THORNTON
Leading Pure Water Analytics

操作说明书
5000TOCi 传感器

总有机碳测量系统

5000TOCi 传感器
58 130 246 Rev B

METTLER TOLEDO

操作说明书
5000TOCi 传感器

© 05/14 Mettler-Toledo Thornton
美国印制

目录

1 简介 7

2 安全说明 8
2.1 设备和文件中使用的符号与标志定义 8
2.2 装置的妥善处理 9

3 5000TOCi 传感器概述 10
3.1 高压应用 11
3.2 潜在凝结应用 11
3.3 高温应用 11

4 5000TOCi 安装说明 12
4.1 5000TOCi 开箱与检查 12
4.2 5000TOCi 安装 12
4.3 样品管连接 13
4.4 螺旋式样品冷却管 14
4.5 交流电源连接 14
4.6 传感器连接 15

5 5000TOCi 传感器运行 17
5.1 初始启动 17
5.2 开始样品流 17
5.3 5000TOCi 设置向导 17
5.4 正常操作 17
5.5 校准 17
5.5.1 TOC 校准方法 18
5.5.2 进入校准模式 18
5.6 系统适应性测试 19

6 5000TOCi 与 M800 配置 20
6.1 通道设置 20
6.2 参数设置 21
6.3 ISM 设置 22
6.4 ISM / 传感器报警 23
6.5 恢复出厂设置 24
6.6 ISM 诊断 24
6.7 校准数据 26
6.8 SST 信息 26
6.9 TOC 维护 26

7 5000TOCi 传感器保养需求 28
7.1 紫外灯更换 28
7.2 前面板清洁 29
7.3 技术支持 29
7.4 大容量入口过滤器更换 30
7.5 排放与装运说明 30

8 5000TOCi 传感器故障排除 31
8.1 基本故障排除 31
8.2 故障与错误信息 31

9 配件和备件 34
9.1 M800 变送器 34
9.2 5000TOCi 传感器附件和备件 34
9.3 5000TOCi 传感器耗材 35

10 5000TOCi 传感器默认设置 36

11 5000TOCi 规格 37

12 证书 38

13 质保 39

1 简介

用途声明 – 5000TOCi 传感器是一款具备 ISM 功能的总有机碳传感器，适用于测量纯水和超纯水应用中的有机物质浓度。5000TOCi 是一款实时连续测量仪器，可以检测任何时间的总有机碳变化。连续设计还可确保快速检测，自样品进入传感器之时起 60 秒钟即可监测任何变化。

M800 变送器是一款配有宽大彩色触摸屏的多参数与多通道变送器，为 5000TOCi 传感器传递测量与设置信息。M800 最多可连接 4 台 5000TOCi 传感器进行测量。

当组合使用时，5000TOCi 传感器与 M800 变送器构成了一部具有设计灵活性，可与水处理系统完全集成的总有机碳测量系统。分体式设计允许传感器位置紧靠采样点，以确保最快速响应，同时可使变送器与本地控制系统集成。

本手册适用于下列 5000TOCi 传感器系列。关于 M800 变送器的更多信息，请参阅《M800 操作说明书》。

5000TOCi 传感器系列

描述	订货号
5000TOCi 传感器, 110VAC, 50/60 Hz	**58 036 031**
5000TOCi 传感器, 220VAC, 50/60 Hz	**58 036 032**
5000TOCi 传感器，低 ppb 校准，110VAC, 50/60 Hz	**58 036 033**
5000TOCi 传感器，低 ppb 校准，220VAC, 50/60 Hz	**58 036 034**

本手册的屏幕图像旨在提供一般性说明，可能与您变送器的实际显示有所不同。

此描述与固件版本（M800 变送器 1.1 版）一致。因产品更新内容更改，恕不另行通知。

2 安全说明

本手册包括带有下列标志和格式的安全信息。

2.1 设备和文件中使用的符号与标志定义

警告： 表示存在触电危险。

小心： 表示有可能造成仪器损坏或发生故障。

注意： 表示重要的操作信息。

在仪器上指示： 存在交流电。

下列为通用的安全指南和警告。如不遵循这些指南将可能导致设备损坏和/或人身伤害。

- 5000TOCi 传感器只能由熟悉传感器并且具备进行此类作业资质的人员安装和操作。
- 5000TOCi 传感器必须在规定的操作条件下运行。
- 只能由经过培训的且获得授权的人员对 5000TOCi 传感器进行维修。
- 如果不按照制造商规定的方式使用本设备，则本设备提供的危险保护能力可能被削弱。
- 只能使用工厂备案的组件进行维修。对于未经授权擅自改动传感器所造成的损坏，梅特勒-托利多概不负责。
- 请遵守本产品上显示的或产品附带的所有警告、小心事项以及使用说明。
- 除非由专业人员进行维护，否则必须安装防护罩。
- 遵照本手册的说明来安装设备。遵守相应的地方和国家法规。
- 在正常操作过程中保护盖必须安装到位。
- 在将传感器返送工厂维修或重新校准之前，必须将传感器中的水排空，以免因冷冻所造成的损坏。

警告：

- 安装电缆和对本设备进行维护时可能需要触及危险电压。开关或断路器应安装在设备附近，并且方便操作人员随手够触；应当将其标记为设备的断接装置。
- 主电源必须配备开关或断路器，用于切断设备的电源。必须按照国家电气规程和/或其他适用的国家或地区法规进行电气安装。为确保安全与性能，应通过三线电源对此传感器连接以及正确接地。
- 正常运行时，5000TOCi 传感器外壳内会生成臭氧气体 (O3)。当打开外壳的前罩时，臭氧气味可能会很浓，因此在打开时应小心。长时间接触臭氧气体具有危害性，有可能引发健康疾病。
- 必须按照国家电气规程和/或其他适用的国家或地区法规进行电气安装。
- 为确保安全与性能，应通过三线电源对本仪器连接以及正确接地。

注意！ 工艺流程故障： 由于过程和安全条件可能取决于变送器的连续工作，因此必须在对传感器维护与更换或者对传感器或仪器校准期间采取适当的措施来保持运行。

2.2 装置的妥善处理

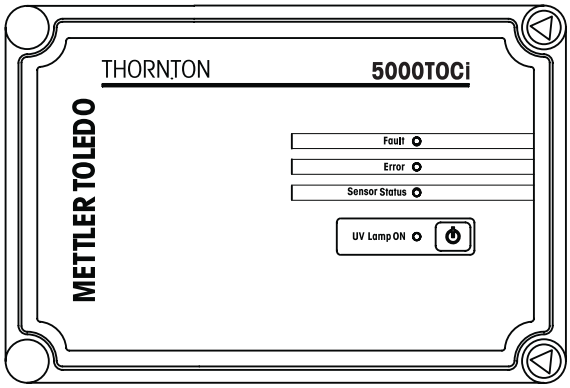
当传感器不再使用后，请参照当地的环境法规进行妥善处理。请注意：配备 5000TOCi 的紫外灯含有汞。

3 5000TOCi 传感器概述

5000TOCi 传感器是一款适合与 M800 变送器配套使用的总有机碳传感器。连接时，M800 将自动识别 5000TOCi 传感器，以及自动读取所有出厂校准数据，并将其用于运行与指示。

为最大限度减少测量设置时间，5000TOCi 传感器与 M800 变送器全部采用出厂默认设置配置。当系统启动时，这些默认设置可使传感器只需最少量的配置即可运行。与其他传感器相比，5000TOCi 传感器具有更多功能，并有可能需要进行额外配置（取决于运行设置）。一旦设置这些参数，那么 TOC 传感器将会自动运行，并且仅在定期保养维护时需要使用用户界面。5000TOCi 传感器可提供的测量包括 TOC、电导率/电阻率（补偿与非补偿）、温度、平均 TOC 与峰值 TOC。

5000TOCi 传感器配有四盏面板 LED 指示灯，并在前板上装有一个紫外灯控制键（如下图所示）。LED 经过设计可对传感器状态提供实时指示。LED 的运行与 M800 故障以及错误状态信息和指示同步。



功能	颜色	操作
故障	红	在故障状态下闪烁，传感器停止运行
错误	黄褐色	在报警状态下点亮，传感器依旧运行
传感器状态	绿色	每当交流电源打开以及将 5000TOCi 与正在运行的 M800 连接时点亮
紫外灯打开	绿色	每当紫外灯打开时点亮

紫外灯控制键，可进行紫外灯的快捷开/关控制，确保快速更换紫外灯，以及在需要进行故障排除时对操作人员提供方便。

注意：一旦按下紫外灯按键将紫外灯关闭，则无法从 M800 菜单打开紫外灯，只能再次按下传感器按键将其打开。此功能旨在避免维护期间意外启动。

传感器的前罩铰链位于左侧。位于传感器前面板右侧上下两个三角形固定螺丝。与传感器配套提供用于松动三角形固定螺丝的专用工具 需要定期使用常规保养与维护。Mettler-Toledo Thornton, Inc. 还提供其他工具。有关订货号与说明，请参阅本手册中的备件列表。

3.1 高压应用

对于使用 85 psig (5.9 bar) 以上工艺压力进行的安装，需要使用高压调节器（订货号 58 091 552）。关于更多信息，请参阅“样品管连接”。详细安装说明与高压调节器配套提供。

3.2 潜在凝结应用

特定环境与工艺温度有可能导致 5000TOCi 传感器内部出现凝结现象。随传感器安装套件配套提供的梅特勒-托利多 Thornton 螺旋式样品冷却管可使样品温度与环境温度部分平衡，从而减少凝结条件。

3.3 高温应用

当水温在 70°C 与 100°C（158°F 至 212°F）之间时，需要使用螺旋式样品冷却管（订货号 58 071 518）。在高压应用中，必须在螺旋式样品冷却管上游安装高压调节器（订货号 58 091 552）。

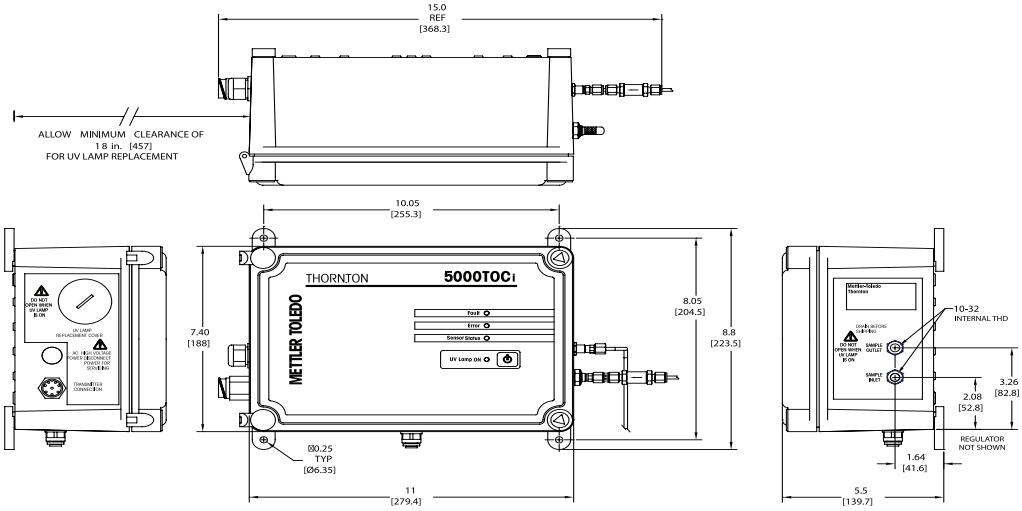
4 5000TOCi 安装说明

4.1 5000TOCi 开箱与检查

请小心拆开 5000TOCi 传感器包装。箱内包含以下物件:

- 5000TOCi 传感器
- 5000TOCi 传感器指导手册光盘
- 5000TOCi 入门手册（随机光盘）
- 校准证书
- 安装套件中包括:
  - 一根进样管 - 长度为 6 英尺（2 米），外径为 0.125 英寸（3 毫米）的 PTFE 管
  - 一根安全排放管 - 长度为 5 英尺（1.5 米），外径为 0.31 英寸（8 毫米）的管子
  - 一根不锈钢排液管
  - 一支 30cc 塑料注射器
  - 一个 TOC 前面板工具
  - 一个大容量入口过滤器
  - 一台适配器，外径为 0.25 英寸（6 毫米）至 0.125 英寸（3 毫米） 变径接头
  - 一根螺旋式样品冷却管

4.2 5000TOCi 安装



5000TOCi Sensor Dimension Diagram
DIMENSIONS IN INCHES [mm]

上方所示为 5000TOCi 传感器外壳尺寸。安装时，使 5000TOCi 传感器尽可能接近于您系统的采样点。使采样点与 5000TOCi 传感器之间的样品管长度变短将提高响应速度。如上图所示，5000TOCi 传感器配有用于壁式或板式安装的壁式插销盒。

可使用管式安装配件将 5000TOCi 传感器安装至管道（请参阅本手册中的“附件”章节）。突然冲击或剧烈振动有可能造成传感器损坏。当对该传感器管式安装时，请务必将管道紧固。

还可将 5000TOCi 传感器放置在台面上。进行此类安装时，必须从传感器外壳底部取下插销盒，从而使传感器竖立。进行台面安装时，还应拆下底部安全排水管件，使位于壳体底部的开孔保持打开状态。

传感器的某些内部组件由易碎材料制成；因此应采取防范措施以防因操作不当导致损坏。需要对 5000TOCi 传感器进行常规维护；因此最好将传感器安装在容易进操作的位置。

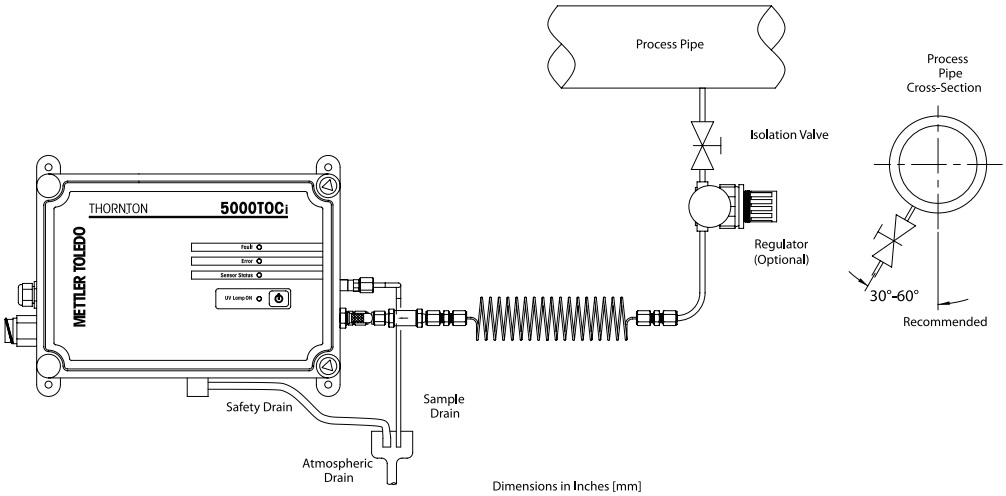
4.3 样品管连接

随传感器配套提供的安装套件包括样品管（由一根长度为 5 英尺（1.5 米），外径为 0.31 英寸（8 毫米）安全排放管组成）、一根不锈钢排液管和一根长度为 6 英尺（2 米）的 PTFE 进样管。此外，还包括一根外径为 0.25 英寸（6 毫米）至 0.125 英寸（3 毫米）的变径接头，此管可在适用条件下使用。

以下物件为确保正确安装传感器的必需物品：

- 样品隔离阀（不与传感器配套提供）。
- 用于采样点的 0.125 英寸压缩管（Thornton 提供通用管接头适配器；详情请参阅“附件”）。

注意：必要时，需要使用样品隔离阀对传感器隔离。安装此阀时，应遵循适合的安装指南，从而降低采样管道中出现滞留空气或沉淀物的可能性。



1. 从传感器的取样接口拆下防护罩。

2. 将 PTFE 管的开口管一端连接至样品隔离阀。切除多余管，从而最大限度缩短样品管长度。确保所有管件正确紧固，以免泄漏与进气。

3. 在将进样管连接至 5000TOCi 传感器之前，或者在初次启动传感器之前，对其进行冲洗，以清除管道或管件内可能存在的任何微粒。

4. 将不锈钢排水管连接至样品出口接头。将管件连接至排液管；因此将管件连接至传感器上的样品出口接头。不要过度拧紧。

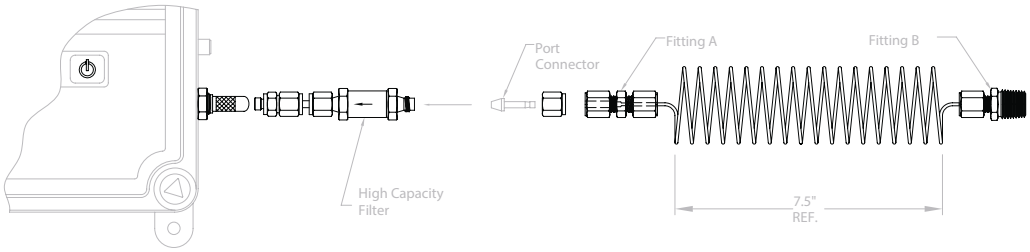
5. 取出传感器安装套件中所提供的大容量入口过滤器。将外螺纹一端拧入内螺纹样品入口接口。用扳手拧紧，以确保连接牢固。不要过度拧紧。

6. 将 0.125 英寸（3 毫米）PTFE 管牢固连接至卡套接头，从而使其与大容量入口过滤器连接。不要过度拧紧。

7. 将排水管置于接近传感器的不带压收集器 有关排放口位置的详细尺寸，请见“传感器安装”一章中的图示。请记住 6″（15 厘米）至 36″（90 厘米）排放口要求。

注意：将不锈钢排水管连接至附近竖管或者集水器，需要留好空隙防止虹吸。为确保传感器正确运行，安装必须符合安装示意图中所示尺寸。

4.4 螺旋式样品冷却管



1. 将卡套接头从过滤器上拆下。按照图示，将端口连接器插入已经从过滤器上拆下的卡套接头。将压缩管件重新连接至过滤器，并拧紧实现压接。不要过度拧紧。

2. 将螺旋式样品冷却管的管件 A (1/8″-1/8″) 连接至端口连接器，并通过拧紧实现压接。不要过度拧紧。

3. 将螺旋式样品冷却管的管件 B (1/8″ X 1/4″ NPT) 连接至工艺管或进料管上适合的接口。

4. 确保不要对入口管件过于用力。必要时，以适合的方式支撑螺旋式样品冷却管。

注意：螺旋式样品冷却管长度最多可拉长 3 米（10 英寸）。

4.5 交流电源连接

如安装示意图中左侧视图所示，传感器护套左侧有一个穿板式电缆密封圈（标记为“AC POWER”），可使交流电源线穿过（不与传感器配套提供）。TOC 传感器配备了用于交流火线和零线接口的交流电源终端，以及用于交流接地接口的接地板。

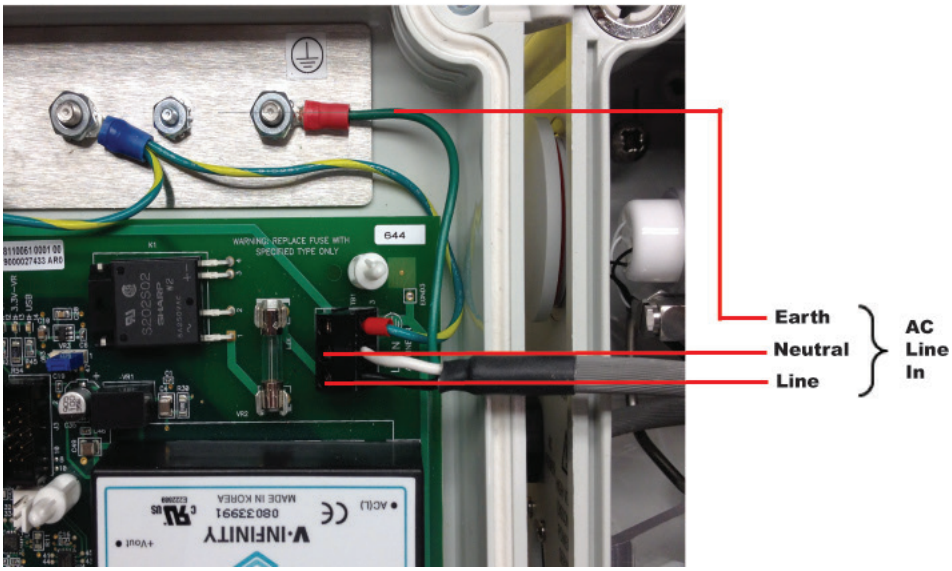
主电源必须配备开关或断路器，用于切断设备的电源。应当对断路器正确粘贴标签，并且方便服务人员将系统隔离。断路器的额定电流不得超过 20 安。

交流电源“火线”和“零线”输入终端接口位于安装在传感器前盖的印刷电路板上（如下图所示）。接地接口位于安装在内部前盖顶端的接地板上。工厂安装的接地线将交流电源终端的接地接口与接地板相连。为了确保操作安全，不得以任何方式拆除或更改此线。

为了操作安全，所用的交流电源线应符合下列最小规格：

> VW-1/FT-1；最小为 300V；105°C，最小 18 AWG (0.821mm^2)。线直径的最小值/最大值范围应为 0.16″ (4.06mm) 至 0.31″ (7.87mm)。TOC 传感器外壳内的交流电源线护套电缆自由长度最少应为 6 英寸 (150mm)。火线和零线的长度最少应为 1 英寸 (25mm)，建议剥线长度为 ¼″ (7 mm)。接地线的自由长度最少应为 3.5 英寸 (90 mm)，且必须连接至接地板上的 #10 号螺柱。

将交流电源与其他所有内部接线隔离。使用与交流端子和接地板随配的紧固件将电源线紧固。确保电缆线足够长，以免在前门完全打开时对接线产生拉力。下图所示为交流电源的端子接口。在进行电气连接时，确保线路保险丝安装正确。Thornton 提供备用保险丝套件。更多详情请参阅位于本手册末尾的备件列表。



4.6 传感器连接

另外，位于传感器护套左侧的还有 M800 变送器接口，上面贴有“Transmitter Connection”标签。“附件”一章中所列的 M800 跳线与该连接器直接连接。要固定跳线，请将两个连接器的按键对齐，然后拧入电缆配对连接器，直至拧紧。关于将跳线与 M800 变送器连接的详细信息，请参阅下表。

在将变送器与交流电源接口固定以及将交流电源应用至 5000TOCi 之后，可打开样品隔离阀并使用水样对传感器冲洗。

TB2 和 TB4 – 5000TOCi 终端分配

	TB2 (ISM Ch1,2)	**TB4 (ISM Ch3,4)**	**5000TOCi**
端子	**功能**	**功能**	**传感器配线颜色**
1	DI2+	DI6+	–
2	DI2–	DI6–	–
3	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch3	–
4	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	–
5	RS485B_Ch1	RS485B_Ch3	黑色
6	RS485A_Ch1	RS485A_Ch3	红色
7	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	白色
8	5V_Ch1	5V_Ch3	蓝色
9	24V_Ch2	24V_Ch4	–
10	GND24V_Ch2	GND24V_Ch4	–
11	1-Wire_Ch2	1-Wire_Ch4	–
12	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	–
13	RS485B_Ch2	RS485B_Ch4	黑色
14	RS485A_Ch2	RS485A_Ch4	红色
15	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	白色
16	5V_Ch2	5V_Ch4	蓝色

5 5000TOCi 传感器运行

5.1 初始启动

初始启动指首次安装与运行 5000TOCi 传感器的情况。5000TOCi 传感器的出厂默认设置旨在最大限度减少该传感器的设置时间，以及使传感器自动测量。

5.2 开始进样

5000TOCi 传感器可在 20 mL/min 流速条件下达到最佳运行状态。传感器的进样流速由内部补偿进样压力变化的电磁阀进行流量自动控制。

进样前，应确保 5000TOCi 与 M800 变送器连接以及交流电源对 5000TOCi 与 M800 供电。缓慢打开采样管隔离阀。从开始进样 5000TOCi 传感器将自动调节流速为20 ml/min。
3 至 5 分钟后传感器内部管路充满，可在排出管处观察流动情况。开始测量后，请检查并确定传感器内部无泄漏迹象。此时传感器准备就绪，可正常运行。

5.3 5000TOCi 设置向导

样品持续从出口排除时，5000TOCi 准备就绪，可开始测量。按 M800 变送器上的“配置”(⚙) 图标进入“设置向导”菜单。关于 5000TOCi 与 M800 的基本配置说明，请参阅《5000TOCi 快速启动指南》。《快速启动指南》印刷版与 5000TOCi 配套提供。在与 5000TOCi 传感器配套提供的《操作说明书》光盘上同样提供一份《快速启动指南》。

5.4 正常操作

在正常操作条件下，5000TOCi 传感器不断与 M800 进行信息传送。M800 显示屏还起着传感器的状态指示器作用。可对 M800 进行单通道、双通道、四重测量或八重测量模式配置。关于这些显示模式的更多详情，请参阅《M800 操作说明书》。

如果 M800 上显示 ERROR 或 FAULT 情况，那么用户可使用“信息”菜单检索关于情况原因的更多信息。可通过按 ISM 图标 (ISM) 以及选择“信息”访问“信息”菜单。也可按动 M800 上的闪烁红色或黄色条直接进入“信息”界面。

5.5 校准

系统适用性（SST）、TOC 与电导率校准测试套件（订货号 58 091 559 与 58 091 566）可用于 5000TOCi 传感器。5000TOCi 传感器全面校准 SOP（订货号 58 130 257）详细介绍这些校准。此外，还提供校准标准（订货号 58 091 259 或 58 130 568）。有关订购信息，请联系梅特勒-托利多客户服务中心。

注意：建议在每次更换紫外灯之后进行一次 TOC 校准，间隔周期不要超过 1 年。建议每年进行一次全面校准。

5.5.1 TOC 校准方法

提供四种主要 TOC 校准方式：

- 标准
- 扩展
- 单点斜率校准
- 单点补偿校准

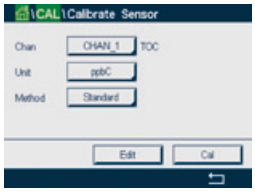
标准：对于进行宽范围测量的应用，建议使用标准式 TOC 校准方式。标准式校准需要两种 TOC 校准溶液，浓度通常为 250 ppb 和 500 ppb。在 0 至 250 ppb TOC 和 250 至 500 ppb TOC 范围内确定两个校准乘数与加数。两条线在 250 ppb 处交汇。建议将这种校准方式用于需要精度高达 1000 ppbC TOC 的应用。

扩展：对于需要精度高达 2000 ppbC 的应用，建议使用扩展式 TOC 校准方式。扩展式校准使用三种 TOC 校准溶液，浓度通常为 250 ppbC、500 ppbC 与 2000 ppbC。在 0 至 250 ppb TOC、250 至 500 ppb TOC 以及 500 至 2000 ppbC 范围内确定三个校准乘数与加数。

单点斜率：单点斜率校准法将调节 TOC 校准乘数。如果对您的 5000TOCi 采用标准式或扩展式校准法，那么当使用“单点斜率”校准法时，覆盖上次校准数据。

单点补偿校准：此法将调节 TOC 校准加数。如果存在标准式或扩展式校准法，则当使用“单点补偿”校准法时，将在 0 至 250 ppb 范围内更改加数。“单点补偿”校准法所使用的 TOC 校准标准溶液浓度必须低于标准式校准的中间点，或者低于 50 ppb，以最低者为准。建议将此法用于预计将会出现很低 TOC 的应用。这种校准法将不会影响 TOC 乘数。

5.5.2 进入校准模式



在“测量”模式下，按 图标并选择“校准传感器”。使用 M800 上相应的下拉选择器选择与所需 TOC 传感器相关的通道，然后选择与将要校准的参数（TOC、电导率、温度或流量）相关的装置。然后选择将要校准的特定内部传感器（仅为电导率与温度传感器）和将要进行的校准类型。

有关如何对 5000TOCi 进行校准的详细说明，请参阅“标准操作程序”(零件号 58 130 257)。

注意：在校准过程中，如果显示屏出现一个闪烁的绿色“H”字样，则说明在与所指示测量相关的屏幕上正在进行校准（处于 Hold 状态）。关于校准保持功能运行方式的详细介绍，请参阅《M800 操作说明书》。

5.6 系统适应性测试

在大多数制药用水应用中，包括美国药典委员会（如 USP <643> 中所述）和欧洲药典委员会（如 EP 2.2.44 中所述）在内的不同监管组织要求进行系统适应性测试，以验证用于总有机碳 (TOC) 测量仪器的适用性。为满足这一要求，提供用于 5000TOCi 传感器的系统适应性测试与 TOC 校准套件（订货号 58 091 559 或 58 091 566）。5000TOCi 系统适应性标准操作程序（订货号 58 130 258）详细介绍系统适应性测试程序。此外，还提供系统适应性标准（订货号 58 091 526）。有关订购信息，请联系您当地的梅特勒-托利多客户服务代表。

注意： 应当按照个人用户政策进行系统适应性测试。建议在每次更换紫外灯之后进行系统适应性测试。

6 5000TOCi 与 M800 配置

本章讨论配置 5000TOCi 特有功能所需的 M800 菜单。与 M800 设置相关的常规菜单使用方法的信息，如果有此处未涉及到的，请参阅《M800 变送器操作说明书》。

6.1 通道设置

（路径：⚙/测量/通道设置）

“通道设置”功能允许配置将在与所选择传感器通道相关的 M800 显示区域上可见的各种测量。对于 5000TOCi，可选择下列测量选项：

TOC
以 ppt、ppb 或 ppm 为单位显示 TOC 浓度。

gC/L
以 mg/LC、ug/LC 与 ng/LC 为单位显示 TOC 浓度。

电导率/电阻率
可以 ohm-cm（Mega 或 Kilo）、S/cm 或 S/m（Mili、Micro 或 Nano）为单位显示进样电导率/电阻率。

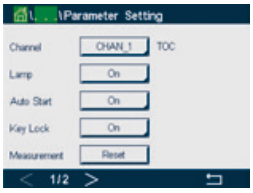
温度
可以 °C 或 °F 为单位显示进样温度。

紫外灯 剩余使用寿命
将显示紫外灯的剩余使用时数，包括一个通过可视方式指示灯剩余使用寿命的彩色条。

TOC_{ave} 或 gC/L_{ave}
M800 将计算并显示在用户指定的时间范围内 TOC 的平均浓度。TOC_{ave} 计算可从 1 到 24 小时设定的动态时间段。.

TOC_{pk} 或 gC/L_{pk}
M800 将记录与显示在用户指定的从 1 至 24 小时的期限内记录的峰值或最高 TOC 浓度。TOC_{pk} 在用户指定的动态时间段内确定。

注意：平均与峰值 TOC 浓度可用于概括表示在用户指定的不超过 24 小时的时间段内的系统水质。
这些读数允许使用两个数据点表示指定时间段内的总体水质（平均 TOC 浓度）与最差水质（最高 TOC 浓度）。这样，无需在记录水质安全可放行标准时审核数小时的数据，极大程度地简化了质量数据采集过程。



6.2 参数设置

（路径：⚙/测量/参数设置）

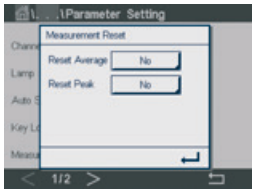
在激活的 M800 显示屏上，按“配置”图标 (⚙)，选择“测量”，然后选择“参数设置”。在通道选择器下拉列表中，选择与待配置的 5000TOCi 相关的通道。可通过此菜单配置下列功能：

紫外灯剩余使用寿命
将紫外灯通电或断电。选择“打开”对紫外灯通电。选择“关闭”将紫外灯断电

自动启动
在电源发生故障或错误的情况下，自动启动功能允许 5000TOCi 传感器自动恢复正常运行。自动起动功能的默认出厂设置为“关闭”。因此在初始启动时，M800 会将传感器识别为 5000TOCi 传感器，但不将开始 TOC 测量。要开始 TOC 测量，必须将紫外灯手动通电。一旦将“自动启动”模式设定为“打开”，则不再需要将紫外灯手动通电。

选择“打开”激活“自动启动”功能，从而使 TOC 传感器自动恢复运行。选择“关闭”要求在断电或者发生故障之后手动激活紫外灯。建议设置为“打开”

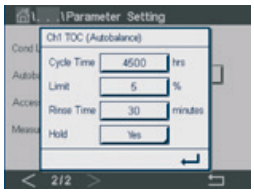
键锁
“键锁”将停用位于 5000TOCi 上的紫外灯开关按钮。可将“传感器键锁”选项设定为“打开”或“关闭”。默认设置为“关闭”。要重新激活传感器上的键锁，请将“键锁”选项设置为“打开”。在正常操作条件下，此功能还可用于避免意外关闭传感器的紫外灯。



测量
5000TOCi 提供两种 TOC 测量方式：平均 TOC 峰值 TOC。这些测量提供关于在指定时段内所测定的所有 TOC 读数的平均值或者最大 TOC 读数。此菜单中的“测量”选项允许重新设置最高与平均 TOC 测量，从而重新开始测定这些值的时段。

要将这些测量重置为零小时，请按“测量重置”按钮，选择要重置的测量，然后按 ↵ 图标。最高与平均 TOC 测定将立即重新开始。

电导率限值
“电导率限值”允许修改，在超过指定限值时，通过发送错误提示与消息向操作人员发出警报。限值可更改，但必须将其设定在 0.0 以上 要激活这一限值，将下拉选择器设定为“打开”，然后注明电导率值（即：达到此值后将接收到错误信息）。默认值为 2 uS/cm。



自动平衡
5000TOCi 传感器能够自动平衡两台电导率传感器。执行此步骤是消除两个电导率传感器在电导率测量方面存在着微小误差。5000TOCi 传感器自动平衡功能的默认出厂状态为“关闭”。这时不会自动执行“自动平衡”操作。用户可随时将此属性更改为“打开”。对于非常低的 TOC (<5 ppb) 以及高电阻率 (>15 Mohm-cm) 应用，建议将此功能设定为“打开”，以确保更高准确性。对于不符合两种标准的应用（如：制药等级水生产），用于可选择将“自动平衡”功能设置为“关闭”，该应用几乎不产生影响。

要激活“自动平衡”功能，在自动平衡下拉菜单中选择“打开”。按“配置”打开设定下列自动平衡特性的窗口：

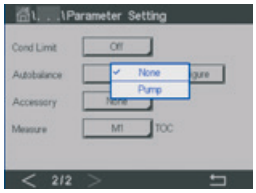
周期时间：设定“自动平衡”自动启动的时间间隔。此值可在 24 至 4500 小时范围内选择，出厂默认设置为 4500 小时。请注意：可在 i\iMonitor 下方查看距离下一次自动平衡所剩余的时间。

极限值：设定用于平衡传感器的公差（限值以 % 表示）。这是指当紫外灯关闭时，在自动平衡循环期间允许两个电导率传感器读数之间出现的百分比差。

冲洗时间：设定在执行“自动平衡”功能之前，5000TOCi 将使水样流过自身的时间长度。冲洗时间可设定为 1 至 999 分钟。在冲洗与自动平衡过程中，紫外灯将关闭，同时传感器不将显示 TOC 测量值。

保持：设置“保持前一次测量”条件，从而当执行“自动平衡”时，模拟输出与继电器保持当前状态。

当在自动周期时间范围之外手动开始自动平衡序列，请使用“立即执行自动平衡”功能。将自动平衡设置为“打开”，然后按下“TOC 维护”菜单中的“开始”按钮。按下 M800 主屏幕中的“/TOC 维护”访问“TOC 维护”菜单。

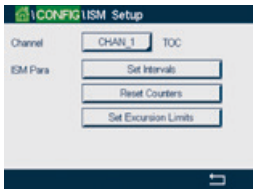


附件
附件设置取代 5000TOCi 中的自动流量控制功能，并将流量控制阀设定为完全打开。对于低压应用，可能需要使用一台泵为 5000TOCi 提供充足压力，从而达到 20 ml/min 的流速。梅特勒-托利多 Thornton 提供一台正排量计量泵模块（订货号：58 091 565）作为需要使用泵应用的附件。

当安装计量泵模块时，在“附件”下拉菜单中选择“泵”。

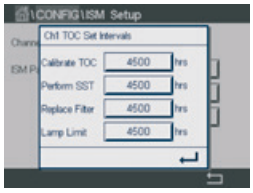
测量
“测量”分配与 TOC 通道相关的初级测量。选定的参数将成为初级测量，并将是在 M800 变送器上相关通道显示屏中显示的首个测量。如要更改初级测量，请从“测量”下拉菜单中选择适当测量。

6.3 ISM 设置



（路径：/ISM 设置）

“ISM 设置”菜单允许配置与 5000TOCi 相关的各种 ISM 功能。这些功能为：



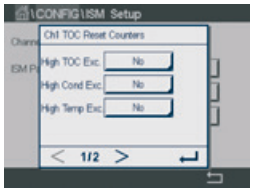
设置间隔时间
M800 iMonitor 提供一个直观的图形用户界面，该界面显示一系列的彩色条，指示距离必须完成的特定保养程序的剩余时间，允许快速并且直观地评估相关传感器的总体状况。通过“设定时间间隔”菜单可定义执行这些保养程序的时间间隔。

校准 TOC：定义距离必须进行校准的最长期限（以小时表示）。

执行 SST：定义应执行 SST 的最长期限（以小时表示）。

更换过滤器：定义必须更换入口大容量过滤器的最长期限（以小时表示）。

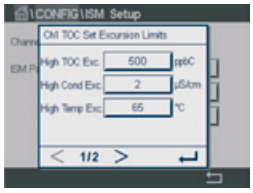
紫外灯使用寿命极限：定义必须更换紫外灯的最长期限（以小时表示）。



重置计数器
5000TOCi 提供计算选定的参数超过或低于用户指定值次数的功能。总次数由“漂移计数器”功能监测，将在本手册的“ISM 诊断”一章中对此进行详细介绍。“重置计数器”选项允许将这些计数器重新设置为零。

如要重置这些计数器，请按与待重置的计数器相关的下拉选择器，然后从显示的列表中选择“是”。对每一个待重置的计数器重复此过程。在选择所有的计数器后，按 ↵ 图标。用于每一台所选择计数器的值将被重新设置为零。

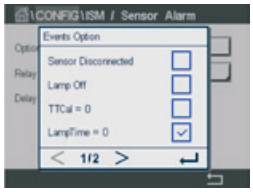
可通过使用下述“设置漂移限值”为这些计数器设定限值。



设置漂移限值
5000TOCi 传感器能够自动监测选定的参数超过或低于用户指定值的次数。“设定漂移限值”功能允许为下列限值计数器定义阈值：

高 TOC
高电导率
高温
大流量
小流量

6.4 ISM / 传感器报警



（路径：⚙\ISM / 传感器报警）

ISM / 传感器警报功能允许配置报警继电器，从外部对所选择的报警条件进行指示。当出现任何所选择的情况时，M800 上将显示一个闪烁的红条，并且报警继电器将通电（如已配置）。

对于 5000TOCi，可选择下列报警条件：

传感器断开连接：当 5000TOCi 断开与 M800 变送器的连接时，选择的报警继电器激活。

关灯：如果因任何缘故 5000TOCi 紫外灯关闭时，选择的报警继电器激活。

TTCal = 0: 当距离下一次校准的剩余时间达到 0 小时，选择的报警继电器激活。

LampTime = 0: 当紫外灯的剩余使用寿命达到 0 小时，选择的报警继电器激活。

TTSST = 0: 当距离下一次“系统适应性测试”的剩余时间达到 0 小时，选择的报警继电器激活。取消选择此事件将会同时取消激活 iMonitor 指示功能。

Filter = 0: 当距离下一次“系统适应性测试”的剩余时间达到 0 小时，选择的报警继电器激活。取消选择此事件将会同时取消激活 iMonitor 指示功能。

6.5 恢复出厂设置

（路径：⚙/重置）

M800 提供将所连接传感器内的不同设置重置为出厂默认值的功能。如要重置与 5000TOCi 相关的参数，进入“重置”菜单，并从提供的下拉选择器中选择与待重置的 5000TOCi 相关的通道。如要配置已重置的功能，请按“配置”按钮，选择将要重置为出厂值的特定参数集，然后按 ↵ 图标。

此时在“重置”主屏幕上可以看到“重置”按钮。如要重置选择的参数集，请按“重置”，然后在出现的确认对话框中按“是”。

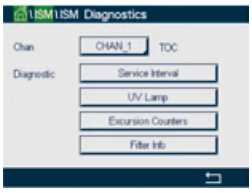
可以对下列与 5000TOCi 相关的参数进行重置：

SensorCal: 将恢复对所有内部测量参数（TOC、电导率、温度与流量）的初始出厂校准。

ElecCal: 将关于电导率的电子元件校准恢复为初始出厂设置。

Sensor Setup: 将除了校准值之外的所有传感器设置参数恢复为出厂设置。

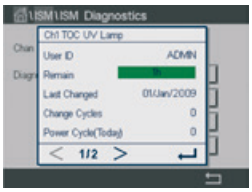
6.6 ISM 诊断



（路径：ISM/ISM 诊断）

通过“ISM 诊断”菜单可查看 5000TOCi 的多种特性，从而允许评估传感器的总体状况。

保养时间间隔
根据在上述“设定时间间隔”一节中配置的设置，“保养时间间隔”屏幕将显示必须进行下一次校准、系统适应性测试、紫外灯更换与大容量入口过滤器更换的规定时间。



UV 灯
可通过紫外灯诊断屏幕查看与紫外灯相关的操作参数。这些参数包括：

User ID（用户标识）：显示上次通过“TOC 维护”菜单登记换灯时激活的用户标识。请注意：只有在登记换灯时 M800 变送器中的“密码保护”功能开启时，才记录用户标识。如果“密码保护”功能不开启，则不将记录任何的用户标识。

Remain（剩余）：根据“ISM 设置”下方的“紫外灯使用寿命极限”设置，显示当前紫外灯的剩余使用时间。当通过“TOC 维护”菜单登记换灯时，该值重置为“紫外灯使用寿命极限”设置。

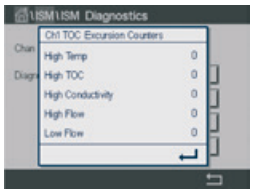
Last Changed（上次更换）：根据通过“TOC 维护”菜单登记更换紫外灯之时的 M800 内置时钟设置，指示上次换灯的日期。

Change Cycles（更换周期）：指示在传感器的使用寿命期间进行换灯操作的总次数。当通过“TOC 维护”菜单登记换灯时，该计数器增量。

Power Cycle (Today)（电源周期（当日））：：当前日历日紫外灯的开/关次数。在凌晨，该计数器将自动重置为零，具体由 M800 内置时钟确定。还可通过“TOC 维护”菜单手动重置该计数器。

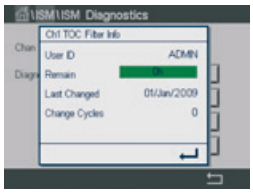
Power Cycle (Lifetime)（电源周期（使用寿命））：在当前紫外灯的使用寿命期间，紫外灯的开/关次数。当在“TOC 维护”菜单中记录换灯时，计数器重置为零。

当登记更换紫外灯（请参阅下方“TOC 维护”）时，将记录在登记换灯时激活的用户标识（只适用于 M800 上的“密码保护”功能开启），“更换周期”值以 1 为增量递增，“上次更换”日期设置为当前日期（根据 M800 内置时钟），剩余时数设置为“紫外灯使用寿命极限”，以及电源循环计数器复位为零。



漂移 计数器
5000TOCi 传感器能够自动监测选定的参数超过或低于上方“设定漂移限值”中所述用户定义值的次数。根据在“设定漂移限值”中输入的值，“漂移计数器”屏幕允许查看在下列条件下发生漂移的范围：

高 TOC
高电导率
高温
大流量
小流量



过滤器信息
通过“文件信息”屏幕可查看与大容量入口过滤器相关的操作参数。这些参数包括：

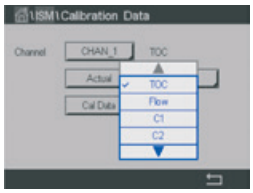
User ID（用户标识）：显示在通过“TOC 维护”菜单上次登记更换过滤器时激活的用户标识。请注意：只有在登记更换过滤器时 M800 变送器中的“密码保护”功能开启时，才记录用户标识。如果“密码保护”功能不开启，则不将记录任何的用户标识。

Remain（剩余）：根据“ISM 设置”下方的“更换过滤器”设置显示当前入口过滤器的剩余使用寿命。当通过“TOC 维护”菜单登记过滤器更换时，该值重置为“更换过滤器”设置。

Last Changed（上次更换）：根据在通过“TOC 维护”菜单登记过滤器更换之时的 M800 内置时钟设置，指示上次更换过滤器的日期。

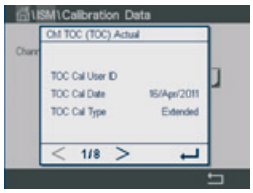
Change Cycles（更换周期）：指示在传感器的使用寿命期间更换过滤器的总次数。当通过“TOC 维护”菜单登记更换过滤器时，该计数器增量。

6.7 校准数据



（路径：ISM/校准数据）

5000TOCi 将最多存储四组校准数据，包括出厂校准（出厂值）与当前校准（实际值），以及最多两次最近进行的校准（Cal1 与 Cal2，其中 Cal1 为最近的历史校准记录）。可通过 M800 查看这些校准记录中的每一条。



如要查看这些校准记录中的任何一条，请选择与适用 5000TOCi、校准以及通过提供的下拉选择器复查的参数相关的通道，然后按“校准数据”按钮。使用 < 与 > 图标切换页面，以查看整个校准记录。在查看记录结束后，按 ↵ 图标返回至“校准数据”屏幕。

6.8 SST 信息

（路径：ISM/SST 信息）

5000TOCi 将最多存储四组标记为 SST-1（最新）至 SST-4 的系统适应性测试结果。可通过 M800 变送器检索这些 SST 程序的所有结果。

如要查看这些 SST 记录中的任何一条，请选择与适用 5000TOCi 传感器以及从所提供下拉选择器中将要查看的 SST 结果相关的通道，然后按“SST 数据”按钮。使用 < 与 > 图标切换页面，以查看整个 SST 记录。在查看记录结束后，请按 ↵ 图标返回至“SST 信息”屏幕。

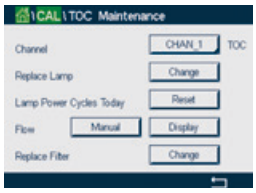
6.9 TOC 维护

（路径：/TOC 维护）

通过“TOC 维护”菜单可记录完成不通过菜单操作所控制的标准维护任务，以及访问在系统维护期间可能需要的某些功能。这些功能包括紫外灯或入口过滤器更换、显示或手动控制 TOC 传感器样品流速或者重置“紫外灯电源周期（当日）”计数器。当这些任务完成时，自动记录诸如校准与系统适应性测试之类的操作。

更换紫外灯
在更换紫外灯之后，按“更改”按钮，以更新与“ISM 诊断”中紫外灯相关的信息。

紫外灯电源周期 当日
按“重置”将“紫外灯电源周期（当日）”计数器重新设置为零。



流量
允许根据内部流量测量显示当前流速，或者手动控制流速。

手动：按“手动”将内部流量控制手动设置为特定值。当退出这一屏幕之后，流速将恢复为自动控制。

显示屏：按“显示屏”查看使用 5000TOCi 中的流量传感器测量的当前样品流速。

更换过滤器

在更换入口过滤器之后，按“更改”按钮，以更新与“ISM 诊断”中入口过滤器相关的信息。

7 5000TOCi 传感器保养需求

5000TOCi 传感器设计上最大限度减少保养与维修工作量。由于基本上不存在任何的活动机械部件，因此几乎不会出现正常的操作磨损。这不仅减少了易耗部件的数量，而且减少了维护传感器所需时间。下列为关于如何进行简单定期维护的说明，其中包括更换紫外灯（每运行 4500 小时后）、更换过滤器（通常每 6 个月更换一次）以及常规清洁。

7.1 紫外灯更换

警告：紫外线辐射危害
只有在依照安装手册的要求将紫外灯安装在护套内后才可对其通电。
不得在未断电情况下从传感器中取出紫外灯。
务必防止紫外线直接照射眼睛与皮肤。

梅特勒-托利多 Thornton 建议在运行 4500 小时或者连续使用 6 个月后更换 5000TOCi 传感器内的紫外灯。这是一个仅需数分钟即可完成的简单程序。下列步骤介绍关于更换紫外灯的正确程序。请参见下图。

小心：如果不使用梅特勒-托利多 Thornton 提供的专用于 5000TOCi 传感器的紫外灯，则将会影响到性能以及导致产品不享有保修服务。

1. 在传感器上，按下紫外灯控制按钮关闭紫外灯（紫外灯 ON LED 将关闭）。如果 LED 不关闭，请检查并确定 M800 上的传感器键锁处于关闭位置。请参阅本手册中的 ✲☼\参数设置：传感器键锁功能。

2. 一旦紫外灯电源关闭，请使用前盖工具打开传感器传感器前盖。

3. 拆下在传感器外壳左侧贴有“UV LAMP REPLACEMENT COVER”标签的侧盖。使用大头一字螺丝刀并顺时针转动盖板，从而松动并拧下盖子。

4. 断开电源线与紫外灯连接。该连接器位于前盖背部，电路板上方。

5. 松动但不要拆下位于氧化腔左侧的紫外灯固定螺钉。

6. 滑动紫外灯线缆，使其穿过外壳侧部开口，然后将紫外灯轻轻滑出氧化腔装置（不锈钢套筒）。小心避免紫外灯撞击氧化腔内的石英玻璃线圈。

7. 使用与每只备用灯管配套的手套。从紫外灯末端握住新的紫外灯。请勿触摸灯泡的透明玻璃部位。将新紫外灯滑入外壳侧部开口以及氧化腔开口，直至停止。插入紫外灯时切勿过于用力，否则会导致紫外灯或者氧化腔内部部件损坏。

8. 拧紧紫外灯固定螺钉，直至紧固。

小心：请勿将固定螺钉过分拧紧。

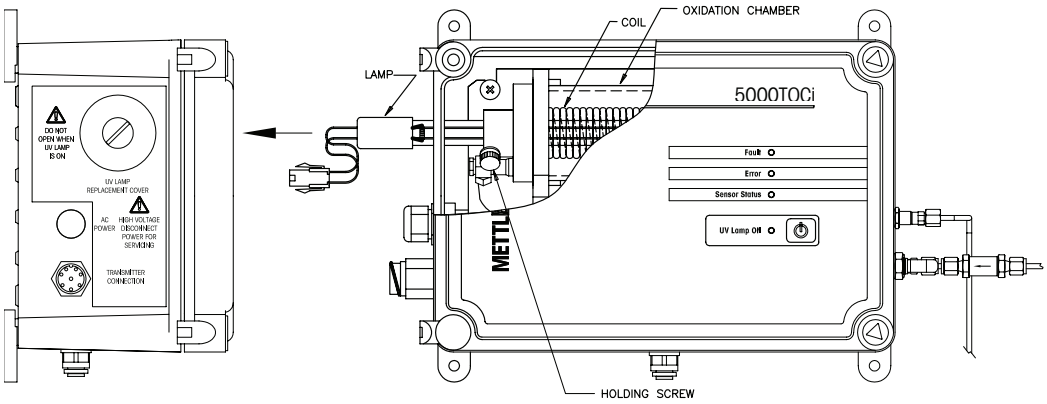
9. 将电源线穿过外壳侧部开口。将电源线重新连接至位于前门的电源接头。

10. 关闭传感器前盖，并使用前盖工具固定紧固件。

11. 在位于外壳侧部的开口安装紫外灯侧盖。

12. 在 M800 上，进入“TOC 维护”菜单，路径为：/TOC 维护，然后按“更换紫外灯”按钮登记换灯。

13. 在完成换灯后，必须进行 TOC 校准。此外，对于必须遵守药典规定的应用，建议进行一次系统适应性测试。关于这些程序的更多详情，请参阅“校准标准操作程序”（订货号 58 130 257）和“系统适应性测试标准操作程序”（订货号 58 130 258）。



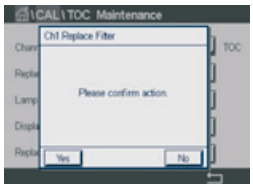
7.2 前面板清洁

使用柔软的湿布（仅用清水浸湿，不可使用溶剂）清洁前面板。然后用柔软干布轻轻将面板上的水分擦干。

7.3 技术支持

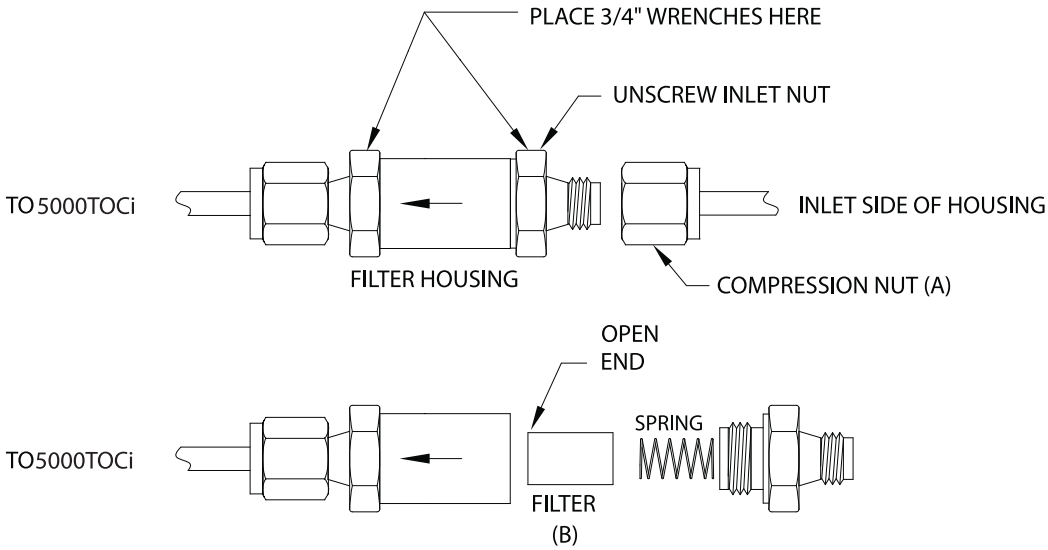
有关 5000TOCi 的技术支持与产品信息，请与您当地的梅特勒-托利多销售部门或代表联系。

7.4 大容量入口过滤器更换



5000TOCi 传感器包括一个大容量过滤器（如下所示），其中包含一个过滤器芯，应根据水质状况大约每使用 6 个月后对其更换一次（订货号 58 091 551，2 件装）。关于更换此过滤器的详细说明与备用包装随附。

在完成过滤器更换之后，必须使用 5000TOCi 登记更换，从而重新设置过滤器运行信息。在 M800 上，进入“TOC 维护”菜单，路径为：/TOC 维护，然后按“更换过滤器”按钮登记过滤器更换。



REPLACING THE FILTER ELEMENT FOR THE HIGH CAPACITY INLET FILTER

7.5 排放与装运说明

5000TOCi 内部安装有进行样品氧化的石英螺旋管。运输过程中石英螺旋管内水冻结将会导致其破碎。因此，在装运之前，必须将 TOC 传感器中的所有水排除。

如要排除水，请将 TOC 传感器与交流电源连接。如要使流量控制阀处于“排放”模式，请长时间按住紫外灯按钮 5 秒钟，直至传感器状态 LED 开始闪烁。该模式将完全打开自动流量控制阀，以确保更轻松地对传感器排水。在使控制阀处于“排放”模式之后，使用配套提供的塑料注射器将水从传感器中推出，并对入口吹气，压迫水从传感器出口流出。

8 5000TOCi 传感器故障排除

8.1 基本故障排除

下列为可能有助于对 5000TOCi 进行故障排除的一些方法。关于当出现故障或错误时 M800 信息菜单上出现的信息，请参阅下一页上的“故障与错误信息表”。

故障	可能原因
无任何 LED 点亮	• LED/键盘故障 • 电路板故障 • 5000TOCi 未接交流电源
传感器样品入口无流量	• 大容量入口过滤器堵塞 • 流量控制阀故障 • 样品流停止进入传感器入口 • 内部部件泄漏 • 进样压力过低
进入传感器的流量不规则	• 未按照生产商的说明安装样品出口管 • 流量控制阀故障 • 水系统/进样压力不规则

8.2 故障与错误信息

当出现错误或故障情况时，M800 将在用于受影响传感器的通道显示屏的顶部显示一个红色（表示故障）或者黄色（表示错误）闪烁条。如果受影响的传感器通道目前不显示，则显示屏的顶部将出现闪烁条。可在 M800 信息菜单中找到关于故障或错误的说明。可通过按彩色条，或者按 ISM 图标并选择“信息”菜单选项的方式访问“信息”菜单。以下列表中列出与 5000TOCi 传感器相关的信息。信息的首字符如果为 F，提示出现故障，如果为 E，提示出现错误。出现故障情况后，将立即禁用 TOC 指示功能。在持续 30 秒钟后，故障将会关闭 5000TOCi 传感器上的紫外灯。故障会导致 M800 按照既定故障保护状况控制继电器和模拟输出，即：遇故障时设置最小值或最大值。

故障信息表

显示信息	说明	操作
F-紫外灯故障	当通电时，紫外灯不点亮	检查紫外灯连接或者更换紫外灯
F-未检测到流量	流速 < 12 ml/min = 无流量或者流量传感器故障	关闭样品源隔离阀 检查样品源压力 检查水管中是否堵塞 更换大容量入口过滤器
F-C1 短路	C1 故障（传感器或电缆）	更换 C1
F-C2 短路	C2 故障（传感器或电缆）	更换 C2
F-C1 断路	C1 故障或无水	检查流量。更换 C1
F-C2 断路	C2 故障或无水	检查流量。更换 C2
F-T1 断路/短路	T1 故障（传感器或电缆）	更换 C1
F-T2 断路/短路	T2 故障（传感器或电缆）	更换 C2
F-电导率高	输入电导率 > C1 上补偿 100 µS/cm	调查样品源电导率升高的原因
F-通信	M800 TOC 与 5000TOCi 之间通信故障	用户必须更正
E-温度高	T1 温度 > 95 °C。	降低入口温度 安装螺旋式样品冷却管
F-Secondary Micro (AVR) 发生故障	AVR 微处理器故障	更换传感器 PCBA 联系梅特勒-托利多

当出现有可能导致传感器无法正常运行的情况时，即表示出现错误。在错误条件下，传感器将继续测量，但是测量值有可能出现错误（取决于错误信息的原因）。

错误信息表

显示信息	说明	操作
E-紫外灯超时	超过紫外灯使用寿命极限	更换紫外灯 在 M800 上登记换灯
E-自动平衡过高	自动平衡值高	关闭紫外灯，冲洗系统，然后重新开始自动平衡
E-无法开始冲洗	无法开始自动平衡	检查样品源
E-NVRAM 故障	无法通信或者校验无效	维修传感器。将使用默认设置运行。由传感器设定。
E-流速过低	流速低于 15 mL/min	检查样品源 更换入口过滤器 检查水管是否堵塞
E-流量过大	流速 > 25 mL/min	控制阀故障
E-电导率低	输入电导率 < 0.050 C1 补偿测量 µS/cm	用户必须更正
E-电导率超过限值	超过在 TOC 参数设置中定义的电导率限值	调查水样电导率高的原因
E-温度高	C1 温度超限 > 90 °C	降低进样温度 安装螺旋式样品冷却管
E-温度低	检测到 C1 温度 <2 °C	用户必须更正
E-TOC 超限	TOC > 3 ppm	
E-校准不全面	保存时因断电或者通信中断导致校准未成功保存	重复校准过程。在前一次校准后，传感器将自动恢复运行。

9 配件和备件

如需详细了解额外的附件与备件，请与您当地的梅特勒－托利多销售部门或代理商联系。

9.1 M800 变送器

说明	订货号
电缆, 1 ft (0.3 m)	58 080 270
电缆, 5 ft (1.5 m)	58 080 271
电缆, 10 ft (3.0 m)	58 080 272
电缆, 15 ft (4.5 m)	58 080 273
电缆, 25 ft (7.6 m)	58 080 274
电缆, 50 ft (15.2 m)	58 080 275
电缆, 100 ft (30.5 m)	58 080 276
电缆, 150 ft (45.7 m)	58 080 277
电缆, 200 ft (61.0 m)	58 080 278
电缆, 300 ft (91.4 m)	58 080 279

9.2 5000TOCi 传感器附件和备件

说明	订货号
泵模块	58 091 565
工具套件，4000TOC / 5000TOC 传感器（包括 5/16″ (8mm)、3/8″ (9.5mm)、7/16″ (11mm) 扳手和偏置螺丝刀	58 091 520
管式安装套件，1-1/2″ (3.8cm) 管	58 091 521
管式安装套件，2″ (5cm) 管	58 091 522
管式安装套件，3″ (7.6cm) 管	58 091 523
管式安装套件，4″ (10cm) 管	58 091 524
套件，使用智能电导率传感器进行校准与系统适应性测试（SST 与校准标准溶液单独出售）	58 091 559
套件，使用 UniCond® 传感器进行校准与系统适应性测试（SST 与校准标准溶液单独出售）	58 091 566
适配器，0.25″ (6mm) 管至 0.125″ (3mm) 管，压缩型	58 091 540
适配器，外径为 0.125″ (3mm) 管 X 0.25″ (6mm) 外 NPT 接头	58 091 541
适配器，外径为 0.125″ (3mm) 管 X 0.25″ (6mm) 内 NPT 接头	58 091 542
适配器，0.125″ (3mm) 管 TO 0.5″ (13mm) 316 不锈钢管（0.75″ [19mm] TRI-CLAMP 连接）	58 091 543
大容量过滤器组件	58 091 550
高压进样调节器	58 091 552
不锈钢排水管	58 091 553

9.3 5000TOCi 传感器耗材

说明	订货号
保险丝，1.25A，传感器 PCB（用于在 110VAC 和 220 VAC 型号上使用）	58 091 519
更换件，UV灯管（建议每运行 4500 小时更换一次）	58 091 513
系统适应性标准溶液（用于与校准/SST 套件（零件号 58 091 559 与 58 091 566）配套使用）	58 091 526
校准标准溶液（用于与校准/SST 套件（零件号 58 091 559 与 58 091 566）配套使用）	58 091 529
组合校准与 SST 标准溶液（与校准/SST 套件（零件号 58 091 559 和 58 091 566）配套使用；包含 58 091 526 与 58 091 529）	58 091 537
用于扩展范围校准的校准标准溶液（用于与校准/SST套件（零件号 58 091 559 与 58 091 566）配套使用）	58 091 568
用于扩展范围校准的组合校准与 SST 溶液（用于与校准/SST 套件（零件号 58 091 559 与 58 091 566）配套使用；包含 58 091 526 与 58 091 568）	58 091 569
大容量过滤器元件（2 件装）	58 091 551

10 5000TOCi 传感器默认设置

参数	子参数	数值	单元
自动平衡参数	自动平衡开/关	关	
	自动平衡周期时间	4500	小时
	自动平衡限制	15	%
	冲洗时间	15	分钟
紫外灯参数	紫外灯使用寿命极限	4500	小时
TOC 常规参数	自动启动开/关	关	
	传感器键锁 是/否	No	
	覆盖电导率 限值 是/否	No	
	电导率限值	2.0	µS/cm

11 5000TOCi 规格

测量范围	0.05 - 2000 µgC/L (ppbC)
准确性	± 0.1 ppb C（当 TOC < 2.0 ppb 时）（如果水质 > 15 MΩ-cm） ± 0.2 ppb C（当 TOC > 2.0 ppb 并且 < 10.0 ppb 时）（如果水质 > 15 MΩ-cm） 测量值的 ± 5 %（当 TOC > 10.0 ppb时）（水质为 0.5 至 18.2 MΩ-cm）
重复性	± 0.05 ppb C < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
分辨率	0.001 ppbC (µgC/L)
分析时间	连续
初始响应时间	< 60 秒
更新速率	1 秒钟
检测限值	0.025 ppbC
电导率传感器	
电导率准确性	±2%, 0.02 至 20 µS/cm; ±3%, 20-100 µS/cm
精度	2%
温度传感器	Pt1000 RTD, A 类
温度精度	± 0.25°C
水样要求	
温度	0 至 100°C *
微粒大小	<100 微米
最低水质	0.5 MΩ–cm (2 µS/cm), pH < 7.5 **
流速	20 mL/min
压力	样品入口处为 4 至 100 psig（0.3 bar 至 6.9 bar）***
通用规格	
外观尺寸	11 " [280mm] W x 8.8" [188mm) H x 5.25" [133mm) D
取样接口	
入口	外径：0.125" [3mm]（随配 6' [2m] 符合 FDA 要求的 PTFE 管）
出口	不锈钢排水管 （提供 5' [1.5m] 软管）
入口过滤器	316SS，内置，60 微米
重量	5.0 lb. [2.3 kg]
外壳材料	聚碳酸脂塑料，阻燃型、防紫外线型与抗化型 UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
液接部分	316SS/石英/PEEK/钛/PTFE/硅/FFKM
环境温度/湿度	5 至 50°C / 5 至 80% 湿度，无冷凝
电源要求	100 - 130VAC 或 200 - 240VAC, 50/60 Hz, 最大25W
墙装	提供标准安装支架
管式安装	可选，管道安装套件 （用于标称管尺寸 1 " [2.4 cm] 至 4 " [10 cm]）
最大传感器距离	300ft [91m]
面板指示器	四个 LED 指示灯，分别用于显示故障、错误、传感器状态和紫外灯开启
等级/标准	符合 CE 要求，并且通过 UL 与 cUL（CSA 标准）认证。 电导率与温度传感器追溯至 NIST、ASTM D1125 与 D5391 符合通过紫外光氧化在线监测水中碳化合物的 ASTM D5173 标准测试方法

* 70°C 以上温度需要使用螺旋式样品冷却管（零件号 58 079 518）（随附）。
**对于电厂循环化学样品，阳离子交换后的水样需要调节 pH 值至合适的范围。
*** 过程压力超过 85 psig (5.9 Bar) 时，需要使用高压调节器选件（零件号 58 091 552）。

规格如有更改，恕不另行通知。

12 证书

位于美国 900 Middlesex Turnpike, Building 8, Billerica, MA 01821 的 Mettler-Toledo Thornton 公司已获得美国保险商实验所对 5000TOCi 型号 TOC 传感器的认证。产品上贴有 cULus Listed 标志，表示产品已经通过基于适用 ANSI/UL 与 CSA 标准的评估，适合在美国和加拿大使用

CE

一致性声明

我们，
Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821, USA
基于独立承担责任的原则，特声明：本声明所涉及产品
5000TOCi 传感器

在此声明当日符合下列欧盟协调与发布标准：

EMC 排放：EN55011 等级 A

EMC 排放与抗扰性：EN 61326-1 2006，测量、控制与实验室设备 EMC 要求。

安全性：EN 61010-1:2010

UL 认证

美国	UL61010-1 用于测量、控制与实验室的电气设备
CAN/CSA	CSA 22.2 No. 61010-1

c UL LISTED

13 质保

梅特勒－托利多担保：本产品自购买之日起一年内无材料与工艺方面的显著偏差。在质保期内，如果不是由于使用不当或误操作导致的必要维修，请支付运输费用将仪器送回，我们将免费维修。梅特勒-托利多公司的客户服务部门将确认产品问题是由产品自身偏差还是客户使用不当所造成的。超过质保期的产品维修将收取一定的费用

以上保证是梅特勒-托利多做出的唯一有效的保证，此保证取代其它所有明示或暗示的保证，包括为了达到特定目的任何暗示性、无限制性的适销性或适应性的保证。对于任何由于买方或第三方因疏忽或其它行为引起的损失、赔偿、支出、损坏，梅特勒－托利多概不负责。在任何情况下，不管是什么原因，梅特勒－托利多所承担的责任均不得超出索赔产品的成本，无论理由是基于合同、担保、赔款还是侵权（包括疏忽）。

梅特勒-托利多市场组织

销售与服务：

澳大利亚
Mettler-Toledo Ltd.
220 Turner Street
Port Melbourne
AUS-3207 Melbourne/VIC
电话 +61 1300 659 761
传真 +61 3 9645 3935
电子邮件 info.mtaus@mt.com

奥地利
Mettler-Toledo Ges.m.b.H.
Südrandstraße 17
A-1230 Wien
电话 +43 1 604 19 80
传真 +43 1 604 28 80
电子邮件 infoprocess.mtat@mt.com

巴西
Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Avenida Tamboré, 418
Tamboré - Barueri – SP - Brazil
06460-000
电话 +55 11 4166 7444
传真 +55 11 4166 7401
电子邮件 mettler@mettler.com.br
service@mettler.com.br

中国
梅特勒-托利多仪器
（上海）有限 Ltd.
上海市桂平路 589 号
漕河泾
CN-200233
电话 +86 21 64 85 04 35
传真 +86 21 64 85 33 51
电子邮件 mtcs@public.sta.net.cn

克罗地亚
Mettler-Toledo d.o.o.
Mandlova 3
HR-10000 Zagreb
电话 +385 1 292 06 33
传真 +385 1 295 81 40
电子邮件 mt.zagreb@mt.com

捷克共和国
Mettler-Toledo s.r.o.
Trebohosticka 2283/2
CZ-100 00 Praha 10
电话 +420 2 72 123 150
传真 +420 2 72 123 170
电子邮件 sales.mtcz@mt.com

丹麦
Mettler-Toledo A/S
Naverland 8
DK-2600 Glostrup
电话 +45 43 27 08 00
传真 +45 43 27 08 28
电子邮件 info.mtdk@mt.com

法国
Mettler-Toledo
Analyse Industrielle S.A.S.
30, Boulevard de Douaumont
BP 949
F-75829 Paris Cedex 17
电话 +33 1 47 37 06 00
传真 +33 1 47 37 46 26
电子邮件 mtpro-f@mt.com

德国
Mettler-Toledo GmbH
Prozeßanalytik
Ockerweg 3
D-35396 Gießen
电话 +49 641 507 333
传真 +49 641 507 397
电子邮件 prozess@mt.com

英国
Mettler-Toledo LTD
64 Boston Road, Beaumont Leys
GB-Leicester LE4 1AW
电话 +44 116 235 7070
传真 +44 116 236 5500
电子邮件 enquire.mtuk@mt.com

匈牙利
Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT
Teve u. 41
HU-1139 Budapest
电话 +36 1 288 40 40
传真 +36 1 288 40 50
电子邮件 mthu@axelero.hu

印度
Mettler-Toledo India Private Limited
Amar Hill, Saki Vihar Road
Powai
IN-400 072 Mumbai
电话 +91 22 2857 0808
传真 +91 22 2857 5071
电子邮件 sales.mtin@mt.com

意大利
Mettler-Toledo S.p.A.
Via Vialba 42
I-20026 Novate Milanese
电话 +39 02 333 321
传真 +39 02 356 2973
电子邮件
customercare.italia@mt.com

日本
Mettler-Toledo K.K.
Process Division
6F Ikenohata Nisshoku Bldg.
2-9-7, Ikenohata
Taito-ku
JP-110-0008 Tokyo
电话 +81 3 5815 5606
传真 +81 3 5815 5626
电子邮件 helpdesk.ing.jp@mt.com

马来西亚
Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd
Bangunan Electroscon Holding, U 1-01
Lot 8 Jalan Astaka U8/84
Seksyen U8, Bukit Jelutong
MY-40150 Shah Alam Selangor
电话 +60 3 78 44 58 88
传真 +60 3 78 45 87 73
电子邮件
MT-MY.CustomerSupport@mt.com

墨西哥
Mettler-Toledo S.A. de C.V.
Ejercito Nacional #340
Col. Chapultepec Morales
Del. Miguel Hidalgo
MX-11570 México D.F.
电话 +52 55 1946 0900
电子邮件 ventas.lab@mt.com

波兰
Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.
ul. Poleczki 21
PL-02-822 Warszawa
电话 +48 22 545 06 80
传真 +48 22 545 06 88
电子邮件 polska@mt.com

俄罗斯
Mettler-Toledo Vostok ZAO
Sretenskij Bulvar 6/1
Office 6
RU-101000 Moscow
电话 +7 495 621 56 66
传真 +7 495 621 63 53
电子邮件 inforus@mt.com

新加坡
Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.
Block 28
Ayer Rajah Crescent #05-01
SG-139959 Singapore
电话 +65 6890 00 11
传真 +65 6890 00 12
+65 6890 00 13
电子邮件 precision@mt.com

斯洛伐克
Mettler-Toledo s.r.o.
Hattalova 12/A
SK-83103 Bratislava
电话 +421 2 4444 12 20-2
传真 +421 2 4444 12 23
电子邮件 predaj@mt.com

斯洛文尼亚
Mettler-Toledo d.o.o.
Pot heroja Trtnika 26
SI-1261 Ljubljana-Dobrunje
电话 +386 1 530 80 50
传真 +386 1 562 17 89
电子邮件 keith.racman@mt.com

韩国
Mettler-Toledo (Korea) Ltd.
Yeil Building 1 & 2 F
124-5, YangJe-Dong
SeCho-Ku
KR-137-130 Seoul
电话 +82 2 3498 3500
传真 +82 2 3498 3555
电子邮件 Sales_MTKR@mt.com

西班牙
Mettler-Toledo S.A.E.
C/Miguel Hernández, 69-71
ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat
(Barcelona)
电话 +34 93 223 76 00
传真 +34 93 223 76 01
电子邮件 bcn.centralita@mt.com

瑞典
Mettler-Toledo AB
Virkesvägen 10
Box 92161
SE-12008 Stockholm
电话 +46 8 702 50 00
传真 +46 8 642 45 62
电子邮件 sales.mts@mt.com

Switzerland
Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
Im Langacher
Postfach
CH-8606 Greifensee
电话 +41 44 944 45 45
传真 +41 44 944 45 10
电子邮件 salesola.ch@mt.com

泰国
Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
272 Soi Soonvijai 4
Rama 9 Rd., Bangkapi
Huay Kwang
TH-10320 Bangkok
电话 +66 2 723 03 00
传真 +66 2 719 64 79
电子邮件
MT-TH.ProcessSupport@mt.com

美国/加拿大
Mettler-Toledo Ingold, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821, USA
电话 +1 781 301 8800
免费电话 +1 800 352 8763
传真 +1 781 271 0681
电子邮件 mtprous@mt.com
ingold@mt.com

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Bedford, MA 01730, USA
电话 +1 781 301 8600
免费电话 +1 800 510 7873
传真 +1 781 301 8701
电子邮件 thornton.info@mt.com

ISO 9001 认证 ISO 14001 认证

根据 ISO 9001 / ISO14001
设计、生产和控制

LISTED

www.mt.com

如有技术变更，恕不另行通知。
© Mettler-Toledo Thornton, Inc.
05/14 美国印制。
58 130 246 Rev B

Mettler-Toledo Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8
Billerica, MA 01821
电话：+1-781-301-8600，传真：+1-781-301-8701