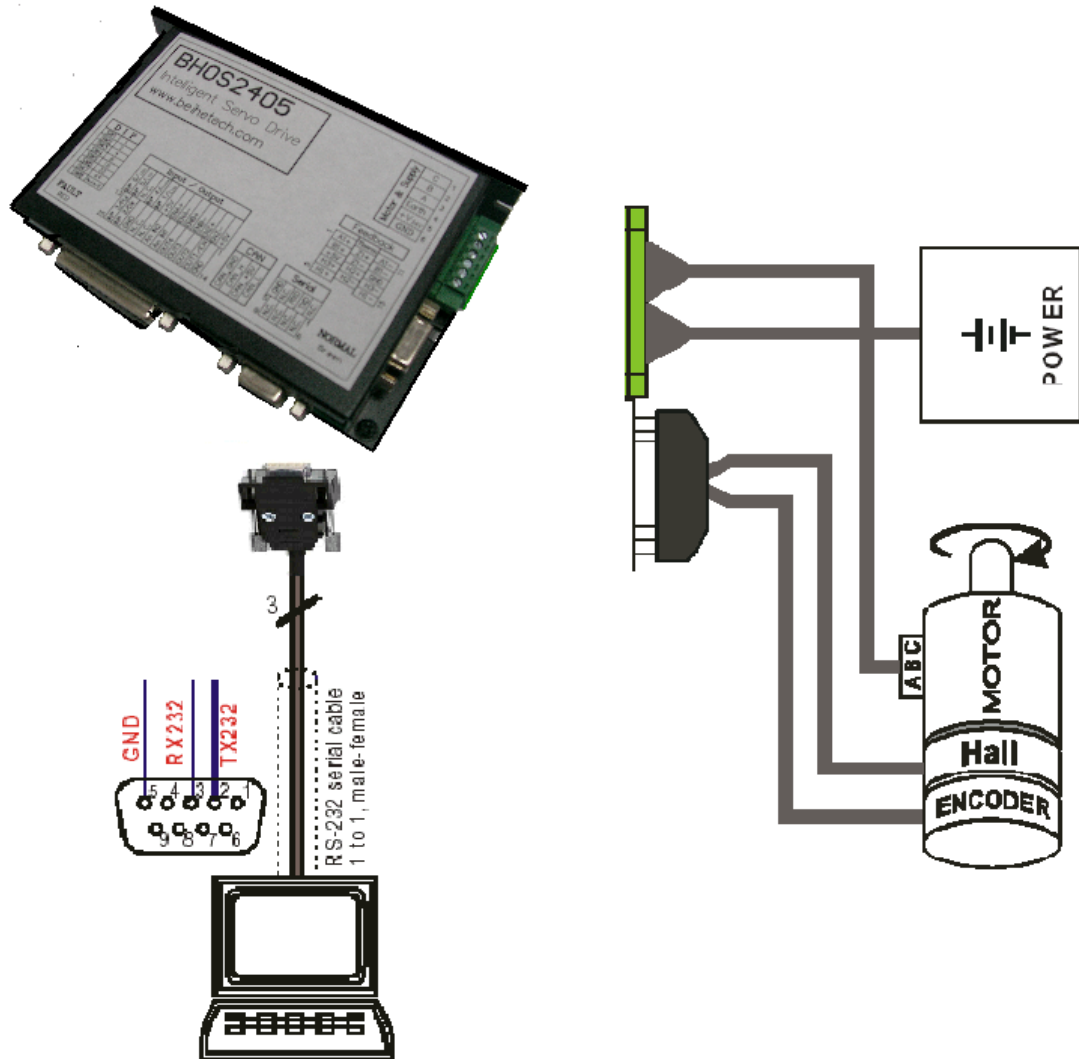


1、简介

本书“Getting started”详细描述了使用 BHOS 位置控制器的基本步骤，阐述了设备的运行过程，并指导如何进行 BHOS 3610 系统安装和设置。

2、最小系统外部连线

图示组成最小应用系统。



- 1) 选择电源（+11V---+36VDC），连接到驱动器 BHOS3610。注意电源电压超过+40V 会损坏驱动器。
- 2) 选择电机，电机的 A、B、C 三相分别连接到对应位置。
- 3) 增量式光电编码器和霍尔连接线连接到驱动器信号输入端。
- 4) RS-232 串行通讯电缆与主机连接（PC）。

3、安装和设置

3、1 步骤一：软件安装

使用 BHOS CD-ROM 安装软件。CD 中包含 BHOS 控制器安装和运行时所需信息和工具。

系统最小配置要求：

Win95、Win98、Windows ME、Windows NT 4.0

Windows 2000、XP

486 处理器,16 MB 内存

50 MB 硬盘

分辨率 800*600, 256 色监视器

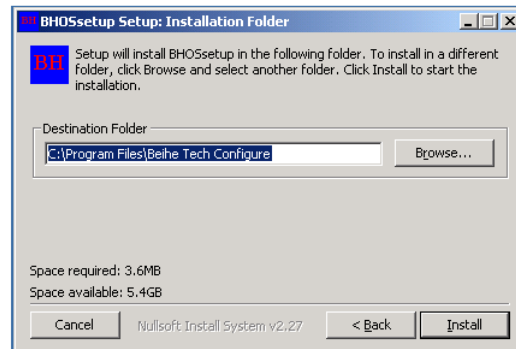
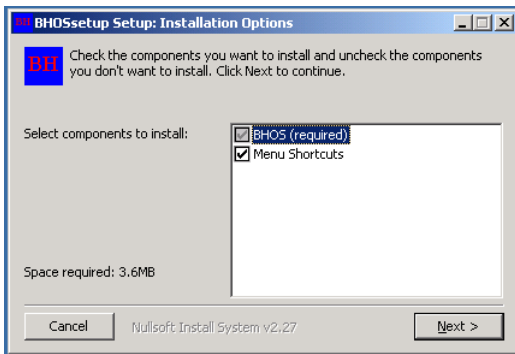
请根据以下步骤进行安装：

1) 插入光盘。

2) 点击 CD 中可执行文件“BHOSsetup.exe”进行安装，不过一般情况下光盘插入后系统会自动安装。

3) 按照对话框提示，将其安装在一个路径下(推荐使用：
C:\Program Files\Beihe Tech Configure)。

检查“开始”菜单中是否有“Beihe BHOS”以及桌面上是否有“BHOS_Configure.exe”的快捷方式。



4) 编辑或卸载 BHOS 软件。

运行“开始”菜单中“Beihe BHOS”目录下的 unistall.exe，并按照提示继续。

3、2 步骤二：系统设置

这一部分将设置 BHOS3610 驱动系统，你必须知道系统的一些技术参数。这里会使用到 BeiheTech 的目录或参数表。

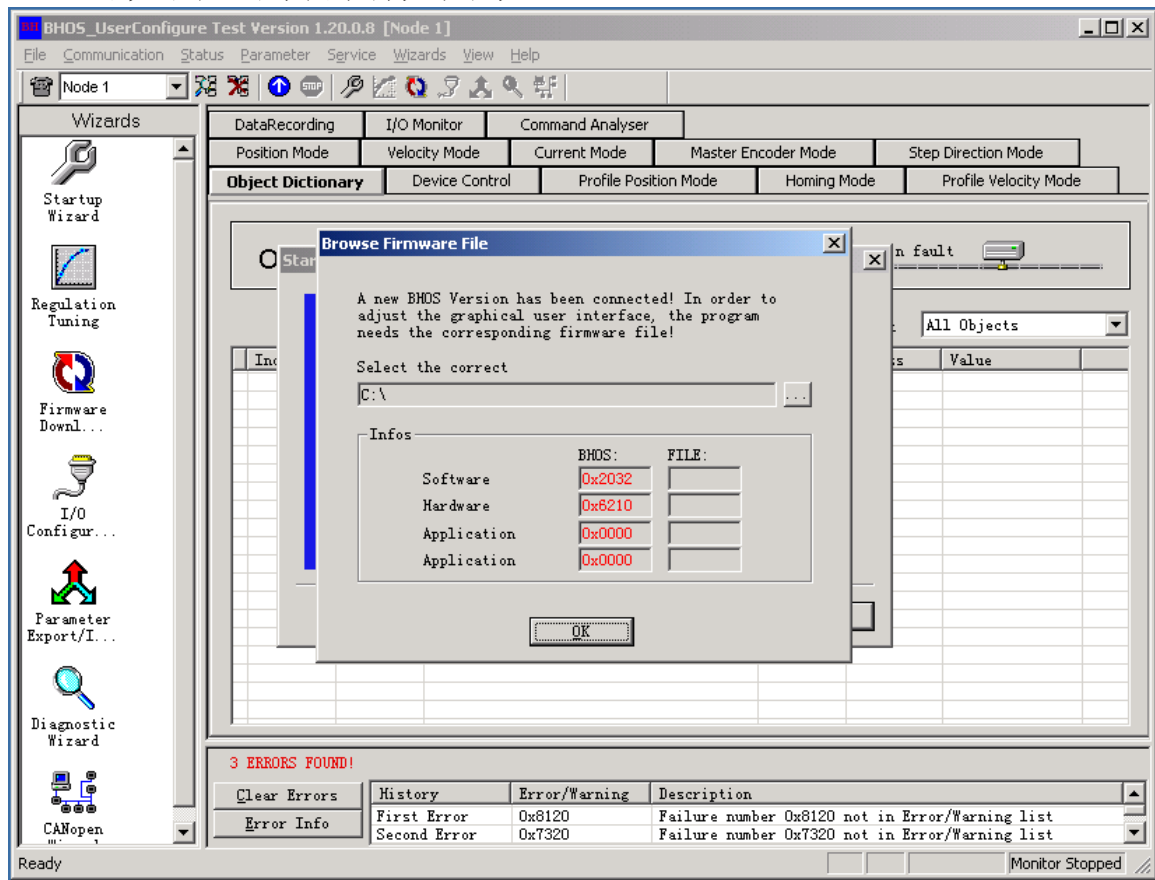
驱动系统设置：

1) 供电

开启 BHOS3610 的电源

2) 开启 “BHOS_UserConfigure Test Version 1.20”或更高版本

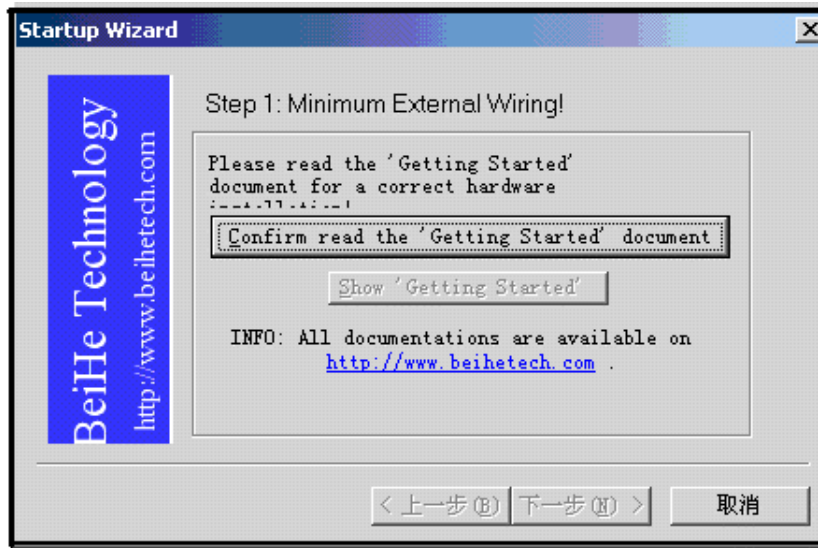
在首次使用时，需要对软件根据使用的驱动器型号进行固件配置。出现下面的添加固件对话框：



根据使用的驱动器型号选择适配的固件，软件会自动加载并设置。以后在打开程序此对话框不再出现。用户就可以进行下面的操作啦。

3) “Startup Wizard” 步骤 1: 外部线路

- a) 检验硬件是否安装正确。
- b) 如果已阅读“Getting Started”说明书, 单击“Confirm that you’ve read the ‘Getting Started’ document” 按钮。

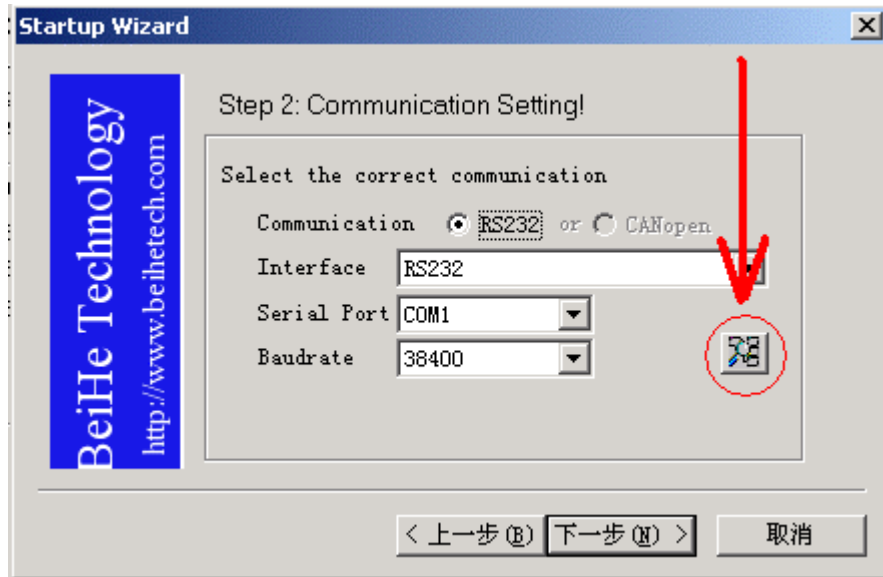


- c) 单击 “Next” 进行 “下一步” 操作。

4) “Startup Wizard” 步骤 2: 串口 RS232 通讯连接设置

a) 检验串口 RS232 线路是否正确。

b) 单击 “Search Communication Setting” 自动搜索 COM 端口和调整波特率。



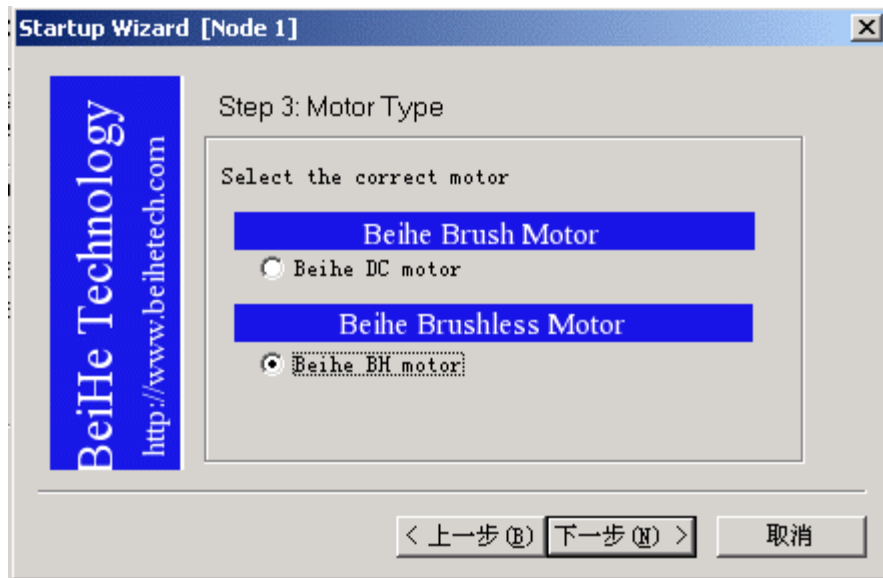
c) 如果发现了一个正确的连接设备。

d) 单击 “OK” 按钮进行确认

e) 单击 “下一步” 继续

5) “Startup Wizard” 步骤 3: 选择电机类型

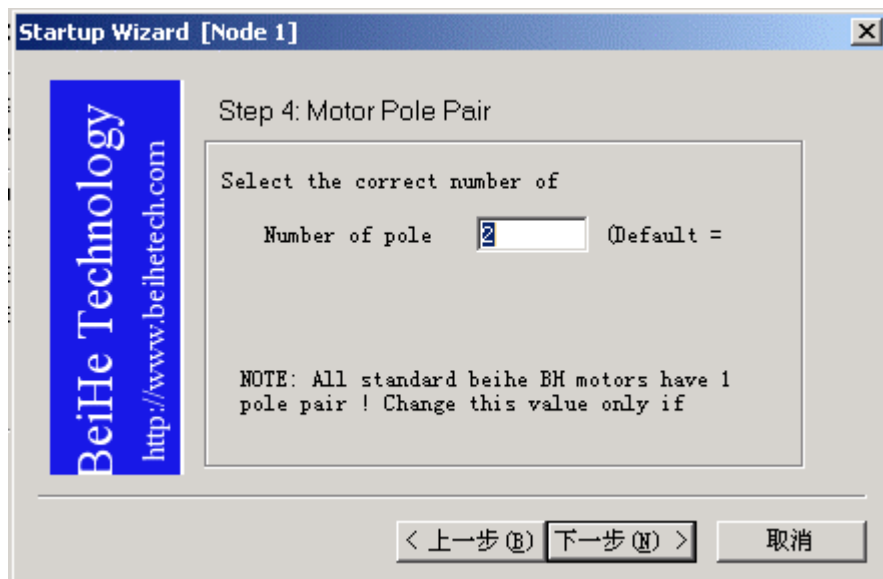
a) 选择电机类型。BHOS3610 适用于无刷电机（Beihe BH motor）和直流有刷伺服电机（Beihe DC motor）。



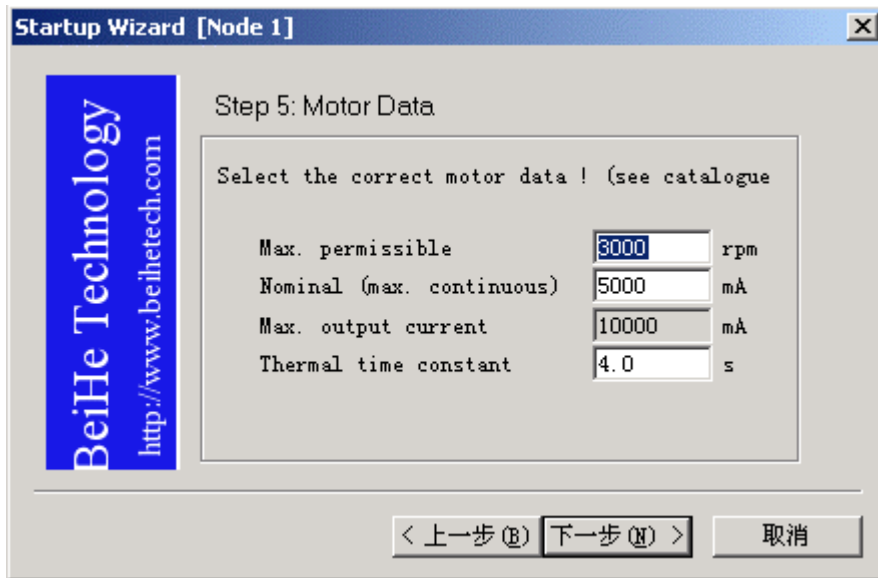
b) 单击“下一步”继续

6) “Startup Wizard” 步骤 4: 设置 BH 类型电机极对数

a) 选择正确的极对数

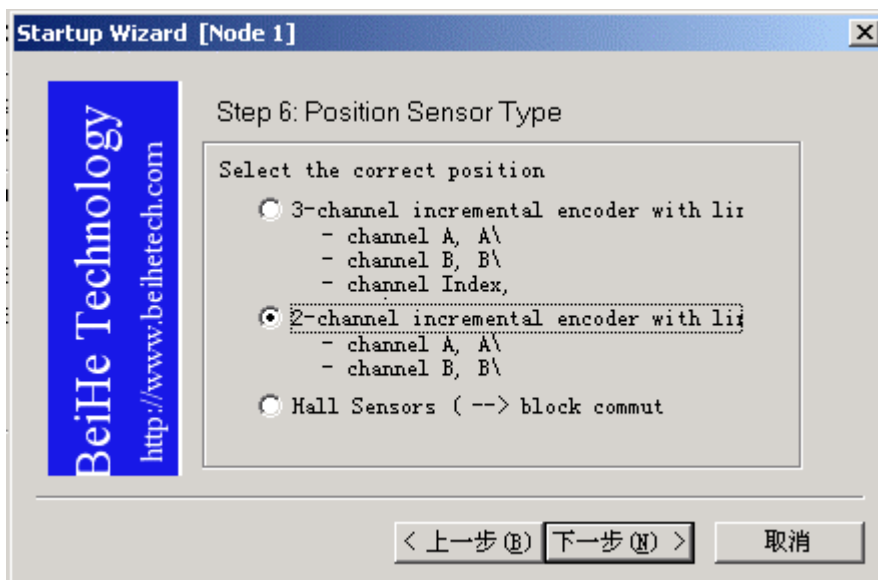


- b) 单击“下一步”继续
- 7) “Startup Wizard”步骤 5: 设置 BH 类型电机参数



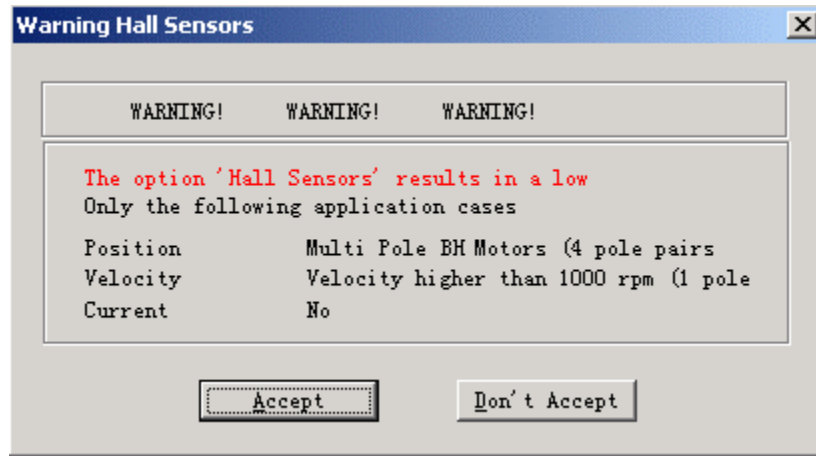
- a) 选择电机限速
- b) 选择最大连续电流
- c) 选择绕组的热时间常数
- d) 单击“下一步”继续

- 8) “Startup Wizard”步骤 6: 设置 BH 电机位置传感器类型:



- a) 选择位置传感器类型
- b) 单击“下一步”继续

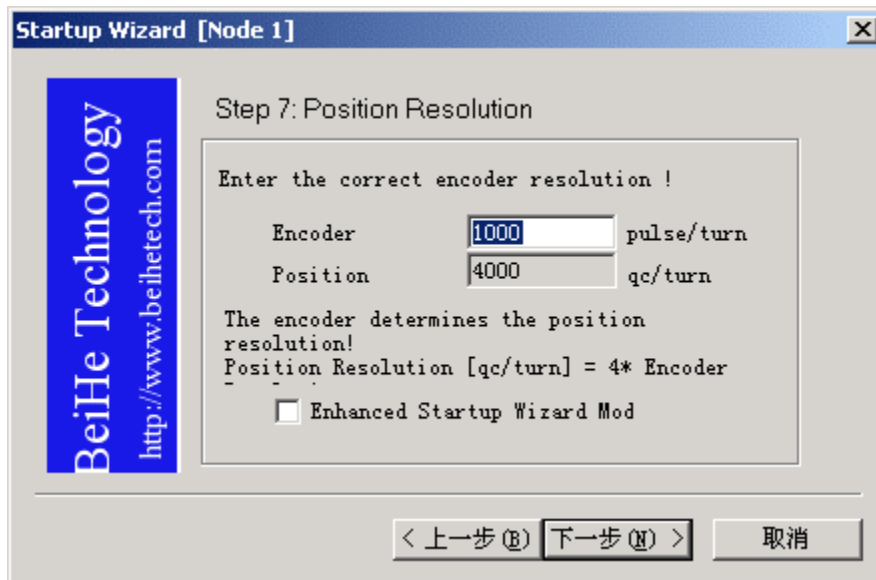
- c) 使用霍尔传感器时注意：
为了更好的实现它的作用，请在使用过程中遵守以下规则



- d) 请在单击“Accept”按钮之前仔细阅读这些警告

9) “Startup Wizard” 步骤 7: 设置 BH 类型电机位置分辨率

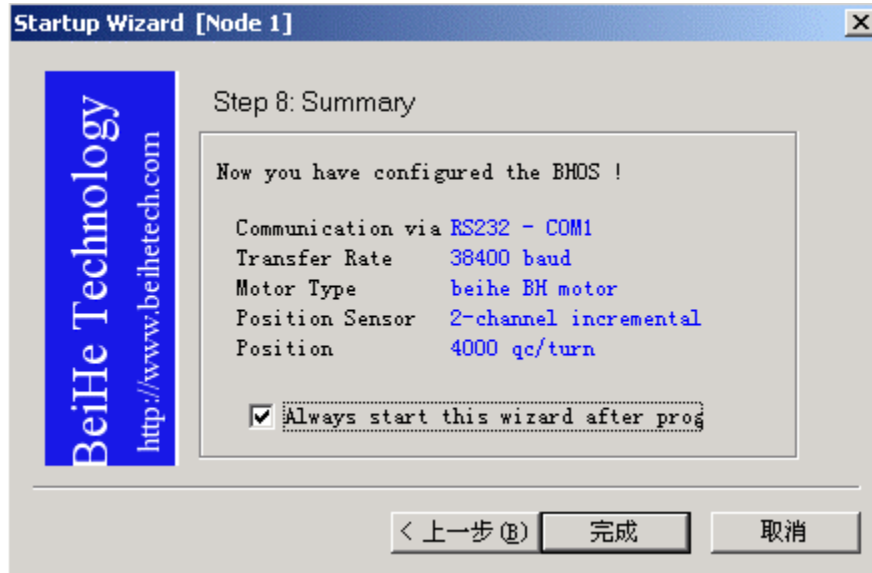
- a) 输入使用的光电编码器的分辨率



- b) 单击“下一步”继续

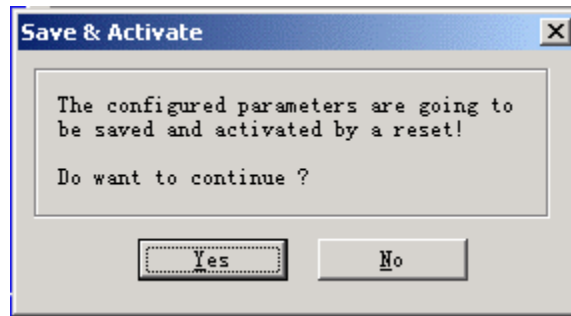
10) “Startup Wizard” 步骤 8: 总结

- a) 窗口简短显示了关于配置参数的总结
- b) 如果设置时有错误，单击“BACK”返回去重新修改
- c) 如果不想每次在进入 BHOS 用户界面时使用向导，取消选择“Always start this wizard after program start”



- d) 如果所有设置是正确的，单击“完成 (Finish set)” 关闭设置向导。

11) 保存并激活参数



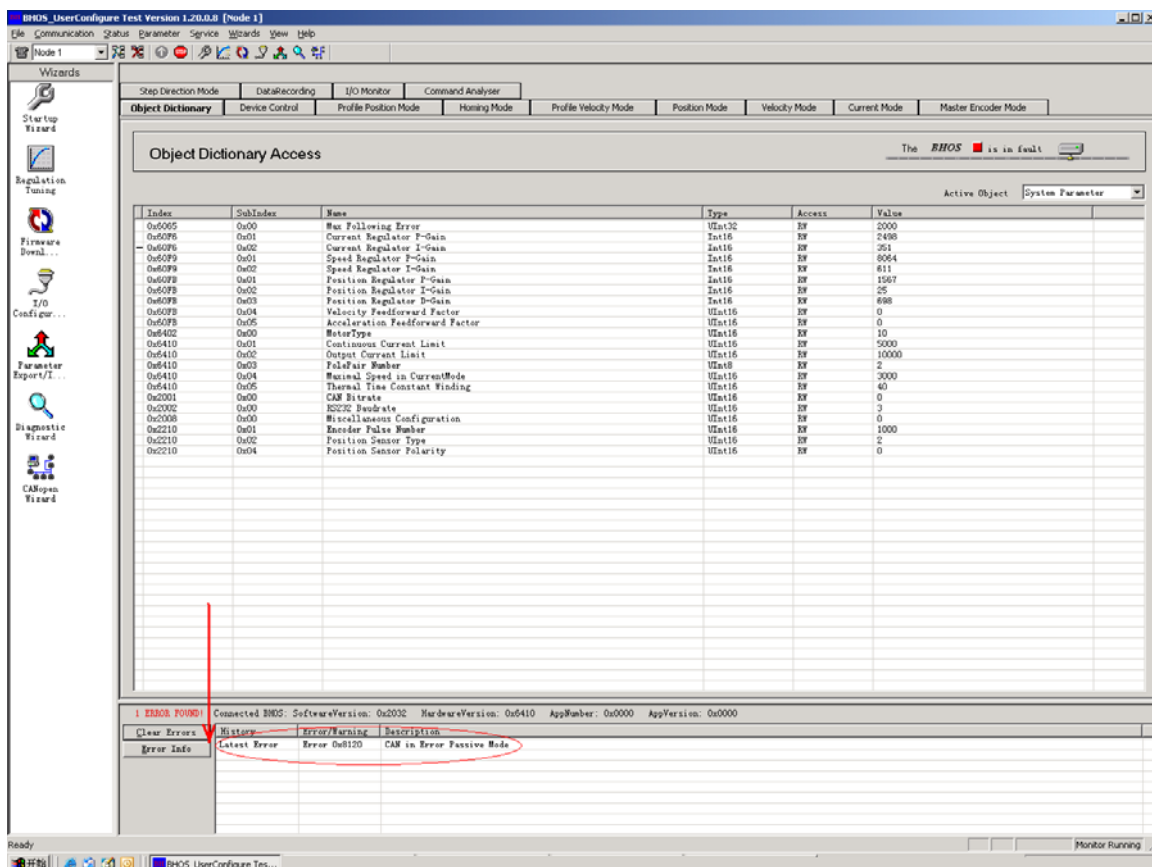
a) 单击 “Yes” 继续



b) 单击 “OK” 确定

12) 清除 CAN 错误

现在可执行目标代码将被加载，因为 CAN 通讯并没有被连接，错误提示框“CAN in Passive Error Mode”出现。



a) 单击“Clear Errors”清除“CAN in Error Passive Mode”的错误。

b) 如果出现其他错误，请检查线路和初始配置。更多错误信息请参考 BHOS 文件夹。

c) 现在 BHOS 已经准备好可以进行增益调谐和校准了。

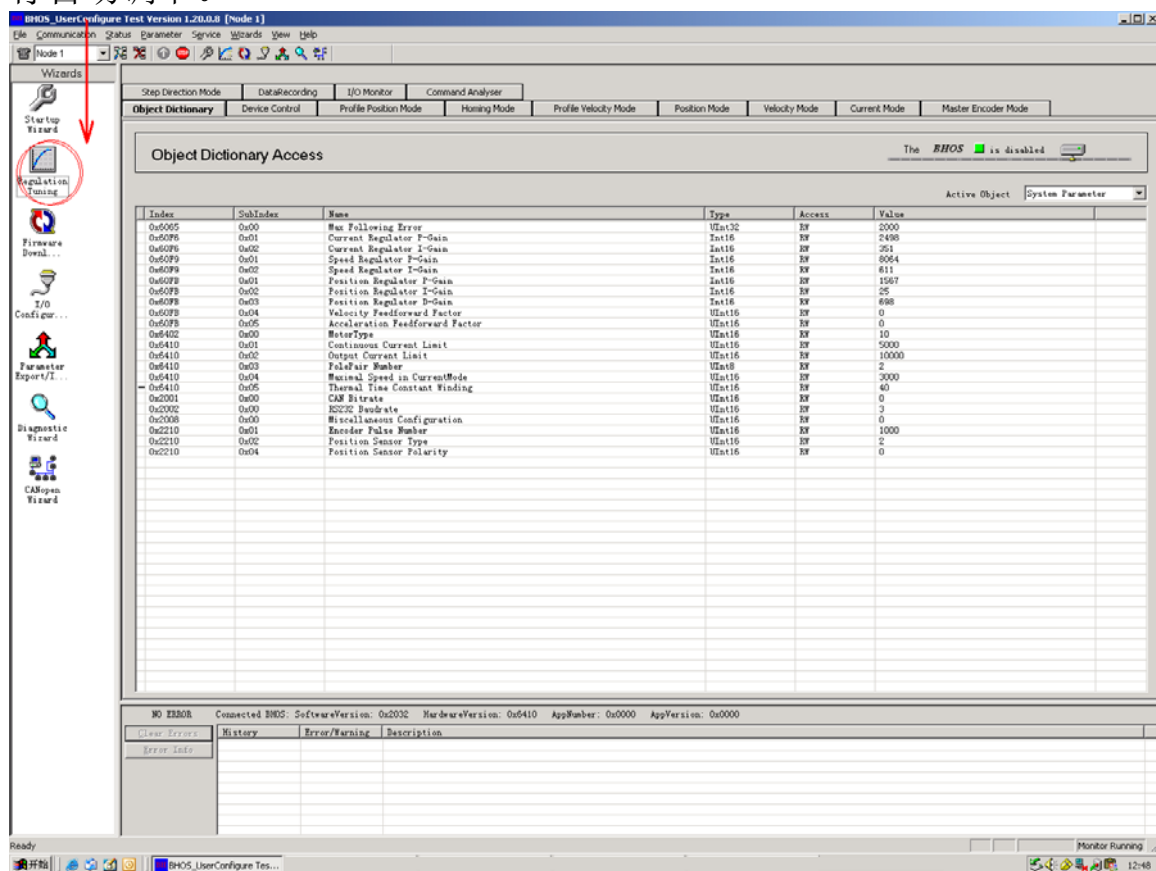
3. 3 校准调谐增益

BHOS_UserConfigure 提供了自动校准增益的功能，可以调谐电流环、速度环和位置环的增益。自动调谐功能带来了很大的方便，但是却不能保证最佳校准参数。但自动调谐方便了手动调谐。

建议使用下面的方法进行自动增益调谐和校准：

3. 3. 1 启动自动调节工具

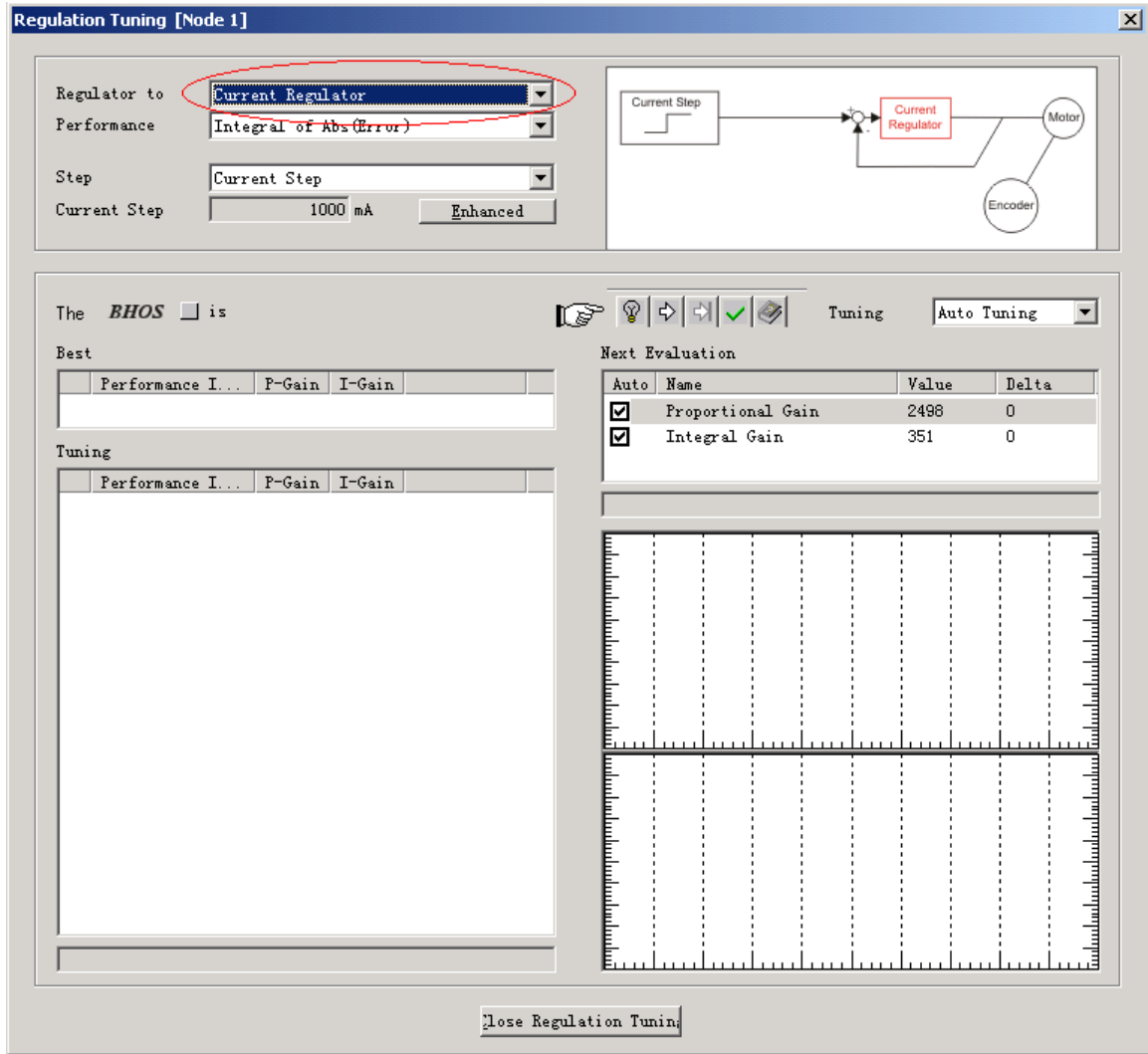
a) 在 BHOS_UserConfigure 用户界面，双击“Regulation Tuning”进行自动调节。



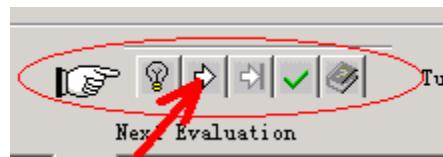
3. 3. 2 启动自动调节电流环

首先，调节电流校准器

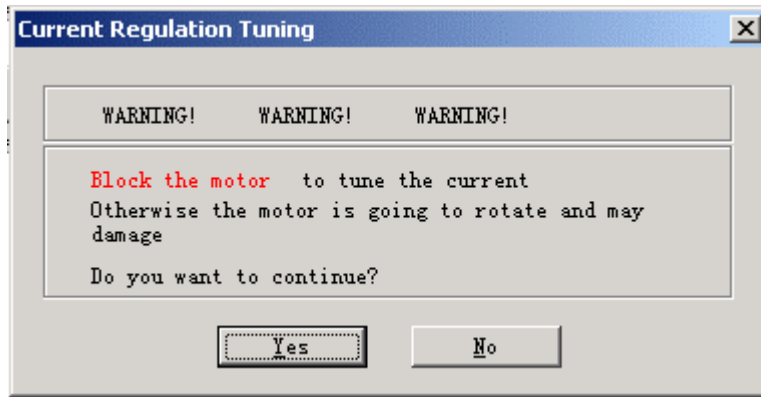
a) 设定默认值



b) 单击“Start Tuning”按钮开始自动调节

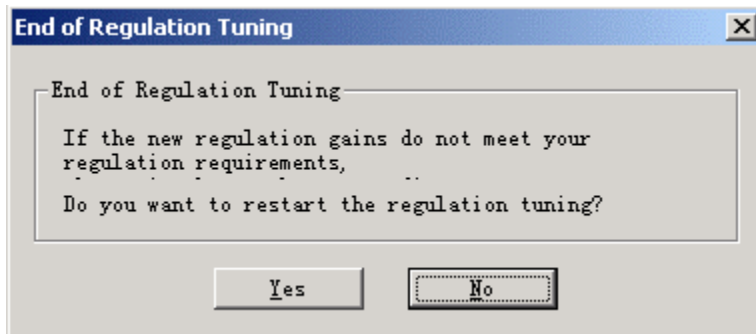


c) 用外力制动电机轴直到电流校准器完成自动校准，在电流环调准过程中，不可以使电机的轴转动。



d) 单击”Yes”按钮继续

e) 现在开始自动校准。它会花些时间为电流搜索合适的校准增益。为了下一步分析，所有的调谐步骤都会显示出来



f) 单击 “NO” 继续

g) 如果出现错误则调谐自动停止，请确认并修改错误。接下来进行初始参数设置。



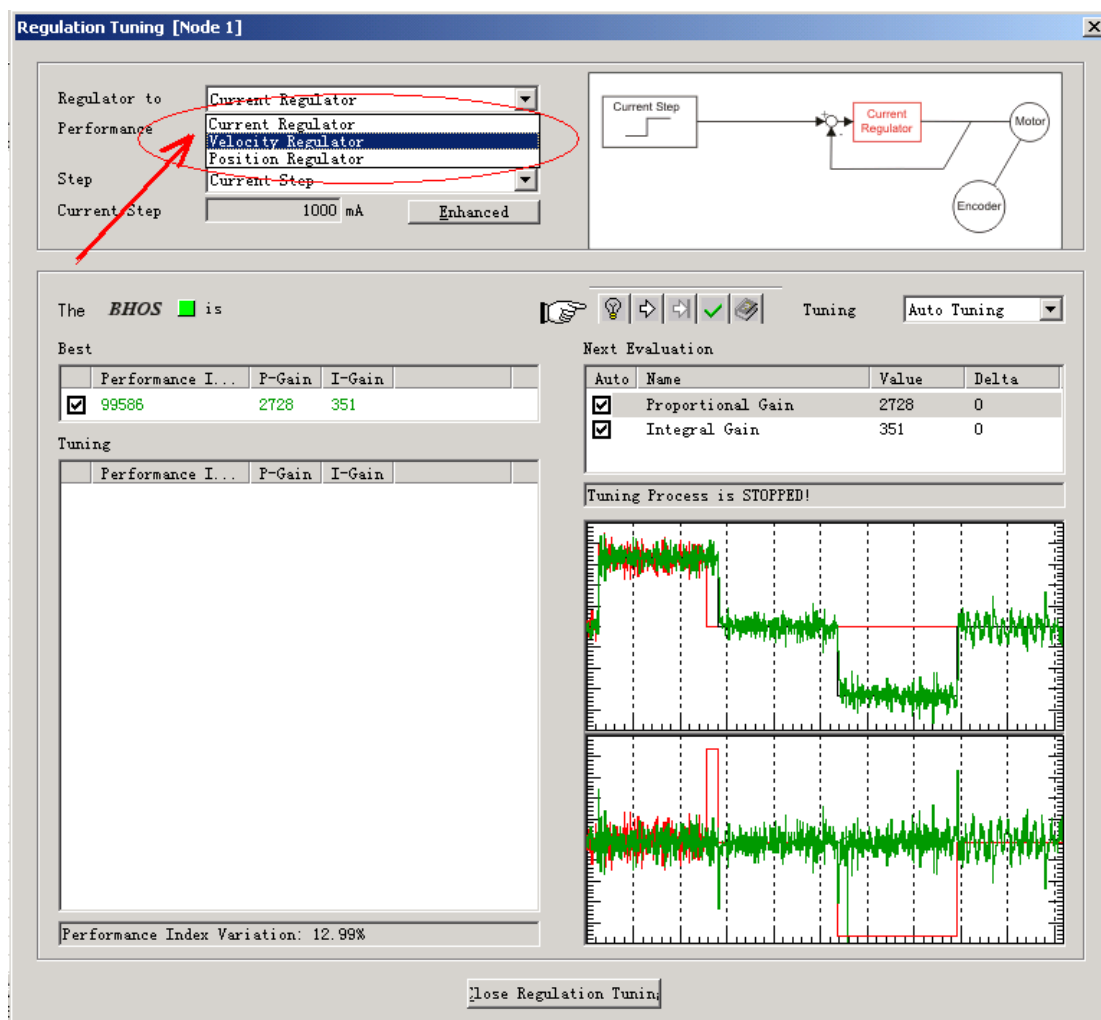
清除错误，然后继续进行自动校准。



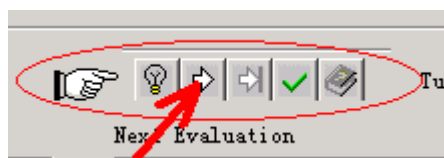
3. 3. 3启动自动调节速度环（Auto-tuning of the Velocity Regulator）

a) 在“Regulation Tuning”菜单中选择“Velocity Regulator”

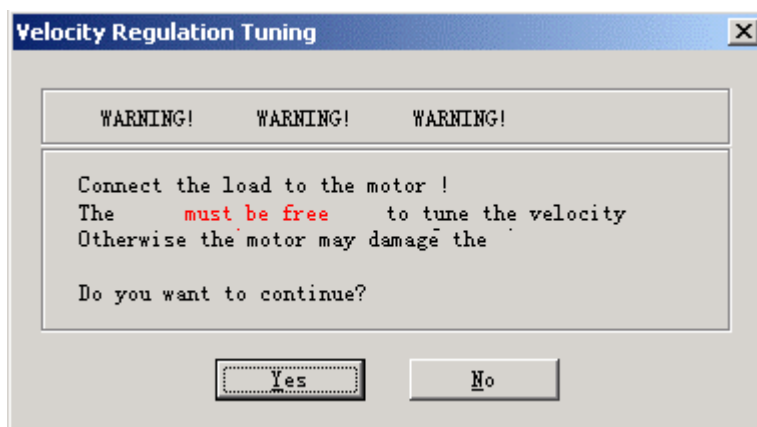
b) 设置默认值(也可以根据需要修改设置)



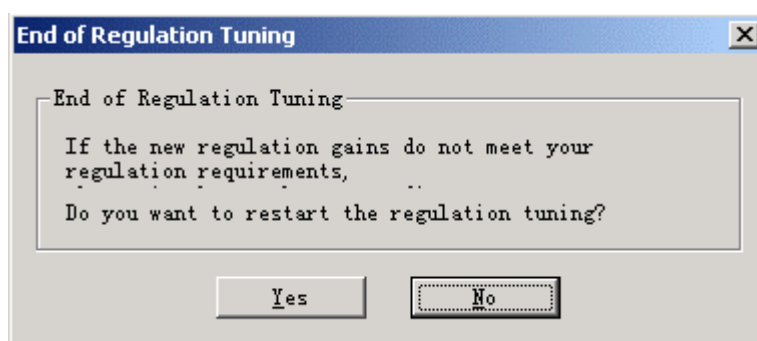
c) 单击“Start Tuning”按钮开始



d) 确保电机轴无负载运转，单击”Yes”按钮继续



e) 现在自动校准开始。它会花些时间为电压搜索合适的校准增益。在这个过程中电机会向两个方向转动。为了下一步分析，所有的调谐步骤都将显示出来。



f) 单击 “NO” 继续

g) 如果出现错误则调谐自动停止，请确认并修改错误。接下来进行初始参数设置。

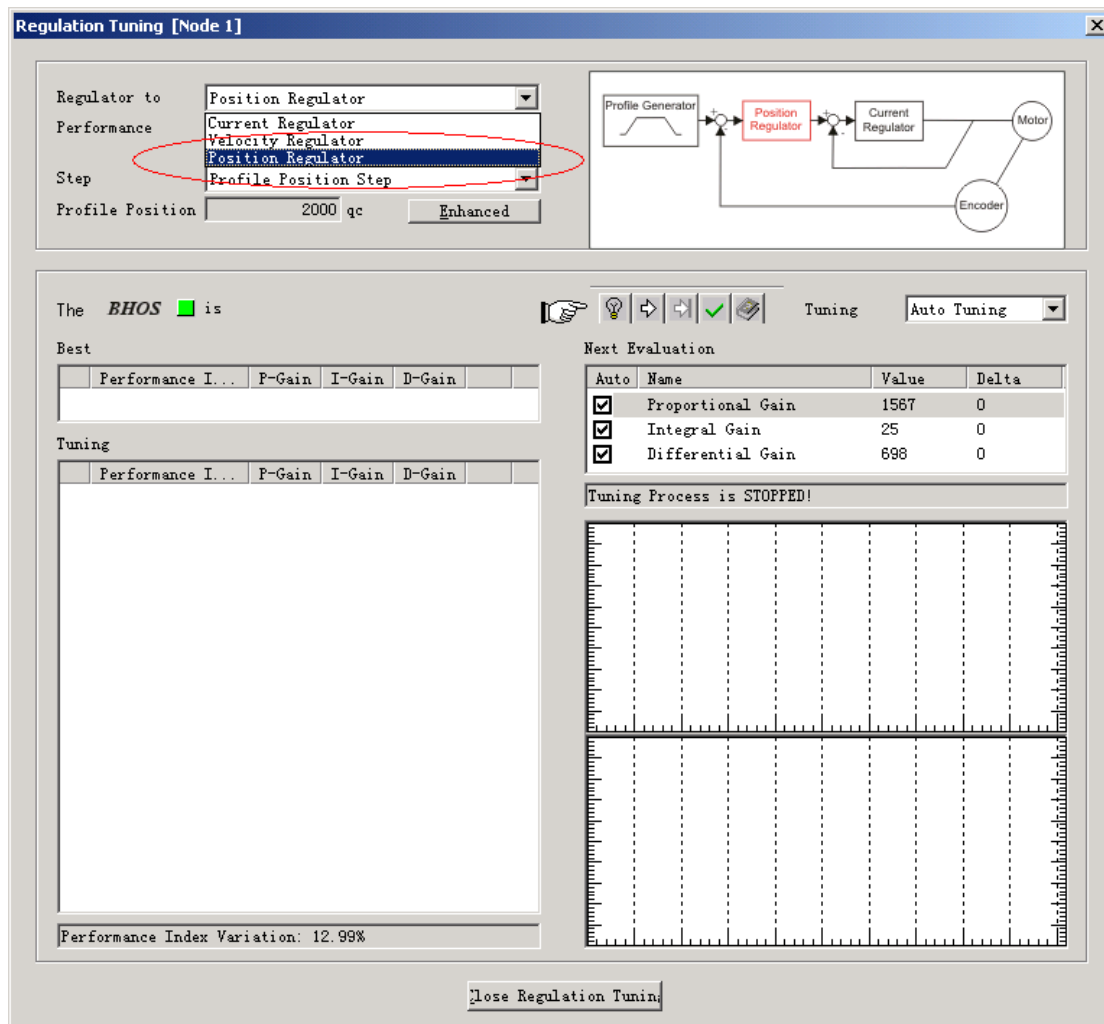


清除错误，然后继续进行自动校准。

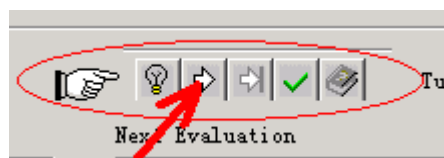


3.3.4 启动自动调节位置环 (Auto-tuning of the Position Regulator)

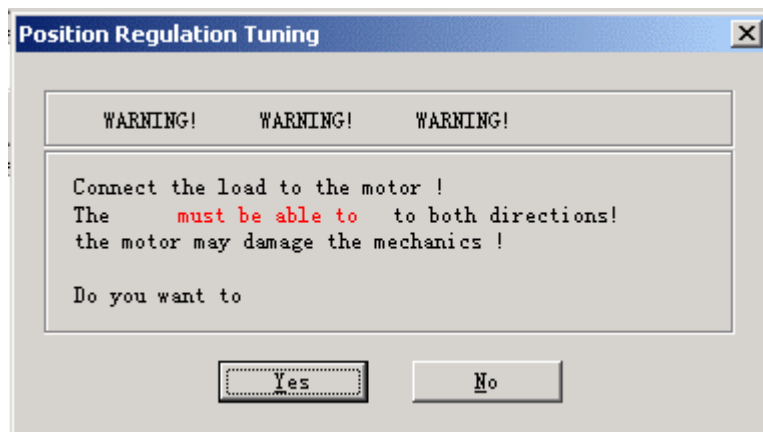
- 在“Regulation Tuning”菜单中选择“Position Regulator”
- 设置默认值(也可以根据需要修改设置)



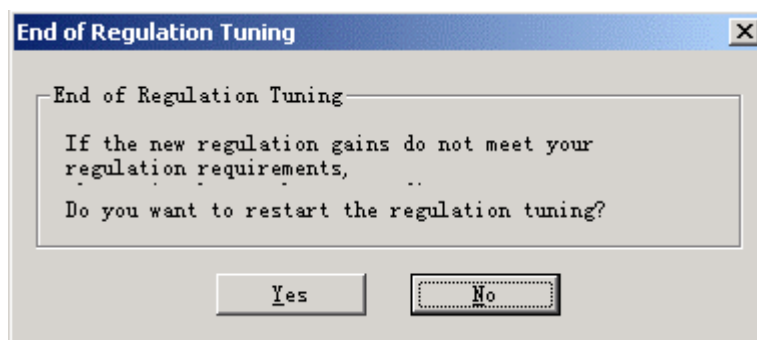
- 单击“Start Tuning”按钮开始



d) 确保电机轴能够运转，单击”Yes”按钮继续



e) 现在自动校准开始。它会花些时间为位置环搜索合适的校准增益。在这个过程中电机会向两个方向转动。为了下一步分析，所有的调谐步骤都将显示出来。



f) 单击 “NO” 继续

g) 如果出现错误则调谐自动停止，请确认并修改错误。接下来进行初始参数设置。



清除错误，然后继续进行自动校准。

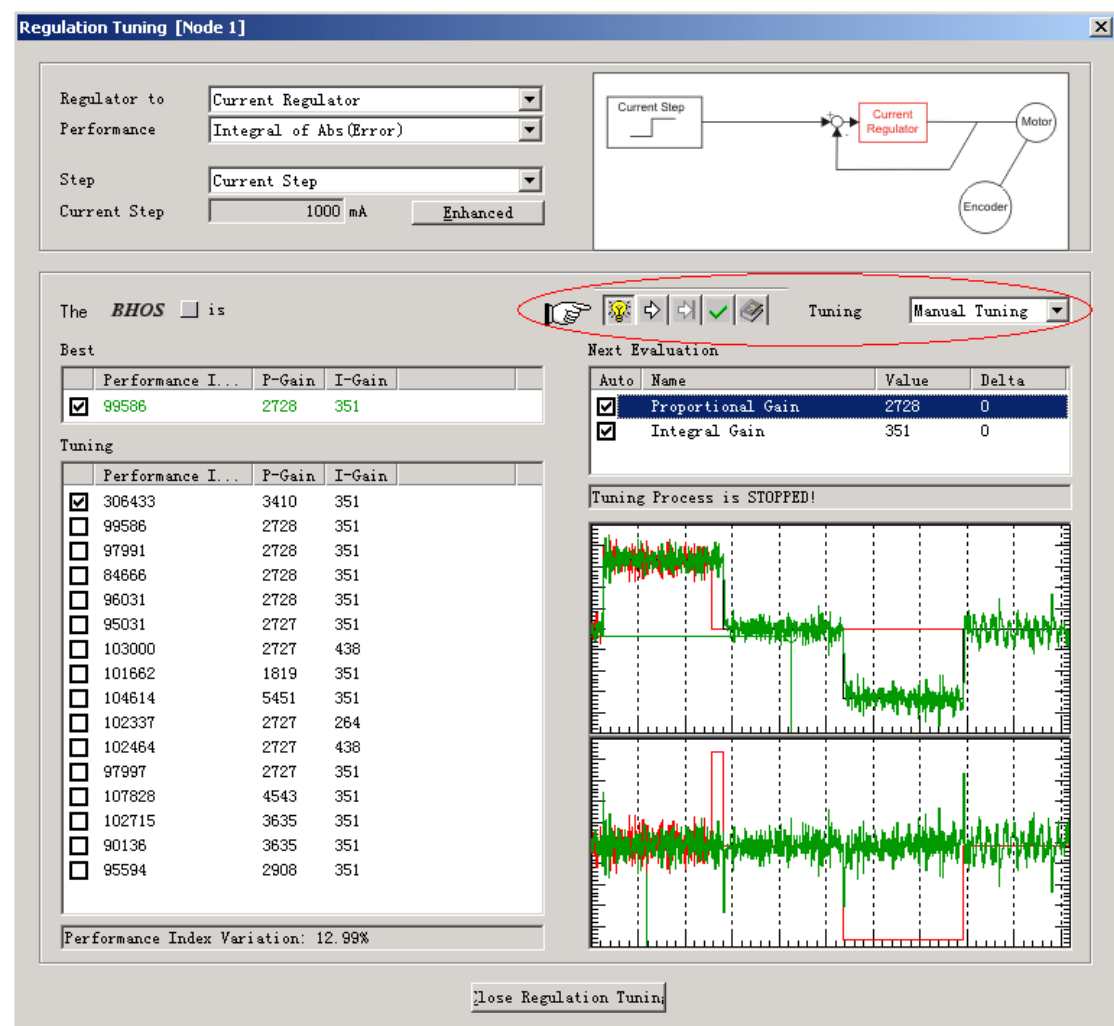


3. 4 手动调节参数

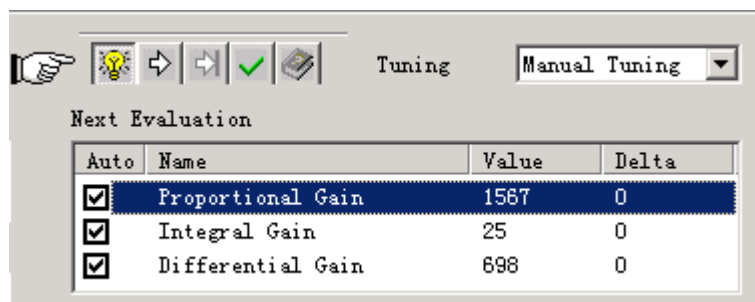
如果自动调节出现错误或自动调节的结果不够理想，则用手动调节。通过反复校准增益，改变系统参数启动单步调节，并检查已记录的数据。

按照以下步骤操作：

a) 在对话框中选择“Manual Tuning”模式



b) 进入“Next Evaluation”并改变校准器出现的校准增益设置



提示:

找到电流和电压校准器的初始值，增加和减小参数进行比较结果，观测记录的结果进行单步调试。

特别对于位置校准器，以下规则会有很大帮助：

Start values: “Integral Gain” = 0 （积分参数=0）

“Proportional Gain” = 2* “Differential gain”

（比例参数是微分参数的 2 倍）

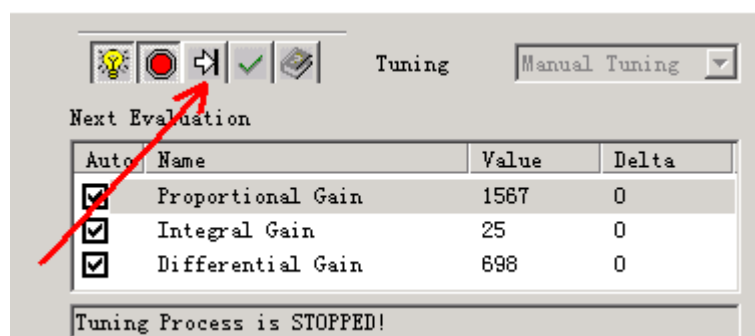
Overshoot: 减少“Proportional Gain”或增加“Differential Gain”

Position Error: 增加“Proportional Gain”和“Differential Gain”

Integral Gain: 如果其他两个增益是理想的，调整“Integral Gain”。

增加“Integral Gain”直到静态位置偏差足够小。

c) 点击启动新的运动，判断已记录的数据

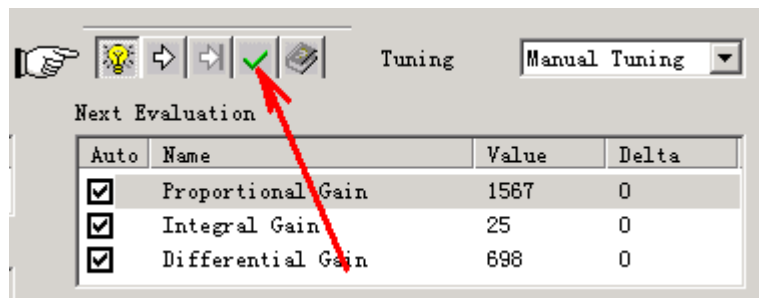


d) 重复操作直到对所有的校准增益满意为止。

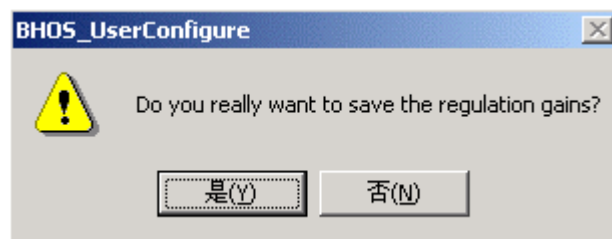
3. 5 保存所有调节的增益参数

自动调节找到的所有增益参数校准都被保存在电脑上了。但要长期保存，必须把数据保存在 BHOSxxxx 上。

a) 单击“Save button”保存



b) 单击“YES”按钮继续



c) 单击“确定”保存所有参数



4、结束语

现在 BHOS3610 已经可以在给定的调试模型中运行。如果想进行高级设置请参照 BHOS3610 其他应用文件。