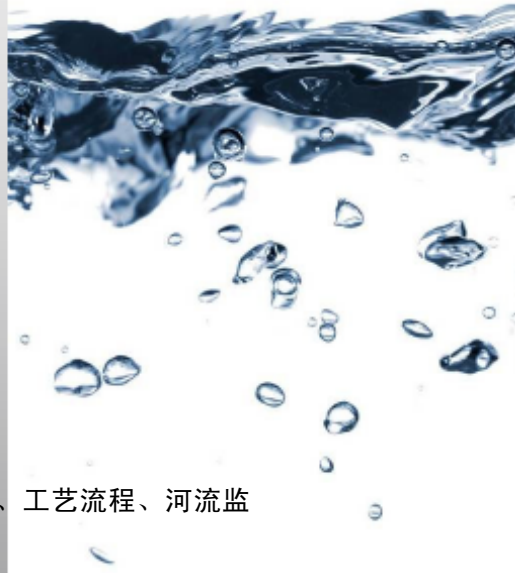
# TOPHO®

在线总磷分析仪



更多在线分析仪可满足您在水处理、工艺流程、河流监测和合规性方面的需求。

AppliTek

应用技术

始于 1985

# TOPHO® 在线分析仪

## 实时总磷监测。

### 关于对总磷的分析

升级后的TONI®与TOPHO®在线过程分析仪秉承了AppliTek坚固耐用的设计理念，拥有独特的湿法化学氧化技术能为客户提供快速、可靠的水体总磷、总氮监测结果。

在氮磷分析领域该系列分析仪具备一个独一无二的优势，即可同时对入水口与出水口进行监测。为确保仪器的正常运行，我们建议采用配套的自动清洗过滤系统。

### 对磷的在线分析

在地表水与废水中，需分析的磷形式按氧化状态降序的排列分别为：正磷酸盐（$PO_4^{3-}$）、多磷酸盐（$P_2O_7^{4-}$、$P_3O_{10}^{5-}$、$P_3O_9^{3-}$、$P_4O_{12}^{4-}$）阴离子，它们与有机磷一样均为微量。这些合称为总磷。

在线正确监测及量化上述化合物显然是可实现的：

- 对化学与生物废水处理的控制及调节
- 对地表水与饮用水的监测
- 对锅炉给水系统的监测

## 独创的湿法化学概念

TOPHO® 内部采用的技术符合标准方法 4500-P，并经过调整以实现最佳氧化回收。

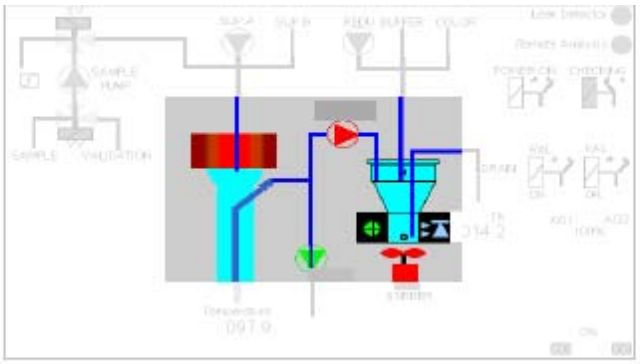
TOPHO®是一款先进的过程监测工具，其氧化技术可保证所有磷化合物的等摩尔响应，同时无需校正，并且可对高浓度废水进行可靠的分析。事实证明，它可在污水处理厂以 P 信号为函数进行调节，而且将其用于河流监测项目时，其正常运行时间超过 98%。

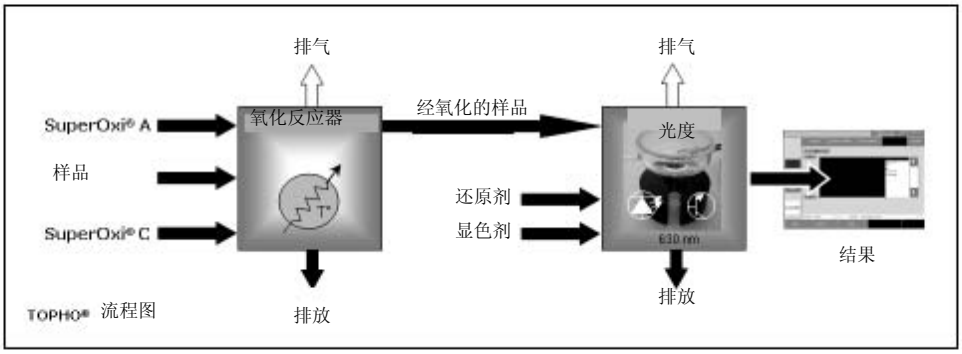
## 工作原理

以下流程图解释分析步骤。

将样品与两种特制的 SuperOxi®氧化试剂混合。在氧化容器中加热氧化该混合物若干分钟。在此氧化过程中，所有（有机与无机）磷化合物经氧化转变为正磷酸盐（$PO_4^{3-}$），对此可通过比色法（分光光度分析）进行测量。氧化容器中形成的正磷酸盐与显色试剂发生反应，然后利用还原剂（抗坏血酸维生素 C）还原为深蓝色化合物。溶液在 630nm 时测出光吸收，而且吸收与样品中的磷含量直接相关。

***分析子菜单的详情（详见下文）：***
*该子菜单以图形方式在彩色触摸屏上显示分析仪的所有湿法化学元素*





# 专用分析仪技术

## 基本原理：一个经过现场验证的概念

AppliTek 在线总磷分析仪内部采用的技术属于专利湿法化学技术，可实现最优氧化回收。

分析仪采用批次式工作原理，可减少与样品的接触并实现样品线与容器的自动清洗。Teflon™ 氧化容器等长寿命组件为标配，可有效的降低操作人员数量与维护量。钢化玻璃门可确保对玻璃纤维外壳的湿法化学部件的观察更直接。

通过采用正磷酸盐标准溶液的自动两点校正，TOPHO®的校正更加简便。自动校正功能将执行若干调零测量与若干量程测量。

*TOPHO® 内部。*
*Teflon™ 氧化容器等长寿命组件为标配。*

## 功能灵活的软件与硬件

TOPHO®功能灵活，如有需求，TOPHO®在线分析仪可按监测 P-PO4（正磷酸盐）装配。

如果对仪器的选择因空间或资源而受到局限，则有一个非常实用的选择，即将总磷监测整合至一台分析仪，如同NIPHO®分析仪一样（请同时参阅第6页）。该仪器集两大领域的最佳于一身：即在单台分析仪内实现对氮与磷化合物的连续分析。其准确性、重复性与氧化回收率同样出类拔萃。*尽可能的咨询我们的应用部门。*

*高灵敏色度计原本为低含量应用而设计，它已成为 TOPHO® 在线分析仪的标配。特殊设计的滴定杯避免了样品与光学部件的直接接触，并可进行小体积分析。*

# 用户界面
# 数据通信

TOPHO® 内部使用方便的工业计算机控制分析仪的所有操作和功能，并可提供几种通信选项。标准 4-20mA 通信输出作为过程控制简单易用的界面连接。

触摸屏是全色型显示器，视角优越，触摸快速响应。授权用户可通过 VNC 软件远程控制屏幕，从远程计算机进行设置和操作。

## 主屏幕（结果图形子菜单）

分析结果以时间函数的图形显示，并使用固态数据记录仪进行备份。“VALUES”（数值）显示用数字表示的分析结果。所有屏幕和子菜单中都包括紧急“停止（STOP）”，按下“停止（STOP）”将终止所有分析操作，直到采取进一步行动。

## 状态屏幕（分析子菜单）

该子菜单以图形方式显示分析仪的所有湿法化学组件。这些组件可通过按下红色按钮来控制：当按钮呈现绿色时，相应组件即已启用。氧化炉的温度以及比色计的传输情况可在状态屏幕中查看。

## 数据屏幕

工业计算机配备一个固态数据记录仪。过去 1000 次分析结果的历史记录（按个别参数）可通过数据表按时间顺序直观显示，同样还可通过分析仪前面的密封 USB 端口输出。

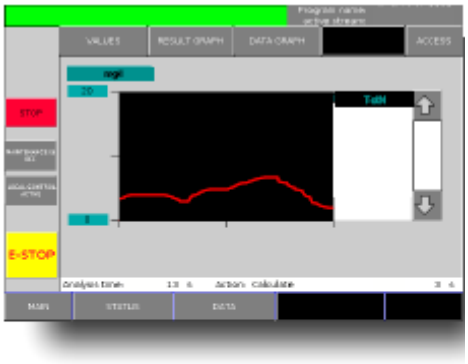
## 通信特点

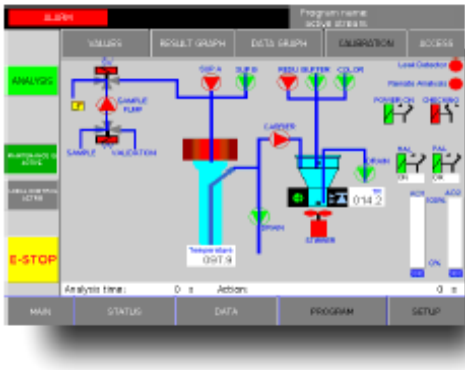
触摸屏可通过外部连接的计算机远程控制。

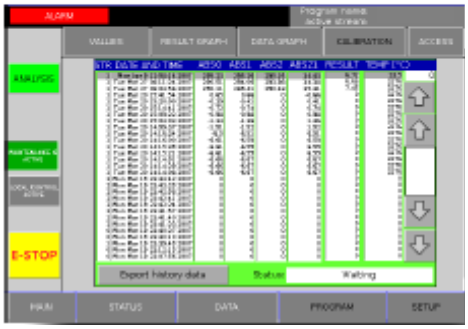
分析结果通过固态数据记录仪进行备份（可保存 1000 次结果）。

分析结果历史记录可在按时间顺序排列的数据表中显示和输出。

*TOPHO® 触摸屏简述*




AppliTek

# 系统集成及运行：从分析仪到监测解决方案

## 环境应用的完整解决方案

几种条件和细节对分析仪精度有影响。TOPHO®比色分析仪可安装在室内环境条件下，尽可能接近取样点，以改进响应时间以及防止微生物在管道中的生长。要想为分析阶段提供良好、干净而可重现的样品，必须进行适当的过滤。

AppliTek 不仅仅是提供一台分析仪，它还能够为您提供其在完整分析仪方案中的经验，以实现您高效与过程水的应用项目。AppliTek 的*独立来源责任计划*包括在建议、生产和调试总分析仪直至最后阶段提供始终如一的质量。

*功能灵活性的分析仪：*
*NIPHO®在线分析仪-对营养物质的综合分析。*

## 过滤器 – 分析屋 – 分析站

为适应现场特定需求，有现成的分析屋或分析站供选择。建议在安装调试中采用自主开发的专用的自动清洗系统系统，它们可与分析屋一起整体交付。

*EcoWatch®分析屋河边启用的现场实例，该分析屋设计可适应苛刻环境并有效的降低维护量。*

*TOPHO®在生产环境中投运的现场实例。*
*安装于Trespa™板上：三路样品切换。*

# 技术数据

## TOPHO® 通用规格

| | |
|---|---|
| 参数 | 总磷 |
| | *有关其他的*磷化物*($PO_4$)，请联系 AploTek 公司。* |
| 模拟输出（可编程） | 有效 4-20mA，最大 500 欧姆负荷 |
| 数字输出（可编程） | 数字 24 VDC |
| | 数字 220 VDC |
| | 数字（无电势接触） |
| 模拟输入（可编程） | 用于电极、湿度和导电率及更多 |
| 报警（可编程） | 故障报警 |
| | 结果报警 |
| 状态信号（可编程） | 校准 - 维护 - 远程 / 本地控制 - 分析就绪 |
| 显示 | 液晶彩色触摸屏，320×240 像素，背光式 |
| 工作温度 | 一般 10°-30°C |
| 防护等级 | IP 55（按照 DIN 40050 标准） |
| 认证 | 通过 CE 认证 |
| 外壳尺寸 | 100cm(39″)x60cm(24″)x55cm(22″)（高×宽×深） |
| 总重量 | 65kg（143磅） |

## TOPHO® 分析性能

| | |
|---|---|
| 分析方法 | 标准方法 4500-P（抗坏血酸维生素C-钼酸盐） |
| 检测方法 | 比色法 |
| 测量范围 | 0 – 500 ppb P |
| | 0 – 1 ppm P |
| | 0 – 5 ppm P |
| | 0 – 20 ppm P |
| | *根据要求还可提供其它量程。* |
| 检测极限 | 优于5ppb P（量程：0-500ppb） |
| | 优于0.05ppm P（量程：0-5ppm） |
| 精度 | 优于98%满刻度 |
| 重复性 | 优于2%满刻度 |
| 响应时间 | ≤20分钟 |
| 波长光电探测器（λ） | 630nm |
| 试剂 | SuperOxi®/抗坏血酸维生素C/显色剂 |

## TOPHO® 环境参数

| | |
|---|---|
| 电源 | 230 VAC/115 VAC，50/60Hz |
| 仪表气源 | 最小 4 bar |
| 软化水 | 用于清洗及校正 |
| 排放 | 大气压力，放空 |

## TOPHO® 选项

| | |
|---|---|
| 验证 | 自动验证 |
| 清洗 | 自动清洗 |
| 泄漏检测 | 用于分析仪外壳内部试剂泄漏报警 |
| ModuSize® | 自我清洗过滤系统 |
| ModuPlex® | 物料选择器（由分析仪软件控制） |
| 通信输出 | RS232、MODBUS、以太网 |

# 关于 AppliTek 公司

## 水质监测

AppliTek公司开发和制造一系列水分析应用在线分析仪。这种配套技术受益于始自1985年的湿法化学方面的丰富经验，以及强大的界面、优质部件及人机控制设计。

应用范围包括：

- 合规性监测
- 水处理控制
- 河流监测
- 评估低含量有机污染&毒性

AppliTek还制造几种类型的自洁过滤系统，用于预调节液体样品，以保证连续操作和可靠的分析数据。

*独立来源责任计划*是我们的质量策略，不仅保证单个分析仪的质量，而且还为您提供完整解决方案的选择权。在 AppliTek 制造您的监测站时，它还可为您配备过滤系统、数据通信和公用工程。

**AppliTek NV /S A**

Industrial Zone « DePrijkels »
Venecoweg 19
B-9810 Nazareth
比利时

电话：+ 3293863402
美国公司电话：+1-866-417-5887（免费）
传真：+3293867297
美国公司传真：+1-309 -415-2689

电子邮件：team@applitek.com
请通过网站 www.applitek.com
访问我们公司。



© 2008 – AppliTe k NV – 比利时印刷。
根据其不断改进产品的规定，AppliTek公司保留更改技术规格的权利，如有改动，恕不另行通知。
TONI®, TOPHO®, NIPHO®, EcoWatch®, SuperOx i® 及 ModuPlex ® 是AppliTek NV的注册商标和财产。
Teflon™为杜邦公司的商标。
Trespa™为Trespa International公司的注册商标。
我们公司注册号码是：BE 0427.086.347 RPR Gen