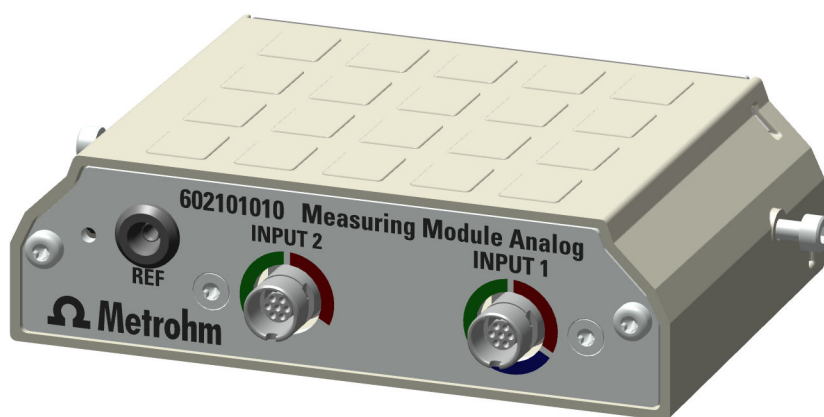


# Measuring Module Analog



6.02101.010

□品手册

8.0108.8012CN / 2021-07-23





Metrohm AG  
Ionenstrasse  
CH-9100 Herisau  
Switzerland  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# Measuring Module Analog

6.02101.010

产品手册

8.0108.8012CN /  
2021-07-23

本文献受版权保护。本公司保留所有权利。

本文献经认真起草制定。但并不能完全排除会有错误存在。若有此类信息提示请联系上述地址。

#### **免责条款**

并非万通造成的故障情况，例如不按规定储存、不按规定使用等，则不属于保修范围。擅自变更产品（比如改装或加装）会排除生产厂家对由此造成的损失及其后果的责任。要严格遵守万通产品文档中的说明和注意事项。否则排除万通的责任。

# 目录

<b>1</b>	<b>概览</b>	<b>1</b>
1.1	Measuring Module Analog – 产品描述 .....	1
1.2	Measuring Module Analog – 产品规格 .....	1
1.3	惯用图例 .....	2
1.4	详细信息 .....	2
1.5	附件 .....	2
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>4</b>
2.1	常规应用 .....	4
2.2	运营商的义务 .....	4
2.3	对操作人员的要求 .....	5
2.4	安全提示 .....	5
2.4.1	电压危险 .....	5
2.4.2	生物和化学危险物质会造成危险 .....	5
2.4.3	易燃物质会造成危险 .....	6
2.5	警告提示设计 .....	6
2.6	警告标志的含义 .....	7
<b>3</b>	<b>功能说明</b>	<b>8</b>
3.1	Measuring Module Analog——概览 .....	8
3.2	Measuring Module Analog – 功能说明 .....	9
3.3	系统 – 信号 .....	9
3.4	Measuring Module Analog – 接口 .....	9
<b>4</b>	<b>供货与包装</b>	<b>11</b>
4.1	供货 .....	11
4.2	包装 .....	11
<b>5</b>	<b>安装</b>	<b>12</b>
5.1	安装测量模块 .....	12
5.2	插入传感器 .....	15
<b>6</b>	<b>投入运行</b>	<b>16</b>
6.1	经万通调试首次投入运行 .....	16

<b>7</b>	<b>操作和运行</b>	<b>17</b>
7.1	操作 .....	17
<b>8</b>	<b>保养</b>	<b>18</b>
8.1	保养 .....	18
8.2	清洁产品表面 .....	18
<b>9</b>	<b>排除故障</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>废弃物处理</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>技术数据</b>	<b>22</b>
11.1	环境条件 .....	22
11.2	测量模块 - 能源供应 .....	22
11.3	测量模块 - 规格 .....	22
11.4	测量模块 - 外壳 .....	22
11.5	Measuring Module Analog - 接口规格说明 .....	23
11.6	Measuring Module Analog - 显示规格说明 .....	24
11.7	测量规格说明 - Measuring Module Analog .....	24

# 1 概览

## 1.1 Measuring Module Analog – 产品描述

Measuring Module Analog 用作将模拟电极连接至 OMNIS Titrator 或 OMNIS Titration Module 的测量输入接口。

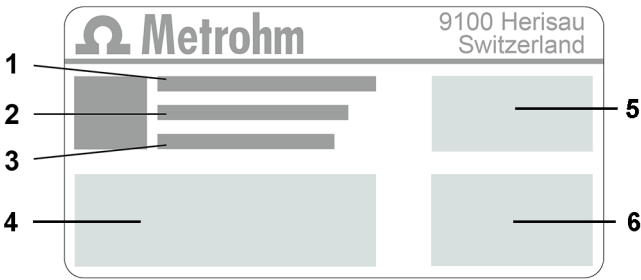
## 1.2 Measuring Module Analog – 产品规格

该产品有下列型号可供选择：

表格 1 □品型号

物品编号	名称
6.02101.010	Measuring Module Analog

铭牌上有用于识别产品的物品编号和序列号：



1	(01) = GS1 标准物品编号	2	(21) = 序列号
3	(240) = 万通物品编号	4	认证
5	认证	6	技术数据







## 提示

万通建议，在线下载附件清单并作为参考资料保存。

## 2 安全

## 2.1 常规应用

万通产品可用于分析和处理化学品。

因此使用时要求用户具备操作化学品的基础知识和经验。此外，还需要实验室防火措施等相关规定和知识。

遵守本技术文档及保养说明属于符合规定进行常规应用的重要事项。

任何超出或不同于常规应用所规定的操作均视为不当使用。

有关单项产品的运行和极限值数据相关信息均包含在“技术数据”章节中。

运行中若超出及/或不遵守规定的极限值会对人员和设备有损。对于因不遵守极限值造成的损坏，制造商概不负责。

一旦在产品 及/或组件上进行更改，则其欧盟一致性声明将失效。

## 2.2 运营商的义务

运营商必须确保在化学实验室中遵守有关作业安全和事故防范的基本规定。运营商有以下责任：

- 向相关人员介绍产品的安全操作。
- 根据用户文档对相关人员开展产品操作培训（比如安装、操作、清洁、排除故障）。
- 对相关人员开展有关作业安全和事故防范的基本规定培训。
- 提供个人防护装备（比如护目镜、手套）。
- 准备安全执行作业所需的适当工具和装置。

只允许在无缺陷状态下使用产品。需要采取以下措施才能保证产品安全运行：

- 使用前检查产品的状态。
- 立即排除缺陷和故障。
- 定期维护和清洁产品。

## 2.3 对操作人员的要求

只能由具有资质的人员操作产品。有资质的人员是指满足以下前提条件的人：

- 了解并遵守化学实验室作业安全和事故防范基本规定。
- 具备处理危险化学品的知识。相关人员可以识别并避免潜在危险。
- 具备采取实验室防火措施的知识。
- 得到了安全相关信息传授并理解。相关人员可以安全操作产品。
- 阅读并理解了用户文档。相关人员按照用户文档的要求操作产品。

## 2.4 安全提示

### 2.4.1 电压危险

接触电压可能导致重伤或者死亡。为避免因电压所致危险，注意以下方面：

- 只能在无缺陷状态下运行产品。外壳同样必须完好。
- 只能使用安装有盖板的产品。如果盖板损坏或者缺失，将产品与能源供应断开，联系区域瑞士万通技术服务代表。
- 防止通电部件（如供电单元、电源电缆、接口）受潮。
- 始终委托区域瑞士万通技术服务代表在电气部件上执行维护作业和维修。
- 如果出现至少以下一种情况，立即将产品与能源供应断开：
  - 外壳损坏或打开。
  - 通电零件损坏。
  - 有潮气渗入。

### 2.4.2 生物和化学危险物质会造成危险

接触生物危险物质可能会引起毒素中毒或微生物感染。接触腐蚀性化学物质可能会引起中毒或灼伤。为避免生物或化学危险物质所致危险，注意以下方面：

- 如果产品用于具有潜在化学危险的物质并普遍受危险物质规定约束，则需按照规定对产品进行标记。
- 穿戴个人防护装备（例如护目镜、手套）。
- 在使用会发生蒸发的有害物质工作时，请使用排气装备。
- 按照规定处置危险物质。
- 对受到污染的表面进行清洁和消毒。
- 仅使用不会与待清洗材料发生不良副反应的清洁剂。
- 按照规定处置受到化学污染的材料（例如清洁材料）。

- 若将产品返回 Metrohm AG 或区域瑞士万通代表，则如下操作：
  - 对产品或产品组件进行净化处理。
  - 移除危险物质的标记。
  - 生成一份净化处理说明并随产品附上。

### 2.4.3 易燃物质会造成危险

使用易燃物质或气体可能会引发火灾或爆炸。为避免易燃物质所致危险，注意以下方面：

- 避免火源。
- 使用接地保护。
- 使用排气装备。

## 2.5 警告提示设计

警告提示有 4 个危险级。下列信号词用于警告提示中的危险级分类:

- **危險**指如未避免，則有極大可能導致重大傷亡的危險情況。
- **警告**指如未避免，則可能導致重大傷亡的危險情況。
- **小心**指如未避免，則可能導致輕度至中度傷害的危險情況。
- **提示**指如未避免，則可能導致財產損失的危險情況。

根据危险级的不同，警告提示的颜色和警告标志等表现方式也不同：



## 危险

### 危险的种类和来源

不遵守本提示的后果：有极大可能会造成不可逆转的伤害，甚至会致命。

- 避免危险的措施



小心

危险的种类或来源

不遵守本提示的后果：可能会造成轻度至中度伤害。

- 避免危险的措施

2.6 警告标志的含义

本文献使用了下列警告标志：

表格 2 ISO 7010 警告标志

警告标志	含义
	常规警告标志
	电压警告
	手部受伤警告
	尖锐物体警告
	高温表面警告
	生物危害警告
	有毒物质警告
	可燃危险物质警告
	腐蚀性物质警告
	光辐射警告
	激光射线警告

根据产品使用目的不同，必须在产品上贴上对应的警告标志。

### 3 功能说明

### 3.1 Measuring Module Analog——概览

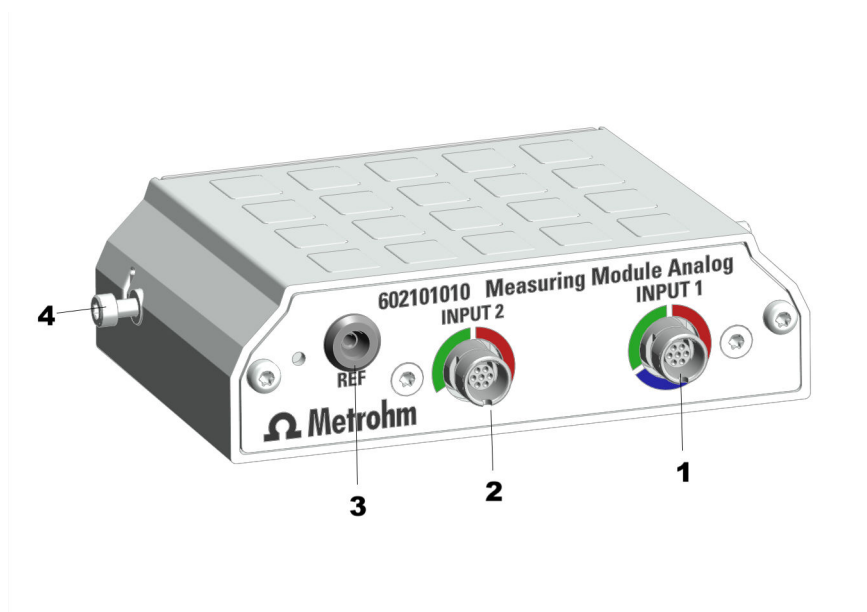


图 1 Measuring Module Analog – 概览

<b>1 INPUT 1</b> 用于电位分析传感器（绿色编码）、温度传感器（红色编码）和极化传感器的接口（蓝色编码）	<b>2 INPUT 2</b> 用于电位分析传感器（绿色编码）和温度传感器（红色编码）
<b>3 REF</b> 用于参比电极的接口	<b>4 固定螺栓</b> 左右固定螺栓。用来将测量模块固定在外壳中并使电子元件接地。

3.2      **Measuring Module Analog – 功能说明**

Measuring Module Analog 包含使用模拟传感器所需的电子元件。在其接口上可插入模拟电极和模拟参比电极。

3.3      **系统 – 信号**

配备状态显示元件的系统组件通过颜色和/或闪烁方式显示运行状态。各种颜色和闪烁方式的含义参见下表。

视觉信号	含义	
	LED 亮起黄色。	系统启动或初始化
	LED 闪烁黄色（缓慢）。	准备建立连接或啮合
	LED 闪烁黄色（快速）。	连接建立过程已启动或者啮合正在进行中
	LED 亮起绿色。	运行就绪
	LED 闪烁绿色（缓慢）。	运行中
	LED 闪烁红色（快速）。	故障或错误

部分系统组件只使用部分所示闪烁方式。

3.4      **Measuring Module Analog – 接口**

Measuring Module Analog 配备 3 个用于模拟电极的测量输入接口。

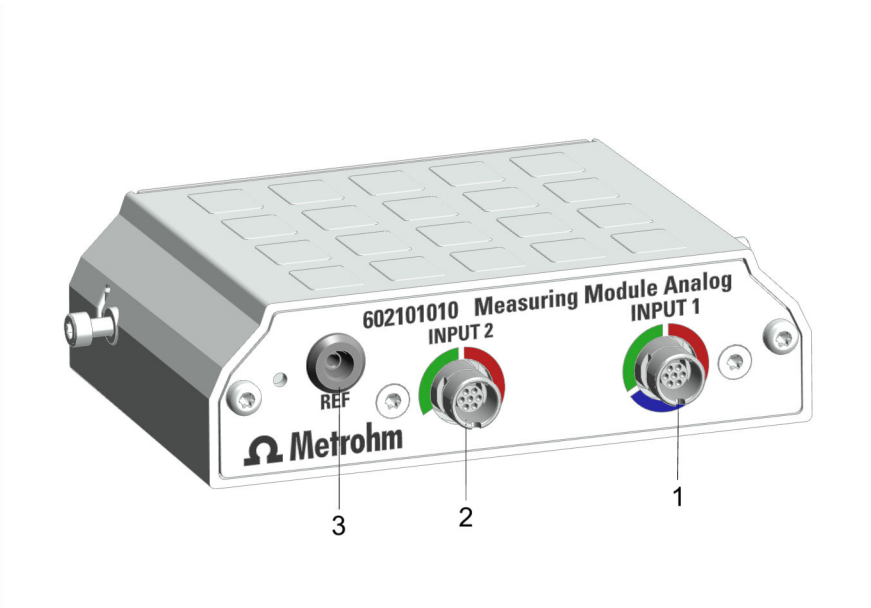


图 2 Measuring Module Analog - 测量输入接口

1	INPUT 1	2	INPUT 2
3	REF		

测量输入接口 INPUT 1 和 INPUT 2

INPUT 1 和 INPUT 2 测量输入接口均有彩色圆弧标记。此标记表示该接口中仅可插接指定类型的电极电缆：

表格 3 颜色含义

红色	该接口支持温度传感器。
蓝色	该接口支持极化传感器。
绿色	该接口支持电位分析传感器。

测量输入接口 REF

在测量输入接口 REF 处可插入参比电极。





## 4 供货与包装

### 4.1 供货

收到后立即检查供货：

- 根据供货单检查供货是否齐全。
- 检查产品是否损坏。
- 若供货不齐全或损坏，请联系区域瑞士万通代表。

### 4.2 包装

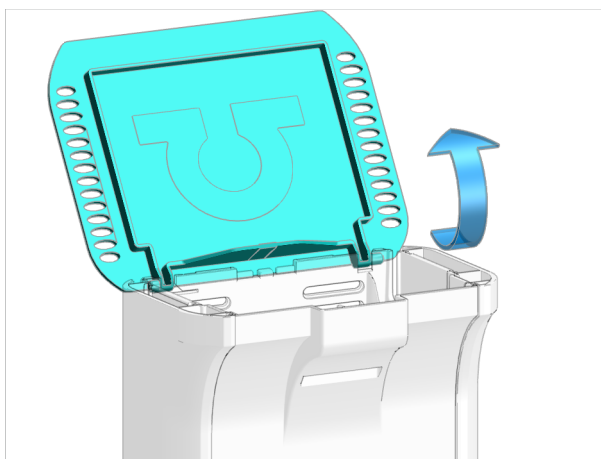
供货时，产品和附件采用特制包装进行保护。为保证产品的安全运输，请务必保留此包装。若有运输保护螺丝，请将其保留并重复使用。

## 5 安装

## 5.1 安装测量模块

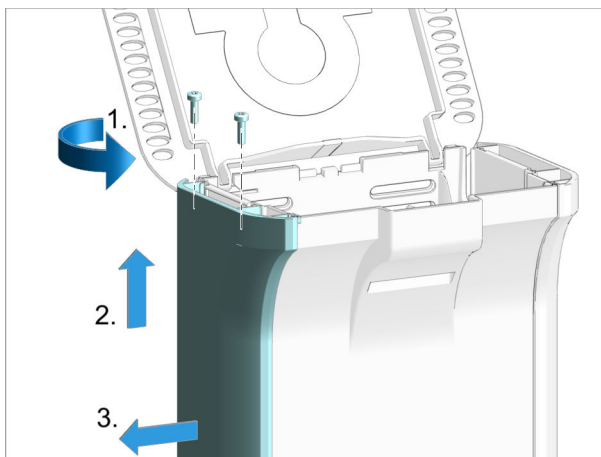
测量模块将附带安装的固定螺栓一同供货。测量模块通过这些固定螺栓固定在设备上，以确保无故障运行。

## 1 打开罩盖



- 打开罩盖

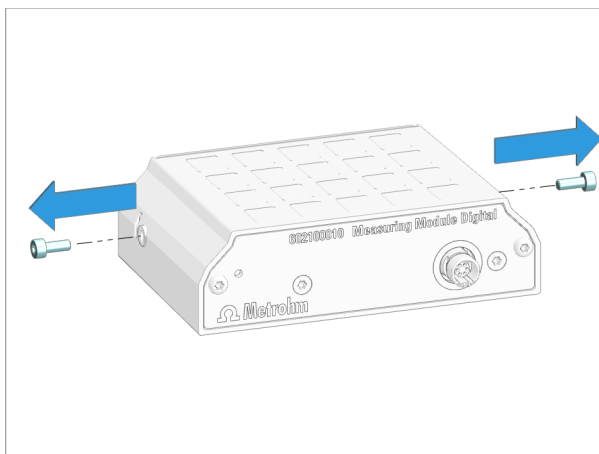
## 2 取下側面部件



在设备**两侧**执行下列步骤。

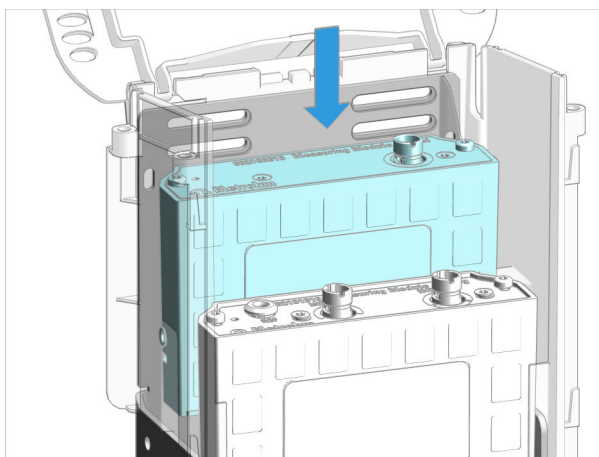
- 用内六角扳手从上方拧出 2 个螺栓并将其取下。
- 将侧面盖板向上推，直到可将其从侧面取下。
- 从侧方取下侧面盖板。

### 3 取下固定螺栓



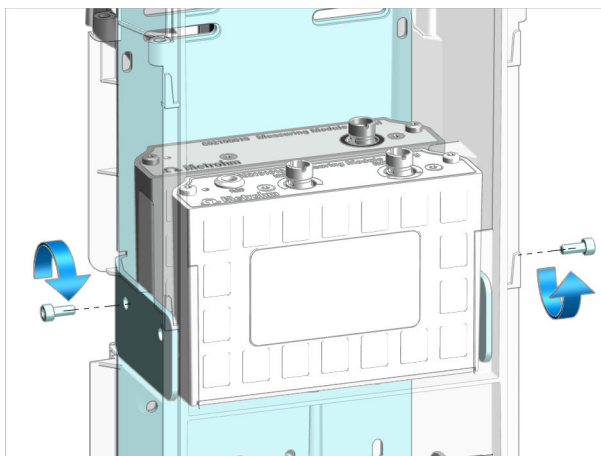
- 用内六角扳手从测量模块中拧出 2 个固定螺栓并将其取下。

### 4 安装测量模块



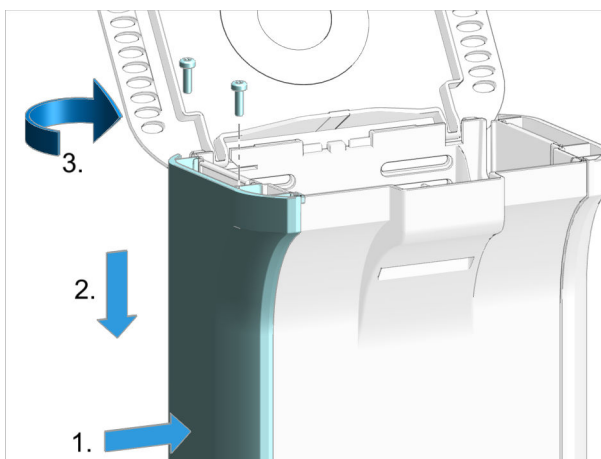
- 将测量模块装入一个控制的管筒中。  
管筒分别标注为 1（后部）和 2（前部）。

## 5 固定测量模块



- 安装固定螺栓。用内六角扳手将测量模块从**两侧**拧紧到外壳上。

## 6 安装侧面部件



在设备**两侧**执行下列步骤。

- 将侧面盖板从侧方放到较高位置处。
- 将侧面盖板插入导轨中并向下推。
- 安装 2 个螺栓并从上方用内六角扳手拧紧。

## 5.2 插入传感器

### 1 插入电极电缆

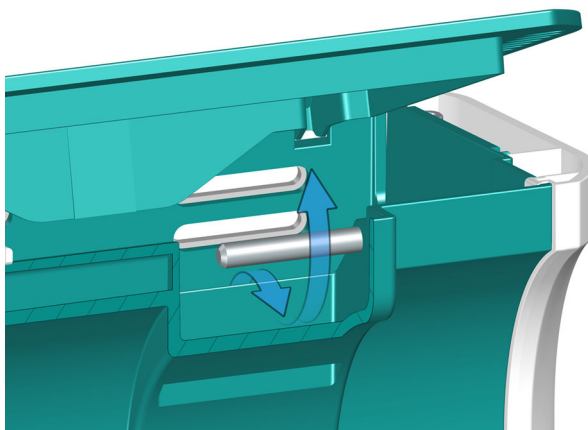


#### 提示

插头可轻松插入。

- 如果插头无法轻松插入，不要强行插接。
- 柔和使力将插头稍微左右转动，直到其卡入插口中。
- 插头上的红点与接口处的接口对齐。
- 插入插头，直到可感觉到卡入。

### 2 引出电缆



- 将电缆穿过支承条下引出。
- 关闭罩盖。



## 7 操作和运行

### 7.1 操作

该产品可通过 OMNIS Software 进行操作。关于 OMNIS Software 的更多信息参见 [OMNIS Help](#)。







## 警告

### 电压

接触电压可能导致重伤或者死亡。

- 只能在无缺陷状态下运行产品。外壳同样必须完好。
- 只能使用安装有盖板的产品。
- 防止通电部件（如供电单元、电源电缆、接口）受潮。
- 始终委托区域瑞士万通技术服务代表在电气部件上执行维护作业和维修。

### 前提:

- 产品已关闭并已断开能源供应。

### 所需附件:

- 清洁布（柔软、不起球）
- 水或乙醇

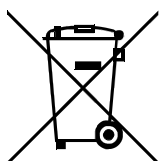
**1** 使用湿抹布清洁表面。更严重的污染用乙醇清除。

**2** 使用干抹布擦拭表面。

**3** 使用干抹布清洁接口。



## 10 废弃物处理



按照规定处置化学品和产品，以减少对环境和人类健康的负面影响。  
当地政府机关、废弃物处理服务单位或经销商提供有关处置的更详细信息。在欧盟范围内正确处置电气设备，请遵守 WEEE 欧盟指令  
(WEEE = 废弃电气和电子设备)。

## 11.1 环境条件

## 11.2 测量模块 - 能源供应

### 11.3 测量模块 - 规格

## 11.4 测量模块 - 外壳

22 ■■■■■■

## 11.5 Measuring Module Analog - 接口规格说明

### 测量输入接口

#### INPUT 1

插口		圆插头 7 针， 规格 0, 45°
电位分析	pH、ISE 离子电极、氧化还原	用于电位分析电极的 测量接口
温度	温度	针对用于自动温度平衡补偿的 Pt1000 或 NTC 型号的温度传感器的测量输入接口
极化器	极	用于极化电极的测量 输入接口

#### INPUT 2

插口		圆插头 7 针， 规格 0, 45°
电位分析	pH、ISE 离子电极、氧化还原	用于电位分析电极的 测量接口
温度	温度	针对用于自动温度平衡补偿的 Pt1000 或 NTC 型号的温度传感器的测量输入接口

#### REF

类型	2 mm	电位参考
(INPUT 1 - INPUT 2)	pH、ISE 离子电极、氧化还原	电位分析差值测量， 参考 REF

## 11.6 Measuring Module Analog - 显示规格说明

## 状态显示器

LED

绿色 - 红色

## 11.7 测量规格说明 - Measuring Module Analog

## 电位分析

### 测量范围

-2400 至 +2400 mV

分辨率

1.56  $\mu\text{V}$ 

## 测量精度

 $\pm 0.5 \text{ mV}$ 

在测量范围内  
-2000 至+2000 mV

输入电阻

$$\geq 1 \cdot 10^{12} \Omega$$

### 补偿电流

$$\leq \pm 1 \cdot 10^{-12} \text{ A}$$

温度

Pt1000

测量范围

-150 至 +250 °C

分辨率

大约  $0.002^{\circ}\text{C}$

## 测量精度

 $\pm 0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 

在测量范围内  
-20.0 至 +150.0 °C

极化器

*Ipol* DC

极化电流

-200.0 至 +200.0  $\mu\text{A}$

可以 0.5  $\mu\text{A}$  步进调整

### 测量范围

-2400 至 +2400 mV

## 测量分辨率

0.1 mV

## 电位分析差值测量

### 测量范围

-2400 至 +2400 mV

## 测量分辨率

1.56  $\mu\text{V}$

## 测量精度

 $\pm 1.0 \text{ mV}$ 

在测量范围内  
-2000 至+2000 mV

### 参照情况

最少运行 30 分钟

每年

在参照情况下适用于  
无传感器错误的所有  
测量范围，测量间隔  
100 ms