



# HEIDENHAIN



## MSE 1000

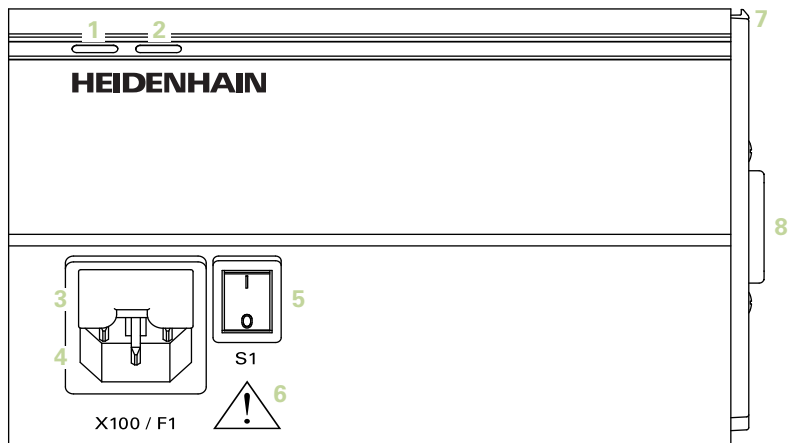
使用说明

MSEsetup v2.1.x版

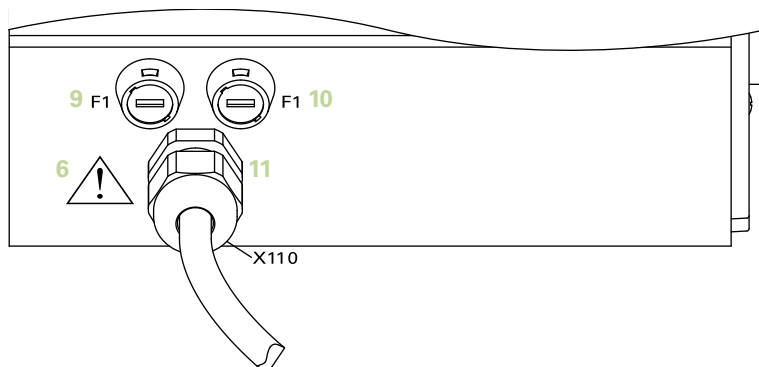
中文 ( zh-CN )  
12/2015

产品介绍

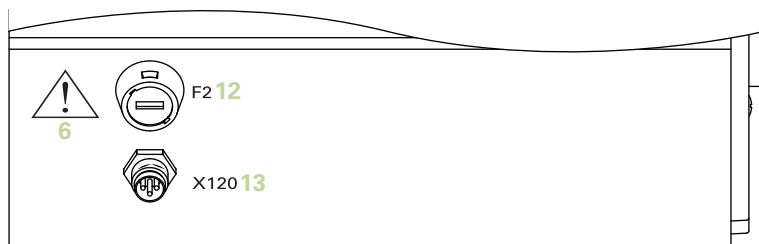
MSE 1201正面  
ID 747501-01



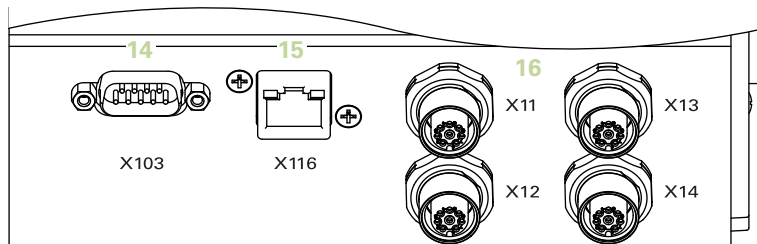
MSE 1201正面  
ID 747501-02



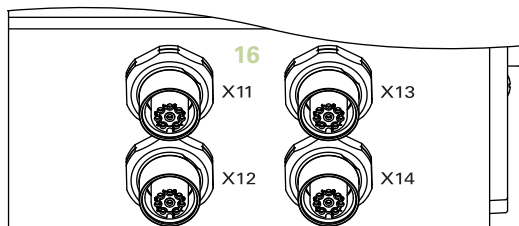
MSE 1202正面  
ID 747502-0x



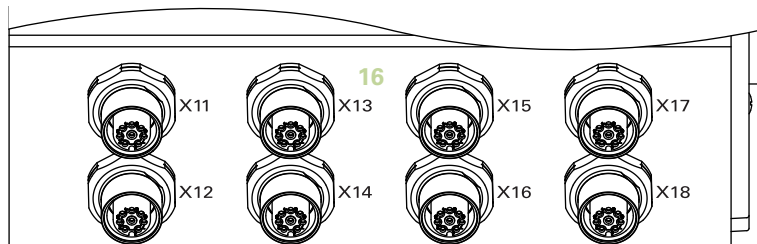
**MSE 1114正面**  
ID 747499-0x



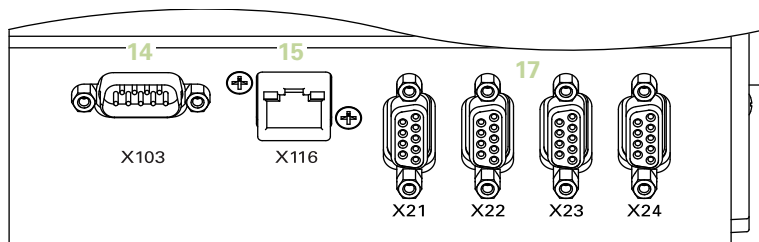
**MSE 1314正面**  
ID 747503-0x



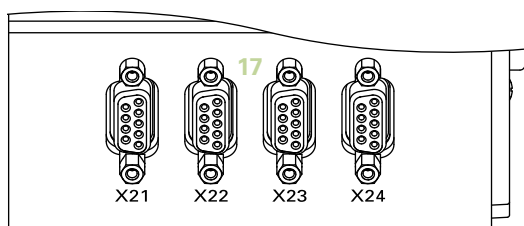
**MSE 1318正面**  
ID 747504-0x



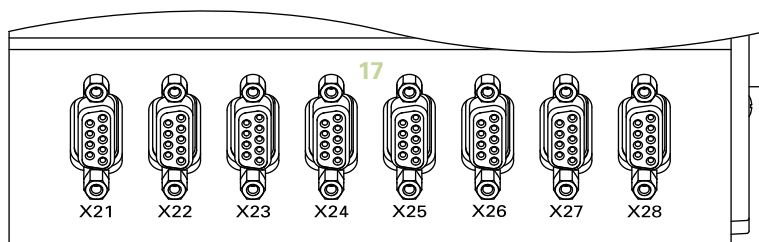
**MSE 1124正面**  
ID 747511-0x



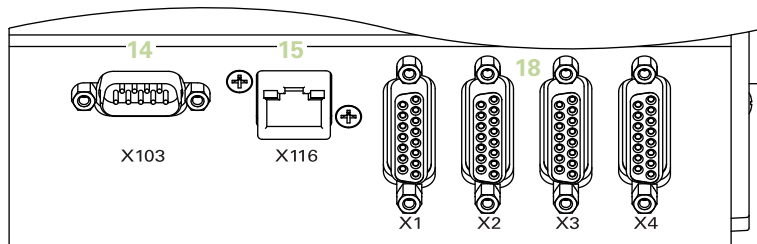
**MSE 1324正面**  
ID 747512-0x



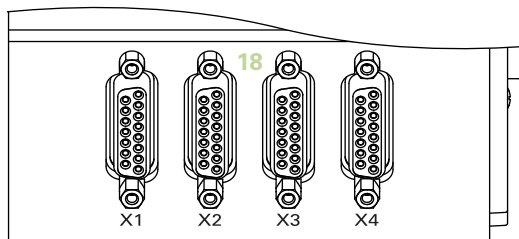
**MSE 1328正面**  
ID 747513-0x



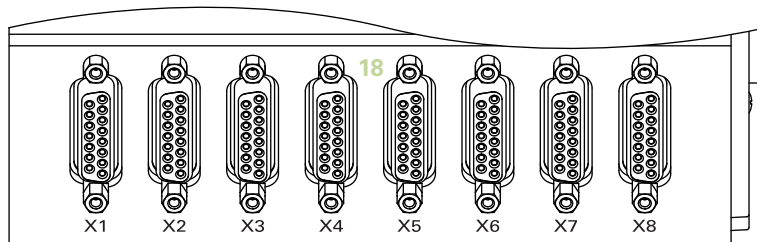
**MSE 1184正面**  
ID 747500-0x



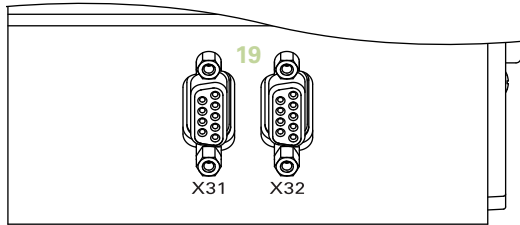
**MSE 1384正面**  
ID 747505-0x



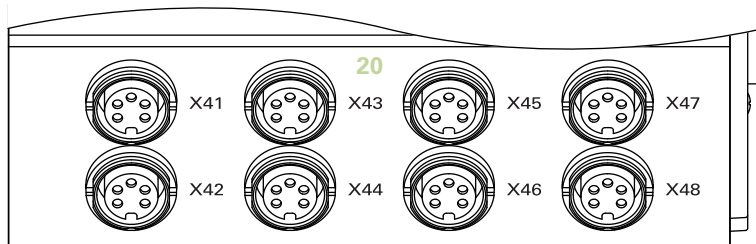
**MSE 1388正面**  
ID 747506-0x



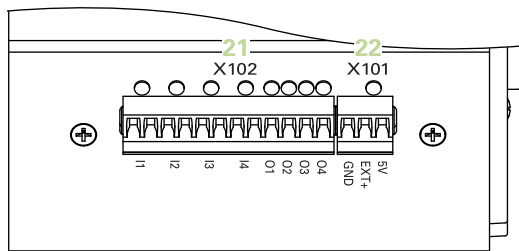
**MSE 1332正面**  
ID 747509-0x



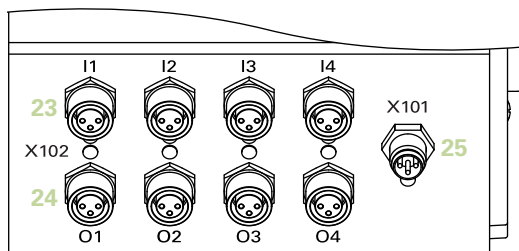
**MSE 1358正面**  
ID 747514-0x



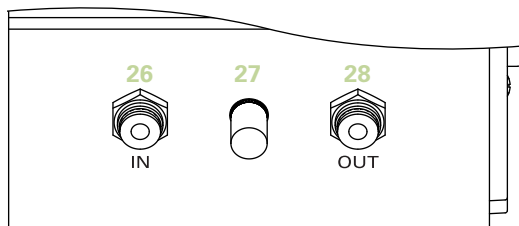
**MSE 1401正面**  
ID 747507-01



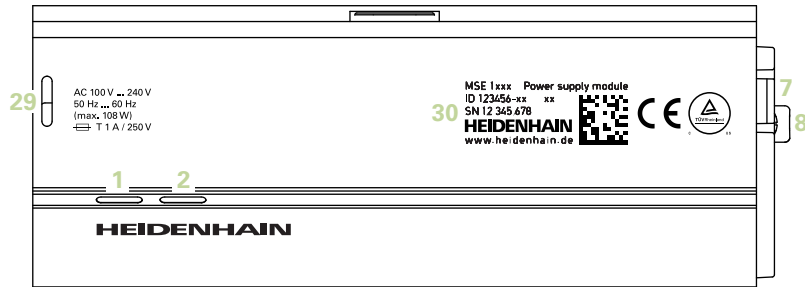
**MSE 1401正面**  
ID 747507-02



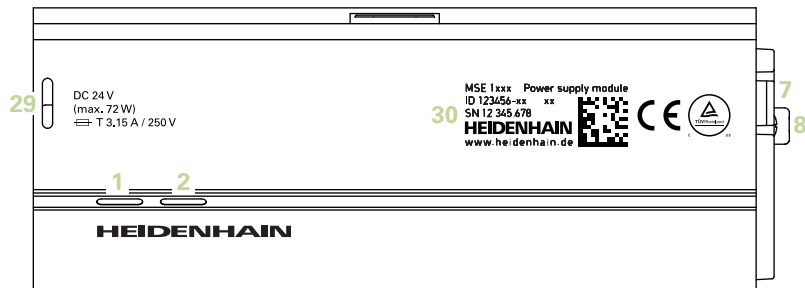
**MSE 1501正面**  
ID 747508-0x



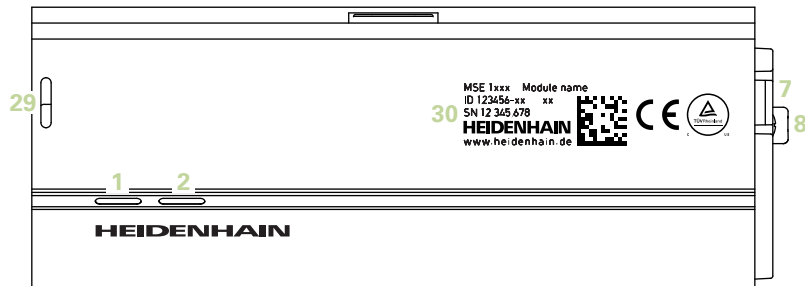
**MSE 1201 顶面**  
ID 747501-0x



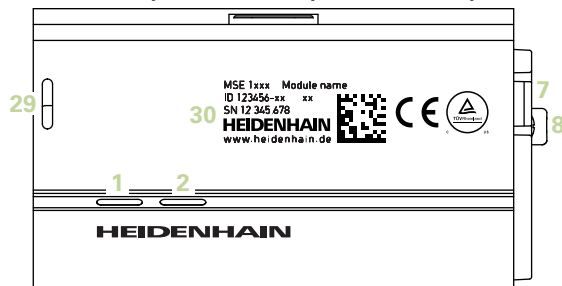
**MSE 1202 顶面**  
ID 747502-0x



**MSE 1114 , MSE 1318 , MSE 1184 , MSE 1388 顶面**

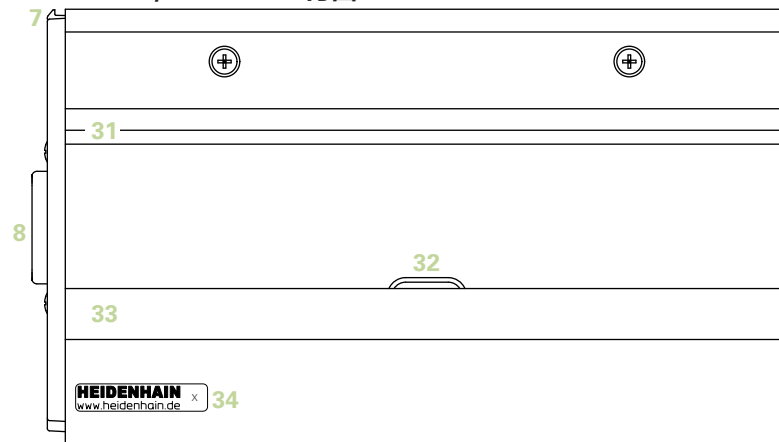


**MSE 1314 , MSE 1384 , MSE 1401 , MSE 1501 顶面**

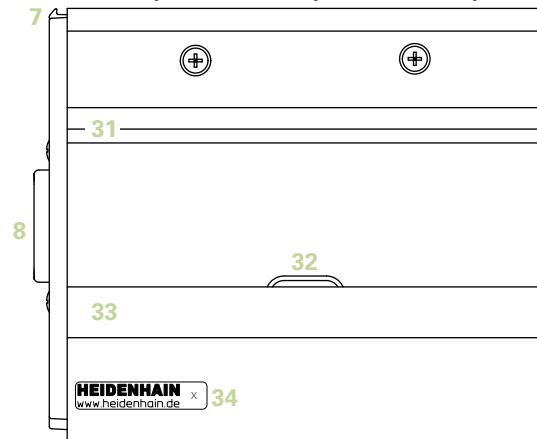




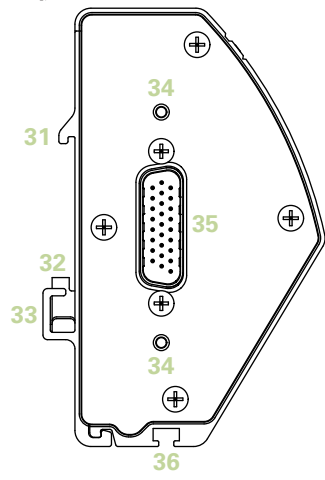
MSE 1201 , MSE 1202 , MSE 1114 , MSE 1318 ,  
MSE 1184 , MSE 1388背面



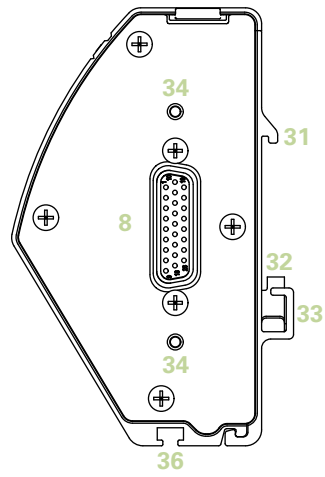
MSE 1314 , MSE 1384 , MSE 1401 , MSE 1501背面



左侧



右侧



## 目录

1	本说明使用方法.....	28
2	型号说明.....	30
3	安全.....	31
4	安装.....	32
5	系统安装.....	38
6	第一次开机.....	48
7	软件设置.....	49
8	调试和准备测量.....	77
9	操作信息.....	114
10	安装和调试举例.....	125
11	维护.....	137
12	故障排除.....	140
13	停用.....	164
14	技术参数.....	166
15	索引.....	179



<b>1</b>	<b>本说明使用方法.....</b>	<b>28</b>
1.1	本说明中的危险警告信息.....	28
1.2	说明中显示的菜单和截图.....	29
1.3	说明中的字体.....	29
1.4	软件版本.....	29

2 型号说明.....	30
-------------	----

<b>3 安全</b> .....	<b>31</b>
3.1 安全标志.....	31

<b>4</b>	<b>安装.....</b>	<b>32</b>
4.1	安装一个模块.....	34
4.2	连接模块.....	35
4.3	安装端盖.....	36
4.4	安装电缆固定紧固件.....	36
4.5	松开模块.....	37



## 5 系统安装..... 38

### 5.1 电气连接..... 40

5.1.1	电源线.....	40
5.1.2	电源插头连线.....	41
5.1.3	连接电源线.....	42

### 5.2 数据接口连线..... 42

5.2.1	连接脚踏开关.....	42
5.2.2	连接网线.....	43
5.2.3	连接EnDat编码器.....	43
5.2.4	连接TTL编码器.....	44
5.2.5	连接1 V <sub>pp</sub> 编码器.....	44
5.2.6	连接9针D-sub接头.....	44
5.2.7	连接传感器.....	45
5.2.8	连接I/O端子盒接头.....	45
5.2.9	连接I/O端子盒电源接头.....	46
5.2.10	连接M8接头.....	46
5.2.11	连接电缆与M8接头.....	47
5.2.12	连接和断开连接压缩空气管.....	47

<b>6</b>	<b>第一次开机.....</b>	<b>48</b>
6.1	关开机操作.....	48

<b>7</b>	<b>软件设置</b>	<b>49</b>
<b>7.1</b>	<b>安装MSEsetup</b>	<b>49</b>
7.1.1		49
7.1.2		50
7.1.3		50
<b>7.2</b>	<b>MSEsetup概要</b>	<b>50</b>
7.2.1	操作按键	51
7.2.2	应用程序窗口	58
7.2.3	视图	59
7.2.4	文件对话框	60
<b>7.3</b>	<b>基本功能</b>	<b>61</b>
7.3.1		61
7.3.2		61
7.3.3		61
7.3.4		62
7.3.5		62
7.3.6		62
<b>7.4</b>	<b>MSEsetup配置</b>	<b>63</b>
7.4.1	配置页	63
7.4.2	语言选择	64
7.4.3	数据采集	65
7.4.4	系统管理员模式	66
7.4.5	温度单位	67
7.4.6	虚拟键盘	67
7.4.7	尺寸单位	68
7.4.8	诊断模式	69
7.4.9	显示格式	70
7.4.10	启用/不可用提示	71
7.4.11	文件选项	71
7.4.12	更新固件	75

<b>8</b>	<b>调试和准备测量</b>	<b>77</b>
<b>8.1</b>	<b>网络配置</b>	<b>77</b>
8.1.1	连接页	77
8.1.2	工作站IP	79
8.1.3	连接	81
8.1.4	单个模块IP	83
8.1.5	模块链	84
8.1.6	防火墙配置	86
8.1.7	配置用DHCP的模块链	87
8.1.8	手动配置模块链	89
<b>8.2</b>	<b>模块设置</b>	<b>91</b>
8.2.1	LVDT校准	93
8.2.2	LVDT示教分辨率	95
<b>8.3</b>	<b>通道设置</b>	<b>97</b>
<b>8.4</b>	<b>设备设置</b>	<b>103</b>
<b>8.5</b>	<b>参考点回零</b>	<b>109</b>
<b>8.6</b>	<b>校核</b>	<b>111</b>

<b>9</b>	<b>操作信息</b>	<b>114</b>
9.1	切换输出状态	114
9.2	采集数据	114
9.3	日志记录	118
9.3.1	服务日志	120
9.4	异步信息线程	121
9.4.1	异步指令	121
9.4.2	Visual Basic for Applications (VBA)	123

<b>10 安装和调试举例.....</b>	<b>125</b>
<b>10.1 用DHCP分配IP地址举例.....</b>	<b>125</b>
10.1.1 安装模块.....	125
10.1.2 安装端盖.....	126
10.1.3 连接电源线.....	126
10.1.4 连接网线.....	126
10.1.5 连接编码器.....	127
10.1.6 固定电缆。.....	127
10.1.7 配置DHCP路由器.....	127
10.1.8 安装软件.....	127
10.1.9 打开软件.....	127
10.1.10 接通模块电源.....	128
10.1.11 配置DHCP网络.....	128
10.1.12 设置1 V <sub>pp</sub> 通道.....	128
10.1.13 设置1 V <sub>pp</sub> 编码器.....	129
10.1.14 设置EnDat通道.....	129
10.1.15 设置EnDat编码器.....	129
<b>10.2 手动分配IP地址举例.....</b>	<b>130</b>
10.2.1 安装电源模块和基础模块.....	130
10.2.2 连接电源线.....	130
10.2.3 连接网线.....	130
10.2.4 安装软件.....	131
10.2.5 打开软件.....	131
10.2.6 配置工作站网卡.....	131
10.2.7 接通模块电源.....	131
10.2.8 配置工作站IP、电源、基础模块网络通信设置.....	131
10.2.9 关闭模块电源.....	133
10.2.10 安装EnDat模块.....	133
10.2.11 安装端盖.....	134
10.2.12 连接编码器.....	134
10.2.13 固定电缆。.....	134
10.2.14 接通模块电源.....	134
10.2.15 配置EnDat模块网络通信设置.....	135
10.2.16 设置1 V <sub>pp</sub> 通道.....	135
10.2.17 设置1 V <sub>pp</sub> 编码器.....	136
10.2.18 设置EnDat通道.....	136
10.2.19 设置EnDat编码器.....	136

<b>11 维护</b> .....	<b>137</b>
<b>11.1 清洁</b> .....	<b>138</b>
<b>11.2 更换保险丝</b> .....	<b>138</b>

<b>12 故障排除.....</b>	<b>140</b>
12.1 诊断.....	140
12.1.1 模块诊断.....	141
12.1.2 设备诊断.....	142
12.2 错误页.....	149
12.3 应用程序错误.....	150
12.4 模块报警和错误.....	153
12.5 通信错误.....	156
12.6 模块配置文件错误.....	158
12.7 设备报警和错误.....	158
12.8 编码器报警和错误.....	158
12.9 模块链重新连接报警.....	159
12.10 参考点回零报警.....	159
12.11 参考点回零错误.....	159
12.12 日志文件报警和错误.....	160
12.13 网络连接故障排除.....	161
12.13.1 命令行工具.....	161
12.13.2 网络连接故障排除基本方法.....	162
12.13.3 排除IP地址冲突.....	163



<b>13 停用</b> .....	<b>164</b>
13.1 电源关闭.....	164
13.2 断开电源线连接.....	165
13.3 断开数据接口的连接.....	165
13.4 松开所有模块.....	165

<b>14 技术参数.....</b>	<b>166</b>
14.1 模块技术参数.....	166
14.2 工作站要求.....	172
14.3 尺寸.....	173
14.4 附件.....	174
14.5 接头引脚编号.....	175
14.5.1 .....	175
14.5.2 .....	175
14.5.3 .....	175
14.5.4 .....	175
14.5.5 .....	175
14.5.6 .....	176
14.5.7 .....	176
14.5.8 .....	176
14.5.9 .....	176
14.5.10 .....	177
14.5.11 .....	177
14.5.12 .....	177
14.5.13 .....	177
14.6 继电器输出.....	178
14.7 开关式输入.....	178

15 索引.....	179
------------	-----

## 本说明使用方法

### 1.1 本说明中的危险警告信息

## 1 本说明使用方法

本文档是有关本产品的安装和使用的说明。

这些说明用于专业人员安装、维护和使用海德汉公司的MSE 1000产品。

**专业人员**是指受过技术培训，拥有技术知识和经验并了解相应系统要求的人员，能完成要求的任务和判断可能的风险。

### 1.1 本说明中的危险警告信息

危险警告信息是有关设备操作方面存在危险的警告信息以及如何避免危险的信息。根据危险程度，危险分为以下几类：

#### 警告类

#### 危险

表示**极为严重的危险**。

如果未能避免，将导致**死亡或重伤事故**。

#### 警告

表示**存在潜在危险**。

如果未能避免，可导致**死亡或重伤事故**。

#### 小心

表示**存在潜在危险**。

如果未能避免，可导致**轻伤事故**。

#### 注意

表示**可能存在危险情况**。

如果未能避免，可导致**设备或设备附近物体损坏**。



信息框中是有关操作或概念的**重要信息或补充信息**。  
也用于提醒可能导致测量误差或异常情况的条件和状况。

## 1.2 说明中显示的菜单和截图

MSEsetup是一个计算机应用程序，用于与MSE 1000模块通信。菜单和截图通常附有文字说明，以澄清或强调产品概念。截图与所讲概念与MSEsetup配置有关。菜单和截图可能与您所用的MSEsetup配置不完全相符。但除非特别说明外，其概念适用于全部MSEsetup配置。可忽略不适用于您所用系统的菜单和其他用户界面。

## 1.3 说明中的字体

操作控制件—本操作说明中的计算机按键、计算机显示器窗口、菜单、工具栏、以及按钮—用黑体字表示。

## 1.4 软件版本

MSESetup软件版本显示在About (关于) 窗口中。



关于窗口



关于按钮

打开About (关于) 窗口：

- ▶ 单击MSEsetup标题栏中的**About** (关于) 按钮。

## 2 型号说明

30 MSE 1xxx Module description  
 ID 123456-xx xx  
 SN 12 345 678  
**HEIDENHAIN**  
 www.heidenhain.de





Product name ID

ID标签

34 **HEIDENHAIN** X  
 www.heidenhain.de

Index

索引标签

本说明适用于以下型号：

型号	ID
MSE 1201	747501-01 , 747501-02
MSE 1202	747502-01 , 747502-02 <sup>1)</sup>
MSE 1114	747499-01 , 747499-02 <sup>1)</sup>
MSE 1124	747511-01 , 747511-02 <sup>1)</sup>
MSE 1184	747500-01 , 747500-02 <sup>1)</sup>
MSE 1314	747503-01 , 747503-02 <sup>1)</sup>
MSE 1318	747504-01 , 747504-02 <sup>1)</sup>
MSE 1324	747512-01 , 747512-02 <sup>1)</sup>
MSE 1328	747513-01 , 747513-02 <sup>1)</sup>
MSE 1384	747505-01 , 747505-02 <sup>1)</sup>
MSE 1388	747506-01 , 747506-02 <sup>1)</sup>
MSE 1332	747509-01 , 747509-02 <sup>1)</sup>
MSE 1358	747514-01 , 747514-02 , 747514-03 , 747514-04 <sup>1)</sup> , 747514-05 <sup>1)</sup> , 747514-06 <sup>1)</sup>
MSE 1401	747507-01 , 747507-02
MSE 1501	747508-01 , 747508-02 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>需MSEsetup v2.1.0版或更高版。

**i** 请检查确认这些说明是否适用，如果标签**34**的索引字符与**www.heidenhain.de**中的相符，则适用。如果本说明不适用，请从**www.heidenhain.de**下载相应说明文件。  
 部分产品可能没有索引字符。

## 3 安全

以下是安全信息，用于避免人员伤害和产品损坏：

### 警告

使用前必须阅读和理解这些说明，避免可能的人员伤害或死亡事故。

### 警告

如果打开本产品，可能暴露危险的带电零件。  
严禁打开机壳。机内无任何需保养的零件。

### 警告

如果使用方法不正确，设备的防护措施可能受损。  
严禁将本产品用于任何其他用途。






为保证使用安全，操作和移动本产品时必须妥善保留本文档，方便查看。

本文档必须保存在本产品可接近的范围内。

## 3.1 安全标志

本产品的以下安全标志用于提醒用户注意重要安全信息。

符号	说明
6 	参见相应信息或文档，避免人员伤害或产品损坏。
5 	电源开关的“接通（供电）”位置。
5 	电源开关的“关闭（供电）”位置。

## 4 安装

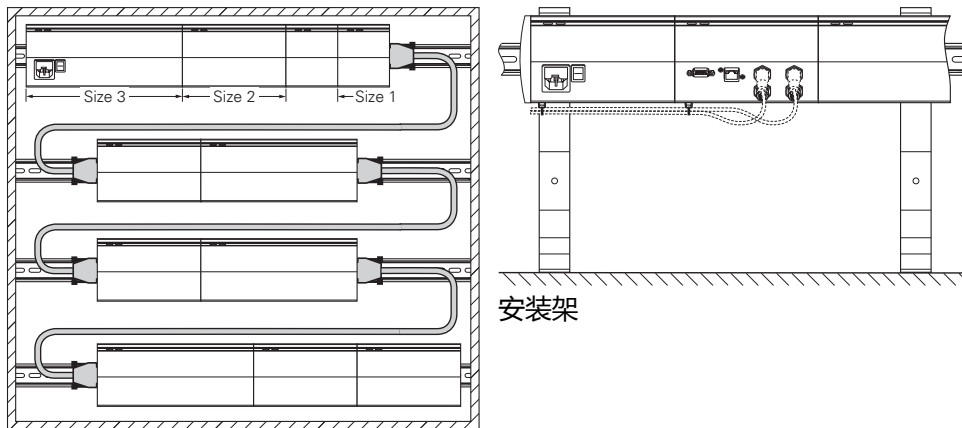
以下物品随本产品一起提供：

- MSE 1xxx模块
- 安装说明
- 电缆固定紧固件包
- 电源接头，随MSE 1201中 ( ID 747501-0x ) 提供
- 左端盖套件，随MSE 1201 ( ID 747501-0x ) 和MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 提供
- 右端盖套件，随MSE 1201 ( ID 747501-0x ) 和MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 提供
- M8孔式接头，随MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 和MSE1401 ( ID 747507-02 ) 提供
- M8针式接头，在MSE 1401 ( ID 747507-02 ) 中：2个

### 警告

严禁将本机安装在不易接近电源开关或电源电缆的位置处。

MSE 1000模块设计用于安装在电气柜的35 mm ( DIN EN 50022 ) 标准安装轨中或安装架 ( 辅件 ) 中。单个模块通过插口连接在一起和用锁紧机构固定在一起构成一个模块链。



19"机柜

MSE 1000的最基本配置由一个电源和一个基础模块组成。模块可以根据需要扩展。最多可被配置成250个轴或通道。

根据模块链中用电模块的用电需求和与这些模块连接的各设备的用电需求，可能需要多个电源模块。如果功率消耗达到一个电源模块的最大额定功率，需要在模块链中安装另一个电源模块。有关电源模块的最大功率消耗，参见 "技术参数"，166 页。



### 功耗计算举例

电源模块 (MSE 1201, MSE 1202) 为其它模块和编码器供电。如果供电不足以支持所需配置系统正常工作所需的用电, 必须增加电源模块。

每一个模块的功耗数据 (参见下表)。对于连接的海德汉编码器的功耗, 用样本中数据计算 (供电电压 x 电流消耗)。对于所有其它模块 (例如感应式传感器和模拟传感器), 必须知道所连接的负载大小。所有用电设备的总功率不能超过电源供电模块的额定功率。

下面是该计算举例。

### 需供电的部件

编码器 :	8 x ACANTO AT 1217 , 12 x SPECTO ST 1288 , 2 x LS 388 C , 2 x温度传感器20 V/100 mA
模块 :	1 x MSE 1114基础模块 , 1 x MSE 1314轴模块 , 2 x MSE 1388轴模块 , 1 x MSE 1501压缩空气模块 , 1 MSE 1332模拟模块

### 功率计算

	样本和计算的数据				总功耗 ( 举例 )
	工作电压	电流消耗	功耗/设备	设备数	
ACANTO AT 1217	5 V	150 mA	0.75 W	8	6 W
SPECTO ST 1288	5 V	90 mA	0.45 W	12	5.4 W
LS 388 C	5 V	100 mA	0.5 W	2	1 W
热敏电阻	20 V	100 mA	2 W	2	4 W
MSE 1114	-	-	3.5 W	1	3.5 W
MSE 1314	-	-	3.3 W	1	3.3 W
MSE 1388	-	-	5 W	2	10 W
MSE 1501	-	-	3.7 W	1	3.7 W
MSE 1332	-	-	3.2 W	1	3.2 W
合计 :					40.1 W

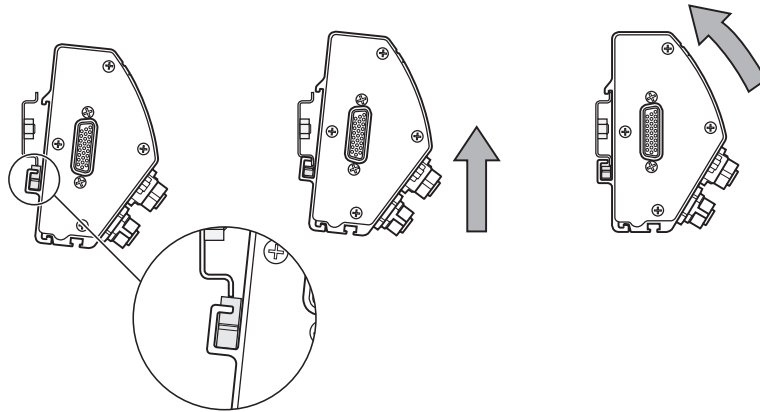
一个MSE 1201 ( 50 W ) 或一个MSE 1202 ( 70 W ) 电源模块可满足功耗要求。

## 4.1 安装一个模块

### 4.1 安装一个模块

#### ⚠ 小心

电源模块必须安装在模块链中任何用电模块的左侧。如果达到了一个电源模块的最大功耗值，需要在模块链中安装另一个电源模块。



安装模块：

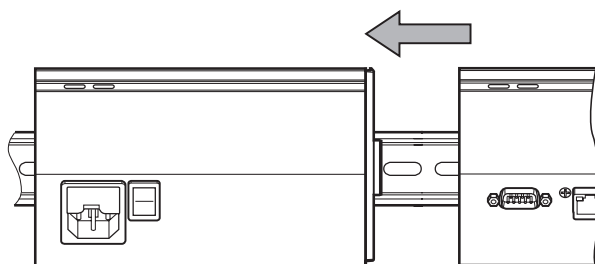
- ▶ 检查确认全部电源开关都在关闭位置（如适用）且模块链中全部电源模块都已断开与电网连接。
- ▶ 将DIN安装轨的下沿与模块的底槽**33**对正。
- ▶ 轻轻向上用力压DIN安装轨弹簧**32**并将DIN安装轨插入到模块的底槽**33**中。
- ▶ 保持向上用力的同时，向DIN安装轨方向转动模块顶部直到模块的顶槽**31**在DIN安装轨上方对正。
- ▶ 轻轻减小向上的用力，将模块锁紧在DIN安装轨中。

## 4.2 连接模块



### ⚠️ 小心

本产品中使用的部件可被静电放电（ESD）损坏。必须遵守有关对静电放电敏感设备操作的注意事项，且如果未正确接地，严禁接触接头针脚。

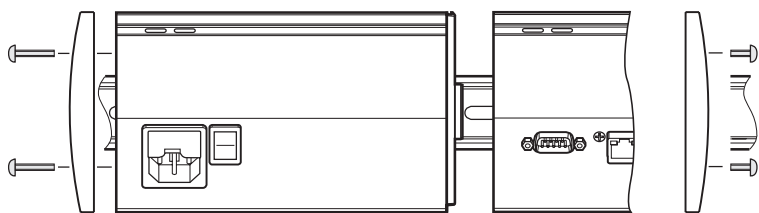


连接模块：

- ▶ 检查确认全部电源开关都在关闭位置（如适用）且模块链中全部电源模块都已断开与电网连接。
- ▶ 向左移动右侧模块直到左侧模块锁片7与右侧模块的锁片口29结合。

## 4.4 安装电缆固定紧固件

## 4.3 安装端盖

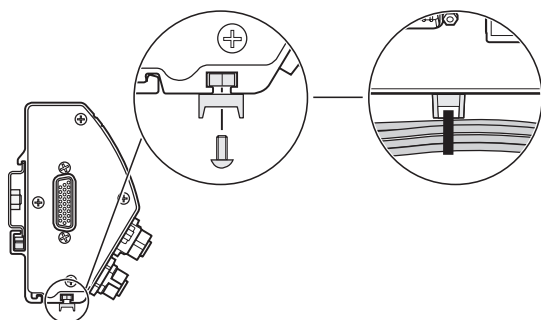


左侧和右侧端盖零件随每一个电源模块一起提供，用于封闭模块的开口端。

安装端盖：

- ▶ 将左侧端盖插入到模块链中第一个电源模块的左侧。
- ▶ 插入19 mm端盖螺丝，穿过端盖的安装孔并插入模块的端盖螺丝孔34。
- ▶ 用十字头螺丝刀紧固螺丝。
- ▶ 用随带的9 mm螺丝并按照上面的说明要求，将右端盖安装在模块链中最后一个模块的右侧。

## 4.4 安装电缆固定紧固件

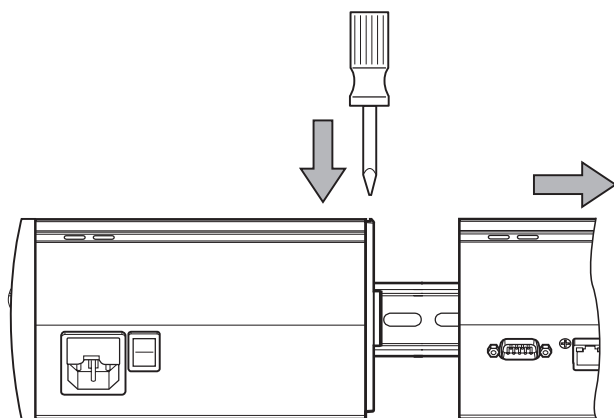


电缆固定紧固件套件随每一个模块提供，用于电缆走线。每套零件有两组固定紧固件。

安装固定电缆的紧固件：

- ▶ 将M3六角螺母插入到模块底部的电缆安装槽36中
- ▶ 将M3螺丝插入到电缆卡箍座中并用十字螺丝刀紧固M3六角螺母。
- ▶ 将电缆卡箍插入到电缆卡箍座中并紧固电缆。

## 4.5 松开模块



松开模块：

- ▶ 检查确认全部电源开关都在关闭位置（如适用）且模块链中全部电源模块都已断开与电网连接。
- ▶ 用平口螺丝刀压入右侧模块左上角位置锁片口29并向下压左侧模块的锁片7将模块松开。
- ▶ 轻轻向上用力，压下DIN安装轨弹簧32。
- ▶ 在保持向上用力的同时，转动模块顶部离开DIN安装轨。
- ▶ 轻轻减小向上的用力，松开DIN安装轨中的模块。

## 5 系统安装

### 警告

用本产品的系统安全性由组装方或系统安装方负责。

### 注意

本产品带电时，严禁连接或断开任何连线。否则将导致内部元件损坏。

#### 接口

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1        | 电源指示灯LED。       |
| 2        | 网络连线指示灯LED。     |
| 3, 9, 10 | F1:可重安装的保险丝座。   |
| 4        | X100 : 电源接头。    |
| 5        | S1 : 电源开关。      |
| 8, 35    | 模块接头。           |
| 11       | X110 : 电源接头。    |
| 12       | F2:可重安装的保险丝座。   |
| 13       | X120 : 电源接头。    |
| 14       | X103:脚踏开关接口。    |
| 15       | X116:RJ-45网络连接。 |

## 接口

16	编码器输入：X11 ... X18轴为EnDat接口编码器。轴数与产品型号有关。
17	编码器输入：X21 ...X28轴，TTL电平的编码器。轴数与具体模块有关。
18	编码器输入：X1 ... X8轴为1 V <sub>pp</sub> 接口编码器。轴数与产品型号有关。
19	9针D-sub：X31，X32，连接模拟输入信号。
20	传感器输入：X41 ...X48轴，用于LVDT和半桥传感器。
21	终端盒：X102为I/O。
22	终端盒：X101为I/O电源。
23	3针M8：X102 I1，I2，I3，I4为开关式输入。
24	3针M8：X102 O1，O2，O3，O4为继电器输出。
25	3针M8：X101为I/O电源。
26	压缩空气输入插口。
27	压缩空气消声器。
28	压缩空气输出插口。

## 5.1 电气连接

## 5.1 电气连接

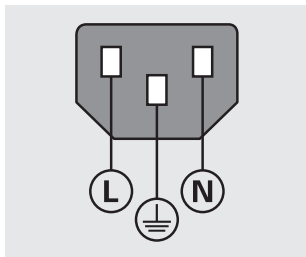
**警告**

如果本产品未正确接地，可能造成触电。  
为避免该危险，必须使用3头（带地线）电源线并确保地线连接建筑物地线。

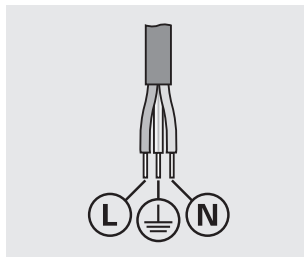
**警告**

如果使用不符合最低技术参数要求的电源线可能造成火灾。  
为避免该危险，只能使用达到或高于最低技术参数要求的电源线。

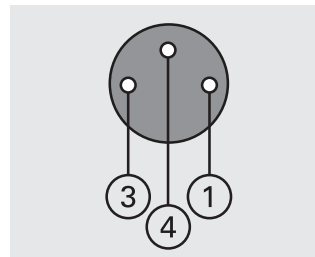
## 5.1.1 电源线



**MSE 1201**  
(ID 747501-01)



**MSE 1201**  
(ID 747501-02)



**MSE 1202**  
(ID 747502-0x)

**MSE 1201**

**L:** 线电压（棕色）

**N:** 中性线（蓝色）

⊕ 保护（地线）端子（绿色/黄色）

3头（带地线）

最小电缆截面积：0.75 mm<sup>2</sup>

最大电缆长度：3 m

**MSE 1202**

**1** DC 24 V

**3** 0 V

**4** ⊕ 保护线（地线）端子

最小电线截面积0.24 mm<sup>2</sup>

最大电线截面积0.35 mm<sup>2</sup>

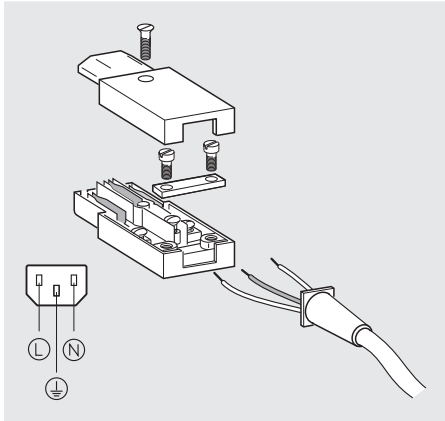


### 5.1.2 电源插头连线

#### MSE 1201 ( ID 747501-01 )

MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 有一个电源接头，需连接相应电源线。

**更多信息:** "电源线", 40 页。



连接电源接头MSE 1201 ( ID 747501-01 ) :

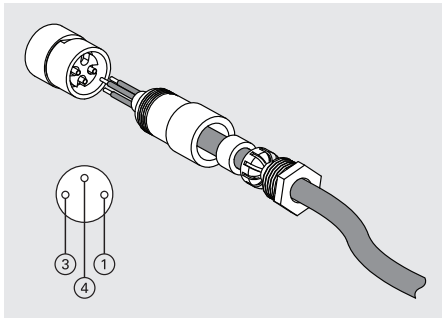
- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 按照上图连接电源接头。

#### MSE 1202 ( ID 747502-0x )

MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 有一个M8孔式接头 ( ID 1071955-01 )，将其连接相应电源线。

**更多信息:** "电源线", 40 页。

备用接头可向海德汉公司订购。



连接电源接头MSE 1202 ( ID 747502-0x ) :

- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 按照上图连接电源接头。

## 5.2 数据接口连线

### 5.1.3 连接电源线

#### MSE 1201 ( ID 747501-01 )

连接MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 电源线：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 将电源线的孔端插入模块正面的电源接头4中。

#### MSE 1201 ( ID 747501-02 )

连接MSE 1201 ( ID 747501-02 ) 电源线：

- ▶ 检查确认电源无电。
- ▶ 将电源线连接电源。

#### MSE 1202 ( ID 747502-0x )

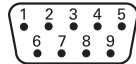
连接MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 电源线：

- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 将电缆接头与模块接头对正。
- ▶ 将电源线接头插入模块正面的电源接头13中。
- ▶ 用手将M8接头紧固到模块上。

## 5.2 数据接口连线

### 5.2.1 连接脚踏开关

14



脚踏开关接头

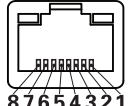
本产品可用海德汉脚踏开关 ( ID 681041-03 )。

连接脚踏开关：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将脚踏开关电缆接头连接至模块的脚踏开关接口14并紧固电缆接头螺丝直到其紧固。

## 5.2.2 连接网线

15



8 7 6 5 4 3 2 1  
RJ-45接头

MSE模块与计算机的通信通过基础模块中的RJ-45接口**15**进行。连接DHCP路由器时，用直通网线。连接计算机与基础模块时，可能需要用交叉网线。更多信息，参见网卡的文档资料。

连接网线：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 网线接头锁片在朝上位置时插入模块的RJ-45接口**15**中直到锁片锁定。

## 5.2.3 连接EnDat编码器

16



EnDat编码器接头

本产品可用提供EnDat信号的海德汉长度计、直线光栅尺和旋转编码器。连接电缆长度不允许超过100米。

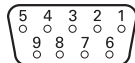
连接EnDat编码器：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将编码器电缆接头缺口对准模块编码器接口的缺口。
- ▶ 将电缆接头插入编码器接口**16**中并顺时针转动紧固电缆接头直到其紧固。

## 5.2 数据接口连线

### 5.2.4 连接TTL编码器

17



TTL编码器接头

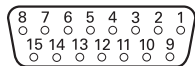
本产品可连接TTL电平信号的海德汉编码器。连接电缆长度不允许超过30米。

连接TTL编码器：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将编码器电缆接头连接模块的编码器接口**17**并紧固电缆接头螺丝直到其紧固

### 5.2.5 连接1 V<sub>pp</sub>编码器

18

1 V<sub>pp</sub>编码器接头

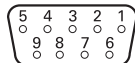
本产品可连接海德汉公司的1 V<sub>pp</sub>电平信号的直线光栅尺和旋转编码器。连接电缆长度不允许超过30米。

连接1 V<sub>pp</sub>编码器：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将编码器电缆接头连接至模块的编码器接口**18**并紧固电缆接头螺丝直到其紧固。

### 5.2.6 连接9针D-sub接头

19



9针D-sub接头

本产品有一个9针D-sub接头，可连接模拟输入信号。连接电缆长度不允许超过30米。

连接9针D-sub接头：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将电缆接头连接模块的9针D-sub接头**19**并紧固电缆接头螺丝直到其紧固

### 5.2.7 连接传感器

20



传感器接头

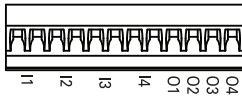
本产品可用于Solartron, Tesa, Marposs和Mahr半桥和LVDT传感器。有关最大可用电缆长度, 参见传感器文档。

连接传感器:

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电。
- ▶ 将传感器电缆接头缺口对准模块传感器接口的缺口
- ▶ 将电缆接头插入传感器接口20中并顺时针转动电缆接头直到其紧固

### 5.2.8 连接I/O端子盒接头

21



I/O终端盒接头

MSE 1401 ( ID 747507-01 ) 提供一个端子盒I/O接口, 用于连接开关式输入和继电器输出。信号为高电平时(触点或脉冲), 开关量输入信号有效。信号被隔离, 可向外或向内提供。

**更多信息:** "继电器输出", 178 页.

**更多信息:** "开关式输入", 178 页.

连接终端盒:

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 将针式端子接头拔出模块接口。
- ▶ 将开关式输入所需的 + 和 - 电线或继电器输出的所需输出电线插入到它们在针式终端接头中的相应端子中。
- ▶ 用小平口螺丝刀紧固电缆接头顶部的螺丝。
- ▶ 将针式端子接头插入到模块的接口中。

## 5.2 数据接口连线

### 5.2.9 连接I/O端子盒电源接头

22



I/O终端盒电源接头

MSE 1401 ( ID 747507-01 ) 的端子盒接口提供一个5 V电源输出，用于继电器输出的外部电源输入和地线连接。

**更多信息:** "连接I/O端子盒接头", 45 页

**更多信息:** "继电器输出", 178 页。

连接终端盒电源接头：

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 将针式端子接头拔出模块接口。
- ▶ 根据功率要求，将所需的5 V，Ext+和GND电线插入到针式端子接头的相应端子中。
- ▶ 用小平口螺丝刀紧固接头顶部的螺丝。
- ▶ 将针式端子接头插入到模块的接口中。

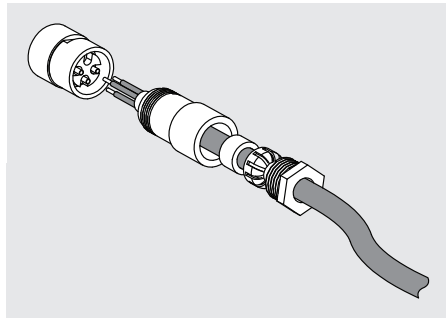
### 5.2.10 连接M8接头

MSE 1401 ( ID 747507-0x ) 提供两个M8针式接头 ( ID 1071953-01 ) ，用于开关式输入和继电器输出。孔式M8接头 ( ID 1071955-01 ) 用于5 V电源输出，继电器输出的外部电源输入和地线连接。更多接头可向海德汉公司订购。根据功率要求连接电源接头。M8接头需连接适当电缆。

**更多信息:** "接头针脚编号", 175 页

**更多信息:** "开关式输入", 178 页

**更多信息:** "继电器输出", 178 页。



连接M8接头：

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 按照上图连接接头。

### 5.2.11 连接电缆与M8接头

23, 24



25



M8接头

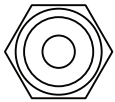
提供的I/O接口盖。将盖用在未用的接口处。

将电缆与M8接头连接在一起：

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 用平口螺丝刀逆时针转动拆下接头盖。
- ▶ 将电缆接头与模块接头对正。
- ▶ 将电缆接头插入到模块正面的接头中。
- ▶ 用手将M8电缆接头紧固到模块上。

### 5.2.12 连接和断开连接压缩空气管

26, 28



压缩空气接头

MSE 1501提供4 mm的压缩空气输入和输出连接管。

连接压缩空气管：

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 将4 mm连接管插入到模块正面的接头中。

断开压缩空气管连接：

- ▶ 检查确认电源关闭或断开连接。
- ▶ 向内推蓝色接头环和拔出4 mm连接管。

## 第一次开机

### 6.1 关开机操作

## 6 第一次开机

### MSE 1201 ( ID 747501-01 )

MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 电源模块有一个开机和关机的电源开关<sup>5</sup>。

系统开机启动：

- ▶ 按下电源开关的On ( 供电 ) 侧，使系统开机启动。

### MSE 1201 ( ID 747501-02 ) , MSE 1202 ( ID 747502-0x )

MSE 1201 ( ID 747501-02 ) 和MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 电源模块没有开机和关机的电源开关。

系统开机启动：

- ▶ 接通电源为系统供电。

### 6.1 关开机操作

电源关开机操作是指将MSE 1000模块电源关机再开机。电源关开机操作通常用在MSEsetup与模块间的通信诊断期间，用于使模块初始化配置或复位无响应的状态。

对模块链的电源关开机操作：

- ▶ 模块链的关机操作。参见"电源关闭", 164 页。
- ▶ 等二十秒钟。
- ▶ 模块链的开机操作。参见"第一次开机", 48 页。



## 7 软件设置

### 7.1 安装MSEsetup



MSEsetup安装程序图标

安装MSEsetup：

- ▶ 下载MSEsetup软件，下载地址[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)。
- ▶ 双击MSEsetup安装程序图标。
- ▶ 选择安装语言。
- ▶ 单击**OK**（确定）。

打开MSEsetup安装向导。

- ▶ 单击**Next >**（下一步）。
- ▶ 选择**I accept the terms in the license agreement**（我接受许可证协议条件）并单击**Next >**（下一步）。
- ▶ 单击**Next >**（下一步），选择默认文件夹位置。如需改变安装位置，单击**Change...**（更改...）并选择一个不同的文件夹。
- ▶ 选择所需Setup Type（安装类型）并单击**Next >**（下一步）。如果选择Custom（自定义），依屏幕显示的说明设置MSEsetup的安装。
- ▶ 单击**Install**（安装）。

MSEsetup安装后显示Installation Wizard Completed（安装向导完成）。

- ▶ 单击**Finish**（完成）。

#### 文件位置

可配置数据、日志文件和数据采集文件保存在以下公共文件夹位置：

- **Windows XP:** C:\Documents and Settings\All Users\HEIDENHAIN\MSEsetup
- **Windows Vista:** C:\Users\Public\HEIDENHAIN\MSEsetup
- **Windows 7:** C:\Users\Public\HEIDENHAIN\MSEsetup

## 7.2 MSEsetup概要

### 程序组

MSEsetup快捷键安装在Windows“开始”菜单的程序组中。用这些快捷键可打开MSEsetup, MSE 1000操作说明, Excel VBA示例和卸载MSEsetup。

访问MSEsetup程序组快捷键：

- ▶ 单击Windows任务栏中的“开始”菜单图标。
- ▶ 浏览到**全部程序 / HEIDENHAIN / MSEsetup**。

### 桌面快捷键



桌面快捷键

MSEsetup快捷键安装在桌面处。用这个快捷键可以不用到Windows“开始”菜单的程序组就能打开MSEsetup。

从桌面打开MSEsetup：

- ▶ 双击MSEsetup桌面快捷键。

## 7.2 MSEsetup概要

MSEsetup是一个计算机应用程序,用于与MSE 1000模块通信。有关计算机最低配置及推荐配置,参见“工作站要求”,172页。

MSEsetup的功能有：

- 对MSE 1000模块、通道和设备配置
- 网络通信配置
- 采集数据
- 模块和设备诊断信息
- 报警和错误信息显示
- 日志记录MSE 1000系统活动

### 7.2.1 操作按键

用运行MSEsetup应用软件的计算机设置和使用MSE 1000模块。

**更多信息:** "MSEsetup概要", 50 页。

MSEsetup中的操作和浏览, 用下表中的操作按键。

#### 状态栏按钮

按钮	功能
	<b>关于:</b> 显示软件版本和海德汉公司信息。
	<b>最小化:</b> 最小化MSEsetup窗口, 进入任务栏。
	<b>最大化:</b> 最大化MSEsetup窗口, 全屏显示。
	<b>还原:</b> 从全屏显示MSEsetup还原为正常窗口显示。还原MSEsetup窗口时, 可在屏幕中的任何位置间移动它。
	<b>关闭:</b> 关闭MSEsetup。

## 7.2 MSEsetup概要

## 浏览栏按钮

按钮	功能
	日志记录：打开日志记录页。
	设置：打开模块、通道和设备设置页。
	数据：打开数据采集页。
	校核：打开校核页。
	诊断：打开诊断页。
	配置：打开系统配置页。
	连接：打开网络配置页。
	后退：返回前一个显示页。

### 帮助按钮

按钮	功能
----	----



**帮助**：打开MSEsetup帮助文件。

### 文件管理器按钮

按钮	功能
----	----



**打开**：打开文件对话框，选择需打开的文件。



**保存**：将当前数据保存在原打开的文件和文件夹中。



**另存为**：打开文件对话框，将文件的一个副本保存在一个不同的文件夹中或创建一个不同文件名的副本文件。



**打印**：将数据发给打印机。

### 文件对话框按钮

按钮	功能
----	----



**系统目录**：用于快速访问系统文件夹。





**用户目录**：用于快速访问用户文件夹。





**父目录**：从当前文件夹位置浏览到其父文件夹。

## 7.2 MSeSetup概要



## 确认按钮

按钮	功能
	<b>确认</b> ：确认或开始操作。
	<b>取消或删除</b> ：删除数据或取消操作。



## 启用/不可用按钮

按钮	功能
	<b>启用</b> ：显示该选项可激活启用。单击该按钮将使该选项切换为不可用。
	<b>不可用</b> ：显示该选项可无法使用。单击该按钮将使该选项切换为启用。




## 设置页按钮

按钮	功能
	<b>校准页</b> ：打开校准LVDT模块的校准页。单击切换按钮至“设置”页按钮。
	<b>设置页</b> ：从LVDT校准页返回设置页。单击切换按钮至“校准”页按钮。





## LVDT示教分辨率页按钮

按钮	功能
	<b>SetAllMin (设置全部最小)</b> ：设置所有传感器的最小位置值。计算传感器分辨率时使用的最小位置值。
	<b>SetAllMax (设置全部最大)</b> ：设置所有传感器的最大位置值。计算传感器分辨率时使用的最大位置值。



### 数据页按钮

按钮	功能
	<b>Excel</b> : 为数据采集打开Microsoft Excel文件。
	<b>删除全部</b> : 删除数据页和Microsoft Excel文件中的全部数据。
	<b>复位</b> : 复位所有通道的最小和最大数据。

### 校核页按钮

按钮	功能
	<b>启用通道</b> : 启动个别通道的校核操作。 重启MSEsetup时, 该设置被记忆。
	<b>使通道不可用</b> : 关闭个别通道的校核操作。 重启MSEsetup时, 该设置被记忆。
	<b>用于全部</b> : 基于每个通道所需的校核位置应用一个校核偏移值。
	<b>不应用于全部</b> : 所有通道不应用校核。 该功能不是使单个通道不可用, 而是对实际位置值不应用任何偏移值。 仅当选用系统管理员模式时才可用。

### 诊断页按钮

按钮	功能
	<b>功能预留</b> : 打开EnDat设备的功能预留信息。
	<b>报警/错误</b> : 打开报警和错误页。

## 7.2 MSEsetup概要

## 错误页按钮

## 按钮 功能



**删除全部错误**：清除全部报警和出错信息。

## 树状视图按钮

## 按钮 功能



**收缩**：隐藏树状视图，加大屏幕的数据显示区。



**展开**：隐藏时切换为显示树状视图。

## 文字页浏览按钮

## 按钮 功能



**向上箭头**：一次向上移动一行。



**向下箭头**：一次向下移动一行。



**上页**：向上翻一页。

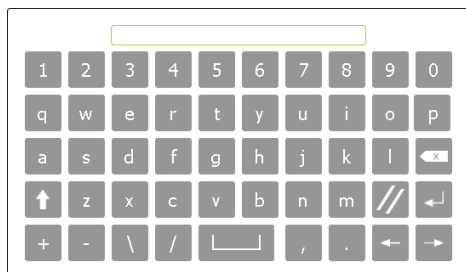


**下页**：向下翻一页。



## 键盘

### 键盘



### 功能

**虚拟键盘：**使触摸屏可输入文字。



**数字键盘：**使触摸屏可输入数字。

## 7.2 MSEsetup概要

### 7.2.2 应用程序窗口

MSEsetup应用程序窗口分为四大部分：

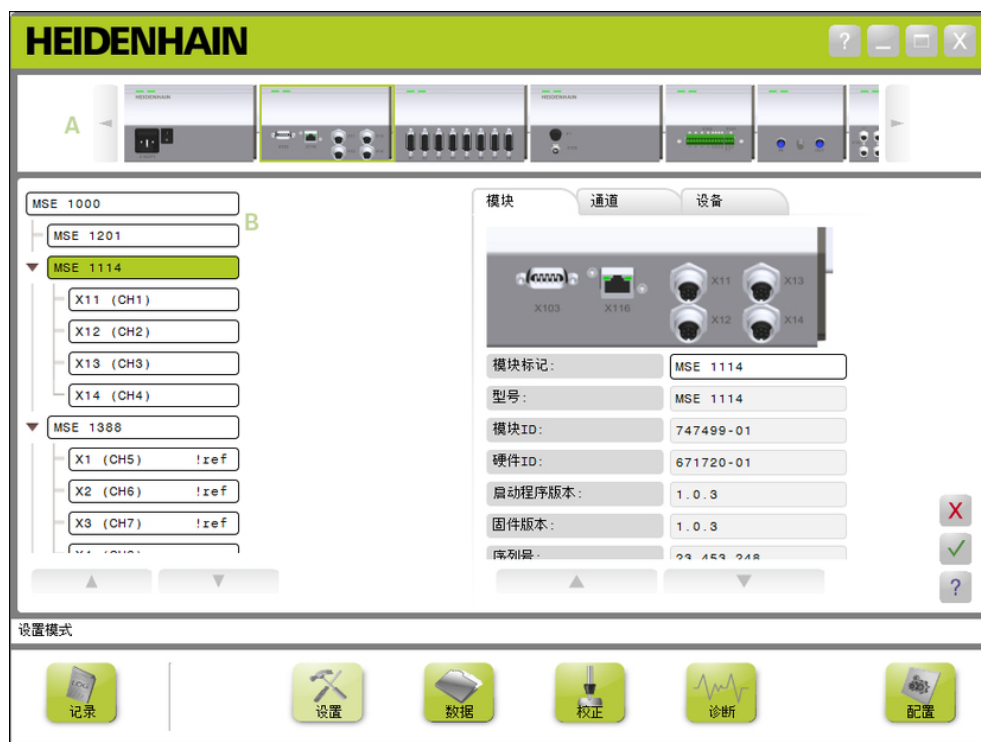


MSEsetup应用程序窗口

#### 应用程序窗口

<b>A 状态栏</b>	应用程序窗口控制按钮位置。
<b>B 内容区</b>	操作和设置页中显示的动态信息。
<b>C 信息区</b>	显示与当前操作有关的报警和出错信息。
<b>D 浏览栏</b>	MSEsetup浏览按钮位置。

## 7.2.3 视图



应用程序窗口中的模块视图和树状视图

## 视图

A 模块视图

B 树状视图

## 模块视图

模块视图A是图形化显示模块链的视图，当使用设置或诊断页时，它显示在显示内容的顶部。

如果单击模块图像将打开当前页中的“模块”选项卡。树状区将高亮所选模块。

如果模块链中的模块数较多，一次无法完全显示，则显示向左和向右箭头。单击相应箭头，浏览模块链。

## 树状视图

使用“设置”、“数据”、“校核”或“诊断”页时，树状视图B显示在内容区左侧。

树状图使MSE 1000模块链显示到“通道”级。模块是主干树的节点。通道是相应模块的节点。“数据”和“校核”页的右侧还显示更多数据。

如果单击模块名将打开当前页中的“模块”选项卡。如果单击通道名将打开当前页中的“通道”选项卡。

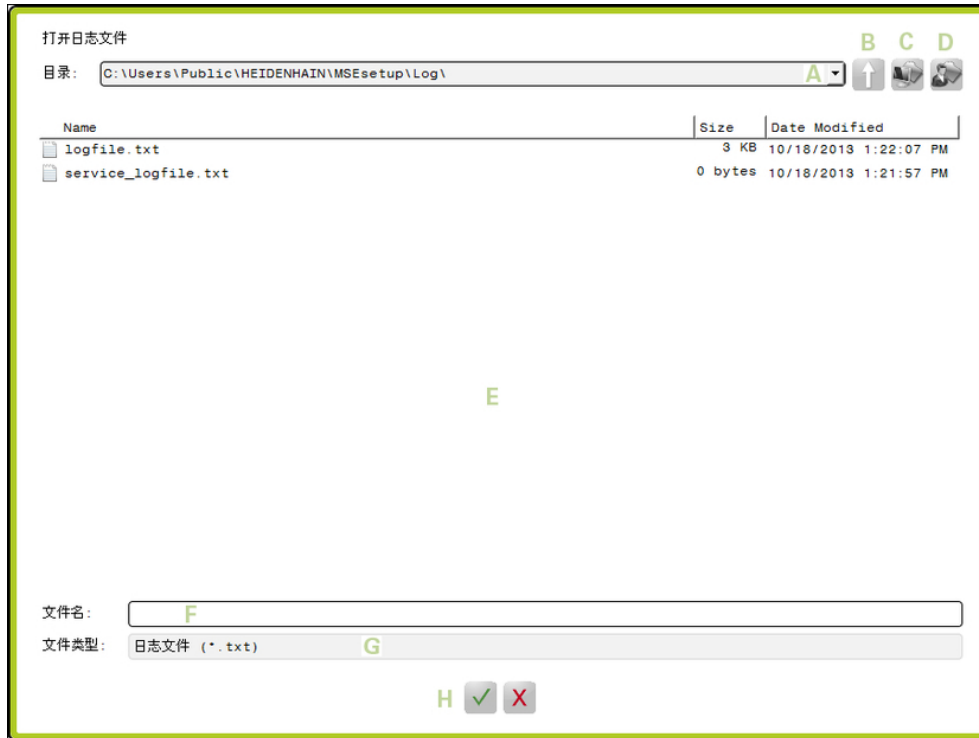
用向上和向下箭头浏览整个树状图。单击这些箭头，浏览整个树状图。

如果有报警或错误时，模块或通道用黄色文字显示。

## 7.2 MSEsetup概要

### 7.2.4 文件对话框

打开或保存文件时，用文件对话框。文件对话框控件有快捷键和目录浏览工具，方便选择需加载的或需保存的文件位置。



文件对话框

#### 文件对话框控件

<b>A 目录下拉列表</b>	显示当前文件夹位置。列表中显示最后使用的10个文件夹。最后一次选择的文件在列表中的最下位置。
<b>B 父目录按钮</b>	从当前文件夹浏览到其父文件夹。
<b>C 系统目录按钮</b>	浏览到系统文件夹。
<b>D 用户目录按钮</b>	浏览到用户文件夹。
<b>E 当前目录内容</b>	双击文件夹名，浏览到该文件夹。单击文件名，选择该文件。
<b>F 文件名字段</b>	该字段用于输入文件名。
<b>G 文件类型字段</b>	显示所需文件类型。
<b>H 确认按钮</b>	用于确认或取消操作。

## 7.3 基本功能

### 打开MSEsetup



MSEsetup桌面快捷键

打开MSEsetup：

- ▶ 双击MSEsetup桌面快捷键。

显示程序启动页，同时MSEsetup开始连接MSE 1000模块。

### 最小化应用程序窗口



最小化按钮

最小化MSEsetup窗口：

- ▶ 单击**最小化**按钮，将MSEsetup应用程序窗口最小化到任务栏。

### 最大化应用程序窗口



最大化按钮

最大化时，MSEsetup应用程序窗口用显示屏的全宽尺寸显示。

最大化MSEsetup窗口：

- ▶ 单击**最大化**按钮，将MSEsetup应用程序窗口最大化。

## 7.3 基本功能

## 还原应用程序窗口



## 还原按钮

MSEsetup应用程序窗口从全屏显示还原为用正常模式显示。用正常模式显示时，应用程序窗口可在屏幕内移动。

还原MSEsetup窗口：

- ▶ 单击**还原**按钮，将MSEsetup应用程序窗口还原为正常显示模式。

## 关闭应用程序窗口



## 关闭按钮

关闭MSEsetup：

- ▶ 单击**关闭**按钮，关闭MSEsetup应用程序窗口。关闭程序时，可以保存当前日志文件。

## 打开MSEsetup帮助



## 帮助按钮

MSEsetup的每一页都有一个**帮助**按钮，用于打开“MSEsetup操作说明”。

打开MSEsetup操作说明：

- ▶ 单击**帮助**按钮：

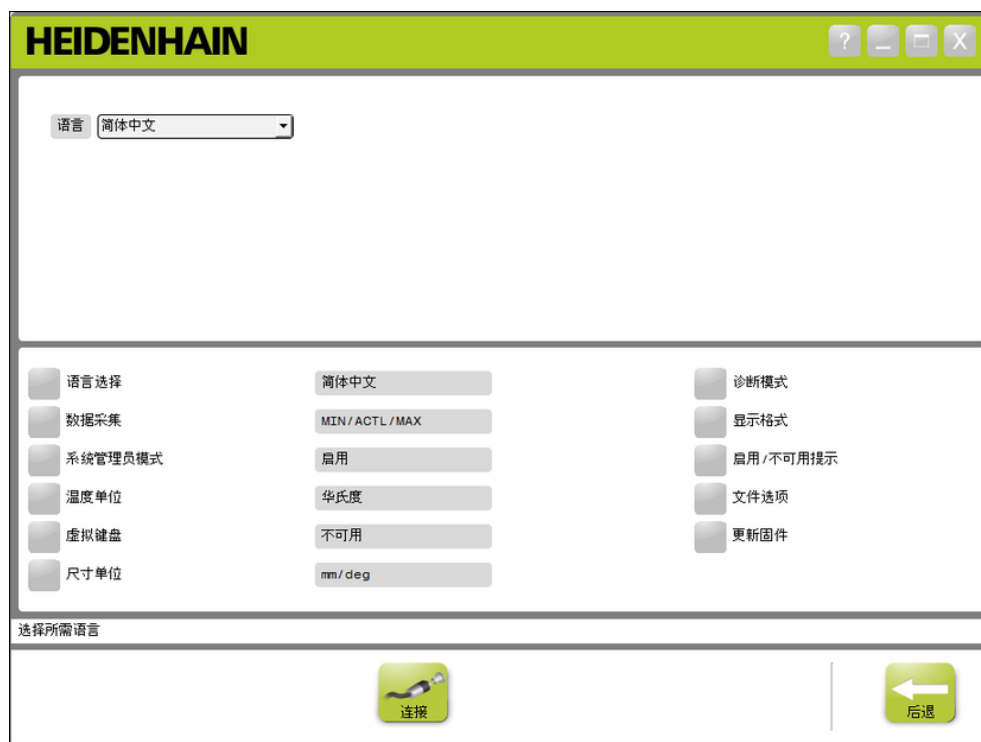
## 7.4 MSEsetup配置

### 7.4.1 配置页

第一次使用MSEsetup前必须对设置进行配置，只要操作或硬件有变化，也需要重新进行配置。日常使用不需要重新配置设置。用“配置”页中的按钮和菜单配置设置。

MSEsetup设置：

- |           |        |            |
|-----------|--------|------------|
| ■ 语言选择    | ■ 虚拟键盘 | ■ 启用/不可用提示 |
| ■ 数据采集    | ■ 尺寸单位 | ■ 文件选项     |
| ■ 系统管理员模式 | ■ 诊断模式 | ■ 更新固件     |
| ■ 温度单位    | ■ 显示格式 |            |



配置页



配置按钮

打开Configuration (配置) 页：

- ▶ 单击“导航”栏中的配置按钮。

## 7.4 MSeSetup配置

### 7.4.2 语言选择

“语言选择”用于选择MSeSetup中的文字显示语言，包括数据传输或打印数据所用的语言。

可用语言：

- 德语
- 英语
- 法语
- 意大利语
- 西班牙语
- 荷兰语
- 日语
- 葡萄牙语
- 俄语
- 简体中文
- 繁体中文
- 泰语
- 韩语
- 土耳其语

选择语言：

- ▶ 单击**Language selection**（语言选择）按钮。

显示器顶部显示语言选项。

- ▶ 单击**Language**（语言）下拉箭头并选择一个语言。

Language selection（语言选择）文字框中显示更新后的设置。系统显示弹出窗口，要求确认语言改变并提示MSeSetup将重新启动。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

MSeSetup将重新启动。这时，将用所选语言显示文字。



### 7.4.3 数据采集

数据采集设置用于选择采集的和显示在Data（数据）页中的测量值和导出文件。

采集的数据可发到Data（数据）页和导出文件中或只导出文件。如果只将采集的数据发给导出的文件，数据采集速度较快。

采集的数据可导出到Microsoft Excel文件中（Mse1000Data.xlsx）或导出到CSV文件中（Mse1000Data.csv）。

数据采集选项：

- 最小值
- 实际值
- 最大值
- 仅电子表
- 输出文件类型

#### 启用/不可用数据值

启用或使“最小值”、“实际值”和“最大值”数据采集不可用：

- ▶ 单击**Data capture**（数据采集）按钮。

显示器顶部显示数据采集选项。

- ▶ 单击测量值旁的**Enabled/Disabled**（启用/不可用）按钮，切换启用与不可用。

#### 启用/停止数据采集仅给导出文件

启用或停止数据采集值仅给导出文件：

- ▶ 单击**Spreadsheet only**（仅电子表）旁的按钮，切换启用与不可用。

#### 选择导出文件类型

选择导出文件类型：

- ▶ 单击**Output File Type**（导出文件类型）下拉箭头并选择文件类型。

Output File Type（导出文件类型）文字框显示更新后的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

## 7.4 MSEsetup配置

### 7.4.4 系统管理员模式

启用“系统和管理员模式”的MSEsetup页中显示的数据和设置更多。“系统管理员模式”的默认设置是不可用。

启用“系统管理员模式”将显示：

- 系统配置页
  - 文件选项
  - 更新固件
  - 连接按钮
- 设置页
  - “模块”选项卡中的硬件ID
  - “通道”选项卡中的误差补偿
- 校核页
  - 不应用于所有按钮
- 诊断页
  - “模块”选项卡中的CPU温度

#### 启用“系统管理员模式”

启用“系统管理员模式”：

- ▶ 单击**Supervisor mode**（系统管理员模式）按钮。
- ▶ 输入“95148”系统管理员密码。

Supervisor mode（系统管理员模式）文字框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

#### 不可用“系统管理员模式”

不可用“系统管理员模式”：

- ▶ 单击**Supervisor mode**（系统管理员模式）按钮。

Supervisor mode（系统管理员模式）文字框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

### 7.4.5 温度单位

“温度单位”设置用于选择MSEsetup中显示的温度单位和用在传输和打印数据中。默认“温度单位”设置值是摄氏度。

可用温度单位：

- 摄氏度
- 华氏度

#### 选择温度单位

选择温度单位：

- ▶ 单击**Temperature units**（温度单位）按钮。单击该按钮切换选择摄氏度与华氏度。

Temperature units（温度单位）文字框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

### 7.4.6 虚拟键盘

启用虚拟键盘，使单击可编辑数据字段时能用触摸屏编辑文字。“虚拟键盘”的默认设置是可不用。

#### 启用/不可用虚拟键盘

启用或使虚拟键盘不可用：

- ▶ 单击**Virtual keypad**（虚拟键盘）按钮。单击该按钮切换选择启用或不可用该选项。

Virtual keypad（虚拟键盘）文字框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

## 7.4 MSEsetup配置

### 7.4.7 尺寸单位

“尺寸单位”设置用于选择MSE 1000模块链中所有编码器在MSEsetup中显示和在数据传输中或打印数据中使用的尺寸单位。个别通道设备可在Setup（设置）页中设置成不同的尺寸单位。

可用单位：

- 直线
  - mm
  - in
- 角度
  - deg
  - dms
  - rad

#### 选择尺寸单位

选择尺寸单位：

- ▶ 单击**Units of measurement**（尺寸单位）按钮。

显示器顶部显示“尺寸单位”选项。

- ▶ 单击**Linear**（直线）下拉箭头，选择直线尺寸单位。

Linear（直线）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**Angular**（角度）下拉箭头，选择一个角度尺寸单位。

Angular（角度）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

### 7.4.8 诊断模式

“诊断模式”选项用于设置MSE 1000模块内运行的诊断模式。

如需最大数据吞吐量，将“诊断模式”设置为不可用，以加快数据采集速度。

打开“诊断”页时将启用全部诊断模式，退出“诊断”页时将返回到所选设置。

可用诊断模式：

- 全部
- 状态
- 最小
- 关闭

#### 选择诊断模式

选择诊断模式：

- ▶ 单击**Diagnostics mode**（诊断模式）按钮。

显示器顶部显示“诊断模式”选项。

- ▶ 单击**Diagnostics mode**（诊断模式）下拉箭头，选择一种诊断模式。

Diagnostics mode（诊断模式）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

## 7.4 MSEsetup配置

### 7.4.9 显示格式

“显示格式”设置用于选择“数据”页中显示的测量值格式和数据传送到导出文件中的测量值格式。

所选的显示格式适用于MSE 1000模块链中用该格式的全部通道。个别通道可在Setup（设置）页中单独设置为不同的显示格式。

可用格式：

- 显示分辨率
  - 0.000005 ... 0.5
- 基数
  - 小数
  - 逗号
- 角度格式
  - 360
  - 180 +/-
  - 无穷+/-
  - 360 +/-

#### 选择显示格式

选择“显示格式”：

- ▶ 单击**Display formats**（显示格式）按钮。

显示器顶部显示可选的显示格式。

- ▶ 单击**Display resolution**（显示分辨率）下拉箭头，选择一种显示分辨率。

Display resolution（显示分辨率）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**Radix**（基数）下拉箭头，选择一种基数类型。

Radix（基数）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**Angle format**（角度格式）下拉箭头，选择一种角度格式。

Angle format（角度格式）下拉列表框中显示更新的设置。信息区显示确认该操作的提示信息。

### 7.4.10 启用/不可用提示

MSEsetup的提示可在Enable/disable prompts ( 启用/不可用提示 ) 页中设置为启用/不可用。

提示类型：

- **退出时**：显示需确认的提示信息，以退出MSEsetup。
- **退出时保存日志**：退出时显示提示信息，提示保存日志文件。
- **启动时打开数据电子表**：系统启动时打开文件名为Mse1000Data.xlsx的Microsoft Excel电子表文件。从Data ( 数据 ) 页采集的数据传给该电子表文件。

#### 启用/不可用提示

启用或不可用提示：

- ▶ 单击**Enable/disable** ( 启用/不可用 ) 提示按钮。

显示器顶部显示启用/不可用提示选项。

- ▶ 单击提示名旁的按钮，切换启用与不可用。

信息区显示确认该操作的提示信息。

### 7.4.11 文件选项

File ( 文件 ) 选项页用于管理MSEsetup配置文件的设置。系统配置可保存，加载或还原。模块配置可保存，加载，合并或还原。可选择用户目录位置。“文件”选项仅在“系统管理员模式”启用时才可用。

配置文件选项：

- |                    |                    |        |
|--------------------|--------------------|--------|
| ■ SystemConfig.xml | ■ ModuleConfig.xml | ■ 用户目录 |
| ■ 另存为              | ■ 另存为              | ■ 选择   |
| ■ 加载               | ■ 加载               |        |
| ■ 还原默认值            | ■ 合并               |        |
|                    | ■ 还原默认值            |        |

## 7.4 MSEsetup配置

### 系统配置

系统配置文件可被保存为备份文件也可用于保存多个系统配置。系统配置也能还原成出厂默认设置。默认系统配置文件是SystemConfig.xml。

### 保存系统配置

保存系统配置文件：

- ▶ 单击SystemConfig.xml列中的**Save As**（另存为）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择保存配置文件的位置。
- ▶ 在“文件名”文字框中输入文件名。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

配置文件被保存在所选位置处。

### 加载系统配置

加载系统配置文件：

- ▶ 单击SystemConfig.xml列中的**Load**（加载）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择需加载的配置文件。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，MSEsetup将重新启动。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。

### 还原系统配置

还原系统配置：

- ▶ 单击**Restore Defaults**（还原默认值）按钮。

打开一个对话框，要求确认是否还原系统默认配置文件。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，MSEsetup将重新启动。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。



### 模块配置

模块配置文件可被保存为备份文件和用作备份文件，也可用于保存多个模块配置。模块配置也能还原为出厂默认设置。默认模块配置文件是ModuleConfig.xml。

### 保存模块配置

保存模块配置文件：

- ▶ 单击ModuleConfig.xml列中的**Save As**（另存为）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择保存配置文件的位置。
- ▶ 在“文件名”文字框中输入文件名。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

配置文件被保存在所选位置处。

### 加载模块配置

加载模块配置文件：

- ▶ 单击ModuleConfig.xml列中的**Load**（加载）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择需加载的配置文件。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，MSEsetup将重新启动。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。

### 合并模块配置

合并配置文件中的所有相符模块：

- ▶ 单击ModuleConfig.xml列中的**Merge**（合并）按钮。

打开“合并”页。

- ▶ 从Merge（合并）类型下拉列表中选择**Entire chain**（整个模块链）。
- ▶ 用“文件”对话框控件选择需合并的配置文件。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，确认是否覆盖可配置的模块设置。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，表示ModuleConfig.xml文件改变且MSEsetup将重新启动。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。

## 7.4 MSEsetup配置

合并配置文件中的特定相符模块：

- ▶ 单击ModuleConfig.xml列中的**Merge**（合并）按钮。

打开“合并”页。

- ▶ 从Merge（合并）类型下拉列表中选择**Serial number**（序列号）。
- ▶ 用“文件”对话框控件选择需合并的配置文件。
- ▶ 从模块列表中选择需合并的所需模块。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，确认是否覆盖可配置的模块设置。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，表示ModuleConfig.xml文件改变且MSEsetup将重新启动。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。

### 还原模块配置

将模块配置还原为出厂默认值：

- ▶ 单击ModuleConfig.xml栏中的**Restore Defaults**（还原默认值）按钮。

打开一个对话框，要求确认是否还原模块默认配置文件。信息区显示确认该操作的提示信息。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，MSEsetup将重新启动。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求备份日志文件。选择是否备份日志文件并按照显示说明进行其它操作。完成后，MSEsetup开始重新启动。

### 用户目录

用User Directory（用户目录）按钮浏览到的位置可与出厂默认位置不同。

### 选择用户目录

选择用户目录位置：

- ▶ 单击User Directory（用户目录）列中的**Select**（选择）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择用作用户目录的位置。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

“用户目录”被保存并可用“文件”对话框中的“用户目录”按钮访问到。

### 7.4.12 更新固件

“更新固件”页中有更新MSE 1000模块中固件和启动程序的选项。更新固件功能仅在系统管理员模式启用时才可用。

#### 更新固件

#### 注意

在DHCP寻址方式启用时，严禁更新固件。

**更多信息:** “模块链”，84 页。

#### 注意

对固件版本号大于v1.0.2固件的编程需要不低于v1.0.2版的启动程序。

如果启动程序和固件已被编程到v1.0.3版或其以上版本，则不允许再将其编程为v1.0.3之前的版本。

更新模块固件：

- ▶ 单击**Open**（打开）按钮。

文件对话框打开。

- ▶ 用“文件”对话框控件选择需加载的固件文件。
- ▶ 单击Module selection（模块选择）下拉箭头，选择需更新的单个模块，或如果需更新全部模块，选择**All**（全部）。

如果选择了**All**（全部），而新版本号与当版本号相同，那么不能对模块编程。

- ▶ 根据需要，单击**Firmware/Bootloader**（固件/启动程序）按钮，选择Firmware（固件）。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

固件更新开始。有关更新的当前状态，参见状态指示。

## 7.4 MSeSetup配置

### 更新启动程序

#### 注意

除非是必须执行的更新，否则不建议编程启动程序。如果启动程序编程不正确，受影响的模块必须发回海德汉公司进行维修。

更新模块启动程序：

- ▶ 单击**Open**（打开）按钮。  
“文件”对话框打开。
- ▶ 用“文件”对话框控件选择需加载的启动程序文件。
- ▶ 单击Module selection（模块选择）下拉箭头，选择需更新的单个模块，或如果需更新全部模块，选择**All**（全部）。

如果选择了**All**（全部），而新版本号与当版本号相同，那么不能对模块编程。

- ▶ 根据需要，单击**Firmware/Bootloader**（固件/启动程序）按钮，选择Bootloader（启动程序）。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

启动程序更新开始。有关更新的当前状态，参见状态指示。

## 8 调试和准备测量

### 8.1 网络配置

MSEsetup与MSE 1000模块间通过以太网通信。运行MSEsetup的计算机称为工作站，与模块通信时称为客户端。

工作站必须有一个网卡（NIC），它需具有一个独有的互联网协议（IP）地址，且其子网与MSE 1000模块的子网相同。所有MSE 1000模块页必须具有一个独有的IP地址。

类似模块类型的默认IP地址的设置与出厂设置相同，需重新配置设置才能与MSEsetup通信。工作站和MSE 1000模块的IP地址配置以及其他网络设置和操作都在Connect（连接）页中进行。

型号	默认IP地址	默认子网掩码
MSE 120x	172.31.46.2	255.255.255.0
MSE 11xx, MSE 13xx, MSE 1401, MSE 1501	172.31.46.1	

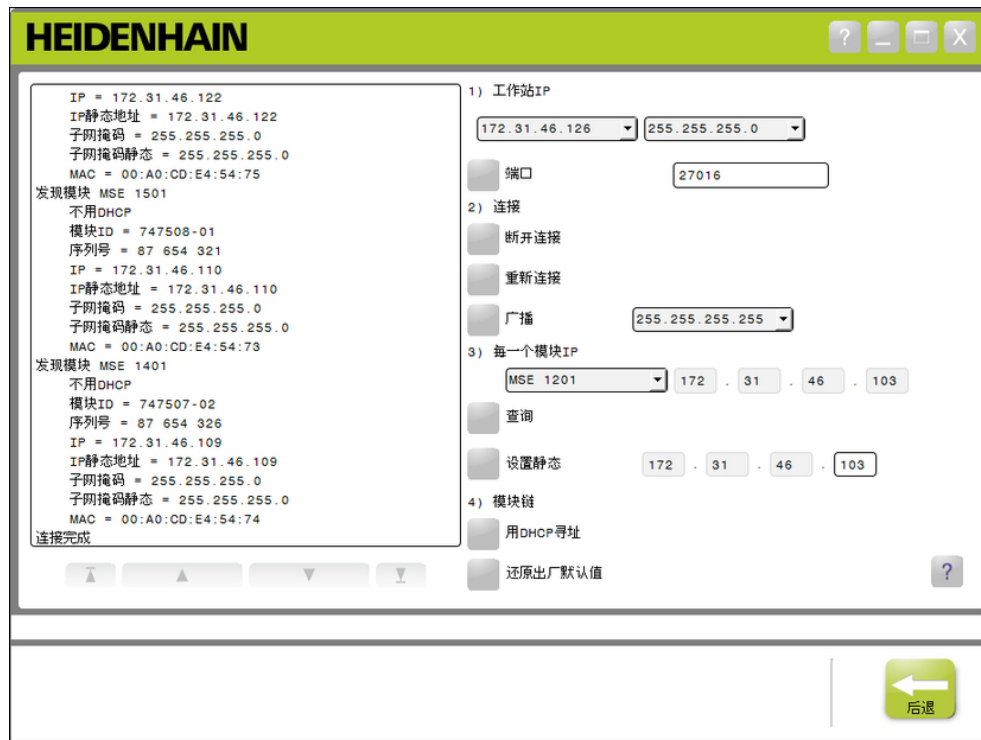
#### 8.1.1 连接页

第一次打开MSEsetup进入Connect（连接）页时不需要密码。所有其后的MSEsetup操作都需要启用“系统管理员”模式才能进入“连接”页。

可用选项：

- 工作站IP
  - IP地址
  - 子网掩码
  - 端口
  - 异步端口
- 连接
  - 断开连接
  - 重新连接
  - 广播
- 单个模块IP
  - 查询
  - 设置静态
- 模块链
  - 用DHCP寻址
  - 用静态寻址
  - 还原出厂默认值

## 8.1 网络配置



## 连接页



## 连接按钮

打开Connect ( 连接 ) 页 :

- ▶ 单击**Config** ( 配置 ) 按钮。
- ▶ 单击**Supervisor mode** ( 系统管理员模式 ) 按钮。
- ▶ 在Password ( 密码 ) 字段输入系统管理员密码。
- ▶ 单击**Connect** ( 连接 ) 按钮。

## 8.1.2 工作站IP

工作站IP选项用于设置IP地址、子网掩码和端口，使工作站可与MSE 1000模块通信。所有修改的设置都保存在“系统配置”文件中。

### 选择IP地址

第一个下拉列表显示工作站可用的IP地址。连接MSE 1000基础模块的工作站网卡的IP地址需从该列表中选择。如有，默认子网是172.31.46。这是MSE 1000模块的默认子网。



如果网线未连接开机工作中路由器或MSE 1000基础模块，不显示工作站IP地址。

选择工作站IP地址：

- ▶ 单击IP地址下拉箭头。
- ▶ 选择连接MSE基础模块工作站网卡使用的IP地址。

Connect（连接）页中的信息区显示确认该变化的提示信息。

### 选择子网掩码

第二个下拉列表显示子网掩码选项。只有DHCP改变了模块地址才需要修改该选项。默认子网掩码是255.255.255.0。

选择子网掩码：

- ▶ 单击子网掩码下拉箭头。
- ▶ 选择所需子网掩码。

## 8.1 网络配置

**设置端口**

端口号用于接收所选IP地址的MSE 1000模块的信息。只有其它应用程序使用了相同的IP地址和端口号时才需修改该选项。

端口号必须在1024 - 49151之间，且不能是27015或27300。27015端口号是模块保留的端口号。27300端口号是接收模块异步信息的端口。默认端口号是27016。

设置“端口”：

- ▶ 在Port ( 端口 ) 字段中输入端口号值。
- ▶ 单击**Port** ( 端口 ) 按钮。

Connect ( 连接 ) 页中的信息区显示确认该变化的提示信息。

**设置异步端口**

异步端口号用于在计算机IP地址上接收MSE 1000模块的异步信息。只有其它应用程序使用了相同的IP地址和异步端口号时才需修改该选项。

异步端口号必须在1024至49151之间且不能与端口的编号相同。有关端口的更多信息，参见“设置端口”，80页。默认异步端口号是27300。

设置“异步端口”：

- ▶ 在Async ( 异步 ) 中输入端口号值。端口字段。
- ▶ 单击**Async** ( 异步 )。端口按钮。
- ▶ 打开一个对话框，询问是否需要改变端口。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。
- ▶ 打开一个对话框，MSEsetup开始启动。信息区显示确认该操作的提示信息。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。



### 8.1.3 连接

连接选项用于打开或关闭工作站与MSE 1000模块间的通信连接。

#### 断开连接

Disconnect ( 断开连接 ) 选项用于关闭工作站与MSE 1000模块间的通信连接。断开连接时，MSEsetup仍可查看日志、配置网络设置和修改MSEsetup配置。如果未成功执行Broadcast ( 广播 )，该选择不可用。

断开连接：

- ▶ 按下**Disconnect** ( 断开连接 ) 按钮。

Connect ( 连接 ) 页中的信息区显示确认该连接状态的提示信息。

#### 重新连接

Reconnect ( 重新连接 ) 选项用于根据已知模块链的配置打开工作站与MSE 1000模块间的通信连接。如果未成功执行Broadcast ( 广播 )，该选择不可用。

重新连接：

- ▶ 按下**Reconnect** ( 重新连接 ) 按钮。

Connect ( 连接 ) 页中的信息区显示确认该连接状态的提示信息。

#### 广播

Broadcast ( 广播 ) 选项用于发出Limited ( 有限 ) 或Directed ( 定向 ) 广播请求连接MSE 1000模块的信号。有限广播是向所有连接的网络用255.255.255.255的有限IP广播地址发送连接请求。定向广播是向工作站IP所选的子网发送连接请求。有限广播是默认选择。



如果多个网络连接在一台交换机上，建议选择定向广播。如果发送有限广播，每一个模块将响应多次，这造成系统发现的模块数不正确。

## 8.1 网络配置

**受限广播**

发送有限广播：

- ▶ 从Broadcast (广播) 子网掩码下拉列表中选择255.255.255.255子网掩码。
- ▶ 单击**Broadcast** (广播) 按钮。

对话框中显示发现的模块数量。

- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮用备份文件改写可配置的模块设置或单击**Cancel** (取消) 按钮继续操作，不改写设置。

Connect (连接) 页中的信息区显示确认广播完成的提示信息。

**定向广播**

发送定向广播：

- ▶ 从Broadcast (广播) 子网掩码下拉列表中选择定向广播子网掩码选项。

定向广播子网掩码选项：

- 255.255.255.0
- 255.255.0.0
- 255.0.0.0

工作站IP地址在下拉列表中有多个可选地址，用于确定向特定子网广播的地址。

- ▶ 单击**Broadcast** (广播) 按钮。

对话框中显示发现的模块数量。

- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮用备份文件改写可配置的模块设置或单击**Cancel** (取消) 按钮继续操作，不改写设置。

Connect (连接) 页中的信息区显示确认广播完成的提示信息。

### 8.1.4 单个模块IP

单个模块IP选项用于查询和设置模块链中特定模块的静态IP地址。即使工作站与MSE 1000模块正在连接时，Query（查询）选项仍可用。



工作站网卡与MSE 1000基础模块间必须用网线连接在一起才能使“单个模块IP”选项可用。

#### 选择当前有连接的模块

工作站与MSE 1000模块有通信连接时，Individual Module IP（单个模块IP）下拉列表可用。

用下拉列表选择一个模块：

- ▶ 单击Individual Module IP（单个模块IP）下拉箭头，选择列表中的一个模块。

#### 选择一个当前未连接的模块

工作站与MSE 1000模块间未连接时，Individual Module IP（单个模块IP）文字框可用。可用的文字框由工作站IP子网的设置确定。不可用的文字框中自动输入的数值由IP地址和工作站IP选项中定义的子网掩码确定。

用IP地址选择模块：

- ▶ 单击可用文字框内，输入与指定模块通信所需的数值。重复该操作直到所有文字框中的所有所需值都输入完成。

#### 查询模块

Query（查询）选项用于向所选模块发送请求，以确定模块类型。测试MSEsetup是否可与特定模块通信时，这个功能非常有用。

查询一个模块：

- ▶ 用上述方法之一选择一个模块。
- ▶ 单击Query（查询）按钮。

查询结果显示在Connect（连接）页的信息区中。

#### 设置静态IP地址

Set Static（设置静态）选项用于向所选模块发送请求，将其静态IP地址改为Set Static（设置静态）文字框中定义的数值。可用的文字框由工作站IP子网的设置确定。设置静态IP地址时，需连接有效。

设置静态IP地址：

- ▶ 单击Individual Module IP（单个模块IP）下拉箭头，选择列表中的一个模块。
- ▶ 单击可用的Set Static（设置静态）文字框中，输入所需值。重复该操作直到所有Set Static（设置静态）文字框中都输入了所需值。
- ▶ 单击Set Static（设置静态）按钮。

MSEsetup设置静态IP地址并重新连接这些模块。

## 8.1 网络配置

### 8.1.5 模块链

Module Chain ( 模块链 ) 选项用于选择动态主机配置协议 ( DHCP ) 或Static IP ( 静态IP ) 寻址方式和将模块的IP地址设置还原为出厂默认值。

#### 静态寻址

如果模块被设置为DHCP寻址方式时，Use Static Addressing ( 用静态寻址 ) 选项可用。该选项用于向模块链中的所有模块发送请求，将它们设置为静态寻址。

用静态寻址：

- ▶ 单击**Use Static Addressing** ( 用静态寻址 ) 按钮。

显示确认对话框，确认已将全部模块设置为静态寻址。

- ▶ 关闭电源再开启电源对整个模块链执行关开机操作。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK** ( 确定 ) 按钮。

MSEsetup执行广播。对话框中确认发现的模块数量。

- ▶ 单击对话框中的**OK** ( 确定 ) 按钮用备份文件覆盖可配置模块设置或单击**Cancel** ( 取消 ) 按钮跳过覆盖设置操作。

广播完成时，Connect ( 连接 ) 页中的信息区显示提示信息。

#### DHCP寻址

模块被设置为静态寻址时，Use DHCP Addressing ( 用DHCP寻址 ) 选项可用。该选项用于向模块链中的所有模块发送请求，将它们设置为DHCP寻址。

**更多信息:** "配置用DHCP的模块链", 87 页。



DHCP寻址需要工作站与MSE 1000基础模块间用有动态主机配置协议 ( DHCP ) 服务器功能的路由器连接在一起。

用DHCP寻址：

- ▶ 单击**Use DHCP Addressing**（用DHCP寻址）按钮。

显示确认对话框，确认已将全部模块设置为DHCP寻址。

- ▶ 关闭电源再开启电源对整个模块链执行关开机操作。

当DHCP分配IP地址时，每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮五次。当模块被分配了地址时，每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。

- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮。

MSEsetup执行广播。每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次直到MSEsetup与模块建立连接。对话框中确认发现的模块数量。

- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮用备份文件覆盖可配置模块设置或单击**Cancel**（取消）按钮跳过覆盖设置操作。

广播完成时，Connect（连接）页中的信息区显示提示信息。

### 还原出厂默认值

Restore Factory Defaults（还原出厂默认值）选项用于将模块链中的所有模块都还原成出厂默认的网络设置。

默认网络设置：

模块	IP地址	子网	异步端口	地址分配
MSE 120x	172.31.46.2	255.255.255.0	27300	DHCP
MSE 11xx, MSE 13xx, MSE 1401, MSE 1501	172.31.46.1			

## 8.1 网络配置

还原出厂默认值：

- ▶ 单击**Restore Factory Defaults**（还原出厂默认值）按钮。

对话框显示将模块还原为出厂默认值的确认信息。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。
- ▶ 关闭电源再开启电源对整个模块链执行关开机操作。

当DHCP分配IP地址时，每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮五次。当模块被分配了地址时，每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。

如果未用有DHCP服务器功能的路由器，需手动设置模块，使其使用唯一的静态地址。

**更多信息：**"手动配置模块链"，89 页。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮。

MSEsetup执行广播。每一个模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次直到MSEsetup与模块建立连接。对话框中确认发现的模块数量。

- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮用备份文件覆盖可配置模块设置或单击**Cancel**（取消）按钮跳过覆盖设置操作。

广播完成时，Connect（连接）页中的信息区显示提示信息。

## 8.1.6 防火墙配置


MSEsetup用UDP协议与MSE 1000模块通信。默认情况下，防火墙阻挡UDP信息。可能需求修改网络防火墙设置，使其允许MSEsetup和MSE 1000模块所用的端口可用UDP。更多信息，参见防火墙软件的文档资料。

MSE端口分配：

MSE部件	端口	
MSE设置	27016	端口在Connect（连接）页中修改。 <b>更多信息：</b> "工作站IP"，79 页。
MSE 1000模块	27015	该端口不能修改。
MSEsetup异步线 程	27300	端口在Connect（连接）页中修改。 <b>更多信息：</b> "工作站IP"，79 页。

### 8.1.7 配置用DHCP的模块链

动态主机配置协议 ( DHCP ) 用于给MSE 1000模块动态分配IP地址。用DHCP的路由器需连接在工作站与MSE 1000基础模块之间。DHCP服务器为每一个模块分配一个独有的IP地址。MSE 1000模块默认设置为使用DHCP功能。

 用DHCP分配工作站的IP地址，可以有效避免地址重复。有关使工作站用DHCP的计算机配置，参见计算机使用说明。


#### DHCP路由器配置

配置DHCP路由器：

- ▶ 用路由器工具连接路由器。通常是用网页浏览器。有关使用说明，参见路由器的文档资料。
- ▶ 将路由器的IP地址设置为172.31.46子网中的一个独有地址。不允许使用172.31.46.1或172.31.46.2，因为这两个地址是出厂默认设置中为模块预留的地址。
- ▶ 将子网掩码设置为255.255.255.0。
- ▶ 检查确认网关是用作DHCP服务器。
- ▶ 设置地址范围的起始地址和结束地址，172.31.46.1或172.31.46.2不能在这个地址范围内。
- ▶ 将最短时间设置为“永久”。
- ▶ 如果路由器有SNTP功能，使其关闭。

#### DHCP模块链配置

配置用DHCP的模块链：

 执行该操作需要所有模块的DHCP功能都已启用。  
**更多信息：**“模块链”，84 页。

- ▶ 清空DHCP路由器IP地址查询表。详细信息，参见路由器使用说明。
- ▶ 安装第一个电源模块，基础模块，以及不超过8个附加模块。

## 8.1 网络配置

**▲小心**

观察模块和与模块连接的设备的额定功耗。 根据需要添加附加电源模块。

**更多信息:** "模块技术参数", 166 页。

- ▶ 开启电源。

每一个模块的电源LED灯应绿色常亮。 等DHCP分配IP地址时，网络LED灯在开始时每秒钟绿色闪亮五次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。
- ▶ 执行广播，参见 "连接", 81 页。
- ▶ 当提示是否切换至静态寻址时，单击**OK** ( 确定 ) 按钮。
- ▶ 关闭电源开关。
- ▶ 向模块链中加装不超过10个模块。
- ▶ 开启电源。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。
- ▶ 执行广播。
- ▶ 当提示是否切换至静态寻址时，单击**OK** ( 确定 ) 按钮。
- ▶ 重复关闭电源，安装不超过10个模块，开启电源，广播和切换为静态寻址直到模块链中的所有模块都有独有的IP地址。



### 8.1.8 手动配置模块链

如果使用未启用DHCP功能的路由器，只能手动配置MSE 1000模块链。



连接工作站与基础模块时，可能需要用RJ-45交叉网线。更多信息，参见网卡的文档资料。

#### 配置电源模块和基础模块

手动配置模块链时，必须先配置电源模块和基础模块。

手动配置电源模块和基础模块：

- ▶ 安装第一个电源模块和基础模块。
- ▶ 开启电源。

每一个模块的电源LED灯应绿色常亮。等DHCP分配IP地址时，网络LED灯在开始时每秒钟绿色闪亮五次。45秒钟的超时时间后，模块停止等待DHCP分配IP地址，每一个模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 从Individual Module IP（单个模块IP）下拉列表中选择电源模块。
- ▶ 为电源模块分配一个唯一的静态IP地址，参见“单个模块IP”，83页。
- ▶ 为基础模块分配一个独有的静态IP地址。
- ▶ 配置模块链使其使用静态IP地址，参见“模块链”，84页。
- ▶ 检查确认每一个模块的IP地址是否已改为新设置的静态IP地址值。

## 8.1 网络配置

**配置附加模块**

手动配置模块链时，必须一次配置一个MSE 1000模块。

配置附加模块：

- ▶ 关闭电源开关。
- ▶ 将下一个模块安装到模块链中。
- ▶ 开启电源。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 执行广播，参见 "连接", 81 页。

如果一个新模块被配置为使用DHCP寻址（默认设置），显示是否将新模块配置为使用静态寻址的对话框。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮，切换至静态寻址。

显示确认对话框，确认是否将模块配置为静态寻址。

- ▶ 执行关开机操作。关闭电源，等20秒钟，然后开启电源。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮。

对话框中显示发现的模块数量。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮用备份文件覆盖可配置的模块设置或单击**Cancel**（取消）按钮，不覆盖设置值继续使用。
- ▶ 为新模块分配一个独有的静态IP地址。
- ▶ 重复该操作直到所有所需的模块都被配置到模块链中。

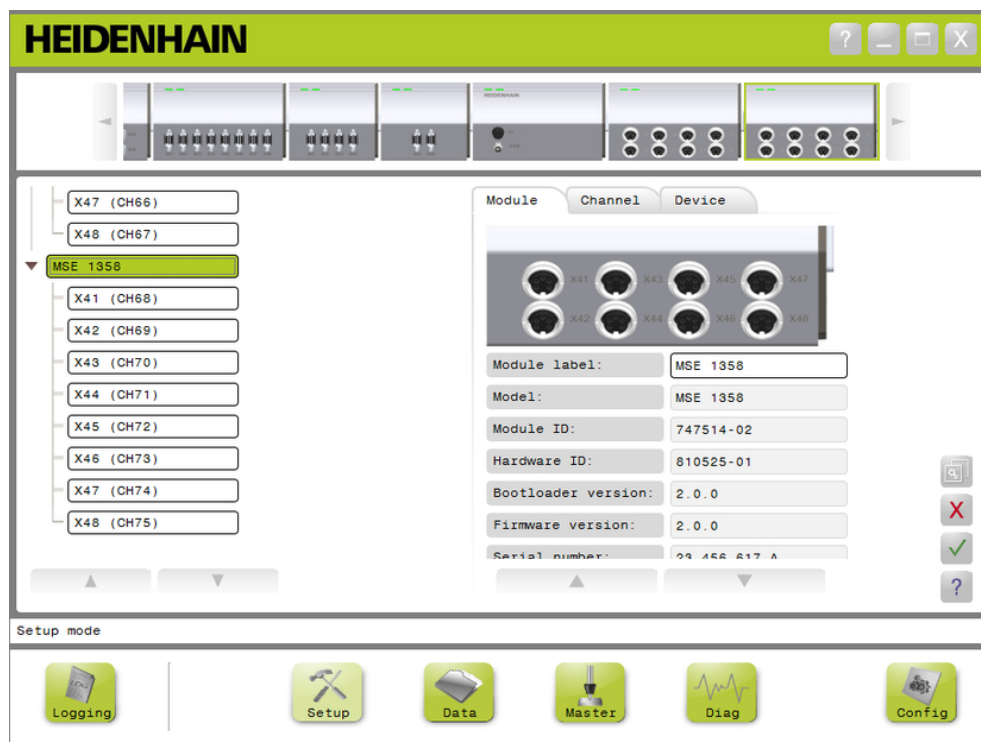
## 8.2 模块设置

Module setup ( 模块设置 ) 选项卡用于修改模块标识标记, 也用于激活和停止一个模块。 也显示与所选模块有关的硬件、固件和网络信息。

LVDT模块的“设置”页中有一个进入校准页的按钮。LVDT校准页中有更新激励电压和从单点配置通道分辨率的选项。

“模块” 选项卡信息：

- |          |               |               |
|----------|---------------|---------------|
| ■ 模块标记   | ■ 固件版本        | ■ 子网掩码        |
| ■ 型号     | ■ 序列号         | ■ 子网掩码 ( 静态 ) |
| ■ 模块ID   | ■ 用DHCP       | ■ MAC地址       |
| ■ 硬件ID   | ■ IP地址        | ■ 有效          |
| ■ 启动程序版本 | ■ IP地址 ( 静态 ) |               |



模块设置选项卡

查看“模块设置”选项：

- ▶ 单击**Setup** ( 设置 ) 按钮。
- ▶ 在树状图或模块视图中选择一个模块。

Setup ( 设置 ) 页中显示所选模块的Module setup ( 模块设置 ) 选项卡。

## 8.2 模块设置

### 修改模块标签

Module label ( 模块标记 ) 是模块的独有标识, 用于区分模块链中的其它模块。模块型号是默认的标记。标记最多可用13个字符。

修改“模块标记”：

- ▶ 单击Module label ( 模块标记 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前标记。
- ▶ 输入该模块的一个独有标记。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

### 激活/停止模块

一个模块可被停止并留在模块链中, 以后还可以重新激活。如果对特定测量任务不需要一定数据, 但以后的其它测量任务需要, 这时这个功能很有用。模块被停止期间, 系统更新时不对其查询。被停止的模块从Data ( 数据 ) 和Mastering ( 校核 ) 页中退出, 其诊断数据不可用。Module View ( 模块视图 ) 用浅色显示停止的模块。

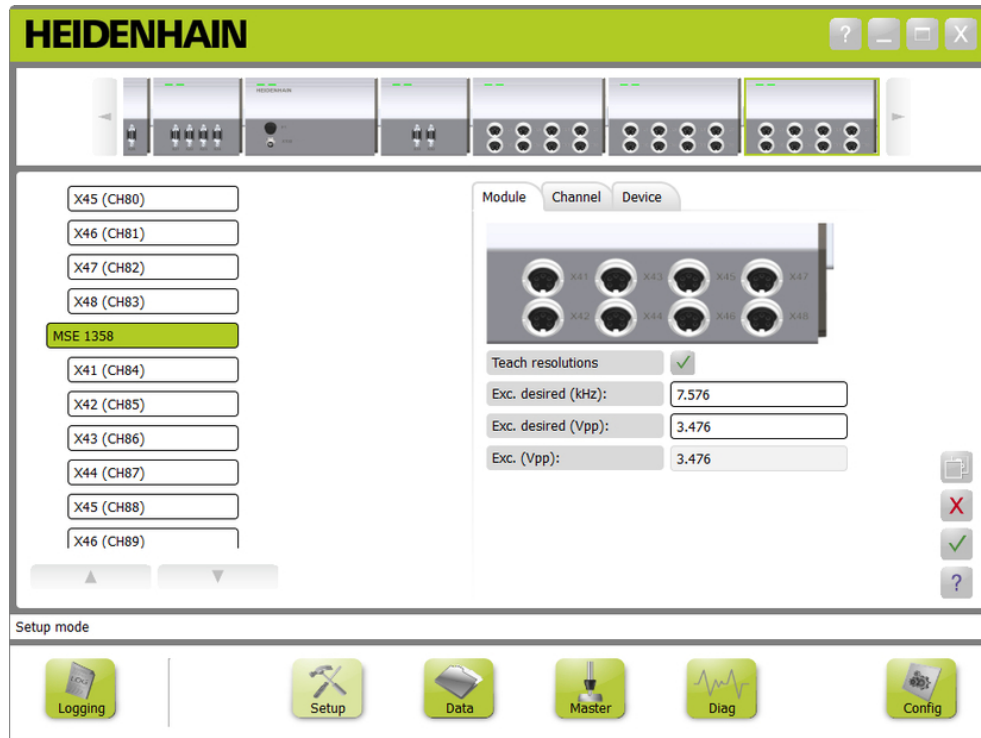
改变模块的有效状态：

- ▶ 单击**Active** ( 有效 ) 切换按钮, 修改有效状态。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

### 8.2.1 LVDT校准

LVDT校准信息：

- 示教分辨率
- 设置激励频率
- 设置激励电压



LVDT校准页

查看LVDT校准页：

- ▶ 单击**Setup**（设置）按钮。
- ▶ 在树状图或模块视图中选择一个LVDT模块。
- ▶ 单击**calibration**（校准）按钮。
- ▶ 打开所选模块的LVDT设置页。

## 8.2 模块设置

**设置激励频率**

激励频率用于为与LVDT模块连接的所有传感器提供正确频率。需要不同激励频率的传感器需要用独立LVDT模块，否则不能达到最佳工作性能。有关所需频率，需查看传感器制造商文档。LVDT模块预设为默认值。激励频率值必须在3.0至50.0 kHz之间。

改变激励频率：

- ▶ 在所需激励频率 ( kHz ) 文字框内单击。
- ▶ 删除当前激励频率。
- ▶ 输入所需值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

激励电压 ( Vpp ) 用模块中正在使用的新电压值更新。该值受激励电压和激励频率影响。

**设置激励电压**

激励电压用于为与该模块连接的所有传感器提供正确电压。需要不同激励电压的传感器需要用独立模块，否则不能达到最佳工作性能。有关所需电压，需查询传感器制造商。LVDT模块预设为默认值。激励电压值必须在1.5至5.5 V之间。

改变激励电压：

- ▶ 在所需激励电压 ( Vpp ) 文字框内单击。
- ▶ 删除当前激励电压。
- ▶ 输入所需值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

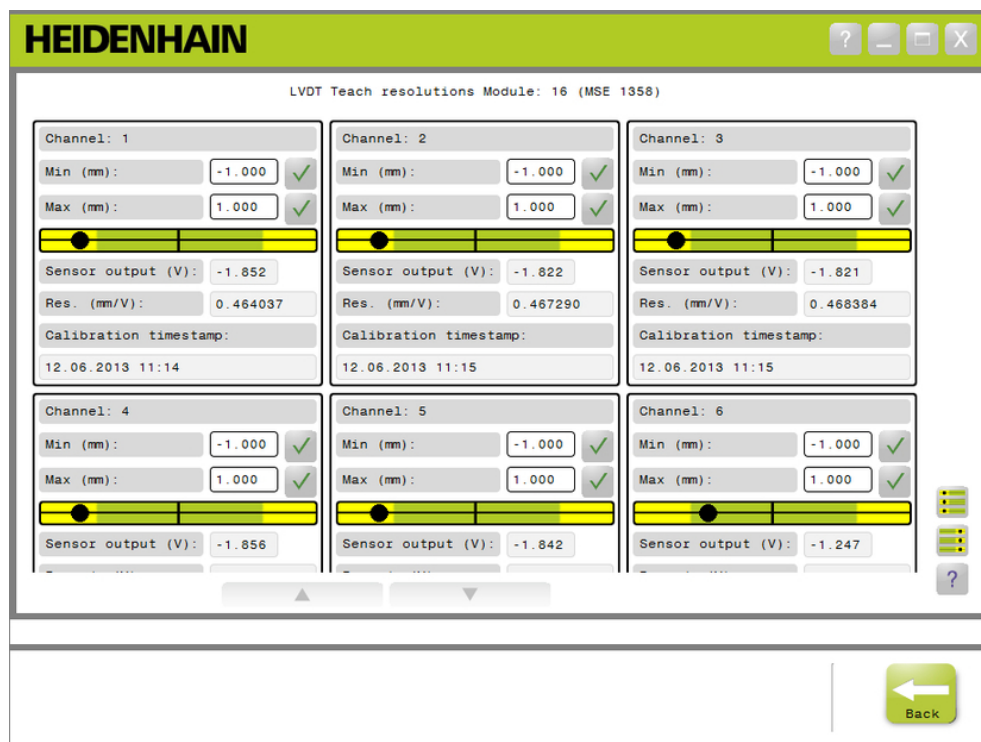
激励电压 ( Vpp ) 用模块中正在使用的新电压值更新。该值受激励电压和激励频率影响。

## 8.2.2 LVDT示教分辨率

LVDT示教分辨率页用于将LVDT传感器的电压值转换成毫米或英寸值。基于传感器最小与最大物理位置值的电压插补进行转换。“示教”分辨率页用于配置与单个LVDT模块连接的所有传感器。LVDT传感器在“设置”页的通道和设备标签中单独配置。“示教”分辨率只适用于分配了传感器的通道。

示教分辨率信息：

- Min ( mm ) 或Min ( in )
- Max ( mm ) 或Max ( in )
- 传感器输出 ( V )
- 分辨率 ( mm/V ) 或分辨率 ( in/V )
- 校准时间戳



LVDT示教分辨率页

查看LVDT示教分辨率页：

- ▶ 单击**Setup**（设置）按钮。
- ▶ 在树状图或模块视图中选择一个LVDT模块。
- ▶ 单击**Calibration**（校准）按钮。
- ▶ 单击示教分辨率右侧的**OK**（确定）按钮。

打开所选模块的LVDT“示教”分辨率页。

## 8.2 模块设置

**示教单传感器分辨率**

示教单传感器分辨率：

- ▶ 用量块定位一个传感器使显示的传感器输出 (V) 值尽可能接近0.0。
- ▶ 移动传感器至最小机械位置
- ▶ 在Min (mm) 或Min (in) 字段内单击并输入自0.0位的运动距离。
- ▶ 单击Min (mm) 或Min (in) 字段右侧的**OK** (确定) 按钮。
- ▶ 用量块定位一个传感器使显示的传感器输出 (V) 值尽可能接近0.0。
- ▶ 移动传感器至最大机械位置。
- ▶ 在Max (mm) 或Max (in) 字段中输入自0.0位的运动距离。
- ▶ 单击Max (mm) 或Max (in) 字段右侧的**OK** (确定) 按钮。

用于将电压转换成毫米值或英寸值的分辨率显示在“分辨率” (mm/V) 或“分辨率” (in/V) 字段中。

校准时间戳更新。

**示教所有传感器分辨率**

示教所有传感器分辨率：

- ▶ 用一组量块定位所有传感器使显示的传感器输出 (V) 值尽可能接近0.0。
- ▶ 移动所有传感器至最小机械位置。
- ▶ 在每一个Min (mm) 或Min (in) 字段内单击并输入自0.0位的运动距离。
- ▶ 单击**SetAllMin**按钮。
- ▶ 移动所有传感器至最大机械位置。
- ▶ 在每一个Max (mm) 或Max (in) 字段内单击并输入自0.0位的运动距离。
- ▶ 单击**SetAllMax**按钮。

用于将电压转换成毫米值或英寸值的分辨率显示在“分辨率” (mm/V) 或“分辨率” (in/V) 字段中。

校准时间戳更新。



## 8.3 通道设置

Channel setup (通道设置) 选项卡提供配置模块各个通道的选项。如果设备未与通道连接或连接的设备不支持该选项，不显示Settings (设置) 选项。

EnDat编码器连接到一个模块通道时，系统自动识别EnDat编码器类型。

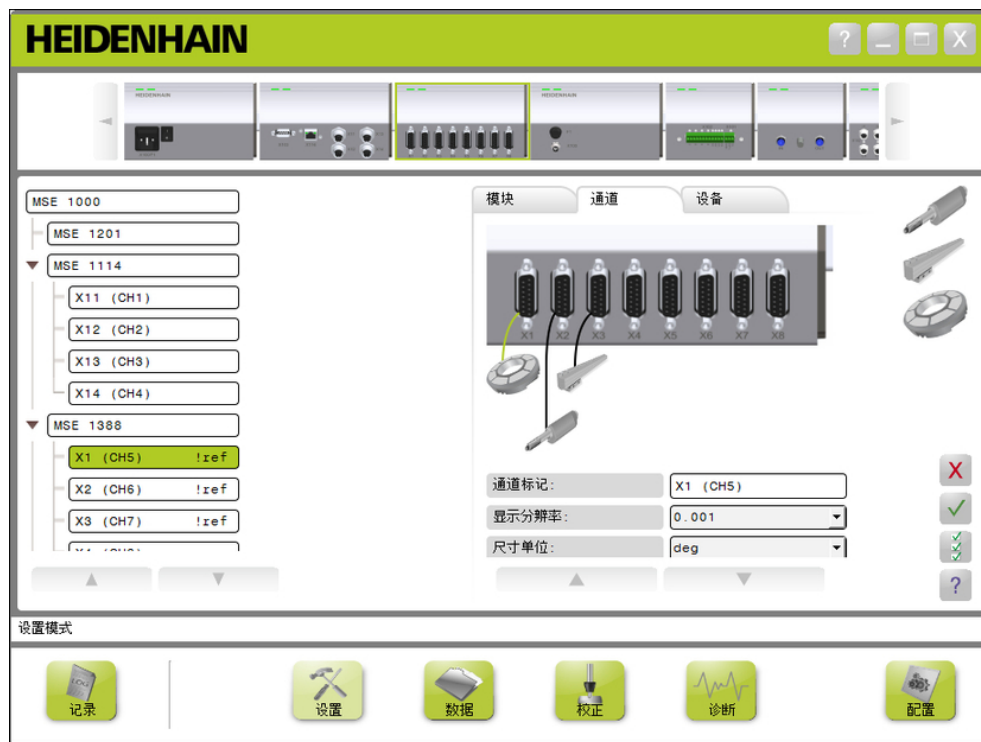
一个设备在连接模块通道时必须手动分配1 V<sub>pp</sub>，LVDT，TTL和模拟设备，断开编码器与模块的连接时也必须手动删除。

输入和输出 (I/O) 通道分配的创建与当前是否连接通道无关。如果输入或输出未在使用中，可删除通道分配，如果以后需使用该通道，可以重新分配。

压缩空气通道分配的创建与当前是否连接通道无关。

“通道”选项卡信息：

- 通道标记
- 显示分辨率
- 尺寸单位
- 角度格式
- 误差补偿
- 缩放系数
- 计数方向



通道设置选项卡

## 8.3 通道设置

查看“通道设置”选项：

- ▶ 单击**Setup**（设置）按钮。
- ▶ 从树状图中选择一个通道。

Setup（设置）页中显示所选模块的Channel setup（通道设置）选项卡。

**分配1 V<sub>pp</sub>或TTL编码器类型**

选中Channel（通道）选项卡后，1 V<sub>pp</sub>和TTL编码器类型从Setup（设置）页内容区右侧的图形列表中选择。

可用的1 V<sub>pp</sub>编码器类型

- 长度计
- 直线光栅尺
- 旋转编码器

分配1 V<sub>pp</sub>或TTL编码器类型：

- ▶ 单击并按住图形列表中的所需编码器图。

可用通道用Channel（通道）选项卡中模块图下方的绿色方块表示。

- ▶ 拖放所选编码器图至所需通道方块位置，松开按钮。

所选编码器图显示在模块下方，编码器与通道间用一条线连接。

**删除1 V<sub>pp</sub>或TTL编码器分配**

删除1 V<sub>pp</sub>或TTL编码器类型分配：

- ▶ 单击并按住Setup（设置）选项卡中的模块图下方的所需编码器图。
- ▶ 拖放所选编码器图使其离开其当前位置。

编码器图变为“删除”图标。

- ▶ 松开按钮。

所选编码器从通道分配中删除。

### 分配LVDT传感器

选中Channel (通道) 选项卡后, LVDT传感器图标在Setup (设置) 页内容区的右侧。

分配一个LVDT传感器:

- ▶ 单击并按住显示区右侧的传感器图。

可用通道用Channel (通道) 选项卡中模块图下方的绿色方块标签表示。

- ▶ 拖放所选传感器图至所需通道方块位置并松开按钮。

所选传感器图显示在模块下方, 传感器与通道间用一条线连接。

### 删除LVDT传感器

删除一个LVDT传感器分配:

- ▶ 单击并按住Setup (设置) 选项卡中的模块图下方的所需传感器图。

- ▶ 拖放所选传感器图使其离开其当前位置。

传感器图变为“删除”图标。

- ▶ 松开按钮。

所选传感器从通道分配中删除。

### 分配模拟设备类型

选中Channel (通道) 选项卡后, 模拟设备类型从Setup (设置) 页内容区右侧的图形列表中选择。

可用模拟设备类型:

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| ■ 长度计用电压   | ■ 旋转编码器用电压 | ■ 温度传感器用电压 |
| ■ 长度计用电压   | ■ 电流供电     | ■ 温度传感器用电压 |
| ■ 直线光栅尺用电压 | ■ 电压供电     | ■ 压力传感器用电压 |
| ■ 直线光栅尺用电压 | ■ 电位计用电压   | ■ 压力传感器用电压 |
| ■ 旋转编码器用电压 | ■ 电位计用电压   |            |

分配模拟设备类型:

- ▶ 单击并按住图形列表中的所需设备图。

可用通道用Channel (通道) 选项卡中模块图下方的绿色方块表示。

- ▶ 拖放所选设备图至所需通道方块位置并松开按钮。

所选设备图显示在模块下方, 编码器与通道间用一条线连接。

## 8.3 通道设置

**删除模拟设备类型分配**

删除模拟设备类型分配：

- ▶ 单击并按住Setup ( 设置 ) 选项卡中的模块图下方的所需设备图。
- ▶ 拖放所选设备图使其离开其当前位置。
- ▶ 设备图变为“删除”图标。松开按钮。

所选设备从通道分配中删除。

**分配I/O类型**

选中Channel ( 通道 ) 选项卡后，I/O类型从Setup ( 设置 ) 页内容区右侧的图形列表中选择。MSEsetup不允许模块通道被分配为冲突的I/O类型。

可用I/O类型：

- 输入
- 输出

分配I/O类型：

- ▶ 单击并按住图形列表中的所需I/O图。

可用通道用Channel ( 通道 ) 选项卡中模块图下方的绿色方块表示。

- ▶ 拖放I/O图至所需通道方块位置，松开按钮。

I/O图显示在模块下方，图与所选通道间用一条线连接。

**删除I/O分配**

删除I/O通道分配：

- ▶ 单击并按住Setup ( 设置 ) 选项卡中的模块图下方的所需I/O图。
- ▶ 拖放所选I/O图使其离开其当前位置。

I/O图变为“删除”图标。

- ▶ 松开按钮。

所选I/O从通道分配中删除。

**修改“通道”标记**

Channel label ( 通道标记 ) 是一个独有名称，指定给通道的独有标识，用于区分树状图中的其它通道。通道标识打印在模块上，而且广播时创建的通道号被定义为默认标记。标记最多可用13个字符。

修改“通道标记”：

- ▶ 单击Channel label ( 通道标记 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前标记。
- ▶ 输入该通道的一个独有名称。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**选择显示分辨率**

Display resolution (显示分辨率) 设置用于选择Data (数据) 和Master (校核) 页中显示的通道分辨率值。

选择显示分辨率：

- ▶ 单击Display resolution (显示分辨率) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**选择尺寸单位**

Unit of measurement (尺寸单位) 设置用于选择通道显示的单位。

尺寸单位选项：

- |       |      |        |
|-------|------|--------|
| ■ mm  | ■ 无  | ■ mbar |
| ■ in  | ■ V  | ■ kPa  |
| ■ deg | ■ mA | ■ psi  |
| ■ dms | ■ °F |        |
| ■ rad | ■ °C |        |

选择尺寸单位：

- ▶ 单击Unit of measurement (尺寸单位) 下拉箭头，选择所需值。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**选择通道角度格式**

Angle format (角度格式) 设置用于选择旋转编码器显示的角度格式。

角度格式选项：

- |          |           |
|----------|-----------|
| ■ 360    | ■ 无穷+/-   |
| ■ 180+/- | ■ 360 +/- |

选择角度格式：

- ▶ 单击Angle format (角度格式) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

## 8.3 通道设置

**设置误差补偿**

误差补偿是一个线性系数，用于修正编码器位置的微小误差。误差补偿仅在系统管理员模式启用时才可用。

设置误差补偿：

- ▶ 单击Error compensation ( 误差补偿 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入所需补偿值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**设置缩放系数**

缩放系数是一个线性系数，用于处理齿轮速比和其它可改变编码器位置的系数。缩放系数可在误差补偿后应用。

设置缩放系数：

- ▶ 单击Scale factor ( 缩放系数 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入所需缩放系数值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**选择计数方向**

计数方向用于表示位置方向。对于EnDat编码器该值是只读数据，允许1 V<sub>pp</sub>编码器选择。如果对1 V<sub>pp</sub>编码器选择负值，表示位置代数符号取反。

计数方向选项：

- 正
- 负

选择计数方向：

- ▶ 单击Counting direction ( 计数方向 ) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

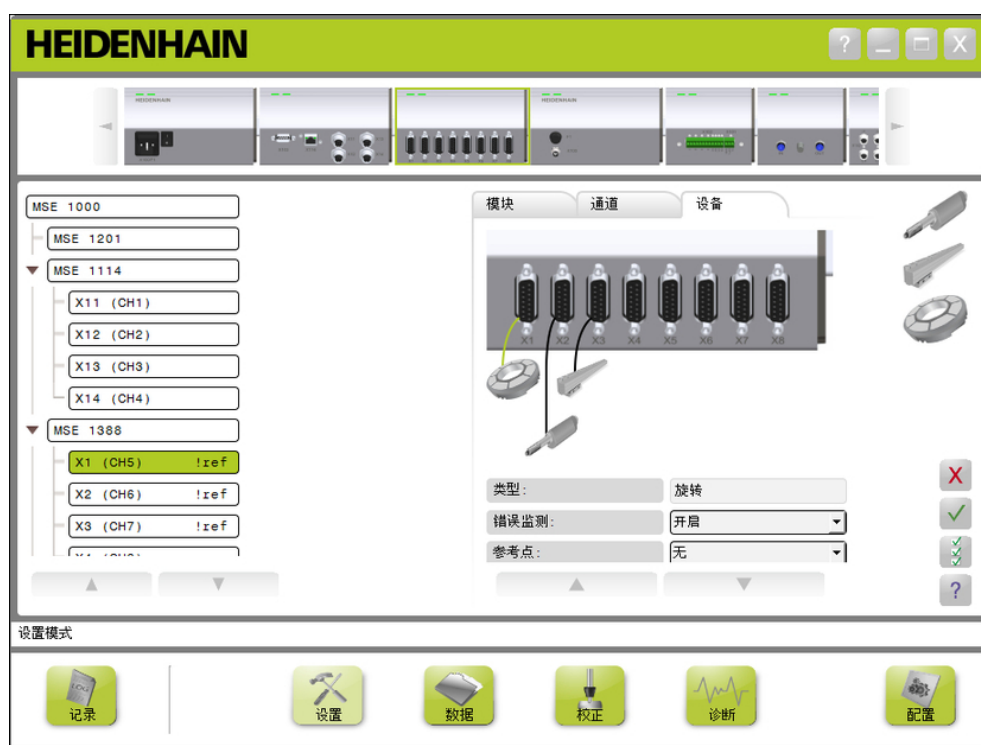
信息区显示确认该操作的提示信息。

## 8.4 设备设置

Device setup (设备设置) 选项卡显示与所选通道连接设备有关的信息, 也有配置 EnDat, 1 V<sub>pp</sub>, LVDT, TTL和模拟设备的选项。设备不支持的信息和选项不显示。

Device (设备) 选项卡信息和选项：

- |        |           |         |
|--------|-----------|---------|
| ■ ID   | ■ 线数      | ■ 示教增益  |
| ■ 序列号  | ■ 细分倍数    | ■ 增益代码  |
| ■ 类型   | ■ 分辨率     | ■ 最小信号  |
| ■ 错误监测 | ■ 校准时间戳   | ■ 最大信号  |
| ■ 参考点  | ■ 重新校准定时器 | ■ 最小测量值 |
| ■ 信号周期 | ■ 传感器输出   | ■ 最大测量值 |



设备设置选项卡

查看设备设置选项：

- ▶ 单击**Setup** (设置) 按钮。
- ▶ 从树状图中选择一个通道。
- ▶ 单击Device (设备) 选项卡。

显示所选通道的设备信息和选项。

## 8.4 设备设置

**激活/停止错误监测**

错误检测用于检查是否丢数和其他模块内部错误。

启用错误检测功能时，诊断页中的信息将被更新。

如需提高与EnDat v2.2接口编码器的通信速度，停止错误监测工作很有帮助。该功能不可用时，功能预留、出错和报警信息都不被监测。

启用错误监测：

- ▶ 单击Error monitoring ( 错误监测 ) 下拉箭头。
- ▶ 从下拉列表中选择**On** ( 开启 )。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

使错误监测不可用：

- ▶ 单击Error monitoring ( 错误监测 ) 下拉箭头。
- ▶ 从下拉列表中选择**Off** ( 关闭 )。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**选择参考点**

参考点设置适用于1 V<sub>pp</sub>和TTL的编码器。参考点用于在断电后重新确定原点位置。

下表是海德汉部分编码器列表。从该表可见需设置参考点的编码器。绝大多数设置值，请见编码器使用说明。

选择参考点：

- ▶ 单击Reference mark ( 参考点 ) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。



**选择信号周期**

信号周期是基于与通道连接的1 V<sub>pp</sub>或TTL型直线光栅尺。信号周期用于将来自编码器的计数值转换回直线位置值。有关正确信号周期设置值，参见设备的文档资料。

选择信号周期：

- ▶ 单击signal period (单信号周期) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

1 V <sub>pp</sub> 编码器	信号周期	参考点
ST 128x	20 μm	单
ST 308x	20 μm	单
LS 388C	20 μm	距离编码/1000
LS 688C	20 μm	距离编码/1000
LS 187	20 μm	单
LS 187C	20 μm	距离编码/1000
LS 487	20 μm	单
LS 487C	20 μm	距离编码/1000
LB 382C	40 μm	距离编码/2000
LF 183	4 μm	单
LF 183C	4 μm	距离编码/5000
LF 483	4 μm	单
LF 483C	4 μm	距离编码/5000

TTL编码器	分辨率	信号周期	细分倍数	参考点
LS 177	1 μm	20 μm	5倍	单
LS 477	0.5 μm	20 μm	10倍	单
	0.25 μm	20 μm	20倍	单
LS 177C	1 μm	20 μm	5倍	编码/1000
LS 477C	0.5 μm	20 μm	10倍	编码/1000
	0.25 μm	20 μm	20倍	编码/1000
LS 328C	5 μm	20 μm	不适用	距离编码/1000
LS 628C				
LS 378C	1 μm	20 μm	5倍	编码/1000
	0.5 μm	20 μm	10倍	编码/1000
	0.25 μm	20 μm	20倍	编码/1000

## 8.4 设备设置

**分配线数**

线数是基于1 V<sub>pp</sub>或TTL型旋转编码器。线数用于将编码器的计数值转换回旋转位置值。有关正确线数设置值，参见设备的文档资料。

分配线数：

- ▶ 单击Line count ( 线数 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入所需线数值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**分配细分倍数**

细分倍数设置适用于TTL编码器。细分倍数用于与信号周期或线数数据一起将接收到的编码器信号转换成位置值。

分配细分倍数：

- ▶ 单击Interpolation ( 细分倍数 ) 下拉箭头并选择所需值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**示教增益**

示教增益用于LVDT传感器。示教增益向LVDT模块发送指令确定最佳增益值。增益值用于选择传感器的最佳电压范围。

示教增益：

- ▶ 单击Teach gain ( 示教增益 ) 文字框右侧的**OK** ( 确定 ) 按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最小位置值处。

- ▶ 保持传感器在最小位置值处并单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最大位置值处。

- ▶ 保持传感器在最大位置值处并单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最小或最大位置值处。

- ▶ 保持传感器在最小或最大位置值处并单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

打开一个对话框报告示教增益操作成功或失败。

“增益代码”用新值更新。

### 设置增益代码

设置增益代码适用于LVDT传感器。增益值需先示教，如需用更高或更低分辨率需要设置增益。如果使用的分辨率过高，位置值可能不稳定。如果将增益值设置的过低可能不能提供足够分辨率。

设置增益代码：

- ▶ 单击Gain code ( 增益代码 ) 文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入新值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最小位置值处。

- ▶ 如果只需要设置增益代码，单击**Cancel** ( 取消 ) 按钮，否则单击**OK** ( 确定 ) 按钮并设置最小和最大位置值。

### 设置最小测量值或最大测量值

最小和最大测量值适用于模拟设备和LVDT传感器。模拟设备分辨率通过细分最小测量值和最大测量值的最小信号和最大信号计算。为计算LVDT传感器分辨率，提示用户将传感器移动至细分前机械最小与最大位置。

设置模拟设备的最小测量值和最大测量值：

- ▶ 单击在最小测量值文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入最小值。
- ▶ 单击在最大测量值文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入最大值。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

分辨率将用细分值更新。

校准时间戳将用当前日期和时间更新。

信息区显示确认该操作的提示信息。

## 8.4 设备设置

设置LVDT传感器的最小测量值和最大测量值：

- ▶ 单击在最小测量值文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入最小值。
- ▶ 单击在最大测量值文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入最大值。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最小位置值处。

- ▶ 保持传感器在最小位置值处并单击**OK**（确定）按钮。

打开一个对话框，要求传感器保持在最大位置值处。

- ▶ 保持传感器在最大位置值处并单击**OK**（确定）按钮。

分辨率将用细分值更新。

校准时间戳将用当前日期和时间更新。

信息区显示确认该操作的提示信息。

#### 设置重新校准定时器

重新校准定时器用于模拟设备和LVDT传感器。重新校准定时器在需要重新校准设备或传感器分辨率时在“错误”显示区中显示提示信息。

设置重新校准定时器：

- ▶ 单击在重新校准定时器文字框内。
- ▶ 删除当前值。
- ▶ 输入所需的重新校准定时器值。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

## 8.5 参考点回零

参考点回零用于确定1 V<sub>pp</sub>和TTL型编码器的绝对位置。

需要进行参考点回零时，报警按钮黄色闪亮且信息区显示“Referencing has not been completed”（尚未执行参考点回零）。参考点回零的状态将显示在需执行参考点回零编码器的树状图中。

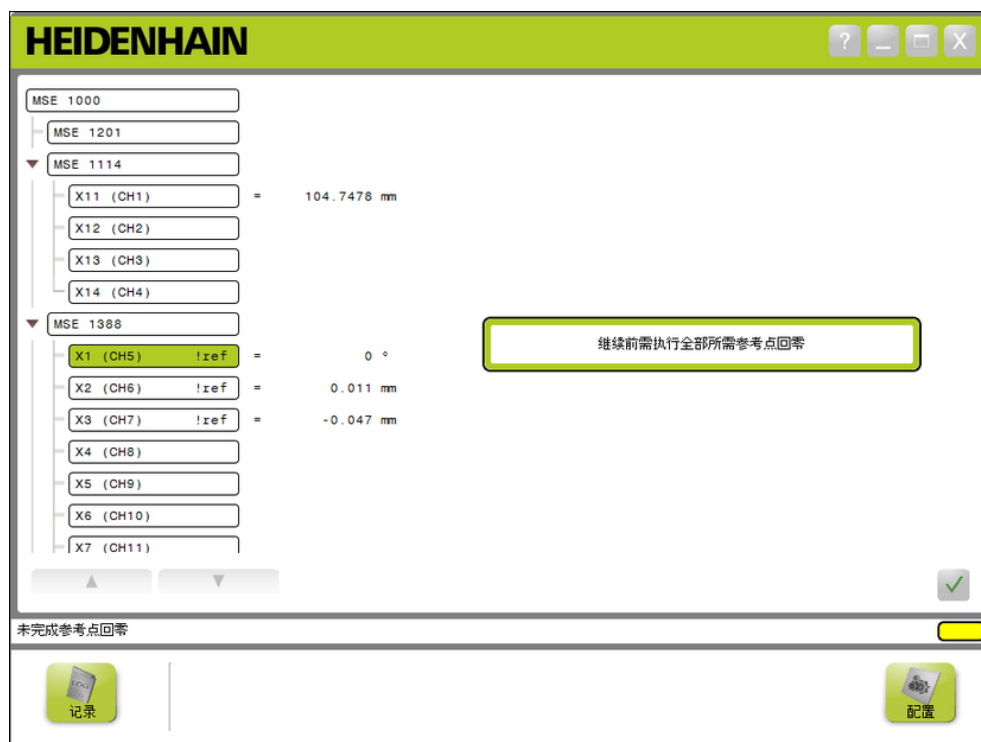
- **!ref**: 常亮 - 该设备参考点不可用。
- **!ref**: 闪亮 - 需执行参考点回零，但未完成。
- **ref**: 常亮 - 参考点回零完成。

参考点回零完成前，Setup（设置）、Data（数据）、Mastering（校准）和Diagnostics（诊断）页不可用。

建议执行参考点回零，但如果不需要使用需参考点回零的编码器，可以跳过该步。

以下情况时必须完成参考点回零：

- MSeSetup打开
- 信号周期设置改变
- 执行“重新连接”操作
- 线数设置改变
- 参考点设置改变
- 细分设置改变



参考点回零页

## 8.5 参考点回零

**执行参考点回零**

执行参考点回零：

- ▶ 移动编码器使其移过参考点。

成功完成参考点回零时，树状图状态变为常亮“ref”。

- ▶ 对所有需进行参考点回零的编码器重复执行移过参考点操作。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**跳过参考点回零**

跳过参考点回零：

- ▶ 启用系统管理员模式。
- ▶ 单击**Back**（后退）按钮。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

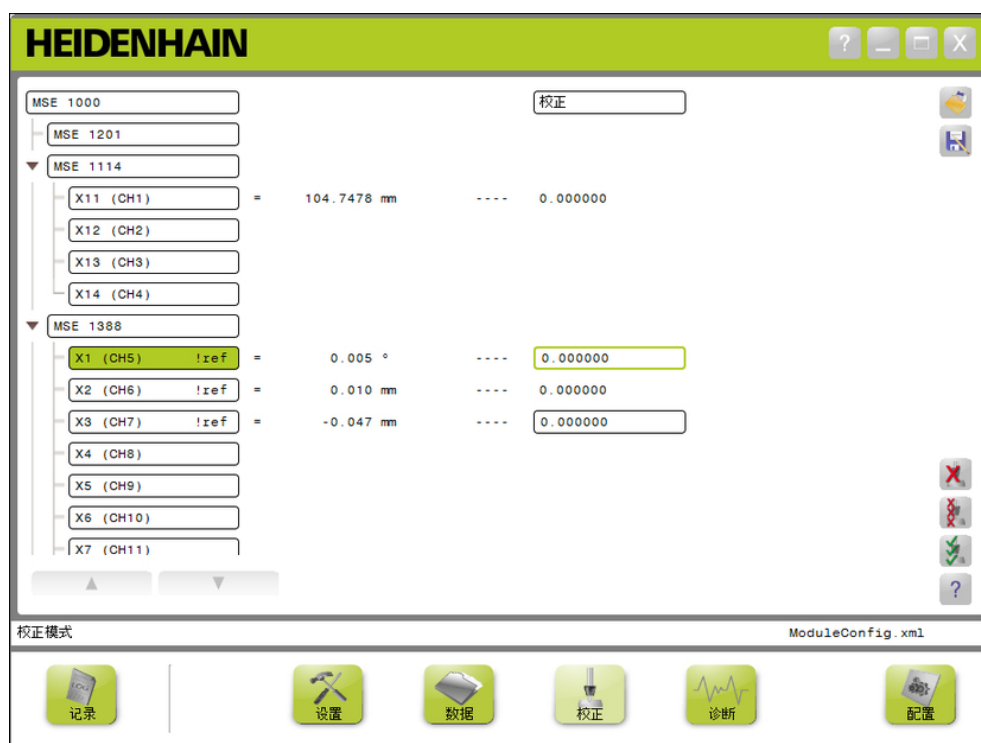
信息区显示确认该操作的提示信息。编码器未执行参考点回零时，树状图状态仍保持闪亮“!ref”。

## 8.6 校核

校核页用于将偏移值应用于编码器通道。偏移值是使编码器相对一个指定位置显示位置值。

校核选项：

- 加载校核设置
- 保存校核设置
- 停止和激活单个通道校核
- 应用校核
- 不应用校核



校核页

## 8.6 校核

**校核按钮**

打开Mastering (校核) 页：

- ▶ 单击**Master** (校核) 按钮。

Mastering (校核) 页显示在内容区。信息区显示确认该操作的提示信息。

**应用偏移**

应用偏移：

- ▶ 双击偏移值字段内。
- 当前值被高亮。
- ▶ 输入所需偏移值。
  - ▶ 对所有需要偏移的通道输入偏移值。
  - ▶ 单击**Apply all** (应用全部) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**不应用偏移**

不应用偏移：

- ▶ 单击**Unapply all** (不应用全部) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**启用通道偏移**

启用通道偏移：

- ▶ 从树状图中选择一个通道。
- ▶ 单击**Enable offset** (启用偏移) 按钮。
- ▶ 单击**Apply all** (应用全部) 按钮。

Enable offset (启用偏移) 按钮切换为Disable offset (不可用偏移) 按钮。信息区显示确认该操作的提示信息。



**不可用通道偏移**

不可用通道偏移：

- ▶ 从树状图中选择一个通道。
- ▶ 单击不可用通道偏移按钮。

Disable channel offset (不可用通道偏移) 按钮切换为Enable channel offset (启用通道偏移) 按钮。信息区显示确认该操作的提示信息。

**保存校核设置**

保存校核设置：

- ▶ 单击**Save as** (另存为) 按钮。  
“文件”对话框打开。
- ▶ 根据需要，用File (文件) 对话框浏览到所需目录位置。
- ▶ 在File name (文件名) 字段输入文件名。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**加载校核设置**

加载校核设置：

- ▶ 单击**Load** (加载) 按钮。
- ▶ 根据需要，用File (文件) 对话框浏览到所需目录位置。
- ▶ 选择需加载的文件。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

## 9.2 采集数据

# 9 操作信息

## 9.1 切换输出状态

压缩空气和I/O模块可从树中切换为开启或关闭。

切换输出：

- ▶ 双击树中所需通道。

通道输出状态进行切换且“数据”和“标定”页中的状态被更新。

## 9.2 采集数据

Data (数据) 页用于采集编码器位置值和输入/输出状态。最小值、实际值和最大值在数据页中采集，且默认情况下将导出到Microsoft Excel文件中。数据采集设置可在Configuration (配置) 页中修改。

**更多信息:** "数据采集", 65 页。

选择相应选项卡后，最小值、实际值和最大值也显示在树状图中。无采集的数据时，显示0值。

数据页选项：

- 显示和采集编码器位置数据
  - 最小
  - 实际
  - 最大
- 显示和采集输入和输出状态
- 删除数据
- 导出数据
  - Excel电子表
  - 逗号分隔数值 ( CSV ) 文件
- 保存数据
  - 逗号分隔数值 ( CSV ) 文件

HEIDENHAIN									
Rec.	时间戳	触发器	X2 (CH6)			X3 (CH7)			
			MIN	ACTL	MAX	MIN	ACTL		
11	13:30:02	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
12	13:30:02	1	0.010	0.010	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
13	13:30:03	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
14	13:30:03	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
15	13:30:04	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
16	13:30:04	1	0.010	0.010	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
17	13:30:05	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
18	13:30:05	1	0.010	0.010	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
19	13:30:06	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
20	13:30:06	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
21	13:30:07	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
22	13:30:07	1	0.010	0.010	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
23	13:30:08	1	0.010	0.011	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
24	13:30:08	1	0.010	0.010	0.011	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047

完成参考点回零，选择操作模式

记录 | 设置 | 数据 | 校正 | 诊断 | 配置

数据页

## 9.2 采集数据

**数据按钮**

打开Data (数据) 页：

- ▶ 单击**Data** (数据) 按钮。

内容区显示Data (数据) 页。信息区显示确认该操作的提示信息。

**数据采集**

用MSEsetup或海德汉脚踏开关 (ID 681041-03) 采集数据。

采集数据：

- ▶ 单击Data (数据) 页中的**OK** (确定) 按钮。

或者

- ▶ 踩下脚踏开关1或2。更多信息，参见脚踏开关的文档资料。

数据值在数据页中进行采集并基于Data capture settings (数据采集设置) 导出到外部文件中。

**删除最后一条记录**

导出到Microsoft Excel文件后，默认情况下提供删除最后一条记录功能。如果Delete (删除) 按钮不可见，检查确认Configuration (配置) 页中的Output File Type (导出文件类型) 是否被设置为.xlsx。

**更多信息:** "数据采集", 65 页。

删除最后一条数据记录：

- ▶ 单击**Delete** (删除) 按钮。

最后一条数据记录从列表中删除。

**删除全部记录**

删除全部数据记录：

- ▶ 单击**Delete all** (删除全部) 按钮。

显示确认该请求的对话框。

- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

所有采集的数据记录从列表中删除。

**复位最小/最大**

复位最小值和最大值：

- ▶ 单击**Reset** (复位) 按钮。

最小和最大数据采集值被复位为零。

**隐藏/显示树状图**

Tree (树状图) 可隐藏显示, 为采集的数据记录提供更大显示区。

隐藏树状图:

- ▶ 单击**Collapse** (收缩) 按钮。

树状图从内容区消失。Collapse (收缩) 按钮变为Expand (展开) 按钮。

显示树状图:

- ▶ 单击**Expand** (展开) 按钮。

树状图显示在内容区。Expand (展开) 按钮变为Collapse (收缩) 按钮。

**打开Excel文件**

如果Microsoft Excel文件被关闭或如果Configuration (配置) 页中Open data spreadsheet on startup (启动时打开数据电子表) 被设置为不可用, 可将该文件打开。

**更多信息:** "启用/不可用提示", 71 页。

默认情况下有该选项。如果 "Excel" 按钮不可见, 检查确认在Configuration (配置) 页中的Output File Type (导出文件类型) 是否被设置为.xlsx。

**更多信息:** "数据采集", 65 页。

打开Excel文件:

- ▶ 单击**Excel**按钮。

Excel数据文件被打开。

**保存CSV文件**

采集的数据记录可保存为逗号分隔数值 (CSV) 格式文件。

保存CSV文件:

- ▶ 单击**Save as** (另存为) 按钮。  
"文件" 对话框打开。
- ▶ 根据需要, 用File (文件) 对话框浏览到所需目录位置。
- ▶ 在File name (文件名) 字段输入文件名。
- ▶ 单击**OK** (确定) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

**树状图: 最小值, 实际值, 最大值**

查看最小值, 实际值和最大值数据:

- ▶ 单击MIN (最小), ACTL (实际) 或MAX (最大) 数据值的Tree (树状图) 选项卡。

显示树状图中所有通道的所选数据值。

## 9.3 日志记录

## 9.3 日志记录

Logging（日志记录）页用于显示和保存MSEsetup会话中所发生活动的日志文件。打开MSEsetup时会话开始，MSEsetup关闭时会话结束。MSEsetup会话进行期间，日志文件自动保存为logfile.txt。每次打开MSEsetup时覆盖logfile.txt文件。日志文件可保存，不被覆盖。

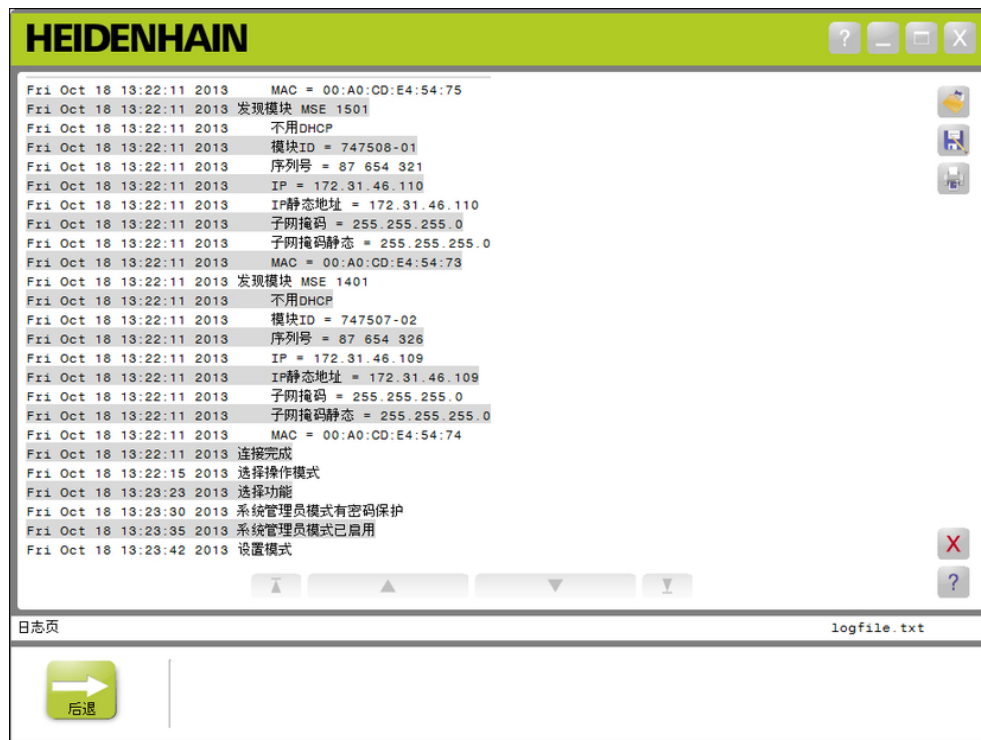
MSEsetup启动时保存备份的日志文件，即调用的logfile.txt~文件一次。根据需要要用操作系统的文件系统手动保存备份的日志文件。

日志文件的最大容量是10 MB。当日志文件达到10 MB时，系统出错且不再保存该文件。

**更多信息:** "日志文件报警和错误", 160 页。

日志记录页选项：

- 保存日志文件
- 打印日志文件
- 打开一个保存的日志文件
- 删除当前日志记录信息



日志记录页



#### 日志记录按钮

打开Logging ( 日志记录 ) 页 :

- ▶ 单击**Logging** ( 日志记录 ) 按钮。

内容区显示Logging ( 日志记录 ) 页。 信息区显示确认该操作的提示信息。

#### 保存日志文件

当前日志文件可用新名保存, 使MSEsetup下次打开时不被覆盖。

保存日志文件 :

- ▶ 单击**Save as** ( 另存为 ) 按钮。
- ▶ “文件” 对话框打开。
- ▶ 根据需要, 用File ( 文件 ) 对话框浏览到所需目录位置。
- ▶ 在File name ( 文件名 ) 字段输入文件名。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

信息区显示确认该操作的提示信息。

#### 打开日志文件

打开一个日志文件 :

- ▶ 单击**Open** ( 打开 ) 按钮。
- ▶ “文件” 对话框打开。
- ▶ 用 “文件” 对话框控制件选择一个日志文件。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

所选日志文件显示在Content ( 内容 ) 区。

#### 打印日志文件

打印日志文件 :

- ▶ 单击**Print** ( 打印 ) 按钮。

打开一个确认该请求的对话框。

- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

日志文件发至工作站默认打印机。

#### 删除日志文件

删除日志文件 :

- ▶ 单击**Delete** ( 删除 ) 按钮。

打开一个确认该请求的对话框。

- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

当前日志信息被删除。

## 9.3 日志记录

### 9.3.1 服务日志

Service log ( 服务日志 ) 用于记录MSE 1000模块第一次开机启动时从广播中收集的网络信息。如果一个模块被设置成一个未知的IP地址或子网，服务日志信息就很有帮助。

服务日志文件的最大容量是1 MB。

服务日志信息：

- 端口
- IP地址
- 静态IP地址
- 子网掩码
- 静态子网掩码
- MAC地址
- 序列号

#### 查看服务日志

查看服务日志：

- ▶ 单击**Open** ( 打开 ) 按钮。

“文件” 对话框打开。

- ▶ 选择service\_logfile.txt文件。
- ▶ 单击**OK** ( 确定 ) 按钮。

所选服务日志文件显示在Content ( 内容 ) 区。



## 9.4 异步信息线程

MSEsetup有一个后台运行的线程，它将UDP套接字绑定到异步端口。异步默认端口为27300并允许在“网络”页中修改。这个线程用于接收MSE 1000模块的异步信息和接收需通过MSEsetup执行一定功能的客户端程序的信息。

模块通过广播发送网络信息和参考点回零完成、脚踏开关触发、报警和出错信息。

MSEvba.xlsm文件是一个Excel电子表文件，它在MSEsetup安装时创建，用于演示如何用Visual Basic for Applications (VBA)向MSEsetup发送异步指令。

**MSEvba.xlsm文件位置：** C:\Program Files\HEIDENHAIN\MSEsetup\Excel

### 9.4.1 异步指令

任何可用套接字的应用程序都能与MSEsetup通信。

指令结构格式:

```
STRUCT ASYNCCMDSTRUCT
{
  UNSIGNED CHAR UDPCODE;
  UNSIGNED CHAR REQUEST;
  UNSIGNED CHAR MODULENUM;
  UNSIGNED CHAR CHANNELNUM;
  UNSIGNED CHAR VALUE;
};
```

udpCode必须是222。这是一个特殊指令，用于通知异步线程这个指令不是模块发出的。

可用请求：

请求	参数
连接	150值必须在UDP数据包中。
	moduleNum未用。
	channelNum未用。
	该值未用。
	发回文字“connect”（连接）进行响应。

## 9.4 异步信息线程

请求	参数
触发输出	151值必须在UDP数据包中。
	模块号必须在UDP数据包中。
	所需输出号必须在UDP数据包 ( 1-4 ) 中。
	该值未用。
	切换所需输出。
设置输出	无响应发回。
	152值必须在UDP数据包中。
	模块号必须在UDP数据包中。
	所需输出号必须在UDP数据包 ( 1-4 ) 中。
	关闭的数值必须为0，开启的必须为1。
设置锁定	将输出设置为所需值。
	无响应发回。
	153值必须在UDP数据包中。
	moduleNum未用。
	channelNum未用。
	该值用于确定触发使用的锁定线 ( 1-5 ) 。
	锁定指令发给模块，使Data ( 数据 ) 页和 Mse1000Data.xlsx Excel电子表文件更新数据。
	无响应发回。

## 9.4.2 Visual Basic for Applications (VBA)

MSEvba.xlsm电子表用mswinsck.ocx, dblist32.ocx和richtx32.ocx ActiveX控件。这些控件随MSEsetup一起安装。

Windows注册表项被修改, 以使用winsock ActiveX控件。

HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\ActiveX Compatibility\{248DD896-BB45-11CF-9ABC-0080C7E7B78D}

打开MSEvba.xlsm电子表:

- ▶ 浏览到C:\Program Files\HEIDENHAIN\MSEsetup\Excel。
- ▶ 双击MSEvba.xlsm文件。

显示的对话框要求确认是否启动ActiveX控件。

- ▶ 单击**OK** (确定)。

电子表必须确保正确设置ActiveX兼容性, 因为执行Microsoft更新时注册表项被覆盖。

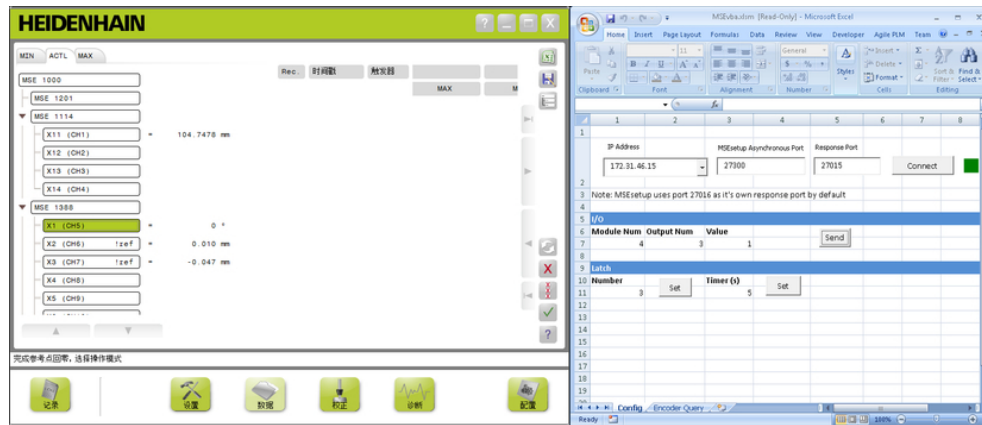
电子表文件需复制或保存在用户目录中, 以创建更多功能。

访问VBA过程和Winsock使用:

- ▶ 启用“Show Developer tab in the Ribbon” (在功能区显示程序开发选项卡)。有关使用说明, 参见软件的文档资料。
- ▶ 单击“Developer” (程序开发) 选项卡。
- ▶ 单击“Visual Basic”。

## 9.4 异步信息线程

## 举例：设置继电器输出



## 继电器输出举例

下列是模块3被MSEvba.xlsm文件设置为高电平时继电器输出的过程演示。

- ▶ 从IP地址下拉菜单中选择工作站的IP地址。
- ▶ 检查确认MSEsetup Asynchronous Port ( MSEsetup异步端口 ) 是否设置为27300。
- ▶ 根据需要输入Response Port ( 响应端口 ) 。

只有另一个程序使用同一个IP地址的相同端口时才需要修改响应端口。

- ▶ 单击**Connect** ( 连接 ) 。

电子表的I/O部分用于选择需设置的模块号、继电器输出和输出值。

- ▶ 在Module Num ( 模块号 ) 字段中输入I/O模块号。
- ▶ 在Output Num ( 输出号 ) 字段中输入继电器引脚号。
- ▶ 如果将继电器输出值输入到Value ( 数值 ) 字段, 输入值“1”。
- ▶ 单击**Send** ( 发送 ) 。

电子表将“Set Output” ( 设置输出 ) 请求发给MSEsetup异步线程并将继电器输出设置为High ( 高电平 ) ( 1 ) 。

## 10 安装和调试举例

每一个MSE 1000系统都是不同的，但大部分系统的安装和调试十分相近。

- 安装MSE 1000系统
- 配置MSEsetup软件
- 配置网络通信设置
- 设置模块
- 设置编码器

### 10.1 用DHCP分配IP地址举例

下面是有关如何安装和调试一个用DHCP分配IP地址的有三个模块和两个编码器组成的MSE 1000系统的信息。

带编码器的MSE 1000模块：

- MSE 1201 (ID 747501-01) AC 120 V电源模块
- 带一个ST 128x长度计的MSE 1184 (ID 747500-01) 1 V<sub>pp</sub>基础模块
- 带一个AT 1217长度计的MSE 1314 (ID 747503-01) 4通道EnDat模块

#### 10.1.1 安装模块

##### 安装电源模块

- ▶ 安装MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 电源模块，参见 "安装一个模块", 34 页。

##### 安装基础模块

- ▶ 安装MSE 1184 ( ID 747500-01 ) 1 V<sub>pp</sub>基础模块，参见 "安装一个模块", 34 页。

##### 连接电源模块与基础模块

- ▶ 连接电源模块及基础模块，参见 "连接模块", 35 页。

##### 安装EnDat模块

- ▶ 安装MSE 1314 ( ID 747503-01 ) 4通道EnDat模块，参见 "安装一个模块", 34 页。

##### 连接基础模块与EnDat模块

- ▶ 连接基础模块与4通道EnDat模块，参见 "连接模块", 35 页。

## 10.1 用DHCP分配IP地址举例

### 10.1.2 安装端盖

#### 安装端盖

- ▶ 在电源模块的左侧安装左端盖，参见 "安装端盖", 36 页。
- ▶ 在4通道EnDat模块的右侧安装右端盖，参见 "安装端盖", 36 页。

### 10.1.3 连接电源线

#### 连接电源线

- ▶ 用电源线连接MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 电源接头4，参见 "连接电源线", 42 页。

### 10.1.4 连接网线

#### 将基础模块连接路由器

- ▶ RJ-45网线的一端连接MSE 1184 ( ID 747500-01 ) 1 V<sub>pp</sub>基础模块的RJ-45端口15，参见 "连接网线", 43 页。
- ▶ 将网线的另一端连接DHCP路由器的一个LAN端口。有关端口位置，参见路由器的文档资料。

#### 将工作站连接路由器

- ▶ 将第二根RJ-45网线的一端连接工作站网卡。有关使用说明，参见工作站的文档资料。
- ▶ 将网线的另一端连接DHCP路由器的一个LAN端口。有关端口位置，参见路由器的文档资料。

### 10.1.5 连接编码器

#### 连接1 V<sub>pp</sub>编码器

- ▶ 将1 V<sub>pp</sub>编码器连接至MSE 1184 ( ID 747500-01 ) X1端口**17** , 参见 "连接1 VPP编码器", 44 页。

#### 连接EnDat编码器

- ▶ 将EnDat编码器连接MSE 1314 ( ID 747503-01 ) X11端口**16** , 参见 "连接EnDat编码器", 43 页。

### 10.1.6 固定电缆。

#### 安装电缆固定紧固件

- ▶ 安装每个模块的固定电缆紧固件, 参见 "安装电缆固定紧固件", 36 页。

#### 固定电缆

- ▶ 用所提供的电缆捆扎带将全部电缆固定在电缆固定紧固件处。

### 10.1.7 配置DHCP路由器

#### 配置DHCP路由器

- ▶ 用路由器工具连接路由器。通常是用网页浏览器。有关使用说明, 参见路由器的文档资料。
- ▶ 将路由器IP地址设置为172.31.46.3。
- ▶ 将子网掩码设置为255.255.255.0。
- ▶ 将地址范围设置为172.31.46.4至172.31.46.255。
- ▶ 将最短时间设置为“永久”。
- ▶ 使SNTP不可用。

### 10.1.8 安装软件

#### 安装MSEsetup

- ▶ 下载并安装MSEsetup应用软件, 参见 "安装MSEsetup", 49 页。

### 10.1.9 打开软件

#### 打开MSEsetup

- ▶ 双击MSEsetup桌面图标, 打开MSEsetup, 参见 "基本功能", 61 页。

## 10.1 用DHCP分配IP地址举例

### 10.1.10 接通模块电源

#### 开机启动

- ▶ 按下电源开关的开启端（通电）使系统通电，参见“第一次开机”，48页。

### 10.1.11 配置DHCP网络

每一个模块的电源LED灯绿色常亮。等DHCP分配IP地址时，网络LED灯在开始时每秒钟绿色闪亮五次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

#### 打开“配置”页

- ▶ 单击MSEsetup中的**Config**（配置）按钮。

#### 启用“系统管理员模式”

- ▶ 单击**Supervisor mode**（系统管理员模式）按钮。
- ▶ 在Password（密码）字段中输入“95148”。

#### 打开“连接”页

- ▶ 单击**Connect**（连接）按钮。

#### 执行“广播”

- ▶ 从Broadcast（广播）子网掩码下拉列表中选择255.255.255.0子网掩码。
- ▶ 单击**Broadcast**（广播）按钮。
- ▶ 单击**Cancel**（取消）按钮，继续操作，不覆盖设置。

Connect（连接）页中的信息区显示确认广播完成的提示信息。

#### 切换为“静态寻址”

- ▶ 当提示是否切换至静态寻址时，单击**OK**（确定）按钮。

### 10.1.12 设置1 V<sub>pp</sub>通道

#### 打开“设置”页

- ▶ 在Connect（连接）页，单击**Back**（后退）按钮两次。
- ▶ 单击**Setup**（设置）按钮。

#### 选择1 V<sub>pp</sub>通道

- ▶ 单击树状图中MSE 1184下方的**X1 (CH1)**。
- ▶ 单击**Channel**（通道）选项卡。

#### 将长度计分配给1 V<sub>pp</sub>通道

- ▶ 单击并将Length Gauge（长度计）图标拖放到X1标记的绿色方块中。单击和拖放Length Gauge（长度计）图标时，显示绿色方块。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

**更多信息：**“通道设置”，97页 其它通道设置选项。



### 10.1.13 设置1 V<sub>pp</sub>编码器

打开Device (设备) 选项卡

- ▶ 单击Device (设备) 选项卡。

选择参考点设置

- ▶ 单击Reference mark (参考点) 下拉箭头。
- ▶ 选择Single (单)。

选择Signal period (单信号周期) 设置。

- ▶ 单击Signal period (um) (信号周期 (um)) 下拉箭头。
- ▶ 选择20。
- ▶ 单击OK (确定) 按钮。

更多信息: "设备设置", 103 页 其它设备设置。

### 10.1.14 设置EnDat通道

选择EnDat通道

- ▶ 单击树状图中MSE 1314下方的X11 (CH5)。
- ▶ 单击Channel (通道) 选项卡。

EnDat编码器连接到一个模块通道时, 系统自动识别EnDat编码器类型。

更多信息: "通道设置", 97 页 其它通道设置选项。

### 10.1.15 设置EnDat编码器

打开Device (设备) 选项卡

- ▶ 单击Device (设备) 选项卡。

关闭“错误监测”

如需提高与EnDat v2.2接口编码器的通信速度, 停止错误监测工作很有帮助。

- ▶ 单击Error monitoring (错误监测) 下拉箭头。
- ▶ 选择Off (关闭)。
- ▶ 单击OK (确定) 按钮。

更多信息: "设备设置", 103 页 其它设备设置。

## 10.2 手动分配IP地址举例

### 10.2 手动分配IP地址举例

下面是有关如何安装和调试一个有三个模块和两个用手动分配IP地址的编码器构成的MSE 1000系统的信息。

带编码器的MSE 1000模块：

- MSE 1201 (ID 747501-01) AC 120 V电源模块
- 带一个ST 128x长度计的MSE 1184 (ID 747500-01) 1 V<sub>pp</sub>基础模块
- 带一个AT1217长度计的MSE 1314 (ID 747503-01) 4通道EnDat模块

#### 10.2.1 安装电源模块和基础模块

##### 安装电源模块

- ▶ 安装MSE 1201 (ID 747501-01) 电源模块，参见 "安装一个模块"，34 页。

##### 安装基础模块

- ▶ 安装MSE 1184 (ID 747500-01) 1 V<sub>pp</sub>基础模块，参见 "安装一个模块"，34 页。

##### 连接电源模块与基础模块

- ▶ 连接电源模块及基础模块，参见 "连接模块"，35 页。

#### 10.2.2 连接电源线

##### 连接电源线

- ▶ 用电源线连接MSE 1201 (ID 747501-01) 电源接头4，参见 "连接电源线"，42 页。

#### 10.2.3 连接网线

连接计算机与基础模块时，可能需要用交叉网线。本例中，使用交叉网线。参见网卡的文档资料，确认是否需要交叉网线。

##### 将基础模块连接工作站

- ▶ 将RJ-45交叉网线的一端连接MSE 1184 (ID 747500-01) 1 V<sub>pp</sub>基础模块的RJ-45端口15，参见 "连接网线"，43 页。
- ▶ 将交叉网线的另一端连接工作站网卡。有关使用说明，参见工作站的文档资料。

## 10.2.4 安装软件

### 安装MSEsetup

- ▶ 下载并安装MSEsetup应用软件，参见 "安装MSEsetup", 49 页。

## 10.2.5 打开软件

### 打开MSEsetup

- ▶ 双击MSEsetup桌面图标，打开MSEsetup，参见 "基本功能", 61 页。

## 10.2.6 配置工作站网卡

### 配置工作站IP

- ▶ 在工作站网络设置中将工作站网卡的IP地址配置为172.31.46.3。有关配置说明，参见工作站或网卡的文档资料。

### 配置工作站子网掩码

- ▶ 在工作站网络设置中将工作站子网掩码配置为255.255.255.0。有关配置说明，参见工作站或网卡的文档资料。

## 10.2.7 接通模块电源

### 开机启动

- ▶ 按下电源开关的开启端（通电）使系统通电，参见 "第一次开机", 48 页。

## 10.2.8 配置工作站IP、电源、基础模块网络通信设置

每一个模块的电源LED灯绿色常亮。等DHCP分配IP地址时，网络LED灯在开始时每秒钟绿色闪亮五次。45秒钟的超时时间后，模块停止等待DHCP分配IP地址，每一个模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

## 10.2 手动分配IP地址举例

### 打开“配置”页

- ▶ 单击**Config**（配置）按钮。

### 启用“系统管理员模式”

- ▶ 单击**Supervisor mode**（系统管理员模式）按钮。
- ▶ 在Password（密码）字段中输入“95148”。

### 打开“连接”页

- ▶ 单击**Connect**（连接）按钮。

### 配置“工作站IP”

- ▶ 从“工作站IP”下拉列表中选择**172.31.46.3**。
- ▶ 从“子网掩码”下拉列表中选择**255.255.255.0**。

更多信息: "工作站IP", 79 页。

### 执行“广播”

- ▶ 单击**Broadcast**（广播）按钮。

显示是否用备份文件配置模块的提示对话框。

- ▶ 单击**Cancel**（取消）按钮。

显示用静态寻址方式配置模块的提示对话框。

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

显示是否确认模块使用静态寻址方式的对话框，并要求执行关开机操作。

### 执行关开机操作

- ▶ 关闭电源，等20秒钟，然后开启电源。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮。
- ▶ 要求用备份文件覆盖设置时，单击**Cancel**（取消）按钮。

#### 配置电源模块

- ▶ 从Individual Module IP ( 单个模块IP ) 下拉列表中选择电源模块。
- ▶ 单击可用的Set Static ( 设置静态 ) 文字框中, 输入 "4" ( 172.31.46.4 )。
- ▶ 单击**Set Static** ( 设置静态 ) 按钮。

MSEsetup设置静态IP地址并重新连接该模块。

#### 配置基础模块

- ▶ 从Individual Module IP ( 单个模块IP ) 下拉列表中选择基础模块。
- ▶ 单击可用的Set Static ( 设置静态 ) 文字框中, 输入 "5" ( 172.31.46.5 )。
- ▶ 单击**Set Static** ( 设置静态 ) 按钮。

MSEsetup设置静态IP地址并重新连接该模块。

#### 配置模块链, 使其使用Static ( 静态 ) 寻址方式

- ▶ 单击**Use Static Addressing** ( 用静态寻址 ) 按钮。

显示确认对话框, 确认已将全部模块设置为静态寻址。

- ▶ 关闭电源再开启电源对整个模块链执行关开机操作。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK** ( 确定 ) 按钮。

MSEsetup执行广播。对话框中确认发现的模块数量。

- ▶ 单击对话框中的**OK** ( 确定 ) 按钮, 覆盖可配置的模块设置。

### 10.2.9 关闭模块电源

#### 关机

- ▶ 按下电源开关的Off ( 供电 ) 侧, 关闭系统电源。

### 10.2.10 安装EnDat模块

#### 安装EnDat模块

- ▶ 安装MSE 1314 ( ID 747503-01 ) 4通道EnDat模块, 参见 "安装一个模块", 34 页。

#### 连接基础模块与EnDat模块

- ▶ 连接基础模块与4通道EnDat模块, 参见 "连接模块", 35 页。

## 10.2 手动分配IP地址举例

### 10.2.11 安装端盖

#### 安装端盖

- ▶ 在电源模块的左侧安装左端盖，参见 "安装端盖", 36 页。
- ▶ 在4通道EnDat模块的右侧安装右端盖，参见 "安装端盖", 36 页。

### 10.2.12 连接编码器

#### 连接1 V<sub>pp</sub>编码器

- ▶ 将1 V<sub>pp</sub>编码器连接至MSE 1184 ( ID 747500-01 ) X1端口**17**，参见 "连接1 VPP编码器", 44 页。

#### 连接EnDat编码器

- ▶ 将EnDat编码器连接MSE 1314 ( ID 747503-01 ) X11端口**16**，参见 "连接EnDat编码器", 43 页。

### 10.2.13 固定电缆。

#### 安装电缆固定紧固件

- ▶ 安装每个模块的固定电缆紧固件，参见 "安装电缆固定紧固件", 36 页。

#### 固定电缆

- ▶ 用所提供的电缆捆扎带将全部电缆固定在电缆固定紧固件处。

### 10.2.14 接通模块电源

#### 开机启动

- ▶ 按下电源开关的开启端（通电）使系统通电，参见 "第一次开机", 48 页。

### 10.2.15 配置EnDat模块网络通信设置

每一个模块的电源LED灯绿色常亮。网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟绿色闪亮两次。

#### 执行“广播”

- ▶ 单击**Broadcast**（广播）按钮。

显示用静态寻址方式配置EnDat模块的提示对话框。

#### 配置静态寻址方式的EnDat模块

- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

显示确认对话框，确认是否将EnDat模块配置为静态寻址。

#### 执行关开机操作

- ▶ 关闭电源，等20秒钟，然后开启电源。
- ▶ 等所有模块的网络LED灯每秒钟闪亮两次。
- ▶ 单击对话框中的**OK**（确定）按钮。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮，覆盖设置。

#### 配置EnDat模块的IP地址

- ▶ 从Individual Module IP（单个模块IP）下拉列表中选择EnDat模块。
- ▶ 单击可用的Set Static（设置静态）文字框中，输入“6”（172.31.46.6）。
- ▶ 单击**Set Static**（设置静态）按钮。

MSEsetup设置静态IP地址并重新连接该模块。

### 10.2.16 设置1 V<sub>pp</sub>通道

#### 打开“设置”页

- ▶ 在Connect（连接）页，单击**Back**（后退）按钮两次。
- ▶ 单击**Setup**（设置）按钮。

#### 选择1 V<sub>pp</sub>通道

- ▶ 单击树状图中MSE 1184下方的**X1 (CH1)**。
- ▶ 单击**Channel**（通道）选项卡。

#### 将长度计分配给1 V<sub>pp</sub>通道

- ▶ 单击并将Length Gauge（长度计）图标拖放到X1标记的绿色方块中。单击和拖放Length Gauge（长度计）图标时，显示绿色方块。
- ▶ 单击**OK**（确定）按钮。

**更多信息：**“通道设置”，97 页 其它通道设置选项。

## 10.2 手动分配IP地址举例

### 10.2.17 设置1 V<sub>PP</sub>编码器

打开Device (设备) 选项卡

- ▶ 单击Device (设备) 选项卡。

选择参考点设置

- ▶ 单击Reference mark (参考点) 下拉箭头。
- ▶ 选择Single (单)。

选择Signal period (单信号周期) 设置。

- ▶ 单击Signal period (um) (信号周期 (um)) 下拉箭头。
- ▶ 选择20。
- ▶ 单击OK (确定) 按钮。

更多信息: "设备设置", 103 页 其它设备设置。

### 10.2.18 设置EnDat通道

选择EnDat通道

- ▶ 单击树状图中MSE 1314下方的X11 (CH5)。
- ▶ 单击Channel (通道) 选项卡。

EnDat编码器连接到一个模块通道时, 系统自动识别EnDat编码器类型。

更多信息: "通道设置", 97 页 其它通道设置选项。

### 10.2.19 设置EnDat编码器

打开Device (设备) 选项卡

- ▶ 单击Device (设备) 选项卡。

关闭“错误监测”

如需提高与EnDat v2.2接口编码器的通信速度, 停止错误监测工作很有帮助。

- ▶ 单击Error monitoring (错误监测) 下拉箭头。
- ▶ 选择Off (关闭)。
- ▶ 单击OK (确定) 按钮。

更多信息: "设备设置", 103 页 其它设备设置。



## 11 维护

### 警告

如果未执行正常检查和维护，可能造成人员伤亡。  
必须执行建议的检查和计划，确保本产品安全工作。

遵守以下检查和维护步骤，确保本产品安全工作。

类型	零件	间隔时间	可能故障	任务
直观检查	电源线	每年	绝缘损坏，裸露电线或电线损坏	更换电源线
直观检查	产品的图符和标签	每年	本产品的标签和安全图符模糊不清或消失。参见"安全标志"，31 页。	联系海德汉服务技术人员
直观检查	产品外壳和接口连接	每年	有影响本产品工作和安全性的损坏或磨损	联系海德汉服务技术人员
电气测试	防护地连接	每年	断线或连接不良	更换电源线或联系海德汉技术服务部

## 11.2 更换保险丝

### 11.1 清洁

#### 警告

清洁期间，如果液体进入本产品中，带电的零件可能造成电击的危险。  
为避免该危险，必须关闭本产品，断开电源电缆连接并严禁用湿透的清洁布。

#### 注意

严禁用磨砂剂，烈性洗涤剂或溶剂，避免损坏本产品。

#### 清洁

为进行清洁：

- ▶ 检查确认模块链中的全部电源模块都已断电
- ▶ 用潮湿的清洁布和中性家用洗涤剂清洁本产品外表面

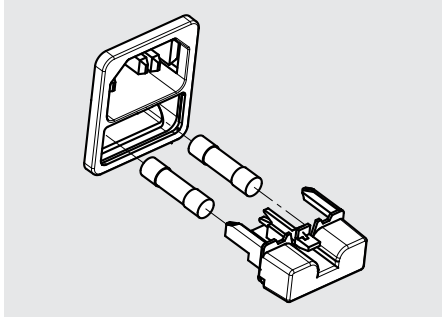
## 11.2 更换保险丝

#### 警告

有电危险。更换保险丝时，可能接触危险的带电零件。  
为避免该危险，必须关闭产品电源和断开电源电缆连接。

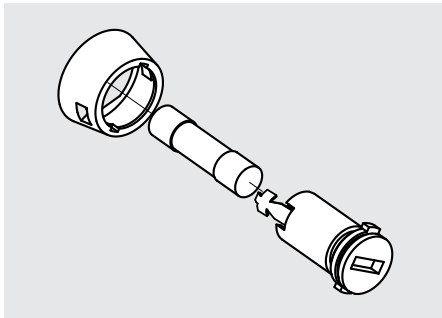
#### 注意

只允许使用满足技术要求的备用保险丝，避免损坏本产品。

**MSE 1201 ( ID 747501-01 )**

更换保险丝，MSE 1201 (ID 747501-01)：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置
- ▶ 断开电源电缆与电源插座的连接
- ▶ 按下保险丝座释放钮直到固定机构分离
- ▶ 拆下保险丝座并更换保险丝
- ▶ 重新插入保险丝座并轻轻将其压入直到固定机构结合

**MSE 1201 ( ID 747501-02 ) ， MSE 1202 ( ID 747502-0x )**

更换保险丝，MSE 1201 (ID 747501-02)，MSE 1202 (ID 747502-01)：

- ▶ 检查确认模块已断电
- ▶ 将平口螺丝刀插入到保险丝座中并逆时针转动螺丝刀松开保险丝座
- ▶ 拆下保险丝座并更换保险丝
- ▶ 重新插入保险丝座并用平口螺丝刀顺时针转动直到重新结合

## 12.1 诊断

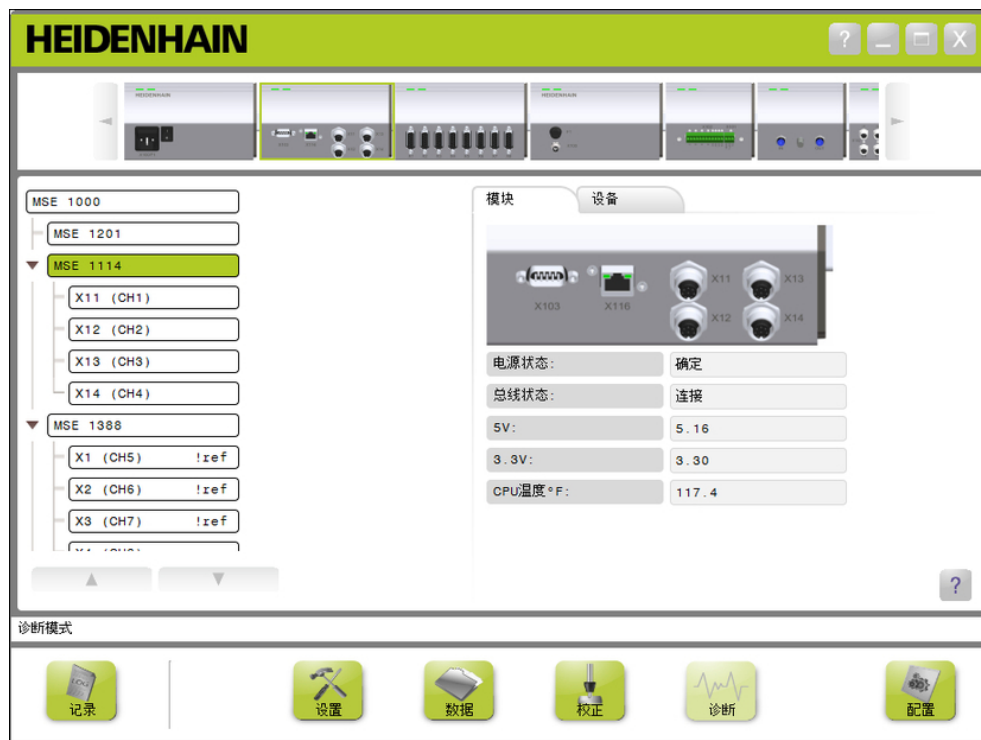
## 12 故障排除

## 12.1 诊断

Diagnostics ( 诊断 ) 页用于显示所选模块或设备的诊断数据。

诊断信息：

- 模块
- 设备



诊断页



诊断按钮

打开Diagnostics ( 诊断 ) 页：

- ▶ 单击**Diag** ( 诊断 ) 按钮。

Diagnostics ( 诊断 ) 页显示在内容区中。信息区显示确认该操作的提示信息。

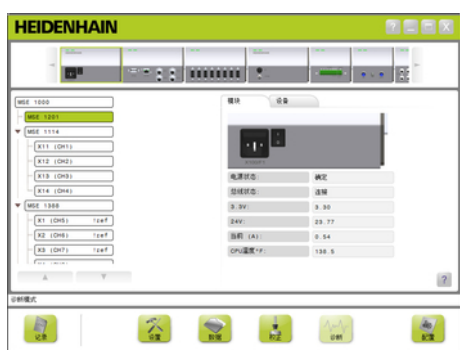
### 12.1.1 模块诊断

Module ( 模块 ) 选项卡显示所选模块的诊断数据。

当有报警情况时树状图中的Module ( 模块 ) 标记文字变为黄色，出错时变为红色。只有清除报警和排除错误才能使“模块”标记文字变回为黑色。如果报警或错误保持存在，“模块”标记文字仍保持黄色或红色。

模块选项卡诊断：

- 电源状态
- 网络连线状态
- 5V
- 3.3V
- 24V
- 当前
- CPU温度



电源模块诊断页



无电源模块诊断页

#### 模块诊断

<b>电源状态</b>	如果所选模块已连接，显示“Ok”（正常）。电压或温度报警信息和出错信息显示在树状图和Error（错误）页中。
<b>网络连线状态</b>	显示所选模块的网络连线连接状态。通信报警信息显示在Error（错误）页中。
<b>5V</b>	显示所选模块的5 V电源电压值。
<b>3.3V</b>	显示所选模块的3.3 V电源电压值。
<b>24V</b>	显示所选模块的24 V电源电压值。只适用于电源模块显示。
<b>当前</b>	显示非电源模块和连接的设备正在消耗的所选电源模块的电流。
<b>CPU温度</b>	显示所选模块内微处理器CPU的温度。CPU温度仅在系统管理员模式启用时才可用。

## 12.1 诊断

## 12.1.2 设备诊断

Device (设备) 选项卡显示在所选通道上连接的设备的诊断数据。

当有报警情况时树状图中的通道值文字变为黄色，出错时变为红色。只有清除报警情况和排除错误才能使通道值文字变回为黑色。如果报警或错误保持存在，通道值文字仍保持黄色或红色。

设备诊断适用于以下设备：

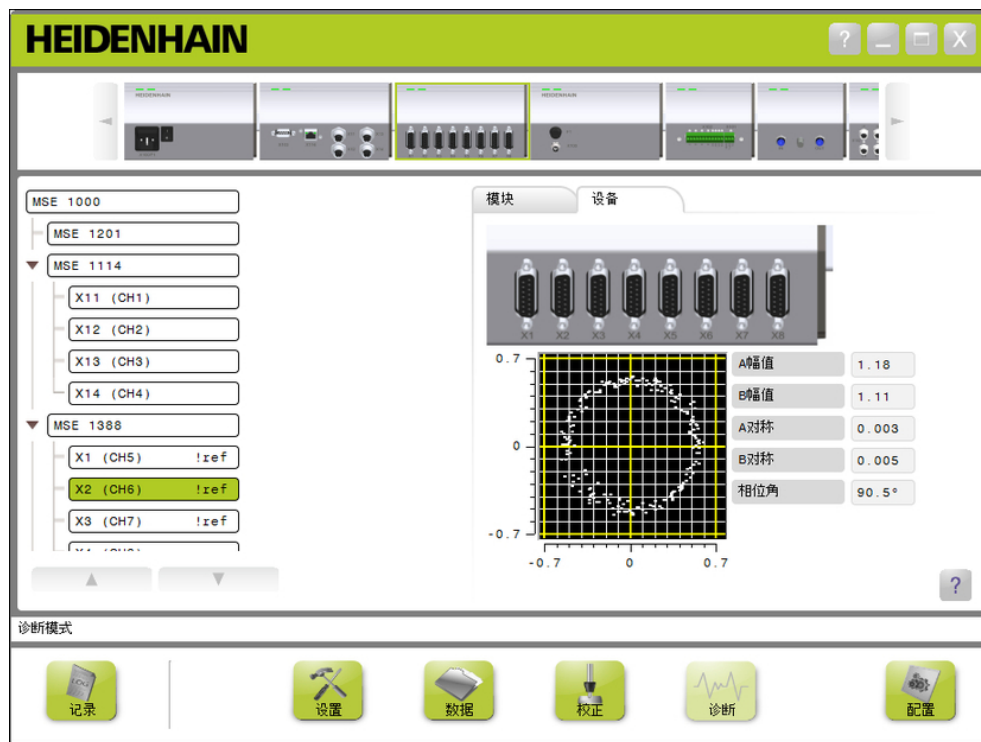
- 1 V<sub>pp</sub>
- EnDat
- LVDT
- 模拟

1 V<sub>pp</sub>诊断

1 V<sub>pp</sub>诊断用于检查确认1 V<sub>pp</sub>编码器是否工作正常。

1 V<sub>pp</sub>设备诊断：

- 李萨如图
- 信号B幅值
- 信号B对称性
- 信号A幅值
- 信号A对称性
- 相位角



1 V<sub>pp</sub>诊断页

### 1 V<sub>pp</sub>诊断

<b>李萨如图</b>	<p>编码器的信号A和B的幅值显示为李萨如图。编码器必须运动才能使该图显示。</p> <p>如果编码器工作正常，该图显示为一个圆，图在中心位置。如果圆形的形状或位置与此不同，表示信号质量或编码器对正有问题。圆的大小与信号A和B幅值有关。小于或大于1 V的圆表示最小或最大幅值有问题。</p>
<b>信号A幅值</b>	显示编码器的信号A幅值。
<b>信号B幅值</b>	显示编码器的信号B幅值。
<b>信号A对称性</b>	显示编码器的信号A对称性。
<b>信号B对称性</b>	显示编码器的信号B对称性。
<b>相位角</b>	显示编码器的相位角。

## 12.1 诊断

**EnDat诊断**

EnDat诊断用于检查确认EnDat编码器是否工作正常。

EnDat设备诊断：

- 报警
- 错误
- 功能预留

**报警及错误**

EnDat报警和错误页用于显示与所选通道连接的编码器当前的报警和出错信息。

报警和出错信息的当前状态用报警或错误名旁的颜色码方块显示。

颜色码：

**绿色**：连接的编码器无报警或无错误。

**黄色**：连接的编码器有报警。

**红色**：连接的编码器有错误。

**灰色**：有连接的编码器不支持的报警或错误。

报警信息表示达到或超过编码器的部分公差，但位置值无不正确。如果编码器工作异常，可能导致位置值不正确，则是Error（错误）。

有关EnDat报警和错误的更多信息，参见编码器的文档资料。

EnDat报警和错误：

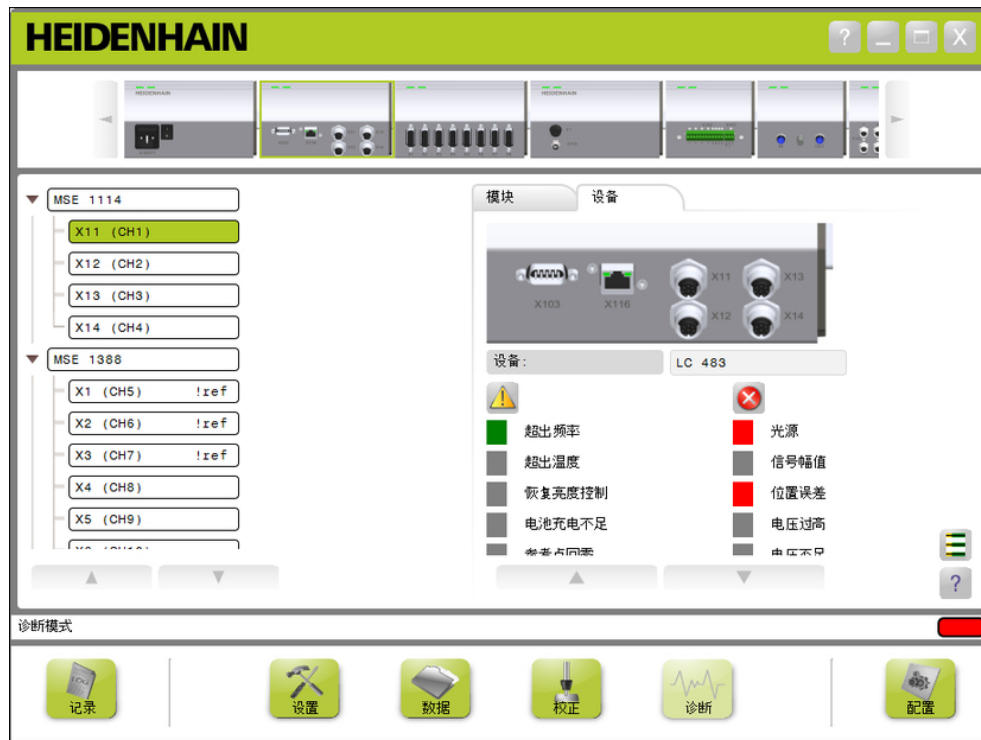


- 报警
  - 超过频率
  - 超过温度
  - 恢复亮度控制
  - 电池充电不足
  - 执行参考点回零



- 错误
  - 光源
  - 信号幅值
  - 位置误差
  - 电压过高
  - 电压不足
  - 过流
  - 电池失效





EnDat报警和错误页

## 12.1 诊断

**功能预留**

Function Reserves (功能预留) 页用于显示绝对信号刻轨、增量信号刻轨和位置值条形图。结果用%形式显示。游标(条形上方的方块)表示最小值。

功能预留范围：

**绿色区**：输出信号在技术参数范围内。

**黄色区**：输出信号超出技术参数范围，但预计不会发生计数错误或计算错误。不生成警告，可能有报警。

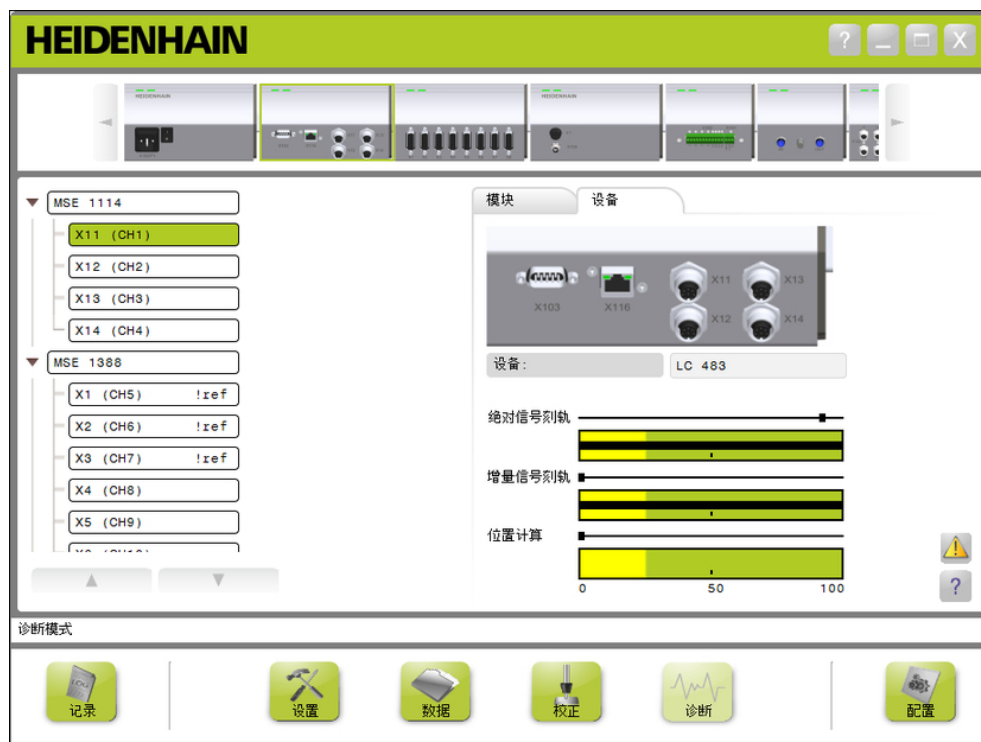
**注意**

黄色区表示应执行建议的保养或维护。

有关EnDat功能预留的更多信息，参见编码器的文档资料。

功能预留：

- 绝对信号刻轨
- 增量信号刻轨
- 位置值



功能预留页

**打开功能预留页**

打开功能预留页：

- ▶ 单击**Function reserves**（功能预留）按钮。

Function reserves（功能预留）页显示在内容区。

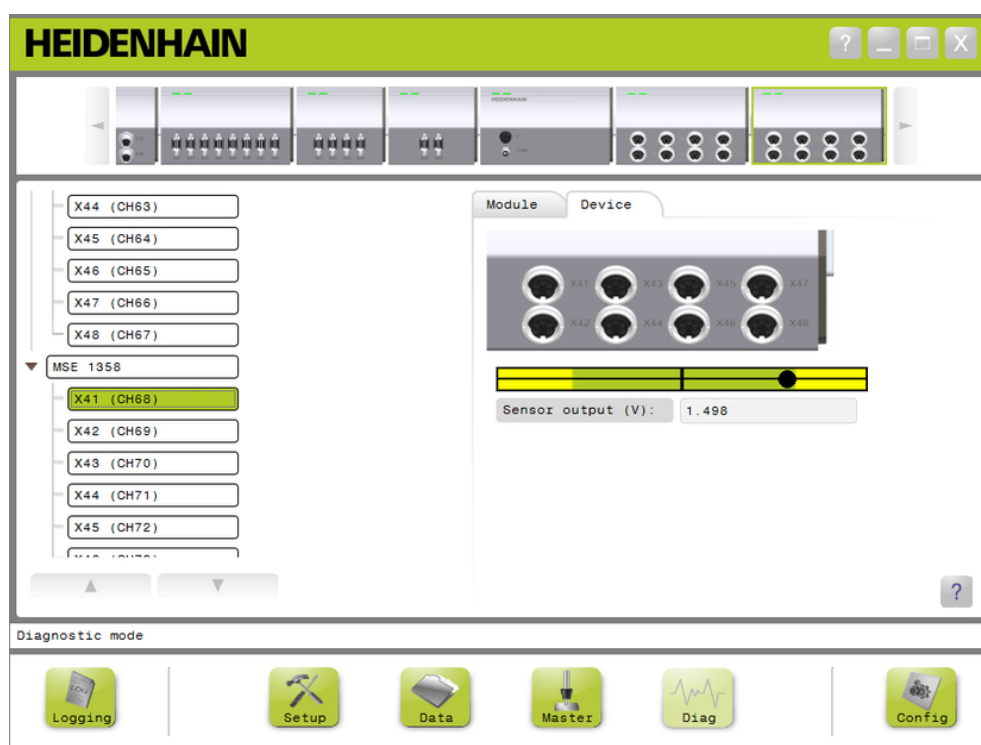
**LVDT传感器诊断**

LVDT传感器诊断用于监测LVDT传感器输出电压。

LVDT传感器诊断页通过图形显示使用中的电子系统的位置总范围。图形的黄色部分表示整个可用范围的最外20%。在图形的中间位置表示传感器的定位精度和稳定性最好。LVDT传感器的中心也称为“空值”位置。

LVDT传感器诊断：

- 传感器输出



LVDT传感器诊断页

**LVDT传感器诊断**

传感器输出（V）

显示传感器输出电压。

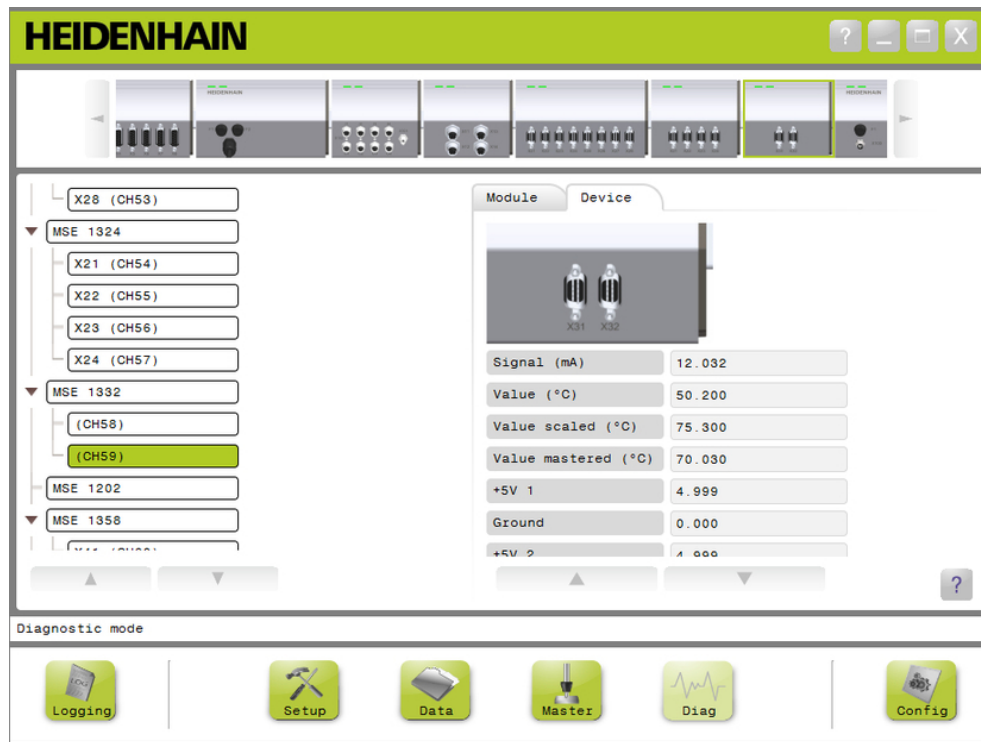
## 12.1 诊断

**模拟诊断**

模拟诊断用于监测模拟设备的模拟值并显示设备所用的单位转换，缩放，标定和电气值。

模拟诊断：

- 信号
- 值
- 缩放值
- 标定值
- +5V 1
- 接地
- +5V 2
- Vref



模拟诊断页

**模拟诊断**

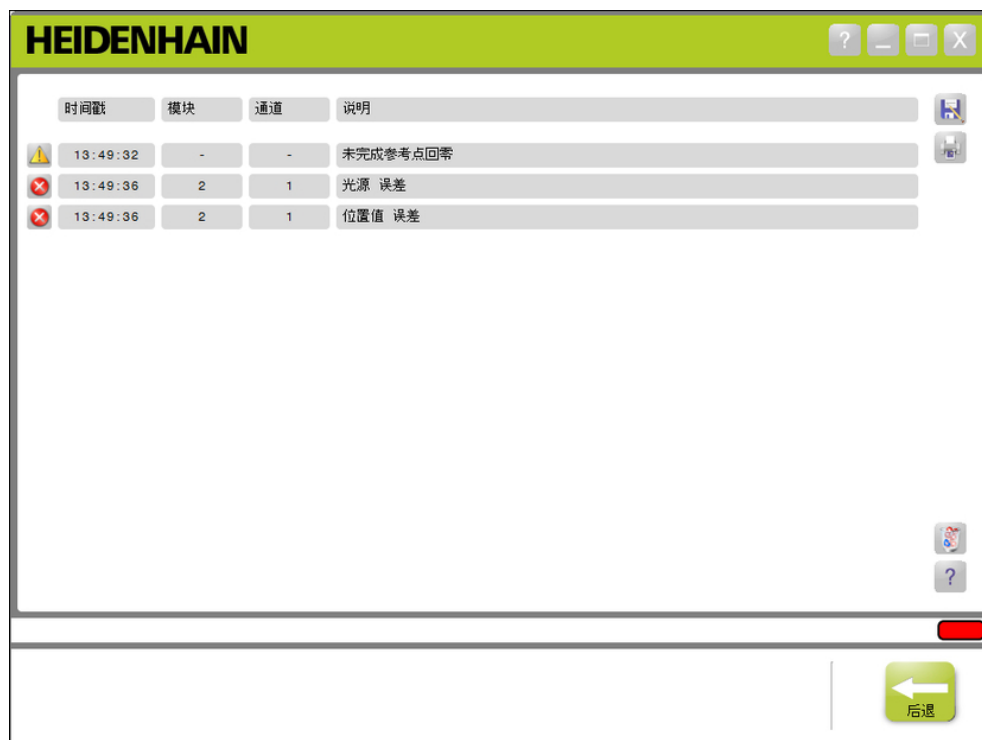
信号	显示原始值，V或mA。
值	显示用校准分辨率与原始值的乘积
缩放值	显示与缩放系数的乘积。
标定值	显示带标定偏移值的缩放值。
+5V 1	显示5V电源。
接地	显示接地。
+5V 2	显示5V电源的第二读数值。
Vref	显示参考电压。

## 12.2 错误页

Error ( 错误 ) 页用于查看和清除报警和出错信息。只有存在报警信息或出错信息时才显示该页，Warning ( 报警 ) 或Error ( 错误 ) 按钮在信息区也闪亮。所有报警和出错信息都显示在信息区并保存在日志文件中。

错误页选项：

- 查看报警和错误
- 清除报警和错误



错误页



报警按钮



错误按钮

打开Error ( 错误 ) 页：

- ▶ 单击信息区中闪亮的**Warning** ( 报警 ) 或**Error** ( 错误 ) 按钮。

Error ( 错误 ) 页显示在内容区。报警和出错信息列表中还有与生成报警或错误的模块或通道有关的信息。

**清除报警和错误**

清除报警和错误：

- ▶ 单击**Delete all errors** ( 删除全部错误 ) 按钮。

报警和错误信息从列表中删除。信息区显示确认该操作的提示信息。

## 12.3 应用程序错误

## 12.3 应用程序错误

错误	原因	故障排除
未安装打印机	由于未安装打印机，无法打印“日志”或“错误”页。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查工作站是否安装了默认打印机。</li> </ul>
失去与MSE 1000的通信	MSEsetup与MSE 1000模块间通信丢失或失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 尽可能用“错误”页排除错误。</li> </ul> <p>如果无法从错误页中还原，更多信息，参见“通信错误”，156页。</p>
进度条在等结果时超时	操作完成前进度条超时。该错误可能使其它页无法正确加载。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> </ul> <p>如果错误持续，联系海德汉技术服务部。</p>
MSEsetup未正确关机	<p>工作站电源关闭或通过操作系统而不是用<b>Close</b>（关闭）按钮将应用程序关闭。</p> <p>如果由于不正常关机使“系统配置”或“模块配置”文件损坏，必须还原MSEsetup才能排除该错误。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 还原默认值</li> </ul> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 加载原保存的“系统配置”和“模块配置”文件，参见“文件选项”，71页。</li> </ul> <p>如果MSEsetup不能打开：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 删除“系统配置”和“模块配置”文件，有关配置文件位置，参见“安装MSEsetup”，49页。</li> <li>▶ 打开MSEsetup。</li> </ul>
设置IP地址失败	“设置静态”地址操作失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 执行“广播”。</li> </ul>
模块链需要重新连接	MSEsetup在连接中时，MSE 1000模块的电源关闭。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行“重新连接”。</li> </ul>
错误编程模块	模块固件或启动程序编程失败。也显示“模块标记”和“通信”错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 执行“广播”。</li> </ul> <p>如果编程失败，可能需要连续两次关闭电源，以清除模块的静态地址。</p>

错误	原因	故障排除
报警，模块返回的错误	与模块通信时出错。生成 <b>Lost communication to the MSE 1000</b> （失去与MSE 1000的通信）出错信息前，MSEsetup将再试连接5次。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 如果生成<b>Lost communication to the MSE 1000</b>（失去与MSE 1000的通信）出错信息，需要排除该错误。参见前面该错误的说明。</li> </ul>
重复的IP地址	<p>一个以上模块使用同一个IP地址。</p> <p>清除该错误可使该错误不显示，但受影响的模块链在该故障排除前无法使用。</p>	<p>DHCP寻址：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 还原出厂默认值。</li> </ul> <p>静态寻址：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 卸载模块链中重复IP地址中的一个模块。</li> <li>▶ 将另一个模块的IP地址改成一个独有地址值。</li> <li>▶ 重新安装卸载的模块。</li> </ul>
错误	<p>查询失败。</p> <p>将显示通信错误和模块的IP地址。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 执行“广播”。</li> </ul> <p><b>更多信息:</b>“网络连接故障排除”，161页。</p>
通过广播创建MSE 1000模块链	广播失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认网络端口是否连接。</li> <li>▶ 检查确认电源是否开启。</li> <li>▶ 检查确认工作站IP地址。</li> <li>▶ 检查确认工作站子网掩码。</li> <li>▶ 检查确认广播子网掩码。</li> <li>▶ 检查确认工作站端口。</li> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 等所有模块的网络连线LED灯每秒钟闪亮两次。</li> <li>▶ 执行“广播”。</li> </ul> <p>参见“网络连接故障排除”，161页。</p>

## 12.3 应用程序错误

错误	原因	故障排除
模块设置失败	用DHCP寻址失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 执行“重新连接”或“广播”。</li> <li>▶ 将模块链设置为Use DHCP Addressing（用DHCP寻址）。</li> </ul>
编程所选图像无效	选了一个无效文件编程启动程序或固件。	▶ 选择一个有效的MSEbootloader.dat或MSEfirmware.dat文件。
校验失败	MSEbootloader.dat或MSEfirmware.dat文件已损坏。	▶ 选择一个有效的MSEbootloader.dat或MSEfirmware.dat文件。
正在使用DHCP期间无法更新启动程序和固件	因该模块正在用DHCP模式，MSEbootloader.dat或MSEfirmware.dat编程失败。	▶ 用静态IP地址设置模块链并重新输入。
全部模块版本已正确	由于固件版本相同，全部模块固件编程失败。不检查单版本号，可以单个编程模块。	▶ 单个编程模块。
密码不正确	输入的进入“系统管理员模式”的密码不正确。	▶ 输入正确密码。
由于重复，因此无法设置该IP地址	由于重复，用网页中的“用静态地址”按钮无法将该模块设置为静态地址IP。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 执行广播并允许在提示DHCP地址分配时改为静态IP地址。</li> </ul> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 用网页中的“设置静态”按钮分别设置各个静态IP地址。</li> </ul>



## 12.4 模块报警和错误

MSE 1000模块监测电流、电压、温度和非挥发存储器。报警和出错信息在“错误”页中显示和电源LED指示灯状态在相应模块上显示。

报警或错误	原因	故障排除
<b>电流超出报警公差</b>	<b>MSE 1201</b> : 消耗的电源电流 > 2.0 A。 <b>MSE 1202</b> : 消耗的电源电流 > 2.9 A。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 拆除设备及/或模块使电流在公差范围内。</li> <li>或者</li> <li>▶ 在模块链中增加电源模块，满足电流需求。</li> </ul>
<b>电流超出错误公差</b> <b>电源LED</b> : 红色常亮。	<b>MSE 1201</b> : 消耗的电源电流 > 2.1 A。 <b>MSE 1202</b> : 消耗的电源电流 > 3.0 A。	
<b>24V电源电压低于报警公差下限</b>	电源向其它模块供电的24 V电压 < 21.5 V。	<b>MSE 1201</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 联系海德汉技术服务部获取帮助。</li> </ul> <b>MSE 1202</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认外部电源的24 V输出电压是否电压正确。</li> </ul> 如果外部电源工作不正常，参见其文档资料中的故障排除信息。 如果外部电源供电电压正常，仍有报警或错误： 联系海德汉技术服务部获取帮助。
<b>24V电源电压超出报警公差上限</b>	电源向其它模块供电的24 V电压 > 26.5 V。	
<b>24V电源电压低于报警误差下限</b> <b>电源LED</b> : 红色灯和绿色灯每秒钟闪亮一次。	电源向其它模块供电的24 V电压 < 20 V。	
<b>24V电源电压超出误差公差上限</b> <b>电源LED</b> : 红色灯和绿色灯每秒钟闪亮一次。	电源向其它模块供电的24 V电压 > 28 V。	

## 12.4 模块报警和错误

报警或错误	原因	故障排除
5V电源电压低于报警公差下限	模块内部5 V供电 < 4.9 V。	联系海德汉技术服务部获取帮助。
5V电源电压超出报警公差上限	模块内部5 V供电 > 5.3 V。	
5V电源电压低于报警误差下限 电源LED：红色灯和绿色灯每秒 钟闪亮两次。	模块内部5 V 电源 < 4.8 V。	如果错误持续，联系海德汉技术服务部获得帮助。
5V电源电压超出误差公差上限 电源LED：红色灯和绿色灯每秒 钟闪亮两次。	模块内部5 V供电 > 5.5 V。	
温度低于报警公差下限	模块的CPU温度 < 0 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认是否满足工作温度技术参数要求，参见 "模块技术参数", 166 页。</li> </ul>
温度超过报警公差上限	模块的CPU温度 > 100 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认是否满足工作温度技术参数要求，参见 "模块技术参数", 166 页。</li> <li>▶ 关闭电源开关。</li> <li>▶ 使模块冷却。</li> <li>▶ 检查确认模块的通风条件，可使模块在工作温度范围内。</li> </ul>

报警或错误	原因	故障排除
<b>温度低于错误公差下限</b> <b>电源LED</b> ：红色灯和绿色灯每三秒钟闪亮一次。	模块的CPU温度 < -5 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认是否满足工作温度技术参数要求，参见 "模块技术参数"，166 页。</li> </ul>
<b>温度超过错误公差上限</b> <b>电源LED</b> ：红色灯和绿色灯每三秒钟闪亮一次。	模块的CPU温度 > 110 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认是否满足工作温度技术参数要求，参见 "模块技术参数"，166 页。</li> <li>▶ 关闭电源开关。</li> <li>▶ 使模块冷却。</li> <li>▶ 检查确认模块的通风条件，可使模块在工作温度范围内。</li> </ul> <p>如果错误持续，联系海德汉技术服务部获得帮助。</p>
<b>模块的非挥发存储器正在使用默认数据</b> <b>电源LED</b> ：红色灯和绿色灯每十秒钟闪亮一次。	<p>模块只能用默认配置参数，而不能用常规配置参数。</p> <p>清除错误将使“错误”页不显示它。模块下次开机时重新出现错误。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 清除“错误”页中的错误。</li> </ul> <p>联系海德汉技术服务部获取帮助。</p>
<b>模块的非挥发存储器有无效数据，用备份数据</b>	<p>模块只能用备份的配置参数，而不能用常规配置参数。</p> <p>清除错误将使“错误”页不显示它。如果复制的备份参数不成功，模块下次开机时重新出现错误。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查确认电源供电在可接受的范围内。</li> <li>▶ 检查确认电源是否连接许多模块，造成电流过大。</li> </ul> <p>如果错误持续，联系海德汉技术服务部获得帮助。</p>

## 12.5 通信错误

## 12.5 通信错误

如果MSEsetup与MSE 1000模块间通信有错误，“错误”页显示**Lost communication to the MSE 1000**（丢失与MSE 1000的通信）错误。实际错误和有错误的模块或通道显示在“日志”页中。

如果本节介绍的故障排除步骤未能排出故障，更多信息，参见“网络连接故障排除”，161页。

错误	原因	故障排除
响应超时	一条指令发给模块但在超时时间内未收到响应。默认超时时间为200 ms。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查电源和模块的网络连接。</li> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 执行“重新连接”。</li> </ul>
广播未获得响应	广播收到的响应是未找到模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭MSEsetup。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> <li>▶ 检查确认工作站IP是否在正确域内。</li> <li>▶ 检查确认与模块的通信是否可用操作系统的ping指令。</li> <li>▶ 检查确认了通信时，执行广播。</li> </ul>
UDP套接字绑定失败	由于套接字无法绑定，广播无法启动。通常是因为其它应用程序正在使用该套接字和端口。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭MSEsetup。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> <li>▶ 检查确认工作站IP是否在正确域内。</li> <li>▶ 检查确认与模块的通信是否可用操作系统的ping指令。</li> <li>▶ 如其它应用程序正在使用该端口，用网络页修改端口。</li> <li>▶ 检查确认了通信时，执行广播。</li> </ul>

错误	原因	故障排除
IP地址被另一个模块使用	所需的IP地址已被使用。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 设置静态IP地址时，输入一个独有的IP地址。</li> </ul>
IP地址格式不正确，格式应为172.31.46.1	收到将IP地址设置为0.0.0.0的请求。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 设置静态IP地址时，输入一个有效的IP地址。</li> </ul>
IS_CONNECT_IN_SET针脚非高电平	由于无法读取所有模块的输入针脚，广播后无法确定模块。从基础模块开始一次设置一个输入针脚高电平，使确定模块链中的下一个模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭MSEsetup。</li> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> <li>▶ 执行“广播”。</li> </ul>
第一个模块无法初始化	由于无法识别第一个模块，广播后无法确定模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭MSEsetup。</li> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> <li>▶ 执行广播。</li> </ul> <p>如果错误持续，必须确保模块链中的第一个模块未连接任何电缆。</p>
所需文件无法打开	由于所需文件无法打开，无法对模块编程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 为启动程序或固件编程，选择一个有效文件。</li> </ul>
所需文件无法读取	由于所需文件无法读取，无法对模块编程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 为启动程序或固件编程，选择一个有效文件。</li> </ul> <p>如果文件损坏，海德汉可提供一个新文件。</p>
模块未在启动程序中	由于模块进入启动程序中，模块的固件无法编程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭MSEsetup。</li> <li>▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见“关开机操作”，48页。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> <li>▶ 执行广播。</li> </ul> <p>模块可能需要连续两次关开机操作，以清除编程所需的内部状态。</p>

## 12.8 编码器报警和错误

### 12.6 模块配置文件错误

错误	原因	故障排除
无效文件	要求的配置文件无效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 加载正常“模块配置”文件，参见“文件选项”，71页。</li> <li>▶ 重新启动MSEsetup。</li> </ul> 或者 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 删除“模块配置”文件，有关配置文件位置，参见“安装MSEsetup”，49页。</li> <li>▶ 执行广播。</li> </ul>
DOM根元素为空	配置文件的根元素无效。	
无效的ModuleConfig标记名	配置文件中无ModuleConfig标记名。	
无效的模块标记名	配置文件中无模块标记名。	
无效的通道标记名	配置文件中无通道标记名。	
无效模块列表	无法找到所需模块元素的标记名。	
无效通道列表	无法找到所需通道元素的标记名。	
未找到标记名	无法找到所需元素的标记名。	
改写全部所选模块的可配置设置失败	正在与ModuleConfig.xml文件合并的文件无效。	

### 12.7 设备报警和错误

报警	原因	故障排除
需执行校准	模拟或LVDT设备需要校准。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 重新校准模拟或LVDT设备分辨率。</li> </ul>
由于设备设置改变，必须重新执行标定	设备的设置有变化使标定的位置已无效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 清除报警并用标定页重新标定设备。</li> </ul>

### 12.8 编码器报警和错误

编码器的报警及错误在“错误”和“诊断”页中报告。

更多信息：“错误页”，149页。

更多信息：“诊断”，140页。

有关故障排除信息，参见编码器的文档资料。

## 12.9 模块链重新连接报警

报警	原因	故障排除
模块链需要重新连接	<p>重新启动一个模块或未重新连接或未广播就向模块链中添加模块时，生成该报警信息。</p> <p>模块用其自己的网络信息每30秒钟发送一次广播信号直到与MSEsetup建立连接。在服务日子中显示发送广播信号模块方面的信息。</p>	<p>▶ 单击<b>Delete all errors</b>（删除全部错误）按钮，清除报警信息。</p> <p>打开一个对话框，要求确认是否恢复丢失的通信。</p> <p>▶ 单击<b>OK</b>（确定）按钮。MSEsetup执行重新连接。</p> <p>如果模块链中加入新模块，必须执行广播，参见“连接”，81页。</p>

## 12.10 参考点回零报警

报警	原因	故障排除
未完成参考点回零	1 V <sub>pp</sub> 编码器未执行参考点回零操作。	<p>▶ 执行1 V<sub>pp</sub>编码器参考点回零操作。</p> <p><b>更多信息:</b> “参考点回零”，109页。</p>

## 12.11 参考点回零错误

错误	原因	故障排除
回零失败	参考点类型，线数或信号周期对1 V <sub>pp</sub> 或TTL编码器不正确。细分倍数对TTL编码器不正确。	▶ 修改参考点类型，线数，信号周期或细分倍数为正确值。

## 12.12 日志文件报警和错误

## 12.12 日志文件报警和错误

报警或错误	原因	故障排除
日志文件接近最大值	<p>日志文件已超过9 MB并正在接近10 MB的文件大小极限。</p> <p>每次打开MSEsetup时，将用空日志文件覆盖原日志文件。如果MSEsetup继续保持工作，生成该报警信息，继续记录数据，而且日志文件不被覆盖。</p>	<p>▶ 删除日志文件。</p> <p><b>更多信息:</b> "日志记录", 118 页。</p>
日志文件已超出最大值且将无法更新	<p>日志文件已超出10 MB文件大小极限。工作期间不再写入日志文件或打开MSEsetup时覆盖日志文件。</p> <p>每次打开MSEsetup时，将用空日志文件覆盖原日志文件。如果MSEsetup继续保持工作，生成该出错信息，继续记录数据，而且日志文件不被覆盖。</p>	<p>▶ 删除日志文件。</p> <p><b>更多信息:</b> "日志记录", 118 页。</p>
服务日志文件接近最大值	<p>服务日志文件已超过900 kB并正在接近1 MB的文件大小极限。</p> <p>每次打开MSEsetup时，将用空文件覆盖原服务日志文件。如果MSEsetup继续保持工作，生成该报警信息，继续记录数据，而且服务日志文件不被覆盖。</p>	<p>▶ 删除服务日志文件。</p> <p><b>更多信息:</b> "服务日志", 120 页。</p>
服务日志文件已超出最大值且将无法更新	<p>服务日志文件已超出1 MB文件大小极限。工作期间不再写入服务日志文件或打开MSEsetup时覆盖服务日志文件。</p> <p>每次打开MSEsetup时，将用空文件覆盖原服务日志文件。如果MSEsetup继续保持工作，生成该出错信息，继续记录数据，而且服务日志文件不被覆盖。</p>	<p>▶ 删除服务日志文件。</p> <p><b>更多信息:</b> "服务日志", 120 页。</p>



## 12.13 网络连接故障排除

### 12.13.1 命令行工具

Microsoft Windows提供三个对排解网络通信故障很有帮助的命令行工具。执行网络故障排除操作时，需要使用这些工具。

命令行工具：

- Netstat
- Ping
- Ipconfig

#### Netstat

Netstat用于显示当前打开的IP地址和端口。

使用Netstat：

- ▶ 打开命令程序。
- ▶ 在命令行中输入“netstat.exe -noa”。
- ▶ 按下键盘的**Enter**（回车）键。

显示IP地址，UDP端口和进程ID号。

#### Ping

Ping用于检测工作站与MSE 1000模块间的网络连接。

- ▶ 打开命令程序。
- ▶ 在命令行中输入“ping [ip\_address]”。[ip\_address]是需要ping模块的IP地址。
- ▶ 按下键盘的**Enter**（回车）键。

如果ping通，显示从要求的IP地址返回的信息以及收到相应耗用的时间。

如果ping不通，将显示“Destination host unreachable”（目标主机不可达）或“Destination net unreachable”（目标网络不可达）。

#### Ipconfig

Ipconfig用于显示所有网络适配器的IP地址、子网掩码和默认网关。

使用IpConfig：

- ▶ 打开命令程序。
- ▶ 在命令行中输入“ipconfig”。
- ▶ 按下键盘的**Enter**（回车）键。
- ▶ 系统查找正在与MSE 1000模块连接的网卡并显示以下信息：
  - IP地址
  - 子网掩码

如果使用DHCP：

- 默认网关
- 路由器IP地址

## 12.13 网络连接故障排除

### 12.13.2 网络连接故障排除基本方法

#### 检查确认电源和LED灯

- ▶ 对工作站、路由器和模块执行关开机操作。
- ▶ 检查确工作站和路由器（如有）的Link LED（网络连接LED）是否亮。
- ▶ 检查确认基础模块的网络连线LED灯是否亮。

#### 检查确认工作站网卡设置

- ▶ 检查确认工作站网卡的网络连接设置是否正确配置。有关配置说明，参见工作站或网卡的文档资料。

**DHCP分配IP地址：**配置网卡使其自动获取IP地址。

**静态分配IP地址：**用正确值手动配置网卡IP地址和子网掩码。工作站与模块的子网和子网掩码必须相符。

#### 检查确认工作站IP设置

工作站IP地址和MSEsetup子网掩码的设置必须与工作站网卡的设置相符。

- ▶ 用Ipconfig查询工作站NIC的IP地址及子网掩码，参见 "命令行工具", 161 页。
- ▶ 打开MSEsetup。
- ▶ 打开Connect（连接）页，参见 "连接页", 77 页。
- ▶ 设置 "工作站IP "和子网掩码使其与工作站NIC的设置值相符，参见 "工作站IP", 79 页。
- ▶ 重新启动MSEsetup。

#### 检查确认模块IP设置

MSE 1000模块子网和子网掩码设置必须与工作站IP地址和子网掩码的设置相符。

- ▶ 打开日志记录页，参见 "日志记录", 118 页。
- ▶ 打开Service Log（服务日志）文件，参见 "服务日志", 120 页。
- ▶ 执行模块链的关机再开机操作，参见 "关开机操作", 48 页。

每一个模块的IP地址和子网掩码每10秒钟广播一次。

- ▶ 检查确认每一个模块的子网和子网掩码是否与工作站的子网和子网掩码相符。

#### 检查确认防火墙设置

如果正在使用防火墙：

- ▶ 检查确认防火墙是否屏蔽通信，参见 "防火墙配置", 86 页。

#### 检查确认通信

- ▶ 用Ping工具检查确认工作站与模块间的通信，参见 "命令行工具", 161 页。

#### 检查确认交叉网线

如果当前未使用DHCP路由器（静态IP地址）：

- ▶ 根据需要，检查确认是否使用了RJ-45交叉网线。部分网卡不需要使用交叉网线。更多信息，参见工作站或网卡的文档资料。

#### DHCP路由器配置

如果正在使用DHCP路由器：

- ▶ 用IpConfig工具检查确认工作站，路由器是否是网关。
- ▶ 检查确认DHCP路由器是否正确设置，参见 "配置用DHCP的模块链", 87 页。

### 12.13.3 排除IP地址冲突

如果故障排除时发现子网或子网掩码冲突，将模块还原为出厂默认设置并按照说明要求操作，有助于排除通信故障。

#### 用DHCP排除故障

用DHCP分配IP地址方式排除故障：

- ▶ 还原“出厂默认值”，参见“模块链”，84页。

还原出厂默认设置值将使所有模块都使用DHC分配IP地址。模块从DHCP路由器获得IP地址和子网掩码。

- ▶ 配置带DHCP的模块链，参见“配置用DHCP的模块链”，87页。

#### 手动排除故障

用静态分配IP地址方式排除故障：

- ▶ 还原“出厂默认值”，参见“模块链”，84页。

还原出厂默认设置值将使所有模块都使用DHC分配IP地址。模块45秒钟等待获取IP地址和子网掩码后超时。

- ▶ 手动配置模块链，参见“手动配置模块链”，89页。

### 13.1 电源关闭

## 13 停用

### 注意

按照当地相应规定处置电子设备。

### 13.1 电源关闭

#### **MSE 1201 ( ID 747501-01 )**

MSE 1201 ( ID 747501-01 ) 电源模块有一个开机和关机的电源开关。

关闭系统电源：

- ▶ 按下电源开关的Off ( 供电 ) 侧，关闭系统电源。

#### **MSE 1201 ( ID 747501-02 ) , MSE 1202 ( ID 747502-0x )**

MSE 1201 ( ID 747501-02 ) 和MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 电源模块没有开机和关机的电源开关。

关闭系统电源：

- ▶ 关闭系统电源。

## 13.2 断开电源线连接

断开模块链中所有电源模块的电源线连接。

### MSE 1201 ( ID 747501-01 )

断开MSE 1201 (ID 747501-01)电源线连接：

- ▶ 检查确认电源开关在关闭位置。
- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 将电源线的孔端拉出模块正面的电源接头**4**。

### MSE 1201 ( ID 747501-02 )

断开MSE 1201 (ID 747501-02)电源线连接：

- ▶ 检查确认电源无电。
- ▶ 断开电源线与电源插座的连接。

### MSE 1202 ( ID 747502-0x )

断开连接MSE 1202 ( ID 747502-0x ) 电源线：

- ▶ 检查确认电源线未插入到电源插座中。
- ▶ 逆时针转动接头，松开M8接头。
- ▶ 将电源线接头拉出模块正面的电源接头**13**。

## 13.3 断开数据接口的连接

数据接口的连接与各MSE 1000的系统配置有关，有关可用连接的更多信息，参见"数据接口连线"，42 页。

断开数据接口的连接：

- ▶ 按照与安装步骤相反的顺序断开全部数据接口的连接，参见"数据接口连线"，42 页。
- ▶ 拆下所有设备电缆和安装辅件。

## 13.4 松开所有模块

有关松开模块的说明，参见"松开模块"，37 页。

## 14.1 模块技术参数

## 14 技术参数

MSE 1000是一套技术先进的可安装在生产设备中的测量系统，提供极高精度和准确性。说明中的所述产品仅设计用于室内应用。MSE 1000的零部件必须按照说明中要求安装。只允许由受过良好培训的人员进行固定、安装、维护和操作。

## 14.1 模块技术参数



更多信息: "功耗计算举例", 33 页。

	MSE 1201 ID 747501-01 <sup>2)</sup>	MSE 1201 ID 747501-02 <sup>1)</sup>	MSE 1202 ID 747502-01 <sup>1)</sup> ID 747502-02 <sup>2)</sup>
电源输入	AC 100 V ... 240 V ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz ... 60 Hz ( $\pm 2\%$ ) (max. 108 W)		DC 24 V ( $\pm 10\%$ ) (max. 72 W)
额定输出功率	50.4 W		72 W
可换保险丝	T 1 A / 250 V , 5 mm x 20 mm 2个		T 3.15 A / 250 V, 5 mm x 20 mm
数据传输	标准以太网, IEEE 802.3		
地址分配	固定IP地址或DHCP		
工作温度	0 °C ...45 °C		
存放温度	-20 °C ...70 °C		
相对湿度	$\leq 80\%$		
海拔高度	$\leq 2000$ m		
防护等级	<sup>1)</sup> IP65, <sup>2)</sup> IP40		
过压类别	II, 设计使用室内供电		
污染等级	2		
重量	720 g	960 g	560 g

## MSE 1110, MSE 1310: EnDat模块

	MSE 1114 ID 747499-01 <sup>1)</sup> ID 747499-02 <sup>2)</sup>	MSE 1314 ID 747503-01 <sup>1)</sup> ID 747503-02 <sup>2)</sup>	MSE 1318 ID 747504-01 <sup>1)</sup> ID 747504-02 <sup>2)</sup>
功率消耗 <sup>3)</sup>	3.5 W	3.3 W	4.4 W
数据传输	标准以太网, IEEE 802.3		
地址分配	固定IP地址或DHCP		
工作温度	0 °C ...45 °C		
存放温度	-20 °C ...70 °C		
相对湿度	≤ 80 %		
海拔高度	≤ 2000 m		
防护等级	1)IP65, 2)IP40		
过压类别	II, 设计使用室内供电		
污染等级	2		
重量	620 g	480 g	740 g

<sup>3)</sup> 模块的功率要求。另外必须考虑所连接的长度计和编码器。

## 14.1 模块技术参数

## MSE 1120, MSE 1320:TTL模块

	MSE 1124 ID 747511-01 <sup>1)</sup> ID 747511-02 <sup>2)</sup>	MSE 1324 ID 747512-01 <sup>1)</sup> ID 747512-02 <sup>2)</sup>	MSE 1328 ID 747513-01 <sup>1)</sup> ID 747513-02 <sup>2)</sup>
功率消耗 <sup>3)</sup>	2.7 W	2.4 W	2.5 W
数据传输	标准以太网, IEEE 802.3		
地址分配	固定IP地址或DHCP		
工作温度	45 °C		
存放温度	-20 °C ...		
相对湿度	≤ 80 %		
海拔高度	≤ 2000 m		
防护等级	1)IP65, 2)IP40		
过压类别	II, 设计使用室内供电		
污染等级	2		
重量	620 g	440 g	640 g

<sup>3)</sup> 模块的功率要求。另外必须考虑所连接的长度计和编码器。



MSE 1180, MSE 1380: 1 V<sub>pp</sub>模块

	MSE 1184 ID 747500-01 <sup>1)</sup> ID 747500-02 <sup>2)</sup>	MSE 1384 ID 747505-01 <sup>1)</sup> ID 747505-02 <sup>2)</sup>	MSE 1388 ID 747506-01 <sup>1)</sup> ID 747506-02 <sup>2)</sup>
功率消耗 <sup>3)</sup>	3.8 W	3.5 W	5.0 W
数据传输	标准以太网, IEEE 802.3		
地址分配	固定IP地址或DHCP		
工作温度	0 °C ...45 °C		
存储温度	-20 °C ...70 °C		
相对湿度	≤ 80 %		
海拔高度	≤ 2000 m		
防护等级	1)IP65, 2)IP40		
过压类别	II, 设计使用室内供电		
污染等级	2		
重量	640 g	440 g	680 g

<sup>3)</sup> 模块的功率要求。另外必须考虑所连接的长度计和编码器。

## 14.1 模块技术参数

MSE 1400, MSE 1500: I/O和压缩空气  
模块

	MSE 1401 ID 747507-01 <sup>2)</sup>	MSE 1401 ID 747507-02 <sup>1)</sup>	MSE 1501 ID 747508-01 <sup>1)</sup> ID 747508-02 <sup>2)</sup>
功率 消耗 <sup>3)</sup>	6.1 W	6.1 W	3.7 W
数据 传输	标准以太网, IEEE 802.3		
地址分配	固定IP地址或DHCP		
工作 温度	45 °C		
存放 温度	-20 °C ...		
相对 湿度	≤ 80 %		
海拔高度	≤ 2000 m		
防护等级	1)IP65, 2)IP40		
过压 类别	II, 设计使用室内供电		
污染 等级	2		
重量	420 g	440 g	460 g
输入压力	max. 700 kPa		

<sup>3)</sup>模块的所需功率包括内部供电的带电输入及输出  
更多信息: "开关式输入", 178 页以及178 页。

### MSE 1332, MSE 1358:模拟和LVDT模块

	MSE 1332 ID 747509-01 <sup>1)</sup> ID 747509-02 <sup>2)</sup>	MSE 1358 ID 747514-01 , <sup>1)</sup> ID 747514-04 <sup>2)</sup> ID 747514-02 , <sup>1)</sup> ID 747514-05 <sup>2)</sup> ID 747514-03 , <sup>1)</sup> ID 747514-06 <sup>2)</sup>
功率消耗 <sup>3)</sup>	3.2 W	4.6 W
数据传输	标准以太网, IEEE 802.3	
地址分配	固定IP地址或DHCP	
工作温度	45 °C	
存放温度	-20 °C ...	
相对湿度	≤ 80 %	
海拔高度	≤ 2000 m	
防护等级	1)IP65 , 2)IP40	
过压类别	II, 设计使用室内供电	
污染等级	2	
重量	420 g	620 g

<sup>3)</sup>模块的功率要求。另外必须考虑所连接的传感器。

## 14.2 工作站要求

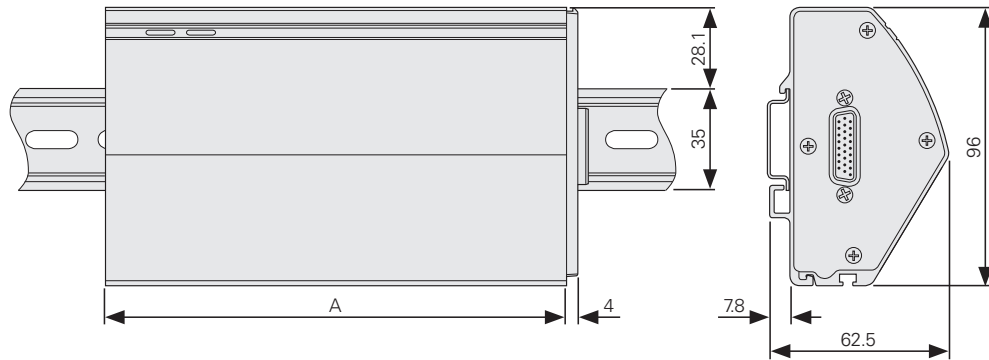
## 14.2 工作站要求

部件	最低	推荐
计算机	Intel® Core™ i5-2520M CPU @ 2.50 GHz或相当处理器 <sup>1)</sup>	Intel® Core™ i5 CPU @ 3.3 GHz四核或相当处理器
操作系统 ( OS )	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows XP</li> <li>■ Windows Vista</li> <li>■ Windows 7</li> <li>■ Windows 8</li> </ul>	
内存	8 GB	
可用硬盘空间	100 MB	
网络	10/100网卡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10/100网卡</li> <li>■ 带DHCP服务器的路由器</li> </ul>
显示器	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 13" 显示器</li> <li>■ 1280 x 1024分辨率</li> <li>■ 4:3宽高比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 22" 显示器</li> <li>■ 1920 x 1080分辨率</li> <li>■ 16:9宽高比</li> </ul>
显存	2 GB	
软件		Microsoft Excel 2007
Windows用户权限	系统管理员	

<sup>1)</sup> 系统的测量数据传输速度很大程度上取决于计算机处理器的性能。动态测量时，需要用适当技术性能的计算机。

## 14.3 尺寸

## 模块



## 尺寸A

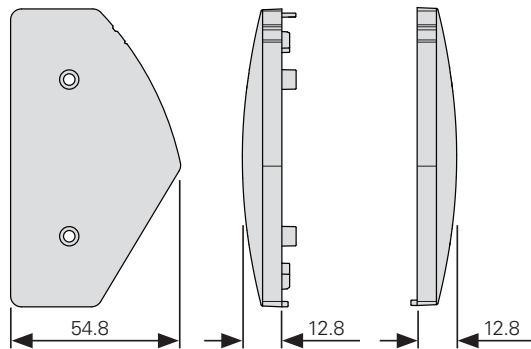
## 106 mm

## 159 mm

MSE 1314  
MSE 1324  
MSE 1332  
MSE 1384  
MSE 1401  
MSE 1501

MSE 1201  
MSE 1202  
MSE 1114  
MSE 1124  
MSE 1184  
MSE 1318  
MSE 1328  
MSE 1358  
MSE 1388

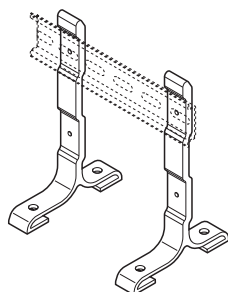
## 端盖



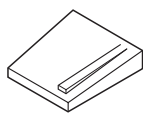
## 14.4 附件

## 14.4 附件

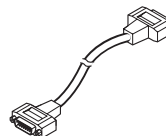
**安装架**  
(ID 850752-01)



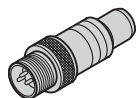
**脚踏开关**  
(ID 681041-03)



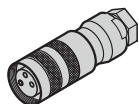
**模块连接  
电缆**  
(ID 850753-xx)



**3针M8针式  
接头**  
(ID 1071953-01)



**3针M8孔式  
接头**  
(ID 1071955-01)



详细信息，参见随辅件提供的说明。

## 14.5 接头引脚编号

**14**  
**X103**  
**Foot switch**  
MSE 1114, MSE 1124, MSE 1184

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Switch 1 NO	/	/	/	GND	Switch 2 NO	/	DC 3.3V	GND

**15**  
**X116**  
**RJ-45**  
MSE 1114, MSE 1124, MSE 1184

1	2	3	4	5	6	7	8
E0 Tx +	E0 Tx -	E0 Rx +	/	/	E0 Rx -	/	/

**16**  
**X11 ... X14**  
**EnDat 8-pin coupling, M12**  
MSE 1114, MSE 1314, MSE 1318

Power supply				Absolute position values			
8	2	5	1	3	4	7	6
$U_p$	Sensor $U_p$	0V	Sensor 0V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK

**17**  
**X21 ... X28**  
**TTL**  
MSE 1124, MSE 1324, MSE 1328

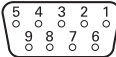
Power supply		Incremental signals						Others	Shield
7	6	2	3	4	5	9	8	1	Housing
$U_p$	0V	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	/	Case GND

**18**  
**X1 ... X8**  
**1V<sub>PP</sub>**  
MSE 1184, MSE 1384, MSE 1388

Power supply				Incremental signals						Others
4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8/ 13/15
$U_p$	Sensor $U_p$	0V	Sensor 0V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	/

## 14.5 接头针脚编号

**19**  
**X31, X32**  
**Analog**  
 MSE 1332

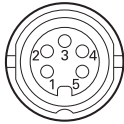


Power supply 1 max. 83 mA			Power supply 2 max. 1500 mA		Shield		Analog signal		
<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>Housing</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>-12V</b>	<b>+12V</b>	<b>0V</b>	<b>+5V</b>	<b>0V</b>	<b>Shield</b>	<b>Case GND</b>	$U_A$	$I_A$	$\bar{I}_A$

$U_A$ : Analog voltage signal - 10 V to + 10 V;  $I_A$ : Analog current signal 4 to 20 mA

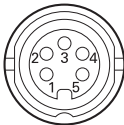
Cable shield connected to housing

**20**  
**X41 ... X48**  
**Solartron, Tesa half-bridge transducers**  
 MSE 1358 (ID 747514-01, 747514-04)



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
$U_p$	<b>GND</b>	$U_{a0}$	/	$\bar{U}_p$

**20**  
**X41 ... X48**  
**Mahr half-bridge, LVDT transducers**  
 MSE 1358 (ID 747514-02, 747514-05)

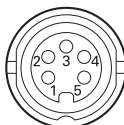


<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
$U_p$	$U_{a1}$	$U_{a0}$	<b>GND</b>	$\bar{U}_p$

$U_{a0}$ : for use with half-bridge transducers

$U_{a1}$ : for use with LVDT transducers

**20**  
**X41 ... X48**  
**Marposs LVDT transducers**  
 MSE 1358 (ID 747514-03, 747514-06)



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
$U_p$	$\bar{U}_p$	<b>GND</b>	<b>GND</b>	$U_{a0}$



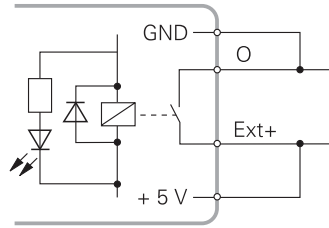
<b>X101, X102</b> <b>I/O terminal block</b> MSE 1401 (ID 747507-01)				
<b>21 I/O</b>				<b>22 Power</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>In 1 -</b>	<b>In 1 +</b>	<b>In 2 -</b>	<b>In 2 +</b>	<b>GND</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>In 3 -</b>	<b>In 3 +</b>	<b>In 4 -</b>	<b>In 4 +</b>	<b>EXT+ In</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Out 1</b>	<b>Out 2</b>	<b>Out 3</b>	<b>Out 4</b>	<b>DC 5 V Out</b>
<b>23</b> <b>X102: I1 ... I4</b> <b>3-pin M8</b> for switching inputs MSE 1401 (ID 747507-02)				
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>IN X +</b>	/	<b>IN X -</b>		
<b>24</b> <b>X102: O1 ... O4</b> <b>3-pin M8</b> for relay outputs MSE 1401 (ID 747507-02)				
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>OUT X</b>	/	/		
<b>25</b> <b>X101</b> <b>3-pin M8</b> for I/O power MSE 1401 (ID 747507-02)				
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>DC 5 V</b>	<b>DC 5 ... 24 V IN</b>	<b>GND</b>		

14.7 开关式输入

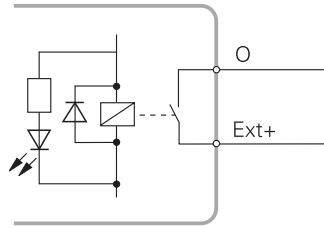
14.6 继电器输出

**技术参数**  
 $U_L \leq 30 \text{ V DC/AC}$   
 $I_L \leq 0.05 \text{ A}$   
 $t_D \leq 25 \text{ ms}$

内部DC 5 V



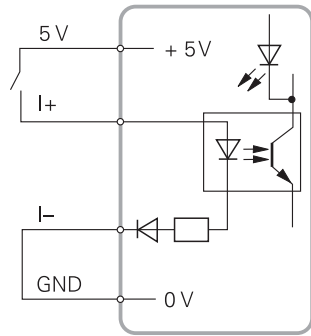
外部电源



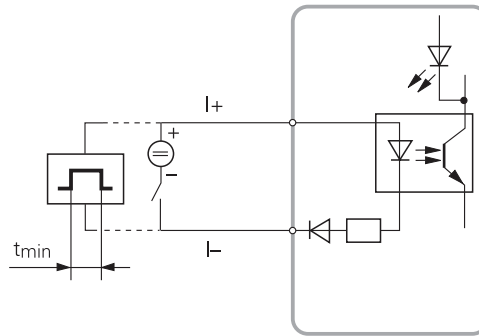
14.7 开关式输入

**技术参数**  
 $0 \text{ V} \leq U_L \leq 1.5 \text{ V}$   
 $4.5 \text{ V} \leq U_H \leq 26 \text{ V}$   
 $I_L \leq 25 \text{ mA}$   
 $t_{\min} \geq 100 \text{ ms}$

内部DC 5 V



外部电源



## 15 索引

<b>1</b>	
1 Vpp诊断.....	142
<b>D</b>	
DHCP	
路由器配置.....	87
模块链配置.....	87
DHCP寻址.....	84
<b>E</b>	
EnDat	
报警.....	144
错误.....	144
功能预留.....	146
诊断.....	144
excel.....	117
<b>I</b>	
I/O端子盒.....	45
ipconfig.....	161
IP地址.....	79
冲突.....	163
工作站.....	79
设置静态.....	83
<b>L</b>	
LVDT	
示教分辨率.....	95
校准.....	93
LVDT传感器	
诊断.....	147
<b>M</b>	
M8接头.....	46, 47
MSEsetup	
安装.....	49
MSEsetupfile对话框.....	60
MSEsetup : 按钮.....	51
MSEsetup : 帮助.....	62
MSEsetup : 标题栏.....	58
MSEsetup : 打开.....	61
MSEsetup : 概要.....	50
MSEsetup : 关闭窗口.....	62
MSEsetup : 还原窗口.....	62
MSEsetup : 快捷键.....	50
MSEsetup : 模块视图.....	59
MSEsetup : 内容区.....	58
MSEsetup : 配置.....	63
MSEsetup : 树状视图.....	59
MSEsetup : 信息区.....	58
MSEsetup : 应用程序窗口.....	58
MSEsetup : 最大化窗口.....	61
MSEsetup : 最小化窗口.....	61
MSEsetup : 浏览栏.....	58

<b>N</b>	
netstat.....	161
<b>P</b>	
ping.....	161
<b>安</b>	
安全：标志.....	31
安全：信息.....	31
安装：电缆紧固件.....	36
安装：端盖.....	36
安装：模块.....	34
<b>帮</b>	
帮助.....	62
<b>保</b>	
保险丝.....	138
<b>编</b>	
编码器	
TTL.....	44
编码器：1 Vpp.....	44
编码器：EnDat.....	43
编码器错误.....	158
<b>参</b>	
参考点.....	104
参考点回零.....	109
参考点回零报警.....	159
参考点回零错误.....	159
<b>尺</b>	
尺寸.....	173
尺寸单位.....	68
<b>传</b>	
传感器.....	45
<b>错</b>	
错误	
参考点回零.....	159
错误和报警	
编码器.....	158
参考点回零.....	159
模块.....	153
模块链重新连接.....	159
配置文件.....	158
日志文件.....	160
设备.....	158
通信.....	156
应用程序.....	150
错误监测.....	104
错误页.....	149
<b>单</b>	
单个模块IP.....	83

<b>电</b>	
电缆固定紧固件.....	36
电源	
关闭.....	164
电源：关开机.....	48
电源：接头.....	41
电源：开机.....	48
电源：线.....	40
<b>逗</b>	
逗号分隔值.....	117
<b>端</b>	
端盖.....	36
端口.....	80
<b>断</b>	
断开连接：压缩空气管.....	47
<b>防</b>	
防火墙配置.....	86
<b>服</b>	
服务日志.....	120
<b>附</b>	
附件.....	174
<b>更</b>	
更新固件.....	75
更新启动程序.....	76
<b>工</b>	
工作站IP地址.....	79
<b>功</b>	
功耗：计算.....	33
功能预留.....	146
<b>故</b>	
故障排除.....	140
<b>固</b>	
固件更新.....	75
<b>关</b>	
关于：按钮.....	29
关于：窗口.....	29
<b>还</b>	
还原出厂默认值.....	85
<b>激</b>	
激励电压.....	94
激励频率.....	94
<b>技</b>	
技术参数	
工作站.....	172

技术.....	166
模块.....	166
<b>继</b>	
继电器输出.....	178
<b>脚</b>	
脚踏开关.....	42
<b>接</b>	
接头	
9针D-sub.....	44
9针D-sub接头.....	44
接头引脚编号.....	175
<b>静</b>	
静态寻址.....	84
<b>举</b>	
举例配置	
DHCP.....	125
手动.....	130
<b>开</b>	
开关式输入.....	178
<b>连</b>	
连接.....	42
I/O端子盒.....	45
TTL编码器.....	44
传感器.....	45
连接EnDat编码器.....	43
连接：1 Vpp编码器.....	44
连接：M8接头.....	47
连接：电源线.....	42
连接：脚踏开关.....	42
连接：模块.....	35
连接：网线.....	43
连接：压缩空气管.....	47
连接页.....	77
连线：M8接头.....	46
连线：电源接头.....	41
<b>命</b>	
命令行工具.....	161
<b>模</b>	
模块	
DHCP寻址.....	84
标签.....	92
查询.....	83
错误.....	153
还原出厂默认值.....	85
激活.....	92
技术参数.....	166
静态寻址.....	84
设置.....	91
设置静态IP.....	83
停止.....	92

选择.....	83
诊断.....	141
模块：安装.....	34
模块：连接.....	35
模块：松开.....	37
模块链.....	84
DHCP配置.....	87
手动配置.....	89
模块链重新连接报警.....	159
模块配置：保存.....	73
模块配置：合并.....	73
模块配置：还原.....	74
模块配置：加载.....	73
模拟	
诊断.....	148
<b>配</b>	
配置MSEsetup.....	63
配置文件错误.....	158
配置页.....	63
<b>偏</b>	
偏移.....	112
<b>启</b>	
启动程序更新.....	76
启用/不可用提示.....	71
<b>清</b>	
清洁.....	138
<b>日</b>	
日志记录.....	118
日志文件.....	119
<b>软</b>	
软件版本.....	29
<b>设</b>	
设备	
设置.....	103
选项卡.....	103
设备报警和错误.....	158
设备诊断.....	142
设置	
模块.....	91
设备.....	103
通道.....	97
设置增益代码.....	107
设置重新校准定时器.....	108
<b>示</b>	
示教分辨率	
LVDT.....	95
示教增益.....	106
<b>输</b>	
输出切换.....	114

<b>数</b>	
数据采集.....	65, 114
<b>停</b>	
停用.....	164
<b>通</b>	
通道	
分配.....	97
设置.....	97
选项卡.....	97
通信错误.....	156
<b>网</b>	
网络	
定向广播.....	82
断开.....	81
故障排除.....	161
广播.....	81
连接.....	81
受限广播.....	82
重新连接.....	81
网络配置.....	77
网线.....	43
<b>危</b>	
危险警告.....	28
<b>维</b>	
维护.....	137
<b>温</b>	
温度单位.....	67
<b>文</b>	
文件对话框.....	60
文件选项.....	71
<b>系</b>	
系统管理员模式.....	66
系统配置：保存.....	72
系统配置：还原.....	72
系统配置：加载.....	72
<b>细</b>	
细分倍数.....	106
<b>显</b>	
显示格式.....	70
<b>线</b>	
线数.....	106
<b>校</b>	
校核.....	111
校准	
LVDT.....	93



<b>信</b>	
信号周期.....	105
<b>虚</b>	
虚拟键盘.....	67
<b>压</b>	
压缩空气管：断开连接.....	47
压缩空气管：连接.....	47
<b>页</b>	
页	
参考点回零.....	109
错误.....	149
连接.....	77
日志记录.....	118
数据.....	115
校核.....	111
诊断.....	140
页：配置.....	63
<b>异</b>	
异步	
信息线程.....	121
指令.....	121
异步端口.....	80
<b>应</b>	
应用程序错误.....	150
<b>用</b>	
用户目录.....	74
<b>语</b>	
语言选择.....	64
<b>诊</b>	
诊断.....	140
1 Vpp.....	142
EnDat.....	144
LVDT传感器.....	147
模块.....	141
模拟.....	148
设备.....	142
页.....	140
诊断：模式.....	69
<b>子</b>	
子网掩码.....	79
<b>最</b>	
最大测量值.....	107
最小测量值.....	107

# HEIDENHAIN


---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

 +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support**  +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)