

**WUHAN TEAMWORK TECHNOLOGY CO.,LTD**

地址:湖北省武汉市东湖开发区汤逊湖北路光谷新能源1栋1405室

ADD: 1-1405, No.36, Tangxun lake Rd.(N), East Lake Zone, Wuhan, China. 430223

TEL: 86-27-87052487

FAX: 86-27-87052487-8015

WWW.CHINA-TWK.COM

TWK@CHINA-TWK.COM

**TEAMWORK**  
INSTRUMENT IMPORT & EXPORT CORPORATION



# TQ-Tracer

使用盐示踪剂(TQ-S)或荧光示踪剂(TQ-F)为介质的可移动流量测量系统



**sommer**  
MESSTECHNIK



## 产品的特点和优势:

- ✓ 便携测量流量: 操作简单, 适用于现场移动测量。
- ✓ 可靠性强: 测量结果不依赖于断面信息
- ✓ 适用范围广: 特别适用于流速高、湍流严重且断面复杂的水体。
- ✓ 环保友好: 对水体无害。
- ✓ 实时可视化: 实时显示测量结果和流量数据。
- ✓ 蓝牙传输: 通过蓝牙从传感器到接收设备传输测量值。
- ✓ 多探头支持: 最多可同时使用四个探头进行测量, 以即时验证结果。
- ✓ 灵活探头选项: 设备可配备电导率探头或荧光探头 (例如用于荧光素或罗丹明等示踪剂)。
- ✓ 紧凑设计: 所有设备安全装载在工具箱中, 便于运输和保护。

## 介绍

### 测量工作原理

测量原理基于瞬时投放示踪剂的稀释法。将已知量的示踪剂以快速注入水中，示踪剂随水流向下游扩散，与水体充分混合并形成一片长条状的浓度分布。在下游的某一点，测量设备记录示踪剂的浓度，根据这些数据即可计算出排放量。此计算过程不需要了解水体断面的具体信息。

### 应用

示踪稀释法适用于所有示踪剂完全混合的水体排放量测量。它特别适合于流速快、湍流强的复杂断面水体。例如，在高湍流和断面变化频繁的山区溪流中，混合过程受到促进，从而提高了测量效果。

另外，利用设备对示踪剂高检测极限值的能力，更加节省示踪剂的投入。从而适合应用于地质、工程建设、污水处理等场景。

## 软件:TQ-Commander

TQ-Commander 软件为用户提供了完整的测量流程指导，包括探头校准。

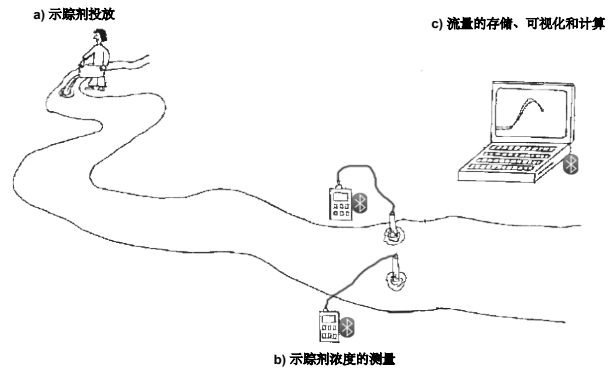
连接：按下开始按钮后，设备通过蓝牙接口自动连接，无需进一步设置。

实时可视化：测量曲线实时显示在屏幕上，用户可即时评估结果质量。

校准：软件支持探头根据实际水体条件进行校准，所有校准工具安全存储在 TQ 系统附件中。

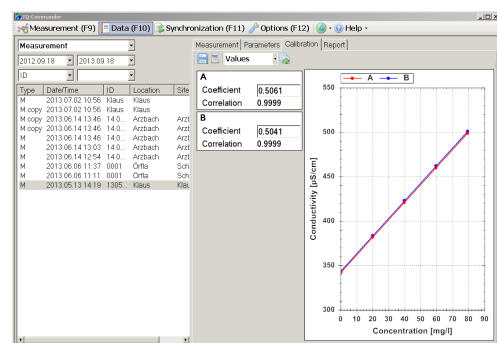
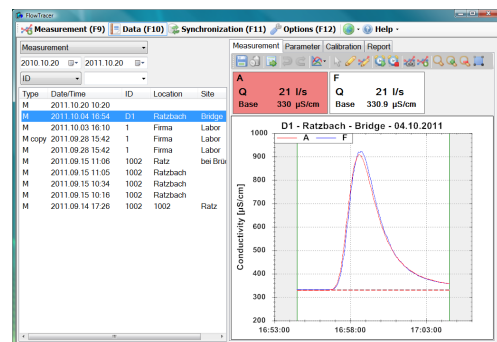
后处理与数据输出：TQ-Commander 支持测量结果的后处理和报告编辑，数据可导出为 CSV 或 XML 格式，以便导入用户自定义程序。

软件版本：支持 Microsoft Windows 系统的 PC 版本。



### 测量过程

- \* 单人即可完成测量。
- \* 数据通过蓝牙从接收设备传输到笔记本电脑，操作人员可在安全舒适的位置工作。
- \* 实时显示测量曲线，设备持续计算给定的排放量。
- \* 首先需在现场校准探头。
- \* 同时使用多个探头可即时检查结果的可信度。



## TQ-S (盐)

示踪剂：使用易于注入并溶解于水的盐 (NaCl)。

探头：电导率探头，具有内部温度补偿功能，并根据自然水的标准 EN27888 线性化。

高湍急流环境适应：在高流速湍流环境中，探头可配备保护性重装甲。

探头类型	电导率探头
应用	排放量最高可达 10 m³/s
示踪剂投放参考	approx. 5 kg per m³/s
优势	<ul style="list-style-type: none"><li>-操作简单</li><li>-低成本投入</li><li>-盐，易购买、成本低</li></ul>

TQ-Amp图片 (带绕线机、线缆以及探头)



TQ-S电导率探头

## TQ-F (荧光示踪剂)

优势：荧光示踪剂检测所需的最小浓度极低，仅需少量示踪剂即可测量大量排放量。

测量范围：适用于所有流量的测量。TQ-F (与盐示踪剂不同) 也可用于污水测量。

默认情况下，用于荧光测量的探头配备了荧光素探头，也可根据要求提供其他光学传感器 (如:罗丹明)。

高稳定性和全兴：探头配有保护性重装甲，以提高稳定性和安全性。

为了提高稳定性和安全应用，TQ-F探头配备了保护性和重型装甲。



探头类型	光学荧光探头
应用场景	无排量限制
示踪剂投放参考	approx. 0.5 g per m³/s
优势	<ul style="list-style-type: none"><li>- 极少的示踪剂投入</li><li>- 高检测极限</li><li>- 可以测量污水</li></ul>



\*) 水体示踪剂投放请获得地方当局的许可并遵循规定。



## 详细技术数据

	TQ-S 示踪系统	TQ-F 示踪系统
		
<b>General</b>		
测量原理	瞬时投放的示踪稀释法。	
应用场景	排放量高达 10 m <sup>3</sup> /s	无排放量限制
<b>TQ-Amp (带蓝牙传输的测量设备)</b>		
存储容量	None (data storage in the receiving device)	
传输间隔	1 second	
数据传输	Bluetooth class 1 (transmission range up to 100 m)	
工作温度	-20 ... +60 °C	
防护等级	IP66	
电源供给	3x 1.5 V batteries, size AA or 3x 1.5 V, 2500 mAh NiMH battery, size AA	
工作时长 (用3x 2500 mAh 电池情况下)	50 hrs	25 hrs
充电时间	approx. 10 hrs	
<b>探头</b>		
探头类型	电导率探头	荧光探头
测量范围	0 ... 5000 µS/cm	Fluorescein/Rhodamine WT: 0 ... 50 µg/l (ppb)
分辨率	0.1 µS/cm	0.05 µg/l (ppb)
工作温度	-20 ... +60 °C	0 ... +50 °C
其它功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 综合温度补偿</li> <li>- 根据EN 27888:1993对天然水进行线性化测量(水体电导率测量的欧洲标准Water quality — Determination of electrical conductivity)</li> </ul>	根据要求, 可提供用于不同示踪剂的其他类型的探针。
<b>附件包括</b>		
移液器	500 µl 移液器	
容量瓶	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 校准溶液瓶</li> <li>- 600 ml量杯</li> <li>- 500 ml量杯</li> <li>- 250 ml容量瓶</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 校准溶液瓶</li> <li>- 750ml不锈钢量杯</li> <li>- 500 ml量杯</li> <li>- 500 ml容量瓶</li> </ul>
其它	<ul style="list-style-type: none"> <li>- USB记忆体 (文档 + 软件)</li> <li>- USB蓝牙适配器</li> <li>- 充电器</li> </ul>	
	保护装甲: 用于探头的防护与配重装甲	
<b>TQ-Commander (Software)</b>		
PC-Version	Windows XP, Windows Vista or Windows 7 up to 10	