



HEIDENHAIN



使用说明

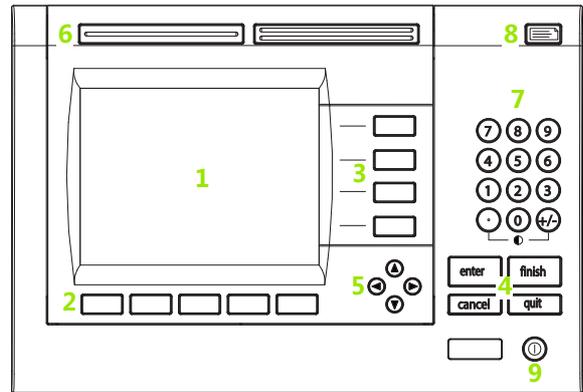
ND 1200R 径向版

软件版本
2.8.x

Zhongwen (zh-CN)
10/2013

ND 1200R 概要

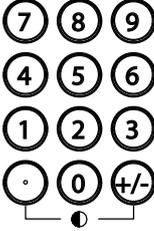
- 1 LCD 显示屏
- 2 软键
- 3 轴键
- 4 控制键
- 5 箭头键
- 6 宽键
- 7 数字键盘
- 8 发送键
- 9 LCD 开启 / 关闭键



ND 1200R 面板按键

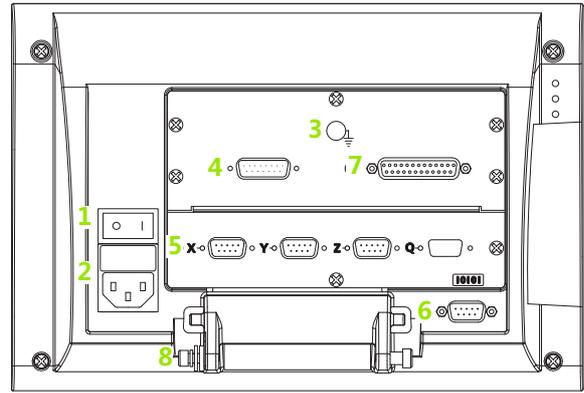
面板按键用于输入目标位置坐标，通过 RS-232 和 USB 端口发送数据和配置工作参数。

面板功能键	面板按键
软键：其功能根据 LCD 显示的内容变化	
轴键：用于输入目标位置。	
控制键：控制目标和数据输入过程。	
箭头键：用于浏览列表和菜单以及设置页内的数据字段。	

面板功能键	面板按键
<p>宽键：两个可编程宽键，用于执行常用功能。这些键非常易用操作，甚至不需要视线离开零件。默认情况下，左侧快捷键定义为 SEND2 功能，右侧快捷键定义为 ZERO2 功能。用户可以对任何一个宽快捷键编程，详见第 2 章 “系统安装，设置和技术参数” 中的 “热键” 部分。</p>	
<p>数字键盘：用于输入数字数据。此外，小数点键和 +/- 键用于调整 LCD 显示器对比度。</p>	
<p>发送键：用于将目标数据发给计算机或 USB 打印机。</p>	
<p>LCD 开启 / 关闭键：按下 LCD 开启 / 关闭按钮使 LCD 显示器不显示，不切断 ND 1200R 电源。再次按下该按钮恢复 LCD 显示。此外，LCD 开启 / 关闭键用于清除目标数据，原点和偏转信息。</p>	

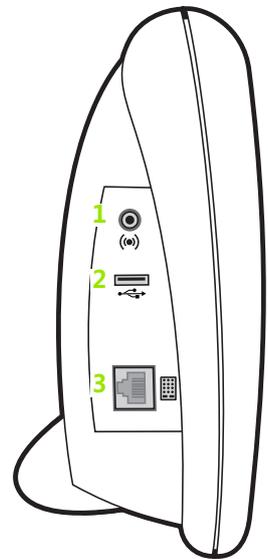
ND 1200R 背面

- 1 电源开关
- 2 电源线接头和保险丝座
- 3 接电源地线
- 4 海德汉 15 针通用触发式测头传感器
- 5 测量轴接头
- 6 RS-232 串口接头
- 7 不适用于 ND 1200R
- 8 摆动底座机械式紧固调节机构



ND 1200R 侧面

- 1 扬声器 / 耳机插座
- 2 USB A 型接头
- 3 RJ-45 脚踏开关 / 手持开关 / 键盘接头



本手册中提供的信息

本“操作手册”中包括 ND 1200R 的操作、安装、设置和技术参数信息。第 1 章为操作信息。第 2 章为系统安装、设置和技术参数信息。

本手册中字体的使用

以下字体用于表示操作人员控制部件或显示强调的信息：

- 操作人员控制部件 - 软键和其它面板按键用大写字母显示。
- 强调 - 对用户**特别重要内容或概念**用黑体字显示。

显示按键过程

ND 1200R 用户通过顺序按下软键和面板按键完成操作任务。下例是用文字表述的这些操作顺序：

- 按下 MENU（菜单）软键，按下 DATUM（原点）软键，然后按下 ZERO（置零）软键，有时被简化为：
- 按下 MENU（菜单）>DATUM（原点）>ZERO（置零）

图符说明

说明文字的左侧为代表其类别或潜在严重程度的图符。



一般信息

有关操作和概念的附加或补充信息。



警告

该警告用于表示可能导致测量误差，设备故障或设备损坏的情况或条件。阅读和理解警告信息前，严禁继续操作。



小心 - 电击危险

用于警告可能导致电击和造成人员伤亡事故的情况或条件。阅读和理解警告信息前，严禁继续操作。

安全注意事项

操作本系统时必须遵守所有常规安全注意事项。如果未能遵守这些注意事项，可能导致设备损坏或人员伤害。必须理解安全规则与各家公司有关。如果本手册与使用本系统的公司规定有冲突，必须使用其中较为严格的规定。



ND 1200R 用 **3 线**电源插头，其中有一根为独立地线。必须将电源插头插在带地线的 3 线插座中。如果使用 2 线电源插头转换器或任何绕开地线连接的接线附件都可能造成安全危险，必须严格避免。



以下情况时需将 ND 1200R 电源插头拔出电源插座并请专业服务技术人员提供帮助：

- 电源线脱皮或损坏或电源插头损坏
- 机壳有溅落的液体
- ND 1200R 坠落或外观受损
- ND 1200R 工作性能下降或感觉需要进行维修

ND 1200R 测量轴

根据所购机型，ND 1200R DRO 可显示 2 轴或 3 轴数据。本手册中的 DRO 显示界面显示不同轴数，仅作图示之用。

软件版本

软件版本号显示在 About（关于）设置页中，详见第 2 章。

清洁

只允许用水和中性洗涤剂湿润的布清洁外表面。严禁使用磨砂清洁剂和严禁使用烈性洗涤剂或溶剂。只允许沾湿的布，严禁使用滴水的清洁布。

1 操作

1.1 ND 1200R 概要	12
1.2 ND 1200R 的基本功能	13
ND 1200R 开机	13
建立可重复的机床零点	14
关闭 ND 1200R	14
面板按键说明	15
LCD 显示页和软键布局	17
DRO 模式页和软键	17
距目标距离模式页和软键	18
ND 1200R 菜单	19
1.3 准备钻孔	23
开启 ND 1200R 电源	23
建立机床零点	23
调整 LCD 显示屏对比度	24
选择直线尺寸单位	24
选择坐标系	24
探测位置	25
选择测头直径	26
对正零件与轴	27
建立原点	29
用探测点设置原点	29
设置偏转线的原点	29
将原点设置在孔的圆心位置	29
移动原点	30
1.4 目标	31
输入目标	31
输入绝对目标位置	31
输入增量式目标位置	33
编辑和清除目标信息	35
编辑目标	35
删除目标	35
清除目标列表	35
标记目标	36
1.5 目标阵列	37
框形阵列	38
矩形阵列	39
直线阵列	40
圆形阵列	41
1.6 目标程序	42
保存程序	42
运行程序	43
镜像一个程序	44
删除程序	45
1.7 浏览至目标	46

2 系统安装，设置和技术参数

2.1 ND 1200R 包装内物品	48
ND 1200R 提供的物品	48
可能包括的可选物品	48
重新包装 ND 1200R	49
2.2 硬件安装	50
组装安装架	50
台面位置和安装	50
安装臂安装（选装项）	51
连接电源	52
连接编码器和测头	53
连接计算机	54
连接耳机	55
连接 USB 打印机	55
连接选装的脚踏开关或遥控键盘	56
2.3 软件设置	57
设置菜单	58
设置举例：输入系统管理员密码	59
设置顺序	61
语言选择和产品版本	62
系统管理员密码	63
编码器配置	65
编码器页	65
其它页	68
测头配置	69
径向页	69
错误修正	71
线性误差修正（LEC）	71
显示格式	74
显示屏	74
热键定义	76
热键页	76
打印格式	79
打印页	79
端口配置	81
端口页	81
音量	85
其它页	85
按键重复速度调整	86
其它页	86
屏幕保护启动	87
其它页	87
时间和日期设置	88
时钟页	88
2.4 技术参数	89
尺寸	90
安装臂架	91

1

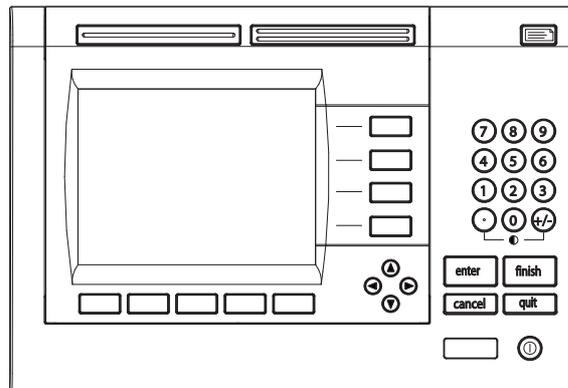
操作

1.1 ND 1200R 概要

ND 1200R 是一个技术先进的数显装置 (DRO)，适用于用模拟信号或 TTL 电平信号编码器的径向钻床。它允许操作人员直接输入目标位置的直角坐标值或极坐标值。因此，它不需要预钻孔也不需要其他价格昂贵的机床上对孔作标记线。输入目标位置时系统默认使用直角坐标，浏览到一个目标时默认为极坐标。

ND 1200R 提供以下功能：

- 距离编码参考点和单参考点编码器的参考点计算功能
- 线性误差修正
- 多语言的 LCD 用户界面：用户可选所需语言
- LCD 下方的软键为用户提供不同操作的功能
- 箭头键，方便地浏览列表和菜单
- 对正零件的偏转补偿功能，避免耗时的装夹调整
- 绝对式和增量式目标位置
- 为建立原点使轴置零
- 数字键盘：
 - 数据输入的数字键
 - 数据输入的小数点和 +/- 键以及 LCD 显示屏对比度调节键
- 用户自定义热键，对面板按键和选装的遥控按键编程，以调用常用功能。
- 保存目标值顺序的用户自定义程序
- 直接输入直角坐标或极坐标的目标坐标值
- 用户自定义钻孔阵列：
 - 框形阵列
 - 矩形阵列
 - 直线阵列
 - 圆形阵列
- 静音工作或大噪音环境所需的扬声器插座
- 选装遥控脚踏开关和键盘，方便用户在不能接近前面板时也能测量



ND 1200R 前面板

1.2 ND 1200R 的基本功能

ND 1200R 开机



ND 1200R 开机。电源开关在机壳背面。电源开机后或断电后，显示开机启动页。



按下 FINISH（完成）按键，从开机启动页转到 DRO。

至此，ND 1200R 可以开始工作了，并用 Current Position（当前位置）操作模式工作。显示全部轴的编码器位置值。



开机显示页

当前位置		MM	ABS	P ---
X			1.455	
Y			4.120	
DRO				
Goto	IN	原点	R/A	菜单

DRO 显示页

建立可重复的机床零点

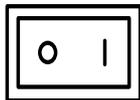
如果将 ND 1200R 设置为系统开机时建立机床零点，系统提示执行参考点回零或提示输入轴固定点参考位置值。应用误差修正数据时，ND 1200R 需要用机床零点。为建立可重复的机床零点，必须执行以下操作之一：

- ▶ 将滑台的每一个轴进行编码器参考点回零**或者**
- ▶ 对没有编码器的每一个轴，移动滑台至固定参考点位置并按下 ENTER（回车）按键。



如果因为按下 CANCEL（取消）软键而未完成参考点回零操作，ND 1200R 中可能保存的误差补偿数据**将无法使用**。

关闭 ND 1200R



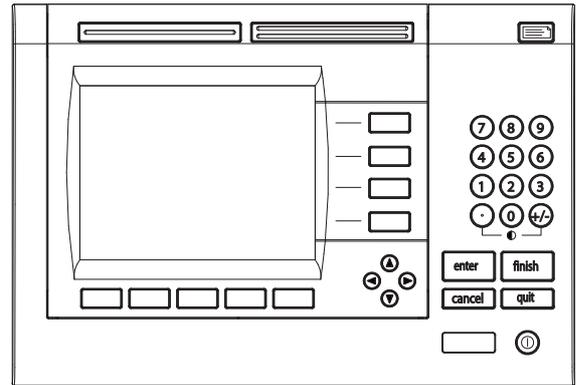
关闭 ND 1200R。工作期间保存的参数设置，误差补偿表和记录的程序都将保存在存储器中。

面板按键说明

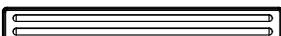
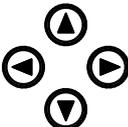
后面几页将介绍面板按键，COMMAND（控制），AXIS（轴），WIDE（宽），SEND（发送）LCD ON/OFF（LCD 开启/关闭）和箭头键。下一节介绍软键功能以及显示界面和软键布局。

控制键	功能
	输入数据 ：按下 enter 键在配置字段中输入数字。按下 enter（回车）键表示字段中的数据可以使用了。
	完成目标输入 ：按下 finish（完成）键，完成目标输入或选择程序中的下一个目标。
	删除数据或目标 ：按下 cancel（取消）软键，删除配置字段中数据或高亮目标列表中的目标。
	退出当前活动 ：按下 quit（退出）键，中断当前操作并返回 DRO 显示界面或退出目标列表。

轴键	功能
— 	输入目标 ：按下 Axis（轴）键，输入目标位置坐标值。
— 	
— 	



ND 1200R 面板按键

宽键	功能
	左常用功能： 按下左宽键，启动该键的编程功能。出厂时该键的默认功能为 SEND2。更多信息，参见第 76 页的“热键定义”。
	右常用功能： 按下右宽键，启动该键的编程功能。出厂时该键的默认功能为 ZERO2。更多信息，参见第 76 页的“热键定义”。
发送键	功能
	传输目标数据： 按下 SEND（发送）键，将目标数据传至计算机或 USB 打印机。
LCD 开启 / 关闭键	功能
	关闭 LCD 显示或清除数据： 按下 LCD ON/OFF（LCD 开启 / 关闭）键，切换 LCD 显示与不显示，或清除目标数据、原点和零件对正数据（偏转）。
箭头键	功能
	浏览菜单和设置页的数据字段。

LCD 显示页和软键布局

ND 1200R LCD 显示器用以下三种操作模式之一显示信息：

- **DRO 模式**显示轴的当前位置值
- **距目标距离模式**显示距目标位置的距离
- **设置模式**显示 ND 1200R 设置页

软键用于改变显示界面中可做的操作。



设置页和软键说明，参见第 2 章：系统安装，设置和技术参数。

DRO 模式页和软键

DRO 页显示：

- 左侧显示目标列表
- 右上角显示尺寸单位，当前原点和程序号
- 全部轴的当前位置
- 零件对正状态：轴符上的小矩形表示零件与测量轴对正（执行了偏转）
- 选择目标、尺寸单位、原点，直角坐标或极坐标和菜单的软键功能

当前位置		MM	ABS	P ---
1 2 3	R A	1.350 3°782		
DRO				
Goto	IN	原点	X/Y	菜单

DRO 页显示当前轴位置

DRO 软键	功能
Goto (跳转)	按下 GOTO (跳转) 软键，选择需浏览的目标。
MM or IN (MM 或 IN)	切换毫米与英寸尺寸单位。当前尺寸单位显示在显示器的右上角位置。
Datum (原点)	按下 datum (原点) 软键，探测，置零，移动或偏转一个原点。
R/A or X/Y (R/A 或 X/Y)	切换 LCD 显示器用直角坐标或用极坐标显示。
Menu (菜单)	按下 MENU (菜单)，进入程序、原点、阵列和设置菜单

距目标距离模式页和软键

“距目标距离”页显示：

- 左侧显示目标列表
- 右上角显示尺寸单位，当前原点和程序
- 自目标位置的距离
- 零件对正状态：轴符上的小矩形表示零件与测量轴对正（执行了偏转）
- 目标选择、编辑目标、绝对式或增量式距离选择、直角坐标或极坐标选择以及菜单操作的软键功能

DRO 软键	功能
Goto (跳转)	按下 GOTO (跳转) 软键，选择需浏览的目标。
Edit (编辑)	按下 EDIT (编辑) 软键，进入目标编辑页并编辑所选目标的坐标。
INC or ABS (INC 或 ABS)	切换增量式和绝对式距离。
R/A or X/Y (R/A 或 X/Y)	切换直角坐标与极坐标。
Menu (菜单)	按下 MENU (菜单)，进入程序、原点、阵列和设置菜单

距目标距离		MM	INC	P ---									
1	R A	1.660 0°516											
2													
3													
DRO	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>45.000</td> <td>Abs</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>60.000</td> <td>Abs</td> </tr> <tr> <td colspan="3">头尺寸: 6</td> </tr> </table>		X	45.000	Abs	Y	60.000	Abs	头尺寸: 6			✓	
X	45.000	Abs											
Y	60.000	Abs											
头尺寸: 6													
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单									

“距目标距离”页显示从当前位置到目标位置的距离

ND 1200R 菜单

菜单

按下 MENU (菜单) 软键, 在 LCD 页的底部软键上方显示菜单名称。按下菜单软键, 显示相应菜单页。菜单包括:

程序菜单

程序功能

程序	MM	ABS
1		
2		
3		
运行	保存	像
删除	打印	

按下 PROG (程序) 软键, 显示 PROGRAMS (程序) 页和程序功能软键。软键包括:

当前位置		MM	ABS	P ---
1	R A	1.410 3°953		
2				
3				
DRO		程序	原点	列
		设置		

菜单名称显示在 LCD 页底部的软键上方

Run (运行)

按下 RUN (运行) 软键, 执行记录的目标位置的程序。

Save (保存)

按下 SAVE (保存) 软键, 保存以后可回放的程序。

Mirror (镜像)

按下 MIRROR (镜像) 软键, 镜像和运行一个程序。

Delete (删除)

按下 DELETE (删除) 软键, 删除所选程序。

Print (打印)

按下 PRINT (打印) 软键, 将程序传输到计算机或 USB 打印机。

原点菜单		原点功能			
距目标距离		MM	ABS	P ---	按下 DATUM (原点) 软键, 显示置零、移动和偏转原点的软键选择。软键包括:
1	R	24.000			
2	A	41°070			
3					
DRO					
测头	置零	移动0	偏转		
Probe (测头)		按下 PROBE (测头) 软键, 用数字键盘输入测头直径。			
Zero (置零)		按下 ZERO (置零) 软键, 选择使原点为零的一个轴、多个轴或孔。			
Move 0 (移动0)		按下 MOVE 0 (移动0) 软键, 将原点移至新位置。			
Skew (偏转)		按下 SKEW (偏转) 软键, 对与基本轴不垂直的零件进行电子补偿。			

阵列菜单	PATTERN (阵列) 功能
-------------	------------------------

当前位置	MM	ABS	P ---	
R	48.000			
A	86°907			
DRO				
形	形	直线	圆形	

按下 PATTERN (阵列) 软键, 选择钻孔阵列。软键包括:

Frame (框形)

按下 FRAME (框形) 软键, 输入定义一个框形钻孔阵列的参数。参见第 38 页的 “框形阵列”

Rect (矩形)

按下 RECT (矩形) 软键, 输入定义一个矩形钻孔阵列的参数。参见第 39 页的 “矩形阵列”

Line(直线)

按下 LINE (直线) 软键, 输入定义一条直线钻孔阵列的参数。参见第 40 页的 “直线阵列”

Circle(圆形)

按下 CIRCLE (圆形) 软键, 输入定义一个圆形钻孔阵列的参数。参见第 41 页的 “圆形阵列”

设置菜单

设置功能

关于	MM	ABS		
关于	Language	英		
显示				
编码器				
热键				
打印				
端口				
系统管理员				
LEC	v2.8.4 Beta 1			
径向 孔	XYD, 外边			
	MO BL 3.00			

按下 SETUP (设置) 键, 显示配置 ND 1200R 的一系列设置页。有关 “设置” 菜单说明, 参见第 2 章: 系统安装, 设置和技术参数。



进入设置菜单的设置数据有密码保护, 仅限系统管理员和其它有资质技术人员访问。设置错误可导致严重测量误差。

1.3 准备钻孔

开启 ND 1200R 电源

- ▶ ND 1200R 开机。电源开关在机壳背面。电源开机后或断电后，显示开机启动页。参见第 13 页“ND 1200R 开机”。
- ▶ 按下 FINISH（完成）按键，从开机启动页转到 DRO。

如果将 ND 1200R 设置为系统开机时建立机床零点，系统提示执行参考点回零或提示手动指定轴参考位置值。

建立机床零点

可重复的机床零点是 DRO 对机床几何进行正确修正的基础。



如果未进行校准，建议不要使用机床。否则将导致未知位置误差。

通常，校准需要用编码器的参考点进行参考点回零。为在机床开机后建立机床零点：

- ▶ 将滑台的每一个轴进行参考点回零操作。

如果用手动位置确定机床零点：

- ▶ 对每一个轴将滑台移至固定参考点位置并按下 ENTER（回车）按键。

调整 LCD 显示屏对比度

根据需要，用数字面板的小数点键和 +/- 键，调整 LCD 显示屏对比度。



▶ 按下小数点键，增加对比度。

▶ 按下 +/- 键，降低对比度。

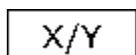
选择直线尺寸单位



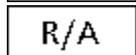
▶ 按下 MM 或者 IN 软键，切换选择毫米或英寸单位。



选择坐标系统



▶ 按下 X/Y 或者 R/A 键，切换选择直角坐标与极坐标系。



探测位置

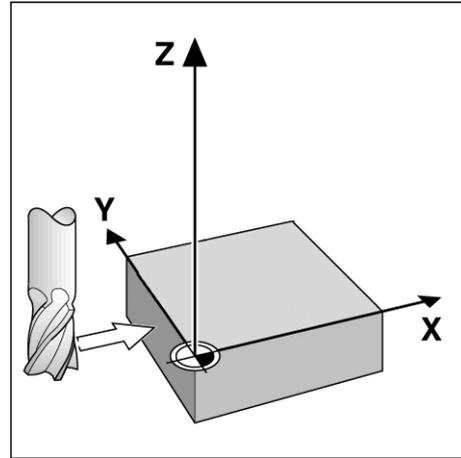
用硬测头或触发式测头探测一个位置。

用硬测头探测一个点：

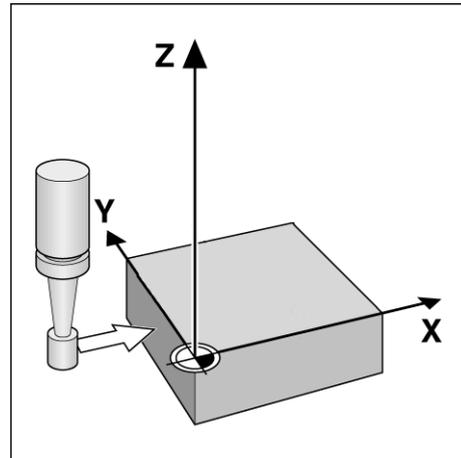
- ▶ 用测头接触工件的一个边。
- ▶ 按下 ENTER 键。
- ▶ 输入测头直径。
- ▶ 按下箭头键，指定测头补偿方向。

用触发式测头探测一个点：

- ▶ 用测头接触工件的一个边。将自动输入点和探测方向。



用硬测头探测位置



用触发式测头探测位置

选择测头直径

对工件的轴进行置零需要用测头。测头直径可调。这是为了补偿工件距所用测头边的偏移值。这个直径可以是所用的触发式测头直径也可以是硬测头的直径。

指定测头直径：

- ▶ 按下 DATUM（原点）软键。
- ▶ 按下 PROBE（测头）软键。
- ▶ 输入测头大小。
- ▶ 按下 FINISH（完成）键。

对正零件与轴

精确钻孔需要零件与轴准确对正。如果零件未对正，将导致目标误差。用 SKEW（偏转）功能将机床坐标转换到零件坐标并补偿零件不对正量。每次安装一个新零件时，都需要执行偏转操作。

通过沿基本轴探测零件的直边或探测两个或多个预钻孔，测量偏转线。



偏转对正边或对正线与测量轴的夹角需在 45 度以内。

使零件边与轴对正

使零件边与轴对正：

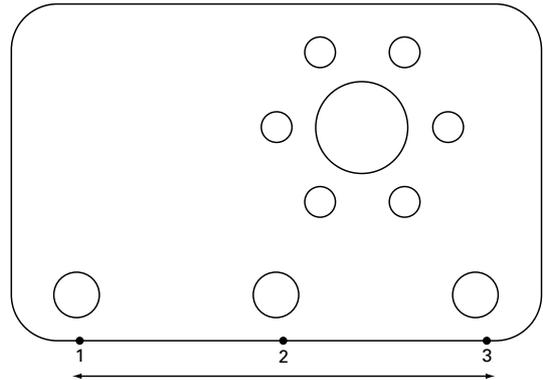
- ▶ 对正滑台上的零件。
- ▶ 按下 DATUM（原点）>SKEW（偏转）。
- ▶ 沿零件边探测至少两个点。本例中，探测零件底边的三个点使零件与 X 轴对正。
- ▶ 按下 FINISH（完成）键。



零件也可以用对 Y 轴垂直边对正。



直角坐标系的方向与机床类型有关。系统管理员可进行该调整（需密码）。



探测三个点，使零件的底边与 X 轴对正

1.3 准备钻孔

使一对孔与轴对正

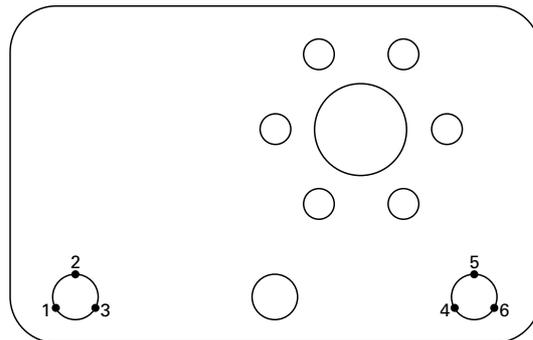
有时需要零件与两个预钻孔的中心线对正。

使一对孔与轴对正

- ▶ 对正滑台上的零件。
- ▶ 按下 DATUM (原点) > SKEW (偏转) > HOLE (孔)。
- ▶ 围绕第一个用于偏转的孔的边沿探测至少三个点。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，完成第一个孔测量。
- ▶ 按下 HOLE (孔) 软键。
- ▶ 围绕第二个用于偏转的孔的边沿探测至少三个点。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，完成第二个孔测量。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，完成偏转。



探测点在孔圆周上的分布越均匀，所确定的孔的圆心越准确。



对每一个孔探测三点使孔的圆心与 X 轴对正

建立原点

用被测点、被测孔的圆心点或偏转对正线与垂直于偏转对正线的另一条直线创建原点。

用探测点设置原点

用探测点设置原点：

- ▶ 按下 DATUM (原点) > ZERO (置零) > XY。
- ▶ 探测原点所需位置。

设置偏转线的原点

偏转线的第一个点自动设置为原点。原点通常用偏转线与另一条零件边线的交点创建。

用偏转线设置原点：

- ▶ 执行偏转对正。
- ▶ 按下 DATUM (原点) > ZERO (置零)。
- ▶ 按下软键，使 (与偏转线同轴) 的轴置零。
- ▶ 探测垂直于偏转线的零件边上的一点。现在，原点设置在偏转对正线与被测零件边的交点位置。

将原点设置在孔的圆心位置

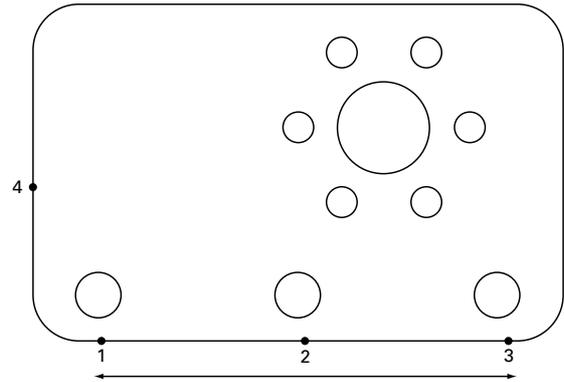
通过探测孔沿上的至少三个点确定孔的圆心。

用孔的圆心设置原点：

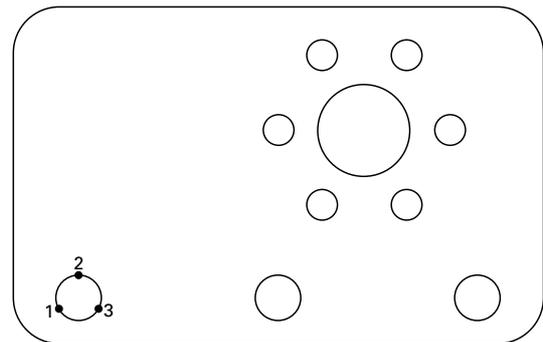
- ▶ 按下 DATUM (原点) > ZERO (置零) > HOLE (孔)。
- ▶ 围绕孔的边沿至少探测三个点。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。



探测点在孔圆周上的分布越均匀，所确定的孔的圆心越准确。



沿底边和偏转线上一个被探测点执行偏转



围绕孔沿至少探测三个点

移动原点

如果测头无法达到零件的原点位置，可以输入距被测点的坐标值进行移动。

移动原点：

- ▶ 按下 DATUM (原点) > MOVE 0 (移动 0)。
- ▶ 输入对应于被测原点的 X 轴距离。
- ▶ 按下 ENTER 键。
- ▶ 输入对应于被测原点的 Y 轴距离。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。

1.4 目标

输入目标

ND 1200R 允许直接输入目标位置坐标。随着目标位置坐标的输入，系统创建一个目标列表。目标列表显示在 LCD 显示器的左侧。

距目标距离		MM	INC	P ---
1	R	167.010		
2	A	14°597		
3				
DRO		X 10.000 Abs	Y 25.000 Abs	✓
		头尺寸: 6		
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

目标列表显示在显示器的左侧

输入绝对目标位置

输入绝对式目标位置：

- ▶ 按下 X 轴键。
- ▶ 输入目标的 X 轴坐标。
- ▶ 按下 ENTER 键。
- ▶ 输入目标的 Y 轴坐标。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。

目标输入				
X	10	Abs		
Y	0.000	Abs		
D	0.000			
DRO				
		INC	孔	

输入目标的 X 轴坐标

目标输入				
X	10	Abs		
Y	25	Abs		
D	0.000			
DRO				
		INC	孔	

输入目标的 Y 轴坐标

1.4 目标

或者：按下 FINISH（完成）键前，可以输入钻头直径。直径值仅供用户参考，不影响目标位置计算。

- ▶ 按下 ENTER 键。
- ▶ 输入钻头直径。
- ▶ 按下 FINISH（完成）键。

目标输入			
X	10	Abs	
Y	25	Abs	
D	6		
DRO			
		INC	孔

或者：输入钻头直径

距目标距离		MM	INC	P ---
1	R	217.010		
	A	113°844		
DRO		X 10.000 Abs Y 25.000 Abs 头尺寸: 6		✓
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

新目标添加在目标列表中，并显示“距目标距离”页

输入增量式目标位置

输入增量式目标位置：

- ▶ 按下 X 轴键。
- ▶ 输入新目标相对之前输入的目标的 X 轴坐标值。
- ▶ 按下 ABS/INC（绝对式 / 增量式）软键，切换至增量式模式。
- ▶ 输入之前输入的目标的编号。
- ▶ 按下 ENTER 键。

目标输入				
1	X	30	Abs	
	Y	0.000	Abs	
	D	0.000		
DRO				
		INC	孔	

输入新目标相对之前输入的目标的 X 轴坐标值

目标输入				
1	X	30	Inc	1
	Y	0.000	Abs	
	D	0.000		
DRO				
		ABS	孔	

按下 ABS/INC（绝对式 / 增量式）软键，切换至增量式模式

目标输入				
1	X	30	Inc	1
	Y	0.000	Abs	
	D	0.000		
DRO				
		ABS	孔	

输入之前输入的目标的编号

1.4 目标

- ▶ 输入新目标相对之前输入的目标的 Y 轴坐标值
- ▶ 按下 ABS/INC（绝对式 / 增量式）软键，切换至增量式模式。
- ▶ 输入之前输入的目标的编号。
- ▶ 按下 FINISH（完成）键。

或者：按下 FINISH（完成）键前，可以输入钻头直径。直径值仅供用户参考，不影响目标位置计算。

- ▶ 按下 ENTER 键。
- ▶ 输入钻头直径。
- ▶ 按下 FINISH（完成）键。

目标输入				
1	X	30	Inc	1
	Y	15	Abs	
	D	0.000		
DRO				
		INC	孔	

输入新目标相对之前输入的目标的 Y 轴坐标值。

目标输入				
1	X	30	Inc	1
	Y	15	Inc	1
	D	0.000		
DRO				
		ABS	孔	

按下 ABS/INC（绝对式 / 增量式）软键，切换至增量式模式

目标输入				
1	X	30	Inc	1
	Y	15	Inc	1
	D	0.000		
DRO				
		ABS	孔	

输入之前输入的目标的编号

编辑和清除目标信息

编辑目标

编辑目标：

- ▶ 用向上和向下箭头键，选择目标列表中的一个目标。
- ▶ 按下 EDIT（编辑）软键。显示 Target Edit（目标编辑）页。
- ▶ 编辑目标位置坐标时，参照前面介绍的目标位置输入方法操作。

目标编辑				
1	X	30.000	Inc	1
2	Y	15.000	Inc	1
	D	0.000		
DRO				
		ABS	孔	

目标编辑页

删除目标

删除目标：

- ▶ 用向上和向下箭头键，选择目标列表中的一个目标。
- ▶ 按下 CANCEL（取消）键。LCD 显示器显示“Are you sure you would like to delete this target?”（确实要删除该目标吗？）。
- ▶ 按下 YES（是）软键。

清除目标列表

清除目标列表：

- ▶ 按下 LCD ON/OFF（LCD 开启 / 关闭）键。LCD 显示器显示“The display will be turned of in 15 seconds or you may press one of the below soft keys to clear targets and datums.”（显示器将在 15 秒钟内关闭，或按下以下软键之一清除目标和原点。）
- ▶ 按下 CLEAR（清除）软键。

距目标距离		MM	INC	P ---
1	R	1994	560	
确实要删除该目标?				
DRO		X 30.000 Inc 1	Y 15.000 Inc 1	头尺寸: 0.000
否	是			

删除目标列表中的一个目标

标记目标

目标列表中的位置可用对号进行标记，用于标识未来需加工的目标。

标记目标：

- ▶ 用向上和向下箭头键，选择目标列表中的一个目标。
- ▶ 按下对号旁的 AXIS（轴）键，标记一个目标。

距目标距离		MM	INC	P ---
✓ 1	R	108.785		
2	A	56°498		
3				
DRO		X 10.000 Abs Y 25.000 Abs 头尺寸: 6		✓
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

为未来加工对目标进行标记

1.5 目标阵列

目标阵列是一种通过输入四种阵列之一的目标坐标参数，快速创建目标的方法。

提供的阵列有：

- 框形
- 矩形
- 直线
- 圆形

框形阵列

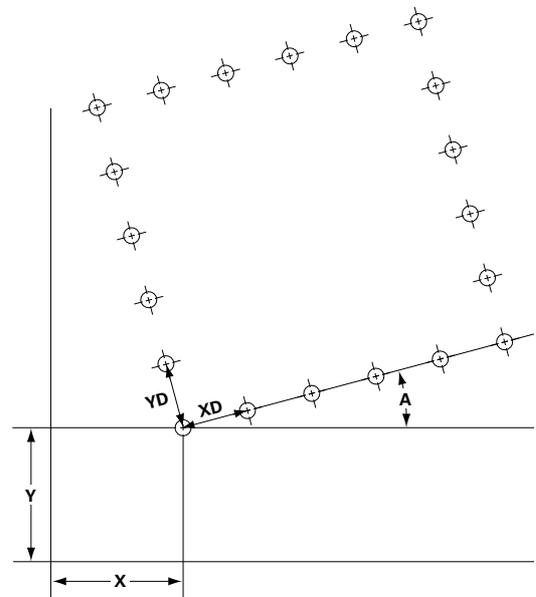
创建框形阵列：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PATTERN (阵列) > FRAME (框形)。
- ▶ 用向上和向下箭头键在参数数据字段中切换，并输入阵列所需的参数值。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。阵列中的目标添加到 “ 目标 ” 列表中并显示 “ 当前位置 ” 页。
- ▶ 再次按下 FINISH (完成) 键，移到阵列的第一目标处。

参数	说明
Start X (X 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 X 轴坐标。
Start Y (Y 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 Y 轴坐标。
Num of Col (列数)	阵列的列数。
Num of Row (行数)	阵列的行数。
X Distance (X 轴距离)	阵列偏转前，每一个孔的圆心沿 X 轴方向的距离。
Y Distance (Y 轴距离)	阵列偏转前，每一个孔的圆心沿 Y 轴方向的距离。
Angle of Array (阵列角)	相对 X 轴偏转阵列的角度。
Drill Diameter (钻头直径)	钻头直径值。

形	MM	ABS
X轴起点	50.00000	
Y轴起点	50.000	
列数	6	
行数	6	
X轴距离	25.000	
Y轴距离	25.000	
列角	15.000	
头直径	6	

框形阵列页



框形阵列

矩形阵列

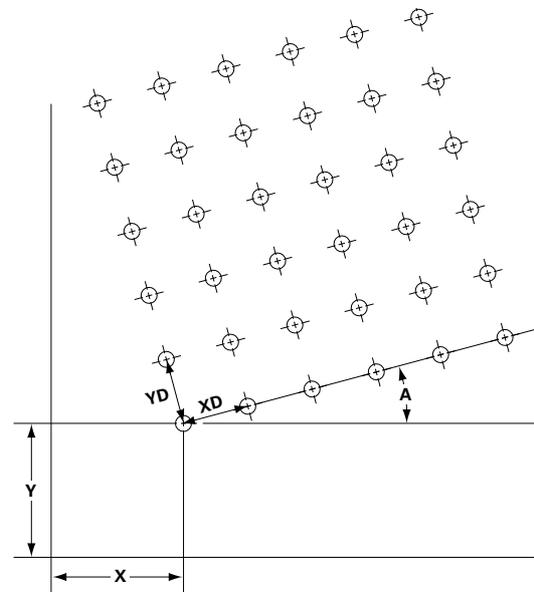
创建矩形阵列：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PATTERN (阵列) > RECT (矩形)。
- ▶ 用向上和向下箭头键在参数数据字段中切换，并输入阵列所需的参数值。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。阵列中的目标添加到 “ 目标 ” 列表中并显示 “ 当前位置 ” 页。
- ▶ 再次按下 FINISH (完成) 键，移到阵列的第一目标处。

参数	说明
Start X (X 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 X 轴坐标。
Start Y (Y 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 Y 轴坐标。
Num of Col (列数)	阵列的列数。
Num of Row (行数)	阵列的行数。
X Distance (X 轴距离)	阵列偏转前，每一个孔的圆心沿 X 轴方向的距离。
Y Distance (Y 轴距离)	阵列偏转前，每一个孔的圆心沿 Y 轴方向的距离。
Angle of Array (阵列角)	相对 X 轴偏转阵列的角度。
Drill Diameter (钻头直径)	钻头直径值。

形	MM	ABS		
X轴起点	50.0000			
Y轴起点	50.000			
列数	6			
行数	6			
X轴距离	25.000			
Y轴距离	25.000			
列角	15.000			
头直径	6			

矩形阵列页



矩形阵列

直线阵列

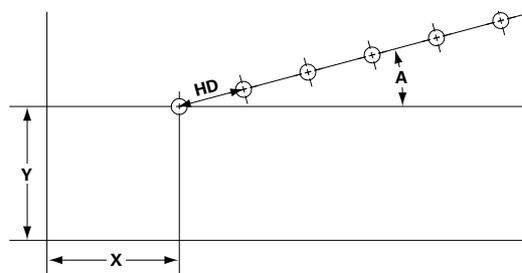
创建“直线”钻孔阵列：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PATTERN (阵列) > LINE (直线)。
- ▶ 用向上和向下箭头键在参数数据字段中切换，并输入阵列所需的参数值。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。阵列中的目标添加到“目标”列表中并显示“当前位置”页。
- ▶ 再次按下 FINISH (完成) 键，移到阵列的第一目标处。

参数	说明
Start X (X 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 X 轴坐标。
Start Y (Y 轴起点)	阵列中第一个孔圆心的 Y 轴坐标。
孔数	阵列的孔数。
Hole Dist. (孔距)	阵列偏转前，每一个孔的圆心沿 X 轴方向的距离。
Angle of Line (直线角度)	相对 X 轴偏转阵列的角度。
Drill Diameter (钻头直径)	钻头直径值。

直线	MM	ABS
X轴起点	50.0000	
Y轴起点	50.000	
孔数	6	
孔距	25.000	
直线角度	15.000	
头直径	6	

直线阵列页



直线阵列

圆形阵列

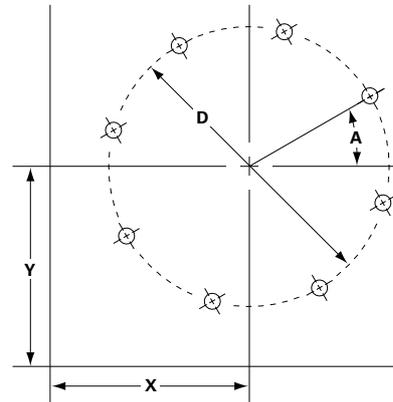
创建“圆形”阵列：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PATTERN (阵列) > CIRCLE (圆形)。
- ▶ 用向上和向下箭头键在参数数据字段中切换，并输入阵列所需的参数值。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键。阵列中的目标添加到“目标”列表中并显示“当前位置”页。
- ▶ 再次按下 FINISH (完成) 键，移到阵列的第一目标处。

参数	说明
Center X (X 轴圆心)	阵列圆心的 X 轴坐标。
Center Y (Y 轴圆心)	阵列圆心的 Y 轴坐标。
Diameter (直径)	阵列圆的直径。
Num of Holes (孔数)	阵列的孔数。
Angle of 1st Hole (第 1 孔的角度)	相对 X 轴阵列中第 1 孔的偏转角度。
Drill Diameter (钻头直径)	钻头直径值。

圆形	MM	ABS		
X轴圆心	75.0000			
中心Y轴	75.000			
直径	100.000			
孔数	8			
第1孔的角度	30.000			
头直径	6			

圆形阵列页



圆弧阵列

1.6 目标程序

目标程序用于使用户保存和运行以后可用的目标列表顺序。使用户可以切换工件与程序，而不需要重新输入目标坐标。

目标程序可：

- 保存
- 运行
- 镜像
- 打印
- 删除

保存程序

保存目标程序：

- ▶ 创建目标顺序。
- ▶ 按下 MENU (菜单) > PROG (程序) > SAVE (保存)。
- ▶ 输入程序编号。编号最大可用 12 位数字。
- ▶ 按下 OK (确定) 软键。

当前位置		MM	ABS	P ---
1	R	0.940		
2				
3				
A		3°438		
DRO				
Goto	IN	原点	X/Y	菜单

创建目标列表

程序		MM	ABS
输入程序号:			

取消	确定		

按下 MENU (菜单) > PROG (程序) > SAVE (保存)

程序		MM	ABS
输入程序号:			
1_____			
取消	确定		

输入程序编号并按下 OK (确定) 软键

运行程序

运行目标程序：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PROG (程序)。
- ▶ 用向上和向下箭头键，选择一个程序。
- ▶ 按下 RUN (运行) 软键。显示 Distance to Target (到目标的距离) 页，并在显示器的右上角显示程序号。

程序		MM	ABS
1			
2			
3			
运行		保存	像
		删除	打印

距目标距离		MM	INC	P 3
1	R	-13.540		
2				
3	A	31°463		
4				
5				
6				
7				
8				
9				
DRO		X 10.000 Abs		✓
		Y 25.000 Abs		
		头尺寸: 6		
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

按下 MENU (菜单) > PROG (程序)，显示 Distance from Target (自目标的距离) 页，选择一个程序并按下 RUN (运行) 软键

镜像一个程序

镜像目标程序：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PROG (程序)。
- ▶ 用向上和向下箭头键，选择一个程序。
- ▶ 按下 MIRROR (镜像) 软键。
- ▶ 只按下需镜像程序轴的 AXIS (轴) 键。显示 Distance from Target (自目标的距离) 页。

程序		MM	ABS
1			
2			
3			

运行	保存	像	删除	打印
----	----	---	----	----

按下 MENU (菜单) > PROG (程序) 并选择一个程序

选择 像轴。	
	X
	Y

按下 MIRROR (镜像) 软键



按下轴键并只选择一个需镜像的轴。

删除程序

删除目标程序：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > PROG (程序) >。
- ▶ 用向上和向下箭头键，选择一个程序。
- ▶ 按下 DELETE (删除) 软键。
- ▶ 按下 YES (是) 软键，确认删除程序。

程序		MM	ABS
1			
2			
3			
运行	保存	像	删除 打印

按下 MENU (菜单) > PROG (程序) 并选择一个程序

程序		MM	ABS
1			
2			
3			
删除被选程序?			
否	是		

按下 DELETE (删除) 软键和 YES (是) 软键，确认删除程序

1.7 浏览至目标

ND 1200R 将全部输入的目标位置显示为自当前位置的 R（半径）或 A（角度）距离值。通过将钻头移至所需目标位置并使钻头为零，浏览至目标。可以直接接近目标也可以用阵列功能实现。

浏览至目标：

- ▶ 选择一个目标：显示 Distance from Target（自目标的距离）页。
- ▶ 沿 R 轴向内或向外移动刀具直到 R 的显示值为零。
- ▶ 转动回转臂直到 A 显示值为零。刀具现在在目标中心处。
- ▶ 锁紧钻头主轴箱并钻孔。



注意必须先将 R 轴置零。如果 A 轴先置零且刀具沿 R 轴向内或向外运动，将丢失 A 轴的零位。

距目标距离		MM	INC	P ---
1	R	-12.230		
2				
3	A	-0°685		
4				
DRO		X 10.000 Abs	Y 25.000 Abs	✓
		头尺寸: 6		
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

向内或向外运动刀具直到 R 轴显示为零

距目标距离		MM	INC	P ---
1	R	-12.230		
2				
3	A	-0°685		
4				
DRO		X 10.000 Abs	Y 25.000 Abs	✓
		头尺寸: 6		
Goto	编辑	ABS	X/Y	菜单

转动回转臂直到 A 显示值为零

2

系统安装，设置和技术参数

2.1 ND 1200R 包装内物品

下面是 ND 1200R 包装内物品说明。也包括为返回给经销商和进行 ND 1200R 设置并需发给最终用户的 OEM 客户所需重新包装的说明。



保留 ND 1200R 包装材料，以便发回本设备或发给最终用户时使用。

ND 1200R 提供的物品

以下物品随 ND 1200R 一起提供：

- ND 1200R 数显装置
- 安装架紧固件
- 电源线
- ND 1200R 快速使用指南
- 保修注册卡

可能包括的可选物品

根据订购时选择的选装项和附件，以下物品可能随 ND 1200R 一起提供：

- 遥控脚踏开关
- 遥控键盘
- ND 1200R 保护盖
- QC-Wedge 通信软件



如果其中任何物品在发运中损坏，保留包装材料进行检查并联系承运方协商解决。联系海德汉分销商或 OEM 更换零件。

重新包装 ND 1200R

将 ND 1200R 发给最终用户时，用厂方的原包装材料重新包装全部 ND 1200R 部件。



必须重用原包装材料，且插入 LCD 时必须确保显示屏朝上，避免损坏显示屏。



发回 ND 1200R 进行维修时，不需要发回安装架以及随设备一起提供的紧固件。

- 将固定螺栓和垫圈安装至 ND 1200R 设备。
- 如果将 ND 1200R 发给最终用户，放回纸箱中的填充物。如果 ND 1200R 返回工厂进行维修，纸箱可以没有填充物。
- 按照原厂包装方式，重新包装设备，泡沫垫和纸箱。数显装置在纸箱中必须朝上。
- 放入保修卡和原发给最终用户时纸箱顶部的滑托板。“Before you begin”（开始前）滑托板需最后放入。

2.2 硬件安装

ND 1200R 很容易安装。这里介绍 ND 1200R 硬件安装方法。

组装安装架

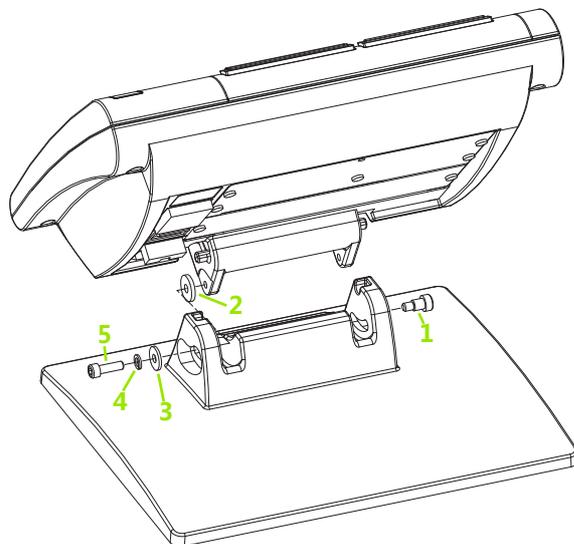
ND 1200R 用凸缘螺栓、螺栓和相应垫圈固定在安装架的可摆槽中。

- ▶ 将 ND 1200R 安装至安装架，如右图所示
- ▶ 紧固凸缘螺栓（1）。
- ▶ 紧固螺栓（5）和垫圈（3和4），使 ND 1200R 调整至所需倾斜位置时牢固固定
- ▶ 调整 ND 1200R 至所需倾斜位置
- ▶ 拧紧螺栓（5），牢固固定 ND 1200R。

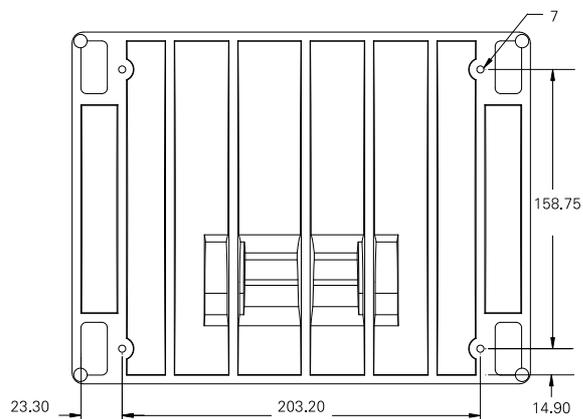
台面位置和安装

将 ND 1200R 放在平整稳定的平面上或通过底部的螺栓孔用四个 10/32 螺栓固定在一个稳定面中，如右图。

图中尺寸单位为毫米。



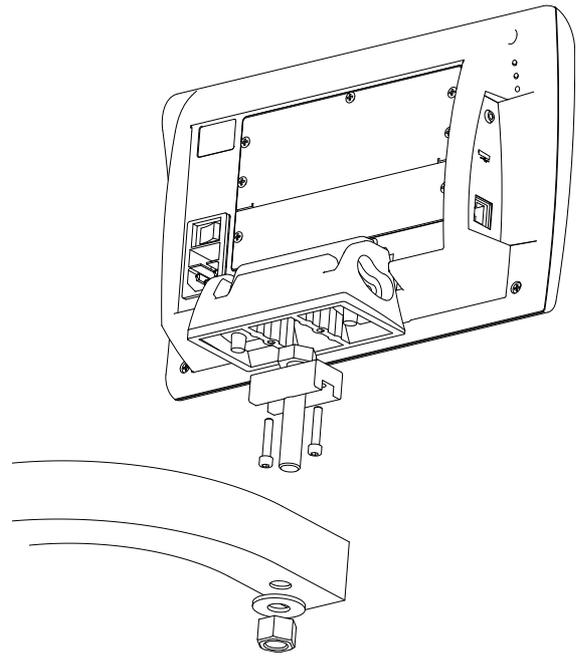
安装架组装



安装孔位

安装臂安装 (选装项)

将安装臂的安装适配器固定在 ND 1200R 中并用螺栓将适配器与 ND 1200R 安装至安装臂，如右图。



选装的安装臂安装

连接电源

通过高质量浪涌保护器连接 ND 1200R 与电源。浪涌保护器用于限制由于电气设备或照明设备导致的可能损坏电源线的瞬间电压幅值，和避免 ND 1200R 被过大瞬间电源电压损坏系统存储器或损坏电路板。

严禁使电线在步行可碰到的地方，否则可能导致电源掉电故障。只允许将 3 线电源插头插在有地线的 3 线插座中。



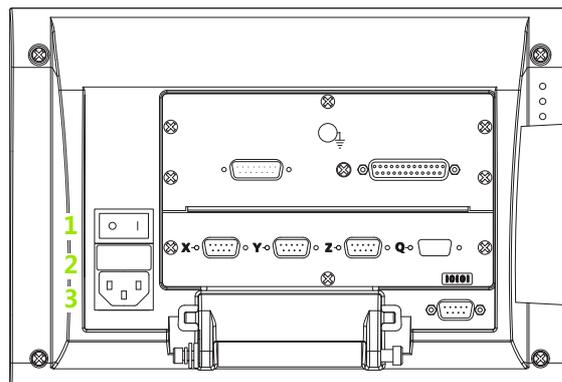
严禁用 2 线转 3 线的转换插头连接电源线，严禁为了连接 2 线电源插座而将地线拆除。改造或绕过地线都将造成安全隐患，必须严格避免。

电源接头包括：

- 1 电源开关
- 2 保险丝盒
- 3 电源线接头



必须先断开电源线与电源插座的连接，然后再断开电源线与 ND 1200R 电源接头的连接。电源插座处的交流电压非常危险，可能造成严重人员伤亡事故。



电源开关，保险丝和接头

连接编码器和测头

轴编码器和测头连接在 ND 1200R 背面接口处。系统提供许多编码器接口，因此许多类型的编码器都可连接 ND 1200R。轴编码器接头类型和数量与具体应用有关。图中的 ND 1200R 提供 X 轴、Y 轴和 Z 轴及测头接头。购买本系统时需要指定编码器输入信号为模拟信号或为 TTL 信号，且在现场无法改变。



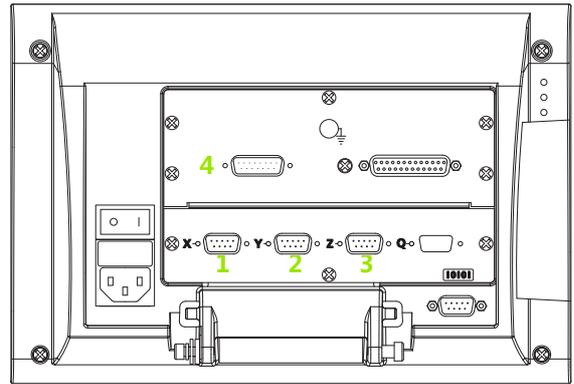
严禁使编码器电缆在步行可通过的地方或可导致掉电危险的地方。

编码器接头位置：

- 1 X 轴
- 2 Y 轴
- 3 Z 轴
- 4 测头

连接编码器电缆和测头：

- ▶ 检查确认 ND 1200R 在关机状态。
- ▶ 将轴编码器牢固连接至其接头处。每个接头旁有一个轴标签。如果接头有安装螺栓，严禁紧固力过大。



编码器轴接头

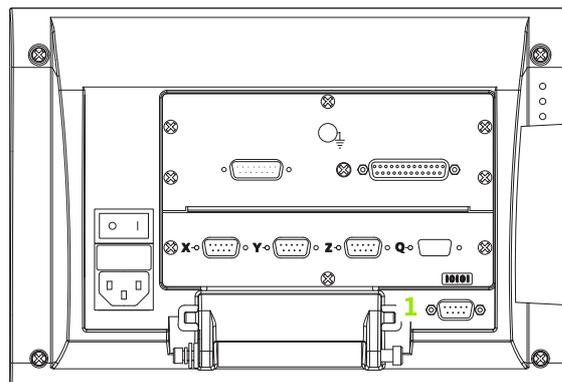
连接计算机

测量结果数据通过 RS-232 串口 (1) 和串行电缆发给计算机，串行电缆中无交叉线。连接计算机：

- ▶ 检查确认 ND 1200R 和计算机在关机状态。
- ▶ 用标准直通串口电缆连接计算机 COM 端口与 ND 1200R RS-232 串口 (1)。必须确保电缆接头连接牢固，但接头螺丝紧固力不允许过大。
- ▶ 先接通计算机电源，再接通 ND 1200R 电源。ND 1200R 用 RS-232 串口 (1) 通信的默认设置为：

波特率	115,200
字长	8 bits
停止位	1 bit
校验	无

- ▶ 启动计算机中用于与 ND 1200R 通信的程序并设置 COM 串口属性使其与 ND 1200R 的相符。



RS-232 接头

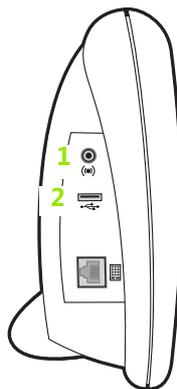
连接耳机

如果环境噪音大难以听清提示音时，或环境需要安静，如果有声音将造成干扰时，提示音可发给耳机。

扬声器插孔（**1**）在 ND 1200R 侧面。

连接耳机：

- ▶ 检查确认 ND 1200R 在关机状态。将耳机插入机壳侧面的扬声器插座（**1**）中。
- ▶ 必须确保耳机插头完全插入。



耳机，USB 接头

连接 USB 打印机

ND 1200R 支持部分 USB 打印机。打印机型号需为购买时海德汉指定的型号或事后经海德汉同意的型号。

USB 端口（**2**）在 ND 1200R 的侧面。

连接 USB 打印机：

- ▶ 检查确认 ND 1200R 和打印机在关机状态。连接 USB 打印机与机壳侧面的 USB A 型端口（**2**）。
- ▶ 必须确保 USB 电缆插头完全插入。

连接选装的脚踏开关或遥控键盘

选装的脚踏开关和遥控键盘连接在 ND 1200R 侧面的 RJ-45 接头处。

通常，只需要连接选装的脚踏开关或连接遥控键盘。但如果同时需要连接这两个选装时，需用 RJ-45 分线器。

下面是 RJ-45 接头和分线器：

- 1 RJ-45 接头
- 2 RJ-45 分线器



RJ-45 分线器可在大部分电气商店购买。

脚踏开关和遥控键盘可分别使用也可以一起使用：

- 脚踏开关
- 遥控键盘
- 脚踏开关和遥控键盘

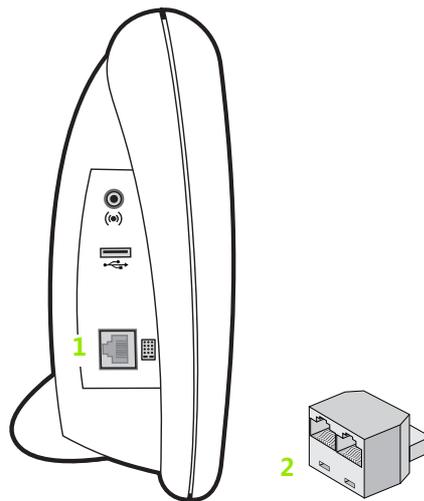
脚踏开关和遥控键盘用 RJ-45 分线器连接时，每一个设备的全部功能都可用。但开关的“热键”映射与遥控键盘的数字键 7 和 8 共用。因此，为这两个开关触点定义的功能也被映射至遥控键盘数字键 7 和 8。



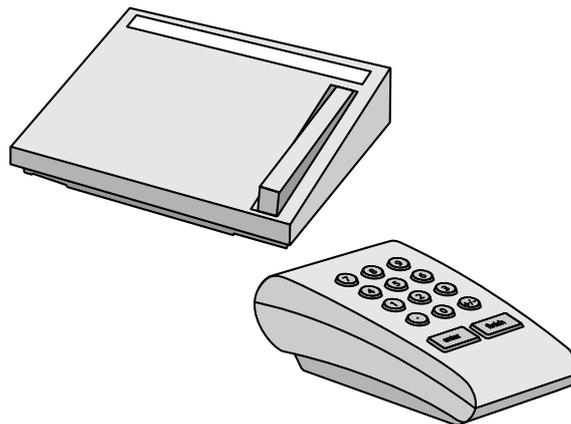
热键将在本章后面的“软件设置 / 热键”中讨论。参见第 76 页“热键定义”。

连接脚踏开关或遥控键盘：

- ▶ 检查确认 ND 1200R 在关机状态。
- ▶ 如果用多台设备，将 RJ-45 分线器插入 ND 1200R 的 RJ-45 接头处。
- ▶ 如果用多台设备，将设备的 RJ-45 插头插入 RJ-45 分线器中，或如果只用一台设备，直接插入到 ND 1200R 的 RJ-45 接头处。



RJ-45 接头和 RJ-45 分线器



选装的脚踏开关和遥控键盘

2.3 软件设置

第一次使用 ND 1200R 和进行任何钻孔时或需要通信前，必须正确设置工作参数。日常使用 ND 1200R 时，不需要重新配置软件设置。



任何设置页中的参数变化都可能改变 ND 1200R 的工作。为此，设置参数有密码保护。只允许授权人员知道进入设置页的密码。有关接触密码保护设置功能的详细说明，参见页 63。

在设置菜单页中手动设置软件。

设置页中设定的参数保持有效直到：

- 更换保存数据的后备电池
- 数据和设置被系统维护人员清除
- 通过 Setup（设置）菜单页改变参数设置
- 执行部分软件更新

设置菜单

ND 1200R 的大多数工作参数用 Setup (设置) 菜单的这些页面和数据字段设置。高亮设置页左侧的 Setup (设置) 菜单项, 显示器右侧显示相应设置参数数据字段和可选字段。

- 1 设置菜单项: 设置页名称
- 2 设置数据字段: 输入设置数据
- 3 设置可选字段: 选择设置

Setup (设置) 菜单易于使用:

- ▶ 按下 MENU (菜单) 键, 然后按下 SETUP (设置) 软键。
- ▶ 用向上 / 向下箭头键向上或向下浏览菜单项, 高亮所需菜单项。
- ▶ 用向左 / 向右箭头键从菜单 (左侧) 转到设置字段 (右侧)。
- ▶ 用向上 / 向下箭头键向上或向下高亮所需数据字段或可选字段。
- ▶ 用数字键盘输入设置数据, 或用软键选择可选的设置参数或从列表中选择高亮字段的设置参数。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键, 保存输入信息并返回 “ 设置 ” 菜单。
- ▶ 再次按下 FINISH (完成) 键, 返回 DRO。

下页提供用 “ 设置 ” 菜单输入系统管理员密码的操作举例。

编码器		MM	ABS
关于	轴	R	
显示	Res	2	0.0010000000
编码器	类型	3	TTL
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向孔			

设置页中的菜单项, 数据字段和可选字段

设置举例：输入系统管理员密码

重要的设置参数有密码保护。只允许被授权人员知道进入参数设置页的密码。本例中，在“设置”菜单中浏览至“系统管理员”页并输入系统管理员密码。

输入系统管理员密码：

- ▶ 按下 MENU（菜单）键，显示菜单软键。
- ▶ 按下 SETUP（设置）软键，显示 Setup（设置）菜单。
- ▶ 用向上 / 向下箭头键向上或向下浏览菜单项，高亮 Supervisor（系统管理员）菜单项。

当前位置		MM	ABS	P ---
R	12.220			
A	3°037			
DRO				
程序	原点	列	设置	

按下 MENU（菜单）软键，显示菜单软键

关于		MM	ABS
关于	Language	英	
显示			
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC	v2.8.4 Beta 1		
径向孔	XYD, 外边		
	MO BL 3.00		

按下 Setup（设置）软键，显示 Setup（设置）菜单

系统管理员		MM	ABS
关于	密码		
显示	启动设置	否	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			

用向上 / 向下箭头键高亮 Supervisor（系统管理员）菜单项

2.3 软件设置

- ▶ 用向右箭头键从菜单转到 Password (密码) 设置字段。
- ▶ 用数字键盘输入系统管理员密码。

系统管理员		MM	ABS
关于	密码		
显示	启动置零	否	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
Load...	Save...	启动	

按下向右箭头键，高亮 Password (密码) 数据字段

系统管理员		MM	ABS
关于	密码	XXXXXX	
显示	启动置零	否	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
Load...	Save...	启动	

用数字键盘输入系统管理员密码

系统管理员		MM	ABS
关于	密码	XXXXXX	
显示	启动置零	否	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
Load...	Save...	启动	

按下 FINISH (完成) 键，保存密码并返回 Setup (设置) 菜单

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，保存密码并返回 “设置” 菜单。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，返回 DRO。

设置顺序

ND 1200R 设置软件的显示页面可有 12 页，具体页数与硬件配置有关。本章介绍的部分设置页可能不适用于您所用系统。可忽略不适用于您 ND 1200R 的显示页。

第一次设置 ND 1200R 时需按照下面顺序执行。后面将按照该顺序讲解。

第一次设置任务	设置页
1: 语言选择和产品版本信息	关于
2: 系统管理员密码输入和程序解锁	系统管理员
3: 编码器配置	编码器和其它
4: 测头配置	径向
5: 误差修正	LEC
6: 显示格式	显示

其它设置任务允许用任何顺序执行。

其它设置任务	设置页
热键定义	热键
打印格式	打印和格纸字符页
RS-232 和 USB 端口配置	端口
音量	其它
按键重复延时	其它
屏幕保护激活	其它
时间和日期	时钟

语言选择和产品版本

About（关于）页中可修改显示器界面语言，其中包括传输的数据和或打印的数据的语言。产品软件和硬件信息也显示在“关于”页中。



需要技术支持时，需要提供产品软件和硬件版本信息。

选择语言：

- ▶ 按下 MENU（菜单）> SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 About（关于）菜单项。
- ▶ 按下向右箭头键，高亮第一个语言选择字段。
- ▶ 用向上 / 向下箭头键，选择所需语言。
- ▶ 按下 YES（是）软键。

关于	MM	ABS
关于	Language	英
显示		
编码器		
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC	v2.8.4 Beta 1	
径向 孔	XYD, 外边	
	MO BL 3.00	
List		

高亮 About（关于）菜单项

关于	MM	ABS
关于	Language	英
显示		
编码器		
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC	v2.8.4 Beta 1	
径向 孔	XYD, 外边	
	MO BL 3.00	
List		

高亮第一个语言选择字段

关于	MM	ABS
关于	Language	英
显示		
编码器		
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC	v2.8.4 Beta 1	
径向 孔	XYD, 外边	
	MO BL 3.00	
List		

高亮语言并按下 YES（是）软键

- ▶ 按下 FINISH（完成）键，保存语言并返回“设置”菜单。

系统管理员密码

“系统管理员”页中有“密码”数据字段和“启动置零”可选字段。

大部分设置参数都有密码保护，而且只允许输入密码后才能进行设置。输入系统管理员密码：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键，显示 Setup (设置) 菜单，然后高亮 Supervisor (系统管理员) 菜单项。
- ▶ 高亮 Password (密码) 数据字段。
- ▶ 输入系统管理员密码。

系统管理员		MM	ABS
关于	密码		
显示	启动置零		否
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
▼			

高亮 Supervisor (系统管理员) 菜单项

系统管理员		MM	ABS
关于	密码		
显示	启动置零		否
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
▼			
Load...	Save...	启动	

高亮 Password (密码) 数据字段

系统管理员		MM	ABS
关于	密码		XXXXXX
显示	启动置零		否
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
▼			
Load...	Save...	启动	

输入密码

启用“启动置零”：

- ▶ 高亮 Startup Zero（启动置零）可选字段。
- ▶ 按下 YES（是）软键。

系统管理员		MM	ABS
关于	密码	XXXXXX	
显示	启动置零	否	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
否	是		

系统管理员		MM	ABS
关于	密码	XXXXXX	
显示	启动置零	是	
编码器			
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
否	是		

高亮 Startup Zero（启动置零）可选字段 按下 YES（是）软键

- ▶ 按下 FINISH（完成）键，保存参数并返回“设置”菜单。

编码器配置

“ 编码器和其它 ” 页提供配置编码器的数据和可选字段。

编码器页

Encoders (编码器) 页中的配置字段有 :

- 轴选择
- 编码器分辨率
- 编码器类型 (TTL, 模拟或串行)
- 参考点选择
- 机床零点偏移 (MZ Cnts)
- 编码器反向计数

配置 “ 编码器 ” 页中的编码器设置 :

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键, 显示 Setup (设置) 菜单, 然后高亮 Encoders (编码器) 菜单项。
- ▶ 高亮 Axis choice (轴选择) 可选字段, 然后按下软键, 选择所需轴。



所有轴的设置过程相同。

- ▶ 高亮 Res (分辨率) 数据字段, 然后用 Units (单位) 可选字段中的尺寸单位输入编码器分辨率。

编码器		MM	ABS
关于	轴		R
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			

Encoders (编码器) 菜单项被高亮

编码器		MM	ABS
关于	轴		R
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			

按下轴软键

编码器		MM	ABS
关于	轴		R
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			

输入编码器分辨率

- ▶ 高亮 Type (类型) 可选字段, 然后按下软键, 选择编码器类型。
- ▶ 高亮 Ref Marks (参考点) 可选字段, 然后按下软键, 选择编码器参考点类型。

M.Z. Cnts (机床零点偏移) 数据字段很少使用, 它用于定义编码器参考点回零时机床零位的偏移值。

自定义机床零点很少用, 因为执行测量前, 原点已建立。

- ▶ 为指定一个自定义的机床零点, 高亮 M.Z. Cnts (机床零点偏移) 数据字段并用以下方式确定的机床偏移数输入机床零点偏移值: 机床偏移数 = DRO 值 / 编码器分辨率。

编码器		MM	ABS
关于	轴	R	
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
▼			
TTL	模拟	串行	

选择编码器类型

编码器		MM	ABS
关于	轴	R	
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
▼			
无	Ref	Abs AC	Abs HH 手动

选择编码器参考点类型

编码器		MM	ABS
关于	轴	R	
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
▼			

根据需要输入机床零点偏移数

- ▶ 高亮 Reversed (反向) 可选字段, 然后按下 YES (是) 软键使编码器反向计数。

编码器		MM	ABS
关于	轴	R	
显示	Res	0.0010000000	
编码器	类型	TTL	
热键	参考点	无	
打印	机床零点偏移	0	
端口	反向	否	
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
否	是		

选择计数方向

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键, 保存参数并返回 “设置” 菜单。

其它页

Misc (其它) 页中有以下编码器配置字段：

- 自动 DRO 个数：DRO 更新显示新轴值所需的最小有效 DRO 个数。
- 轴的转换率限值：输入编码器的高速运动导致输入信号转换率高，它造成测量值不正确。编码器测量值变化速度太快时，系统显示编码器出错报警，避免测量值错误。

配置“其它”页中的编码器设置：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键，显示 Setup (设置) 菜单，然后高亮 Misc (其它) 菜单项。
- ▶ 高亮 Auto DRO Cnts (自动 DRO 个数) 数据字段并输入自动更新 DRO 轴值所需的最小有效数字位置的 DRO 个数 (轴运动)。
- ▶ 高亮 Slew Limit (转换率限值) 数据字段并输入转换率限值 (每秒的分辨率增量数)。例如 0.001 mm 的通道分辨率，50,000 的转换率限值将编码器运动速度大于每秒钟 50 mm 时显示报警信息。

其它	MM	ABS
热键	按键延时	6
打印	体	10
端口	屏幕保最	10
系统管理员	并行重试	0
LEC	自动Dro个数	20
径向孔	转换率限值	50000
校准		
时钟		
其它		

其它	MM	ABS
热键	按键延时	6
打印	体	10
端口	屏幕保最	10
系统管理员	并行重试	0
LEC	自动Dro个数	20
径向孔	转换率限值	50000
校准		
时钟		
其它		

输入 Auto DRO counts (自动 DRO 个数) 用每秒的编码器增量数输入转换率限值

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键，保存参数并返回“设置”菜单。

测头配置

Radial（径向）页提供配置测头的的数据字段和可选字段。

径向页

Radial（径向）页中的配置字段有：

- 测头类型
- 测头尺寸
- 钻头提示
- 侧面加工
- 测头水平
- 测头防抖

配置“径向”页中的测头设置：

- ▶ 按下 MENU（菜单）> SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 Radial（径向）菜单项。
- ▶ 高亮 Touch Probe（测头）可选字段，然后按下软键，选择测头类型。
- ▶ 高亮 Probe Size（测头尺寸）数据字段，然后输入测头直径。
- ▶ 高亮 Drill Prompts（钻头提示）可选字段，然后按下软键选择换钻头提示。

径向 孔		MM	ABS
显示	测头:	无	
编码器	测头尺寸:	0	
热键	头提示:	否	
打印	侧面操作:	是	
端口	测头水平:	高	
系统管理员	测头:	1	
LEC	测头补偿:	0.500	
径向 孔			
校准			
无	TS24x	KT130	

选择触发式测头

径向 孔		MM	ABS
显示	测头:	无	
编码器	测头尺寸:	0	
热键	头提示:	否	
打印	侧面操作:	是	
端口	测头水平:	高	
系统管理员	测头:	1	
LEC	测头补偿:	0.500	
径向 孔			
校准			

输入测头尺寸

径向 孔		MM	ABS
显示	测头:	无	
编码器	测头尺寸:	0	
热键	头提示:	否	
打印	侧面操作:	是	
端口	测头水平:	高	
系统管理员	测头:	1	
LEC	测头补偿:	0.500	
径向 孔			
校准			
否	是		

选择钻头提示的显示

2.3 软件设置

- ▶ 高亮 Side Oper（侧面加工）可选字段，然后按下软键选择侧面加工。
- ▶ 高亮 Probe Level（测头水平）可选字段，然后按下软键，选择 High（高）或 Low（低）测头水平。
- ▶ 高亮 Prb Debounce（测头防抖）数据字段，然后输入测头必须保持稳定的最短时间，单位秒。

径向 孔		MM	ABS
关于	测头:	无	
显示	测头尺寸:	<input type="text" value="0"/>	
编码器	头提示:	否	
热键	侧面操作:	是	
打印	测头水平	高	
端口	测头	<input type="text" value="1"/>	
系统管理员	测头补偿	<input type="text" value="0.500"/>	
LEC			
径向 孔			
否		是	

选择侧面加工

径向 孔		MM	ABS
关于	测头:	TS24x	
显示	测头尺寸:	<input type="text" value="0"/>	
编码器	头提示:	否	
热键	侧面操作:	是	
打印	测头水平	高	
端口	测头	<input type="text" value="1"/>	
系统管理员	测头补偿	<input type="text" value="0.500"/>	
LEC			
径向 孔			
低		高	

选择测头水平

径向 孔		MM	ABS
关于	测头:	TS24x	
显示	测头尺寸:	<input type="text" value="0"/>	
编码器	头提示:	否	
热键	侧面操作:	是	
打印	测头水平	高	
端口	测头	<input type="text" value="1"/>	
系统管理员	测头补偿	<input type="text" value="0.500"/>	
LEC			
径向 孔			

输入测头防抖时间，单位秒

- ▶ 按下 FINISH（完成）键，保存参数并返回“设置”菜单。

错误修正

ND 1200R 提供 R 轴的线性误差修正。LEC 用误差修正系数补偿编码器和机床运动行程误差。修正系数通过比较量规的实际测量值与其上刻印的名义值确定。

线性误差修正 (LEC)

线性误差修正 (LEC) 在 LEC 设置页中设置, 它用一个修正系数对 R 轴整个运动行程范围内沿 R 轴的误差进行修正。例如, LEC 的修正系数为每英寸 0.0002, 将其用于沿轴方向 6 英寸的测量值, 修正后的测量结果为 6.0012 英寸。将 LEC 应用于 R 轴:

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置), 显示设置菜单。
- ▶ 高亮 LEC 菜单项并确保所有修正值为 1.0。

关于	MM	ABS
关于	Language	英
显示		
编码器		
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC	v2.8.4 Beta 1	
径向孔	XYD, 外边	
	M0 BL 3.00	

按下 MENU (菜单) > SETUP (设置), 显示 “设置” 菜单。

LEC	MM	ABS
关于	线性误差修正	
显示	R标准值	1.000
编码器	R测量值	1.000
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC		
径向孔		

高亮 LEC 菜单项并确保所有修正值为 1.0

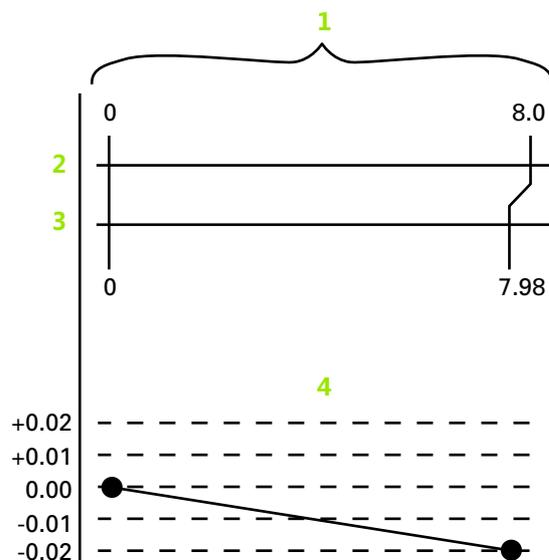
- ▶ 使标准量规在沿 R 轴位置。
- ▶ 对正量规使其尽可能靠近轴，然后执行第 1 章(参见第 27 页“对正零件与轴”)中介绍的偏转对正操作。
- ▶ 用标准量规对整个运动行程进行一次测量并记录测量结果。



使用的量规应尽可能包括轴的整个运动行程。

应用 LEC 的本例中，用一个 8 英寸标准量规测量轴的测量范围端头处的一点。

箭头号	说明
1: 标准量规长度	测量整个 8 英寸长度
2: 标准值	量规的名义长度
3: 测量值	量规的测量值
4: 偏差图	量规名义值与测量值之间的差值 (任何页中都不需要输入该差值)



用 8 英寸标准量规的 LEC 举例

在 LEC 页中进行线性误差修正：

- ▶ 高亮 LEC 菜单项。
- ▶ 输入量规的 Standard (名义) 值和 ND 1200R 显示的 R 轴测量值。



轴的名义值和测量值在未应用 LEC 时应为 1.000。

LEC	MM	ABS
关于	线性误差修正	
显示	R标准值	1.000
编码器	R测量值	1.000
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC		
径向孔		

高亮 LEC 页

LEC	MM	ABS
关于	线性误差修正	
显示	R标准值	8.00000
编码器	R测量值	7.89000
热键		
打印		
端口		
系统管理员		
LEC		
径向孔		

输入 R 轴的 Standard (名义) 值和 Observed (测量) 值

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键, 保存参数并返回 “设置” 菜单。

显示格式

Display（显示）页提供配置显示器分辨率和其它显示参数的数据字段和可选字段。

显示屏

Display（显示）页中的配置字段有：

- 开机时的线性尺寸单位
- 选择逗号或点号的小数点
- 直线和角度测量的分辨率

配置显示设置：

- ▶ 按下 MENU（菜单）> SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 Display（显示）菜单项。
- ▶ 高亮 Startup Linear（开机启动直线）可选字段并按下软键，指定 ND 1200R 开机启动时使用的直线尺寸单位。软键选择有：

软键	结果
MM	直线尺寸单位为毫米
Inch	直线尺寸单位为英寸
上次	直线尺寸单位不改变

- ▶ 高亮 Radix（小数点）可选字段并按下软键选择 Decimal（点号）或 Comma（逗号）小数点。

显示	MM	ABS
关于	启动直线	MM
显示	基数	小数
编码器	轴	R
热键	MM显示分辨率	0.005
打印	Inch显示分辨率	0.0002
端口	角度显示分辨率	0.001
系统管理员		
LEC		
径向孔		
▼		

高亮 Display（显示）菜单项

显示	MM	ABS
关于	启动直线	MM
显示	基数	小数
编码器	轴	R
热键	MM显示分辨率	0.005
打印	Inch显示分辨率	0.0002
端口	角度显示分辨率	0.001
系统管理员		
LEC		
径向孔		
▼		
MM	Inch	上次

指定开机时直线尺寸单位

显示	MM	ABS
关于	启动直线	MM
显示	基数	小数
编码器	轴	R
热键	MM显示分辨率	0.005
打印	Inch显示分辨率	0.0002
端口	角度显示分辨率	0.001
系统管理员		
LEC		
径向孔		
▼		
小数	逗号	

选择“点号”或“逗号”小数点

- ▶ 高亮 MM Disp Res (MM 显示分辨率) 数据字段并输入显示分辨率模式数字。例如, 0.001 的显示模式数字表示显示值将圆整至小数点右侧 3 位数字。
- ▶ 高亮 Inch Disp Res (Inch 显示分辨率) 数据字段并输入显示分辨率模式数字。例如, 0.001 的显示模式数字表示显示值将圆整至小数点右侧 3 位数字。
- ▶ 高亮 Angle Disp Res (角度显示分辨率) 数据字段并输入显示分辨率模式数字。例如, 0.001 的显示模式数字表示显示值将圆整至小数点右侧 3 位数字。

显示		MM	ABS
关于	启动直线	MM	
显示	基数	小数	
编码器	轴	R	
热键	MM显示分辨率	0.005	
打印	Inch显示分辨率	0.0002	
端口	角度显示分辨率	0.001	
系统管理员			
LEC			
径向孔			

输入 “MM 显示分辨率”

显示		MM	ABS
关于	启动直线	MM	
显示	基数	小数	
编码器	轴	R	
热键	MM显示分辨率	0.005	
打印	Inch显示分辨率	0.0002	
端口	角度显示分辨率	0.001	
系统管理员			
LEC			
径向孔			

输入 “Inch 显示分辨率”

显示		MM	ABS
关于	启动直线	MM	
显示	基数	小数	
编码器	轴	R	
热键	MM显示分辨率	0.005	
打印	Inch显示分辨率	0.0002	
端口	角度显示分辨率	0.001	
系统管理员			
LEC			
径向孔			

输入 “角度显示分辨率”

- ▶ 高亮轴选择字段。
- ▶ 选择一个轴并重复执行显示分辨率输入操作。
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键, 保存参数并返回 “设置” 菜单。

热键定义

Hot Keys（热键）设置页用于将常用功能映射至主操作面板按键、遥控键盘和脚踏开关处。用热键能节省时间，因为不需要在菜单中查找所需功能，映射到脚踏开关或遥控键盘的功能更易于操作。

下面是可用于热键映射的 ND 1200R 按键和开关：

箭头号	说明
1	宽键
2	数字键
3	遥控按键
4	脚踏开关 1
5	脚踏开关 2

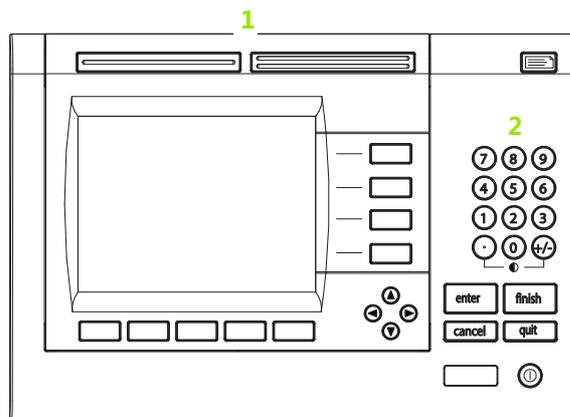


遥控脚踏开关和键盘是选购件，需单独购买。

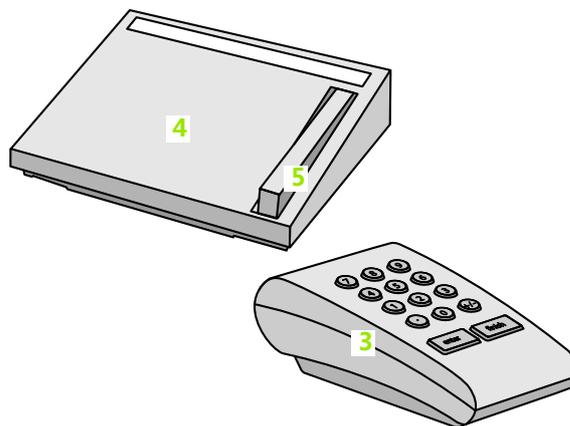
热键页

Hot Keys（热键）页中的配置字段有：

- 按键类型或开关类型
- 定义热键的特定按键或开关
- 定义按键或开关的功能



前面板按键的热键映射



热键映射的遥控按键和开关

定义一个热键的功能：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键，显示 Setup (设置) 菜单，然后高亮 Hot Keys (热键) 菜单项。
- ▶ 高亮 Keys (按键) 可选字段，然后按下软键，选择所需按键类型或开关类型。本例中，选择 Foot switch (脚踏开关) 类型。
- ▶ 高亮一个特定按键或开关。本例中，选择脚踏开关 2。
- ▶ 按下一个软键，选择需定义的功能类型。本例中，定义一个 Special (特殊) 功能。

热键		MM	ABS
关于	键	脚踏	
显示	1)	无	
编码器	2)	无	
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
单位	控	脚踏	宽键

按下软键，选择一个按键或开关类型

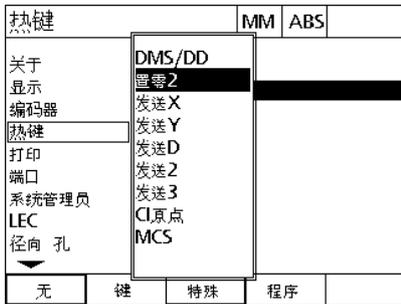
热键		MM	ABS
关于	键	脚踏	
显示	1)	无	
编码器	2)	无	
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
无	键	特殊	程序

高亮一个要定义的特定按键或开关

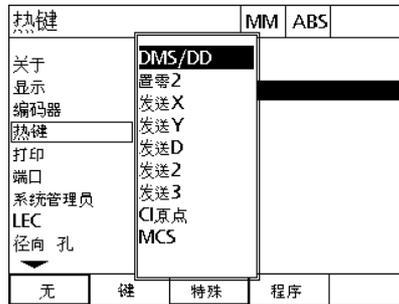
热键		MM	ABS
关于	键	脚踏	
显示	1)	无	
编码器	2)	无	
热键			
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
无	键	特殊	程序

按下一个软键，选择一个功能类型

- ▶ 高亮特定功能并按下 ENTER (回车) 键, 完成定义。本例中, Zero 2 (置零 2) 功能被指定到脚踏开关 2。定义后, 踩下脚踏开关 2 使 X 轴和 Y 轴置零。



高亮一个需要定义的特定功能



按下 ENTER (回车) 键, 完成定义

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键返回 Setup (设置) 菜单。

“特殊”菜单中的功能有：

特殊菜单功能	说明
DMS/DD	切换用度分秒显示或用小数度显示角度。
Zero 2 (置零 2)	将 X 轴和 Y 轴置零
Send X (发送 X)	将当前 X 轴值数据给打印机或计算机。
Send Y (发送 Y)	将当前 Y 轴值数据给打印机或计算机。
Send Z (发送 Z)	将当前 Z 轴值数据给打印机或计算机。
Send D (发送 D)	将当前直径数据发给打印机或计算机。
Send 2, 3, 4 (发送 2, 3, 4)	将当前 X-Y, X-Y-Z 或 X-Y-Z-D 轴数据发给打印机或计算机。
Clr Datums (清除原点)	清除原点
MCS	清除原点和重新建立机床坐标。

打印格式

Print (打印) 提供打印格式数据字段和可选字段。

打印页

Print (打印) 页提供以下配置字段：

- 断行类型
- 打印轴单位和标签
- 通过 RS-232 或 USB 端口发送数据
- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键, 显示 Setup (设置) 菜单, 然后高亮 Print (打印) 菜单项。
- ▶ 高亮 Line Terminator (断行) 可选字段, 然后按下软键选择回车 (CR) 或回车 / 换行 (CR/LF) 对发给计算机或打印机的每行数据进行分行。
- ▶ 高亮 Print Axis Labels (打印轴标签) 可选字段并按下 YES (是) 或 NO (否) 软键, 确定轴标签是否在发给计算机或打印机的数据中。

打印		MM	ABS
关于	线路终端		CR/LF
显示	打印轴符		是
编码器	打印轴单位		是
热键	目标位置		USB
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			

高亮打印菜单

打印		MM	ABS
关于	线路终端		CR/LF
显示	打印轴符		是
编码器	打印轴单位		是
热键	目标位置		USB
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
CR	CR/LF	制表符	

选择断行方式

打印		MM	ABS
关于	线路终端		CR/LF
显示	打印轴符		是
编码器	打印轴单位		是
热键	目标位置		USB
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向孔			
否	是		

按下软键启用或停止轴标签打印功能

2.3 软件设置

- ▶ 高亮 Print Axis Units (打印轴单位) 可选字段并按下 YES (是) 或 NO (否) 软键, 确定轴单位是否在发给计算机或打印机的数据中。
- ▶ 高亮 Destination (目的) 可选字段, 然后按下软键, 选择用 RS-232 或者 USB 端口发送数据。

打印		MM	ABS
关于	线路终端		CR/LF
显示	打印轴符		是
编码器	打印轴单位		是
热键	目标位置		USB
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
▼			
否	是		

按下软键启用或停止轴单位打印功能

打印		MM	ABS
关于	线路终端		CR/LF
显示	打印轴符		是
编码器	打印轴单位		是
热键	目标位置		USB
打印			
端口			
系统管理员			
LEC			
径向 孔			
▼			
RS232	USB		

选择目的端口

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键返回 Setup (设置) 菜单。

端口配置

“端口”页提供配置 RS-232 串口和 USB 端口通信参数的数据字段和可选字段。

端口页

Ports (端口) 页中的配置字段有 :

RS-232

- 波特率
- 字长
- 停止位
- 校验
- 用串口发送数据的类型
- 结束字符和行末延时时间

USB

- 用 USB 端口发送数据的类型

配置端口：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键，显示 Setup (设置) 菜单，然后高亮 Ports (端口) 菜单项。
- ▶ 高亮 Baud (波特率) 可选字段，然后按下软键提高 (INC) 或降低 (DEC) 波特率。
- ▶ 高亮 Word Len (字长) 可选字段并按下软键，选择 7 位或 8 位字长。
- ▶ 高亮 Stop Bits (停止位) 可选字段并按下软键，选择 1 个或 2 个停止位。

端口		MM	ABS
关于	RS232		
显示	波特率		115200
编码器	字长		8
热键	停止位		1
打印	校		无
	手		硬
端口	数据		无
系统管理员	EOC延迟		0
LEC	EOL延迟		0
径向孔	USB		
	数据		无
Dec	Inc		

按下 DEC (减小) 或 INC (增加) 软键，提高或降低波特率。

端口		MM	ABS
关于	RS232		
显示	波特率		115200
编码器	字长		8
热键	停止位		1
打印	校		无
	手		硬
端口	数据		无
系统管理员	EOC延迟		0
LEC	EOL延迟		0
径向孔	USB		
	数据		无
7	8		

按下软键选择 7 位或 8 位字长

端口		MM	ABS
关于	RS232		
显示	波特率		115200
编码器	字长		8
热键	停止位		1
打印	校		无
	手		硬
端口	数据		无
系统管理员	EOC延迟		0
LEC	EOL延迟		0
径向孔	USB		
	数据		无
1	2		

按下软键，选择 1 个或 2 个停止位

- ▶ 高亮 Parity (校验) 可选择字段并按下软键, 选择 ODD (奇数), EVEN (偶数) 或 NONE (无)。
- ▶ 高亮 Data (数据) 可选字段并按下软键, 选择用 RS-232 端口打印的数据。可选数据有:
 - None (无) : 不发送任何数据
 - Position (位置) : 当前位置

端口	MM	ABS
关于	波特率	115200
显示	字长	8
编码器	停止位	1
热键	校	无
打印	手	硬
端口	数据	无
系统管理员	EOC延迟	0
LEC	EOL延迟	0
径向孔	USB	无
	数据	无
无	奇数	偶数

按下 ODD (奇数) 或 EVEN (偶数) 软键, 选择校验

端口	MM	ABS
关于	波特率	115200
显示	字长	8
编码器	停止位	1
热键	校	无
打印	手	硬
端口	数据	无
系统管理员	EOC延迟	0
LEC	EOL延迟	0
径向孔	USB	无
	数据	无
无	位置	

按下 NONE (无) 或 POSITION (位置) 软键, 选择一个 RS-232 可选数据

- ▶ 高亮 EOC Delay (字符尾延时) 和 EOL Delay (行尾延时) 数据自选字段并输入毫秒单位的延时时间, 用其优化与外部设备间的 RS-232 通信质量。
- ▶ 高亮 USB Data (USB) 数据字段并按下软键, 选择用 USB 端口需打印的数据。可选数据有:
 - None (无): 不发送任何数据
 - Position (位置): 当前位置

端口	MM	ABS
关于	RS232	
显示	波特率	115200
编码器	字长	8
热键	停止位	1
打印	校验	无
打印	手	硬
端口	数据	无
系统管理员	EOC延迟	0
LEC	EOL延迟	0
径向孔	USB	
	数据	无

输入 EOC 延时或 EOL 延时时间

端口	MM	ABS
关于	RS232	
显示	波特率	115200
编码器	字长	8
热键	停止位	1
打印	校验	无
打印	手	硬
端口	数据	无
系统管理员	EOC延迟	0
LEC	EOL延迟	0
径向孔	USB	
	数据	无
	无	位置

按下 NONE (无) 或 POSITION (位置) 软键, 选择 USB 可选数据

- ▶ 按下 FINISH (完成) 键返回 Setup (设置) 菜单。

音量

按下前面板按键时，ND 1200R 发出蜂鸣声。

其它页

Misc（其它）页提供调整音量的数据字段。调整音量：

- ▶ 按下 MENU（菜单）>SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 Misc（其它）菜单项。
- ▶ 高亮 Volume（音量）数据字段并输入 0 至 10 之间的一个值。零值表示无声音。

其它		MM	ABS
热键	按键延时		6
打印	体		10
端口	屏幕保 最		10
系统管理员	并行重试		0
LEC	自动Dro个数		20
径向 孔	转换率限值		50000
校准			
时钟			
其它			

输入调整音量的数值

- ▶ 按下 FINISH（完成）键返回 Setup（设置）菜单。

按键重复速度调整

按下并按住前面板按键时，重复执行功能。前面板按键的自动重复速度允许调整。

其它页

Misc（其它）页提供调整按键重复速度的数据字段。调整按键重复速度：

- ▶ 按下 MENU（菜单）> SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 Misc（其它）菜单项。
- ▶ 高亮 Key Delay（按键延时）数据字段并输入 5 至 25 之间的一个数值。输入的数字小重复速度快，输入的数字大重复速度慢。



如果该值小于 5 和大于 25 将使键盘难以使用，应予避免。

其它		MM	ABS
热键	按键延时		6
打印	体		10
端口	屏幕保 最		10
系统管理员	并行重试		0
LEC	自动Dro个数		20
径向 孔	转换率限值		50000
校准			
时钟			
其它			

输入调整键盘输入速度的数值

- ▶ 按下 FINISH（完成）键返回 Setup（设置）菜单。

屏幕保护启动

其它页

Misc（其它）页提供调整激活屏幕保护功能前系统待机时间的数据字段。调整屏幕保护激活时间：

- ▶ 按下 MENU（菜单）> SETUP（设置）键，显示 Setup（设置）菜单，然后高亮 Misc（其它）菜单项。
- ▶ 高亮 Scr Saver Min（屏幕保护最短时间）数据字段并输入分钟数，系统待机时间达到该数字时 ND 1200R 激活屏幕保护。如果输入 9999，表示屏幕保护功能不可用。

其它		MM	ABS
热键	按键延时		6
打印	体		10
端口	屏幕保 最		10
系统管理员	并行重试		0
LEC	自动Dro个数		20
径向 孔	转换率限值		50000
校准			
时钟			
其它			

输入 DRO 激活屏幕保护前系统待机的时间，单位分钟

- ▶ 按下 FINISH（完成）键返回 Setup（设置）菜单。

时间和日期设置

时钟页

Clock (时钟) 页提供设置时间和数据的数据字段。设置时间和日期：

- ▶ 按下 MENU (菜单) > SETUP (设置) 键，显示 Setup (设置) 菜单，然后高亮 Clock (时钟) 菜单项。
- ▶ 日期和时间设置方法相同：高亮日期或时间数据字段并输入数值。
- ▶ 高亮 Date Format (数据格式) 可选字段并按下软键，选择所需格式。
- ▶ 高亮 Time Format (时间格式) 并按下软键，选择 12 小时或 24 小时格式。

时钟		MM	ABS
热键	年	0	
打印	月	0	
端口	小时	0	
系统管理员	分钟	0	
LEC	秒	0	
径向 孔	日期格式	M/D/Y	
校准	时间格式	12	
时钟			
其它			

输入日期和时间值

时钟		MM	ABS
热键	年	2013	
打印	月	7	
端口	小时	5	
系统管理员	分钟	10	
LEC	秒	25	
径向 孔	日期格式	M/D/Y	
校准	时间格式	12	
时钟			
其它			
M/D/Y	D/M/Y		

选择日期格式

时钟		MM	ABS
热键	年	2013	
打印	月	7	
端口	小时	5	
系统管理员	分钟	10	
LEC	秒	25	
径向 孔	日期格式	M/D/Y	
校准	时间格式	12	
时钟			
其它			
12	24		

选择时间格式

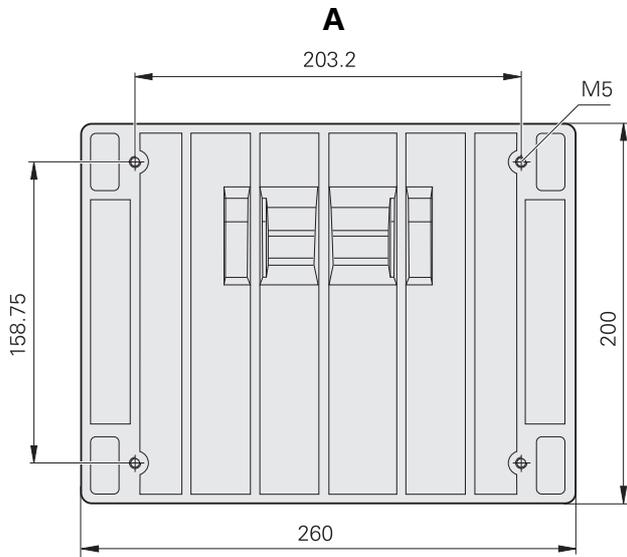
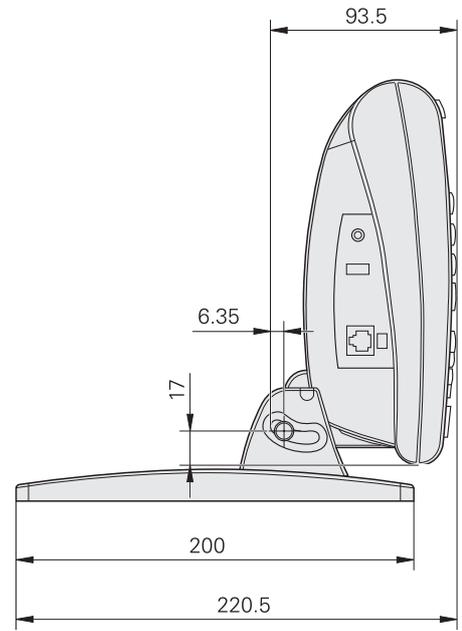
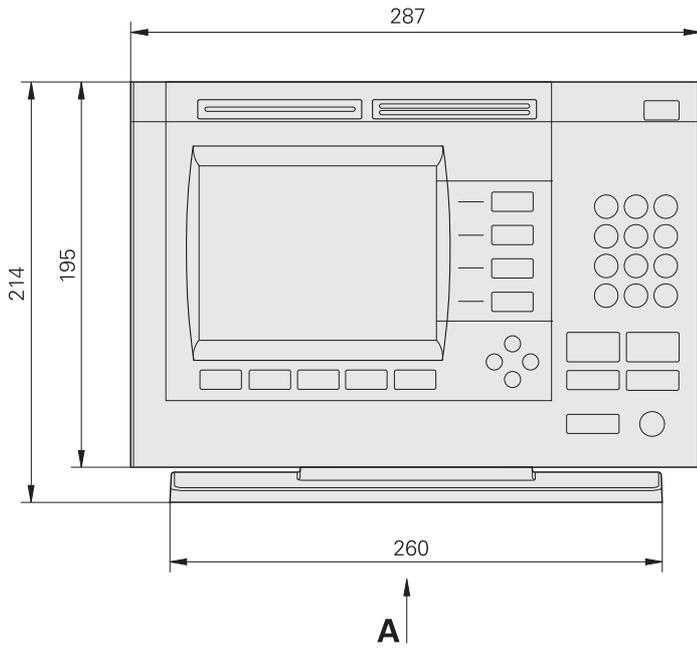
- ▶ 按下 FINISH (完成) 键返回 Setup (设置) 菜单。

2.4 技术参数

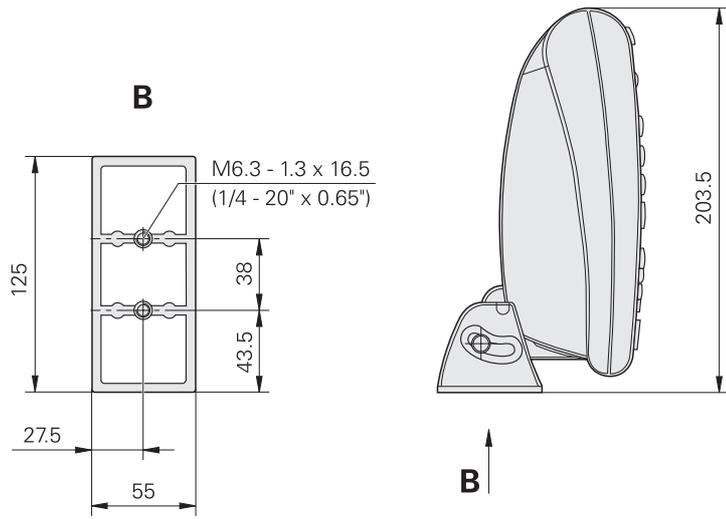
技术参数	
轴数	2 至 3 轴
编码器输入	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直线光栅尺和旋转编码器 ■ 模拟信号 1 V_{pp} ■ TTL
显示器	黑白 LCD <ul style="list-style-type: none"> ■ 5.7" (14.48 cm) ■ 0.50" (1.27 cm) 数字显示尺寸 ■ 0.000004" (0.00001 mm) 分辨率
误差补偿	线性 (LEC)
数据接口	串口 <ul style="list-style-type: none"> ■ RS-232-C ■ USB 2.0 A 型高速
选装附件	<ul style="list-style-type: none"> ■ 遥控脚踏开关 ■ 遥控键盘 ■ ND 1200R 保护盖 ■ QC-Wedge 通信软件
接入电源	AC 100 V ... AC 240 V (-15 % ... +10 %) 50 Hz ... 60 Hz (±2 %)
电路保险丝	T1.6 A, 250 V, 5 mm X 20 mm
ENC 测试	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN61326: 1998 " 测量, 控制和实验用电气设备的电磁兼容性 " ■ EN61010: " 测量, 控制和实验用电气设备安全要求 "
安装类别	II
环境	<ul style="list-style-type: none"> ■ 温度: 32 °F 至 113 °F (0 °C 至 45 °C) 无结露 ■ 相对湿度: 90% ■ 海拔高度: 6562 英尺 (2000 米)
外壳	台式, 压铸金属壳
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> ■ 外壳 (W x H x D): 11.5" X 7.5" X 2.75" (29.21cm X 19.05 cm X 6.99 cm) ■ 底座 (W x H x D): 10" X 2" X 7.8" (25.4 cm X 5.8 cm X 19.81 cm)
重量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 外壳: 3.5 lbs (1.6 kg) ■ 底座: 7 lbs (3.2 kg)

尺寸

图中的 ND 1200R 外壳，底座架和安装臂尺寸单位为：mm.



安装臂架



A

abs (绝对式) 软键 ... 18

D

dro 显示 ... 17

E

enter 键 ... 15

F

finish (完成) 键 ... 15

frame (框形) 软键 ... 21

G

goto (跳转) 软键 ... 17, 18

I

inc (增量式) 软键 ... 18

in 软键 ... 17

L

lcd

 开启 / 关闭键 ... 16

 显示页 ... 17

lec ... 71

M

menu (菜单) 软键 ... 17, 18

mm 软键 ... 17

move zero (移动零) 软键 ... 20

P

pattern (阵列) 菜单 ... 21

Q

quit (退出) 键 ... 15

R

r/a 软键 ... 17, 18

rect (矩形) 软键 ... 21

S

send (发送) 键 ... 16

skew (偏转) 软键 ... 20

U

USB 打印机, 连接 ... 55

W

wide (宽) 键 ... 16

X

x/y 软键 ... 17, 18

Z

zero (置零) 软键 ... 20

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

e-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 (8669) 31-1000

e-mail: service@heidenhain.de

Measuring systems ☎ +49 (8669) 31-3104

e-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 (8669) 31-3101

e-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 (8669) 31-3103

e-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 (8669) 31-3102

e-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 (711) 952803-0

e-mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de