

Waters 以太网仪器

入门指南

71500074403_ZH/修订版 F

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

版权所有 © Waters Corporation 2004–2010
保留所有权利

版权声明

© 2004–2010 WATERS CORPORATION。在美国和爱尔兰印刷。保留所有权利。未经出版商的书面允许，不得以任何形式转载本文档或其中的任何部分。

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，且这些信息不应被视为 Waters Corporation 的承诺。Waters Corporation 对此文档中可能出现的任何错误不承担任何责任。本文档在出版时被认为是完整并且准确的。任何情况下，对与使用本文档有关或因使用本文档而导致的直接或间接损失，Waters Corporation 不承担任何责任。

商标

Micromass 和 Waters 是 Waters Corporation 的注册商标。Breeze、Empower、LAC/E、MassLynx、SAT/IN 和 “THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.” 是 Waters Corporation 的商标。

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标。

其它注册商标或商标均为其各自所有者的专有资产。

客户意见或建议

Waters 的技术交流部门恳请您告诉我们您在使用该文档时所遇到的任何错误或向我们提出改进建议。请协助我们了解您最希望从文档中获得什么内容，让我们可以不断改进其准确性及可用性。

我们会认真对待收到的每条客户意见。您可以通过 tech_comm@waters.com 与我们联系。

联系 Waters

如果您就使用、运输、移除或丢弃 Waters® 的任何产品有更高要求或技术问题，请联系 Waters。可以通过 Internet、电话或传统邮件联系我们。

Waters 联系信息

联系方式	信息
Internet	Waters 网站包括全球范围内 Waters 所在地的联系信息。请访问 www.waters.com 。
电话和传真	电话：(021) 6879 5888 传真：(021) 6879 4588。 在世界其它国家或地区，请致电或发传真至 Waters 网站上公布的号码。
传统邮件	上海市浦东新区张东路 1387 号 41 栋 01 室

安全注意事项

用于 Waters 仪器及设备的某些试剂和样品可能会产生化学、生物和放射性危险。必须了解您使用的所有物质的潜在危险。始终遵守“优良实验室规范”，并咨询所在组织的安全代表。

安全忠告

请参阅[附录 A](#) 查看警告和注意事项综合列表。

操作这些仪器

对象与目的

本指南供安装 Waters® 以太网仪器和执行故障排除的人员使用。

EC 授权代表



Waters Corporation
Floats Road
Wythenshawe
Manchester M23 9LZ
United Kingdom

Waters Corporation (Micromass UK Ltd.)
Floats Road
Wythenshawe
Manchester M23 9LZ
United Kingdom

电话:	+44-161-946-2400
传真:	+44-161-946-2480
联系人:	质量经理

目录

版权声明	ii
商标	ii
客户意见或建议	iii
联系 Waters	iii
安全注意事项	iii
安全忠告	iii
操作这些仪器	iv
对象与目的	iv
EC 授权代表	iv
1 安装以太网硬件和软件	1-1
设置 Waters 以太网仪器	1-2
拆箱并检查硬件	1-2
安装第二网络（仪器 LAN）卡	1-3
安装 Internet 协议	1-3
重命名第二块网卡	1-3
配置网卡	1-4
安装线缆	1-4
支持的 IEEE-488 和以太网配置	1-5
事件触发线缆	1-5
安装网络交换机	1-5
单台交换机	1-6
多台交换机	1-6
无线网络	1-6
安装仪器控制软件/仪器驱动程序	1-6
2 连接以太网仪器	2-1
安装以太网仪器	2-2
典型的以太网配置	2-3
以太网仪器组件和连接	2-5

配置 Waters DHCP 服务器	2-5
使用 Empower 软件配置 Waters DHCP 服务器	2-5
使用 Breeze 2 软件配置 Waters DHCP 服务器	2-6
使用 MassLynx 软件配置 Waters DHCP 服务器	2-7
标识连接到 Empower 节点或 Breeze 2 工作站的仪器	2-7
显示 Waters DHCP 服务器配置表	2-8
编辑 Waters DHCP 服务器配置表中的 IP 地址	2-8
添加和移除固定 IP 地址	2-8
添加、删除和恢复 MAC 地址	2-9
配置 EMD 和 ZQ 仪器上的服务	2-10
在 Windows Vista 上配置 IIS	2-11
3 故障排除	3-1
常用故障排除提示	3-2
硬件问题故障排除	3-3
A 安全忠告	A-1
警告符号	A-2
特定任务的危险警告	A-2
应用于特定仪器、仪器组件和样品类型的警告	A-3
注意符号	A-4
应用于所有 Waters 仪器的警告	A-5
电气和搬运符号	A-6
电气符号	A-6
搬运符号	A-7
术语表	术语表-1
索引	索引-1

1

安装以太网硬件和软件

本章包含的信息介绍了初始设置和配置硬件及软件时需要执行的操作。

内容

主题	页码
设置 Waters 以太网仪器	1-2
拆箱并检查硬件	1-2
安装第二网络（仪器 LAN）卡	1-3
安装 Internet 协议	1-3
重命名第二块网卡	1-3
配置网卡	1-4
安装线缆	1-4
安装网络交换机	1-5
无线网络	1-6
安装仪器控制软件/仪器驱动程序	1-6

设置 Waters 以太网仪器

要设置和控制 Waters 以太网仪器

1. 在 Empower™ 节点或 Breeze™ 2 工作站安装第二块网卡。
另请参阅：第 1-3 页上的“安装第二网络（仪器 LAN）卡”。
2. 如果要安装一台单独的以太网仪器，请将以太网线缆连接到仪器 LAN 卡，然后连接到仪器。
3. 如果要安装多台以太网仪器，请将以太网线缆连接到仪器 LAN 卡，然后连接到网络交换机。将以太网线缆连接到每一台仪器，然后连接到网络交换机。
另请参阅：第 2-3 页上的“典型的以太网配置”。
4. 在 Empower 节点或 Breeze 2 工作站配置 Waters 动态主机配置协议 (DHCP) 服务器。
提示：DHCP 服务器分配大部分以太网仪器的 Internet 协议 (IP) 地址，从而使它们能够成功地进行通信。
另请参阅：第 2-5 页上的“使用 Empower 软件配置 Waters DHCP 服务器”或第 2-6 页上的“使用 Breeze 2 软件配置 Waters DHCP 服务器”。

Waters DHCP 服务器是封闭网络的一部分，不应妨碍公司网络的通信。

要求：安装仪器时，请遵守在仪器安装和操作指南中提出的各项要求。

拆箱并检查硬件

拆开硬件包装，确保装运纸箱中的物品与装箱单一致。

提示：如果需要，将装运纸箱保管起来，以备将来运输时使用。

检查所有物件。如果发现损坏或与订单不符之处，请联系货运代理和 Waters。Waters 的网站包括全球范围内 Waters 所在地的联系信息。请访问 www.waters.com，然后单击 Waters Division（Waters 分部）> Contact Waters Online（在线联系 Waters）。

有关报告运输损坏和提出索赔的详细信息，请参阅（《Waters 许可、质保和支持服务》）。

安装第二网络（仪器 LAN）卡

仪器 LAN 卡负责与以太网仪器通信。必须由 MIS 或 IT 部门，或者 Waters 技术服务代表将其安装到数据系统节点（例如 Breeze 2、Empower 或 MassLynx）、载入网络驱动程序并正确地为其分配地址，以便在数据系统节点和以太网仪器之间建立通信。将自动分配 IP 设置。

请参阅：第 2-5 页上的“配置 Waters DHCP 服务器”。

提示：数据系统节点将第二块网卡识别为仪器 LAN 卡后，才能对节点进行预配置。继续执行第 1-4 页上的“安装线缆”中所述的步骤。

安装 Internet 协议

如果计算机尚未安装 Internet 协议，可请 MIS 或 IT 部门或者 Waters 技术服务代表安装。

另请参阅：第 1-2 页上的“拆箱并检查硬件”以了解联系信息。

重命名第二块网卡

请重命名第二块网卡，以便于识别。

要在 Windows XP 中重命名第二块网卡

1. 在 Windows “控制面板”窗口中双击“网络连接”。
2. 在“网络连接”窗口中，右键单击第二块网卡（可能显示为“本地连接 2”），然后选择“重命名”。
3. 输入该网卡的新名称（例如，仪器 LAN），然后关闭窗口。

要在 Windows Vista 中重命名第二块网卡

1. 在 Windows “控制面板”窗口中双击“网络和共享中心”。
2. 在“任务”窗格中，单击“管理网络连接”。
3. 在“网络连接”窗口中，右键单击第二块网卡（可能显示为“本地连接 2”），然后选择“重命名”。
4. 输入该网卡的新名称（例如，仪器 LAN），然后关闭窗口。

配置网卡

要在 Windows XP 中配置网卡

1. 在 Windows “控制面板”窗口中双击“网络连接”。
2. 在“网络连接”窗口中，右键单击“本地连接”，然后选择“属性”。
3. 在“本地连接属性”对话框的“常规”选项卡上，确保仅选中 Internet 协议 (TCP/IP)。
4. 单击“确定”。

要在 Windows Vista 中配置网卡

1. 在 Windows “控制面板”窗口中双击“网络和共享中心”。
2. 在“任务”窗格中，单击“管理网络连接”。
3. 在“网络连接”窗口中，右键单击“本地连接”，然后选择“属性”。
4. 在“本地连接属性”对话框的“网络”选项卡上，确保选中“Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6)”和“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”。
5. 单击“确定”。

安装线缆

通常使用屏蔽的直连式以太网线缆将仪器或仪器 LAN 卡连接至网络交换机。直连式以太网线缆两端的电线顺序是相同的。

另请参阅：第 2-2 页上的“安装以太网仪器”。

建议：使用屏蔽的直连式以太网线缆进行所有连接。

可使用屏蔽的交叉以太网线缆将单台仪器直接连接到仪器 LAN 卡。

目前，许多以太网设备（例如交换机）都可自动确定是否需要交叉线缆。如果交换机具有自动检测功能，则不需要交叉线缆。

要求：为减少对仪器操作的干扰，以及出于结构检验目的，请始终使用屏蔽线缆。

限制：使用模块化耦合器将交叉线缆的一端连接到直连式线缆，可延长较短的交叉线缆，但这种方式未作为有效的以太网连接而受到支持。

支持的 IEEE-488 和以太网配置

在远程控制模式下，可在以下任意网络配置中对分离单元进行配置：

- 分离单元和检测器均通过 IEEE-488 连接与数据系统进行通信。
- 分离单元和检测器均通过以太网连接与数据系统进行通信。
- 数据系统与分离单元通过 IEEE-488 连接进行通信，并且包括一个或多个只能通过以太网连接与数据系统进行通信的检测器。

Breeze 2 不支持混合的 IEEE-488 与以太网配置。相反，它要求所有系统模块通过以太网连接或 IEEE-488 连接与数据系统进行通信。

事件触发线缆

用同一导线连接到正的事件输入端和正的事件输出端。

请参阅：仪器的安装和操作指南，以确定系统中是否有仪器需要触发线缆，并了解它们的安装说明。

规则：为方便检测器传输数据，必须在开始采集之前，将触发线缆连接到检测器。

提示：

- 为确保仪器在运行过程中能可靠地检测到触发信号并适时传输数据，连接触发线缆时，务必保持仪器间的极性。
- 质谱仪的极性通常与 HPLC 仪器的极性不同。务必参阅仪器文档，以检验其极性。

安装网络交换机

要连接多台以太网仪器，请使用网络交换机（例如 8 端口 10/100 Mbps 交换机）。

对于 HPLC 以太网连接，可向 Waters 订购以太网交换机通信套件。该套件包括 8 端口以太网交换机、线缆和安装架（用于将交换机安装在分离单元的后面板或泵上）。

对于 UPLC 以太网连接，请使用集成到系统中的 UPLC 交换机。如果仪器含有集成交换机，在将它们连接到多个系统时，有时需要额外的外部交换机。

限制：Waters 不支持以太网仪器使用网络集线器。

规则：

- 请不要向公司网络添加仪器 LAN。
- 请不要将打印机添加到仪器 LAN。

单台交换机

使用网络交换机时，请确保其具有足够多的端口，供所有仪器线缆和仪器 LAN 卡的连接使用。

多台交换机

如果网络交换机的端口不足以连接全部仪器，请在增加额外的网络交换机之前参考相应制造商提供的文档。

无线网络

Waters 未测试无线网络，因此未从结构上验证无线网络对于以太网仪器的有效性。

安装仪器控制软件/仪器驱动程序

对于某些以太网仪器，在数据系统用于控制仪器的网络节点上安装仪器控制软件 (ICS)（又称为仪器驱动程序）。

提示： 尽管仪器驱动程序同样适用，但在本文档中将使用术语仪器控制软件 (ICS)。

安装仪器控制软件时，请遵循以下建议：

- 参阅与仪器控制软件一起提供的软件安装说明。
- 确保安装的数据系统软件已适当更新。
- 请参阅仪器的发行说明，以确定是否有其它要求：
 - 必需的软件更新，如服务包或软件控制号 (SCN)。
 - 安装 ICS，并确保安装了正确的固件版本。

提示： 如果无法获得这些信息，请联系您的 Waters 技术服务代表。

2

连接以太网仪器

本章包含的信息介绍了将仪器连接至以太网时需要执行的操作。

内容

主题	页码
安装以太网仪器	2-2
配置 Waters DHCP 服务器	2-5
显示 Waters DHCP 服务器配置表	2-8
配置 EMD 和 ZQ 仪器上的服务	2-10

安装以太网仪器

请参阅系统中每台仪器的相应文档，以确定其是否支持以太网。同时请参阅仪器文档中有关安装以太网线缆的说明。

要连接 ACQUITY 系统，请使用其内置交换机。

建议：要连接没有内置交换机的系统，请使用从 Waters 订购的 8 端口 10/100 Mbps 交换机和安装架。

限制：

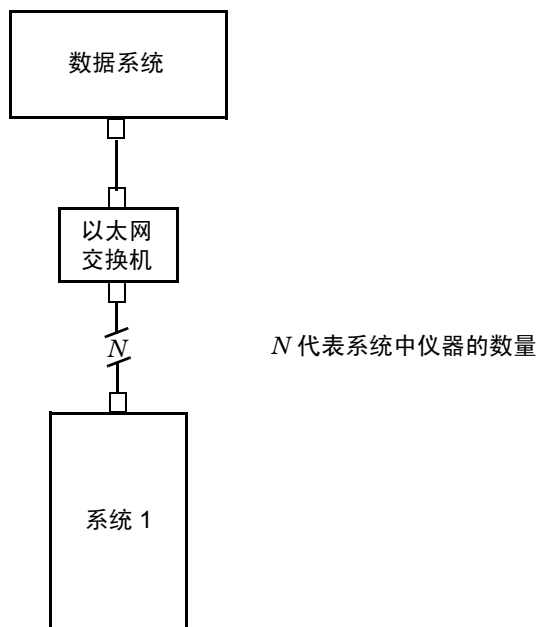
- 请不要将以太网仪器连接到公司网络，原因如下：
 - Waters 不能对这种配置进行结构检验。
 - 如果公司网络出现故障，数据系统将不能与以太网仪器通信，采集过程将停止。
 - 数据采集期间，如果网络通信量很高，可能会干扰数据传输。
- 在同时具有 IEEE-488 端口和以太网端口的系统上，仅将仪器连接至其中一个端口，而不要同时连接至两个端口。
- 不要将网络打印机连接到仪器 LAN。
- 线缆最大总长度不要超出 100 米（328 英尺）。
- 要在 LAN 上支持 6850 GC（气相色谱仪），序列号必须大于或等于 ($\geq$) US10243001。
- 必须使用串行 (RS232) 连接来连接序列号小于或等于 ($\leq$) US00003200 的 6850 仪器。
- 不要使用 JetDirect 卡或 G1369A TalkToLab LAN 卡控制 6850 GC（气相色谱仪）。
- 不要使用模块耦合器延长线缆长度。

典型的以太网配置

单台以太网交换机连接

在此配置中，通过单台以太网交换机将一个系统连接到数据系统节点。

典型的单台以太网交换机连接



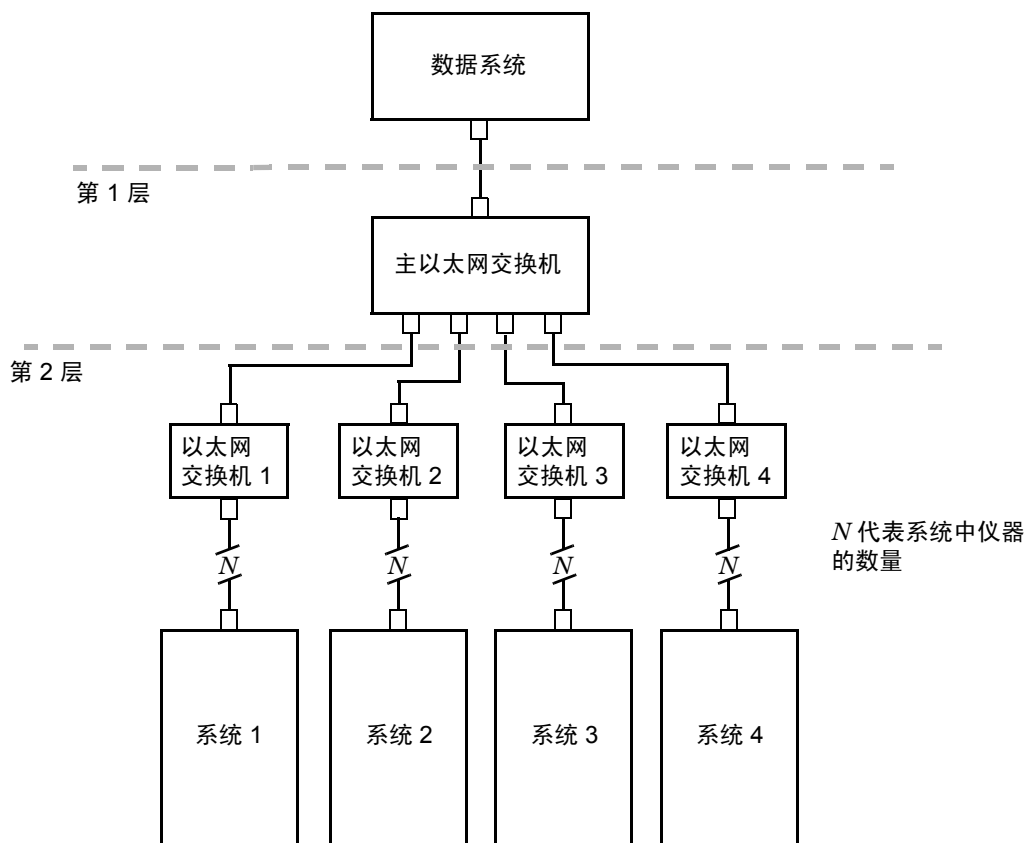
多台以太网交换机连接

在此配置中，通过一台主网络交换机建立数据系统和以太网仪器之间的通信。然后使用其它网络交换机将多个系统（包含多台仪器）连接到数据系统。某些仪器具有集成网络交换机。其它系统通过外部交换机进行连接。

规则：

- 最多可将四个系统连接到数据系统。
- 不能通过第三个网络交换机连接系统或仪器，这超出了下图所示的两层拓扑结构。

连接到数据系统的多个系统



连接硬件需要一根屏蔽的直连式以太网线缆将系统中的每台仪器连接到交换机，然后还需要一根屏蔽的直连式以太网线缆将网络交换机连接到主交换机。主交换机再连接到数据系统节点。

限制: Waters 不支持以太网仪器使用网络集线器。

以太网仪器组件和连接

从 IEEE-488 控制切换到以太网控制时，数据系统使用其名称和仪器序列号来标识仪器，如 W2690/5#101689。使用 IEEE 时，数据系统使用其名称和 IEEE 地址来标识仪器，如 W2690/5@15。

规则：

- 从 Waters 购买预配置的计算机后，请勿更改任何网卡的位置。
- 如果要系统连接到从 Waters 之外的供应商购买的计算机，请致电 Waters 技术支持寻求配置帮助。

配置 Waters DHCP 服务器

Waters 动态主机配置协议 (DHCP) 服务器是一种 Windows 服务，用于为以太网仪器分配 IP 地址。为避免干扰公司网络的运行（例如，如果仪器 LAN 被错误地连接到公司 LAN），Waters DHCP 服务器仅向某些 MAC（媒体访问控制）地址分配 IP 地址。因此，作为封闭网络的一部分，该服务器不会妨碍公司网络的通信。

使用 Empower 软件配置 Waters DHCP 服务器

如果使用 Empower 软件作为数据系统，启动 Empower 并用其配置 Waters DHCP 服务器。

要在 Empower 软件中配置 Waters DHCP 服务器：

1. 在“Empower 节点属性”对话框的“配置 DHCP”选项卡上，单击“配置 DHCP”。

规则：如果启用了 Empower 系统策略“需要关于修改系统对象的用户注释”，则必须在出现的对话框中输入注释。除用户输入的注释外，在“系统审计追踪”的“详细信息”栏内还会出现“已调用 DHCP 扫描”条目。

2. 在“Waters DHCP 服务器配置”对话框中，单击“服务器”>“配置向导”。
3. 在“配置向导”的“选择网络连接”页面中，选择仪器 LAN 卡，然后单击“下一步”。
4. 在“选择 IP 地址”页面上，单击“缺省” (192.168.0.1)，然后单击“下一步”。

提示：如果不能分配缺省 IP 地址，则使用备用地址设置 172.16.0.1。也可将次要 IP 地址 64.1.1.1 分配给某些 Waters 质谱仪。

或者：如果主要和备用 IP 地址都已分配给了其它网卡，请联系 Waters 技术服务代表进行定制设置。

5. 在“重新启动计算机”页面上，单击“完成”。
6. 选择以下操作之一重新启动计算机：
 - 单击“是”立即重新启动计算机。
 - 如果要稍后重新启动计算机，则单击“否”。

7. 计算机重新启动后，请重新启动“Waters DHCP 服务器配置”实用程序，运行“DHCP 服务器配置向导”，以验证“选择网络连接”页面上的 IP 地址信息。
8. 单击“取消”退出向导。

使用 Breeze 2 软件配置 Waters DHCP 服务器

如果使用 Breeze 2 软件作为数据系统，启动 Breeze 2 并用其配置 Waters DHCP 服务器。

要在 Breeze 2 软件中配置 Waters DHCP 服务器：

1. 登录计算机，启动 Breeze 2，然后选择“管理”>“系统”。
2. 单击“节点属性”。
3. 在节点属性对话框的“配置 DHCP”选项卡上，单击“配置 DHCP”。
4. 在“Waters DHCP 服务器配置”对话框中，单击“服务器”>“配置向导”。
5. 在“配置向导”的“选择网络连接”页面中，选择仪器 LAN 卡，然后单击“下一步”。
6. 在“选择 IP 地址”页面上，单击“缺省”(192.168.0.1)，然后单击“下一步”。
提示：如果不能分配缺省 IP 地址，则使用备用地址设置 172.16.0.1。
或者：如果主要和备用 IP 地址都已分配给了其它网卡，请联系 Waters 技术服务代表进行定制设置。
7. 在“重新启动计算机”页面上，单击“完成”。
8. 选择以下操作之一重新启动计算机：
 - 单击“是”立即重新启动计算机。
 - 如果要稍后重新启动计算机，则单击“否”。
9. 计算机重新启动后，请重新启动“Waters DHCP 服务器配置”实用程序，运行“DHCP 服务器配置向导”，以验证“选择网络连接”页面上的 IP 地址信息。
10. 单击“取消”退出向导。

使用 MassLynx 软件配置 Waters DHCP 服务器

如果使用 MassLynx 软件作为数据系统，请使用 Waters DHCP 服务器实用程序来设置仪器 LAN 卡的 IP 地址。

要使用 Waters DHCP 服务器实用程序设置仪器 LAN 卡的 IP 地址：

1. 从桌面单击“开始”>“运行”，然后在“运行”提示下键入以下路径：
c:\Program Files\Waters Instruments\Waters DHCP Server Configuration.exe
2. 在之前第 2-5 页上的“使用 Empower 软件配置 Waters DHCP 服务器”的过程中，执行步骤 3 到步骤 8。

标识连接到 Empower 节点或 Breeze 2 工作站的仪器

要标识连接到 Empower 节点的仪器：

1. 登录计算机，打开“配置管理器”窗口，然后选择“Empower 节点”。
提示：要执行此过程，必须获得授权，以访问要查看其仪器信息的 Empower 节点。如果您的此类访问被拒绝，请咨询系统管理员。
2. 右键单击 Empower 节点以查看其仪器信息，然后单击“属性”。
3. 在“Empower 节点属性”对话框中，单击“仪器”选项卡。
结果：如果某个已识别的仪器能够与工作站、LAC/E³² 模块或采集客户端成功通信，在“正常？”列就会显示“是”。

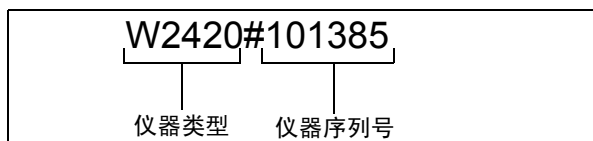
要标识连接到 Breeze 2 工作站的仪器：

1. 登录计算机，启动 Breeze 2，然后选择“管理”>“系统”。
2. 单击“节点属性”。
3. 在节点属性对话框中，单击“仪器”选项卡。
结果：如果识别的仪器能够与工作站成功进行通信，将在“正常？”列中显示“是”。

仪器地址注解

以下示例说明了“仪器”选项卡中出现的，用于以太网仪器的仪器地址的组成部分。

以太网仪器地址格式



显示 Waters DHCP 服务器配置表

分配给以太网仪器的 IP 地址会出现在 “Waters DHCP 服务器配置” 表中。

在 Waters DHCP 服务器分配或手动输入 IP 地址之前，“IP 地址”、“MAC 地址”、“类型”和“名称”字段为空白。如果已经自动分配了 IP 地址，则该表出现时已填有相应信息。要对表中的项目进行排序，请单击要排序项目上的列标题。

要在 Empower 中显示 DHCP 服务器配置表：

1. 打开“配置管理器”窗口，然后选择“Empower 节点”。
限制：要执行此过程，必须有权访问要查看其信息的 Empower 节点。如果访问被拒绝，请咨询系统管理员。
2. 右键单击 Empower 节点，然后单击“属性”。
3. 在“Empower 节点属性”对话框的“配置 DHCP”选项卡上，单击“配置 DHCP”。

要在 Breeze 2 中显示 DHCP 服务器配置表：

1. 选择“管理”>“系统”。
2. 单击“节点属性”。
3. 在节点属性对话框的“配置 DHCP”选项卡上，单击“配置 DHCP”。

编辑 Waters DHCP 服务器配置表中的 IP 地址

如果需要识别仪器类型（如 Agilent LC 系统），仅需执行一次以下过程。

要编辑 DHCP 服务器配置表中的 IP 地址：

1. 选择要修改的 IP 地址，然后单击“编辑”。
2. 在“编辑 IP 地址”对话框中，修改地址，然后单击“确定”。

添加和移除固定 IP 地址

可以将固定 IP 地址与具体的仪器类型或唯一名称相关联。向仪器添加固定 IP 地址可避免 DHCP 服务器试图将该地址分配给任何其它仪器。不再需要某个固定 IP 地址并要将其分配给其它仪器时，还可以从 DHCP 服务器配置表中将其删除。

提示：Waters 仪器不需要与仪器类型或唯一名称相关联。

要在 DHCP 服务器配置表中添加 IP 地址：

1. 单击“添加”。
2. 输入 IP 地址、MAC 地址、仪器类型和仪器的序列号或唯一名称。
3. 单击“确定”。

要从 DHCP 服务器配置表中删除 IP 地址：

单击该 IP 地址，然后单击“删除”。

添加、删除和恢复 MAC 地址

可以根据需要添加、删除和恢复 MAC（媒体访问控制）地址。

要添加 MAC 地址：

1. 在“Waters DHCP 服务器配置”对话框中，单击“服务器”>“MAC 地址配置”。
2. 在“MAC 地址”对话框中单击“添加”。
3. 输入 MAC 地址的开始六位数字。
4. 单击“确定”。

要从列表中删除 MAC 地址：

1. 在“MAC 地址”对话框中选择要删除的 MAC 地址，然后单击“删除”。
2. 单击“是”确认删除，然后单击“确定”。

要恢复缺省的 MAC 地址：

在“MAC 地址”对话框中单击“恢复缺省值”，以恢复先前删除的任意缺省 MAC 地址。

查看 DHCP 服务器错误

使用“错误”列表查看关于 DHCP 服务器所出现问题的信息。

要查看 DHCP 服务器错误：

1. 在“Waters DHCP 服务器配置”对话框中，单击“服务器”>“错误”。
2. 在“错误”对话框中，单击“清除错误”清除错误消息列表，或者单击“确定”返回“Waters DHCP 服务器配置”对话框。

配置 EMD 和 ZQ 仪器上的服务

要在 Waters EMD 和 ZQ 质谱仪上配置使用文件传输协议 (FTP) 的 Microsoft® Internet 信息服务 (IIS)，必须拥有有效的操作系统用户帐户及执行这些任务所需的访问权限。

要求：因为 Windows XP 与 Windows Vista 上 IIS 的安装和配置过程不同，请遵循所使用的具体 Windows 操作系统的配置过程，以防止可能出现的 Windows 崩溃。

请参阅：MassLynx 或 Empower 2 在线帮助，以了解有关创建和设置用户帐户的信息。

要在 Windows XP 中为 ZQ 和 EMD 仪器添加 IIS：

1. 在桌面上，单击“控制面板”>“添加或删除程序”>“添加/删除 Windows 组件”。
2. 在“Windows 组件向导”中，单击“Internet 信息服务 (IIS)”，然后单击“详细信息”。
3. 在“Internet 信息服务 (IIS)”对话框中，选择“文件传输协议 (FTP) 服务”，确认“万维网服务”已选中，然后单击“确定”。
4. 在“Windows 组件向导”中，单击“下一步”。
5. 当配置更改如进度条指示完成时，单击“完成”。
6. 关闭“添加或删除程序”对话框。

要在 Windows XP 中为 ZQ 和 EMD 仪器配置 IIS：

1. 在桌面上，单击“开始”>“控制面板”>“管理工具”>“计算机管理”。
2. 在“计算机管理”窗口的左侧窗格中，展开“服务和应用程序”，然后展开“Internet 信息服务”。
3. 在“Internet 信息服务”下，右键单击“缺省 FTP 站点”，然后单击“属性”。
4. 在“缺省 FTP 站点属性”页面的“IP 地址”字段中，键入 64.1.1.1。
5. 在“安全帐户”选项卡上，清除“允许匿名连接”复选框。
6. 在“主目录”选项卡上，清除“记录访问”复选框，然后单击“确定”。
7. 将本地路径设为安装 MassLynx 或 Empower 软件的目录。

要为 MassLynx 设置本地路径：

在“本地路径”框中，必须键入 C:\，然后单击“确定”。

要为 Empower 1154 设置本地路径：

- 对于 ZQ，在“本地路径”文本框中，键入 <驱动器盘符>\Empower\ZQ，然后单击“确定”。
- 对于 EMD 1000，必须键入 C:\Empower\Instruments\MassSpec。

要为 Empower 2154（EMD1000 和 ZQ）设置本地路径：

- 在“本地路径”框中，键入
<驱动器盘符>:\Empower\Instruments\MassSpec。

在 Windows Vista 上配置 IIS

在 Vista Enterprise SP1 上使用 Empower 2 Feature Release 5 和 ZQ 仪器驱动程序时，必须使用本节所述的针对 Windows Vista 的步骤配置 IIS（Internet 信息服务）和 FTP 设置。

规则：不要通过“计算机管理”>“服务和应用程序”>“Internet 信息服务”>“FTP 站点”>“缺省 FTP 站点”来配置 IIS，因为 Windows 可能会崩溃。

要在 Windows Vista 上添加 IIS 和 FTP：

1. 在“控制面板”上选择“程序和功能”，然后选择“打开或关闭 Windows 功能”选项。
2. 在 Windows “功能”对话框中，选择“Internet 信息服务”，然后打开“FTP 发布服务”、“FTP 管理控制台”以及“FTP 服务器”。
3. 在“Web 管理工具”下，打开“IIS 管理控制台”。
4. 接受这些更改并根据需要重启计算机。

要在 Windows Vista 上配置 IIS 和 FTP：

1. 访问“计算机管理”>“服务和应用程序”>“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”（不是“Internet 信息服务 IIS 6.0 管理器”）。
2. 在“IIS 管理器”的中心窗口中，单击“连接”>“FTP 站点”。
3. 在右边的窗口中单击“单击此处开始”项目。
4. 在“Internet 信息服务 (IIS) 6.0 管理器”窗口中，展开树并右键单击“缺省 FTP 站点”，然后单击“属性”。
5. 在“缺省 FTP 站点属性”对话框中，按照要求配置属性。

例外：在 Windows Vista Enterprise SP1 上为 ZQ 或 EMD 检测器安装 IIS 和 FTP 时，重启操作系统时相关的 FTP 服务不会自动启动。

要将“FTP Publishing Service”配置为自动启动：

1. 选择“计算机管理”>“服务”，在服务列表中右键单击“FTP 发布服务”，然后单击“属性”。
2. 在“启动类型”框中，选择“自动”。

提示：在 Windows Vista Enterprise SP1 中，如果与 ZQ 或 EMD 检测器建立通信时出现问题，可将 FTP 服务器添加到 Windows 防火墙例外列表中，然后重启系统以成功建立与 ZQ 或 EMD 检测器的通信。

3 故障排除

本章包含排除网络故障和解决硬件问题的信息。

内容

主题	页码
常用故障排除提示	3-2
硬件问题故障排除	3-3

常用故障排除提示

1. 确定连接仪器 LAN 卡的网络电缆是否正确：
 - a. 通过选择“控制面板”>“网络连接”（对于 Windows XP）或“控制面板”>“网络和共享中心”>“管理网络连接”（对于 Windows Vista），打开 Windows® 的“网络连接”窗口。
 - b. 确保仪器 LAN 卡使用合适的名称。如果未使用，可指定一个名称（例如，仪器 LAN）。
 - c. 从 PC 上拔出连接到仪器的网络线缆。
结果：在“网络连接”窗口中，该仪器的图标上显示红色的 X，并且显示消息“网络电缆被拔出”。
 - d. 如果电缆连接到错误的网卡，请调换电缆或重新配置网卡。
2. 确认已为仪器分配了 IP 地址。
 - a. 启动“Waters DHCP 服务器配置”实用程序（配置 DHCP）。
 - b. 确认要尝试进行通信的仪器出现在 Waters DHCP 配置表中。如果未出现，请关闭仪器，然后重新打开。
3. 确认已经安装了必要的服务包。
 - a. 如果仪器由 Empower 软件控制，在“Empower Pro”窗口中单击“关于”。
结果：当前已安装的服务包将出现在“已安装服务包”列表中。
 - b. 如果仪器由 Breeze 2 软件控制，在 Breeze 2 应用程序中单击“帮助”>“关于 Breeze 2”。
结果：当前已安装的服务包将出现在“已安装服务包”列表中。
 - c. 如果仪器由 MassLynx 软件控制，则根据 MassLynx 版本执行以下操作之一：
 - 在 MassLynx 4.0 中，单击 Help（帮助）> About MassLynx（关于 MassLynx）。
 - 在 MassLynx 4.1 中，从 Windows “开始”菜单，单击“控制面板”>“添加或删除程序”，确认选中了“显示更新”复选框。完整的 SCN 安装显示为“MassLynx v4.1 SCN xxx”。列表中更新 SCN 紧贴 MassLynx v4.1 条目的下方显示。
结果：当前已安装的服务包和 SCN 将显示在 MassLynx 信息屏幕上。
提示：要查找其它已安装的 SCN，请搜索 MassLynx 文件夹中以 SW 开头的文本文件名（例如，SW457.txt）。文件名的后三位数字即是 SCN。

SCN 文本文件名格式



硬件问题故障排除

以太网仪器故障排除

故障现象	可能原因
仪器具有 IP 地址，但未在仪器表中列出。	未安装仪器驱动程序。
仪器未在仪器表中列出。	未安装仪器驱动程序。 未把 IP 地址分配给仪器。
仪器设置正确，但进样时不发送数据。	触发线缆松动或断开。 触发器线缆极性不正确。
仪器不能通信。	未给网卡分配 IP 地址。 未把 IP 地址分配给仪器。 Empower 节点或 Breeze 2 工作站上正在运行另一个 DHCP 服务器。 需要关闭仪器，然后重新启动。
未给仪器分配 IP 地址。	未安装 Waters DHCP 服务器。 未给网卡分配 IP 地址。 有第二个 DHCP 服务器在运行。 需要关闭仪器，然后重新启动。
以太网交换机前部的灯不亮。	交换机电源连接有问题。

A 安全忠告

Waters 仪器会显示危险符号，这些符号用于警示用户操作和维护仪器过程中的潜在危险。这些仪器的相应用户指南中也包含这些危险符号，并带有介绍这些危险并告诉您如何避免这些危险的文字说明。本附录介绍应用于整个 Waters 产品线的所有安全符号和说明。

内容

主题	页码
警告符号	A-2
注意符号	A-4
应用于所有 Waters 仪器的警告	A-5
电气和搬运符号	A-6

警告符号

警告符号提醒用户注意与仪器的使用或不当使用相关的死亡、伤害或严重不良生理反应的危险。安装、维修和操作 Waters 仪器时，请注意所有警告。对于安装、维修或操作仪器的人员不执行安全预防措施而导致的后果，Waters 概不负责。

特定任务的危险警告

以下警告符号提醒用户注意可能在仪器或仪器组件的操作和维护过程中出现的危险。此类危险包括烧伤、电击、紫外线辐射暴露以及其它危险。

当以下符号出现在手册的叙述或步骤中时，其附带的文字指明了具体的危险并说明了避免的方法。



警告：（常规风险。当此符号显示在仪器上时，请在使用仪器前参考仪器的用户文档以查看重要的安全信息。）



警告：（接触过热表面的灼伤危险。）



警告：（电击危险。）



警告：（火灾危险。）



警告：（针刺危险。）

警告：（移动机械时导致受伤的危险。）



警告：（暴露于紫外线辐射的危险。）



警告：（接触腐蚀性物质的危险。）



警告：（暴露于有毒物质的危险。）



警告：（人员暴露于激光辐射下的危险。）



警告：（暴露于可造成严重健康威胁的生物制剂的危险。）

应用于特定仪器、仪器组件和样品类型的警告

以下警告可出现在特定仪器的用户手册中，以及粘贴在这些仪器或其组件上的标签中。

爆裂警告

该警告应用于安装有非金属管的 Waters 仪器。



警告：压力密封的非金属或聚合物管材可能爆裂。在此类管材周围工作时，请遵守以下预防措施：

- 佩戴护目装备。
- 熄灭附近所有明火。
- 请勿使用（曾经）受压或弯曲的管材。
- 请勿使非金属管材接触不相容的化合物，比如四氢呋喃 (THF) 和硝酸及硫酸。
- 请注意，某些化合物（例如二氯甲烷和二甲亚砜）会导致非金属管材的膨胀，膨胀管材的抗压能力显著降低，更容易破裂。

质谱仪易燃溶剂警告

该警告应用于使用易燃溶剂进行操作的仪器。



警告：如需使用大量的可燃溶剂，必须不断向离子源中通入氮气流，以避免封闭空间起火。

在应用易燃溶剂进行分析时，应确保氮气供应压力不低于 690 千帕（6.9 巴、100 psi）。同时应确保将一个供气失败接头连接到 LC 系统，使 LC 溶剂流在氮气供应失败时停止。

质谱仪电击危险

该警告应用于所有 Waters 质谱仪。



警告：为防止电击，请不要取下质谱仪的保护面板。保护面板内的组件不需要用户维护。

该警告应用于处于运行模式下的特定仪器。



警告：在操作模式下，质谱仪外表面某些区域可能存在高压。为防止非致命电击，在接触标有此高压警告符号的区域前，请确保仪器处于待机模式。

生物危害警告

该警告应用于处理可能造成生物危害的材料的 Waters 仪器：含有能对人体造成危害的生物制剂的物质。



警告：Waters 仪器和软件可用于分析和处理潜在传染性人体来源产品、钝化的微生物和其它生物材料。为避免这些制剂造成传染，应将所有生物液体都视为具有传染性，遵守“优良实验室规范”并就有关正确使用和处理的方法咨询所在组织的生物危害安全代表。最新版本的美国国家卫生研究院 (NIH) 出版物 *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories* (BMBL) (《微生物及生物医学实验室生物安全规范》) 介绍了具体的防范措施。

化学危险警告

该警告应用于可处理腐蚀性的、有毒的、易燃的或其它类型的危险材料的 Waters 仪器。



警告：Waters 仪器可用于分析或处理具有潜在危险性的物质。为避免任何此类物质造成的伤害，应熟悉这些物质及其危险性，遵守“优良实验室规范 (GLP)”，并就有关正确使用和处理的方法咨询所在组织的安全代表。最新的“国家研究委员会”出版物 *Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Chemicals* (《实验室谨慎操作：化学物质处理与处置》) 为此提供了指导原则。

注意符号

注意符号表示仪器的使用或不当使用可能会损坏仪器或危及样品的完整性。以下符号及其相关说明文字经常出现，用于提醒用户注意损坏仪器或样品的危险。



注意：为避免损坏，请勿使用研磨剂或溶剂清洗仪器容器。

应用于所有 Waters 仪器的警告

操作本设备时，请遵守标准质量控制程序以及本部分提供的设备指导原则。



注意：未经有关法规认证部门明确允许对本设备进行的改变或改装，可能会使使用者丧失操作该设备的合法性。



警告：当有压力的情况下使用管线时，小心注意以下几点：

- 当接近有压力的聚合物管线时一定要戴防护眼镜。
- 熄灭附近所有的火焰。
- 不要使用已经被压瘪或严重弯曲的管线。
- 不要在非金属管线中使用四氢呋喃或浓硝酸或浓硫酸。
- 要了解使用二氯甲烷及二甲基亚砷会导致非金属管线膨胀，大大降低管线的耐压能力。



警告：使用者必须非常清楚如果设备不是按照制造厂商指定的方式使用，那么该设备所提供的保护将被削弱。

电气和搬运符号

电气符号

这些符号可能显示在仪器的用户手册中，以及仪器的前后面板上。

	电源打开
	电源关闭
	待机
	直流电
	交流电
	保护性导线端子
	框架或底盘，接线端
	保险丝
	回收符号：请勿丢弃于城市垃圾中。

搬运符号

这些搬运符号及其相关文字说明可显示在 Waters 仪器和组件的发货外包装标签上。

	向上！
	防潮！
	易碎！
	请勿用钩！

术语表

DHCP	动态主机配置协议：一种通信协议，使网络管理员能够集中管理和自动分配组织网络中的 Internet 协议 (IP) 地址。
集线器	一种网络设备，通过它可共享全部网络连接和接收部分可用带宽。与交换机相比，集线器是一种低性能设备。Waters 不支持将集线器用于任何包含以太网仪器和 Waters 数据系统的配置中。
交叉以太网电缆	通过交叉或反向引脚触点直接将仪器连接到计算机仪器 LAN 卡的一种电缆。
交换机	一种设备，它通过物理连接（可将数据传送至预期目的地）把来自任意几个输入端口的流入数据传导到一个特定输出端口。
结构检验	遵循 Waters 软件开发生命周期 (SDLC) 的保证。
ICS	仪器控制软件：设计用于复制到 Waters 色谱数据系统中的软件，它包含仪器驱动程序、用户界面和“帮助”系统。
IP	Internet 协议：将数据从 Internet 上的一台计算机传送到另一台计算机的方法和协议。Internet 上的每一台计算机（通常称为节点）至少有一个可将其自身与 Internet 上全部其它计算机区别出来的 IP 地址。
LAN	局域网：共享同一通信线路的一组计算机及相关设备。
MAC 地址	媒体访问控制 (MAC) 地址：嵌入每台以太网设备的唯一硬件编号。尽管可以更改分配给某台以太网仪器的 IP 地址，但却无法更改其物理 MAC 地址。MAC 地址由六对字母数字字符（如 00-00-C4-01-07-BE）表示。
SCN	软件控制号：包含软件更改日期的号码。用于 MassLynx 软件。
以太网	应用最为广泛的局域网 (LAN) 技术。
直连式以太网电缆	连接仪器和网络交换机的一种电缆。引出线连接方案：1-1、2-2、3-3、4-4、5-5、6-6、7-7、8-8。

索引

A

安全忠告 [A-1](#)

安装

Internet 协议 (IP) [1-3](#)

交换机 [1-6](#)

网卡 [1-3](#)

仪器 [2-2](#)

仪器 LAN 卡 [1-3](#)

B

Breeze

工作站 [1-3](#), [2-3](#), [3-3](#)

Breeze 软件, 配置 DHCP 服务器 [2-6](#)

搬运符号 [A-7](#)

爆裂警告 [A-3](#)

编辑 IP 地址 [2-8](#)

C

重命名网卡 [1-3](#)

触发线缆

极性 [1-5](#)

错误, DHCP 服务器 [2-9](#)

D

DHCP 服务器

错误列表, 显示 [2-9](#)

配置

Breeze [2-6](#)

Empower [2-5](#)

MassLynx [2-7](#)

DHCP, 定义 [B-1](#)

地址

IP [2-8](#)

MAC [2-9](#), [B-1](#)

以太网仪器 [2-7](#), [3-3](#)

电缆

交叉 [B-1](#)

电气符号 [A-6](#)

多台交换机 [1-6](#)

E

Empower

节点 [1-3](#), [2-3](#), [3-3](#)

Empower 软件, 配置 DHCP 服务器 [2-5](#)

F

符号

搬运 [A-7](#)

电气 [A-6](#)

警告 [A-2](#)

注意 [A-4](#)

G

工作站

Breeze [3-3](#)

故障排除

常用提示 [3-2](#)

DHCP 服务器 [2-9](#)

硬件问题 [3-3](#)

H

化学危险警告 [A-4](#)

恢复缺省的 MAC 地址 [2-9](#)

I

ICS, 定义 [B-1](#)

IIS

定义 [B-1](#)

Internet 协议 (IP)

安装 [1-3](#)

地址

编辑 [2-8](#)

删除 [2-9](#)

IP。请参阅 Internet 协议 (IP)

J

集线器, 定义 [B-1](#)

极性, 触发线缆 [1-5](#)

检查硬件 [1-2](#)

检验, 结构 (定义) [B-1](#)

交叉电缆

定义 [B-1](#)

交换机

- 安装 1-6
- 单台 1-6
- 定义 B-1
- 多台 1-6
- 要求 1-6

节点

- Empower 1-3, 2-3, 3-3
- MassLynx 1-3, 2-3

结构检验, 定义 B-1

警告符号 A-2, A-5

K

卡, 网络 1-3

L

LAN, 定义 B-1

连接

- 仪器
 - 单台 2-3
 - 多台 2-3
 - 限制 2-2

联系 Waters 技术服务 1-2

M

MAC 地址

- 定义 B-1
- 恢复缺省 2-9
- 列表, 显示 2-9

MassLynx

- 节点 1-3, 2-3

MassLynx 软件, 配置 DHCP 服务器 2-7

P

配置

- DHCP 服务器
 - Breeze 2-6
 - Empower 2-5
 - MassLynx 2-7

配置, 仪器 2-3

S

SCN, 定义 B-1

删除

- IP 地址 2-9

设备指导原则 A-5

生物危害警告 A-4

损坏, 报告 1-2

W

Waters 技术服务, 联系 1-2

网络, 无线 1-6

网卡

- 安装 1-3
- 重命名 1-3

无线网络 1-6

X

线缆

- 触发
 - 极性 1-5
- 直连式 1-4

显示

- DHCP 服务器错误列表 2-9
- MAC 地址列表 2-9

限制, 以太网仪器 2-2

Y

要求

- 交换机 1-6

仪器

- 单台, 连接 2-3
- 多台, 连接 2-3
- 连接限制 2-2
- 限制 2-2
- 以太网
 - 安装 2-2
 - 地址注解 2-7, 3-3
- 识别 2-7
- 支持 2-2

仪器 LAN 卡

- 安装 1-3

易燃溶剂 A-3

以太网

- 定义 B-1
- 故障排除 3-3
- 仪器 2-2

硬件

- 问题, 故障排除 3-3

Z

直连式电缆

 定义 [B-1](#)

直连式线缆 [1-4](#)

质谱仪电击危险 [A-3](#)

注意符号 [A-4](#)

