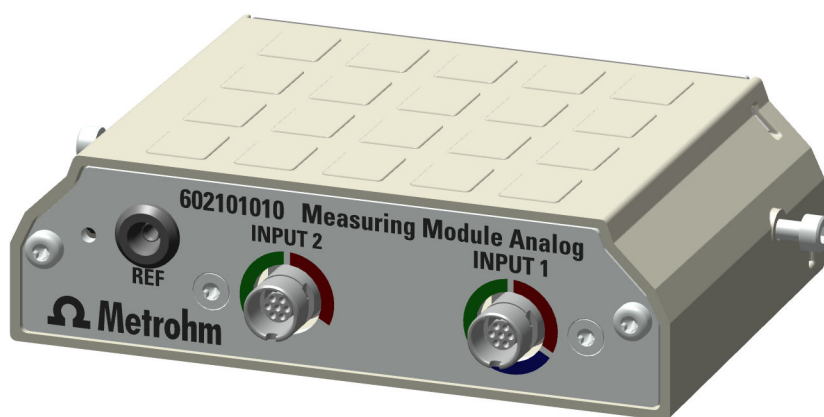


# Measuring Module Analog



6.02101.010

□品手册

8.0108.8012ZH / 2022-01-12





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

8.0108.8012ZH /  
2022-01-12

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>3</b>
2.1	常规应用 .....	3
2.2	运营商的义务 .....	3
2.3	对操作人员的要求 .....	4
2.4	安全提示 .....	4
2.4.1	电压危险 .....	4
2.4.2	生物和化学危险物质会造成危险 .....	4
2.4.3	易燃物质会造成危险 .....	5
2.5	警告提示设计 .....	5
2.6	警告标志的含义 .....	6
<b>3</b>	<b>功能说明</b>	<b>7</b>
3.1	Measuring Module Analog——概览 .....	7
3.2	Measuring Module Analog – 功能说明 .....	8
3.3	系统 – 信号 .....	8
3.4	Measuring Module Analog – 接口 .....	8
<b>4</b>	<b>供货与包装</b>	<b>10</b>
4.1	供货 .....	10
4.2	包装 .....	10
<b>5</b>	<b>操作和运行</b>	<b>11</b>
5.1	操作 .....	11
<b>6</b>	<b>保养</b>	<b>12</b>
6.1	保养 .....	12
6.2	清洁产品表面 .....	12
<b>7</b>	<b>排除故障</b>	<b>14</b>



# 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。

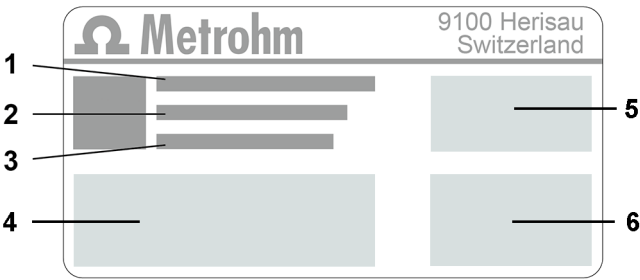
## 1.2 Measuring Module Analog – 产品规格

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

### 1.3 惯用图例

文献中可能会出现下列格式:

(5-12)	图例说明
	第一个数字为图片编号。第二个数字表示图中的产品元件。
1	指导步骤
	数字表明指导步骤的顺序。
方法段	参数名、菜单项、选项卡和对话框
文件 ► 新建	菜单路径
[下一步]	按钮或按键

## 1.4 详细信息


Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> 提供本文档的最新版本。根据产品的不同，可以找到更多说明、说明书、版本说明等。通过全文搜索和过滤器可以直接获取所需信息或相关 PDF 文件。

## 1.5 附件

万通网站上可查看关于标准配置和可选附件的最新信息。按下列步骤下载信息:

下□附件清□

- 1 调用网站 <https://www.metrohm.com>。
- 2 在搜索框内输入产品的物品编号（例如 **2.1001.0010**）。  
将显示搜索结果。
- 3 点击产品。  
产品详细信息将显示在不同的选项卡中。
- 4 在选项卡**附件**下点击 PDF 文件下载链接。  
将下载包含附件数据的 PDF 文件。

 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：

- **危险**指如未避免，则有极大可能导致重大伤亡的危险情况。
- **警告**指如未避免，则可能导致重大伤亡的危险情况。
- **小心**指如未避免，则可能导致轻度至中度伤害的危险情况。
- **注意**指如未避免，则可能导致财产损失的危险情况。

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

### 警告

#### 危险的种类或来源

不遵守本提示的后果：可能会造成严重伤害，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



## 3 功能说明

### 3.1 Measuring Module Analog——概览

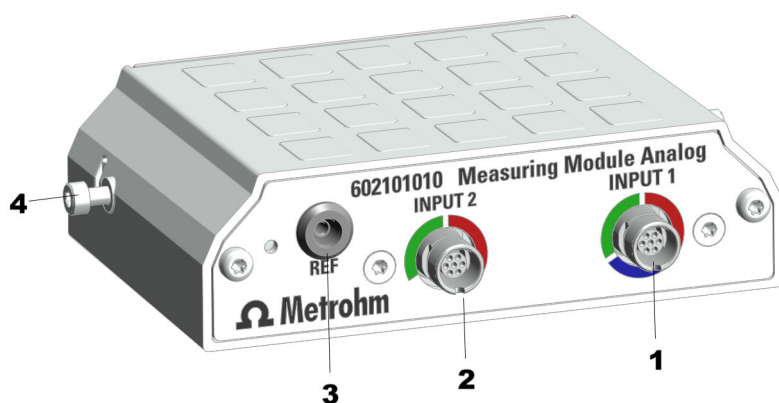


图 1 Measuring Module Analog – 概览

#### 1 INPUT 1

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）

#### 2 INPUT 2

用于电位分析传感器（绿色编码）和温度传感器（红色编码）

#### 3 REF

用于参比电极的接口

#### 4 固定螺栓

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。

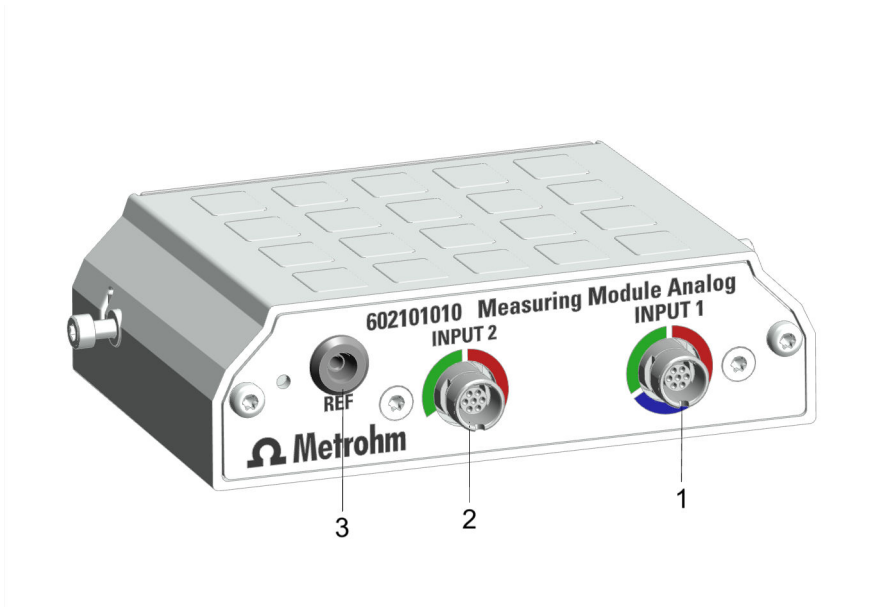


图 2 Measuring Module Analog - 测量输入接口

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。

## 4.1 供货

## 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 操作和运行

### 5.1 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](#)。

## 6.1 保养

## 6.1 保养

- 万通建议，由 Metrohm AG 的专业人员进行产品的年度保养维护。若经常使用苛性和腐蚀性化学品工作，则保养间隔时间需缩短。
- 仅执行本说明书中写明的保养工作。关于更多保养和修理工作，请联系区域瑞士万通技术服务代表。区域瑞士万通技术服务代表可随时提供有关万通产品保养和维护的专业指导。
- 仅使用符合生产厂家技术要求的备件。原装备件均可满足这些要求。

## 6.2 清洁产品表面

- 立即清理溢出的化学品。
- 防止插头接口受污染。



接触腐蚀性化学物质可能会引起中毒或灼伤。

- 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。
- 清洁脏污表面。
- 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）。



可能会造成严重受伤并导致死亡。

- 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 **Metrohm** 技术服务代表在电气部件上执行维护作业和维修。

- 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。

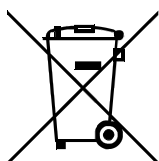
- 故障原因说明（例如驱动装置阻塞）
- 控制器问题的说明（例如参数丢失或无效）
- 解决问题的相关信息

通常只能借助控制软件或嵌入式软件才能排除产品故障（例如初始化、移动到定义位置）。

另□

系统-信号 (参见章节3.3, 第8页)

## 8 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)。

## 9.1 环境条件

儲存 +5 至 +45 °C

功率消耗 最大 0.6 W

能量传输 感应式耦联

尺寸	
宽度	105 mm
高度	31 mm
深度	72 mm

重量 约 420 g

材料		
罩盖	AW-5754 H12 / H22	铝制，喷漆
后背面板	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
套子	GD-ZnAl4Cu1	锌压铸件，镀镍

<b>IP 防护等级</b>	IP 40
----------------	-------



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

状态显示器	LED	绿色 - 红色
-------	-----	---------

## 9.7 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 μV	
测量精度	±0.5 mV	在测量范围内 -2000 至+2000 mV
输入电阻	≥ 1*10 <sup>12</sup> Ω	
补偿电流	≤ ±1*10 <sup>-12</sup> A	

温度

Pt1000		
测量范围	-150 至+250 °C	
分辨率	大约 0.002 °C	
测量精度	±0.4 °C	在测量范围 -20.0 至 +150.0 °C 内

极化器

<i>I<sub>pol</sub></i> DC		
极化电流	-200.0 至+200.0 $\mu$ A	可以 0.5 $\mu$ 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 μV	
测量精度	±1.0 mV	在测量范围内 -2000 至+2000 mV

### 参照情况



相对空气湿度

 $\leq 60\%$ 

环境温度

+25 °C (±3 °C)

设备状态

最少运行 30 分钟

## 测量精度

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