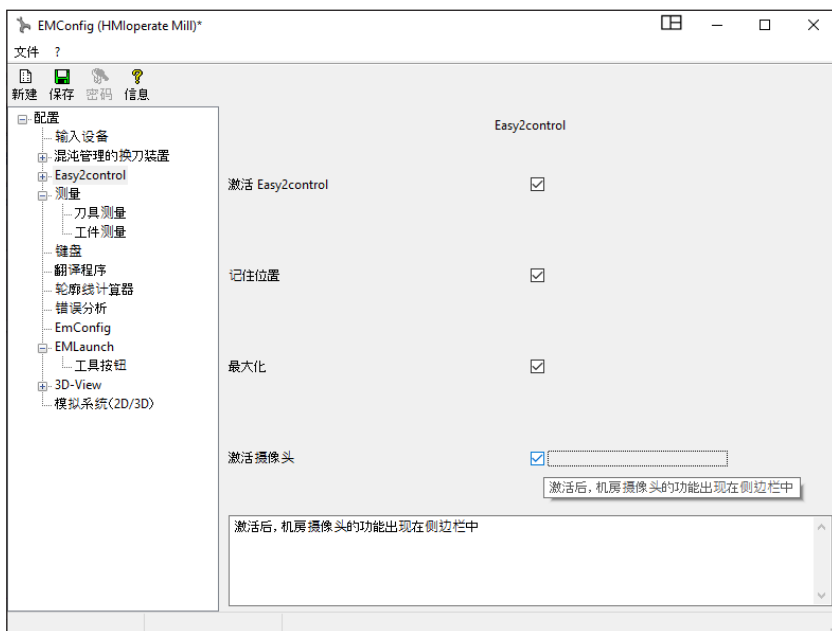
危险：

在工作区安装机房摄像头时，所选位置必须确保避免与换刀装置和轴发生碰撞。

机房摄像头

机房摄像头附件可用于所有支持 Easy2control 的控制系统。

摄像机的安装说明请参阅“外部输入设备”章节。



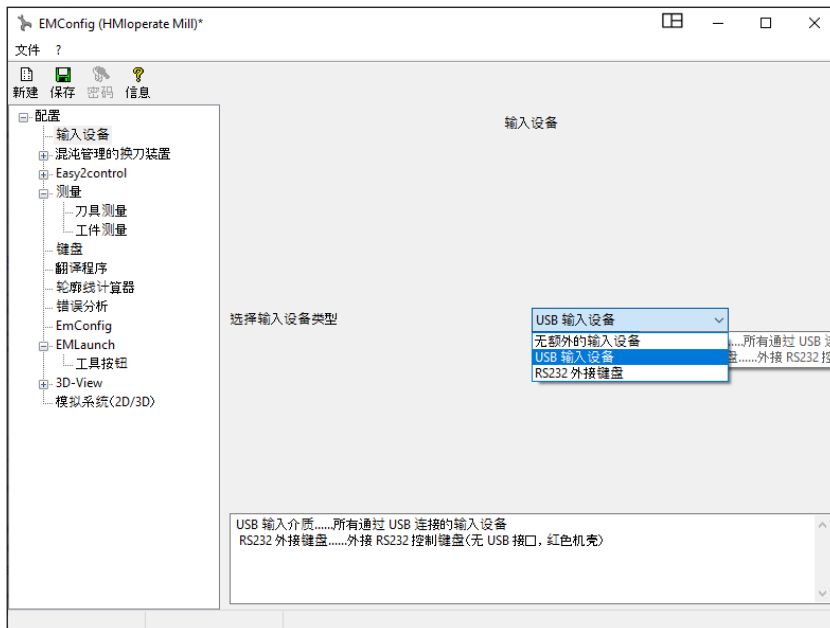
小心：

如果没有随机附带的防水外壳，不允许操作摄像头。

如果在没有防水外壳的情况下操作摄像头，可能会因冷却液和切屑造成损坏。

激活机房摄像头

计算机键盘上的



机床按键的设置

计算机键盘上的机床按键可以在此被激活或停用。

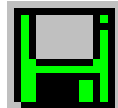
该设置选项适用于以下控制系统：

- Sinumerik Operate
- Fanuc 31i
- Emco WinNC, 适用于 Heidenhain TNC 640

保存变更

设置完成后，必须保存变更。

选择“保存”或点击图标进行保存。



提示：

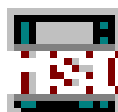
带有红色背景的输入字段表示无效的数值。EMConfig 不会对无效的数值输入进行保存。

保存后创建机床数据(MSD)软盘或机床数据 U 盘。

创建机床数据软盘或机床数据 U 盘

如果修改了机床数据，必须在相应的驱动器中插入机床数据盘或机床数据 U 盘。

否则将无法进行保存，变更将会丢失。



Y: 外部输入设备

Easy2control 的屏幕操作

借助 Easy2control, 使可更换控制器系统在 EMCO 培训机上的成功应用得以进一步扩展。它对于机床和模拟机同样适用, 可将附加的操作元件直接显示在屏幕上, 通过与显示器触摸屏相结合, 实现最佳的输入条件。

交货范围

Easy2control 的软件是控制系统软件的组成部分。

单一许可证: 订购编号: X9C 120
多重许可证: 订购编号: X9C 130

屏显技术数据:

至少 16:9 全高清显示器(1920x1080)

Easy2Control 适用于以下控制系统(T/M):

- Sinumerik Operate
- Fanuc 31i
- Emco WinNC, 适用于 Heidenhain TNC 640 (仅 M 型)
- Emco WinNC, 适用于 Heidenhain TNC 426 (仅 M 型)
- Fagor 8055

即使没有单独的许可证,连接的 Easy2Operate 键盘也可以激活 Easy2Control。

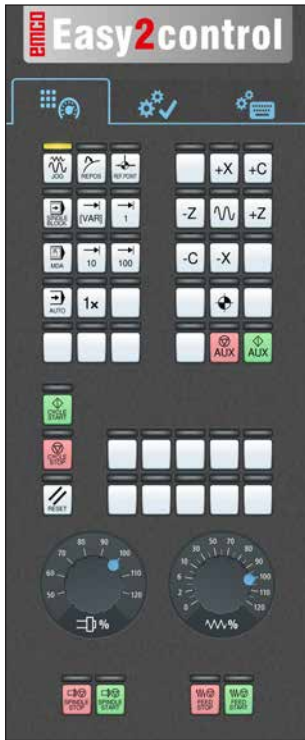


提示:

如果使用的全高清显示器没有触摸屏功能, 只能通过鼠标和键盘进行控制。

操作区域

Sinumerik Operate



机床控制面板

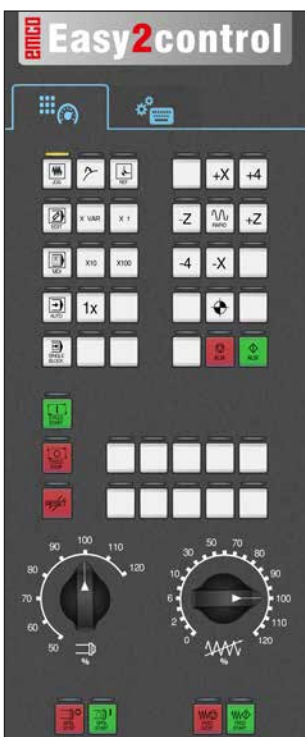


控制相关操作



控制操作全部

Fanuc 31i



机床控制面板



全部控制操作

Emco WinNC, 用于 Heidenhain TNC 640



机床控制面板

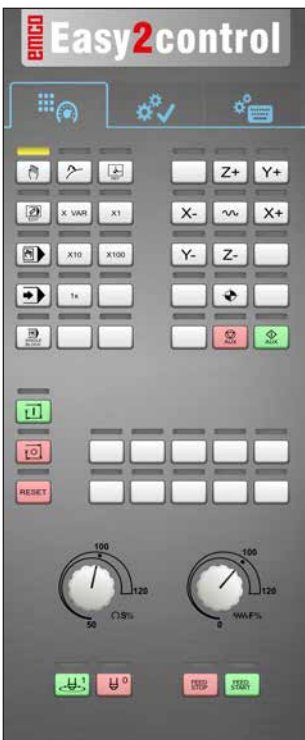


控制相关操作



控制操作全部

Heidenhain TNC 426



机床控制面板

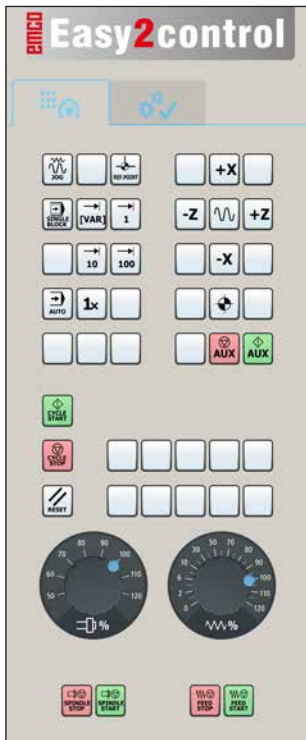


控制相关操作

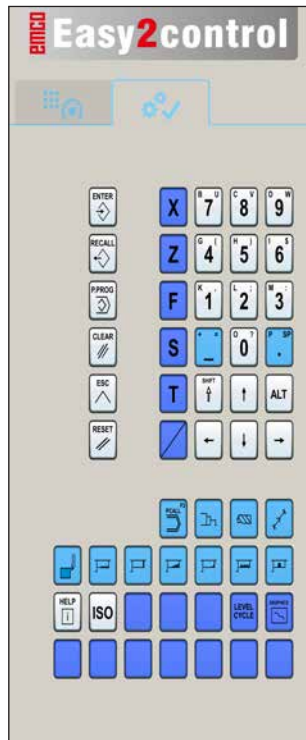


控制操作全部

Fagor 8055



机床控制面板



控制相关
操作

关于操作和按钮功能，请参考各控制系统说明中的“按钮说明”一章。

提示：

由于客户的特定配置要求，屏幕显示可能有所不同。



机房摄像头

该配件可以使用以下编号订购：

订购编号： S4Z750

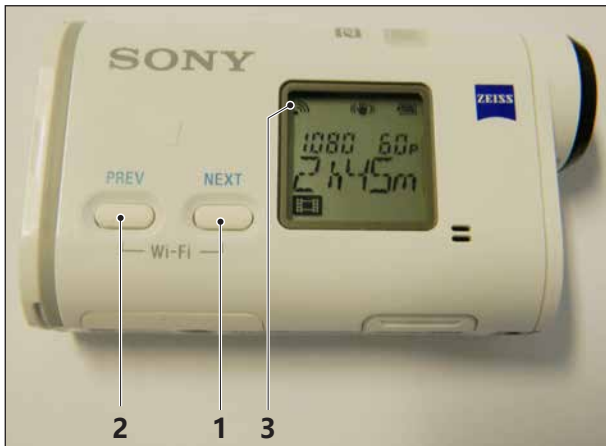
摄像头的安装

前提条件

机床的 USB WLAN 适配器。

设置 WLAN

- 反复按下 NEXT(1)或 PREV(2)按键，直到出现支持 WLAN 的操作模式，例如 MOVIE。WLAN 标志(3)出现在显示屏的左上方。
- 打开 EMConfig，激活摄像头。
- 将 WLAN 适配器连接到机床的 USB 端口。
- 在 Windows 快捷栏中打开网络和共享中心(4)。
- 选择网络，输入密码，设置 WLAN 连接。网络名称(5)和密码随摄像头提供。
- 通过激活的 Easy2control 打开控制系统。



激活机房摄像头



连接 WLAN

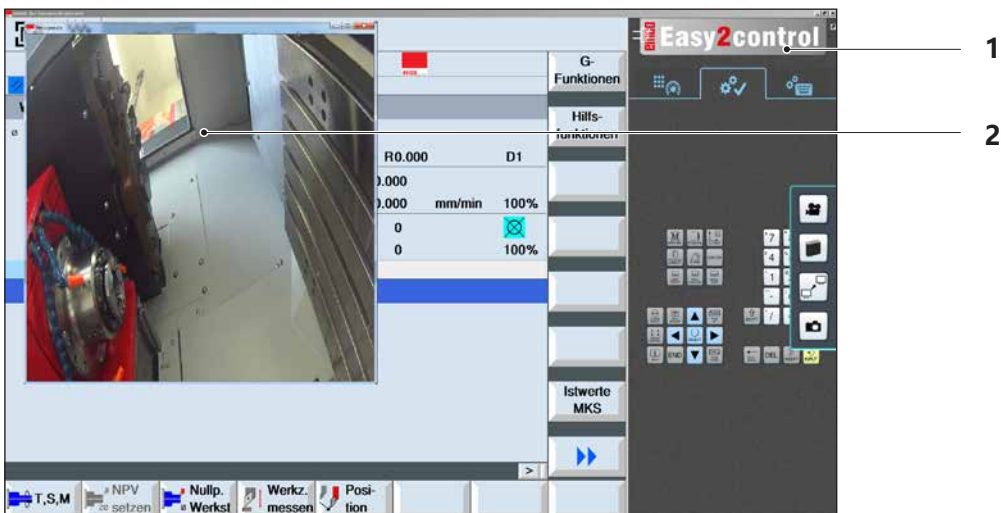
5 4

摄像头的操作

- 点击 Easy2control 标志(1)，打开侧边栏。

侧边栏的功能

- 点击摄像头标志，打开预览窗口(2)。
- 调用控制文件。
- 如果使用第二个屏幕：
 - 复制屏幕
 - 将屏幕扩展到两台显示器
- 创建一个格式为 *.png 的控制系统屏幕截图。



机房摄像头的操作

提示：

只有 CT/CM 260 和 460 系列机型可以使用第二个屏幕。



小心：

如果没有随机附带的防水外壳，不允许操作摄像头。

如果在没有防水外壳的情况下操作摄像头，可能会因冷却液和切屑造成损坏。



Z: 在 Windows 系统中安装软件

系统的前提条件

带有集成控制计算机的机床

- 所有概念机
- 已安装 ACC 转换套件的机床
- 使用 Windows 7 或更高版本的 MOC (32/64 位)

配备有控制计算机和编程站的机床

- Windows 7 或更高版本 (32/64 位)
- 可用硬盘空间 400MB
- 编程站: 1*USB, 机床版本: 2*USB
- 支持 TCP/IP 的网卡, 适用于机床版本)

建议的系统要求

- 双核计算机 2 Ghz
- 工作内存 4GB RAM
- 可用硬盘空间 2 GB
- 接口:
easy2operate: 1 个 USB 用于机床键盘
机床的连接:
1 个局域网 (电缆连接), 仅在有机床许可证的情况下
可选方案: 用于网络连接的 LAN 或 WLAN

软件的安装

- 启动 Windows
- 从 U 盘或下载文件启动安装程序
- 按照安装向导的指示进行操作

关于安装或更新 WinNC 软件的更多信息, 请参阅文件 “WinNC 更新安装快速入门指南”。

WinNC 的变体

EMCO WinNC 可安装用于以下数控系统类型:

- WinNC 系统, 适用于 SINUMERIK Operate T 和 M
- WinNC 系统, 适用于 FANUC 31i T 和 M
- Emco WinNC, 适用于 HEIDENHAIN TNC 640
- HEIDENHAIN TNC 426
- FAGOR 8055 TC 和 MC
- CAMConcept T 和 M

如果已安装多种类型的控制系统, 当启动 EM-Launch 时, 会出现一个菜单, 您可以从中选择所需的类型。

您可以安装每个 WinNC 变体的以下版本:

- 演示版许可证:
演示版许可证的有效期为自第一次使用起 30 天。
演示版许可证到期前 5 天可以再次输入有效的许可证密钥。(参见许可证管理器)
- 编程站:
在计算机上可通过 WinNC 模拟相应的数控系统类型的编程和操作。
 - 单一许可证版本:
用于在计算机工作站为数控机床提供外部程序生成服务。
 - 多重许可证版本:
用于为数控机床提供外部程序生成服务。如有多重许可证, 您可以在许可证授权人注册的机构内的计算机工作站上或网络中无限次数地安装。
 - 学校许可证版本:
是一种有时间限制的多重许可证, 专门用于学校和教育机构。
- 机床许可证:
使用此种许可证, 可以通过 WinNC 直接控制计算机控制的机床(PC TURN, Concept TURN, PC MILL, Concept MILL), 如同使用传统的数控系统一样。

提示:

PC TURN 和 PC MILL 必须配备 ACC 的转换套件, 才能操作 EMCO WinNC。





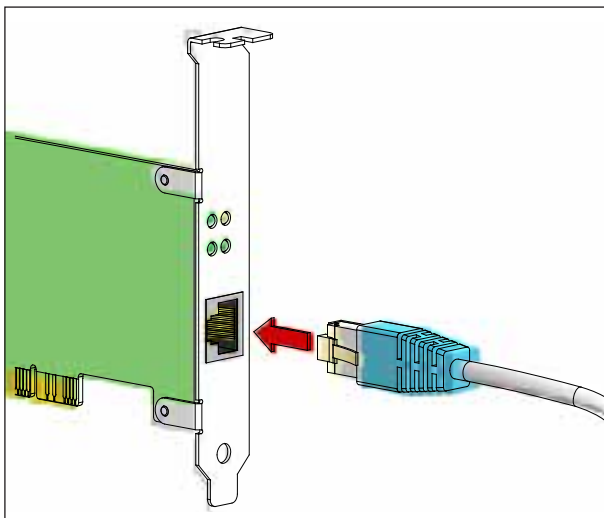
危险：

网卡只能由专业技术人员拆卸或安装。
必须断开计算机的电源（拔出电源插头）。



提示：

设备安装时，必须预留一块网卡专门用于控制机床。



机床与计算机的连接

网卡(ACC)

适用于：

- Concept Turn 55
- Concept Mill 55
- Concept Turn 105
- Concept Mill 105
- Concept Turn 60

仅适用于带有 ACC 转换套件的机床：

- PC Turn 50
- PC Mill 50
- PC Turn 100
- PC Mill 120

网卡类型：支持 TCP/IP 的网卡

设置本地连接机床的网卡：

IP 地址： 192.168.10.10
子网掩码 255.255.255.0

如果遇到问题，请参考操作系统说明（Windows 帮助信息）。



提示：

如果启动时无法建立与机床的网络连接，请进行上述设置。



EMLaunch 选项菜单

**提示:**

EMLaunch 可以显示安装在同一基本目录下的所有 WinNC 和 CAMConcept 控件。



启动 WinNC

如果在机床版本的安装程序中选择了 AUTOSTART 组的条目为“是”，那么计算机开机后将自动启动 WinNC。

否则，请按以下步骤操作：

- 1 启动机床。
- 2 等待 20 秒，确保机床操作系统正常运行，然后再与计算机建立网络连接。否则，有可能无法建立连接。
- 3 打开计算机，启动 Windows。
- 4 点击脚注中的开始图标。
- 5 选择程序、安装的文件夹并启动 WinNC Launch。
- 6 屏幕上显示启动页面。在启动页面中输入许可证持有人信息。
- 7 如果只安装了一种类型的数控系统，该系统将立即启动。
- 8 如果安装了多种类型的数控系统，则出现选择菜单。
- 9 选择所需的数控系统类型（光标键或鼠标），按下 ENTER 键启动。
- 10 如果使用控制键盘，可以用光标键或鼠标选择所需的数控类型，并按下“NC 启动”按键启动。
- 11 工具按钮(1)可以在 EMConfig 中进行配置。

退出 WinNC

- 1 使用 AUX OFF 关闭辅助驱动装置。
适用于机床站，而不适用于编程站。
- 2 同时按下这些键可以退出 WinNC 控制程序。
也可以通过按下软键（针对相应的控制系统而不同）有针对性地退出控制程序。

EMLaunch 检查

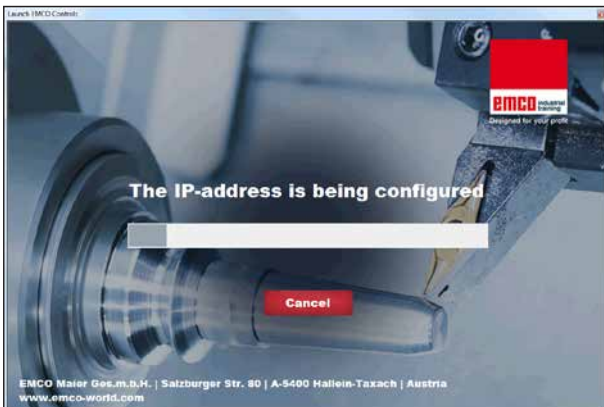
EmLaunch 在 ACC/ACpn 机床版本中检查是否有机床可用：

在网络配置中没有正确配置 IP 地址，用于自动配置 IP 地址的 DHCP 被停用。无法与机床建立连接。



DHCP 已停用

尝试通过 DHCP 自动配置 IP 地址。

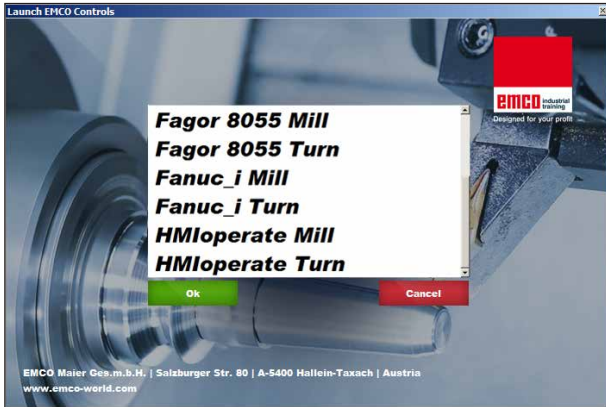


IP 配置

IP 配置正确，并且检查了与机床的连接。一旦机床可用，即显示可用控制系统的选项。

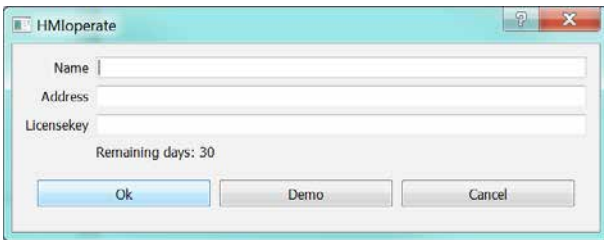


建立与机床的连接

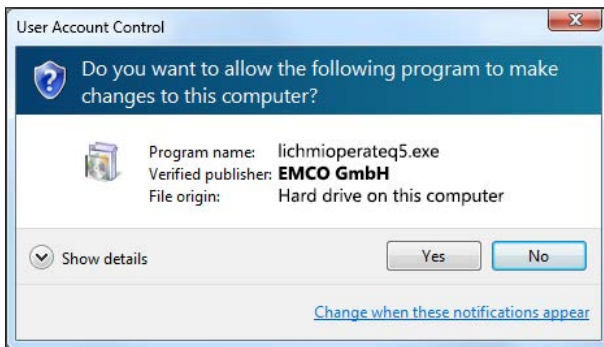


与机床的连接正常

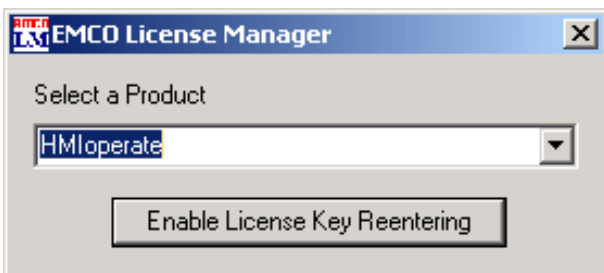
与机床的连接已经建立，可以启动相应的控制程序。



许可证密钥查询输入窗口



输入许可证密钥后，执行 EMCO 许可证管理器



EMCO 许可证管理器

许可证输入

成功安装 EMCO 软件产品后，在第一次启动时出现一个输入窗口，要求输入姓名、地址和许可证密钥。

如果已连接 Emco 的 U 盘，将从 U 盘中读取这些数据。

保存许可证输入信息时，出现 UAC 对话框。必须在该对话框中进行确认，方可成功完成许可证的输入。

每个已安装的产品都会出现输入窗口。如果想使用演示版许可证（见第 Z1 页），选择“DEMO”。直到演示版许可证过期前 5 天，输入窗口重新出现。也可以通过许可证管理器在此后追加输入许可证密钥（见下方的许可证管理器）。

许可证管理器

如需解锁现有 EMCO 软件产品的其他功能组，必须输入新获得的许可证密钥（例外情况：演示版许可证）。

EMCO 许可证管理器允许输入其他新的许可证密钥。为此，请在选择窗口中选择新产品并确认输入。

再次启动控制软件时，会出现一个输入窗口，要求您输入姓名、地址和许可证密钥。

请注意，每个软件产品均将单独查询许可证密钥。例如，在左图中，需输入软件产品“HMIoperate”的许可证密钥。