

IONIC 系统

IONIC 系统运行的要求

系统要求 – 技术白皮书

8.0101.8801CN / V1 / 2026-08-20



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

IONIC 系统

系统要求 – 技术白皮书

8.0101.8801CN / V1 /
2026-08-20

本文献受版权保护。本公司保留所有权利。

本文献为原件。

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

免责条款

并非 Metrohm 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 Metrohm 产品文档中的说明和注意事项。否则排除 Metrohm 的责任。

目录

1	技术白皮书 – 概览	1
1.1	IONIC 系统 – 概览图	1
1.2	系统架构	2
2	许可证	3
2.1	激活许可证	3
2.2	在 Metrohm 授权程序中的数据存储	3
3	接口	4
3.1	网络	4
3.2	USB	5
4	备份	6
5	用户管理	7
6	Audit Trail	8
7	Metrohm Data Service	9
8	Metrohm Notify 应用程序	10

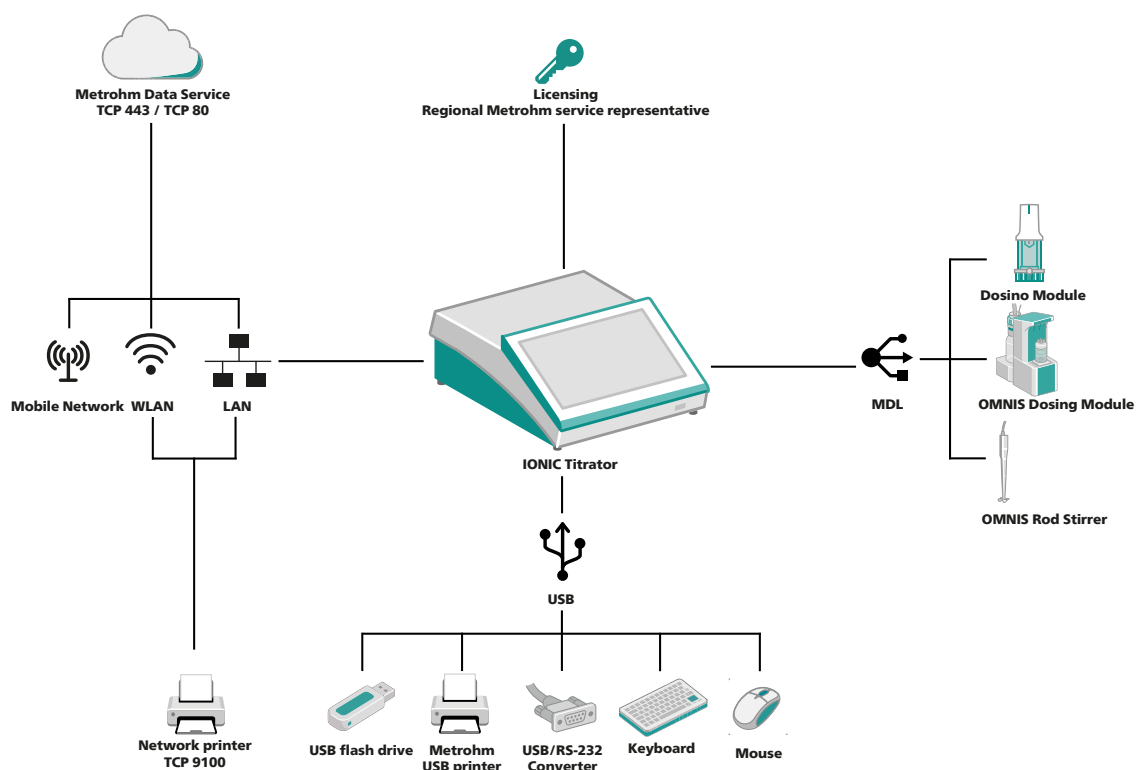
1 技术白皮书 – 概览

在技术白皮书中介绍系统要求，以及有关许可证、接口、备份、用户管理、Metrohm Data Service 和 Metrohm Notify 的一般信息，以成功应用 IONIC 系统。

所有 IONIC 帮助在仪器上提供，或者作为 [供下载的 PDF](#) 在网站上提供。

IONIC Titrator 的手册作为 [供下载的 PDF](#) 在网站上提供。

1.1 IONIC 系统 – 概览图



操作系统

 提供了一套 SBOM (Software **B**ill of **M**aterials)，可在必要时索取。

IONIC Titrator 的现有系统可以通过 **更新系统** 功能更新到较新版本。Metrohm International 总部将新的 IONIC 应用程序版本提供给 Metrohm 区域代表。代表将 IONIC 应用程序版本及时转交给客户。

通过系统升级，一方面更新设备层面上的 IONIC Titrator，另一方面更新软件层面上的 IONIC 应用程序。在系统更新过程中，将固件包及所有相应仪器部件加载到 IONIC Titrator 上。系统更新所有内部仪器部件，使用固件包检查所有通过 MDL 接口与 IONIC Titrator 相连的仪器的固件。使用 **更新固件** 功能可将连接的固件过期的仪器更新为最新版本。

 有关更新系统和固件的说明在 IONIC 帮助中在仪器上提供，或者作为 [供下载的 PDF](#) 提供。

2 许可证

2.1 激活许可证

可通过额外的许可证扩展 IONIC Titrator 的功能范围。必须由区域 Metrohm 技术服务代表激活许可证。如有许可证方面的需求，请联系区域 Metrohm 技术服务代表。

2.2 在 Metrohm 授权程序中的数据存储

由区域 Metrohm 技术服务代表激活许可证。在许可时，向 Metrohm AG 传输以下数据，保存在 Metrohm Activation Platform 上：

- 所用 IONIC 滴定系统的常规数据：
 - 数据传输的原因和时间点（例如许可期间）
 - 数据采集时间点
 - IONIC Titrator 和集成功能单元的名称、类型和序列号（比如 Measuring Interface Analog、Measuring Interface Digital）
 - IONIC 应用程序版本（在许可时）
 - 用于明确分配系统的各种标识符
 - 许可证库序列号
 - 数据完整性
- 有关所连接仪器和功能单元的数据：
 - 仪器和功能单元的名称、类型和序列号（例如 OMNIS Dosing Module、Dosino Module、OMNIS Rod Stirrer）
 - 固件版本（在许可时）

除了这些数据以外，Metrohm AG 在许可时还会存储客户名称。上述数据将以加密形式传输。

不对 IONIC Titrator 或其存储的数据进行自动远程访问。

3 接口

 在 *IONIC Titrator 手册 (8.1040.8101)* 的章节“技术规格”中记录网络连接和 USB 接口的标准规范。

3.1 网络

IONIC Titrator 可与网络连接，以使用 Metrohm Data Service 和网络打印机。在网络设置中可通过 LAN、WLAN 或移动网络将 IONIC Titrator 与网络相连。

如果提供多个连接，软件根据优先级列表决定首先使用哪个网络连接。这时 LAN 有最高优先级，WLAN 有中等优先级，移动网络有最低优先级。

 网络连接是可选的。

LAN

可通过 LAN 接口将 IONIC Titrator 与网络相连。在 LAN 设置中可手动激活和取消激活网络协议 **DHCP** (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol)。

通过激活的 **DHCP** 自动获取 IP 地址、子网掩码、网关地址以及 DNS 服务器。

在仪器背面可以将 LAN 电缆插入 LAN 接口。

WLAN

可通过 WLAN 将 IONIC Titrator 与网络无线相连。在 WLAN 设置中显示可与 IONIC Titrator 连接的可用 WLAN 网络。可手动激活和取消激活 WLAN。

移动网络

IONIC Titrator 可通过移动网络与 Metrohm Data Service 建立无线连接。由于网络基础设施的原因，无法直接从公共网络访问 IONIC Titrator。在移动网络设置中，可激活和取消激活移动数据。

端口

通过 TCP/IP 进行通讯。进行网络通讯需要用到以下端口：

 除这里列出的端口以外，可为出站客户端连接使用动态分配的端口。

应用场合	标准溶液
Metrohm Data Service	TCP 443、TCP 80
网络打印机	TCP 9100
DHCP（自动网络配置）	UDP 67、UDP 68
DNS 名称解析	UDP 53
时间同步（NTP）	UDP 123

 在进行网络通讯时，必须提供并启用 DNS 名称解析。

3.2 USB

IONIC 主仪器的仪器正面有一个 USB 接口（USB-C），在仪器背面有 2 个 USB 接口（USB-A）。

USB 接口的应用案例：

对象	应用场合
USB 盘	▪ 导入和导出（比如样品、方法段） ▪ 保存报告（比如结果、校正） ▪ 更新系统 ▪ 导出日志文件
USB/RS-232 Converter	连接用于若干用途的串行仪器或天平。
打印机	连接 CUSTOM 打印机和 EPSON 打印机。
鼠标和键盘	控制用户界面。

5 用户管理

通过用户管理可在 IONIC 应用程序中控制哪些用户账户可访问哪些功能和数据。通过使用用户账户和用户组权限，可在系统中实现用户友好的设定和简单管理。另外，通过用户管理可保证系统中的安全性，遵守一致性。

在 IONIC 应用程序中，要区分简化用户管理和高级用户管理。

受限的用户管理

受限的用户管理在 IONIC 应用程序中无需许可证 [用户管理](#) 即可使用。

在工作区 [用户管理](#) 中，包含预定义用户账户和用户组的子区域是可见的。

在子区域 [用户账户](#) 中可看到预定义的用户账户 [Admin](#)、[LabManager](#)、[RoutineUser](#) 和 [ServiceEngineer](#)。在子区域 [用户组](#) 中预定义了有不同用户组权限的用户组 [管理员](#)、[实验室主管](#)、[例程用户](#) 和 [Service engineers](#)。

可修改用户账户的密码，无法编辑所有其它设置。使用相应用户账户的登录凭证，即可登录 IONIC 应用程序。

高级用户管理

高级用户管理在 IONIC 应用程序中只在拥有许可证 [用户管理](#) 时可用。

在工作区 [用户管理](#) 中，子区域可见且可进行编辑。可看到预定义的用户账户和用户组，可修改预定义用户账户的密码。此外，还可以创建和定义新的用户账户和用户组。

注意

丢失数据库

Metrohm AG 无法访问数据库，并且在管理员密码丢失的情况下，无法导出和恢复数据库。

- 在使用高级用户管理时，应至少再创建一个具有管理员用户组权限的用户账户。如果某位管理员忘记密码，则另一位管理员仍可访问系统并重置密码。
- 妥善记录并保管好所有分配的密码（例如，保存在密码管理器中或其他受保护的存储位置上）。

 在仪器上的 IONIC 帮助中，或者作为 [供下载的 PDF](#) 提供有关用户管理的附加信息。

7 Metrohm Data Service

Metrohm Data Service 是一项基于云的集中管理和同步方法段和数据的服务。

在激活网络连接时，可在 IONIC 应用程序中将方法段及样品和相应的子样品数据、测定数据以及报告上传到 Metrohm Data Service。另外可从 Metrohm Data Service 重新下载方法段。这样可在多台仪器上一致地使用方法段和数据。

- 与 FDA 21 CFR Part 11 和 EudraLex, Volume 4, Annex 11 的合规性不适用于 **Metrohm Data Service**。
- IONIC 应用程序不会自动与 Metrohm Data Service 建立连接。在 IONIC 应用程序中需要有网络连接才能使用 Metrohm Data Service。
- 在仪器上的 IONIC 帮助中，或者作为 [供下载的 PDF](#) 提供有关 Metrohm Data Service 的附加信息。

