

***Microstep***<sup>®</sup>

红外桥切系统使用指南

CS-HQX3

北京欣斯达特控制技术有限公司

Beijing Flourishing Start Digital Technology Co.,Ltd

# 目 录

第一章 系统概述 .....	6
基本指标 .....	6
第二章 接线 .....	7
输出原理图.....	7
输入原理图.....	7
通讯信号接口.....	7
PI 板接口定义.....	8
CN3（RJ45）485 通讯接口定义 .....	8
编码器信号接口.....	9
模拟量输出信号接口.....	10
第三章 参数设置 .....	11
第四章 输入输出设置 .....	14
4.1 自测试.....	14
4.1.1 输入口测试.....	14
4.1.2 输出口测试.....	15
4.2 IO 定义.....	16
第五章 自动 .....	17
按键说明.....	17

## 安全须知

在使用本控制系统前，请您仔细阅读本手册，本手册列举了一些安全操作事项，但不能取代国家的、企业的安全操作法规。

### 安全操作

现场操作人员必须遵守国家和企业的安全操作法规，有相关资质，并经过培训。

### 机械危险

自动化设备的操作和维修具有潜在的危险，应该小心预防，以免造成人身伤害。

尽量远离运行中的设备，正确运用面板上的键盘对设备进行操作。当设备在操作和维修时，不要穿太宽松的衣服，以免衣物卷入设备，造成人身伤害。

### 高压危险

在操作过程中，小心电击。请依据设备安装程序和说明书进行设备安装。通电时，不要接触电缆或电线。非专业维修人员禁止打开控制设备。当设备出现故障时，应切断电源进行检修，否则容易造成人员伤害或设备的损毁。

### 电源隔离

请检查电源电压是否正确(AC220V±15%)。

超出上述电源电压范围时，必须增加交流稳压电源，保证控制系统正常工作而不损坏。

对于电源供电不规范的地区(如零地共用或无零线)，为了确保控制系统正常工作、提高系统可靠性、保证操作者人身安全，在电网与控制系统之间，必须使用三相/两相 AC380V 转为二相 AC220V 的隔离变压器。

对于无避雷针的工作环境，必须加装避雷装置，防止系统遭受雷击。

### 工作环境

控制系统的工作环境温度为 0-40℃，当超出此环境温度时可能会出现系统工作

不正常甚至死机等现象。温度过低(零下)时，液晶显示器将会出现显示异常。

相对湿度应控制在 0-85%。

在高温、高湿、腐蚀性气体的环境下工作时，必须对系统进行特殊的防护措施。

防止灰尘、粉尘、金属粉尘等杂物进入控制系统。

### **系统连接**

系统输入/输出使用的 24V 直流电源(3A 或以上)由用户自行配置,该电源不作其它用途。当此电源未接入且急停和限位均设为有效时，系统将处于急停和限位状态下。

系统到电机驱动器的连接线，系统的输入/输出线，均应采用良好的屏蔽线，并保证连接牢固。

严禁带电插拔任何连接插头。

### **良好接地**

为了确保控制系统正常工作、提高系统可靠性、保证操作者人身安全，切割机床和控制系统的部分均应保持良好接地，实践证明：使用屏蔽电缆，并且良好接地，是减少等离子干扰的最有效方法！

系统的地线应保证线径不小于 4 平方毫米，且尽量缩短与入地端的距离。

直流 24V 的地端(负端)必须与大地断开。

### **系统防护**

保持控制系统与外部环境的隔离，以防止由于灰尘、粉尘、金属粉尘等杂物进入控制系统内部而造成控制系统工作不正常、系统部件损坏、降低系统寿命等。

应防护好控制系统的液晶屏幕(易碎品),使其远离尖锐物体；防止空中的物体撞到屏幕上；不能用手指在屏幕上指点、比划、敲打.当屏幕有灰尘需要清洁时，应用柔软的纸巾或棉布轻轻擦除。

## 其它事项

系统可使用 U 盘（用户需另配），U 盘格式应为 FAT 或 FAT32。

系统可使用手控制盒（非标配），用户需要时应提前说明。

系统的各种连接电缆、电线（非标配），用户若需要应提前说明。

产品配套“使用操作说明书”一本。

由于未按照安全须知操作而造成的系统损坏，不在本公司保修范围内。

## 控制系统的操作与检修

系统的操作者应经过严格的培训后，才可进行操作。系统需指定专门的操作者，

无关人员严禁启动系统、打开电气柜等。

## 其它事项

系统可使用 U 盘（用户需另配），U 盘格式应为 FAT 或 FAT32。

系统可使用手控制盒（非标配），用户需要时应提前说明。

系统的各种连接电缆、电线（非标配），用户若需要应提前说明。

产品配套“使用操作说明书”一本。

由于未按照安全须知操作而造成的系统损坏，不在本公司保修范围内。

## 控制系统的操作与检修

系统的操作者应经过严格的培训后，才可进行操作。系统需指定专门的操作者，

无关人员严禁启动系统、打开电气柜等。

## 系统的操作

系统操作时需按压相应的操作按键，在按压按键时，需用食指或中指的手指肚按压，切忌用指甲按压按键，否则易造成按键面膜的损坏，从而影响您的使用。

初次进行的操作者，应在了解相应功能的正确使用方法后，方可进行相应的操作，对于不熟悉的功能或参数，严禁随意更改。

公司可对本操作系统进行全面的培训，一般集中进行，但公司不承担培训期间所产生的食、宿、交通费用。

对于使用操作中出现的问題，公司可提供电话咨询服侍。

### **系统的检修**

当系统出现不正常的情况，需检修相应的硬件或插座连接处时，应先切断系统电源，再进行必要的检修。

未进行严格培训的操作人员或未得到本公司授权的单位或个人，禁止打开控制系统进行维修操作，否则后果自负。当出现系统故障时，请及时与我公司售后部门联系。

**保修声明** 系统保修说明 保修期：本产品自出厂之日起十二个月内。

**保修范围**：在保修期内，任何按使用要求操作的情况下所发生的故障，属于保修范围。

保修期内，保修范围以外的故障为收费服务。

保修期外，所有的故障维修均为收费服务。

以下情况不在保修范围内：

任何违反使用要求的人为故障或意外故障；

带电插拔系统连接插座而造成的损坏；

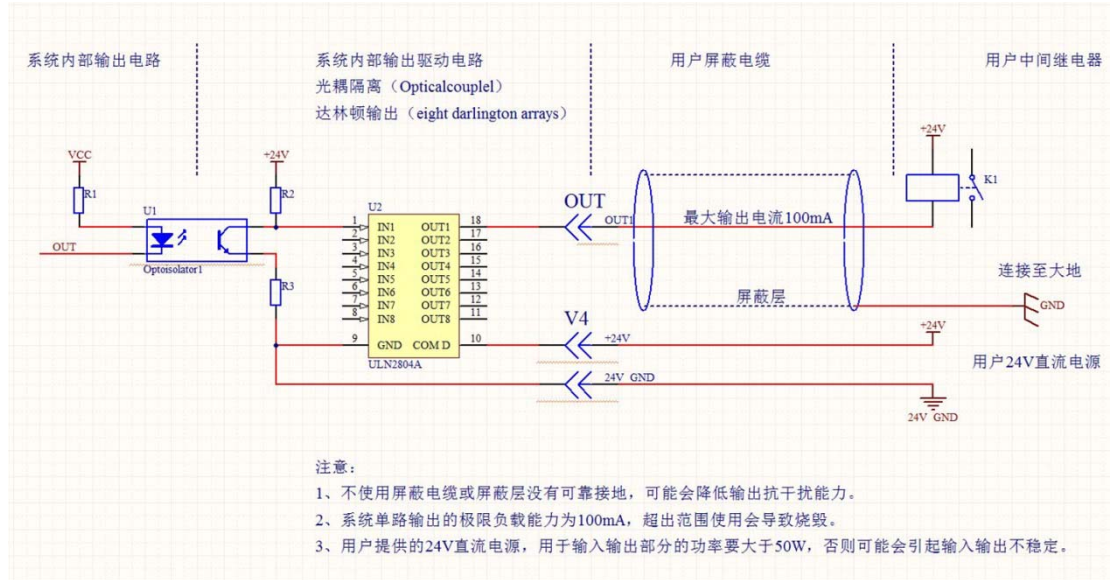
自然灾害等原因导致的损坏；

未经本公司相关部门的许可，擅自修理、拆卸、改装等行为。

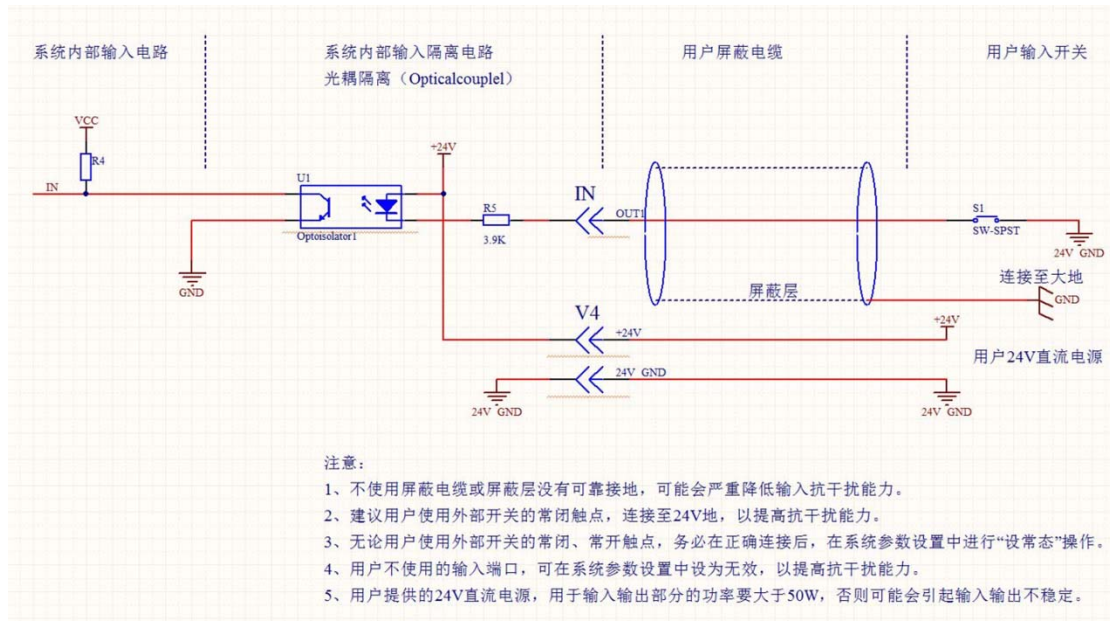


## 第二章 接线

### 输出原理图



### 输入原理图



输入和输出口定义参考第四章

### 通讯信号接口

#### CN1, CN2 (RJ45) 通讯接口定义

网口	网口	说明
1	+24V	24V 电源正极
2	TXD	串口信号
3	RXD	串口信号

4	5lin	副板通信
5	+5V	5V 电源正极
6	Jerk	外部急停
7	24VG	5V/24V 电源地
8	24VG	5V/24V 电源地

CN1 为 PI 板通讯，

### PI 板接口定义

端口号	定义	说明
1	左移	向左移动
2	右移	向右移动
3	后移	向后移动
4	前移	向前移动
5	上移	向上移动
6	下移	向下移动
7	台面左转	台面向左旋转
8	台面右转	台面向右旋转
9	台面上升	台面上升
10	台面下降	台面下降
11	台面暂停	台面暂停
12	切锯	打开或关闭切锯
13	冷却	打开或关闭冷却水
14		
15		
16		

用于连接遥控器和扩展控制板

### CN3 (RJ45) 485 通讯接口定义

网口	信号定义	说明
1		
2	TXD	5V 电源正极

3	RXD	5V 电源地
4	B	485 通讯 (B)
5	A	485 通讯 (A)
6		
7		
8		

用于连接支持 RS485 通讯的外部设备

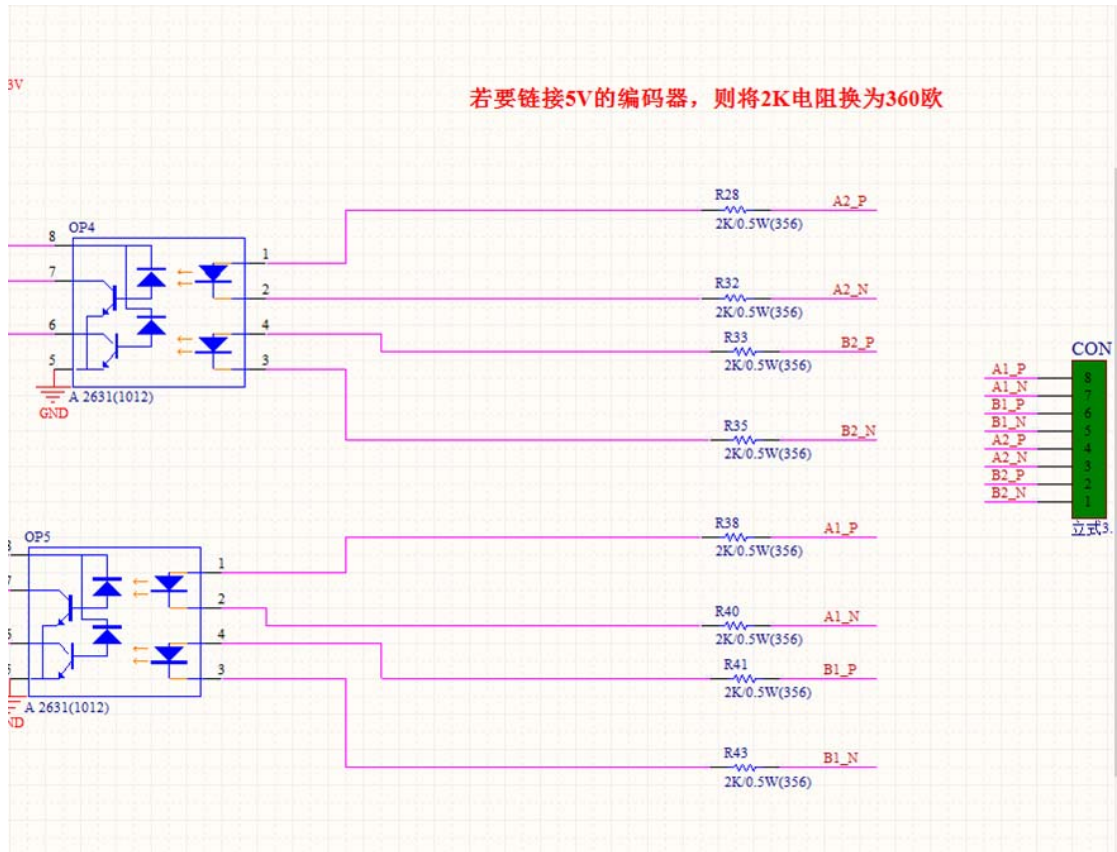
### 编码器信号接口

#### J2 编码器信号接口定义

网口	信号定义	说明
1	A1+	A 相脉冲输入
2	A1-	A 相脉冲输入
3	B1+	B 相脉冲输入
4	B1-	B 相脉冲输入
5	A2+	A 相脉冲输入
6	A2-	A 相脉冲输入
7	B2+	B 相脉冲输入
8	B2-	B 相脉冲输入

用于连接编码器或手摇脉冲发生器，DC24V 信号，连接其他电压信号源时，需改变内部限流电阻可连接两路编码器或手摇脉冲发生器

#### 内部原理图



## 模拟量输出信号接口

### J1 信号接口定义

J1 端子 (绿)	信号定义	说明
1	ADIN1	模拟量输入
2	AGND	模拟量输入地
3	ADIN2	模拟量输入
4	AGND	模拟量输入地
5	DAOUT1	模拟量输出
6	AGND	模拟量输出地
7	DAOUT2	模拟量输出
8	AGND	模拟量输出地

两路 0-10 伏直流电压输入，两路 0-10 伏直流电压输出，

### 第三章 参数设置

进入设置菜单，操作者需完成与加工、控制有关的各种参数的设置。相应参数的取值不同，会影响到整个加工过程，操作者修改时应谨慎，对于不理解的参数应尽量避免修改。

名称	数值	单位
转台上翻延时	10.000	秒
转台下翻延时	10.000	秒
转台旋转延时	12.000	秒
台销插拔延时	2.000	秒
油泵延时	3.000	秒
点动增量	500.000	毫米
点动选择	0	0~1
说明:转台上翻延时 范围:0~100		



**转台上翻延时：**转台上升所需要的时间。

**转台下翻延时：**转台下降所需要的时间。

**转台旋转延时：**转台正转或反转所需要的时间。

**台销插拔延时：**转台为 360 度转台时，转台上插销拔出或者插进所需要的时间。

**油泵延时：**当转台动作结束后，油泵延时当前时间关闭，保持油压。

**点动增量：**Y 轴走固定距离。（调节机床精度时用到）

**点动选择：**是否使能点动模式。

名称	数值	单位
编码器设置	20	
Y轴降速距离	20.000	毫米
Y轴停止补偿	0.000	毫米
说明:编码器设置 范围:0~1000		

常规
机床
高级

7890

456-

123.

≡↑Del↵

←↓→↶

**编码器设置：** 编码器的精度。

**Y轴降速距离：** 自动加工过程中，Y轴走到降速距离切换为二段速。

**Y轴停止补偿：** 自动加工过程中，Y轴以二段速低速行走时，剩余停止补偿距离时，停止运行，以此补偿惯性带来的误差。

操作

恢复默认设置

保存为默认设置

参数管理

导出参数配置

导入参数配置

常规
机床
高级

**恢复默认参数设置：**回复出厂设置。

**保存为默认设置：** 当所有参数设置成功，运用此功能保存当前参数为默认参数，当使用恢复默认功能时，参数恢复为当前设置参数。

**参数管理：** 使能或限制参数的修改。

名称	取值范围	
编码器设置	1	
Y轴降速距离	1	
Y轴停止补偿	1	
转台上翻延时	1	
转台下翻延时	1	
转台旋转延时	1	
台销插拔延时	1	
油泵延时	1	
点动增量	1	

说明:编码器设置 范围:0~1000

全使能

使能

禁能

**全使能：**所有参数可以修改。

**使能：**使能选中的参数。

**禁能：**禁止修改当前选中参数。

## 第四章 输入输出设置

### 4.1 自测试

为方便用户诊断、排除 I/O 故障而设置的功能。

#### 4.1.1 输入口测试

名称	端口	电平	状态	名称	端口	电平	状态
上位	01	H	无	转台到位2	09	H	无
下限位	02	H	无	转台零位	10	H	无
左限位	03	H	无	转台水平到位	11	H	无
右限位	04	H	无	备用	12	H	无
前限位	05	H	无	备用	13	H	无
后限位	06	H	无	备用	14	H	无
急停	07	H	无	备用	15	H	无
转台到位1	08	H	无	备用	16	H	无

端口说明：上位



屏幕上边标题显示定义，端口，电平，状态；

**定义：**该输入口的命名，下面参数说明解释其代表的意思；

**端口：**该输入口对应外部输入端子的端口号。

**电平：**电平显示有 H 和 L，H 代表外部输入为高电平，L 代表外部输入为低电平。

电平显示外部输入真实的电平，输入口电平不能设置。

**状态：**状态有三种状态，分别为有，无，和禁用。当显示有的时候说明当前有信号，无为当前输入无信号，禁用代表禁止此信号；

可以检测系统的输入信号连接及工作状态是否正常(确保 24V 电源正常的情况下)，

当对应输入口信号线与 24V 地短接时，对应的电平变为 L，否则为 H。通过此操作可以测输入信号是否正常。

当没有变化时，可能为如下情况：

24V 开关电源工作不正常、或连接有误。该输入信号线连接不正常(断线、虚接、开关损坏)。该路输入信号电路出现故障(器件损坏、线路板断路)。

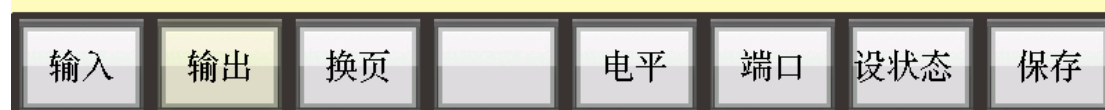
当输入信号有效，而对应状态显示为无，此时需要对状态置反，通过右侧按

键“置反”按键对此状态置反。

#### 4.1.2 输出口测试

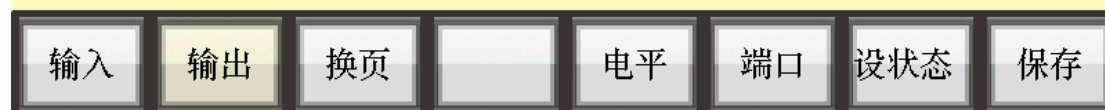
名称	端口	电平	状态	名称	端口	电平	状态
油泵	01	H	无	转台顺转2	09	H	无
切锯	02	H	无	转台逆转1	10	H	无
冷却水	03	H	无	转台逆转2	11	H	无
上移	04	H	无	转台上翻	12	H	无
下移	05	H	无	转台下翻	13	H	无
台销插入	06	H	无	X正转	14	H	无
台销拔出	07	H	无	X反转	15	H	无
转台顺转1	08	H	无	X段速1	16	H	无

端口说明：油泵



名称	端口	电平	状态	名称	端口	电平	状态
X段速2	17	H	无	备用	25	H	无
X段速3	18	H	无	备用	26	H	无
Y正转	19	H	无	备用	27	H	无
Y反转	20	H	无	备用	28	H	无
Y段速1	21	H	无	备用	29	H	无
Y段速2	22	H	无	备用	30	H	无
Y段速3	23	H	无	备用	31	H	无
备用	24	H	无	备用	32	H	无

端口说明：X段速2



屏幕上边对应的定义，端口，电平与状态和输入意义相同。

按“设电平”按键，该按键显示高亮，通过按右侧“置高”和“置低”按键设定电平为“H”或“L”，同时对应的输出将由断开变为闭合，或由闭合变为断开。

当没有变化时，可能为如下情况：

24V 电源工作不正常、或连接有误。该输出信号线连接不正常(断线、虚接)

对应继电器不能正常动作或损坏。该路输出信号电路出现故障(器件损坏、线路板断路)。

当输出信号有效，而此时的状态显示为无时，此时需要对状态置反，通过右侧按钮“置反”按钮对此状态置反。

#### **4.2 IO 定义**

**设置系统使用的输入/输出口号。**

**IO 定义不要随意更改，在更改前应记录所有原始数据!!**

系统有默认的端口定义，一般不需要修改，当某一端口损坏时，才需要对端口重新定义，但不同的功能不可定义同一端口。

按“端口”按钮，便可对端口进行修改，通过旋钮或相应按钮移动到想修改的功能下，对此进行修改便可。

## 第五章 自动

90度料表			监控			
序号	长度	数量	连组	后切	厚板	按住
1	0.000	0	切板			
2	0.000	0	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>锯片宽度: 4.00</p> <p>锯降延时: 5.00</p> <p>速度: 100*0</p> <p>Y轴坐标: 00000.00</p> <p>当前延时: 00.0</p> <p>当前状态:</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;"> <p>切锯电流</p>  </div> </div>			
3	0.000	0				
4	0.000	0				
0度	90度		监控	操作	参数	诊断

### 按键说明

**连组/单组:** 切割多组或切割单组。

**前切/后切:** 自动加工时，向前切或向后切。

**厚板/薄板:** 厚板加工或薄板加工。

**按住/连续:** 手动移动时，选择按住走或者连续走。

**切板/抛板:** 选择切板模式或抛板模式。

**0度/90度:** 修改0度或90度料表。

**监控:** 检测常用输入口状态。

90度料表			监控				
序号	长度	数量	急停	<input type="checkbox"/>	左限位	<input type="checkbox"/>	
1	0.000	0	右限位	<input type="checkbox"/>	后限位	<input type="checkbox"/>	
2	0.000	0	前限位	<input type="checkbox"/>	下限位	<input type="checkbox"/>	
3	0.000	0	上限位	<input type="checkbox"/>			
4	0.000	0					
0度	90度			监控	操作	参数	诊断

操作：修改参数和相应功能。

90度料表			监控			
序号	长度	数量	锯片宽度：4.00			
1	0.000	0	锯降延时：05.0			
2	0.000	0	计数清零			
3	0.000	0	坐标清零			
4	0.000	0				
				操作		

锯片宽度：切割刀片的宽度。

锯降延时：厚板加工的时，每次分层时所需的时间。

计数清零：计数归零。

坐标清零：坐标归零。

# 切割机数控系统使用指南

## CS-HQX3



ISO9001: 2008 License number: 117 12 QU 0012-09 R1M

我们致力于每一步更完美!

北京欣斯达特控制技术有限公司

Beijing Flourishing Start Control Technology Co., Ltd.

Tel: 010-88909150 Fax: 010-88909271

Website: <http://www.startsh.com>

START<sup>®</sup>  
SHAPHON

Microstep<sup>®</sup>

斯达特<sup>®</sup>