

OMNIS Titration Module



2.1002.0X10

□品手册

8.1002.8002ZH / 2022-01-12





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

OMNIS Titration Module

产品手册

8.1002.8002ZH /
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

1	概览	1
1.1	OMNIS Titration Module – 产品描述	1
1.2	OMNIS Titration Module – 产品型号	1
1.3	惯用图例	2
1.4	详细信息	2
1.5	附件	2
2	安全	3
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
2.4.4	溢出液体会造成危险	5
2.4.5	运输产品时的危险	5
2.5	警告提示设计	6
2.6	警告标志的含义	6
3	功能说明	8
3.1	OMNIS Titration Module – 概览	8
3.1.1	磁力搅拌器 – 概览	8
3.1.2	磁力搅拌器及附件 – 概览	9
3.1.3	加液单元 – 概览	9
3.1.4	瓶装置单元 – 概览	10
3.1.5	Measuring Module Analog——概览	11
3.1.6	Measuring Module Digital – 概览	11
3.1.7	Measuring Module Conductivity – 概览	11
3.1.8	容量法卡尔·费休滴定杯 – 概览	11
3.2	OMNIS Titration Module – 功能	12
3.2.1	磁力搅拌器 – 功能说明	12
3.2.2	加液单元系统 – 功能	12
3.2.3	瓶装置单元 – 功能	13
3.2.4	Measuring Module Analog – 功能说明	14
3.2.5	Measuring Module Digital – 功能说明	14
3.2.6	容量法卡尔·费休滴定杯 – 功能	14
3.3	OMNIS Titration Module – 显示元件	14
3.4	系统 – 信号	15

10.9	磁力搅拌器 – 外壳	33
10.10	测量模块 - 外壳	33
10.11	OMNIS Titration Module – 接线规格说明	33
10.12	Measuring Module Analog - 接口规格说明	34
10.13	Measuring Module Digital - 接口规格说明	35
10.14	Measuring Module Conductivity – 接口规格说明	35
10.15	显示屏规格说明	35
10.16	Measuring Module Analog - 显示规格说明	35
10.17	Measuring Module Digital - 显示规格说明	35
10.18	Measuring Module Conductivity – 显示规格说明	36
10.19	测量规格说明 - Measuring Module Analog	36
10.20	Measuring Module Conductivity – 测量规格说明	37
10.21	OMNIS Titration Module – 灵快量化液体处理规格说明 ...	38
10.22	磁力搅拌器 – 规格说明	38

1 概览

1.1 OMNIS Titration Module – 产品描述

OMNIS Titration Module 是一个滴定模块，由 OMNIS Titrator 控制。
OMNIS Titration Module 配备有下列功能单元：

- 两个插接位置，可插接多达两台测量模块。
- 一个加液单元系统，带有可更换的计量管单元。
- 根据产品型号可配备内置磁力搅拌器。

1.2 OMNIS Titration Module – 产品型号

该产品有下列型号可供选择：

表格 1 □品型号

物品编号	名称	型号特征
2.1002.0010	OMNIS Titration Module	无磁力搅拌器
2.1002.0110	OMNIS Titration Module	配备内置的磁力搅拌器

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

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。

- 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。

2.4.4 溢出液体会造成危险

溢出液体可能会导致人员受伤或产品损坏。为避免溢出液体所致危险，注意以下方面：

- 定期检查产品和附件是否泄漏和连接松动。
- 立即更换不密封的部件和连接元件。
- 拧紧松动的连接元件。
- 切勿在承压状态下松开管路连接。
- 切勿在承压状态下移除软管。
- 小心地将软管末端从容器中抽出。
- 小心地让液体从软管流入合适的容器中。
- 将滴定管头完全插入容器中。
- 清除并按照规定处置溢出液体。
- 若怀疑液体浸入设备内部，则需断开设备的能源供应。然后由区域瑞士万通技术服务代表检查设备。

2.4.5 运输产品时的危险

运输产品时可能会导致化学或生物物质倾洒。产品零件可能会掉落并损坏。化学或生物物质和破碎的玻璃零件会导致受伤危险。为确保安全运输，注意以下方面：

- 运输前移除零散件（例如样品架、样品容器、瓶子）。
- 清除液体。
- 用双手从底盘上抬起产品并运输。
- 质量大的产品仅能按照说明抬起和运输。

3 功能说明

3.1 OMNIS Titration Module – 概览



图 1 OMNIS Titration Module – 正面

1 罩盖	2 用于测量模块的位置
3 加液器驱动	4 磁力搅拌器 选配，可加装。
5 基座 用于化学品瓶。	



图 2 OMNIS Titration Module – 背面

1 瓶固定件	2 电缆槽 右侧面。用于试剂瓶适配器电缆。
3 MSI 接口 MSI = Metrohm Solution Identification。试剂瓶适配器电缆接口。	4 MDL 接口 MDL = 万通装置连接口。至基本仪器的连接电缆所用接口。
5 电缆槽 右下方。	6 电缆槽 左下方。
7 电缆槽 左侧面。用于棒式搅拌器电缆或电极线 缆。	

3.1.1 磁力搅拌器 – 概览



图 3 磁力搅拌器 – 概览

1 支架适配器	2 搅拌面
3 操作栏	4 状态显示 多种颜色 LED 指示灯

3.1.2 磁力搅拌器及附件 – 概览



图 4 磁力搅拌器及附件 – 概览

- | | |
|-------|-------|
| 1 支架杆 | 2 电极座 |
| 3 定位环 | 4 操作栏 |

i 支架杆已接地。对于 OMNIS Titrator 和 OMNIS Titration Module, 支架杆上有一个用于接地连接香蕉插头 (4 mm) 的孔洞。

3.1.3 加液单元 – 概览



图 5 加液单元 – 概览

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1 计量管单元
可提供不同体积型号 | 2 加液器驱动
非标准配置 |
|----------------------|------------------|



图 6 加液器驱动 – 概览

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 状态显示器
多种颜色 LED 指示灯 | 2 接触销
用于与计量管单元的通信 |
| 3 锁销
用于锁定计量管单元 | 4 传动联杆
用于移动加液活塞 |
| 5 盘阀联轴器 | |

3.1.3.1 OMNIS 计量管单元 – 概览



图 7 计量管单元 – 概览

- | | |
|---------------|--------|
| 1 带 4 个端口的分配器 | 2 计量管盖 |
| 3 计量管外壳 | 4 定心管 |
| 5 计量管 | 6 数据芯片 |
| 7 活塞销 | 8 加液活塞 |
| 9 夹紧支架 | 10 解锁键 |



图 8 计量管单元俯视图概览

下方表格展示 4 个端口的默认应用场合。端口的应用场合可在 OMNIS Software 中进行更改。

端口	应用场合	连接下列设备或用其封闭
1	加液	加液器尖管
2	充满计量管	化学品瓶
3	未使用	塞子
4	未使用	塞子

3.1.4 瓶装置单元 – 概览



图 9 瓶装置单元

1 OMNIS Liquid Adapter	2 多用途瓶盖
3 化学品瓶	

3.1.4.1 OMNIS 试剂瓶适配器 – 概览



图 10 OMNIS 试剂瓶适配器 – 组成部分

1 线缆	2 状态显示
3 RFID 射频识别读取器	4 吸液管路 6.01600.xxx 的组成部分
5 软管适配器 6.01600.xxx 的组成部分	

3.1.4.2 多用途瓶盖 – 概览



图 11 多用途瓶盖，整体（6.01601.000）

1 按压式瓶盖	2 吸液管 吸液管（6.1819.020）
3 RFID 射频识别标签 无接触式数据传输 RFID 芯片。	4 PTFE（聚四氟乙烯）密封环 PTFE（聚四氟乙烯）密封环 （6.02701.010）
5 吸收器滤芯 （2 个）	6 吸收器滤芯外壳
7 吸收器滤芯盖	5-7 吸收器滤芯，整体 吸收器滤芯，整体（6.02701.000）

3.1.5 Measuring Module Analog——概览



图 12 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。 |

3.1.6 Measuring Module Digital – 概览



图 13 Measuring Module Digital – 概览

- | | |
|--|--------------------------|
| 1 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。 | 2 接口
用于 dTrobe |
|--|--------------------------|

3.1.7 Measuring Module Conductivity – 概览



图 14 Measuring Module Conductivity – 概览

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 固定螺栓 | 2 测量输入接口
针对电导电极（参见 Measuring Module Conductivity – 接口规格说明 ，第 35 页） |
| 3 状态显示
LED（绿色 - 红色） | |

在 Measuring Module Conductivity 的测量输入接口上可以连接集成温度传感器的不同电导电极，参见 [电极查找器](#)。电导电极与香蕉插头可以通过适配盒（6.2103.160）连接。

3.1.8 容量法卡尔·费休滴定杯 – 概览



图 15 安装的容量法卡尔·费休滴定杯 – 概览

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 支架杆 | 2 止动杆 |
|--------------|--------------|

3.2.2.1 OMNIS 计量管单元 – 功能

计量管单元是具有加液功能的 OMNIS 设备中加液单元的一套附件组。计量管单元用于准备分析所需的液体体积，并且可以配备不同的体积。具有 4 个端口的分配器可以填注和清空计量管。

2 mL 至 20 mL 的计量管单元既可用于加液，也可用于滴定。50 mL 计量管单元尤其适合加液（Liquid Transfer）。

另□

OMNIS 计量管单元 – 概览（参见章节 3.1.3.1，第 9 页）

3.2.3 瓶装置单元 – 功能

瓶装置单元可准备好分析所需的化学品。OMNIS 系统中的瓶装置单元由下列部件组成：

- 化学品瓶
- OMNIS 瓶盖

OMNIS 瓶盖适用于具有 GL 45 螺纹的化学品瓶。针对其他螺纹的化学品瓶可订购适用的适配器。

绿色的多用途瓶盖带有一个可写入的 RFID 射频识别标签。该 RFID 射频识别标签上可写入溶液信息。

红色的单用途瓶盖带有一个 RFID 射频识别标签。该 RFID 射频识别标签中含有关于溶液成分和浓度的生产厂家信息。
- OMNIS Liquid Adapter

OMNIS Liquid Adapter 配有一个 RFID 射频识别标签读取器，可在瓶盖 RFID 射频识别标签和 OMNIS Software 之间传输数据。

3.2.3.1 OMNIS Liquid Adapter 试剂瓶适配器 – 功能

原理

在 OMNIS Liquid Adapter 和化学品瓶之间不具备必须在换瓶时松解的固定连接。如此您可轻松地将 OMNIS Liquid Adapter 从一个瓶子换装到另一个瓶子上。

液体传送

在 OMNIS Liquid Adapter 中内置有吸液管路用来进行液体传送。当您将 OMNIS Liquid Adapter 安装到瓶上时，吸液管路会压入化学品瓶的吸液管中。由此可形成密封连接。

无接触的数据传输

瓶盖上关于化学品瓶内容的信息保存在 RFID 射频识别标签中。OMNIS Liquid Adapter 配有一个 RFID 射频识别读取器，可读取这些数据。

固定在 OMNIS Liquid Adapter 上的数据线可将该信息传输到分析设备和软件处。

3.4 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。

3.5 OMNIS Titration Module – 接口



图 17 OMNIS Titration Module – 接口

- 1

MSI 接口

MSI = Metrohm Solution Identification。试剂瓶适配器电缆接口。
- 2

MDL 接口

MDL = 万通装置连接口。用于 OMNIS 设备之间连接电缆的接口。

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。

6 操作和运行

6.1 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](#)。

6.2 OMNIS 计量管单元 – 操作

 该产品可通过 OMNIS Software 进行操作。
更多信息可参阅 [软件帮助](#)。

操作注意事项

小心

活塞磨损

固体溶液（例如盐或氢氧化物）会对加液活塞造成更多磨损，从而可能导致泄漏。

- 每次滴定/加液后使用溶液充满计量管并将其移至交换位置。

如果不能保证连续的样品通量，则使用溶液充满计量管并将其移至交换位置，特别是在使用以下介质时：

- 易于结晶析出的浓缩溶液
- EDTA 溶液、高纯度溶剂和超纯水
- 有机溶剂
- 碱性（例如 KOH 或异丙醇）、腐蚀性或高浓度试剂

计量管单元不会自动移至交换位置。为了在每次滴定/加液后自动移至交换位置，请将 **FILL** 和 **VALVE POS** 命令插入方法段中，参见 [软件帮助](#)。

若要长期存放（储存）计量管单元（参见“[储存 OMNIS 计量管单元](#)”，第 25 页）。

带防扩散阀门使用加液管

带防扩散阀门使用时，适用 150 mL/min 的最大加液速度。

加液速度可存储于计量管单元的存储芯片上：在 OMNIS Software 的 **属性** ► **特征数据** 中输入加液速度。

不带防扩散阀门使用加液管

不带防扩散阀门使用时，请勿将加液管浸入样品溶液。

管端打开时，有样品溶液从容器反向扩散到管中的危险。


6.3.1 接通和关断磁力搅拌器

1 接通磁力搅拌器


按下按钮 .

磁力搅拌器以上次所用搅拌速度搅拌。

2 关断磁力搅拌器

再次按下按钮 .

磁力搅拌器暂停。

 若磁力搅拌器以较高搅拌速度运行，则应在关断前先降低搅拌速度。

也可在 OMNIS Software [手动操作](#) 下接通和关断备选磁力搅拌器。

6.3.2 设置磁力搅拌器

搅拌速度可按 15 个等级进行调节。

前提：

磁力搅拌器已接通。

1 逐级提高搅拌速度

按下按钮 .

每按一次按钮，搅拌速度提高一个档。实时搅拌速度在 OMNIS Software [手动操作](#) 下显示。

2 降低搅拌速度

按下按钮 .

每按一次按钮，搅拌速度降低一个档。实时搅拌速度在 OMNIS Software [手动操作](#) 下显示。

也可在 OMNIS Software [手动操作](#) 下设置备选搅拌速度。

 搅拌方向仅能在 OMNIS Software [手动操作](#) 下设置。

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。

7.3 储存 OMNIS 计量管单元

i 若长期不使用计量管单元，请用去离子水冲洗并充满计量管，以免阀盘和分配盘粘在一起，特别是在使用以下介质时：

- 易于结晶析出的浓缩溶液
- EDTA 溶液、高纯度溶剂和超纯水
- 有机溶剂
- 碱性（例如异丙醇中的 KOH）、腐蚀性或高浓度试剂

i 使用对水敏感的试剂时，用溶剂冲洗计量管，然后清空并储存。

- 1 将吸液管放入装有冲洗液的瓶中。
- 2 在 OMNIS Software 中打开加液单元的[手动操作](#)，参见[软件帮助](#)。
- 3 用冲洗液执行 [准备](#) 功能 2 至 3 次。
- 4 若要清空并储存计量管单元，
 - 则从装有冲洗液的瓶中移除吸液管并
 - 启动 [清空](#) 功能。
- 5 启动 [交换位置](#) 功能。
- 6 在室温下储存计量管单元，避免阳光直射。

i 自动冲洗计量管单元

如需自动冲洗计量管单元，请下载自动冲洗计量管单元的方法段作为模板或自行创建。

7.4 清洁 OMNIS 计量管单元



警告

化学危险物质

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）。



 计量管单元需要适度护理。计量管单元过度污染会引发功能故障并缩短使用寿命。

前提:

计量管单元已从加液器驱动上移除。（参见“取下 OMNIS 计量管单元”，第 21 页）

1 清洁计量管外壳



 计量管外壳不适用于冲洗机。

用微温水和洗涤剂清洁计量管外壳。

2 若计量管盖卡住，则将计量管单元以计量管盖朝下的状态浸入热水内（必要时添加少许洗涤剂）至少 30 分钟。

3 清洁计量管单元的电触头



若电触头仅略微脏污，则用水浸湿布巾并清洁电触头。

4 若电触头严重脏污,

- 则用洗涤剂或乙醇浸湿布巾并清洁电触头，或者
- 在超声波清洗器中用少许洗涤剂或乙醇清洁电触头。

干燥过程中请勿超过 50 °C。必要时使用压缩空气。

5 清洁加液器驱动的电触头



- 若电触头仅略微脏污，则用水浸湿布巾并清洁电触头。

- 若电触头严重脏污，则用洗涤剂或乙醇浸湿布巾并清洁电触头。

7.5 清洁 OMNIS Liquid Adapter

清口吸液管路



1. 用流动水彻底冲洗吸液管路。
用一块无毛湿布擦干。
2. 检查密封唇（1）和密封面（2）是否清洁及完整。

如果无法再清洁吸液管路的密封唇或密封面，请您安装一根新的吸液管路。

清口 OMNIS Liquid Adapter



小心

液体渗入会造成设备损坏

液体渗入（例如清洗时）会造成设备损伤或功能故障。

此设备并不防水。清洗时可能会有液体渗入内部并造成损坏（例如电子元件）。

- 切勿在流动水下清洗设备。
- 切勿使用喷洗瓶清洗设备。
- 仅使用湿布巾彻底擦拭设备。



用一块湿布从外部彻底擦拭 OMNIS Liquid Adapter。




1. 为能更好地够及凹下的部分，请将 OMNIS Liquid Adapter 放在桌边上。按下 OMNIS Liquid Adapter 并保持按住。凹下的部件将抬起。
2. 用一块湿布彻底擦拭吸液管路的表面和管筒。
3. 如果管筒内部脏污，则用湿润的棉签擦拭。
4. 松开 OMNIS Liquid Adapter 的外壳。

有机物质污染

如果 OMNIS Liquid Adapter 被有机物质污染，则请用乙醇、甲醇和/或异丙醇进行清洁。



 请您不要使用含有丙酮的溶剂清洁 OMNIS Liquid Adapter。丙酮会消蚀 OMNIS Liquid Adapter 的标注。



8 排除故障

故障和错误的信息显示在控制软件或嵌入式软件中（例如在设备的显示屏上），并包含以下信息：

- 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

带有状态显示元件的系统组件额外通过闪烁的红色 LED 发出故障和错误信号。

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3.4，第15页）](#)

10 技术数据

10.1 环境条件

标称作用范围	+5 至 +45 °C	相对空气湿度 最大为 80%，非冷凝
--------	-------------	-----------------------

储存	+5 至 +45 °C
----	-------------

10.2 OMNIS Titration Module – 供电

额定电压	24 VDC
------	--------

10.3 磁力搅拌器 – 能源供应

额定电压	24 VDC	内部的
------	--------	-----

10.4 测量模块 - 能源供应

功率消耗	最大 0.6 W
------	----------

能量传输	感应式耦联
------	-------

10.5 OMNIS Titration Module – 规格

尺寸

宽度	142 mm
----	--------

高度	358 mm
----	--------

深度

不含磁力搅拌器	284 mm
---------	--------

含磁力搅拌器	400 mm
--------	--------

重量

类型



不含磁力搅拌器	4.0 kg
含磁力搅拌器	4.7 kg

10.6 磁力搅拌器 – 规格

尺寸	
宽度	142 mm
高度	70 mm
深度	116 mm
重量	700 g

10.7 测量模块 - 规格

尺寸	
宽度	105 mm
高度	31 mm
深度	72 mm
重量	约 420 g

10.8 外壳

材料		
罩盖	PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯
后背面板	AW-5754 H12 / H22	铝制，喷漆
底部	1.4301	优质钢
套子	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
前部薄膜	PET	聚对苯二甲酸乙二醇酯，哑光
IP 防护等级	IP 40	



10.9 磁力搅拌器 – 外壳

材料

罩盖	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
底部		铬钢
套子	PBT	聚对苯二甲酸丁二醇酯
前部薄膜	PET	聚对苯二甲酸丁二醇酯，哑光

IP 防护等级 IP 40

10.10 测量模块 - 外壳

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

IP 防护等级 IP 40

10.11 OMNIS Titration Module – 接线规格说明

供电 通过 MDL
插口 圆插头

MDL 万通装置连接口

测量模块 2 个插槽
功率输出 每个测量模块
能量传输 感应式耦联
数据传输 光学式

10.12 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

电位参考

类型

2 mm

(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

数字电极接口

类型

圆插头 6 针,

规格 0, 60°

电导插口

插口

圆插头 7 针, 规格 0, 0°

电导

Cond.

电导电极的测量输入接口

温度

Temp.

用于自动温度平衡补偿的 Pt1000 型温度传感器的测量输入接口

状态显示器

LED

多种颜色

状态显示器

LED

绿色 - 红色

状态显示器

LED

绿色

10.18 Measuring Module Conductivity – 显示规格说明

状态显示 LED 绿色 - 红色

10.19 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 ¹² Ω	
补偿电流	≤ ±1*10 ⁻¹² 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

Ipol DC

极化电流	-200.0 至+200.0 μA	可以 0.5 μA 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	≤ 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	
------	---	--

10.20 Measuring Module Conductivity – 测量规格说明

电导

测量范围	0.1 μS 至 1000 mS	
分辨率	4	位有效位数
测量精度 ¹⁾	±0.5 % ±1 数字	在测量范围 0.1 μS 至 16 μS 内
	±0.5 % ±1 数字	在测量范围 16 μS 至 1000 μS 内
	±1 % ±1 数字	在测量范围 1000 μS 至 1000 mS 内

温度

Pt1000

测量范围	-150 至+250 °C	
分辨率	0.002 °C	
测量精度 ¹⁾	±0.2 °C	在测量范围 -20.0 至 +150.0 °C 内

参照情况

相对空气湿度	≤ 60 %	
环境温度	+25 °C (±3 °C)	
设备状态		最少运行 30 分钟

¹⁾±1 数字，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

10.21 OMNIS Titration Module – 灵快量化液体处理规格说明

加液器驱动

加液分辨率	100000	每个计量管体积步长
加液精度	0.01%	典型，加注体积应参考计量管体积

10.22 磁力搅拌器 - 规格说明

OMNIS 产品款型	含安装的磁力搅拌器	
旋转速度调整范围	+1 至 +15	反时针方向转动（俯视）
	-1 至 -15	顺时针方向转动（俯视）
每个等级的旋转速度更改量	120 转/分钟	
最大旋转速度	1800 转/分钟	
搅拌棒长度	8、12、16、25、30 mm	