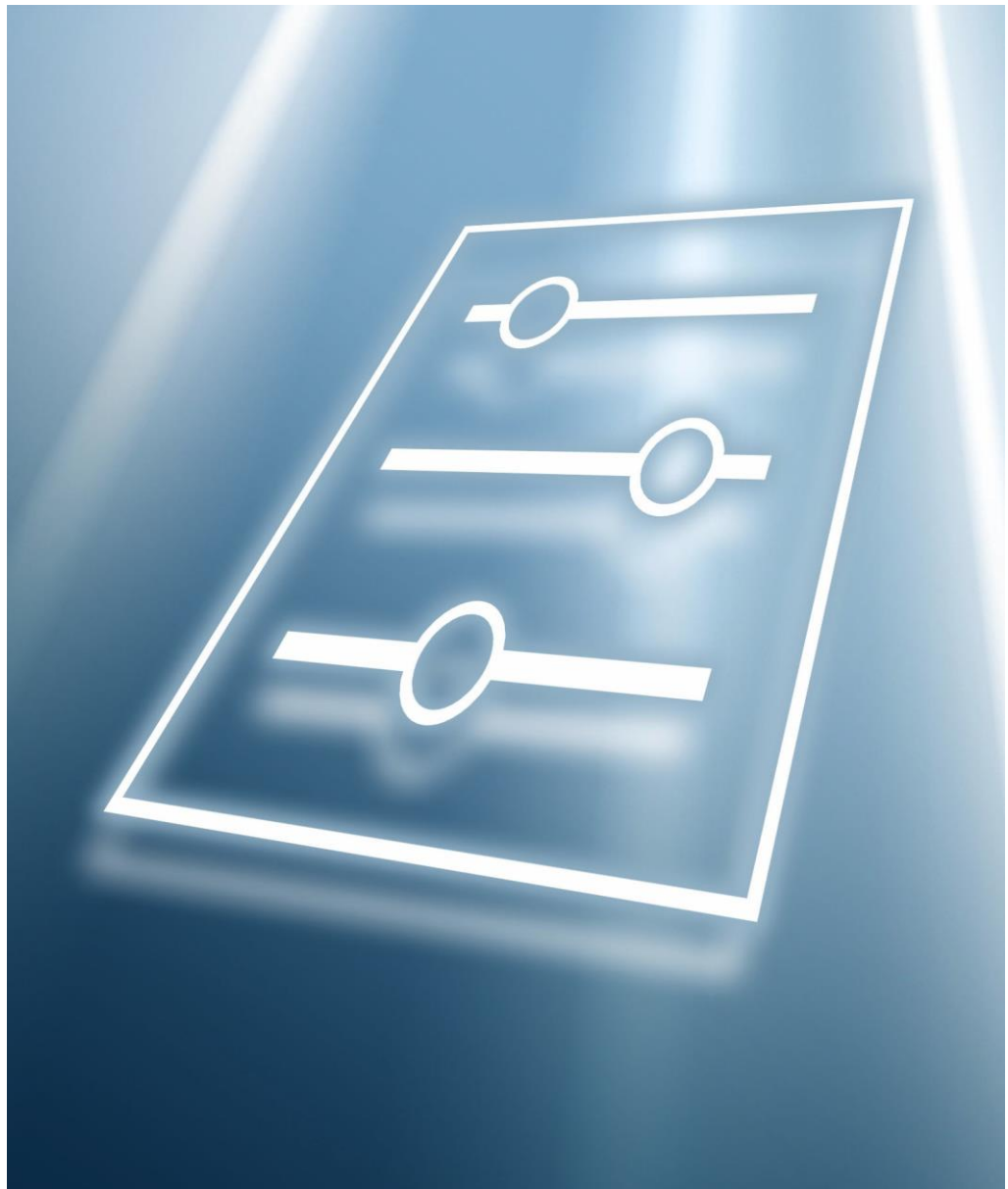


# 仪表功能描述

## J22 TDLAS 气体分析仪

Modbus TCP 和 RS485





# 目录

<b>1 文档信息 .....</b>	<b>4</b>
1.1 安全图标.....	4
1.2 设备上的图标.....	4
1.3 美国出口管制合规 .....	4
1.4 文档功能.....	4
1.5 文档使用概述.....	5
1.6 信息图标.....	6
1.7 文档资料.....	7
<b>2 “专家”菜单概述 .....</b>	<b>8</b>
<b>3 仪表功能描述 .....</b>	<b>10</b>
3.1 系统.....	11
3.2 传感器.....	29
3.3 I/O 设置 .....	48
3.4 输入.....	50
3.5 输出.....	52
3.6 通信.....	65
3.7 诊断信息.....	74
<b>4 出厂设置认证信息.....</b>	<b>113</b>
4.1 公制单位.....	113
4.2 美制单位.....	113
<b>5 缩写单位的说明 .....</b>	<b>114</b>
5.1 公制单位.....	114
5.2 美制单位.....	114
5.3 英制单位.....	114
<b>6 Modbus 寄存器信息 .....</b>	<b>115</b>
6.1 注意事项.....	115
6.2 专家操作菜单概述 .....	115
6.3 寄存器信息.....	124

# 1 文档信息

## 1.1 安全图标




信息结构	含义
 <b>警告</b> 原因 (/后果) 不遵守安全指南的后果 ▶ 补救措施	危险状况警示图标。若未能避免这种危险状况，可能导致人员死亡或严重伤害。
 <b>小心</b> 原因 (/后果) 疏忽安全信息的后果 (适用时) ▶ 补救措施	危险状况警示图标。若未能避免这种危险状况，可能导致人员轻微或中等伤害。
 <b>注意</b> 原因/状况 疏忽安全信息的后果 (适用时) ▶ 补救措施/说明	可能导致财产受损的状况警示图标。

表 1. 警告图标

## 1.2 设备上的图标






图标	说明
	激光辐射图标，提醒用户在使用 J22 TDLAS 气体分析仪时，应注意暴露于有害可见激光辐射下的风险。
	高压电图标，提醒人员附近有高压电，存在导致人员受伤或财产损失的风险。对于某些行业，高压电指超出设定阈值的电压等级。使用高压电设备和线路时必须遵循特殊安全要求和规程。
	ETL 列名标志，表示产品符合北美安全标准。美国和加拿大境内具备管辖权的主管部门 (AHJ) 和规范官员认可带 ETL 列名标志的产品符合行业标准。
	WEEE (废弃电气和电子设备) 标志，表示产品不得作为未分类城市垃圾处置，必须送往单独的回收机构进行废弃处理。
	CE 标志，表示产品符合欧洲经济区 (EEA) 内销售产品的相关健康、安全和环保要求。

表 2. 信息图标

## 1.3 美国出口管制合规

Endress+Hauser 的政策严格遵守美国出口管制法律，详细信息请访问美国商务部[工业与安全局](#)网站。

## 1.4 文档功能

文档是《操作手册》的组成部分，用作仪表参数的参考文档，提供操作菜单中各个参数的详细说明。

### 1.4.1 文档对象

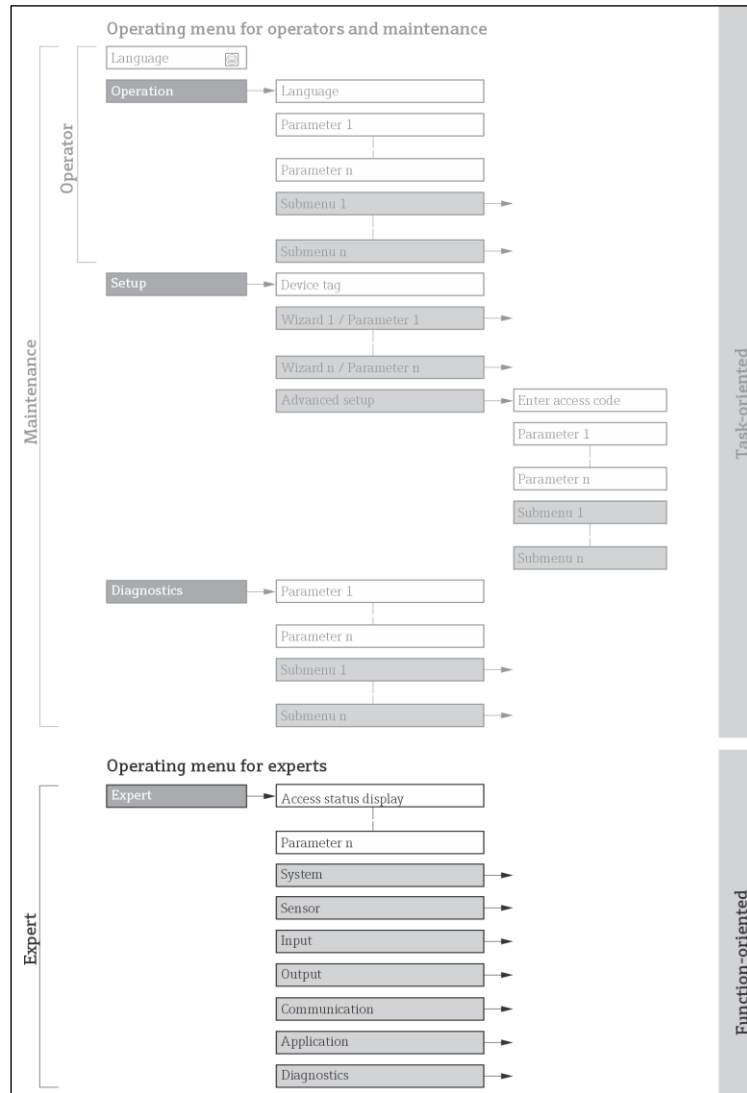
本文档资料适用于在设备整个生命周期内进行操作以及进行特定设备设置的专业人员。执行此类任务时，需要详细了解设备功能：

- 严苛工况下的仪表调试
- 严苛工况下的测量优化
- 通信接口的详细设置
- 严苛工况下的故障诊断

## 1.5 文档使用概述

### 1.5.1 文档结构

文档基于“专家”菜单 → 结构列举了子菜单及其参数（当“维护”用户角色启用时显示）。



A0029160-EN



图 1 操作菜单的布局示例图

#### 注意

- ▶ 在《操作手册》→ 中，可以找到有关基于“操作”、“设置”、“诊断”菜单结构的参数布置详细信息以及简要说明。
- ▶ 操作菜单的操作方式也可参见《操作手册》→ 。








### 1.5.2 参数描述结构

下表列举了所有参数描述:

完整参数名称	说明
菜单路径	 通过现场显示单元或网页浏览器访问参数的菜单路径  通过调试工具访问参数的菜单路径 在显示单元和调试工具中, 菜单名、子菜单名和参数名均以缩写形式显示。
前提条件	仅在特定条件下显示的参数
说明	参数功能说明
选项	参数选项列表 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 选项 1</li> <li>▪ 选项 2</li> </ul>
用户输入	参数输入范围
用户界面	显示值/参数值
出厂设置	出厂缺省设置
附加信息	其他说明, 例如: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 单个选项</li> <li>▪ 显示值/参数值</li> <li>▪ 输入范围</li> <li>▪ 出厂设置</li> <li>▪ 参数功能</li> </ul>

## 1.6 信息图标

### 1.6.1 特定信息图标

图标	说明
 A0011193	提示 标识附加信息。
 A0028658	参见文档
 A0028659	参考页面
 A0028660	参考图
 A0028662	通过现场显示单元操作
 A0028663	通过调试软件操作
 A0028665	受到访问密码保护的参数

### 1.6.2 图中的图标

图标	说明
1、2、3 ...	部件号
A、B、C、...	视图

图标	说明
A-A、B-B、C-C、...	章节

## 1.7 文档资料

### 1.7.1 标准文档资料

文档资料代号	文档资料类型	说明
BA02152C	操作手册	有关安装、调试和维护设备所需操作的完整概述。
XA02708C	安全指南	与人员或设备安全相关的 J22 TDLAS 气体分析仪安装或操作要求。
XA03086C	安全指南 INMETRO	与人员或设备安全相关的 J22 TDLAS 气体分析仪安装或操作要求。 INMETRO 认证文档资料。
XA03087C	安全指南 JPNE <sub>x</sub>	与人员或设备安全相关的 J22 TDLAS 气体分析仪安装或操作要求。 JPNE <sub>x</sub> 认证文档资料。
XA03090C	安全指南 PESO/KC	与人员或设备安全相关的 J22 TDLAS 气体分析仪安装或操作要求。 PESO/KC 认证文档资料。
TI01607C	技术资料	设备设计规划指南。 本文档资料包含分析仪的所有技术参数。

## 2 “专家”菜单概述

下表概述了专家操作菜单的结构及其参数。参考页面标识子菜单或功能参数相关说明的页码。

专家	
锁定状态	→ 10
用户角色	→ 11
输入访问密码	→ 11
▶ 系统	→ 11
▶ 显示	→ 11
▶ 设置备份	→ 21
▶ 诊断处理	→ 23
▶ 管理员	→ 25
▶ 传感器	→ 29
▶ 测量值	→ 29
▶ 系统单位	→ 36
▶ Stream	→ 39
▶ 露点	→ 40
▶ Peak tracking	→ 42
▶ 传感器调整	→ 44
▶ Stream change compensation (SCC)	→ 46
▶ 校准	→ 47
▶ I/O 设置	→ 48
▶ 输入	→ 50
▶ 电流输入 1...n	→ 50
▶ 输出	→ 52
▶ 电流输出 1...n	→ 52
▶ 开关量输出 1...n	→ 57
▶ 继电器输出 1...n	→ 61



▶ 通信	→ 65
▶ MODBUS 设置	→ 65
▶ Modbus 信息	→ 70
▶ MODBUS 数据映射表	→ 70
▶ 网页服务器	→ 71
▶ 诊断信息	→ 74
实际诊断信息	→ 74
上一条诊断信息	→ 75
重启后的运行时间	→ 75
运行时间	→ 75
▶ 诊断列表	→ 76
▶ 事件日志	→ 78
▶ 设备信息	→ 80
▶ 主要电子模块 + I/O 模块 1	→ 82
▶ 传感器电子模块 (ISEM)	→ 82
▶ I/O 模块 2	→ 83
▶ I/O 模块 3	→ 84
▶ 显示模块	→ 86
▶ 数据日志记录	→ 86
▶ Heartbeat Technology	→ 90
▶ 仿真	→ 102
▶ Spectrum plots	→ 107
▶ SD card	→ 111

### 3 仪表功能描述

在下面的章节中，参数将根据现场显示单元的菜单结构列出。调试软件的特定参数包含在菜单结构中的适当位置。

专家		
锁定状态		→ 10
用户角色		→ 11
输入访问密码		→ 11
▶ 系统		→ 11
▶ 传感器		→ 29
▶ I/O 设置		→ 48
▶ 输入		→ 50
▶ 输出		→ 52
▶ 通信		→ 65
▶ 诊断信息		→ 74

#### 锁定状态

**菜单路径**      专家 → 锁定状态

**说明**            显示激活的写保护功能。

- 用户界面**
- 硬件锁定
  - 临时锁定

**附加信息**      *用户界面*  
 当有两种或两种以上的写保护功能激活时，现场显示单元上显示最高优先级的写保护光盘没干嘛。调试软件中将显示所有激活的写保护功能类型。

**注意**

- ▶ 有关访问权限的详细信息，请参见 [设备《操作手册》](#) → 的“用户角色和相关访问权限”和“操作方式”章节。

*选项*

选项	说明
无	<a href="#">锁定状态参数</a> → 中显示的访问权限适用。仅在现场显示单元上显示。
硬件锁定 (优先级 1)	DIP 开关用于硬件锁定，通过 PCB 板激活。禁止参数写访问（例如通过现场现场单元或调试软件写参数）。
临时锁定 (优先级 4)	内部程序运行过程中临时禁止参数写访问（例如数据上传/下载、复位等）。内部进程完成后，可以再次更改参数。

用户角色

菜单路径	☰☰ 专家 → 用户角色
说明	通过现场显示单元、网页浏览器或调试软件显示对参数的访问权限。
用户界面	操作员 维护
出厂设置	维护
附加信息	可以通过 <a href="#">输入访问密码参数</a> → ☰更改访问权限。 如果打开其他写保护，当前访问权限受限。

**注意**

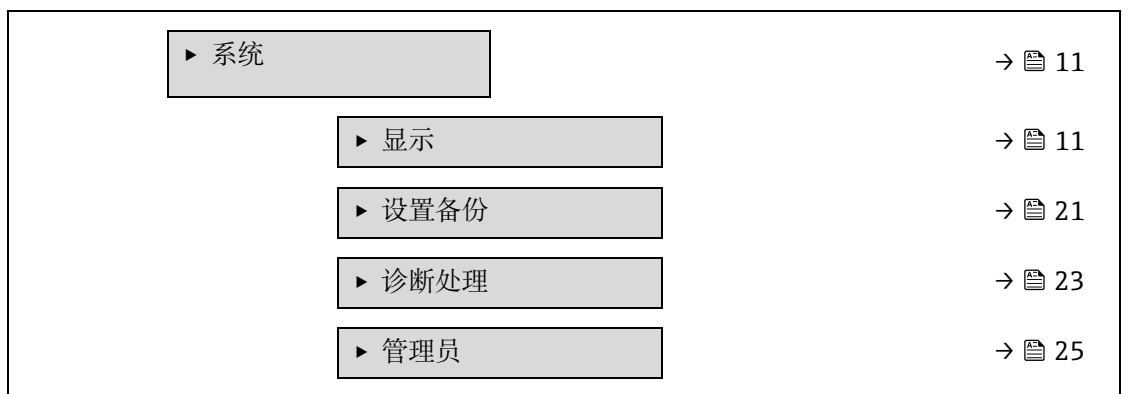
- ▶ 有关访问权限的详细信息，请参见[设备《操作手册》](#) → ☰的“用户角色和相关访问权限”和“操作方式”章节。

输入访问密码

菜单路径	☰☰ 专家 → 输入访问密码
说明	在此功能参数中输入用户自定义访问密码，解锁写保护参数。
用户输入	最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符
出厂设置	0000; 可由用户更改
附加信息	参见《J22 操作手册》 <a href="#">BA02152C</a> → ☰，了解有关登陆的说明。

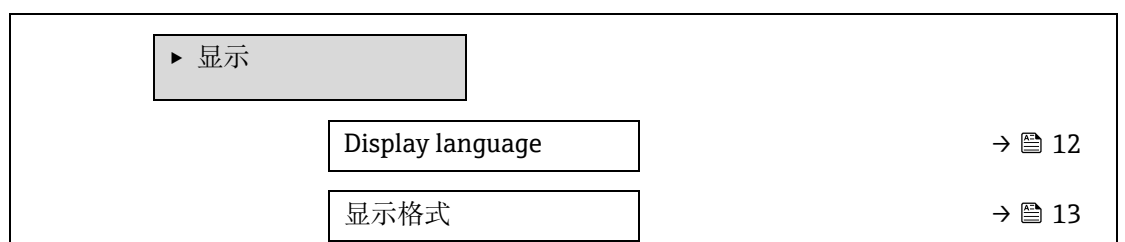
### 3.1 系统

菜单路径 ☰☰ 专家 → 系统



#### 3.1.1 显示

菜单路径 ☰☰ 专家 → 系统 → 显示



Value 1 display	→ 14
0% bargraph 1	→ 14
100% bargraph 1	→ 14
小数位数 1	→ 14
Value 2 display	→ 15
小数位数 2	→ 15
Value 3 display	→ 16
0% bargraph 3	→ 16
100% bargraph 3	→ 17
小数位数 3	→ 17
Value 4 display	→ 17
小数位数 4	→ 18
显示间隔时间	→ 18
显示阻尼时间	→ 18
标题栏	→ 19
标题名称	→ 19
分隔符	→ 20
显示对比度	→ 20
背光显示	→ 20

### Display language

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 系统 → 显示 → Display language
<b>前提条件</b>	安装有现场显示单元。
<b>说明</b>	在此功能参数中选择现场显示单元的显示语言。
<b>选项</b>	English Français Italiano русский язык (Russian) 中文 (Chinese)
<b>出厂设置</b>	English (或订购设备中预设的语言)

**显示格式**

**菜单路径**            专家 → 系统 → 显示 → 显示格式

**前提条件**            安装有现场显示单元。

**说明**                 在此功能参数中选择测量值在现场显示单元上的显示方式。

- 选项**
- 1 个数值 (最大字体)
  - 1 个棒图+ 1 个数值
  - 2 个数值
  - 1 个数值 (大) + 2 个数值
  - 4 个数值

**出厂设置**            1 个数值 (最大字体)

**附加信息**            *说明*  
 可以设置显示格式 (字体大小、棒图等) 以及同时显示的测量值数量 (1...4)。此设置仅适用常规操作。

[Value 1 display](#) → ...[Value 4 display](#) 参数用于设置现场显示单元上显示的测量值和显示顺序。  
 设置的测量值数量多于显示模式允许的数量时, 数值交替显示。每次的间隔时间在[显示间隔时间参数](#) → 中设置。

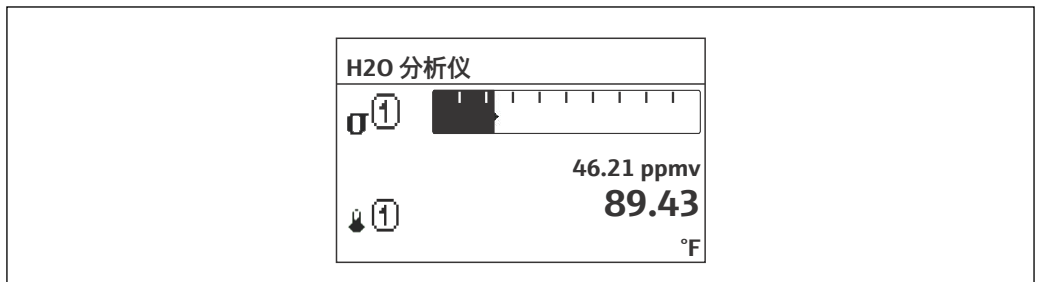
现场显示单元上显示的测量值:

*“1 个数值 (最大字体)”选项*



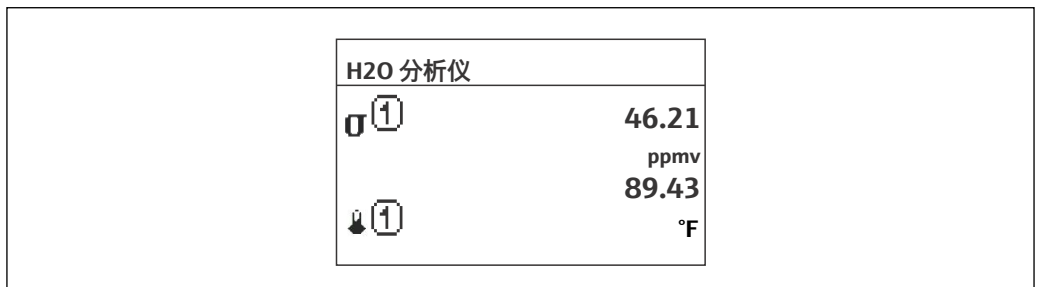
A0016529

*“1 个棒图+1 个数值”选项*



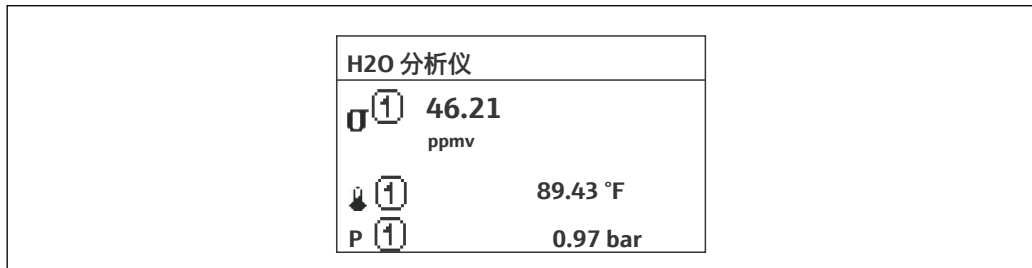
A0013098

*“2 个数值”选项*



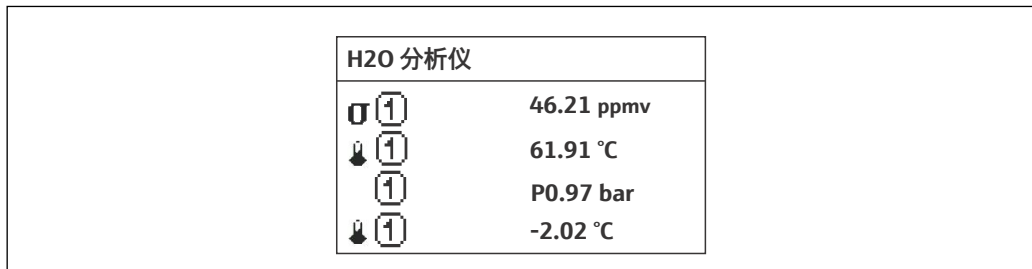
A0013100

“1 个数值 (大) +2 个数值”选项



A0013102

“4 个数值”选项



A0013103

Value 1 display



**菜单路径**      ④ ④ 专家 → 系统 → 显示 → Value 1 display

**前提条件**      安装有现场显示单元。

**说明**            在此功能参数中选择现场显示单元上显示的测量值（测量值之一）。

- 选项**
- 浓度
  - Dew point 1<sup>1</sup>
  - Dew point 2<sup>1</sup>
  - Cell gas pressure
  - Cell gas temperature

**出厂设置**      浓度

**附加信息**      *说明*  
 如果需要显示多个测量值，在此功能参数中选择第一个显示的测量值。仅在正常操作过程中显示。

[显示格式参数 → ④](#) 用于设置同时显示的测量值数量和显示方式。

*相互关系*  
 显示的测量值单位取自 [系统单位 → ④](#)。



0% bargraph value 1







**菜单路径**      ④ ④ 专家 → 系统 → 显示 → 0% bargraph value 1

**前提条件**      安装有现场显示单元。




<sup>1</sup>显示与否却决于仪表选型和设置。

说明	在此功能参数中输入测量值 1 对应 0%的棒图值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	ppmv
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p><a href="#">显示格式参数 → </a>用于设置需要显示为棒图的测量值。</p> <p><i>用户输入</i></p> <p>显示的测量值单位取自<a href="#">系统单位 → </a>。</p>



### 100% bargraph value 1

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 100% bargraph 1
前提条件	安装有现场显示单元。
说明	在此功能参数中输入测量值 1 在显示屏上显示的 100%棒图值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	ppmv
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p><a href="#">显示格式参数 → </a>用于设置需要显示为棒图的测量值。</p> <p><i>用户输入</i></p> <p>显示的测量值单位取自<a href="#">系统单位 → </a>。</p>

### 小数位数 1



菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 小数位数 1
前提条件	在 <a href="#">Value 1 display 参数 → </a> 中显示测量值。
说明	在此功能参数中设置测量值 1 的小数位数。
选项	<p>带符号浮点数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>
出厂设置	x.xx
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>参数设置不影响测量设备的测量精度和数值的计算精度。</p>

### Value 2 display

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → Value 2 display
前提条件	安装有现场显示单元。

说明	在此功能参数中选择现场显示单元上显示的测量值。
用户输入	选项列表参见 <a href="#">Value 1 display 参数 →</a> 。
出厂设置	无
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>如果需要同时显示多个测量值时，在此功能参数中选择第二个显示的测量值。仅在正常操作过程中显示。  <a href="#">显示格式参数 →</a> 用于设置同时显示的测量值数量和显示方式。</p> <p><i>相互关系</i></p> <p>显示的测量值单位取自 <a href="#">系统单位 →</a>。</p>



### 小数位数 2

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 小数位数 2
前提条件	在 <a href="#">Value 2 display 参数 →</a> 中显示测量值。
说明	在此功能参数中设置测量值 2 的小数位数。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>
出厂设置	x.xx
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>参数设置不影响测量设备的测量精度和数值的计算精度。</p>




### Value 3 display

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → Value 3 display
前提条件	安装有现场显示单元。
说明	在此功能参数中选择现场显示单元上显示的测量值。
选项	选项列表参见 <a href="#">Value 1 display 参数 →</a> 。
出厂设置	无
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>需要同时显示多个测量值时，在此功能参数中选择第三个显示的测量值。仅在正常操作过程中显示。  <a href="#">显示格式参数 →</a> 用于设置同时显示的测量值数量和显示方式。</p> <p><i>选项</i></p> <p>显示的测量值单位取自 <a href="#">系统单位 →</a>。</p>






### 0% bargraph value 3

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 0% bargraph value 3
------	--






前提条件	在 <a href="#">Value 3 display 参数</a> →  中选择。
说明	在此功能参数中输入测量值 3 对应 0% 的棒图值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	无
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p><a href="#">显示格式参数</a> →  用于设置需要显示为棒图的测量值。</p> <p><i>用户输入</i></p> <p>显示的测量值单位取自 <a href="#">系统单位</a> → 。</p>



### 100% bargraph value 3

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 100% bargraph value 3
前提条件	在 <a href="#">Value 3 display 参数</a> →  中选择。
说明	在此功能参数中输入测量值 3 在显示屏上显示的 100% 棒图值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	无
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p><a href="#">显示格式参数</a> →  用于设置需要显示为棒图的测量值。</p> <p><i>用户输入</i></p> <p>显示的测量值单位取自 <a href="#">系统单位</a> → 。</p>

### 小数位数 3

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 小数位数 3
前提条件	在 <a href="#">Value 3 display 参数</a> →  中显示测量值。
说明	在此功能参数中设置测量值 3 的小数位数。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>
出厂设置	x.xx
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>参数设置不影响测量设备的测量精度和数值的计算精度。</p>

### Value 4 display

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → Value 4 display
前提条件	安装有现场显示单元。

说明	在此功能参数中选择现场显示单元上显示的测量值。
选项	选项列表参见 <a href="#">Value 1 display 参数 →</a> 。
出厂设置	无
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>如果需要同时显示多个测量值时，在此功能参数中选择第四个显示的测量值。仅在正常操作过程中显示。</p> <p><a href="#">显示格式参数 →</a>用于设置同时显示的测量值数量和显示方式。</p> <p><i>选项</i></p> <p>显示的测量值单位取自<a href="#">系统单位 →</a>。</p>

#### 小数位数 4 🔒

菜单路径	🔒🔒 专家 → 系统 → 显示 → 小数位数 4
前提条件	在 <a href="#">Value 4 display 参数 →</a> 中显示测量值。
说明	在此功能参数中设置测量值 4 的小数位数。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>
出厂设置	x.xx
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>参数设置不影响测量设备的测量精度和数值的计算精度。</p>

#### 显示间隔时间



菜单路径	🔒🔒 专家 → 系统 → 显示 → 显示间隔时间
前提条件	安装有现场显示单元。
说明	在此功能参数中输入测量值交替显示时间。
用户输入	1...10 s
出厂设置	5 s
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>设置的测量值数量多于显示模式允许的数量时，交替显示数值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">Value 1 display 参数 →</a> ... <a href="#">Value 4 display 参数 →</a>用于设置现场显示单元上显示的测量值。</li> <li>▪ 所示测量值的显示格式在<a href="#">显示格式参数 →</a>中定义。</li> </ul>

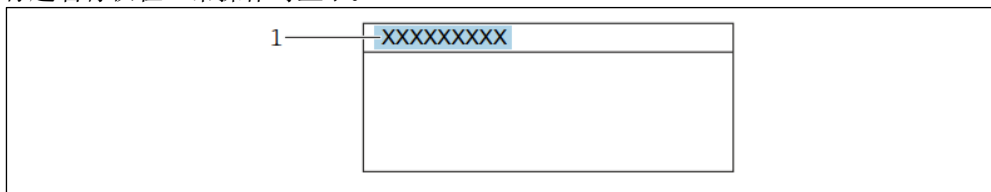
#### 显示阻尼时间 🔒

菜单路径	🔒🔒 专家 → 系统 → 显示 → 显示阻尼时间
前提条件	安装有现场显示单元。

说明	在此功能参数中输入一个时间常数，用于现场显示单元对由过程条件引起测量值波动的反应时间。
用户输入	0.0...999.9 s
出厂设置	0.0 s
附加信息	<p><i>用户输入</i></p> <p>在此功能参数中输入显示阻尼时间的时间常数 (PT1 元件<sup>1)</sup>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 输入小时间常数时，显示迅速响应测量变量波动。</li> <li>▪ 反之，输入大时间常数时，仪表响应缓慢。</li> <li>▪ 输入 <b>0</b> (出厂设置) 时，阻尼时间关闭。</li> </ul>

## 标题栏

菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 标题栏
前提条件	安装有现场显示单元。
说明	在此功能参数中选择现场显示单元的标题栏内容。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 设备位号</li> <li>▪ 自定义文本</li> </ul>
出厂设置	设备位号
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>标题名称仅在正常操作时显示。</p>



A0029422




1 显示屏上的标题名称位置

### *选项*

设备位号在 [设备位号参数 → !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#) 中定义。

自定义文本在 [标题名称参数 → !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca\_img.jpg\)](#) 中定义。

## 标题名称

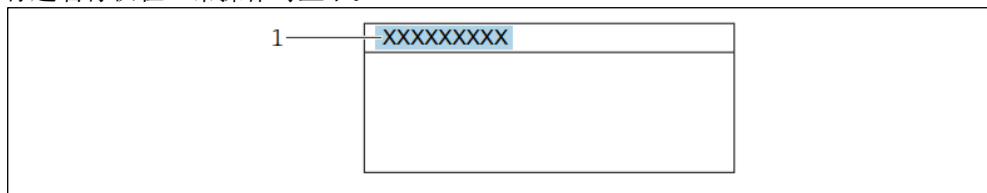
菜单路径	  专家 → 系统 → 显示 → 标题名称
前提条件	自定义文本选项在 <a href="#">标题栏参数 → </a> 中选择。
说明	在此功能参数中输入现场显示单元的标题栏用户自定义文本。
用户输入	最多包含 12 个字符，例如字母、数字或特殊字符 (例如 @、%、/ )。
出厂设置	. (点)

<sup>1</sup> 具有一阶延迟的比例传输行为

附加信息

说明

标题名称仅在正常操作时显示。



A0029422

1 显示屏上的标题名称位置

用户输入

显示字符数取决于所使用的字符。

分隔符



菜单路径 专家 → 系统 → 显示 → 分隔符

前提条件 安装有现场显示单元。

说明 在此功能参数中选择小数点符号。

- 选项
- . (点)
  - , (逗号)

出厂设置 -----

显示对比度

菜单路径 专家 → 系统 → 显示 → 显示对比度

前提条件 安装有现场显示单元。

说明 在此功能参数中输入使得显示对比度适应环境条件（例如：照明或观察角度）的值。

用户输入 20...80%

出厂设置 缺省值为 50 %

背光显示

菜单路径 专家 → 系统 → 显示 → 背光显示



前提条件 安装有现场显示单元。







说明 在此功能参数中切换现场显示的背光开/关。

- 选项
- 禁用
  - 开启



出厂设置 开启

### 3.1.2 设置备份

菜单路径   专家 → 系统 → 设置备份

▶ 设置备份	→  21
运行时间	→  21
最近备份	→  21
设置管理	→  21
备份状态	→  22
比对结果	→  22

#### 运行时间



菜单路径   专家 → 系统 → 设置备份 → 运行时间

说明 通过此功能参数显示设备投入运行的时间长度。

用户界面 天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)

附加信息 *用户界面*  
最大天数为 9999，相当于 27 年。



#### 最近备份

菜单路径   专家 → 系统 → 设置备份 → 最近备份

说明 显示距离仪表存储单元中最近一次数据备份的时间。

用户界面 天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)

#### 设置管理

菜单路径   专家 → 系统 → 设置备份 → 设置管理

说明 在此功能参数中选择将数据保存至设备存储单元中。

选项

- 取消
- 生成备份
- 恢复<sup>1</sup>
- 清除备份
- 比对<sup>1</sup>

出厂设置 取消

附加信息 *选项*

- **取消:** 不执行任何操作，用户退出此参数。



<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。

- **生成备份:** 将 HistoROM 备份中当前设备设置的备份文件保存在设备存储单元中。备份包括设备的变送器参数。现场显示单元中显示下列信息: 正在备份数据, 请稍候!
- **恢复<sup>1</sup>:** 将设备设置的最近一次备份从设备存储单元恢复到 HistoROM 备份中。备份包括设备的变送器参数。现场显示单元中显示下列信息: 恢复中! 请勿断开电源!
- **清除备份:** 删除设备存储单元中的设备设置备份。现场显示单元中显示下列信息: 删除文件
- **比对<sup>1</sup>:** 比较保存在设备存储单元中的设备设置与 HistoROM 备份中的当前设备设置。现场显示单元中显示下列信息: 比对文件 可以在比对结果功能参数中查看结果。

*HistoROM*

HistoROM 为“非易失性”EEPROM 存储单元。

**备份状态**



**菜单路径**              专家 → 系统 → 设置备份 → 备份状态

**说明**                显示存储单元数据备份过程的状态。

- 用户界面**
- 无
  - 备份中
  - 恢复中
  - 删除中
  - 比对中
  - 恢复失败
  - 备份失败

**出厂设置**            无


**比对结果**

**菜单路径**              专家 → 系统 → 设置备份 → 比对结果

**说明**                显示仪表存储单元和 HistoROM 中存储的数据记录的最后比对结果。

- 用户界面**
- 设置一致
  - 设置不一致
  - 无可用的备份
  - 备份文件损坏
  - 检测未完成
  - 数据集不兼容

**出厂设置**            检测未完成

**附加信息**            *说明*  
 选择**比对**选项 (在[设置管理参数](#) → 中), 开始比对。

*选项*

- **设置一致。** HistoROM 中的当前设备设置与仪表存储单元中的备份一致。



通过设置管理功能参数中的 HistoROM 传输另一台仪表的变送器设置, HistoROM 中的当前设备设置与仪表存储单元中备份不完全一致。变送器设置不一致。

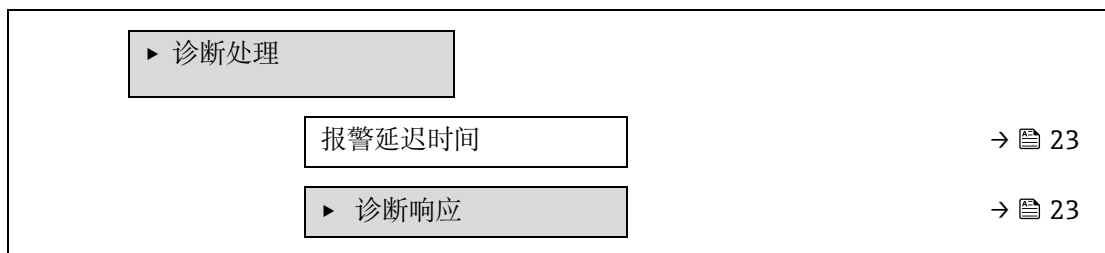
- **设置不一致。** HistoROM 中的当前设备设置与仪表存储单元中的备份不一致。
- **无可用备份。** 仪表存储单元中的 HistoROM 中无设备设置备份。
- **备份文件损坏。** HistoROM 中的当前设备设置损坏或与仪表存储单元中的备份不兼容。
- **检测未完成。** HistoROM 中的当前设备设置未与仪表存储单元中的备份进行比对。
- **数据集不兼容。** 仪表存储单元中的备份与仪表不兼容。

*HistoROM*



HistoROM 为“非易失性”EEPROM 存储单元。

### 3.1.3 诊断处理

菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理



#### 报警延迟时间

菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理 → 报警延迟时间

**说明** 在此功能参数中输入设备生成诊断信息之前的时间间隔。  
诊断信息复位，无延迟时间。

**用户输入** 0...60 s

**出厂设置** 0 s

**附加信息** *结果*  
此设置会影响以下诊断信息：


- 832 电子模块温度过高
- 833 电子模块温度过低
- 904 Cell gas flow not detected

#### 诊断响应子菜单

在工厂中，每条诊断信息都被分配给特定诊断响应。用户可以在**诊断响应**子菜单中更改特定诊断信息的分配。以下选项在**诊断代号 xxx** 参数中可用：

**报警** 设备停止测量。测量值处于设置的报警状态，通过 Modbus RS485 输出。发出诊断信息。切换至红色背光显示。



**警告** 设备继续测量。通过 Modbus RS485 输出的测量值不受影响。发出诊断信息。





**仅在日志中记录** 设备继续测量。诊断信息仅显示在 [事件日志子菜单](#) → ，不与操作界面交替显示。


**关** 忽略诊断事件，不发出或输入诊断信息。



**注意**

▶ 有关所有诊断事件的列表，请参见[设备《操作手册》→ 图](#)。

菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应

▶ 诊断响应	
诊断代号 302	→  24
诊断代号 441	→  24
诊断代号 444	→  24
诊断代号 905	→  25

**诊断代号 302 (开启设备校验)** 


菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应 → 诊断代号 302



说明 用于更改诊断信息 **302 开启设备校验** 诊断响应的选项。

- 选项
- 报警
  - 警告

出厂设置 警告

附加信息 有关可用选项的详细说明，请参见[诊断响应子菜单说明 → 图](#)。

**分配诊断代号 441 (电流输出 1...n)** 


菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应 → 诊断代号 441



说明 在此功能参数中更改 **441 电流输出 1...n** 诊断信息的诊断响应。

- 选项
- 关
  - 报警
  - 警告
  - 仅在日志中记录

出厂设置 警告

附加信息 有关可用选项的详细说明，请参见[诊断响应子菜单说明 → 图](#)。


**分配诊断代号 444 (电流输入 1...n)** 

菜单路径   专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应 → 诊断代号 444


前提条件 设备有一路电流输入。




说明 在此功能参数中更改 **444 电流输入 1...n** 诊断信息的诊断响应。





选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 报警</li> <li>▪ 警告</li> <li>▪ 仅在日志中记录</li> </ul>
出厂设置	警告
附加信息	有关可用选项的详细说明，请参见 <a href="#">诊断响应子菜单说明</a> → 








---

**诊断代号 905 (验证失败)** 


菜单路径	  专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应 → 诊断代号 905
说明	在此功能参数中更改 <b>905 验证失败</b> 诊断信息的诊断响应。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 报警</li> <li>▪ 警告</li> <li>▪ 仅在日志中记录</li> <li>▪ 复位</li> </ul>
出厂设置	警告
附加信息	有关可用选项的详细说明，请参见 <a href="#">诊断响应子菜单说明</a> → 



### 3.1.4 管理员

菜单路径   专家 → 系统 → 管理员

▶ 管理员	→  25
设备复位	→  25
变送器标识	→  26
开启软件特殊功能	→  26
软件功能	→  27
▶ 设置访问密码	→  27
▶ 复位访问密码	→  28

---


**设备复位** 

菜单路径	  专家 → 系统 → 管理员 → 设备复位
说明	将所有或部分设备设置参数复位至特定状态。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 取消</li> <li>▪ 重启设备</li> </ul>

- 复位至出厂设置
- 恢复 S-DAT 备份。<sup>1</sup>



出厂设置 取消

附加信息 *选项*

- **取消** 不执行任何操作，用户退出此参数。
- **重启设备**。重启将 RAM 存储单元中的每个参数复位至出厂设置（例如参数测量值）。设备设置保持不变。
- **复位至出厂设置**。订购的每个用户自定义缺省设置参数均复位至用户自定义值。所有其他参数均复位至出厂设置。
- **恢复 S-DAT 备份**。恢复 S-DAT 中保存的数据。相关文档资料：此功能功能可用于解决存储单元问题“083 存储容量不一致”，或在安装新的 S-DAT 后恢复 S-DAT 数据。  
 该选项仅在报警状况下显示。

---

### 变送器标识

菜单路径   专家 → 系统 → 管理员 → 变送器标识



说明 选择变送器标识。

- 用户界面
- 未知
  - 500
  - 300

出厂设置 300

---

### 开启软件特殊功能

菜单路径   专家 → 系统 → 管理员 → 开启软件特殊功能

说明 在此功能参数中输入激活码，启用附加的软件订购选项。

用户输入 最多 10 位字符串，由数字组成。


出厂设置 取决于订购的软件选项

附加信息 *说明*

如果订购的测量设备带有附加软件选项，则激活码在出厂时已编程在设备中。

*用户输入*


如要随后激活软件选项，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。  
 如果输入的密码不正确或无效，则会导致已激活的软件选项丢失。

- 在输入新激活码之前，记下当前激活码。
- 输入订购新软件选项时由 Endress+Hauser 提供的新激活码。
- 输入激活码后，检查新软件选项是否显示在 [软件功能参数](#) →  中。
  - ↳ 如果显示新软件选项，则该选项处于激活状态。
  - ↳ 如果未显示新的软件选项或所有软件选项已被删除，则输入的激活码不正确或无效。
- 如果输入的新激活码不正确或无效，请输入旧激活码。
- 请求 Endress+Hauser 当地销售中心检查新激活码，记得要指定序列号或再次申请密码。

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。

*软件选项实例*

“扩展 HistoROM”

当前启用的软件选项显示在[软件功能参数](#) → 中。



*网页浏览器*

激活软件选项后，必须在网页浏览器中再次加载页面。

**注意**

- ▶ 激活码与测量设备的序列号相连，并根据设备和软件选项而变化。


**软件功能**

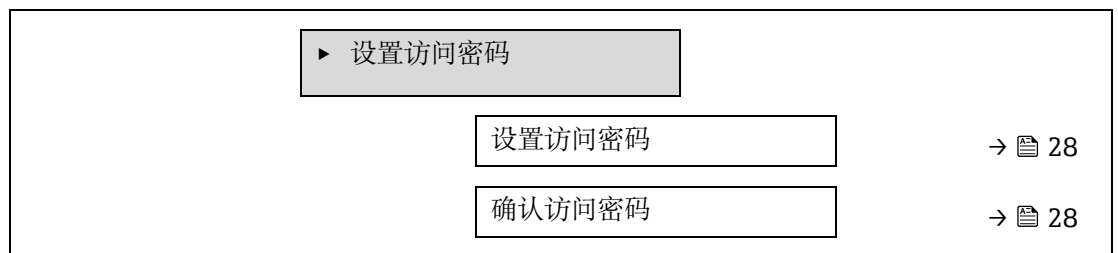
<b>菜单路径</b>	  专家 → 系统 → 管理员 → 软件功能
<b>说明</b>	显示设备中开启的所有软件选项。
<b>用户界面</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 扩展 HistoROM<sup>1</sup></li> <li>▪ 心跳自监测<sup>1</sup></li> <li>▪ 心跳自校验<sup>1</sup></li> </ul>
<b>附加信息</b>	<p><i>说明</i></p> <p>显示客户订购时可用的所有选项。</p>

**设置访问密码向导**

设置访问密码向导仅在通过现场显示单元或网页浏览器进行操作时可用。




如果通过调试软件进行操作，则[设置访问密码](#)功能参数可以直接在[管理员](#)子菜单中找到。如果通过调试软件操作设备，则没有[确认访问密码](#)功能参数。

**菜单路径**  专家 → 系统 → 管理员 → 设置访问密码




**设置访问密码**



<b>菜单路径</b>	  专家 → 系统 → 管理员 → 设置访问密码 → 设置访问密码
<b>说明</b>	在此功能参数中输入用户自定义访问密码，限制参数写访问。防止通过现场显示单元、网页浏览器、FieldCare 或 DeviceCare 意外修改设备设置（通过 CDI-RJ45 服务接口）。
<b>用户输入</b>	最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。
<b>附加信息</b>	<p><i>说明</i></p> <p>文档中列举的写保护参数带图标。</p>

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。

现场显示中，参数带图标，表示参数带写保护。

禁止写保护的参数在网页浏览器中显示为灰色。

**注意**

- ▶ 一旦设置访问密码，只有在[输入访问密码参数](#) → 中输入访问密码方能更改写保护参数。
- ▶ 如果您丢失了访问密码，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

*用户输入*



访问密码输入错误时显示此信息。

*出厂设置*

未更改出厂设置或访问密码为 **0** 时，参数不受写保护，可以随意修改。用户以**维护**角色登陆。

**确认访问密码**





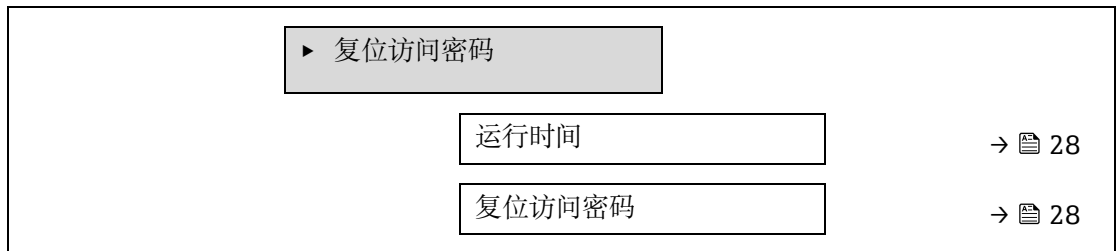
**菜单路径**        专家 → 系统 → 管理员 → 设置访问密码 → 确认访问密码

**说明**                      再次输入并确认访问密码。



**用户输入**                最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。

**复位访问密码子菜单**

*菜单路径*                  专家 → 系统 → 管理员 → 复位访问密码



**运行时间**



**菜单路径**                  专家 → 系统 → 管理员 → 复位访问密码 → 运行时间

**说明**                      通过此功能参数显示设备投入运行的时间长度。

**用户界面**                天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)

**附加信息**                *用户界面*  
最大天数为 9999，相当于 27 年。

**复位访问密码**

**菜单路径**                  专家 → 系统 → 管理员 → 复位访问密码 → 复位访问密码

**说明**                      在此功能参数中输入复位代码，将用户自定义访问密码复位为出厂设置。

**用户输入**                字符串，包含数字、字母和特殊字符。

**出厂设置**                0x00

**附加信息**

*说明*

有关复位密码，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

*用户输入*

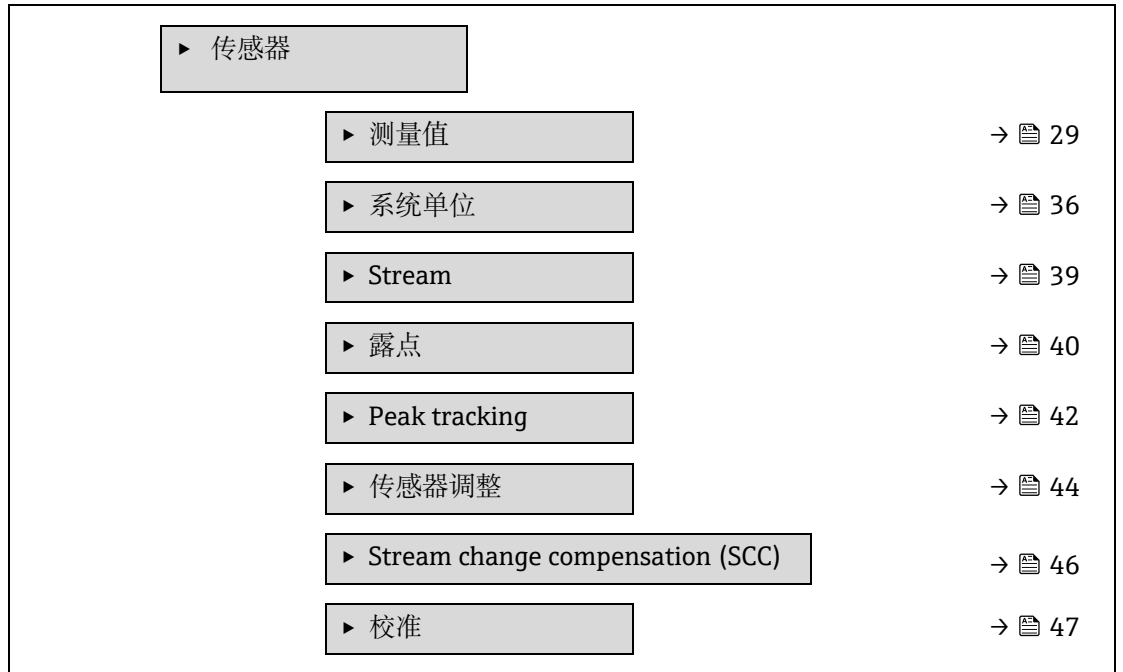
仅通过下列方式输入复位密码：

- 网页浏览器
- 现场总线

### 3.2 传感器

菜单路径

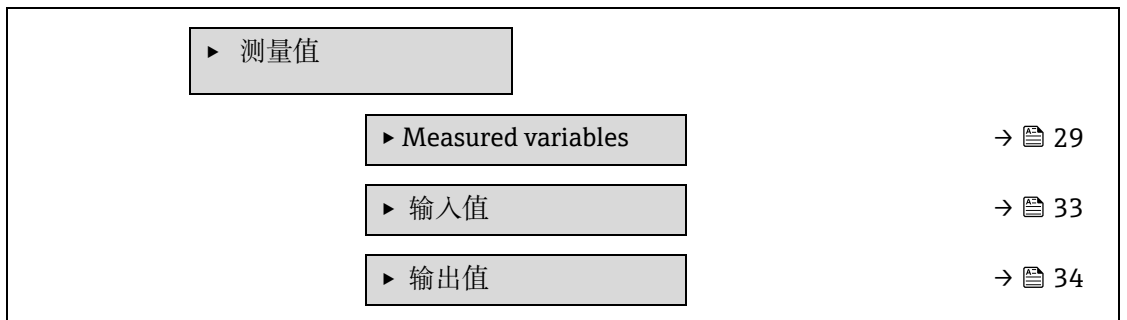
☰☰ 专家 → 传感器



#### 3.2.1 测量值

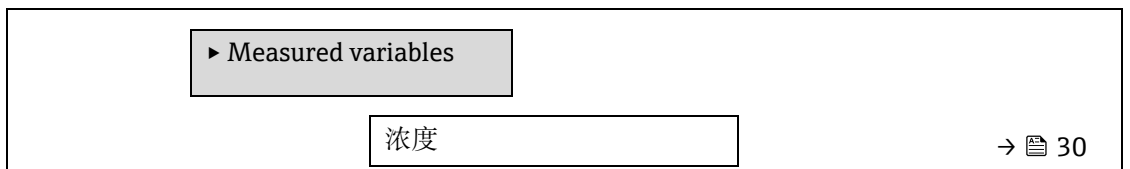
菜单路径














☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值





#### Measured variables 子菜单

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables



Dew point 1	→  30
Dew point 2	→  30
Cell gas pressure	→  30
Cell gas temperature	→  30
Detect. ref. level	→  32
Detect. zero level	→  32
Peak 1 index	→  32
Peak 1 index delta	→  32
Peak 2 index	→  32
Peak 2 index delta	→  32
Peak track index	→  32
Peak track index delta	→  32
Midpoint delta	→  32

## 浓度



**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → 浓度

**说明** 显示当前在采样单元中测量的分析物的浓度。

**用户界面** 0...1000000 ppmv

**附加信息** 单位取自 [浓度单位参数](#) → 。  
浓度是指待测气体样品内气相中的水蒸气含量。



## Dew point 1

**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Dew point 1

**前提条件** 分析物类型为水汽“H2O”。  
在 Dew point method 1 参数中未选择“关”选项。

**说明** 显示当前计算的水汽露点温度。





**用户界面** 带符号浮点数

**附加信息** 单位取自 [温度单位参数](#) → 。  
露点是指在给定的浓度和压力下，水汽开始凝结成液体的温度。有几种行业公认的水汽露点计算方法。参见 [BA02152C](#) → ，了解更多详细信息。

---

**Dew point 2**




---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Dew point 2
前提条件	分析物类型为水汽“H2O”。 在 Dew point 2 参数中未选择“关”选项。
说明	显示当前计算的水汽露点温度。
用户界面	带符号浮点数
附加信息	单位取自 <a href="#">温度单位参数 → </a> 。 露点是指在给定的浓度和压力下，水汽开始凝结成液体的温度。有几种行业公认的水汽露点计算方法。参见 <a href="#">BA02152C → </a> ，了解更多详细信息。

---

**Cell gas pressure**




---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Cell gas pressure
说明	显示当前在采样单元中测量的气体压力。
用户界面	0...1000000 ppmv
附加信息	单位取自 <a href="#">压力单位参数 → </a> 。 测量过程中采样单元的当前压力。

---

**Cell gas temperature**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Cell gas temperature
说明	显示当前在采样单元中测量的气体温度。
用户界面	带符号浮点数
附加信息	单位取自 <a href="#">温度单位参数 → </a> 。 测量过程中采样单元的当前温度。

---

**Detector reference level**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Detector reference level
说明	显示当前测量的激光检测器参考水平。
用户界面	0...5 mA
附加信息	DC 激光功率的大小。超出范围的值可能表示需要清洁光学部件或存在对准问题。

---

**Detector zero level**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Detector zero level
说明	显示当前测量的激光检测器零水平。
用户界面	0...5 mA
附加信息	当激光器关闭时的 DC 激光功率（例如，暗电流）。

---

**Peak 1 index**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak 1 index
说明	显示当前测量 2f 光谱中的吸收峰值 1 指数位置。
用户界面	0.0...511.0
附加信息	吸收峰沿扫描方向的位置。

---

**Peak 1 index delta**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak 1 index delta
说明	显示当前测量 2f 光谱中峰值 1 指数位置与目标指数之间的差异。
用户界面	-511.0...511.0

---

**Peak 2 index**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak 2 index
前提条件	分析仪针对两个峰值进行校准。
说明	显示当前测量 2f 光谱中的吸收峰值 2 指数位置。
用户界面	0.0...511.0
附加信息	第二峰沿扫描方向的位置。用于峰值跟踪目的。

---

**Peak 2 index delta**



---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak 2 index delta
前提条件	分析仪针对两个峰值进行校准。
说明	显示当前测量 2f 光谱中峰值 2 指数位置与目标指数之间的差异。
用户界面	-511.0...511.0

---

**Peak track index**

---

菜单路径	  专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak track index
说明	显示当前测量 2f 光谱中用于峰值跟踪的峰值的峰值跟踪指数。
用户界面	0.0...511.0
附加信息	<i>说明</i> 如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将模仿参数 Peak 1 to n index，具体取决于用于峰值跟踪的峰值。



---

**Peak track index delta**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Peak track index delta
说明	显示当前测量 2f 光谱中峰值跟踪指数与目标指数之间的差值。
用户界面	-511.0...511.0
附加信息	<i>说明</i> 如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将模仿参数 Peak 1 to n index delta，具体取决于用于峰值跟踪的峰值。

---

**Midpoint delta**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables → Midpoint delta
说明	显示校准的中点值与当前使用中点值之间的差值。
用户界面	0.0...120.0 mA
附加信息	<i>说明</i> 如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将是根据峰值跟踪算法应用于校准中点值的变化量。

**输入值子菜单**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值

▶ 输入值	
▶ 电流输入 1...n	→ ☰ 33
▶ 状态输入值 1...n	→ ☰ 34

**电流输入 1...n 子菜单**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 电流输入 1...n

▶ 电流输入 1...n	
▶ 测量值 1...n	→ ☰ 33
▶ 电流测量值 1...n	→ ☰ 34



---

**测量值 1...n**




---

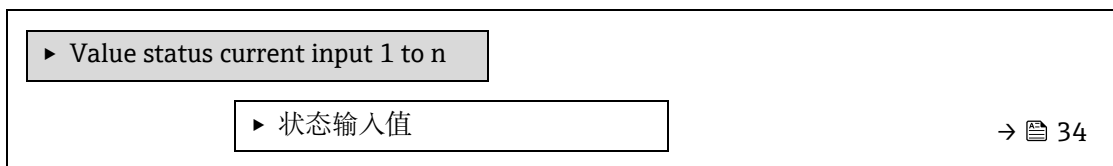
菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 电流输入 1...n → 测量值 1...n
说明	显示当前输入值。
用户界面	带符号浮点数

### 电流测量值 1...n



- 菜单路径**              专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 电流输入 1...n → 电流测量值 1...n
- 说明**                显示电流输入的当前值。
- 用户界面**           0...22.5 mA

#### 状态输入值 1...n 子菜单



- 菜单路径**              专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 状态输入值 1...n

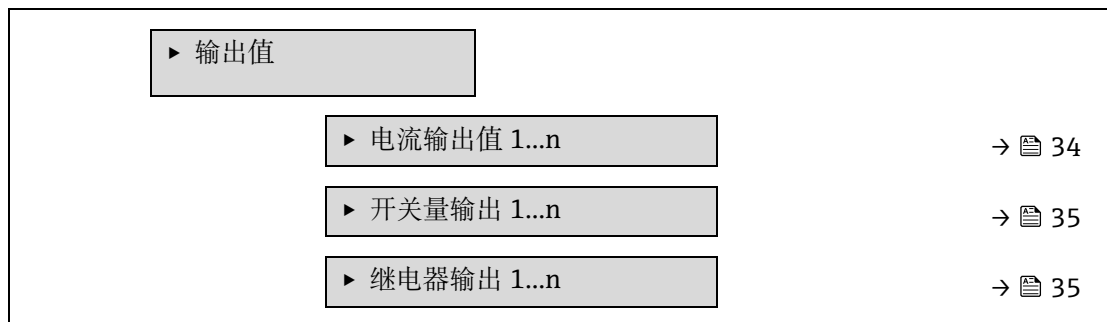


### 状态输入值



- 菜单路径**              专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 状态输入值 1...n → 状态输入值
- 说明**                显示电流输入信号水平。
- 用户界面**
  - 高
  - 低

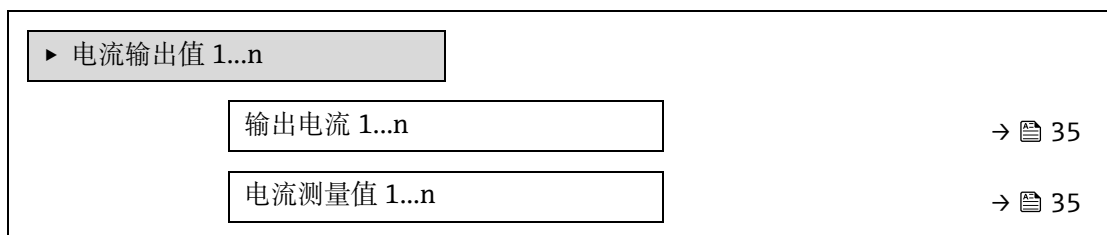
#### 输出值子菜单

- 导航路径**             专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值





#### 电流输出值 1...n 子菜单

- 菜单导航**              专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1...n





### 输出电流 1...n

- 菜单路径**              专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1...n → 输出电流 1...n

**说明** 显示电流输出的当前计算值。

**用户界面** 0...22.5 mA



**电流测量值 1...n**

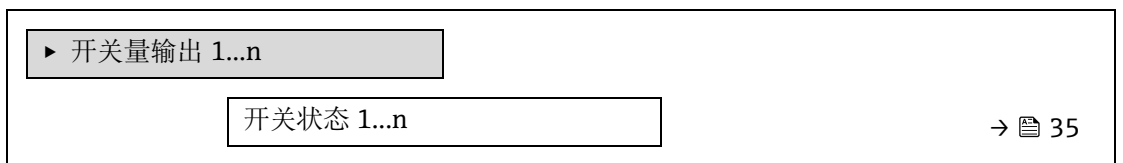
**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1...n → 电流测量值 1...n

**说明** 显示输出电流的实际测量值。



**用户界面** 0...30 mA

**开关量输出 1...n 子菜单**

**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 开关量输出 1...n



**开关状态 1...n**

**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 开关量输出 1...n → 开关状态 1...n

**前提条件** 开关量选项在 [工作模式参数](#) →  中选择。

**说明** 显示状态输出的当前开关状态。



**用户界面**

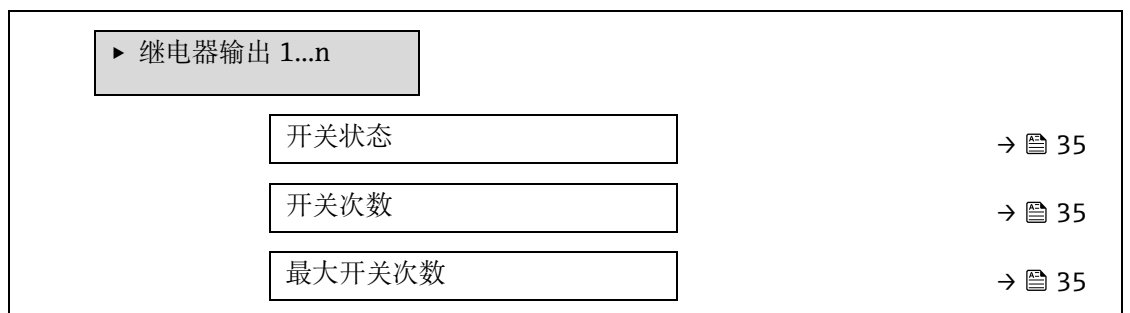
- 打开
- 关闭

**附加信息** *用户界面*

- **打开。** 开关量输出关闭。
- **关闭。** 开关量输出打开。

**继电器输出 1...n 子菜单**

**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1...n





**开关状态**

**菜单路径**   专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1...n → 开关状态



**说明** 显示继电器输出的当前状态。

- 用户界面**
- 打开
  - 关闭
- 附加信息**
- 用户界面*
- **打开。**继电器输出不导通。
  - **关闭。**继电器输出导通。



**开关次数**

- 菜单路径**        专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1...n → 开关次数
- 说明**            显示所有开关切换。
- 用户界面**        正整数







**最大开关次数**

- 菜单路径**        专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1...n → 最大开关次数
- 说明**            显示最大确保开关切换次数。
- 用户界面**        正整数

**3.2.2 系统单位**



*菜单路径*        专家 → 传感器 → 系统单位

▶ 系统单位

浓度单位 (ppmv)	→  36
温度单位 (°C)	→  36
压力单位 (bar)	→  37
长度单位 (m)	→  38
日期/时间格式	→  38
▶ 用户自定义单位	→  38

**浓度单位**



- 菜单路径**        专家 → 传感器 → 系统单位 → 浓度单位
- 说明**            在此功能参数中选择浓度单位。
- 选项**
- ppmv
  - ppbv
  - %vol
  - lb/MMscf
  - mg/sm3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ User conc.</li> </ul>
出厂设置	ppmv
附加信息	<p><i>结果</i></p> <p>所选单位适用于:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">浓度参数</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Concentration offset</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Validation concentration</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Measured concentration</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Concentration average</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Concentration standard deviation</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Concentration minimum</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Concentration maximum</a> → </li> </ul> <p><i>选项</i></p> <p>有关缩写单位的说明, 请参见<a href="#">出厂设置认证信息</a> → .</p>

---

**温度单位**

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 系统单位 → 温度单位	
说明	在此功能参数中选择温度单位。	
选项	公制单位 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ K</li> </ul>	美制单位 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °F</li> <li>▪ °R</li> </ul>
出厂设置	具体认证: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>	
附加信息	<p><i>结果</i></p> <p>所选单位适用于:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">Cell gas temperature</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Dew point 1 参数</a> → </li> <li>▪ <a href="#">Dew point 2 参数</a> → </li> </ul> <p><i>选项</i></p> <p>有关缩写单位的说明, 请参见<a href="#">出厂设置认证信息</a> → .</p>	

---

**压力单位**

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 系统单位 → 压力单位	
说明	在此功能参数中选择管道压力的单位。	
选项	公制单位 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MPa a</li> <li>▪ MPa g</li> <li>▪ kPa a</li> <li>▪ kPa g</li> <li>▪ Pa a</li> <li>▪ Pa g</li> <li>▪ bar</li> <li>▪ bar g</li> </ul>	美制单位 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ psi a</li> <li>▪ psi g</li> </ul>

出厂设置	具体认证: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>
附加信息	结果 单位: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">Cell gas pressure value 参数 →</a></li> <li>▪ <a href="#">Pipeline pressure fixed →</a></li> <li>▪ <a href="#">Pipeline pressure →</a></li> </ul> 选项 有关缩写单位的说明, 请参见 <a href="#">出厂设置认证信息 →</a> 。

---

长度单位 🔗

菜单路径	🔗🔗 专家 → 传感器 → 系统单位 → 长度单位
说明	在此功能参数中选择公称口径的长度单位。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m</li> <li>▪ ft</li> <li>▪ in</li> <li>▪ mm</li> <li>▪ µm</li> </ul>
出厂设置	m
附加信息	选项 有关缩写单位的说明, 请参见 <a href="#">出厂设置认证信息 →</a> 。

---

日期/时间格式 🔗

菜单路径	🔗🔗 专家 → 传感器 → 系统单位 → 日期/时间格式
说明	在此功能参数中选择记录校准记录的时间格式。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dd.mm.yy hh:mm</li> <li>▪ dd.mm.yy hh:mm am/pm</li> <li>▪ mm/dd/yy hh:mm</li> <li>▪ mm/dd/yy hh:mm am/pm</li> </ul>
出厂设置	dd.mm.yy hh:mm
附加信息	选项 有关缩写单位的说明, 请参见 <a href="#">出厂设置认证信息 →</a> 。

用户自定义单位子菜单

菜单导航 🔗🔗 专家 → 传感器 → 系统单位 → 用户自定义单位

▶ 用户自定义单位	
用户自定义浓度单位名称	→ 📖 38
用户自定义浓度偏置量	→ 📖 38
用户自定义浓度系数	→ 📖 38

**用户自定义浓度单位名称**

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 系统单位 → 用户自定义单位 → 用户自定义浓度单位名称
说明	在此功能参数中输入用户自定义浓度单位名称。 自动生成相应的浓度单位。
用户输入	最多 10 个字符，例如：字母、数字或特殊符号 (@、%、/)
出厂设置	User conc.
附加信息	<i>结果</i> 自定义单位显示为 <a href="#">浓度单位参数</a> → ☰ 选择列表中的一个选项。  <i>示例</i> 输入文本“ppmw”表示按质量计的百万分之一。

**用户自定义浓度偏置量**

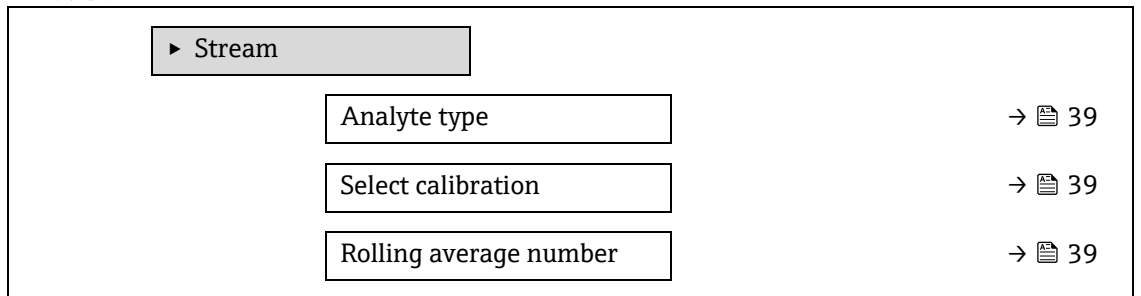
菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 系统单位 → 用户自定义单位 → 用户自定义浓度偏置量
说明	在此功能参数中输入用户自定义浓度单位的零点偏移。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0.0
附加信息	用户自定义单位值 = (系数 × 基本单位值) + 偏置量

**用户自定义浓度系数**

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 系统单位 → 用户自定义单位 → 用户自定义浓度系数
说明	在此功能参数中输入用户自定义浓度单位的量化因子。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	1.0

**3.2.3 Stream**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → Stream



**Analyte type**

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Stream → Analyte type
说明	显示分析仪已校准的感兴趣分析物。

- 用户界面**
- H2O
  - CO2
  - H2S
  - CH4
  - NH3
  - HCl
  - O2
  - CO
  - SO2
  - C2H2

---

**选择校准**



**菜单路径**      专家 → 传感器 → Stream → Select calibration

**说明**            选择用于测量的校准。分析仪可能有多种校准可供选择。

- 选项**
- 1
  - 2
  - 3
  - 4

**出厂设置**      1

**附加信息**      某些分析仪可以配置多个校准，包括验证气体的校准。有关蒸汽校准的信息，请参阅本次运输随附的校准报告。

---

**Rolling average number**

**菜单路径**      专家 → 传感器 → Stream → Rolling average number

**说明**            显示滚动平均值中包含的浓度测量值的数量。

**用户界面**      1...256

**3.2.4 露点**

**菜单路径**      专家 → 传感器 → 露点

▶ 露点

Dew point method 1	→  40
Dew point method 2	→  40
Conversion type	→  40
Pipeline pressure mode	→  40
Pipeline pressure fixed	→  42
Pipeline pressure	→  42
▶ Calibration 1 to n	→  42



**Dew point method 1**

菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Dew point method 1
说明	选择用于从浓度和压力转换的露点温度方法。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ ASTM1</li> <li>▪ ASTM2</li> <li>▪ ISO</li> <li>▪ AB</li> </ul>
出厂设置	关

**Dew point method 2**

菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Dew point method 2
说明	选择用于从浓度和压力转换的露点温度方法。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ ASTM1</li> <li>▪ ASTM2</li> <li>▪ ISO</li> <li>▪ AB</li> </ul>
出厂设置	关

**Conversion type**

菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Conversion type
说明	选择使用理想或真实气体定律作为露点法。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ideal</li> <li>▪ Real</li> </ul>
出厂设置	Ideal

**Pipeline pressure mode**

菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Pipeline pressure mode
说明	选择管道压力的输入方式。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 固定值</li> <li>▪ 外部值</li> </ul>
出厂设置	固定值

**Pipeline pressure fixed**

菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Pipeline pressure fixed
说明	输入固定的管道压力值。

用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0.0000 bar

**Pipeline pressure external**



菜单路径	专家 → 传感器 → 露点 → Pipeline pressure external
说明	输入外部管道压力值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0.0000 bar

**Calibration 1 to n 子菜单**

菜单路径 专家 → 传感器 → 露点 → Calibration 1 to n

▶ Calibration 1 to n

甲烷 CH4	→  42
乙烷 C2H6	→  42
丙烷 C3H8	→  42
IButane C4H10	→  42
N-Butane C4H10	→  42
Isopentane C5H12	→  42
N-Pentane C5H12	→  42
Neopentane C5H12	→  42
Hexane+ C6H14+	→  42
氮气 N2	→  42
二氧化碳 CO2	→  42
硫化氢 H2S	→  42
氢气 H2	→  42

**Component (n)**



菜单路径 专家 → 传感器 → 露点 → Calibration 1 to n → Component (n)




说明 描述气流中每种背景组分的摩尔分数。  
 以下表中的术语“mol”为摩尔分数的缩写。

参数	说明	用户输入	出厂设置
Stream change compensation	启用或禁用流变化补偿功能。	<input type="checkbox"/> 开 <input type="checkbox"/> 关	关
甲烷 CH <sub>4</sub>	设置干燥空气混合物中甲烷的摩尔分数。	0.4...1.0 mol	0.75 mol
乙烷 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	设置干燥空气混合物中乙烷的摩尔分数。	0.0...0.2 mol	0.1 mol
丙烷 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	设置干燥空气混合物中丙烷的摩尔分数。	0.0...0.15 mol	0.05 mol
IButane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	设置干燥空气混合物中异丁烷的摩尔分数。	0.0...0.1 mol	0 mol
参数	说明	用户输入	出厂设置
N-Butane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	设置干燥空气混合物中正丁烷的摩尔分数。	0.0...0.1 mol	0 mol
Isopentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	设置干燥空气混合物中异戊烷的摩尔分数。	0.0...0.1 mol	0 mol
N-Pentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	设置干燥空气混合物中正戊烷的摩尔分数	0.0...0.1 mol	0 mol
Neopentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	设置干燥空气混合物中新戊烷的摩尔分数	0.0...0.1 mol	0 mol
Hexane+ C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> +	设置干燥空气混合物中己烷+的摩尔分数	0.0...0.1 mol	0 mol
氮气 N <sub>2</sub>	设置干燥空气混合物中氮的摩尔分数。	0.0...0.55 mol	0 mol
二氧化碳 CO <sub>2</sub>	设置干燥空气混合物中二氧化碳的摩尔分数。	0.0...0.3 mol	0.1 mol
硫化氢 H <sub>2</sub> S	设置干燥空气混合物中硫化氢的摩尔分数。	0.0...0.05 mol	0 mol
氢气 H <sub>2</sub>	设置干燥空气混合物中氢的摩尔分数。	0.0...0.2 mol	0 mol

用户输入	正浮点值（参考上表中的每个组分）。
出厂设置	参见表格。
附加信息	每个背景组分的摩尔分数加起来应该是 1。

### 3.2.5 Peak tracking

菜单路径   专家 → 传感器 → Peak tracking

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>▶ Peak tracking</p> </div>	
Peak track analyzer control	→  43
Peak track reset	→  43
Peak track average number	→  43

### Peak track analyzer control

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Peak tracking → Peak track analyzer control
说明	打开或关闭分析仪的峰值跟踪。每个校准都有单独的峰值跟踪设置。应开启正常运行峰值跟踪。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关

### Peak track reset

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Peak tracking → Peak track reset
说明	将分析仪峰值中点电流值复位为原始校准峰值位置。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 复位</li> </ul>
出厂设置	关

### Peak track average number



菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Peak tracking → Peak track average number
说明	用于峰值跟踪的峰值指数测量值的平均数。
用户输入	1...3600
出厂设置	60

## 3.2.6 传感器调整

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整

▶ 传感器调整	
Concentration adjust	→ ⓘ 45
Conc. multiplier	→ ⓘ 45
Concentration offset (RATA)	→ ⓘ 45
2f base crv source	→ ⓘ 45
2f base RT update	→ ⓘ 46
Calibration 1 to n	→ ⓘ 45

---

**Concentration adjust**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整 → Concentration adjust
说明	打开或关闭浓度调整功能（例如，浓度倍增器和偏置量）。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 开</li> <li>▪ 关</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	允许用户在不影响出厂校准的情况下对分析仪读数进行自定义调整。

---

**Conc. multiplier**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整 → Conc. multiplier
说明	设置启用浓度调整时浓度的乘数值。
用户界面	带符号浮点数
出厂设置	1.0000

---

**Concentration offset (RATA)**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整 → Concentration offset (RATA)
说明	设置启用浓度调整时浓度增加的值（即偏移量）。
用户界面	带符号浮点数
出厂设置	0.0000 ppmv

---

**2f base curve source**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整 → 2f base curve source
说明	选择测量计算中使用的基准曲线的来源（即，来自工厂的 Ref0 或来自上次 RT 更新的 Ref0）。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ref0 curve</li> <li>▪ Ref0 RT curve</li> </ul>
出厂设置	Ref0 curve



---

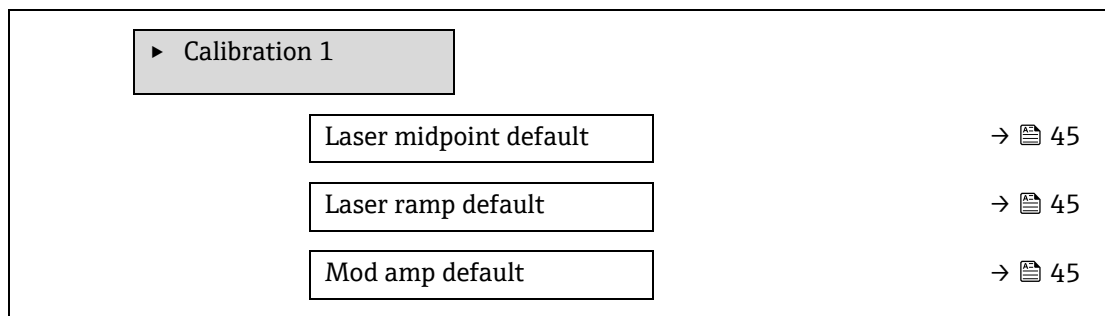
**2f base RT update**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 传感器调整 → 2f base curve source
说明	当选择 Ref0 RT 曲线时，将启动保存 RT（实时）基准曲线数据以进行测量计算。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 取消</li> <li>▪ 启动</li> </ul>
出厂设置	Ref0 curve



### Calibration 1 to n 子菜单

菜单路径   专家 → 传感器 → 传感器调整 → Calibration 1 to n




---

#### Laser midpoint default

菜单路径   专家 → 传感器 → 传感器调整 → Calibration 1 to n → Laser midpoint default



说明 显示每个校准流的出厂校准中点。

用户界面 0...120 mA

附加信息 该值用作中点增量到优化峰值位置的起点。

---

#### Laser ramp default

菜单路径   专家 → 传感器 → 传感器调整 → Calibration 1 to n → Laser ramp default



说明 显示每个校准流的出厂校准斜坡。

用户界面 0...120 mA

附加信息 激光斜坡表示光谱的扫描宽度。

---



#### Laser modulation amplitude default

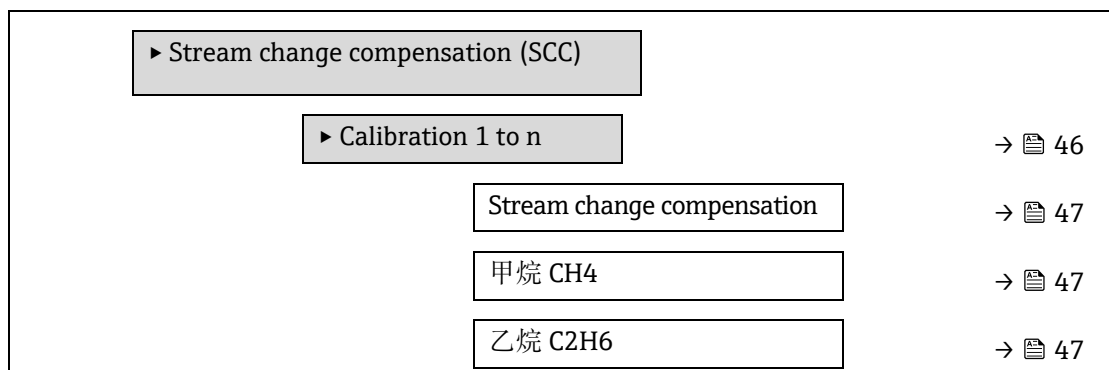
菜单路径   专家 → 传感器 → 传感器调整 → Calibration 1 to n → Mod amp default

说明 调制幅度设置，以优化峰值性能。

用户界面 0...100 mA

### 3.2.7 Stream change compensation

菜单路径   专家 → 传感器 → Stream change compensation



丙烷 C3H8	→ 47
IButane C4H10	→ 47
N-Butane C4H10	→ 47
Isopentane C5H12	→ 47
N-Pentane C5H12	→ 47
Neopentane C5H12	→ 47
Hexane+ C6H14+	→ 47
氮气 N2	→ 47
二氧化碳 CO2	→ 47
硫化氢 H2S	→ 47
氢气 H2	→ 47

**Calibration 1 to n → Stream change compensation**



菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Stream change compensation → Calibration 1 to n → Stream change compensation
说明	打开以允许基于气体背景组分值的浓度测量补偿。值可以是静态的，也可以是动态的。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关

**Component (n)**



菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → Stream change compensation → Calibration 1 to n → Component (n)
说明	这些值定义了气体背景值。它们与露点共享。
用户输入	带符号浮点数、摩尔分数
出厂设置	取决于气体背景。请参见 <a href="#">露点校准组分</a> → 47。

**3.2.8 校准**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 传感器 → 校准

▸ 校准	
Det. 1 TIA gain	→ 47
Detector bias	→ 47

Flow switch input	→ 47
Flow switch state	→ 48

### Det. 1 TIA gain

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 校准 → Det. 1 TIA gain
说明	跨阻放大器 (TIA) 增益设置
选项	0...15

### Detector bias

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 校准 → Detector bias
说明	用于运行光学检测器的偏置电压。
选项	带符号浮点数

### Flow switch input

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 校准 → Flow switch input
说明	从流量开关到样本气体信号流量/无流量的离散输入。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 常开</li> <li>▪ 常闭</li> <li>▪ 关</li> </ul>

### Flow switch state

菜单路径	☰☰ 专家 → 传感器 → 校准 → Flow switch state
说明	显示流量开关的当前状态。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No Flow</li> <li>▪ 流量</li> </ul>



## 3.3 I/O 设置

菜单路径 ☰☰ 专家 → I/O 设置



▶ I/O 设置	
I/O 模块 1...n 接线端子号	→ 48
I/O 模块 1...n 信息	→ 48
I/O 模块 1...n 类型	→ 48
接受 I/O 设置	→ 49
I/O 更改密码	→ 49





**I/O 模块 1...n 接线端子号**

菜单路径	  专家 → I/O 设置 → I/O 模块 1...n 接线端子号
说明	显示 I/O 模块使用的接线端子号。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未使用</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>



**I/O 模块 1...n 信息**

菜单路径	  专家 → I/O 设置 → I/O 模块 1...n 信息
说明	显示已安装的 I/O 模块信息。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未安装</li> <li>▪ 无效</li> <li>▪ 未设置</li> <li>▪ 可设置</li> <li>▪ MODBUS</li> </ul>
附加信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>未安装</b>。未安装 I/O 模块。</li> <li>▪ <b>无效</b>。未正确安装 I/O 模块。</li> <li>▪ <b>未设置</b>。无法设置 I/O 模块。</li> <li>▪ <b>可设置</b>。可以设置 I/O 模块。</li> <li>▪ <b>MODBUS</b>。为 Modbus 设置 I/O 模块。</li> </ul>

**I/O 模块 1...n 类型**

菜单路径	  专家 → I/O 设置 → I/O 模块 1...n 类型
前提条件	<p>必须安装 I/O 模块。适用下列订购选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “输出；输入 2，” “可设置 I/O 初始设置关闭”</li> <li>▪ “输出；输入 3，” “可设置 I/O 初始设置关闭”</li> </ul>
说明	在此功能参数中选择设置 I/O 模块所需的 I/O 模块类型。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 电流输出<sup>1</sup></li> <li>▪ 电流输入<sup>1</sup></li> <li>▪ 开关量输出<sup>1</sup></li> <li>▪ 继电器输出<sup>1</sup></li> </ul>
出厂设置	关

**接受 I/O 设置**

菜单路径	  专家 → I/O 设置 → 接受 I/O 设置
说明	在此功能参数中启用新设置的 I/O 模块类型。

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。

选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 否</li> <li>▪ 是</li> </ul>
出厂设置	否

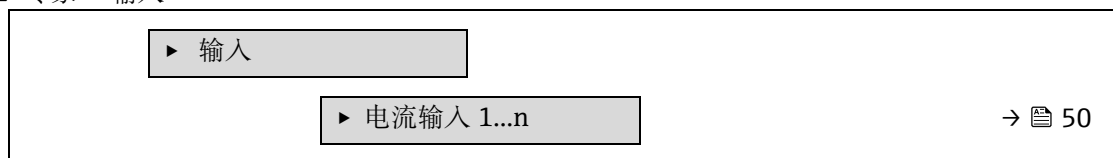
**I/O 更改密码**



菜单路径	☰☰ 专家 → I/O 设置 → I/O 更改密码
说明	激活每个 I/O 的设置。
用户输入	正整数
出厂设置	取决于仪表型号
附加信息	<p>说明</p> <p>I/O 设置在 <a href="#">I/O 模块类型参数</a> → ☰ 中发生变化。</p>

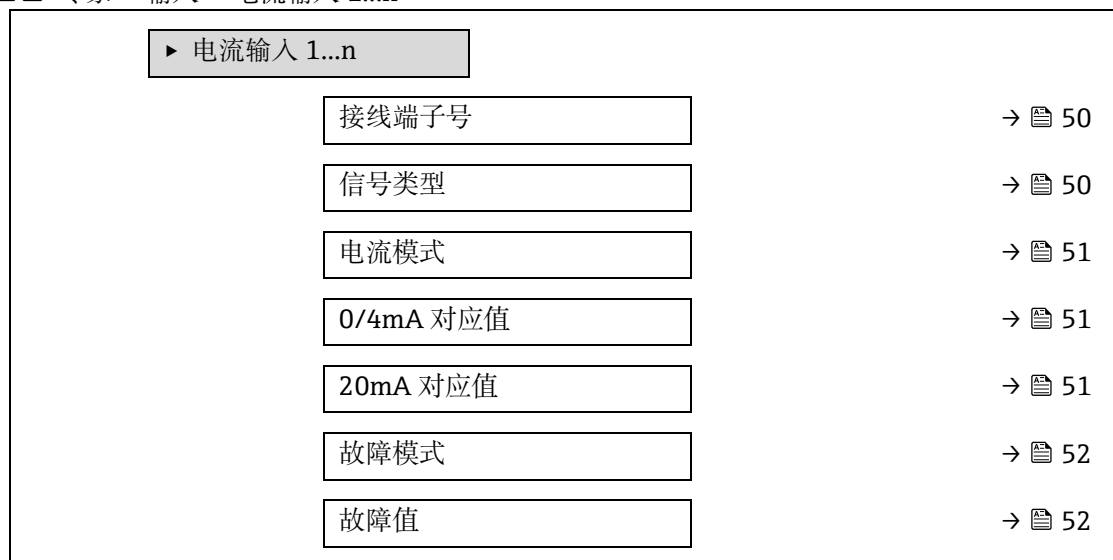
### 3.4 输入

菜单路径 ☰☰ 专家 → 输入



#### 3.4.1 电流输入 1...n

菜单路径 ☰☰ 专家 → 输入 → 电流输入 1...n





**接线端子号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 接线端子号
说明	显示电流输入模块使用的接线端子号。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未使用</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>

**附加信息** “未使用”选项  
 电流输入模块未使用任何接线端子号。

## 信号类型

**菜单路径**   专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 信号类型



**说明** 在此功能参数中选择电流输入的信号类型。

**用户界面**

- 无源
- 有源

**附加信息** 有源

## 电流模式

**菜单路径**   专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 电流模式

**说明** 在此功能参数中选择过程值输出的电流范围和报警信号的最大和最小电流值。

**选项**

- 0...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- 固定电流

**出厂设置** 具体认证:

- 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)
- 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

**附加信息** 电流范围示例: [电流输出范围](#) → .

## 0/4mA 对应值



**菜单路径**   专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 0/4mA 对应值

**说明** 在此功能参数中输入 4 mA 电流输入对应的数值。

**选项** 带符号浮点数

**出厂设置** 0

**附加信息** *电流输入响应*  
 取决于下列参数设置, 电流输入响应各不相同:

- [电流模式](#) → 
- [故障模式](#) → 

*设置实例*  
 注意 [4 mA 对应值参数](#) →  的设置实例。

## 20mA 对应值

**菜单路径**   专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 20mA 对应值

说明	在此功能参数中输入 20 mA 电流输入对应的数值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	取决于国家/地区和工厂校准
附加信息	<i>设置实例</i> 注意 <a href="#">4 mA 对应值参数 → 51</a> 的设置实例。

故障模式 🔑

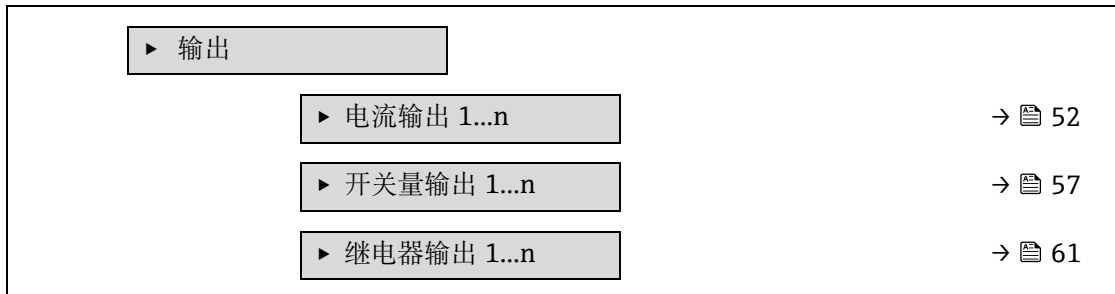
菜单路径	🔑🔑 专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 故障模式
说明	在此功能参数中选择测量电流超出 <a href="#">电流模式参数 → 50</a> 设定电流时的输入响应。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 报警</li> <li>▪ 最近有效值</li> <li>▪ 设定值</li> </ul>
出厂设置	报警
附加信息	<i>选项</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>报警</b>。设置错误信息。</li> <li>▪ <b>最近有效值</b>。使用最近有效测量值。</li> <li>▪ <b>设定值</b>。 <a href="#">故障值参数 → 51</a>。</li> </ul>

故障值 🔑

菜单路径	🔑🔑 专家 → 输入 → 电流输入 1...n → 故障值
前提条件	在 <a href="#">故障模式参数 → 50</a> 中，选择 <b>设定值</b> 选项。
说明	在此功能参数中输入未接收到外部设备的输入信号或输入信号无效时仪表使用的数值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0

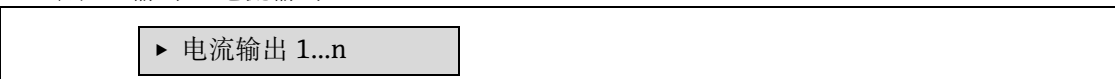
### 3.5 输出

菜单路径 🔑🔑 专家 → 输出



#### 3.5.1 电流输出 1...n

菜单路径 🔑🔑 专家 → 输出 → 电流输出 1...n



接线端子号	→ 52
信号类型	→ 58
电流输出过程变量	→ 58
电流输出范围	→ 58
固定电流	→ 55
LRV 输出值	→ 55
URV 输出值	→ 55
电流输出阻尼时间	→ 56
故障响应电流输出	→ 56
故障电流	→ 57
输出电流 1...n	→ 57
电流测量值 1...n	→ 57

**接线端子号**

- 菜单路径**      专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 接线端子号
- 说明**            显示电流输出模块使用的接线端子号。
- 用户界面**
  - 未使用
  - 24-25 (I/O 2)
  - 22-23 (I/O 3)
- 附加信息**        “未使用”选项  
 电流输出模块未使用任何接线端子号。

**信号类型**



- 菜单路径**      专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 信号类型
- 说明**            在此功能参数中选择电流输出的信号类型。
- 选项**
  - 有源
  - 无源
- 出厂设置**        有源

**电流输出过程变量**



- 菜单路径**      专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 电流输出过程变量
- 说明**            在此功能参数中选择分配给电流输出的过程变量。

- 选项
- 关
  - 浓度
  - Dew Point 1
  - Dew Point 2
  - Cell Gas Temperature

电流输出范围



菜单路径 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 电流输出范围

说明 选择过程值的电流输出模式以及报警信号的上限/下限。

- 选项
- 0...20 mA
  - 4...20 mA NAMUR
  - 4...20 mA US
  - 固定电流

出厂设置 具体认证:

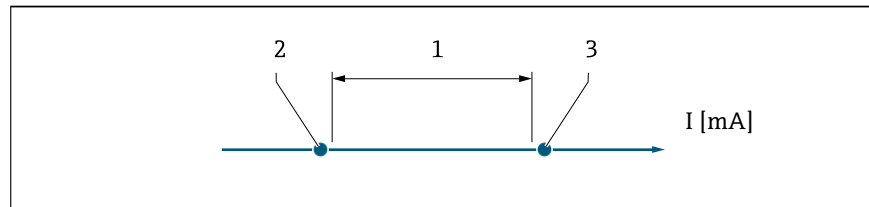
- 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)
- 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

附加信息 *说明*

- 出现设备报警时，电流输出为故障模式参数 → 中的设定值。
- 如果测量值超出测量范围，则显示  $\Delta$ S441 电流输出 1...n 诊断信息。
- 测量范围通过 LRV 输出值参数 → 和 URV 输出值参数 → 指定。

“固定电流”选项  
通过固定电流参数 → 设置电流值。

示例  
显示过程变量输出电流范围与两个报警信号间的相互关系:



A0094351

1. 过程变量对应电流范围
2. 最小报警电流
3. 最大报警电流

选项	1	2	3
4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)	3.8...20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3.9...20.8 mA US	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA (4...20.5 mA)	4...20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
0...20 mA (0...20.5 mA)	0...20.5 mA	0 mA	> 21.95 mA

如果测量值超过最大报警电流或低于最小报警电流，则显示  $\Delta$ S441 电流输出 1...n 诊断信息。

---

**固定电流**


菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 固定电流
前提条件	固定电流选项在 <a href="#">电流输出范围参数 → ☰</a> 中选择。
说明	在此功能参数中输入电流输出的恒定电流值。
用户输入	0...22.5 mA
出厂设置	22.5 mA

---

**LRV 输出值**


菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → LRV 输出值
前提条件	可以在 <a href="#">电流输出范围参数 → ☰</a> 中选择下列选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 固定电流</li> </ul>
说明	在此功能参数中输入测量范围的起始值。
用户输入	带符号的非负浮点数
出厂设置	0 ppmv
附加信息	<p><i>相互关系</i></p> <p>单位取决于在 <a href="#">Assign current output 参数 → ☰</a> 中选择的过程变量。</p> <p><i>电流输出响应</i></p> <p>取决于下列参数设置，电流输出响应各不相同：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">电流模式 → ☰</a></li> <li>▪ <a href="#">故障模式 → ☰</a></li> </ul>


---

**URV 输出值**


菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → URV 输出值
前提条件	可以在 <a href="#">电流输出范围 → ☰</a> 中选择下列选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 固定电流</li> </ul>
说明	在此功能参数中输入测量范围的结束值。
用户输入	带符号正浮点数
出厂设置	取决于校准（删除链接）
附加信息	<p><i>相互关系</i></p> <p>单位取决于在 <a href="#">Assign current output 参数 → ☰</a> 中选择的过程变量。</p>

电流输出阻尼时间 

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 电流输出阻尼时间
<b>前提条件</b>	过程变量在 <a href="#">Assign current output 参数 → ☰</a> 中选择，可以在 <a href="#">电流输出范围 → ☰</a> 中选择下列选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 固定电流</li> </ul>
<b>说明</b>	在此功能参数中输入时间常数，表示电流输出响应过程条件导致测量值波动的快慢程度。
<b>用户输入</b>	0.0...999.9 s
<b>出厂设置</b>	1.0 s
<b>附加信息</b>	在此功能参数中输入电流输出阻尼的时间常数 (PT1 元件 <sup>1</sup> ) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 输入的时间常数较小时，电流输出迅速响应测量变量的波动。</li> <li>▪ 反之，输入的时间常数较大时，电流输出响应速度较慢。</li> </ul> 输入 <b>0</b> (出厂设置) 时，阻尼时间关闭。

故障响应电流输出 

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 故障响应电流输出
<b>前提条件</b>	过程变量在 <a href="#">Assign current output 参数 → ☰</a> 中选择，可以在 <a href="#">电流输出范围 → ☰</a> 中选择下列选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 固定电流</li> </ul>
<b>说明</b>	在此功能参数中选择设备报警状态下的电流输出值。
<b>选项</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最小值</li> <li>▪ 最大值</li> <li>▪ 最近有效值</li> <li>▪ 实际值</li> <li>▪ 固定值</li> </ul>
<b>出厂设置</b>	最大值
<b>附加信息</b>	<p><i>说明</i></p> <p>此设定值不会影响其他输出的失效安全模式。分别在不同参数中设置。</p> <p><i>“最小值”选项</i></p> <p>电流输出为最小报警电流值。 报警信号通过 <a href="#">电流输出范围 → ☰</a> 定义。</p> <p><i>“最大值”选项</i></p> <p>电流输出为最大报警电流值。 报警信号通过 <a href="#">电流输出范围 → ☰</a> 定义。</p> <p><i>“最近有效值”选项</i></p> <p>电流输出设备报警发生前的最近测量值。</p>

<sup>1</sup> 具有一阶延迟的比例传输行为




*“实际值”选项*




电流输出采用基于电流测量的测量值；忽略设备报警。

*“设定值”选项*



电流输出为设定的测量值。

测量值通过[故障电流参数](#) →  定义。



**故障电流** 

菜单路径	  专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 故障电流
前提条件	设定值选项在 <a href="#">故障模式参数</a> →  中选择。
说明	在此功能参数中输入出现设备报警时的固定电流输出。
用户输入	0...22.5 mA
出厂设置	22.5 mA



**输出电流 1...n**

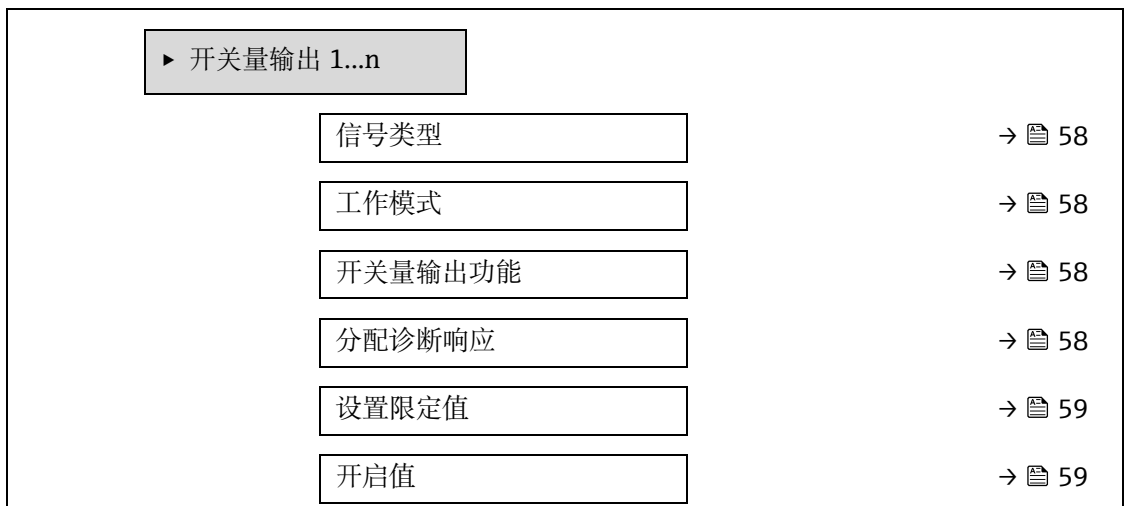
菜单路径	  专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 输出电流 1...n
说明	显示电流输出的当前计算值。
用户界面	0...22.5 mA

**电流测量值 1...n**

菜单路径	  专家 → 输出 → 电流输出 1...n → 电流测量值 1...n
说明	显示输出电流的实际测量值。
用户界面	0...30 mA

**3.5.2 开关量输出 1**

菜单路径   专家 → 输出 → 开关量输出 1...n



关闭值	→ 60
分配状态	→ 60
开启延迟时间	→ 60
关闭延迟时间	→ 60
开关状态	→ 60
反转输出信号	→ 60

信号类型 ④

- 菜单路径**      ④ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 信号类型
- 说明**            在此功能参数中选择通过开关量输出的信号类型。
- 选项**            ■ 无源  
                     ■ Passive NAMUR
- 附加信息**      ■ 无源  
                     ■ 有源

工作模式



- 菜单路径**      ④ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 工作模式
- 说明**            显示输出的工作模式。
- 选项**            开关量
- 出厂设置**      开关量

开关量输出功能 ④

- 菜单路径**      ④ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 开关量输出功能
- 前提条件**      开关量选项在 [工作模式参数](#) → ④ 中选择。
- 说明**            在此功能参数中选择开关量输出功能。
- 选项**            ■ 关  
                     ■ 开  
                     ■ 诊断响应  
                     ■ 限定值  
                     ■ 状态
- 出厂设置**      关
- 附加信息**      *选项*  
                     ■ 关。始终关闭开关量输出（断开，截止）。  
                     ■ 开。始终打开开关量输出（闭合，导通）。  
                     ■ 诊断响应。标识是否存在诊断事件。用于输出诊断信息，并在系统层面正确响应。  
                     ■ 限定值。标识是否达到过程变量的设定限值。用于输出过程诊断信息，并在系统层面正确响应。  
                     ■ 状态。选择验证控制时显示设备状态。

## 分配诊断响应



菜单路径   专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 分配诊断响应

前提条件

- 在 [工作模式参数 → !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#) 中选择 **开关量** 选项。
- 在 [开关量输出功能参数 → !\[\]\(844169987a590ed8c7e31d5d18950e8d\_img.jpg\)](#) 中选择 **诊断响应** 选项。

说明 在此功能参数中选择开关量输出显示的诊断事件类别。

选项

- 报警
- 报警或警告
- 警告

出厂设置 报警

附加信息 *说明*  
未出现诊断事件时，关闭开关量输出并导通晶体管。

*选项*

- **报警**。开关量输出仅响应报警类别的诊断事件。
- **报警或警告**。开关量输出响应报警和警告类的诊断事件。
- **警告**。开关量输出仅响应警告类别的诊断事件。

## 设置限定值



菜单路径   专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 设置限定值

前提条件

- 在 [工作模式参数 → !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734\_img.jpg\)](#) 中选择 **开关量** 选项。
- 在 [开关量输出功能参数 → !\[\]\(c8d5e2ee847d658b2a7eb88bf9ce84ac\_img.jpg\)](#) 中选择 **限定值** 选项。

说明 在此功能参数中选择限定值功能的过程变量。



选项

- 关
- 浓度
- Dew Point 1
- Dew point 2

出厂设置 浓度

## 开启值



菜单路径   专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 开启值

前提条件

- 开关量选项在 [工作模式参数 → !\[\]\(1ed10657a19f9137278430c48fd18626\_img.jpg\)](#) 中选择。
- 限定值选项在 [开关量输出功能参数 → !\[\]\(4dcc4b4891182a8bcced7bb00d8b5889\_img.jpg\)](#) 中选择。

说明 在此功能参数中输入开启点对应的测量值。

选项 带符号浮点数

出厂设置 0 ppmv

附加信息 *说明*  
在此功能参数中输入开启值的限值（过程变量 > 开启值 = 闭合，导通）  
使用迟滞时：开启值 > 关闭值。

*相互关系*

单位取决于在 [设置限定值 \(→ !\[\]\(62e94c0795f5d0e811cb40e6b18f26fd\_img.jpg\) 139\)](#) 功能参数中选择的过程变量。

关闭值



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 关闭值
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 开关量选项在<a href="#">工作模式参数 → 138</a>中选择。</li> <li>▪ 限定值选项在<a href="#">开关量输出功能参数 → 139</a>中选择。</li> </ul>
说明	在此功能参数中输入关闭点对应的测量值。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0 ppmv
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>在此功能参数中输入关闭值的限值（过程变量 &lt; 关闭值 = 开路，非导通）。 使用迟滞时：开启值 &gt; 关闭值。</p> <p><i>相互关系</i></p> <p>单位取决于在<a href="#">设置限定值 (→ 139)</a> 功能参数中选择的过程变量。</p>

分配状态



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 分配状态
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 开关量选项在<a href="#">工作模式参数 → 138</a>中选择。</li> <li>▪ 状态选项在<a href="#">开关量输出功能参数 → 139</a>中选择。</li> </ul>
说明	在此功能参数中选择开关输出的设备状态。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ Validation Control</li> </ul>
出厂设置	关

开启延迟时间



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 开启延迟时间
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 开关量选项在<a href="#">工作模式参数 → 138</a>中选择。</li> <li>▪ 限定值选项在<a href="#">开关量输出功能参数 → 139</a>中选择。</li> </ul>
说明	在此功能参数中输入开启开关量输出的延迟时间。
用户输入	0.0...100.0 s
出厂设置	0.0 s

关闭延迟时间



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 关闭延迟时间
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 开关量选项在<a href="#">工作模式参数 → 138</a>中选择。</li> <li>▪ 限定值选项在<a href="#">开关量输出功能参数 → 139</a>中选择。</li> </ul>
说明	在此功能参数中输入关闭开关量输出的延迟时间。

用户输入 0.0...100.0 s  
 出厂设置 0.0 s

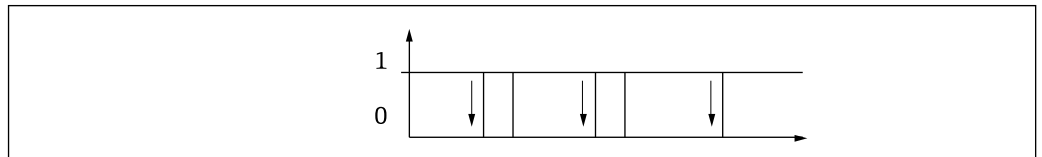
**开关状态**

**菜单路径**           🔍🔍 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 开关状态  
**前提条件**           开关量选项在 [工作模式参数 → ④](#) 中选择。  
**说明**                 显示状态输出的当前开关状态。  
**选项**                 ▪ 打开  
                           ▪ 关闭  
**附加信息**           *用户界面*  
                           ▪ **打开**。开关量输出关闭。  
                           ▪ **关闭**。开关量输出打开。

**反转输出信号**

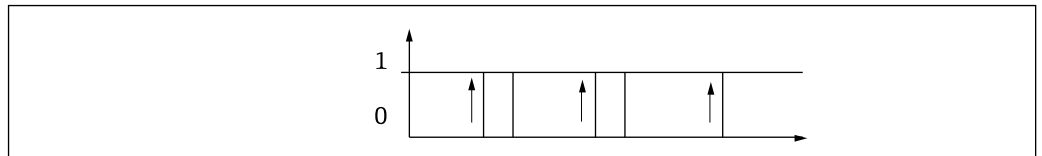


**菜单路径**           🔍🔍 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n → 反转输出信号  
**说明**                 在此功能参数中选择是否反转输出信号。  
**选项**                 ▪ 否  
                           ▪ 是  
**出厂设置**           否  
**附加信息**           *选项*  
                           否 选项 (无源 - 负极)



A0026693

**是** 选项 (无源 - 正极)



A0026692

**3.5.3 继电器输出 1...n**

**菜单路径**           🔍🔍 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n



继电器输出功能	→ 61
设置限定值	→ 62
分配诊断响应	→ 62
分配状态	→ 63
关闭值	→ 63
关闭延迟时间	→ 63
开启值	→ 65
开启延迟时间	→ 65
开关状态	→ 65
无功继电器状态	→ 65

**继电器输出功能**



**菜单路径**      专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 继电器输出功能

**说明**            在此功能参数中选择继电器输出的输出功能。

- 用户界面**
- 关闭
  - 打开
  - 诊断响应
  - 限定值
  - 状态

**出厂设置**      关闭

- 附加信息**      *选项*
- **关闭**。始终打开继电器输出（闭合，导通）。
  - **打开**。始终关闭继电器输出（断开，截止）。
  - **诊断响应**。标识是否存在诊断事件。用于输出诊断信息，并在系统层面正确响应。
  - **限定值**。标识是否达到过程变量的设定限值。用于输出过程诊断信息，并在系统层面正确响应。
  - **状态**。选择验证控制时显示设备状态。

**设置限定值**



**菜单路径**      专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 设置限定值

**前提条件**      限定值选项在[继电器输出功能参数](#) → 中选择。

**说明**            在此功能参数中选择限定值功能的过程变量。

- 选项**
- 关
  - 浓度
  - Dew Point 1
  - Dew Point 2

出厂设置 关

### 分配诊断响应

菜单路径   专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 分配诊断响应

前提条件 在[继电器输出功能参数](#) →  中选择**诊断响应**选项。

说明 在此功能参数中选择继电器输出显示的诊断事件类别。

- 选项
- 报警
  - 报警或警告
  - 警告

出厂设置 报警

附加信息 *说明*  
未出现诊断事件时，继电器输出关闭和导通。

*选项*

- **报警**。继电器输出仅响应报警类别的诊断事件。
- **报警或警告**。继电器输出响应报警和警告类的诊断事件。
- **警告**。继电器量输出仅响应警告类别的诊断事件。

### 分配状态

菜单路径   专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 分配状态



前提条件 在[继电器输出功能参数](#) →  中选择 **Digital Output** 选项。

说明 在此功能参数中选择继电器输出的仪表状态。

- 选项
- 关
  - Validation Control

出厂设置 关

### 关闭值

菜单路径   专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 关闭值

前提条件 在[继电器输出功能参数](#) →  中选择**限定值**选项。


说明 在此功能参数中输入关闭点对应的测量值。

用户输入 带符号浮点数

出厂设置 0 ppmv

附加信息 *说明*  
在此功能参数中输入关闭值的限值（过程变量 < 关闭值 = 开路，非导通）。  
使用迟滞时：开启值 > 关闭值。

*相互关系*

单位取决于在[设置限定值](#) (→  146) 功能参数中选择的过程变量。

## 关闭延迟时间



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 关闭延迟时间
前提条件	在 <a href="#">继电器输出功能参数 → ☰</a> 中选择 <b>限定值</b> 选项。
说明	在此功能参数中输入关闭开关量输出的延迟时间
选项	0.0...100.0 s
出厂设置	0.0 s

## 开启值



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 开启值
前提条件	<b>限定值</b> 选项在 <a href="#">继电器输出功能参数 → ☰</a> 中选择。
说明	在此功能参数中输入开启点对应的测量值。
用户输入	带符号浮点数
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ Validation Control</li> </ul>
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>在此功能参数中输入开启值的限值（过程变量 &gt; 开启值 = 闭合，导通） 使用迟滞时：开启值 &gt; 关闭值。</p> <p><i>相互关系</i></p> <p>单位取决于在<b>设置限定值</b>（→ ☰ 146）功能参数中选择的过程变量。</p>

## 开启延迟时间



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 开启延迟时间 (0814-1...n)
前提条件	在 <a href="#">继电器输出功能参数 → ☰</a> 参数中选择 <b>限定值</b> 选项。
说明	在此功能参数中输入开启开关量输出的延迟时间。
用户输入	0.0...100.0 s
出厂设置	0.0 s

## 开关状态

菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 开关状态
说明	显示继电器输出的当前状态。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开</li> <li>▪ 关闭</li> </ul>
附加信息	<p><i>用户界面</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>打开</b>。继电器输出不导通。</li> <li>▪ <b>关闭</b>。继电器输出导通。</li> </ul>



无功继电器状态



菜单路径	☰☰ 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n → 无功继电器状态
说明	使用此功能参数为继电器输出选择静止状态。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开</li> <li>▪ 关闭</li> </ul>
出厂设置	打开
附加信息	<p>选项</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开。继电器输出不导通。</li> <li>▪ 关闭。继电器输出导通。</li> </ul>

### 3.6 通信

菜单路径 ☰ 专家 → 通信

▶ 通信	→ ☰ 65
▶ MODBUS 设置	→ ☰ 65
▶ Modbus 信息	→ ☰ 70
▶ MODBUS 数据映射表	→ ☰ 70
▶ 网页服务器	→ ☰ 71

#### 3.6.1 Modbus 设置

菜单路径 专家 → 通信 → Modbus 设置

▶ MODBUS 设置	
总线地址	→ ☰ 65
波特率	→ ☰ 66
数据传输模式	→ ☰ 66
奇偶校验	→ ☰ 66
字节序列	→ ☰ 67
电报延迟时间	→ ☰ 68
Priority IP address	→ ☰ 68
Inactivity timeout	→ ☰ 68
Max connections	→ ☰ 68
故障模式	→ ☰ 69

总线终端电阻	→ 69
现场总线写访问	→ 69

### 总线地址

菜单路径	专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 总线地址
前提条件	Modbus RS485 设备
说明	在此功能参数中输入设备地址。
用户输入	1...247
出厂设置	247

### 波特率

菜单路径	专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 波特率
前提条件	Modbus RS485 设备
说明	在此功能参数中选择传输速度。
用户输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> </ul>
出厂设置	19200 BAUD

### 数据传输模式

菜单路径	专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 数据传输模式
前提条件	Modbus RS485 设备
说明	在此功能参数中选择数据传输模式。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
出厂设置	RTU
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ASCII</b>。传输数据为可读 ASCII 字符。通过 LRC (纵向冗余校验) 进行错误检测。</li> <li>▪ <b>RTU</b>。传输数据为二进制字符。通过 CRC16 (16 位循环冗余校验) 进行错误检测。</li> </ul>

### 奇偶校验

菜单路径	专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 奇偶校验
------	----------------------------

<b>前提条件</b>	Modbus RS485 设备
<b>说明</b>	在此功能参数中选择奇偶校验位。
<b>选项</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 奇校验</li> <li>▪ 偶校验</li> <li>▪ 无/1 位停止位</li> <li>▪ 无/2 位停止位</li> </ul>
<b>出厂设置</b>	偶校验
<b>附加信息</b>	<p><i>选项</i></p> <p>选择列表 <b>ASCII</b> 选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = 偶校验选项</li> <li>▪ 1 = 奇校验选项</li> </ul> <p>选择列表 <b>RTU</b> 选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = 偶校验选项</li> <li>▪ 1 = 奇校验选项</li> <li>▪ 2 = 无/1 位停止位</li> <li>▪ 3 = 无/2 位停止位</li> </ul>

**字节序列**



<b>菜单路径</b>	☰ 专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 字节序列
<b>说明</b>	在此功能参数中选择字节传输序列。传输序列必须与 Modbus 主站的寻址顺序一致。
<b>选项</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> </ul>
<b>出厂设置</b>	1-0-3-2
<b>附加信息</b>	<p><i>说明</i></p> <p>Modbus 通信规范中未指定字节序列。但是，如果主站与测量设备采用不同的字节传输序列，无法正确进行数据交换。</p> <p>通常，更改主站系统的字节序列需要一定的专业知识和编程技能。为此，Endress+Hauser 引入了 <a href="#">字节序列参数 → ④</a>。</p> <p>以主站标准设置为基础，经过多次测试后更改测量设备的字节序列。如果通过更改字节序列仍无法实现正确数据交换，使用主站系统的设定字节序列。</p>

*字节传输序列*

字节地址，即字节传输顺序，未在 Modbus 规范中规定。因此，在调试过程中必须保证主站和从设备以同一寻址规则寻址。这可以使用 [字节序列参数 → ④](#) 在测量设备中设置。字节的传输取决于 [字节序列参数 → ④](#) 中的选择。

浮点数				
	传输序列			
选项	1.	2.	3.	4.
1-0-3-2*	字节 1 (MMMMMMMM)	字节 0 (MMMMMMMM)	字节 3 (SEEEEEEE)	字节 2 (EMMMMMMM)
0-1-2-3	字节 0 (MMMMMMMM)	字节 1 (MMMMMMMM)	字节 2 (EMMMMMMM)	字节 3 (SEEEEEEE)
2-3-0-1	字节 2 (EMMMMMMM)	字节 3 (SEEEEEEE)	字节 0 (MMMMMMMM)	字节 1 (MMMMMMMM)

3-2-1-0	字节 3 (SEEEEEEE)	字节 2 (EMMMMMMM)	字节 1 (MMMMMMMM)	字节 0 (MMMMMMMM)
* = 出厂设置, S = 符号位, E = 阶码, M = 尾数				

整数		
	传输序列	
选项	1.	2.
1-0-3-2* 3-2-1-0	字节 1 (MSB)	字节 0 (LSB)
0-1-2-3 2-3-0-1	字节 0 (LSB)	字节 1 (MSB)
* = 出厂设置, MSB = 最高有效字节, LSB = 最低有效字节		

字符串					
以数据长度为 18 个字节的设备参数为例说明。					
	传输序列				
选项	1.	2.	...	17.	18.
1-0-3-2* 3-2-1-0	字节 17 (MSB)	字节 16	...	字节 1	字节 0 (LSB)
0-1-2-3 2-3-0-1	字节 16	字节 17 (MSB)	...	字节 0 (LSB)	字节 1
* = 出厂设置, MSB = 最高有效字节, LSB = 最低有效字节					

**电报延迟时间**



菜单路径 专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 电报延迟时间

前提条件 Modbus RS485 设备

说明 在此功能参数中输入延迟时间，在此之后，测量设备将回复 Modbus 主机的请求电报。这允许通信适应慢速 Modbus RS485 主机。

用户输入 0...100 ms

出厂设置 6 ms

**Priority IP address**



菜单路径 专家 → 通信 → MODBUS 设置 → Priority IP address

前提条件 Modbus RS485 设备

说明 保证连接到服务器（分析仪）的客户端 IP 地址。

用户输入 带符号浮点数

出厂设置 0.0.0.0

**Inactivity timeout**





菜单路径 专家 → 通信 → MODBUS 设置 → Inactivity timeout

前提条件	Modbus RS485 设备
说明	针对非优先级 IP 地址关闭客户端连接之前的非活动时间。
用户输入	0...99 s
出厂设置	0 s



---

### Max connections

菜单路径	  专家 → 通信 → MODBUS 设置 → Max connections
前提条件	Modbus TCP 设备
说明	Modbus 服务器的连接数。
用户输入	1...4
出厂设置	4




---

### 故障模式

菜单路径	  专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 故障模式
说明	在此功能参数中选择 Modbus 通信过程中出现诊断信息时的测量值输出。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NaN 值<sup>1</sup></li> <li>▪ 最近有效值</li> </ul>
出厂设置	NaN 值
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>NaN 值。</b>设备输出 NaN 值<sup>1</sup>。</li> <li>▪ <b>最近有效值。</b>仪表输出故障发生前的最近有效测量值。参数作用与分配诊断响应功能参数中选择的选项相关。</li> </ul>

---

### 总线终端电阻

菜单路径	  专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 总线终端电阻
前提条件	Modbus RS485 设备
说明	显示终端电阻是启用还是禁用。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>关。</b>终端电阻禁用。</li> <li>▪ <b>开。</b>终端电阻启用。</li> </ul> <p>有关启用终端电阻的详细信息，请参见<a href="#">设备《操作手册》</a> → , “启用终端电阻”章节</p>

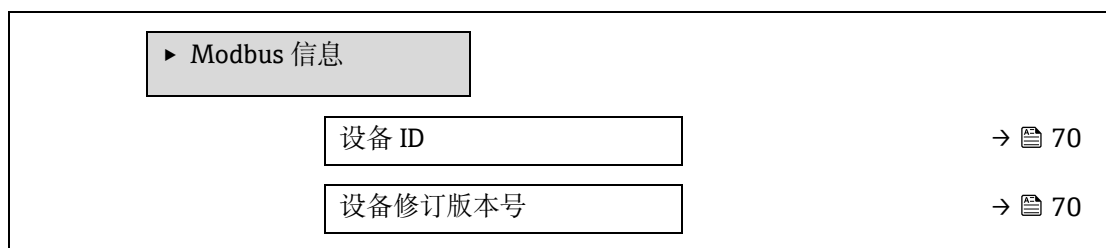
<sup>1</sup>非数值

## 现场总线写访问

菜单路径	☰☰ 专家 → 通信 → MODBUS 设置 → 现场总线写访问
说明	通过此功能参数限制通过现场总线（Modbus 协议）访问测量设备。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 读写</li> <li>▪ 只读</li> </ul>
出厂设置	读写
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>如果启用了读写保护，则只能通过现场操作控制和复位参数。无法再通过调试软件进行访问。该设置不会影响测量值循环传输至上层系统。</p> <p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>读写</b>。参数是读取和写入参数。</li> <li>▪ <b>只读</b>。参数是只读参数。</li> </ul>

### 3.6.2 Modbus 信息

菜单路径 ☰ 专家 → 通信 → Modbus 信息



#### 设备 ID

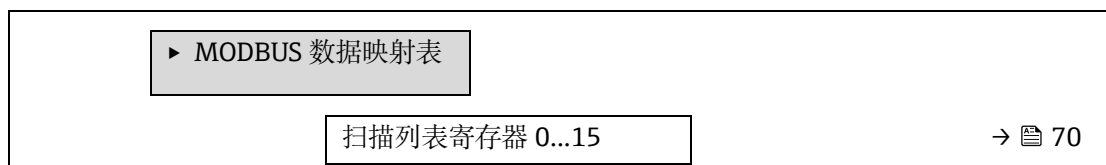
菜单路径	☰☰ 专家 → 通信 → Modbus 信息 → 设备 ID
说明	显示用于识别测量设备的设备 ID。
用户界面	4 位十六进制数

#### 设备修订版本号

菜单路径	☰☰ 专家 → 通信 → Modbus 信息 → 设备修订版本号
说明	显示设备修订版本号。
用户界面	4 位十六进制数

### 3.6.3 MODBUS 数据映射表

菜单路径 ☰ 专家 → 通信 → Modbus 数据映射表



Scan list area 0 to 15	→ 70
------------------------	------

**扫描列表寄存器 0...15**



**菜单路径**      专家 → 通信 → Modbus 数据映射表 → 扫描列表寄存器 0...15

**说明**            在此功能参数中输入扫描列表寄存器。通过输入寄存器地址（基于 1），最多可以通过将 16 个设备参数分配给扫描列表寄存器 0...15 来对其进行分组。此处分配的设备参数数据通过寄存器地址 5051...5081 读出。

**用户输入**        1...65,535

**出厂设置**        1

**Scan list area 0 to 15**



**菜单路径**        专家 → 通信 → Modbus 数据映射表 → Scan list area 0 to 15

**说明**            在此功能参数中输入扫描列表区域。

**用户输入**        1...65,535

**出厂设置**        1

**3.6.4 网页服务器**

**菜单路径**        专家 → 通信 → 网页服务器

▶ 网页服务器	
Web server language	→ 71
MAC 地址	→ 71
DHCP client	→ 71
IP 地址	→ 72
Subnet mask	→ 72
Default gateway	→ 72
网页服务器功能	→ 72
登陆界面	→ 72

**Web server language**

**菜单路径**        专家 → 通信 → 网页服务器 → Webserv.language



**说明**            在此功能参数中选择网页服务器的设置语言。

**用户输入**        ▪ English

- Français
- Italiano
- русский язык (Russian)
- 中文 (Chinese)

出厂设置 English

### MAC 地址 🔒

菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → MAC 地址



说明 显示测量设备的 MAC 地址。

用户输入 唯一的 12 位字符串，包含字母和数字。

出厂设置 每台测量设备均有唯一的地址。

附加信息 *示例*  
用于显示格式 00:07:05:10:01:5F

### DHCP client 🔒

菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → DHCP client

说明 在此功能参数中开启或关闭 DHCP 客户端功能。

选项

- 关
- 开



出厂设置 关

附加信息 *结果*  
如果选择了网页服务器的 DHCP 客户端功能，则 [IP 地址 → ④](#)、[Subnet mask → ④](#)和 [Default gateway → ④](#)自动设置。

**注意**

- ▶ 通过测量设备的 MAC 地址识别。
- ▶ [IP 地址 → ④](#) (位于 [IP 地址参数 → ④](#) 中) 被忽略，前提是 [DHCP client 参数 → ④](#) 激活。同样适用 DHCP 服务器无法访问的状况。 [IP 地址 → ④](#) (位于相同名称的参数中) 只有在 [DHCP client 参数 → ④](#) 未激活时才使用。

### IP 地址 🔒



菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → IP 地址

说明 显示或输入测量设备网页服务器的 IP 地址。

用户输入 4 个字节: 0...255 (在专用字节中)

出厂设置 192.168.1.212

### Subnet mask 🔒

菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → Subnet mask



说明 显示或输入子网掩码。

用户输入 4 个字节: 0...255 (在专用字节中)



出厂设置 255.255.255.0

### Default gateway



菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → Default gateway

说明 显示或输入默认网关。

用户输入 4 个字节: 0...255 (在专用字节中)

出厂设置 0.0.0.0

### 网页服务器功能

菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → 网页服务器功能

说明 使用此功能参数打开或关闭网页服务器。

选项

- 关
- HTML Off
- 开



出厂设置 开

附加信息

*说明*

- **关**。完全禁用网页服务器。
  - 端口 80 锁定。
- **HTML 关**。不显示网页服务器的 HTML 页面。
- **开**。网页服务器正常工作。
  - 使用 JavaScript。
  - 密码加密传输。
  - 任何更改后的密码均加密传输。

### 登陆界面

菜单路径   专家 → 通信 → 网页服务器 → 登陆界面

说明 在此功能参数中选择登陆界面格式。


















选项

- 无标题栏
- 带标题栏

出厂设置 带标题栏


### 3.7 诊断信息

菜单路径  专家 → 诊断信息

▶ 诊断信息	
实际诊断信息	→  74
上一条诊断信息	→  75
重启后的运行时间	→  75
运行时间	→  75
▶ 诊断列表	→  75
▶ 事件日志	→  78
▶ 设备信息	→  79
▶ 主要电子模块 + I/O 模块 1	→  82
▶ 传感器电子模块 (ISEM)	→  82
▶ I/O 模块 2	→  83
▶ I/O 模块 3	→  84
▶ 显示模块	→  86
▶ 数据日志记录	→  86
▶ Heartbeat Technology	→  87
▶ 仿真	→  102
▶ Spectrum plots	→  106
▶ SD card	→  111

#### 实际诊断信息

菜单路径

 专家 → 诊断信息 → 实际诊断信息

前提条件

已发生的诊断事件。

说明

显示当前诊断信息。同时出现两条或多条诊断信息时，显示屏上仅显示优先级最高的诊断信息。


用户界面

诊断响应、诊断代号和短消息图标。

附加信息

*显示*

其他待解决诊断信息可以在[诊断列表子菜单](#) →  中查看。

通过现场显示单元操作：按下 按键查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。

示例  
显示格式:  
⊗F271 主要电子模块故障

---

**上一条诊断信息服务 ID**

---

**菜单路径**            ⊗☑ 专家 → 诊断信息 → 上一条诊断信息

**前提条件**            已发生 2 个诊断事件。

**说明**                    显示上一条诊断信息。

**用户界面**            0...65,535

**附加信息**            *显示*  
通过现场显示单元操作：按下☑按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。

示例  
显示格式:  
⊗ F271 主要电子模块故障

---

**重启后的运行时间**

---

**菜单路径**            ⊗☑ 专家 → 诊断信息 → 重启后的运行时间

**说明**                    通过此功能参数显示设备最近重启后的仪表工作时间。

**用户界面**            天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)

---

**运行时间**

---

**菜单路径**            ⊗☑ 专家 → 诊断信息 → 运行时间

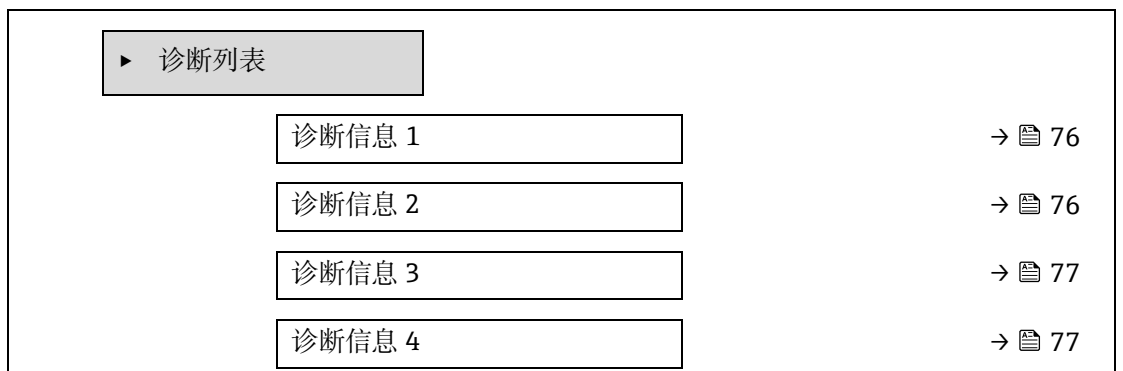
**说明**                    通过此功能参数显示设备投入运行的时间长度。

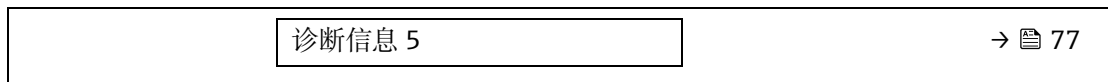
**用户界面**            天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)

**附加信息**            *用户界面*  
最大天数为 9999，相当于 27 年。

**3.7.1 诊断列表**

**菜单路径**            ⊗☑ 专家 → 诊断信息 → 诊断列表





**诊断信息 1**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → 诊断信息 1
说明	显示最高优先级的当前诊断信息。
用户界面	0...65,535
附加信息	<p><i>显示</i> 通过现场显示单元操作：按下☰按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。</p> <p><i>示例</i> 显示格式：                      ⊗ F 271 主要电子模块故障                      ⊗ F276 I/O 模块故障</p>

**Timestamp 1**

菜单路径	☰ 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → Timestamp
说明	显示优先级最高的诊断信息出现时的运行时间。
用户界面	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)
附加信息	<p><i>显示</i> 通过<a href="#">诊断信息 1 参数</a> → ☰查看诊断信息。</p> <p><i>示例</i> 显示格式： 24d12h13m00s</p>

**诊断信息 2**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → 诊断信息 2
说明	显示第二优先级等的当前诊断信息。
用户界面	0...65,535
附加信息	<p><i>显示</i> 通过现场显示单元操作：按下☰按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。</p> <p><i>示例</i> 显示格式：                      ⊗ F271 主要电子模块故障                      ⊗ F276 I/O 模块故障</p>

**Timestamp 2**

菜单路径	☰ 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → Timestamp
说明	显示第二优先级的诊断信息出现时的运行时间。


用户界面 天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)

附加信息 *显示*  
通过[诊断信息 2 参数](#) →  查看诊断信息。

*示例*  
显示格式:  
24d12h13m00s


---

### 诊断信息 3

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → 诊断信息 3

说明 显示第三优先级的当前诊断信息。

用户界面 0...65,535

附加信息 *显示*  
通过现场显示单元操作：按下 按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。

*示例*  
显示格式:  
⊗ F271 主要电子模块故障  
⊗ F276 I/O 模块故障

---

### Timestamp 3

菜单路径  专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → Timestamp

说明 显示优先级第三的诊断信息出现时的运行时间。



用户界面 天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)

附加信息 *显示*  
通过[诊断信息 3 参数](#) →  查看诊断信息。

*示例*  
显示格式:  
24d12h13m00s


---

### 诊断信息 4

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → 诊断信息 4



说明 显示第四优先级的当前诊断信息。

用户界面 0...65,535






附加信息 *显示*  
通过现场显示单元操作：按下 按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。

*示例*  
显示格式:  
⊗ F271 主要电子模块故障  
⊗ F276 I/O 模块故障



**Timestamp 4**

菜单路径	 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → Timestamp
说明	显示第四优先级的诊断信息出现时的运行时间。
用户界面	天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)
附加信息	<p><i>显示</i> 通过<a href="#">诊断信息 4 参数</a> →  查看诊断信息。</p> <p><i>示例</i> 显示格式: 24d12h13m00s</p>

**诊断信息 5**


菜单路径	  专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → 诊断信息 5
说明	显示第五优先级的当前诊断信息。
用户界面	诊断响应、诊断代号和短消息图标。
附加信息	<p><i>显示</i> 通过现场显示单元操作：按下 按钮查看引起诊断信息的时间戳和补救措施。</p> <p><i>示例</i> 显示格式:  <ul style="list-style-type: none"> <li> F271 主要电子模块故障</li> <li> F276 I/O 模块故障</li> </ul> </p>

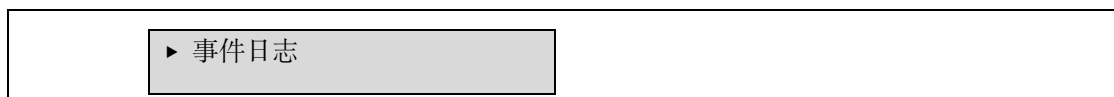
**Timestamp 5**

菜单路径	 专家 → 诊断信息 → 诊断列表 → Timestamp
说明	显示第五优先级的诊断信息出现时的运行时间。
用户界面	天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 和秒 (s)
附加信息	<p><i>显示</i> 通过<a href="#">诊断信息 5 参数</a> →  查看诊断信息。</p> <p><i>示例</i> 显示格式: 24d12h13m00s</p>

**3.7.2 事件日志****查看事件信息**

按照时间顺序显示事件信息。事件历史包括诊断事件和信息事件。时间戳前的图标表示事件是否已开始或结束。

菜单路径  专家 → 诊断信息 → 事件日志



滤波选项	→ 78
------	------

**滤波选项**



**菜单路径**      专家 → 诊断信息 → 事件日志 → 滤波选项

**说明**            在此功能参数中选择显示在现场显示单元事件日志中的事件消息类别。

- 选项**
- 全部
  - 故障 (F)
  - 功能检查 (C)
  - 超出规格 (S)
  - 需要维护 (M)
  - 信息 (I)

**出厂设置**      全部

**附加信息**      *说明*  
 状态信号分类符合 VDI/VDE 2650 标准和 NAMUR NE 107 标准:  
 F = 失败  
 C = 功能检查  
 S = 超出技术规格  
 M = 需要维护  
 I = 信息

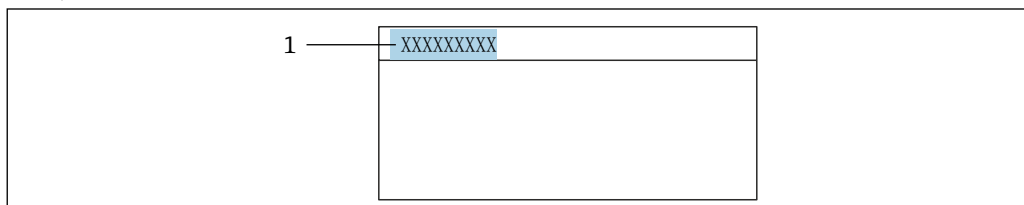
**3.7.3 设备信息**

**菜单路径**      专家 → 诊断信息 → 设备信息

▶ 设备信息	
设备位号	→ 80
序列号	→ 80
固件版本号	→ 80
设备名称	→ 80
订货号	→ 80
扩展订货号 1	→ 80
扩展订货号 2	→ 80
扩展订货号 3	→ 80
电子铭牌版本号	→ 81

## 设备位号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 设备位号
说明	显示测量点的唯一名称，可以在用户工厂中快速识别设备。显示在标题栏中。
用户界面	最多包含 32 个字符，例如字母、数字或特殊字符（例如@、%、/）。
出厂设置	H2O 分析仪
附加信息	<i>用户界面</i>



1 显示屏上的标题名称位置

A0029422

显示字符数取决于所使用的字符。

## 序列号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 序列号
说明	显示测量设备的序列号。 分析仪铭牌上标识有序列号。
用户界面	最多 11 位字母和数字组成的字符串。
附加信息	<i>说明</i>  <b>序列号的作用：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 快速识别测量设备，例如与 Endress+Hauser 联系时。</li> <li>▪ 使用设备浏览器获取测量设备的具体信息：<a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul>

## 固件版本号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 固件版本号
说明	显示设备当前固件版本号。
用户界面	字符串（格式：xx.yy.zz）
附加信息	<i>显示</i> 固件版本号还显示在： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 见《操作手册》封面</li> <li>▪ 在变送器铭牌上</li> </ul>

## 设备名称

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 设备名称
说明	显示变送器名称。标识在变送器铭牌上。
用户界面	H2O 分析仪



**订货号**

**菜单路径**      专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 订货号

**说明**                显示设备订货号。

**用户界面**            字符串由字符、数字和特殊标点符号组成（例如/）。

**附加信息**            *说明*

传感器和变送器铭牌上的“Order code”区中标识有订货号。

订货号由扩展订货号通过可逆变换生成。扩展订货号提供完整产品订购选项信息。设备功能不能直接从订货号读取。

**订货号的用途:**

- 订购备用设备。
- 快速轻松识别测量设备，例如与 Endress+Hauser 联系时。

**扩展订货号 1**

**菜单路径**            专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 扩展订货号 1

**说明**                显示输入扩展订货号的第一部分。受参数长度限制，扩展订货号最多使用 3 个参数保存。

**用户界面**            字符串

**附加信息**            *说明*

扩展订货号表示测量设备所有产品结构功能的版本，是测量设备的唯一标识。

**扩展订货号 2**

**菜单路径**            专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 扩展订货号 2

**说明**                显示扩展订货号的第二部分。

**用户界面**            字符串

**附加信息**            附加信息参见[扩展订货号 1 参数](#) → 。

**扩展订货号 3**

**菜单路径**            专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 扩展订货号 3

**说明**                显示扩展订货号的第三部分。

**用户界面**            字符串

**附加信息**            附加信息参见[扩展订货号 1 参数](#) → 。



**电子铭牌版本号**

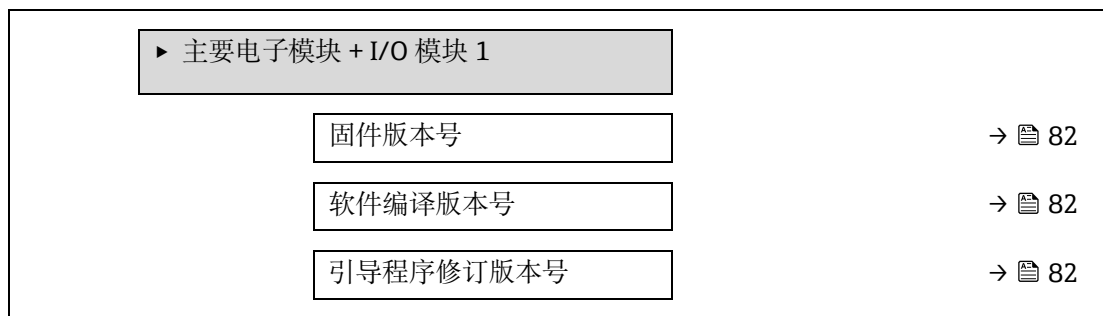
**菜单路径**            专家 → 诊断信息 → 设备信息 → 电子铭牌版本号

**说明**                显示电子铭牌版本号。

用户界面	字符串
出厂设置	2.02.00
附加信息	<i>说明</i> 电子铭牌储存设备标识数据记录，比设备外部粘贴的铭牌信息更详细。



### 3.7.4 主要电子模块 + I/O 模块 1

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 主要电子模块 + I/O 模块 1




---

#### 固件版本号



菜单路径   专家 → 诊断信息 → 主要电子模块 + I/O 模块 1 → 固件版本号

说明 通过此功能参数显示模块的固件修订版本号。

用户界面 正整数

---

#### 软件编译版本号



菜单路径   专家 → 诊断信息 → 主要电子模块 + I/O 模块 1 → 软件编译版本号

说明 通过此功能参数显示模块的软件编译版本号。

用户界面 正整数

---



#### 引导程序修订版本号

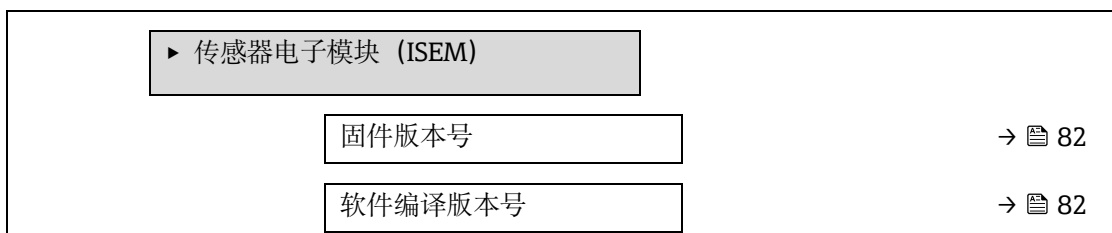
菜单路径   专家 → 诊断信息 → 主要电子模块 + I/O 模块 1 → 引导程序修订版本号

说明 通过此功能参数显示软件的引导程序修订版本号。

用户界面 正整数

### 3.7.5 传感器电子模块 (ISEM)

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 传感器电子模块



引导程序修订版本号	→ 82
-----------	------

**固件版本号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 传感器电子模块 (ISEM) → 固件版本号
说明	通过此功能参数显示模块的固件修订版本号。
用户界面	正整数

**软件编译版本号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 传感器电子模块 (ISEM) → 软件编译版本号
说明	通过此功能参数显示模块的软件编译版本号。
用户界面	正整数

**引导程序修订版本号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 传感器电子模块 (ISEM) → 引导程序修订版本号
说明	通过此功能参数显示软件的引导程序修订版本号。
用户界面	正整数

**3.7.6 I/O 模块 2**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2

▶ I/O 模块 2	
I/O 模块 2 接线端子号	→ 83
固件版本号	→ 83
软件编译版本号	→ 83
引导程序修订版本号	→ 83

**I/O 模块 2 接线端子号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2 → I/O 模块 2 接线端子号
说明	显示 I/O 模块使用的接线端子号。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未使用</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>

### 固件版本号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2 → 固件版本号
说明	通过此功能参数显示模块的固件修订版本号。
用户界面	正整数

### 软件编译版本号

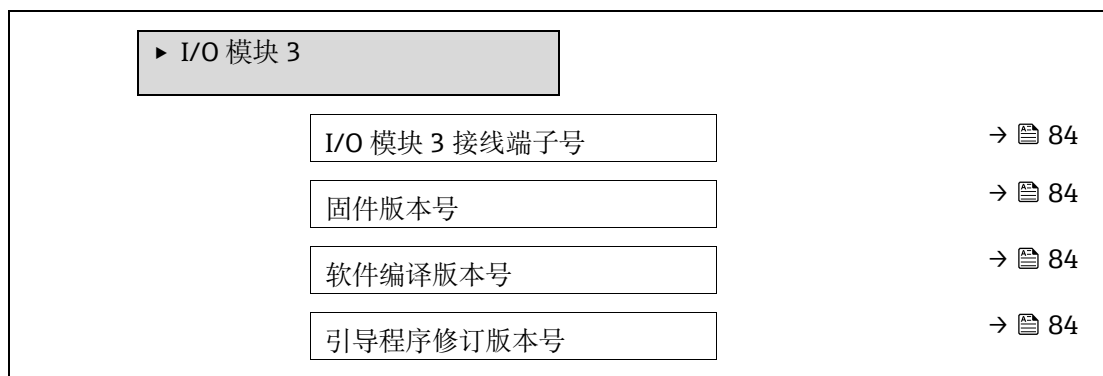
菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2 → 软件编译版本号
说明	通过此功能参数显示模块的软件编译版本号。
用户界面	正整数

### 引导程序修订版本号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2 → 引导程序修订版本号
说明	通过此功能参数显示软件的引导程序修订版本号。
用户界面	正整数

## 3.7.7 I/O 模块 3

菜单路径 ☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3



### I/O 模块 3 接线端子号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3 → I/O 模块 3 接线端子号
说明	显示 I/O 模块使用的接线端子号。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未使用</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>

### 固件版本号

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3 → 固件版本号
说明	通过此功能参数显示模块的固件修订版本号。
用户界面	正整数

---

**软件编译版本号**

---

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3 → 软件编译版本号
<b>说明</b>	通过此功能参数显示模块的软件编译版本号。
<b>用户界面</b>	正整数


---

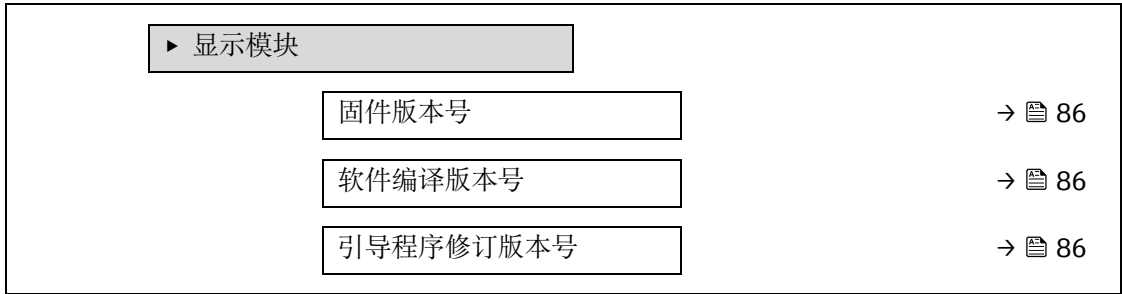
**引导程序修订版本号**

---

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3 → 引导程序修订版本号
<b>说明</b>	通过此功能参数显示软件的引导程序修订版本号。
<b>用户界面</b>	正整数

### 3.7.8 显示模块

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 显示模块



#### 固件版本号

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 显示模块 → 固件版本号

说明 通过此功能参数显示模块的固件修订版本号。

用户界面 正整数


#### 软件编译版本号

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 显示模块 → 软件编译版本号

说明 通过此功能参数显示模块的软件编译版本号。

用户界面 正整数


#### 引导程序修订版本号

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 显示模块 → 引导程序修订版本号

说明 通过此功能参数显示软件的引导程序修订版本号。

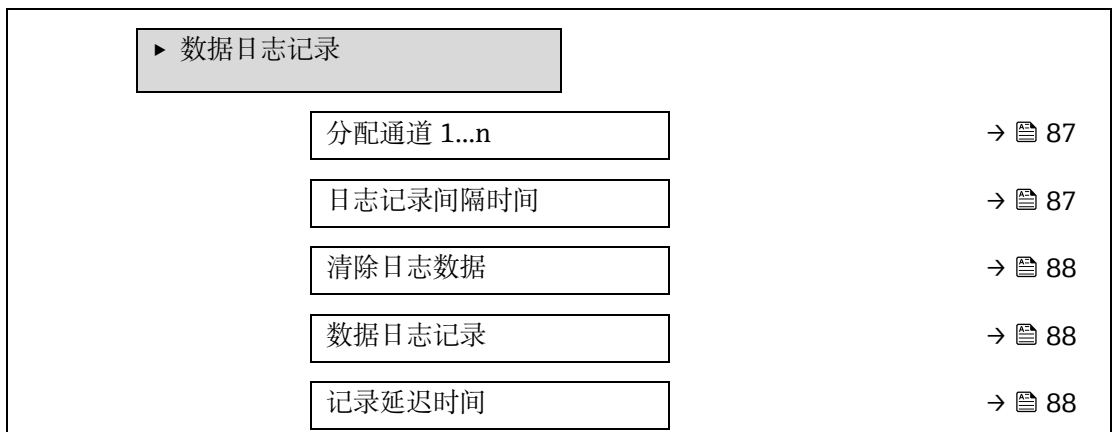
用户界面 正整数




### 3.7.9 数据日志记录

菜单路径  专家 → 诊断信息 → 数据日志记录


**注意**

▶ 菜单仅通过网页服务器可用。分析仪现场显示单元不支持图表。



数据日志记录控制	→  89
数据日志记录状态	→  89
Logging duration	→  89

## 分配通道 1...n

**菜单路径**   专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 分配通道 1...n

**说明** 在此功能参数中选择数据记录通道的过程变量。

- 选项**
- 关
  - 浓度
  - Cell gas pressure
  - Cell gas temperature
  - Dew point 1
  - Dew point 2
  - 电流输出 1
  - 电流输出 2
  - Flow switch state

**出厂设置** 关

**附加信息** *说明*  
使用扩展 HistoROM 总共可以录入 1000 个测量值。因此：

- 使用 1 个日志通道时，为 1000 个数据点
- 使用 2 个日志通道时，为 500 个数据点
- 使用 3 个日志通道时，为 333 个数据点
- 使用 4 个日志通道时，为 250 个数据点

达到数据点最大数量后，数据日志记录中最早的数据点被循环覆盖，即始终将最近 1000、500、333 或 250 个测量值记录在日志中（环形存储原则）。

### **注意**

- ▶ 更改所选选项时，日志内容被清除。

## 日志记录间隔时间

**菜单路径**   专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 日志记录间隔时间

**说明** 在此功能参数中输入数据记录的间隔时间  $T_{log}$ 。数值确定存储单元中每个数据点的间隔时间。

**用户输入** 0.1...3600.0 s

**出厂设置** 1.0 s

**附加信息** *说明*  
确定了数据记录日志中每个数据点的间隔时间，因此最大可记录处理时间  $T_{log}$ ：

- 使用 1 个日志通道时：  $T_{log} = 1000 \times t_{log}$
- 使用 2 个记录通道时：  $T_{log} = 500 \times t_{log}$
- 使用 3 个记录通道时：  $T_{log} = 333 \times t_{log}$
- 使用 4 个记录通道时：  $T_{log} = 250 \times t_{log}$

此时间过后，数据记录日志中最早的数据点被循环覆盖，即  $T_{log}$  时间始终存储在存储单元中（环形存储原则）。

### **注意**

- ▶ 更改日志间隔时间后，清除日志内容。

*示例*

使用 1 个日志通道时：

- $Tlog = 1000 \times 1 s = 1\,000 s \approx 15 \text{ min}$
- $Tlog = 1000 \times 10 s = 10\,000 s \approx 3 \text{ h}$
- $Tlog = 1000 \times 80 s = 80\,000 s \approx 1 \text{ d}$
- $Tlog = 1000 \times 3\,600 s = 3\,600\,000 s \approx 41 \text{ d}$

---

清除日志数据 🔒

菜单路径	<ul style="list-style-type: none"> <li>🔍🔍 诊断信息 → 数据日志记录 → 清除日志数据</li> <li>🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 清除日志数据</li> </ul>
说明	在此功能参数中清除所有登陆信息。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 取消</li> <li>▪ 清除数据</li> </ul>
出厂设置	取消
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>取消</b>。不清除数据。保留所有数据。</li> <li>▪ <b>清除数据</b>。清除日志数据。记录过程重新开始。</li> </ul>


---

数据日志记录 🔒

菜单路径	<ul style="list-style-type: none"> <li>🔍🔍 诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录</li> <li>🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录</li> </ul>
说明	在此功能参数中选择数据记录方式。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 覆盖</li> <li>▪ 不覆盖</li> </ul>
出厂设置	覆盖
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>覆盖</b>。设备存储单元采用先进先出<sup>1</sup>原则。</li> <li>▪ <b>不覆盖</b>。测量值存储单元存满后（单次）取消数据记录。</li> </ul>

---

记录延迟时间 🔒






菜单路径	<ul style="list-style-type: none"> <li>🔍🔍 诊断 → 数据日志记录 → 记录延迟时间</li> <li>🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 记录延迟时间</li> </ul>
前提条件	在 <a href="#">数据日志记录参数中</a> →  , 选择不覆盖选项。
说明	在此功能参数中输入测量值记录延迟时间。
用户输入	0...999 h
出厂设置	0 h

<sup>1</sup> FIFO = 先进先出数据存储








附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>一旦在<a href="#">数据日志记录控制参数</a> →  中启动数据日志记录，在输入延迟时间内设备不会保存任何数据。</p>
------	---






## 数据日志记录控制

菜单路径	<p>  诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录控制</p> <p>  专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录控制</p>
前提条件	在 <a href="#">数据日志记录参数</a> →  中，选择不覆盖选项。
说明	在此功能参数中启动和停止测量值记录。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 无</li> <li>▪ 删除并重新开始</li> <li>▪ 停止</li> </ul>
出厂设置	无
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 无。初始测量值记录状态。</li> <li>▪ 删除并重新开始。删除所有通道中的所有测量值记录，重新启动测量值记录。</li> <li>▪ 停止。停止测量值记录。</li> </ul>

## 数据日志记录状态

菜单路径	<p>  诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录状态</p> <p>  专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → 数据日志记录状态</p>
前提条件	在 <a href="#">数据日志记录参数</a> →  中，选择不覆盖选项。
说明	显示测量值记录状态。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 完成</li> <li>▪ 延迟</li> <li>▪ 激活</li> <li>▪ 停止</li> </ul>
出厂设置	完成
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 完成。已成功完成测量值记录。</li> <li>▪ 延迟。已启动测量值记录，但是尚未到达记录间隔时间。</li> <li>▪ 激活。已经超过记录间隔时间，仍在进行测量值记录。</li> <li>▪ 停止。停止测量值记录。</li> </ul>






## Logging duration

菜单路径	<p>  诊断信息 → 数据日志记录 → Logging duration</p> <p>  专家 → 诊断信息 → 数据日志记录 → Logging duration</p>
前提条件	在 <a href="#">数据日志记录参数</a> →  中，选择不覆盖选项。
说明	显示总记录时间。
选项	正浮点数
出厂设置	0 s



### 3.7.10 Heartbeat Technology




有关 **Heartbeat Verification+Monitoring** 参数描述的详细信息，参见设备《特殊文档》→ 7。

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology



▶ Heartbeat Technology	
▶ Heartbeat settings	→  90
▶ 执行校验	→  92
▶ 校验结果	→  97
▶ Gas validation results	→  100
▶ 监控结果	→  102

#### Heartbeat settings 子菜单

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings

▶ Heartbeat settings	
操作员	→  90
位置	→  90
▶ Gas validation settings	→  90



#### 操作员

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → 操作员

说明 在此功能参数中输入操作员。

用户输入 最多包含 32 个字符，例如字母、数字或特殊字符（例如@、%、/）。

#### 位置


菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → 位置

说明 在此功能参数中输入位置。

用户输入 最多包含 32 个字符，例如字母、数字或特殊字符（例如@、%、/）。

#### Gas validation settings 子菜单

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings

▶ Gas validation settings	
Select validation calibration	→  91

Validation Type	→  91
Num Validations	→  91
Validation gas purge time	→  91
Meas. duration	→  91
Validation gas information	→  91
Validation concentration	→  91
Validation allowance	→  92

### Select validation calibration

菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Select validation calibration
说明	选择校验和标定。必须与校验气体成分相符。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> <li>▪ 2</li> <li>▪ 3</li> <li>▪ 4</li> </ul>
出厂设置	1

### Validation Type

菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Validation Type
说明	选择手动（用户控制）还是自动（设备控制）校验气体流量。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Validation manual gas</li> <li>▪ Validation auto gas</li> </ul>
出厂设置	Validation manual gas

### Num Validations

菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Num Validations
说明	选择校验点数。
选项	1
出厂设置	1

### Validation gas purge time

菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Validation gas purge time
------	---

说明	输入校验气体吹扫时间。
用户输入	0...5 min
出厂设置	1.00 min

---

**Meas. Duration**


菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Meas. duration
说明	输入计算测量值数据（平均值、标准偏差）的持续时间。
用户输入	0.25...60 min
出厂设置	1.00 min

---

**Validation gas information**


菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Validation gas information
说明	输入校验气体来源（蒸汽、容器、容器序列号）的说明或标识符。
用户输入	最多包含 32 个字符，例如字母、数字或特殊字符（例如@、%、/）。
出厂设置	Unknown validation gas

---

**Validation concentration**

菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Validation concentration
说明	输入分析仪校验气体浓度。
用户输入	0...1000000 ppmv
出厂设置	0 ppmv
附加信息	校验浓度值取决于浓度单位。

---

**Validation allowance**

















菜单路径	专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings → Validation allowance
说明	设置校验浓度和测量浓度之间的偏差允许值。
用户输入	0...100 %
出厂设置	0.0000%

---



**Performing verification wizard**

菜单路径 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Techn. → Performing verification wizard



▶ 执行校验

年	→  92
月	→  94
日	→  94
小时	→  94
AM/PM	→  94
分钟	→  94
Meas. Duration	→  94
验证模式	→  94
外接设备信息	→  95
开始校验	→  95
进行中	→  95
测量值	→  95
输出值	→  96
Measured conc.	→  96
状态	→  96
校验结果	→  96

## 年

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 年
前提条件	未激活心跳自校验时可以编辑。
说明	在此功能参数中输入校验年份。
用户输入	9...99
出厂设置	21

## 月

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 月
前提条件	未激活心跳自校验时可以编辑。
说明	在此功能参数中输入校验月份。
用户输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 一月</li> <li>▪ 二月</li> <li>▪ 三月</li> </ul>

- 四月
- 五月
- 六月
- 七月
- 八月
- 九月
- 十月
- 十一月
- 十二月

出厂设置 一月

## 日



菜单路径 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 日

前提条件 未激活心跳自校验时可以编辑。

说明 在此功能参数中输入校验月的日期。

用户输入 1...31 d

出厂设置 1 d

## 小时



菜单路径 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 小时

前提条件 未激活心跳自校验时可以编辑。

说明 在此功能参数中输入校验小时。

用户输入 0...23 h

出厂设置 12 h

## AM/PM



菜单路径 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → AM/PM

前提条件 未激活心跳自校验时可以编辑。

**dd.mm.yy hh:mm am/pm** 选项或 **mm/dd/yy hh:mm am/pm** 选项位于 [日期/时间格式参数](#) → 中。

说明 在此功能参数中选择上午时间值 (**AM** 选项) 或下午时间值 (**PM** 选项) (十二小时制)。

用户输入

- AM
- PM

出厂设置 AM

## 分钟





菜单路径 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 分钟

前提条件 未激活心跳自校验时可以编辑。



说明 在此功能参数中输入校验分钟。

用户输入	0...59 min
出厂设置	0 min




### Meas. duration

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → Meas. Duration
前提条件	未激活校验状态时可以编辑。
说明	输入计算测量值数据（平均值、标准偏差）的持续时间。
用户输入	0.25...60 min


### 验证模式

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 验证模式
前提条件	未激活校验状态时可以编辑。
说明	选择校验模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>标准验证</b>。无需手动检查外部测量变量，设备自动执行校验。</li> <li>▪ <b>Extended validation</b>。与标准验证类似，但使用校验参考气体执行测量。</li> <li>▪ <b>Extended current output</b>。与标准验证类似，但使用校验参考气体执行测量。</li> <li>▪ <b>Extended validation and current output</b>。此功能同时执行扩展校验和延时电流输出。</li> </ul>
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 标准验证</li> <li>▪ Extended validation</li> <li>▪ Extended current output</li> <li>▪ Extended validation and current output</li> </ul>
出厂设置	标准验证

### 外接设备信息



菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 外接设备信息
前提条件	满足下列条件： <b>Extended current output</b> 或 <b>Extended val and current out</b> 选项位于 <a href="#">验证模式参数</a> →  中。 未激活校验状态时可以编辑。
说明	记录高级验证测量设备。
用户输入	最多 32 个字符，比如字母、数字或特殊符号（例如@、%、/）。

### 开始校验




菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 开始校验
说明	启动设备校验。 如要执行完整校验，需单独选择选项参数。记录高级测量值后，使用 <b>启动</b> 选项开始校验。

选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 取消</li> <li>▪ 输出 1 谷值<sup>1</sup></li> <li>▪ 输出 1 峰值<sup>1</sup></li> <li>▪ 输出 1 谷值<sup>1</sup></li> <li>▪ 输出 2 峰值<sup>1</sup></li> <li>▪ 启动</li> <li>▪ Prepare validation</li> <li>▪ End validation</li> </ul>
出厂设置	取消



### 进行中

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 进行中
说明	标识过程正在进行中。
用户界面	0...100 %


### 测量值

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 测量值
前提条件	在 <a href="#">开始校验参数</a> →  中选择以下选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 输出 1 谷值</li> <li>▪ 输出 1 峰值</li> <li>▪ 输出 2 谷值</li> <li>▪ 输出 2 峰值</li> </ul>
说明	使用此功能参数输入外部测量变量电流输出测量值（实际值）：输出电流 [mA]。
用户输入	带符号浮点数
出厂设置	0

### 输出值

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 输出值
说明	显示外部测量变量电流输出仿真输出值（目标值）：输出电流 [mA]。
用户界面	带符号浮点数

### Measured concentration

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → Measured concentration
说明	在延时校验中显示校验气体浓度值。
用户界面	0...1000000 ppmv

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。



**状态**

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 状态
<b>说明</b>	显示校验当前状态。
<b>用户界面</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 完成</li> <li>▪ 忙碌</li> <li>▪ 失败</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ Purging</li> </ul>

**校验结果**

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验 → 校验结果
<b>说明</b>	显示校验的总体结果。
<b>用户界面</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 不提供</li> <li>▪ 通过</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ 失败</li> <li>▪ 未安装</li> </ul>
<b>出厂设置</b>	未执行

**校验结果子菜单**

**菜单路径** ☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Techn. → Verific. 结果

<b>校验结果</b>	
日期/时间 (手动输入)	→ ☰ 98
校验报告编号	→ ☰ 98
运行时间	→ ☰ 98
校验结果	→ ☰ 98
传感器	→ ☰ 98
传感器电子模块	→ ☰ 99
Gas validation	→ ☰ 99
I/O 模块	→ ☰ 99
系统状态	→ ☰ 99

**日期/时间 (手动输入)**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 日期/时间
前提条件	已执行校验。
说明	日期和时间。
用户界面	dd.mmmm.yyyy; hh:mm
出厂设置	1 January 2010; 12:00

**校验报告编号**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 校验报告编号
前提条件	已执行校验。
说明	显示测量设备校验结果连续编号。
用户界面	0...65,535
出厂设置	0

**运行时间**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 运行时间
前提条件	已执行校验。
说明	显示设备截至校验时的累积工作时间。
用户界面	天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 、秒 (s)

**校验结果**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 校验结果
说明	显示校验的总体结果。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 不提供</li> <li>▪ 通过</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ 失败</li> </ul>
出厂设置	未执行

**传感器**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 传感器
前提条件	失败选项结果在 <a href="#">校验结果参数</a> → ☰ 中显示。
说明	显示传感器结果。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 不提供</li> <li>▪ 通过</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ 失败</li> </ul>


出厂设置 未执行

---

### 传感器电子模块 (ISEM)

---

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 传感器电子模块

前提条件 失败选项结果在[校验结果参数](#) →  中显示。

说明 显示传感器电子模块 (ISEM) 结果。

用户界面



- 不提供
- 通过
- 未执行
- 失败


出厂设置 未执行

---

### Gas validation

---

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → Gas validation

前提条件 失败选项结果显示在[校验结果参数](#) →  中。

说明 显示气体校验结果。

用户界面



- 失败
- 通过
- 未执行
- 不提供
- 未安装

出厂设置 未执行

---

### I/O 模块

---

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → I/O 模块

前提条件 [校验结果参数](#) →  中显示失败选项。

说明 显示 I/O 模块监测结果。

- 电流输出: 电流测量精度
- 电流输入: 电流测量精度
- 继电器输出: 开关次数

**Heartbeat Verification** 不会检查数字量输入和输出, 也不会输出它们的任何结果。

用户界面

- 不提供
- 通过
- 未执行
- 未安装
- 失败

出厂设置 未执行

**系统状态**

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果 → 系统状态
<b>前提条件</b>	失败选项结果显示在 <a href="#">校验结果参数 → ☰</a> 中。
<b>说明</b>	显示系统状况。测试测量设备是否存在激活故障。
<b>用户界面</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 不提供</li> <li>▪ 通过</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ 失败</li> </ul>
<b>出厂设置</b>	未执行

**Gas validation results 子菜单**

菜单路径 ☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Techn. → Gas validation results

<b>Gas validation results</b>		
日期/时间 (手动输入)		→ ☰ 100
运行时间		→ ☰ 100
Gas validation		→ ☰ 100
Concentration average		→ ☰ 101
Conc. std. dev.		→ ☰ 101
Conc. max		→ ☰ 101
Conc. min		→ ☰ 101

**日期/时间 (手动输入)**

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → 日期/时间
<b>前提条件</b>	已执行校验。
<b>说明</b>	日期和时间。
<b>用户界面</b>	dd.mm.yy hh:mm (取决于选定的日期/时间格式)
<b>出厂设置</b>	1 January 2010; 12:00

**运行时间**

<b>菜单路径</b>	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → 运行时间
<b>前提条件</b>	已执行校验。
<b>说明</b>	显示设备截至校验时的累积工作时间。
<b>用户界面</b>	天 (d) 、时 (h) 、分 (m) 、秒 (s)

---

**Gas validation**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → Gas validation
前提条件	已执行校验。
说明	完成气体校验后的状态。
用户界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 不提供</li> <li>▪ 通过</li> <li>▪ 未执行</li> <li>▪ 未安装</li> <li>▪ 失败</li> </ul>

---

**Concentration average**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → Concentration average
前提条件	已执行校验。
说明	0...1000000 ppmv
用户界面	在校验期间确定气体浓度平均值。

---

**Concentration standard deviation**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → Conc. Std. dev.
前提条件	已执行校验。
说明	在校验期间确定浓度标准偏差的正浮点值。
用户界面	0...1000000 ppmv

---

**Concentration maximum**


---

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → Conc. Max
前提条件	已执行校验。
说明	在气体校验期间确定最大浓度。
用户界面	0...1000000 ppmv



---

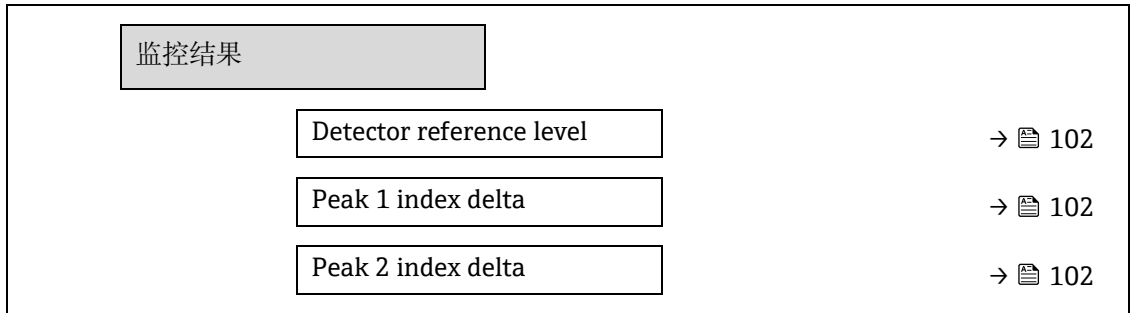
**Concentration minimum**


---



菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results → Conc. Min
前提条件	已执行校验。
说明	在气体校验期间确定最小浓度。
用户界面	0...1000000 ppmv

**监控结果子菜单**

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Techn. → 监控结果



**Detector reference level**

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 监控结果 → Detector reference level

说明 光学检测器的信号。

用户界面 0...5 mA

**Peak 1 index delta**

菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 监控结果 → Peak 1 index delta

说明 目标峰值 1 和当前峰值 1 之间的差值。

用户界面 -511.0...511.0



**Peak 2 index delta**

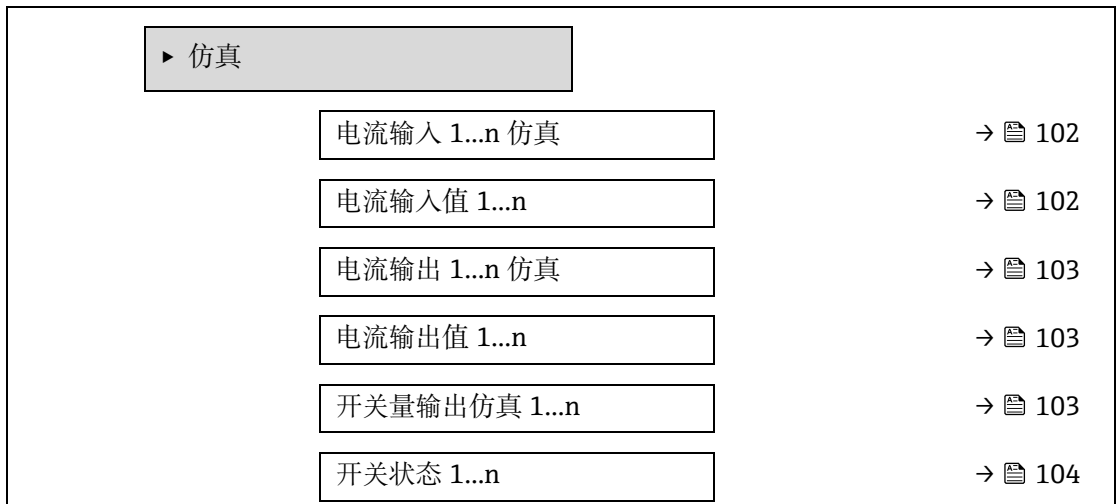
菜单路径   专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 监控结果 → Peak 2 index delta






说明 目标峰值 2 和当前峰值 2 之间的差值。

用户界面 -511.0...511.0



**3.7.11 仿真**

菜单路径   专家 → 诊断信息 → 仿真





继电器输出 1...n 仿真	→  104
开关状态 1...n	→  104
设备报警仿真	→  105
事件类别	→  105
诊断事件仿真	→  105



### 电流输入 1...n 仿真

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → 仿真 → 电流输入 1...n 仿真
说明	电流输入开/关切换仿真选项。在仿真过程中交替显示测量值和“功能检查”类 (C) 诊断信息。在 <b>电流输入值 1...n</b> 参数中定义所需仿真值。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关。电流仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。</li> <li>▪ 开。电流仿真打开。</li> </ul>

### 电流输入值 1...n

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → 仿真 → 电流输入值 1...n
前提条件	在 <b>电流输入 1...n 仿真</b> 参数中选择开。
说明	在此功能参数中输入仿真电流值。通过此方式验证电流输出正确调节和下游开关设备的正确功能。
用户输入	0...22.5 mA

### 电流输出 1...n 仿真

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → 仿真 → 电流输出 1...n 仿真
说明	在此功能参数中开启或关闭电流输出仿真。在仿真过程中交替显示测量值和“功能检查”类 (C) 诊断信息。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>在<b>电流输出值 1...n</b> 参数中定义所需仿真值。</p>

*选项*

- 关。电流仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。
- 开。电流仿真打开。

---

**电流输出值 1...n** 🔒

菜单路径	🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 电流输出值 1...n
前提条件	在 <b>电流输出 1...n 仿真</b> 参数中选择开。
说明	在此功能参数中输入仿真电流值。帮助用户验证确认已正确调节电流输出。
用户输入	0...22.5 mA
附加信息	<i>相互关系</i> 输入范围取决于在 <a href="#">电流模式参数 → 🔍</a> 中选择的选项。

---

**开关量输出仿真 1...n** 🔒

菜单路径	🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 开关量输出仿真 1...n
前提条件	在 <a href="#">工作模式参数 → 🔍</a> 中，选择 <b>开关量</b> 选项。
说明	在此功能参数中切换开关量输出仿真的开/关。在仿真过程中交替显示测量值和“功能检查”类 (C) 诊断信息。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<i>说明</i> 在 <b>开关状态 1...n</b> 参数中定义所需仿真值。  <i>选项</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关。开关量仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。</li> <li>▪ 开。开启开关量仿真。</li> </ul>

---

**开关状态 1...n** 🔒

菜单路径	🔍🔍 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 开关状态 1...n
说明	在此功能参数中输入仿真开关值。通过此方式验证开关量输出正确调节和下游开关设备的正确功能。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开</li> <li>▪ 关闭</li> </ul>
附加信息	<i>选项</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开。开关量仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。</li> <li>▪ 关闭。开启开关量仿真。</li> </ul>



**继电器输出 1...n 仿真**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 继电器输出 1...n 仿真
说明	在此功能参数中进行继电器输出仿真开关切换。在仿真过程中交替显示测量值和“功能检查”类 (C) 诊断信息。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>在<b>开关状态 1...n</b> 参数中定义所需仿真值。</p> <p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关。继电器仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。</li> <li>▪ 开。继电器仿真打开。</li> </ul>

**开关状态 1...n**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 开关状态 1...n
前提条件	在 <b>开关量输出仿真 1...n</b> 参数中选择开。
说明	在此功能参数中选择仿真继电器值。通过此方式验证继电器输出正确调节和下游开关设备的正确功能。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开</li> <li>▪ 关闭</li> </ul>
附加信息	<p><i>选项</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 打开。继电器仿真关闭。设备在正常测量模式下，或在进行其他过程变量仿真过程中。</li> <li>▪ 关闭。继电器仿真打开。</li> </ul>

**设备报警仿真**

菜单路径	☰☰ 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 设备报警仿真
说明	在此功能参数中进行设备报警开启和关闭切换。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	<p><i>说明</i></p> <p>在仿真过程中交替显示测量值和“功能检查”类 (C) 诊断信息。</p>

**自诊断事件分类**

菜单路径	☰ 专家 → 诊断信息 → 仿真 → 自诊断事件分类
说明	在此功能参数中选择在 <a href="#">自诊断事件仿真参数</a> →  中显示仿真值的诊断事件类别。

- 选项**
- 传感器
  - 电子模块
  - 设置
  - 过程
- 出厂设置**      过程

**自诊断事件仿真**



**菜单路径**      专家 → 诊断信息 → 仿真 → 自诊断事件仿真

**说明**      通过此功能参数选择仿真过程开启时的诊断事件。

- 选项**
- 关
  - 诊断事件选择列表 (取决于所选类别)







**出厂设置**      关

**附加信息**      *说明*  
 在[自诊断事件分类参数](#) → 中所选类别的诊断事件中选择仿真。



### 3.7.12 Spectrum plots

**菜单路径**      专家 → 诊断信息 → Spectrum plots



▶ Spectrum plots	
Midpoint default 1 to n	→  106
Ramp default 1 to n	→  107
浓度	→  107
Dew point 1	→  107
Dew point 2	→  107
Cell gas press.	→  108
Cell gas temp.	→  108
Detect. ref. lvl	→  108
Detect. zero lvl	→  108
Peak 1 index	→  108
Peak1 idx.delta	→  109
Peak 2 index	→  109
Peak2 idx.delta	→  109

Peak track index	→  109
Pk trk idx delta	→  110
Midpoint delta	→  110
Analyzer control	→  110
复位	→  110
Det. 1 TIA gain	→  111



### Midpoint default 1 to n

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Midpoint default 1 to n
说明	该值用作中点增量到优化峰值位置的起点。
选项	0...120 mA
附加信息	在工厂标定期间设置中点峰值。





### Ramp default 1 to n

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Ramp default 1 to n
说明	显示每个校准流的出厂校准斜坡。
选项	0...120 mA
附加信息	激光斜坡表示光谱的扫描宽度。

### 浓度

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → 浓度
说明	气流中所测分析物的浓度。
选项	0...1000000 ppmv
附加信息	提供分析物浓度测量值的图表。



### Dew point 1

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Dew point 1
说明	显示当前计算的水汽露点 1 温度。
选项	带符号浮点数
附加信息	单位取自 <a href="#">温度单位参数</a> →  。露点是指在给定的浓度和压力下，水汽开始凝结成液体的温度。有几种行业公认的水汽露点计算方法。参见 <a href="#">BA02152C</a> →  ，了解更多详细信息。

---

**Dew point 2**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Dew point 2
说明	显示当前计算的水汽露点 2 温度。
选项	带符号浮点数
附加信息	单位取自 <a href="#">温度单位参数 → ④</a> 。露点是指在给定的浓度和压力下，水汽开始凝结成液体的温度。有几种行业公认的水汽露点计算方法。参见 <a href="#">BA02152C → ④</a> ，了解更多详细信息。

---

**Cell gas pressure**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Cell gas pressure
说明	绘制当前在采样单元中测量的气体压力。
选项	-0.5...6.9 Bar
附加信息	单位取自 <a href="#">压力单位参数 → ④</a> 。测量过程中采样单元的当前压力。

---

**Cell gas temperature**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Cell gas temperature
说明	显示当前在采样单元中测量的气体压力。
选项	-20...+60 °C
附加信息	单位取自 <a href="#">温度单位参数 → ④</a> 。测量过程中采样单元的当前温度。

---

**Detector reference level**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Detector reference level
说明	绘制当前测量的激光检测器参考水平。
选项	0...5 mA
附加信息	DC 激光电流的大小。超出范围的值可能表示需要清洁光学部件或存在对准问题。

---

**Detector zero level**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Detector zero level
说明	显示当前测量的激光检测器零水平。
选项	0...5 mA
附加信息	当激光器关闭时的 DC 激光功率（例如，暗电流）。

---

**Peak 1 index**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak 1 index
说明	显示当前测量 2f 光谱中的吸收峰值 1 指数位置。
选项	0...511.0
附加信息	吸收峰沿扫描方向的位置。

---

**Peak 1 index delta**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak 1 index delta
说明	显示峰值 1 指数增量。
选项	-511.0...511.0
附加信息	峰值 1 指数增量是目标峰值 1 和当前峰值 1 的差值。

---

**Peak 2 index**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak 2 index
说明	显示当前测量 2f 光谱中的吸收峰值 2 指数位置。
选项	0...511.0
附加信息	第二峰沿扫描方向的位置。用于峰值跟踪目的。

---

**Peak 2 index delta**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak 2 index delta
说明	显示峰值 2 指数增量。
选项	-511.0...511.0
附加信息	峰值 2 指数增量是目标峰值 2 和当前峰值 2 的差值。

---

**Peak track index**



---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak track index
说明	显示当前测量 2f 光谱中用于峰值跟踪的峰值的峰值跟踪指数。
选项	0...511.0
附加信息	如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将模仿参数 Peak 1 to n index，具体取决于用于峰值跟踪的峰值。

---

**Peak track index delta**




---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Peak track index delta
说明	显示当前测量 2f 光谱中峰值跟踪指数与目标指数之间的差值。
选项	-511.0...511.0
附加信息	如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将模仿参数 Peak 1 to n index delta，具体取决于用于峰值跟踪的峰值。

---

**Midpoint delta**



---



菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Midpoint delta
说明	显示校准的中点值与当前使用中点值之间的差值。
选项	0...120 mA
附加信息	如果在峰值跟踪分析仪控制功能参数中选择了“关”，该值将为零。否则，该值将是根据峰值跟踪算法应用于校准中点值的变化量。

---

**Analyzer control**


---





菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Analyzer control
说明	控制是否开启峰值跟踪。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 开</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	打开或关闭分析仪的峰值跟踪。每个校准都有单独的峰值跟踪设置。应开启正常运行峰值跟踪。

---

**复位**


---





菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → 复位
说明	将分析仪峰值中点电流值复位。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 复位</li> </ul>
出厂设置	关
附加信息	将分析仪峰值中点电流值复位为原始标定峰值位置。

---



**Det. 1 TIA gain**

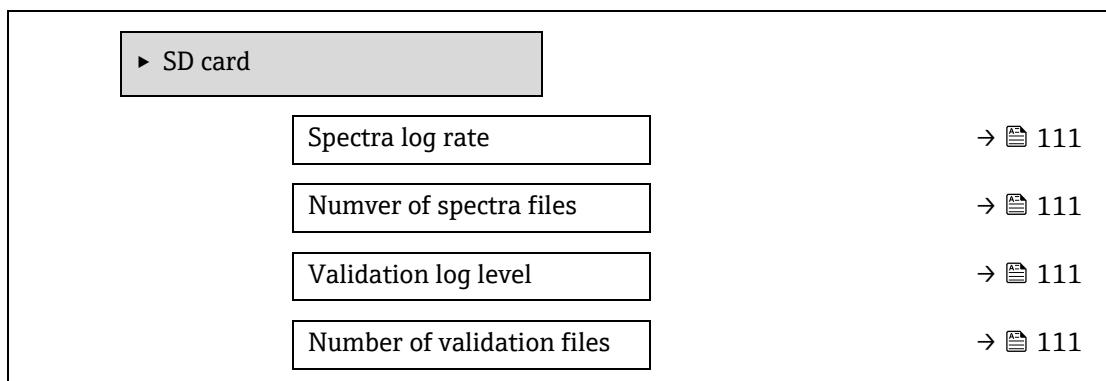

---

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Det. 1 TIA gain
说明	显示 TIA 增益值。



选项	0...15
附加信息	跨阻放大器 (TIA) 增益值。

### 3.7.13 SD card



菜单路径   专家 → 诊断信息 → SD card





#### Spectra log rate

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → SD card → Spectra log rate
说明	光谱数据存储至 SD 卡中的频率。
选项	45...86400 s
出厂设置	3600 s
附加信息	在正常操作情况下，每天将生成一份光谱日志文件。如果速率更快，每天将会生成多份文件。

#### Number of spectra files

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → SD card → Number of spectra file
说明	估计光谱文件数。
用户界面	0...30
附加信息	分析仪支持 30 份光谱日志文件。采用先进先出 <sup>1</sup> 原则保存文件。低内存 SD 卡存储的文件更少。

#### Validation log level

菜单路径	  专家 → 诊断信息 → SD card → Validation log level
说明	在心跳延时校验中，确定记录到校验日志文件的信息量。
选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 关</li> <li>▪ 标准</li> </ul>

<sup>1</sup> FIFO = 先进先出数据存储

- Extended
- 全部

## 出厂设置

标准

## 附加信息

- 关。未创建校验日志信息。
- **标准**。进行校验测量时；记录趋势、第一个/中间/最后一个光谱和校验结果
- **Extended**。包括标准日志等级和测量校验时的每种光谱。
- **全部**。包括高级日志等级和校验前后吹扫期间的每种趋势和光谱。

---

**Number of validation files**


---

## 菜单路径

 专家 → 诊断信息 → SD card → Number of validation files

## 说明

存储至 SD 卡中的当前校验文件数。

## 用户界面

0...60

## 附加信息

对于内存不足 1GB 的 SD 卡，存储文件量下降为 30。



## 4 出厂设置认证信息

### 4.1 公制单位

#### 4.1.1 系统单位

过程变量	单位
温度	°C
压力	bar a

#### 4.1.2 满量程值

##### 注意

出厂设置适用于以下功能参数:

- ▶ 20mA 对应值 (电流输出满量程值)
- ▶ 100%棒图值 1

#### 4.1.3 输出电流范围

输出	电流范围
电流输出 1...n	4...20 mA NAMUR

### 4.2 美制单位

#### 4.2.1 系统单位

过程变量	单位
温度	°F
压力	psi a

#### 4.2.2 满量程值

##### 注意

出厂设置适用于以下功能参数:

- ▶ 20mA 对应值 (电流输出满量程值)
- ▶ 100%棒图值 1

#### 4.2.3 输出电流范围

输出	电流范围
电流输出 1...n	4...20 mA US

## 5 缩写单位的说明

### 5.1 公制单位

过程变量	单位	说明
压力	Pa a, kPa a, MPa a	帕、千帕、兆帕 (绝对值)
	bar	Bar
	Pa g, kPa g, MPa g	帕、千帕、兆帕 (相对值/表压)
	bar g	巴 (相对值/表压)
温度	°C, K	摄氏温度、开尔文
时间	s, m, h, d, y	秒、分钟、小时、日、年

### 5.2 美制单位

过程变量	单位	说明
压力	psi a	磅/平方英寸 (绝对值)
	psi g	磅/平方英寸 (表压)
温度	°F, °R	华氏温度、列氏温度
时间	s, m, h, d, y	秒、分钟、小时、日、年
	am, pm	Ante meridiem (午前)、 post meridiem (午后)

### 5.3 英制单位

过程变量	单位	说明
时间	s, m, h, d, y	秒、分钟、小时、日、年
	am, pm	Ante meridiem (午前)、 post meridiem (午后)

## 6 Modbus 寄存器信息

### 6.1 注意事项

参考 Modbus 指 Modbus TCP 和 RS485 设备，除非另有注明。

#### 6.1.1 寄存器信息结构

下表列举了所有参数描述：

菜单路径: 参数菜单路径					
参数	寄存器	数据类型	访问类型	用户界面/选项/用户输入	→
参数名称	以十进制数字格式表示	浮点数长度 = 4 字节 整数长度 = 2 字节 字符串长度取决于功能参数	参数访问方式: 通过功能码 03 进行读访问 04 或 23 通过功能码 06 进行写访问 16 或 23	选项 参数选项列表 选项 1 选项 2 选项 3 (+) (+) = 出厂 设置取决于所在国家、订购选项或设备设置 用户输入 参数具体值或输入范围	标准参数说明的页码信息和交叉参考

#### 注意

如果通过 MODBUS 功能码 06、16 或 23 修改非易失性设备参数，变更信息将保存在测量设备 EEPROM 中。

- ▶ 从技术角度而言，EEPROM 写入次数限制为 100 万次。
- ▶ 确保遵守此限值，否则会导致数据丢失或测量设备故障。
- ▶ 避免通过 MODBUS 持续写入非易失性设备参数。

#### 6.1.2 地址格式

测量设备 Modbus 寄存器地址需符合“Modbus 应用协议规范 V1.1”要求。在 Modbus 协议中，在 0...65,535 之间选择数字（16 位）对地址进行编码。这些是基于 0 的地址。因此，Modbus 协议地址等于寄存器地址减去 1。

功能码	访问类型	寄存器地址符合“Modbus 应用协议规范”的要求。
03 04 23	读	XXXX 实例: 9455 浓度
06 16 23	写	XXXX 实例: 2439 浓度单位

### 6.2 专家操作菜单概述

下表概述了专家操作菜单的结构及其参数。参考页面标识子菜单或功能参数相关说明的页码。

<b>专家</b>		
锁定状态		→ 10
用户角色		→ 11
输入访问密码		→ 11
▶ 系统		→ 11
▶ 显示		→ 11
Display language		→ 12
显示格式		→ 13
Value 1 display		→ 14
0% bargraph 1		→ 14
100% bargraph 1		→ 14
小数位数 1		→ 14
Value 2 display		→ 15
小数位数 2		→ 15
Value 3 display		→ 16
0% bargraph 3		→ 16
100% bargraph 3		→ 17
小数位数 3		→ 17
Value 4 display		→ 17
小数位数 4		→ 18
显示间隔时间		→ 18
显示阻尼时间		→ 18
标题栏		→ 19
标题名称		→ 19
分隔符		→ 20
显示对比度		→ 20
背光显示		→ 20
▶ 设置备份		→ 21
运行时间		→ 21
最近备份		→ 21
设置管理		→ 21
备份状态		→ 22
比对结果		→ 22
▶ 诊断处理		→ 23
报警延迟时间		→ 23
▶ 诊断响应		→ 23
诊断代号 302		→ 24
诊断代号 441		→ 24
诊断代号 444		→ 24
诊断代号 905		→ 25
▶ 管理员		→ 25
设备复位		→ 25
变送器标识		→ 26

开启软件特殊功能	→ 26
软件功能	→ 27
▶ 设置访问密码	→ 27
设置访问密码	→ 27
确认访问密码	→ 27
▶ 复位访问密码	→ 28
运行时间	→ 28
复位访问密码	→ 28
▶ 传感器	→ 29
▶ 测量值	→ 29
▶ Measured variables	→ 错误!未定义书签。
浓度	→ 30
Dew point 1	→ 30
Dew point 2	→ 30
Cell gas pressure	→ 30
Cell gas temperature	→ 30
Detect. ref. level	→ 32
Detect. zero level	→ 32
Peak 1 index	→ 32
Peak 1 index delta	→ 32
Peak 2 index	→ 32
Peak 2 index delta	→ 32
Peak track index	→ 32
Peak track index delta	→ 32
Midpoint delta	→ 32
▶ 输入值	→ 33
▶ 电流输入 1...n	→ 33
测量值 1...n	→ 33
电流测量值 1...n	→ 34
▶ 状态输入值 1...n	→ 34
状态输入值 1...n	→ 34
▶ 输出值	→ 34
▶ 输出电流值 1...n	→ 34
输出电流	→ 34
电流测量值	→ 34
▶ 开关量输出 1	→ 35
开关状态	→ 35
▶ 继电器输出 1...n	→ 35
开关状态	→ 35
开关次数	→ 35
最大开关次数	→ 35
▶ 系统单位	→ 36
浓度单位 (ppmv)	→ 36

温度单位 (°C)	→ 36
压力单位 (bar)	→ 37
长度单位 (m)	→ 37
日期/时间格式	→ 37
▶ 用户自定义单位	→ 38
用户自定义浓度单位名称	→ 38
用户自定义浓度偏置量	→ 38
用户自定义浓度系数	→ 38
▶ Stream	→ 39
Analyte type	→ 39
Select calibration	→ 39
Rolling average number	→ 39
▶ 露点	→ 40
Dew point method 1	→ 40
Dew point method 2	→ 40
Conversion type	→ 40
Pipeline pressure mode	→ 40
Pipeline pressure fixed	→ 42
Pipeline pressure	→ 42
▶ Calibration 1 to n	→ 42
甲烷 CH4	→ 42
乙烷 C2H6	→ 42
丙烷 C3H8	→ 42
iButane C4H10	→ 42
N-Butane C4H10	→ 42
Isopentane C5H12	→ 42
N-Pentane C5H12	→ 42
Neopentane C5H12	→ 42
Hexane+ C6H14+	→ 42
氮气 N2	→ 42
二氧化碳 CO2	→ 42
硫化氢 H2S	→ 42
氢气 H2	→ 42
▶ Peak tracking	→ 43
Peak track analyzer control	→ 43
Peak track reset	→ 43
Peak track average number	→ 43
▶ 传感器调整	→ 44
Concentration adjustment	→ 45
Concentration multiplier	→ 45
Concentration offset	→ 45
2f base crv source	→ 45
2f base RT update	→ 46

Calibration 1 to n	→ 45
Midpoint default	→ 45
Ramp default	→ 45
Mod ramp default	→ 45
▶ Stream change compensation (SCC)	→ 46
▶ Calibration 1 to n	→ 46
Stream change compensation	→ 47
甲烷 CH4	→ 47
乙烷 C2H6	→ 47
丙烷 C3H8	→ 47
IButane C4H10	→ 47
N-Butane C4H10	→ 47
Isopentane C5H12	→ 47
N-Pentane C5H12	→ 47
Neopentane C5H12	→ 47
Hexane+ C6H14+	→ 47
氮气 N2	→ 47
二氧化碳 CO2	→ 47
硫化氢 H2S	→ 47
氢气 H2	→ 47
▶ 校准	→ 47
Det. 1 TIA gain	→ 47
Detector bias	→ 47
Flow switch input	→ 47
Flow switch state	→ 48
▶ I/O 设置	→ 48
I/O 模块 1...n 接线端子号	→ 48
I/O 模块 1...n 信息	→ 48
I/O 模块 1...n 类型	→ 48
接受 I/O 设置	→ 49
I/O 更改密码	→ 49
▶ 输入	→ 50
▶ 电流输入 1...n	→ 50
接线端子号	→ 50
信号类型	→ 50
电流模式	→ 51
0/4mA 对应值	→ 51
20mA 对应值	→ 51
故障模式	→ 52
故障值	→ 52
▶ 输出	→ 52
▶ 电流输出 1...n	→ 52
接线端子号	→ 52



































信号类型	→ 58
电流输出过程变量	→ 58
电流范围输出	→ 58
固定电流	→ 55
LRV 输出值	→ 55
URV 输出值	→ 55
电流输出阻尼时间	→ 56
故障响应电流输出	→ 56
故障电流	→ 57
输出电流	→ 57
电流测量值	→ 57
<b>▶ 开关量输出 1...n</b>	→ 58
信号类型	→ 58
工作模式	→ 58
开关量输出功能	→ 58
分配诊断响应	→ 58
设置限定值	→ 59
开启值	→ 59
关闭值	→ 60
分配状态	→ 60
开启延迟时间	→ 60
关闭延迟时间	→ 60
开关状态	→ 60
反转输出信号	→ 60
<b>▶ 继电器输出 1...n</b>	→ 61
继电器输出功能	→ 61
设置限定值	→ 62
分配诊断响应	→ 62
分配状态	→ 63
关闭值	→ 63
关闭延迟时间	→ 63
开启值	→ 65
开启延迟时间	→ 65
开关状态	→ 65
无功继电器状态	→ 65
<b>▶ 通信</b>	→ 65
<b>▶ MODBUS 设置</b>	→ 65
总线地址	→ 65
波特率	→ 66
数据传输模式	→ 66
奇偶校验	→ 66
字节序列	→ 67
电报延迟时间	→ 68



	Prio. IP address	→ 68
	Inactivity timeout	→ 68
	Max connections	→ 68
	故障模式	→ 69
	总线终端电阻	→ 69
	现场总线写访问	→ 69
	► Modbus 信息	→ 70
	设备 ID	→ 70
	设备修订版本号	→ 70
	► MODBUS 数据映射表	→ 70
	扫描列表寄存器 0...15	→ 70
z	► 网页服务器	→ 71
	Web server language	→ 71
	MAC 地址	→ 71
	DHCP client	→ 71
	IP 地址	→ 71
	Subnet mask	→ 72
	Default gateway	→ 72
	网页服务器功能	→ 72
	登陆界面	→ 72
	► 诊断信息	→ 74
	实际诊断信息	→ 74
	上一条诊断信息	→ 75
	重启后的运行时间	→ 75
	运行时间	→ 75
	► 诊断列表	→ 76
	诊断信息 1	→ 76
	诊断信息 2	→ 76
	诊断信息 3	→ 76
	诊断信息 4	→ 77
	诊断信息 5	→ 77
	► 事件日志	→ 78
	滤波选项	→ 78
	► 设备信息	→ 80
	设备位号	→ 80
	序列号	→ 80
	固件版本号	→ 80
	设备名称	→ 80
	订货号	→ 80
	扩展订货号 1	→ 80
	扩展订货号 2	→ 80
	扩展订货号 3	→ 80
	电子铭牌版本号	→ 81

▶ 主要电子模块 + I/O 模块 1	→ 82
固件版本号	→ 82
软件编译版本号	→ 82
引导程序修订版本号	→ 82
▶ 传感器电子模块 (ISEM)	→ 82
固件版本号	→ 82
软件编译版本号	→ 82
引导程序修订版本号	→ 82
▶ I/O 模块 2	→ 83
I/O 模块 2 接线端子号	→ 83
固件版本号	→ 83
软件编译版本号	→ 83
引导程序修订版本号	→ 83
▶ I/O 模块 3	→ 84
I/O 模块 3 接线端子号	→ 84
固件版本号	→ 84
软件编译版本号	→ 84
引导程序修订版本号	→ 84
▶ 显示模块	→ 86
固件版本号	→ 86
软件编译版本号	→ 86
引导程序修订版本号	→ 86
▶ 数据日志记录	→ 87
分配通道 1...n	→ 87
日志记录间隔时间	→ 87
清除日志数据	→ 88
数据日志记录	→ 88
记录延迟时间	→ 88
数据日志记录控制	→ 89
数据日志记录状态	→ 89
Logging duration	→ 89
▶ Heartbeat Technology	→ 90
▶ Heartbeat settings	→ 90
操作员	→ 90
位置	→ 90
▶ Gas validation settings	→ 90
Select val. cal.	→ 91
Validation type	→ 91
Num. val. Points	→ 91
Val. purge time	→ 91
Meas. duration	→ 91
Val. gas info	→ 91
Val. conc.	→ 91

Val. allowance	→ 92
执行校验	→ 92
年	→ 92
月	→ 94
日	→ 94
小时	→ 94
AM/PM	→ 94
分钟	→ 94
Meas. Duration	→ 94
验证模式	→ 94
外接设备信息	→ 95
开始校验	→ 95
进行中	→ 95
状态	→ 95
测量值	→ 96
输出值	→ 96
Measured conc.	→ 96
校验结果	→ 96
校验结果	→ 98
日期/时间 (手动输入)	→ 98
校验报告编号	→ 98
运行时间	→ 98
校验结果	→ 98
传感器	→ 98
传感器电子模块	→ 99
Gas validation	→ 99
I/O 模块	→ 99
系统状态	→ 99
Gas validation results	→ 100
日期/时间 (手动输入)	→ 100
运行时间	→ 100
Gas validation	→ 100
Concentration average	→ 100
Conc. std. dev.	→ 101
Conc. max	→ 101
Conc. min	→ 101
监控结果	→ 102
Detector reference level	→ 102
Peak 1 index delta	→ 102
Peak 2 index delta	→ 102
▶ 仿真	→ 102
电流输入 1...n 仿真	→ 102
电流输入值 1...n	→ 102



电流输出 1...n 仿真	→  103
电流输出值 1...n	→  103
开关量输出仿真 1...n	→  103
开关状态 1...n	→  104
继电器输出 1...n 仿真	→  104
开关状态 1...n	→  104
设备报警仿真	→  105
事件类别	→  105
诊断事件仿真	→  105
▶ Spectrum plots	→  107
Midpoint default 1 to n	→  106
Ramp default 1 to n	→  107
浓度	→  107
Dew point 1	→  107
Dew point 2	→  107
Cell gas press.	→  108
Cell gas temp.	→  108
Detect. ref. lvl	→  108
Detect. zero lvl	→  108
Peak 1 index	→  108
Peak1 idx.delta	→  109
Peak 2 index	→  109
Peak2 idx.delta	→  109
Peak track index	→  109
Pk trk idx delta	→  110
Midpoint delta	→  110
Analyzer control	→  110
复位	→  110
Det. 1 TIA gain	→  111
▶ SD card	→  111
Spectra log rate	→  111
Num. spectra file	→  111
Val. log level	→  111
Num. val. files	→  111

### 6.3 寄存器信息

菜单路径: 专家					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
锁定状态	4918	整数	读	256 = 硬件锁定 512 = 临时锁定	10
用户角色	2178	整数	读	0 = 操作员 1 = 维护	11
输入访问密码	2177	整数	读/写	四位访问密码	11

## 6.3.1 系统子菜单

### 6.3.1.1 显示

菜单路径: 专家 → 系统 → 显示					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
Display language	3673	整数	读/写	0 = English 1 = Français 2 = Italiano 3 = русский язык (Russian) 4 = 中文 (Chinese)	12
显示格式	3625	整数	读/写	0 = 1 个数值 (最大字体) 1 = 1 个棒图+1 个数值 2 = 2 个数值 3 = 1 个数值 (大) +2 个数值 4 = 4 个数值	13
Value 1 display	3963	整数	读/写	2 = Cell gas pressure 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 151 = 浓度	14
0% bargraph value 1	4136...4137	浮点数	读/写	带符号浮点数	14
100% bargraph value 1	4142...4143	浮点数	读/写	带符号浮点数	14
小数位数 1	3365	整数	读/写	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx	14
Value 2 display	3964	整数	读/写	选项列表参见 Value 1 display 功能参数 (→  14)	15
小数位数 2	4049	整数	读/写	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx	15
Value 3 display	3966	整数	读/写	选项列表参见 <b>Value 1 display</b>	16
0% bargraph value 3	4138...4139	浮点数	读/写	带符号浮点数	16
100% bargraph value 3	4140...4141	浮点数	读/写	带符号浮点数	17
小数位数 3	4050	整数	读/写	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx	17
Value 4 display	3965	整数	读/写	选项列表参见 <b>Value 1 display</b>	17
小数位数 4	4051	整数	读/写	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx	18

菜单路径: 专家 → 系统 → 显示					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
显示间隔时间	3604...3605	浮点数	读/写	1...10 s	18
显示阻尼时间	3554...3555	浮点数	读/写	0.0...999.9 s	18
标题栏	3624	整数	读/写	0 = 设备位号 1 = 自定义文本	19
标题名称	3968...3973	字符串	读/写	最多 12 个字符, 例如: 字母、数字或特殊字符 (例如: @、%、/)	19
分隔符	3671	整数	读/写	1 = 点 (.) 2 = 逗号 (,)	20
显示对比度	3674...3675	浮点数	读/写	20...80%	20
背光显示	3967	整数	读/写	0 = 禁用 1 = 开启	20

### 6.3.1.2 设置备份

菜单路径: 专家 → 系统 → 设置备份					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
运行时间	2631...2637	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)	21
最近备份	6430...6436	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)	21
设置管理	5500	整数	读/写	0 = 取消 1 = 生成备份 2 = 还原 4 = 清除备份 5 = 比对	21
备份状态	5502	整数	读	1 = 备份中 2 = 恢复中 4 = 删除中 5 = 比对中 6 = 恢复失败 7 = 备份失败 251 = 无	22
比对结果	5514	整数	读	0 = 设置一致 1 = 设置不一致 2 = 无可备份 3 = 检测未完成 4 = 备份文件损坏 5 = 数据集不兼容	22

### 6.3.1.3 诊断处理

菜单路径: 专家 → 系统 → 诊断处理					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
报警延迟时间	6808...6809	浮点数	读/写	0...60 s	23

## 诊断响应子菜单

菜单路径: 专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断响应					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
分配诊断代号 302	2312	整数	读/写	0 = 警告 1 = 报警	24
分配诊断代号 441	4742	整数	读/写	0 = 关 1 = 仅在日志中记录 2 = 警告 3 = 报警	24
分配诊断代号 444	5120	整数	读/写	0 = 关 1 = 仅在日志中记录 2 = 警告 3 = 报警	24
分配诊断代号 905	30025	整数	读/写	0 = 关 1 = 报警 2 = 警告 3 = 仅在日志中记录 4 = 复位	25

## 6.3.1.4 管理员

菜单路径: 专家 → 系统 → 管理员					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
设备复位	6817	整数	读/写	0 = 取消 1 = 重启设备 2 = 复位至出厂设置	25
变送器标识	4510	整数	读	1 = 300	26
开启软件特殊功能	2795	字符串	读/写	最多 10 位字符串, 由数字组成。	26
软件功能	2902	整数	读	1 = 扩展 HistoROM 32768 = Heartbeat Verification 16384 = Heartbeat Verification	27

## 设置访问密码子菜单

菜单路径: 专家 → 系统 → 管理员 → 设置访问密码					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
设置访问密码	8677...8684	字符串	读/写	最多 16 位字符串, 包含数字、字母和特殊字符	27
确认访问密码	8685...8692	字符串	读/写	最多 16 位字符串, 包含数字、字母和特殊字符	27

## 复位访问密码子菜单

菜单路径: 专家 → 系统 → 管理员 → 复位访问密码					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
运行时间	2631...2637	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)	28
复位访问密码	8880...8895	字符串	读/写	字符串, 包含数字、字母和特殊字符	28

## 6.3.2 传感器

### 6.3.2.1 测量值

#### Measured variables 子菜单

菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → Measured variables					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
浓度	9455...9456	浮点数	读	0...1000000 ppmv	30
Dew point 1	21458...21459	浮点数	读	带符号浮点数	30
Dew point 2	21800...21801	浮点数	读	带符号浮点数	30
Cell gas pressure	25216...25217	浮点数	读	带符号浮点数	31
Cell gas temperature	21854...21855	浮点数	读	带符号浮点数	31
Detector reference level	4720...4721	浮点数	读	0...5 mA	31
Detector zero level	9667...9668	浮点数	读	0...5 mA	32
Peak 1 index	9834...9835	浮点数	读	0.0...511.0	32
Peak 1 index delta	30581...30582	浮点数	读	-511.0...511.0	32
Peak 2 index	27600...27601	浮点数	读	0.0...511.0	32
Peak 2 index delta	30672...30673	浮点数	读	-511.0...511.0	32
Peak track index	29018...29019	浮点数	读	0.0...511.0	32
Peak track index delta	28814...28815	浮点数	读	-511.0...511.0	32
Midpoint delta	47236...47237	浮点数	读	0.0...120.0 mA	32

#### 输入值子菜单

##### 电流输入 1...n

菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → 电流输入 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
测量值 1...n	1: 6151...6152 2: 6153...6154 3: 6155...6156	浮点数	读	带符号浮点数	33
电流测量值 1...n	1: 6131...6132 2: 6133...6134 3: 6135...6136	浮点数	读	0...22.5 mA	34

Value status input 1 to n


菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输入值 → Value status input 1 to n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Value status input 1 to n	1: 2746 2: 4699 3: 4700	整数	读	0 = 低 1 = 高	34

#### 输出值子菜单


##### 电流输出值 1...n

菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
输出电流 1...n	1: 5931...5932 2: 5933...5934 3: 5935...5936	浮点数	读	0...22.5 mA	34
电流测量值 1...n	1: 5779...5780	浮点数	读	0...30 mA	34



菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
	2: 5781...5782 3: 5783...5784				


## 开关量输出 1...n

菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 开关量输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
开关状态 1...n	1: 2485 2: 2486 3: 9917	整数	读	1 = 打开 6 = 关闭	35

## 继电器输出 1...n

菜单路径: 专家 → 传感器 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
开关状态	1: 3518 2: 3519 3: 9875	整数	读	1 = 打开 6 = 关闭	35
开关次数	1: 7625 2: 7627 3: 7629	整数	读	正整数	35
最大开关次数	1: 21919 2: 21921 3: 21923	整数	读	正整数	35

## 6.3.2.2 系统单位

菜单路径: 专家 → 传感器 → 系统单位					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
浓度单位	2439	整数	读/写	0 = ppmv 1 = lb/MMscf 2 = %vol 3 = mg/sm3 4 = ppbv 5 = mg/Nm3 240 = User conc.	36
温度单位	2109	整数	读/写	0 = °C 1 = K 2 = °F 3 = °R	36
压力单位	2130	整数	读/写	0 = bar 1 = psi a 2 = bar g 3 = psi g 4 = Pa a 5 = kPa a 6 = MPa a 7 = Pa g 8 = kPa g 9 = MPa g	37
长度单位	2087	整数	读/写	44 = ft 45 = m 47 = in	37

菜单路径: 专家 → 传感器 → 系统单位					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
				49 = mm 240 = μm	
日期/时间格式	2150	整数	读/写	0 = dd.mm.yy hh:mm 1 = mm/dd/yy hh:mm am/pm 2 = dd.mm.yy hh:mm am/pm 3 = mm/dd/yy hh:mm	37

用户自定义单位子菜单

菜单路径: 专家 → 传感器 → 系统单位 → 用户自定义单位					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
用户自定义浓度单位名称	2585...2589	字符串	读/写	最多 10 个字符, 例如: 字母、数字或特殊符号 (@、%、/)	38
用户自定义浓度偏置量	2490...2491	浮点数	读/写	带符号浮点数	38
用户自定义浓度系数	2554...2555	浮点数	读/写	带符号浮点数	38

6.3.2.3 Stream

菜单路径: 专家 → 传感器 → Stream					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
Analyte type	21930	整数	读/写	0 = H2O 1 = CO2 2 = H2S 3 = CH4 4 = NH3 5 = HCl 6 = O2 7 = CO 8 = SO2 9 = C2H2	39
Select calibration	22968	整数	读/写	0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4	39
Rolling average number	6876	整数	读/写	1...256	39

6.3.2.4 露点

菜单路径: 专家 → 传感器 → 露点					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
Dew point method 1	21595	整数	读/写	0 = 关 1 = ASTM1 2 = ASTM2 3 = ISO 4 = AB	40
Dew point method 2	7631	整数	读/写	0 = 关 1 = ASTM1 2 = ASTM2 3 = ISO 4 = AB	40

菜单路径: 专家 → 传感器 → 露点					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
Conversion type	21596	整数	读/写	0 = Ideal 1 = Real	40
Pipeline pressure mode	48175	整数	读/写	1 = 固定值 0 = 外部值 11 = 电流输入 1 12 = 电流输入 2 13 = 电流输入 3	40
Pipeline pressure fixed	48251...48252	浮点数	读/写	带符号浮点数	42
Pipeline pressure	9483...9484	浮点数	读/写	带符号浮点数	42

### 露点校准子菜单

菜单路径: 专家 → 传感器 → 露点 → Calibration 1 to n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
甲烷 CH <sub>4</sub>	26445, 26453, 26461, 26469	浮点数	读/写	0.4...1.0 摩尔分数	42
乙烷 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	26317, 26325, 26333, 26341	浮点数	读/写	0.0...0.2 摩尔分数	42
丙烷 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	26509, 26517, 26525, 26533	浮点数	读/写	0.0...0.15 摩尔分数	42
Isobutane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	25486, 25494, 25502, 25510	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
N-Butane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	26915, 26917, 26919, 26921	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
Isopentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	27968, 27970, 27972, 27974	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
N-Pentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	26931, 26933, 26935, 26937	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
Neopentane C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	26923, 26925, 26927, 26929	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
Hexane+ C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> +	27976, 27978, 27980, 27982	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	42
氮气 N <sub>2</sub>	25314, 25322, 25330, 25338	浮点数	读/写	0.0...0.55 摩尔分数	42
二氧化碳 CO <sub>2</sub>	26199, 26207, 26215, 26223	浮点数	读/写	0.0...0.3 摩尔分数	42
硫化氢 H <sub>2</sub> S	26381, 26389, 26397, 26405	浮点数	读/写	0.0...0.05 摩尔分数	42
氢气 H <sub>2</sub>	29191, 29193, 29195, 29197	浮点数	读/写	0.0...0.2 摩尔分数	42

### 6.3.2.5 Peak Tracking

菜单路径: 专家 → 传感器 → Peak tracking					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
Peak track analyzer control	21460	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	43

菜单路径: 专家 → 传感器 → Peak tracking					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Peak track reset	4727	整数	读/写	0 = 关 3 = 复位	43
Peak track average number	21568	整数	读/写	1...3600	43

### 6.3.2.6 传感器调整

菜单路径: 专家 → 传感器 → 传感器调整					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Concentration adjustment	47129	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	45
Concentration multiplier	47222...47223	浮点数	读/写	-1000000...1000000	45
Concentration offset	47224...47225	浮点数	读/写	带符号浮点数	45
2f base crv source	28614	整数	读/写	0 = Ref0 curve 1 = Ref0 RT curve	45
2f base RT update	30669	整数	读/写	0 = 取消 1 = 启动	46

### 传感器调整校准子菜单

菜单路径: 专家 → 传感器 → 传感器调整 → 校准					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Laser midpoint default	31090, 31092, 31094, 31096	浮点数	读/写	0...120 mA	45
Laser ramp default	26750, 26752, 26754, 26756	浮点数	读/写	0...120 mA	45
Laser modulation amplitude default	36077, 36079, 36081, 36083	浮点数	读/写	0...100 mA	45

### 6.3.2.7 Stream change compensation (SCC)

菜单路径: 专家 → 传感器 → Stream change compensation (SCC)					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Calibration 1 to n	35689...35692	整数	读	1 = 否 0 = 是	46

### SCC 校准子菜单

菜单路径: 专家 → 传感器 → 传感器调整 → 校准 (1...n)					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
甲烷 CH <sub>4</sub>	26445, 26453, 26461, 26469	浮点数	读/写	0.4...1.0 摩尔分数	47
乙烷 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	26317, 26325, 26333, 26341	浮点数	读/写	0.0...0.2 摩尔分数	47
丙烷 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	26509, 26517, 26525, 26533	浮点数	读/写	0.0...0.15 摩尔分数	47
Isobutane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	25486, 25494, 25502, 25510	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47
N-Butane C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	26915, 26917, 26919, 26921	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47

菜单路径: 专家 → 传感器 → 传感器调整 → 校准 (1...n)					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 47
Isopentane C5H12	27968, 27970, 27972, 27974	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47
N-Pentane C5H12	26931, 26933, 26935, 26937	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47
Neopentane C5H12	26923, 26925, 26927, 26929	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47
Hexane+ C6H14+	27976, 27978, 27980, 27982	浮点数	读/写	0.0...0.1 摩尔分数	47
氮气 N2	25314, 25322, 25330, 25338	浮点数	读/写	0.0...0.55 摩尔分数	47
二氧化碳 CO2	26199, 26207, 26215, 26223	浮点数	读/写	0.0...0.3 摩尔分数	47
硫化氢 H2S	26381, 26389, 26397, 26405	浮点数	读/写	0.0...0.05 摩尔分数	47
氢气 H2	29191, 29193, 29195, 29197	浮点数	读/写	0.0...0.2 摩尔分数	47

### 6.3.2.8 校准

菜单路径: 专家 → 传感器 → 校准					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 47
Det. 1 TIA gain	29235	整数	读	0...15	47
Detector bias	29237...29238	浮点数	读/写	带符号的浮点值	47
Flow switch input	4712	整数	读/写	0 = 关 1 = 常开 2 = 常闭	47
Flow switch state	29222	整数	读	0 = No flow 1 = 流量	48

### 6.3.3 I/O 设置子菜单

菜单路径: 专家 → I/O 设置					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 47
I/O 模块 1...n 接线端子号	1: 6541 2: 6542 3: 6543	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	48
I/O 模块 1...n 信息	1: 8659 2: 8660 3: 8661	整数	读	1 = MODBUS 2 = 可设置 3 = 未设置 254 = 未安装 255 = 无效	48

菜单路径: 专家 → I/O 设置					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
I/O 模块 1...n 类型	1: 6417 2: 6418 3: 6419	整数	读/写	0 = 关 1 = 电流输出 <sup>1</sup> 2 = 电流输入 <sup>1</sup> 3 = 开关量输出 <sup>1</sup> 5 = 状态输入 <sup>1</sup> 6 = 继电器输出 <sup>1</sup>	48
接受 I/O 设置	8665	整数	读/写	0 = 是 1 = 否	48
I/O 更改密码	6427	整数	读/写	正整数	49

### 6.3.4 输入子菜单

#### 6.3.4.1 电流输入 1...n

菜单路径: 专家 → 输入 → 状态输入 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
接线端子号	1: 6548 2: 6549 3: 6550	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	50
信号类型	1: 6424 2: 6425	整数	读/写	0 = 无源 2 = 有源	50
电流模式	1: 6147 2: 6148	整数	读/写	0 = 4...20 mA (4...20.5 mA) 1 = 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 2 = 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) 3 = 0...20 mA (0...20.5 mA)	51
0/4mA 对应值	1: 6111...6112 2: 6113...6114	浮点数	读/写	带符号浮点数	51
20mA 对应值	1: 6119...6120 2: 6121...6122	浮点数	读/写	带符号浮点数	51
故障模式	1: 6159 2: 6160	整数	读/写	1 = 最近有效值 2 = 报警 6 = 设定值	52
故障值	1: 6163...6164 2: 6165...6166	浮点数	读/写	带符号浮点数	52

### 6.3.5 输出子菜单

#### 6.3.5.1 电流输出 1...n

菜单路径: 专家 → 输出 → 电流输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
接线端子号	1: 6545 2: 6546	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	52

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。

菜单路径: 专家 → 输出 → 电流输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
信号类型	1: 6421 2: 6422	整数	读/写	0 = 无源 2 = 有源	58
电流输出过程变量	5927...5929	整数	读/写	0 = 关 151 = 浓度 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2	58
电流输出范围	1: 5923 2: 5924	整数	读/写	0 = 4...20 mA (4...20.5 mA) 1 = 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) 2 = 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) 3 = 0...20 mA (0...20.5 mA) 4 = 固定值	58
固定电流	1: 5987...5988 2: 5989...5990	浮点数	读/写	0...22.5 mA	55
LRV 输出值	1: 6195...6196 2: 6197...6198	浮点数	读/写	带符号浮点数	55
URV 输出值	1: 5915...5916 2: 5917...5918	浮点数	读/写	带符号浮点数	55
电流输出阻尼时间	1: 5903...5904 2: 5905...5906	浮点数	读/写	0.0...999.9 s	56
故障响应电流输出	1: 5911 2: 5912	整数	读/写	0 = 最小值 1 = 最大值 4 = 实际值 5 = 最近有效值 6 = 固定值	56
故障电流	1: 5979...5980 2: 5981...5982	浮点数	读/写	0...22.5 mA	57
输出电流 1...n	1: 5931...5932 2: 5933...5934	浮点数	读	0...22.5 mA	57
电流测量值 1...n	1: 5779...5780 2: 5781...5782	浮点数	读	0...30 mA	57

### 6.3.5.2 开关量输出 1...n

菜单路径: 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
接线端子号	1: 6551 2: 6552	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	58
信号类型	1: 6235 2: 6236	整数	读/写	0 = 无源 2 = 有源 3 = Passive NAMUR	58
工作模式	1: 4479 2: 4480	整数	读/写	1 = 开关量	58
开关量输出功能	1: 3022 2: 3023	整数	读/写	0 = 关 1 = 开 2 = 诊断响应 4 = 限定值 5 = 状态	58

菜单路径: 专家 → 输出 → 开关量输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
分配诊断响应	1: 3096 2: 3097	整数	读/写	0 = 报警 1 = 警告 2 = 报警或警告	59
设置限定值	1: 3184 2: 3185	整数	读/写	0 = 关 151 = 浓度 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2	59
开启值	1: 3242...3243 2: 3244...3245	浮点数	读/写	带符号浮点数	60
关闭值	1: 3234...3235 2: 3236...3237	浮点数	读/写	带符号浮点数	60
开启延迟时间	1: 6247...6248 2: 6249...6250	浮点数	读/写	0.0...100.0 s	60
关闭延迟时间	1: 6239...6240 2: 6241...6242	浮点数	读/写	0.0...100.0 s	60
故障模式	1: 3384 2: 3385	整数	读/写	0 = 实际状态 1 = 打开 6 = 关闭	60
开关状态 1...n	1: 2485 2: 2486	整数	读	1 = 打开 6 = 关闭	60
反转输出信号	1: 2583 2: 2584	整数	读/写	0 = 是 1 = 否	60

### 6.3.5.3 继电器输出 1

菜单路径: 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
接线端子号	1: 8278 2: 8279	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	61
继电器输出功能	1: 2488 2: 2489	整数	读/写	1 = 打开 2 = 诊断响应 4 = 限定值 5 = 状态 6 = 关闭	61
设置限定值	1: 8248 2: 8249	整数	读/写	0 = 关 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 151 = 浓度	62
分配诊断响应	1: 8245 2: 8246	整数	读/写	0 = 报警 1 = 警告 2 = 报警或警告	62
关闭值	1: 8260...8261 2: 8262...8263	浮点数	读/写	带符号浮点数	63
关闭延迟时间	1: 8254...8255 2: 8256...8257	浮点数	读/写	0.0...100.0 s	63
开启值	1: 8233...8234 2: 8235...8236	浮点数	读/写	带符号浮点数	63



菜单路径: 专家 → 输出 → 继电器输出 1...n					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
开启延迟时间	1: 8266...8267 2: 8268...8269	浮点数	读/写	0.0...100.0 s	65
故障模式	1: 8242 2: 8243	整数	读/写	0 = 实际状态 1 = 打开 6 = 关闭	65
开关状态	1: 3518 2: 3519	整数	读	1 = 打开 6 = 关闭	65
无功继电器状态	1: 7009 2: 7010	整数	读/写	1 = 打开 6 = 关闭	65

## 6.3.6 通信子菜单

### 6.3.6.1 Modbus 设置

菜单路径: 专家 → 通信 → MODBUS 设置					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
总线地址 <sup>1</sup>	4910	整数	读/写	1...247	65
波特率 <sup>1</sup>	4912	整数	读/写	0 = 1200 BAUD 1 = 2400 BAUD 2 = 4800 BAUD 3 = 9600 BAUD 4 = 19200 BAUD 5 = 38400 BAUD 6 = 57600 BAUD 7 = 115200 BAUD	66
数据传输模式 <sup>1</sup>	4913	整数	读/写	0 = RTU 1 = ASCII	66
奇偶校验 <sup>1</sup>	4914	整数	读/写	0 = 偶校验 1 = 奇校验 2 = 无/2 位停止位 3 = 无/1 位停止位	66
字节序列	4915	整数	读/写	0 = 0-1-2-3 1 = 3-2-1-0 2 = 2-3-0-1 3 = 1-0-3-2	67
电报延迟时间 <sup>2</sup>	4916...4917	浮点数	读/写	0...100 ms	68
Priority IP address <sup>3</sup>	28273...28280	字符串	读/写	4 个字节: 0...255 (在专用字节中)	68
Inactivity timeout <sup>2</sup>	47014...47015	浮点数	读/写	0...99 s	68
Max connections <sup>2</sup>	47016	整数	读/写	1...4	68

<sup>1</sup> 仅适用于 Modbus RS485

<sup>2</sup> 仅适用于 Modbus RS485

<sup>3</sup> 仅适用于 Modbus TCP

菜单路径: 专家 → 通信 → MODBUS 设置					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
故障模式	4920	整数	读/写	1 = 最近有效值 255 = NaN <sup>1</sup> 值	69
总线终端电阻 <sup>1</sup>	5774	整数	读	0 = 关 1 = 开	69
现场总线写访问	6807	整数	读/写	0 = 读写 1 = 只读	69

### 6.3.6.2 Modbus 信息

菜单路径: 专家 → 通信 → Modbus 信息					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
设备 ID	2547	整数	读	4 位十六进制数	70
设备修订版本号	4481	整数	读	4 位十六进制数	70

### 6.3.6.3 Modbus 数据映射表

菜单路径: 专家 → 通信 → MODBUS 数据映射表					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
扫描列表寄存器 0...15	0: 5001 1: 5002 2: 5003 3: 5004 4: 5005 5: 5006 6: 5007 7: 5008 8: 5009 9: 5010 10: 5011 11: 5012 12: 5013 13: 5014 14: 5015 15: 5016	整数	读/写	1...65,535	70
Scan list data area 0 to 15	0: 5051...5052 1: 5053...5054 2: 5055...5056 3: 5057...5058 4: 5059...5060 5: 5061...5062 6: 5063...5064 7: 5065...5066 8: 5067...5068 9: 5069...5070 10: 5071...5072 11: 5073...5074 12: 5075...5076 13: 5077...5078 14: 5079...5080	整数/ 浮点数	读/写	取决于输入的扫描列表寄存器	70

<sup>1</sup> NaN = 非数值

菜单路径: 专家 → 通信 → MODBUS 数据映射表					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
	15: 5081...5082				

#### 6.3.6.4 网页服务器

菜单路径: 专家 → 通信 → 网页服务器					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Web server language	4219	整数	读/写	0 = English 1 = Français 2 = Italiano 3 = русский язык (Russian) 4 = 中文 (Chinese)	71
MAC 地址	4210...4218	字符串	读	唯一的 12 位字符串, 包含字母和数字	71
DHCP client	21781	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	71
IP 地址	4155...4162	字符串	读/写	4 个字节: 0...255 (在专用字节中)	71
Subnet mask	4163...4170	字符串	读/写	4 个字节: 0...255 (在专用字节中)	72
Default gateway	4171...4178	字符串	读/写	4 个字节: 0...255 (在专用字节中)	72
网页服务器功能	4220	整数	读/写	0 = 关 1 = 开 2 = HTML Off	72
登陆界面	5802	整数	读/写	0 = 无标题栏 1 = 带标题栏	72

#### 6.3.7 诊断信息

菜单路径: 专家 → 诊断信息					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Actual diagnostic status signal	2075	整数	读	0: OK 1: 故障 (F) 2: 功能检查 (C) 8: 超出规格 (S) 4: 需要维护 (M) 16: --- 32: 未分类	74
Actual diagnostic number	6801	整数	读	0...65,535	74
Actual diagnostic service ID	2732	整数	读	0...65,535	74
Actual diagnostic string	6821...6830	字符串	读	诊断代号、服务 ID 和状态信号	74
上一条诊断信息服务 ID	2734	整数	读	0...65,535	75
重启后的运行时间	2624...2630	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)	75
运行时间	2631...2637	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m) 和秒 (s)	75

### 6.3.7.1 诊断列表

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 诊断列表					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𐀀
诊断信息 1	2736	整数	读	0...65,535	76
诊断信息 2	2738	整数	读	0...65,535	76
诊断信息 3	2740	整数	读	0...65,535	76
诊断信息 4	2742	整数	读	0...65,535	77
诊断信息 5	2744	整数	读	0...65,535	77

### 6.3.7.2 事件日志

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 事件日志					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𐀀
滤波选项	4596	整数	读/写	0 = 故障 (F) 4 = 需要维护 (M) 8 = 功能检查 (C) 12 = 超出规格 (S) 16 = 信息 (I) 255 = 全部	78

### 6.3.7.3 设备信息

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 设备信息					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𐀀
设备位号	2026...2041	字符串	读	最多包含 32 个字符, 例如字母、数字或特殊字符 (例如@、%、/)。	80
序列号	7003...7008	字符串	读	最多 11 位字母和数字组成的字符串。	80
固件版本号	7277...7280	字符串	读	字符串 (格式: xx.yy.zz)	80
设备名称	7238...7245	字符串	读	J22 TDLAS 气体分析仪	80
订货号	2058...2067	字符串	读	字符串由字母、数字和某些特殊标点符号组成 (例如/)。	80
扩展订货号 1	2212...2221	字符串	读	字符串	80
扩展订货号 2	2222...2231	字符串	读	字符串	80
扩展订货号 3	2232...2241	字符串	读	字符串	80
电子铭牌版本号	4003...4010	字符串	读	字符串	81

### 6.3.7.4 主要电子模块+I/O 模块 1

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 主要电子模块 + I/O 模块 1					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𐀀
固件版本号	7039	整数	读	正整数	82
软件编译版本号	2326	整数	读	正整数	82
引导程序修订版本号	2264	整数	读	正整数	82

### 6.3.7.5 传感器电子模块 (ISEM)

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 传感器电子模块 (ISEM)					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𐀀
固件版本号	5165	整数	读	正整数	82
软件编译版本号	4989	整数	读	正整数	82
引导程序修订版本号	4802	整数	读	正整数	82

## 6.3.7.6 I/O 模块 2

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 2					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
I/O 模块 2 接线端子号	6542	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	83
固件版本号	9877	整数	读	正整数	83
软件编译版本号	9918	整数	读	正整数	83
引导程序修订版本号	9984	整数	读	正整数	83

## 6.3.7.7 I/O 模块 3

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → I/O 模块 3					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
I/O 模块 3 接线端子号	6543	整数	读	0 = 未使用 1 = 26-27 (I/O 1) 2 = 24-25 (I/O 2) 3 = 22-23 (I/O 3)	84
固件版本号	9879	整数	读	正整数	84
软件编译版本号	9919	整数	读	正整数	84
引导程序修订版本号	9986	整数	读	正整数	84

## 6.3.7.8 显示模块

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 显示模块					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
固件版本号	5163	整数	读	正整数	86
软件编译版本号	4988	整数	读	正整数	86
引导程序修订版本号	4800	整数	读	正整数	86

## 6.3.7.9 数据日志记录

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 数据日志记录					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
分配通道 1	2445	整数	读/写	0 = 关 2 = Cell gas pressure 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 121 = 电流输出 1 122 = 电流输出 2 151 = 浓度 152 = Flow switch state	<a href="#">书签 15987</a>
分配通道 2	2446	整数	读/写	0 = 关 2 = Cell gas pressure 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 121 = 电流输出 1 122 = 电流输出 2 151 = 浓度 152 = Flow switch state	87

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 数据日志记录					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
分配通道 3	2548	整数	读/写	0 = 关 2 = Cell gas pressure 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 121 = 电流输出 1 122 = 电流输出 2 151 = 浓度 152 = Flow switch state	87
分配通道 4	4286	整数	读/写	0 = 关 2 = Cell gas pressure 3 = Cell gas temperature 4 = Dew point 1 5 = Dew point 2 121 = 电流输出 1 122 = 电流输出 2 151 = 浓度 152 = Flow switch state	87
日志记录间隔时间	4288...4289	浮点数	读/写	0.1...3600.0 s	87
清除日志数据	4287	整数	读/写	0 = 取消 2 = 清除数据	88
数据日志记录	5950	整数	读/写	0 = 覆盖 1 = 不覆盖	88
记录延迟时间	5938	整数	读/写	0...999 小时	88
数据日志记录控制	5930	整数	读/写	0 = 无 1 = 停止 2 = 删除并重新开始	89
数据日志记录状态	5937	整数	读/写	0 = 完成 1 = 停止 2 = 有源 3 = 延迟	89
Logging duration	2827...2828	浮点数	读/写	正浮点数	89

### 6.3.7.10 Heartbeat Technology

#### Heartbeat settings 子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
操作员	3414...3429	字符串	读/写	最多 32 个字符, 例如: 字母、数字或特殊字符 (例如: @、%、/)	90
位置	3430...3445	字符串	读/写	最多 32 个字符, 例如: 字母、数字或特殊字符 (例如: @、%、/)	90

## Gas validation settings 子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Heartbeat settings → Gas validation settings					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
Select validation calibration	4717	整数	读/写	0 = 1 1 = 2 2 = 3 3 = 4	91
Validation type	26456	整数	读/写	0 = Validation manual gas 1 = Validation auto gas	91
Number of validation points	30005	整数	读/写	0 = 1 1 = 2	91
Validation gas purge time	33276...33277	浮点数	读/写	0...5 min	91
Measurement duration	6476...6477	浮点数	读/写	0.25...60 min	91
Validation gas information	47238...47253	字符串	读/写	最多 32 个字符, 例如: 字母、数字或特殊字符 (例如: @、%、/)	91
Validation concentration	47226...47227	浮点数	读/写	0...1000000 ppmv	91
Validation allowance	47228...47229	浮点数	读/写	0...100 %	<a href="#">书签 15992</a>
Start validation	30015	整数	读/写	0: 取消, 1: 启动	不适用 <sup>1</sup>

## 执行校验子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
年	2495	整数	读/写	9...99	92
月	2494	整数	读/写	0 = 一月 1 = 二月 2 = 三月 3 = 四月 4 = 五月 5 = 六月 6 = 七月 7 = 八月 8 = 九月 9 = 十月 10 = 十一月 11 = 十二月	94
日	2493	整数	读/写	1...31 d	94
小时	2492	整数	读/写	0...23 h	94
AM/PM	2496	整数	读/写	0 = AM 1 = PM	94
分钟	2467	整数	读/写	0...59 min	94
Measurement duration	6476...6477	浮点数	读/写	0.25...60 min	94

<sup>1</sup> 仅 Modbus 参数

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 执行校验					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
验证模式	2366	整数	读/写	0 = 标准验证 3 = Extended validation 4 = Extended current output 2 = Extended validation and current output	94
外接设备信息	20493...20508	字符串	读/写	最多 32 个字符, 例如: 字母、数字或特殊符号 (例如: @、%、/ )。	95
开始校验	2270	整数	读/写	0 = 取消 1 = 启动 10 = 输出 1 谷值 <sup>1</sup> 11 = 输出 1 峰值 <sup>1</sup> 12 = 输出 2 谷值 <sup>1</sup> 13 = 输出 2 峰值 <sup>1</sup> 18 = Prepare validation 19 = End validation	95
进行中	6797	整数	读	0...100 %	95
状态	2079	整数	读	0 = 失败 1 = 完成 3 = 未执行 8 = 忙碌 9 = Purging	95
测量值	5512...5513	浮点数	读/写	带符号浮点数	96
输出值	5516...5517	浮点数	读	带符号浮点数	96
Measured concentration	36752...36753	浮点数	读	0...1000000 ppmv	96
校验结果	2355	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	96

校验结果子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 𠄎
日期/时间 (手动输入)	2372...2381	字符串	读	dd.mm.yy hh:mm (取决于选定的日期/时间格式)	98
校验报告编号	2315	整数	读	0...65,535	98
运行时间	3346...3352	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m)、秒 (s)	98
校验结果	2355	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	98

<sup>1</sup> 显示与否却决于仪表选型和设置。



菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 校验结果					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
传感器	2384	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	98
传感器电子模块 (ISEM)	2385	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	99
Gas validation	5199	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	99
I/O 模块	2386	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	99
系统状态	5790	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	99

### Gas validation results 子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → Gas validation results					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
日期/时间 (手动输入)	48598	字符串	读	dd.mm.yy hh:mm (取决于选定的日期/时间格式)	100
运行时间	48608...48614	字符串	读	天 (d)、时 (h)、分 (m)、秒 (s)	100
Gas validation	44668	整数	读	0 = 失败 2 = 通过 3 = 未执行 250 = 不提供 254 = 未安装	100
Concentration average	48034...48035	浮点数	读	0...1000000 ppmv	101
Concentration standard deviation	36754...36755	浮点数	读	0...1000000 ppmv	101
Concentration maximum	48229...48230	浮点数	读	0...1000000 ppmv	101
Concentration minimum	48596...48597	浮点数	读	0...1000000 ppmv	101

### 监控结果子菜单

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 监控结果					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→
Detector reference level	4720...4721	浮点数	读	0...5 mA	102


菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Heartbeat Technology → 监控结果					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Peak 1 index delta	30581	浮点数	读	-511.0...511.0	102
Peak 2 index delta	30672	浮点数	读	-511.0...511.0	102

### 6.3.8 仿真

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → 仿真					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
电流输入 1...n 仿真	1: 6127 2: 6128	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	102
电流输入值 1...n	1: 6139...6140 2: 6141...6142	浮点数	读/写	0...22.5 mA	102
电流输出 1...n 仿真	1: 5939 2: 5940	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	103
电流输出值 1...n	1: 5995...5996 2: 5997...5998	浮点数	读/写	0...22.5 mA	103
开关量输出仿真 1...n	1: 6223 2: 6224	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	103
开关状态 1...n	1: 6227 2: 6228	整数	读/写	1 = 打开 6 = 关闭	104
继电器输出 1...n 仿真	1: 7523 2: 7524	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	104
开关状态 1...n	1: 8239 2: 8240	整数	读/写	1 = 打开 6 = 关闭	104
设备报警仿真	6812	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	105
自诊断事件分类	4261	整数	读/写	0 = 传感器 1 = 电子模块 2 = 设置 3 = 过程	105
自诊断事件仿真	4259	整数	读/写	关 诊断事件选择列表 (取决于所选类别)	105

### 6.3.9 Spectrum plots

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Spectrum plots					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 图
Midpoint default 1 to n	31090, 31092, 31094, 31096	浮点数	读/写	0...120 mA	106
Ramp default 1 to n	26750, 26752, 26754, 26756	浮点数	读/写	0...120 mA	107
浓度	9455...9456	浮点数	读	0...1000000 ppmv	107
Dew point 1	21458...21459	浮点数	读	带符号浮点数	107
Dew point 2	21800...21801	浮点数	读	带符号浮点数	107
Cell gas pressure	25216...25217	浮点数	读	-0.5...6.9 Bar	108
Cell gas temperature	21854...21855	浮点数	读	-20...+60 °C	108
Detector reference level	4720...4721	浮点数	读	0...5 mA	108
Detector zero level	9667...9668	浮点数	读	0...5 mA	108

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Spectrum plots					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
Peak 1 index	9834...9835	浮点数	读	0...511.0	108
Peak 1 index delta	30581...30582	浮点数	读	-511.0...511.0	109
Peak 2 index	27600...27601	浮点数	读	0...511.0	109
Peak 2 index delta	30672...30673	浮点数	读	-511.0...511.0	109
Peak track index	29018...29019	浮点数	读	0...511.0	109
Peak track index delta	28814	浮点数	读	-511.0...511.0	110
Midpoint delta	47236...47237	浮点数	读	0...120 mA	110
Analyzer control	21460	整数	读/写	0 = 关 1 = 开	110
复位	4727	整数	读/写	0 = 关 3 = 复位	110
Det. 1 TIA gain	29235	整数	读/写	0...15	111

### 6.3.10 SD card

菜单路径: 专家 → 诊断信息 → Spectrum plots → Chart					
参数	寄存器	数据类型	访问	选项/用户输入/用户界面	→ 
Spectra log rate	26289...26290	浮点数	读	45...86400 s	111
Estimated number of spectra files	24902...24903	浮点数	读	0...30	111
Validation log level	29082	整数	读/写	0 = 关 1 = 标准 2 = Extended 255 = 全部	111
Number of validation files	30879	整数	读	0...60	111

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---