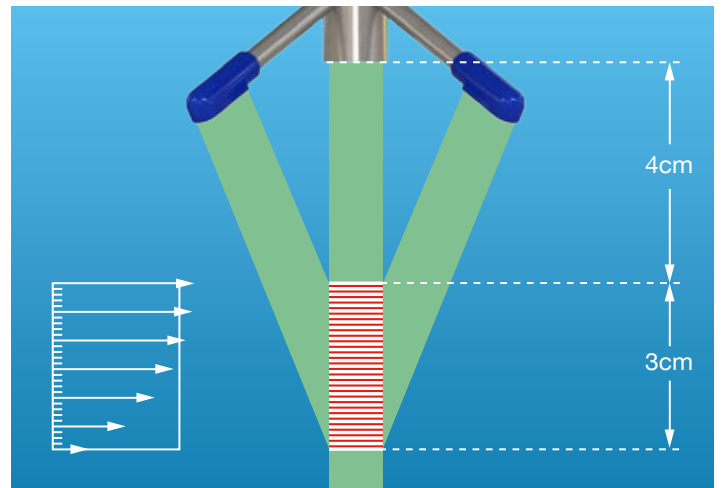
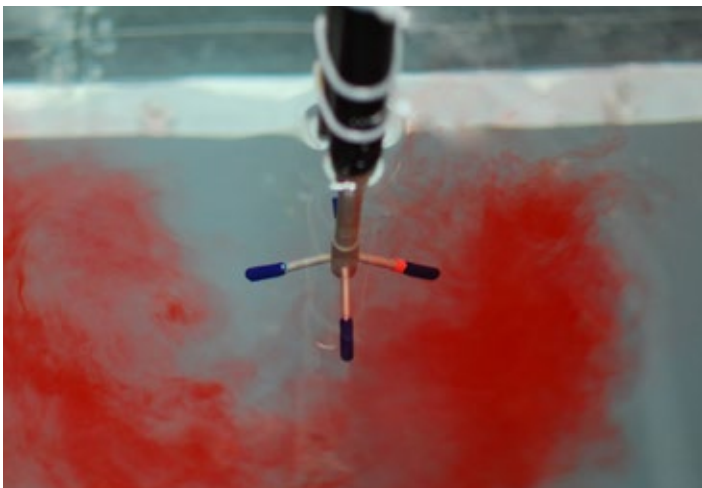


“小威龙”剖面流速仪 (Vectrino Profiler) 为实验室和现场的高分辨率剖面流速测量提供了新的唯一的机会，它的剖面范围是30mm，剖面分辨率1mm。Vectrino Profiler超越了传统声学多普勒点式流速仪，开启了一种全新的流速测量方式。

# Vectrino Profiler

“小威龙”剖面流速仪

- 剖面流速采样频率100Hz
- 测距频率10Hz
- 强大的数据采集软件



Vectrino Profiler可以测量的剖面是一个3cm范围的水柱，它能够提供三维流速观测，分辨率为1mm，最高采样频率为100Hz。Vectrino Profiler能够以10Hz的频率测量探头距离底部的距离。新的软件具有更多的功能，比如能够实时显示流速的剖面图、流速的标准偏差、能量谱和彩色等高线图。

CURRENT AND WAVE MEASUREMENTS IN THE OCEAN, LAKE AND LABORATORY



Nortek AS  
 Vangkroken 2  
 1351 Rud, Norway  
 Tel: +47 6717 4500  
 Fax: +47 6713 6770  
 E-mail: inquiry@nortek.no

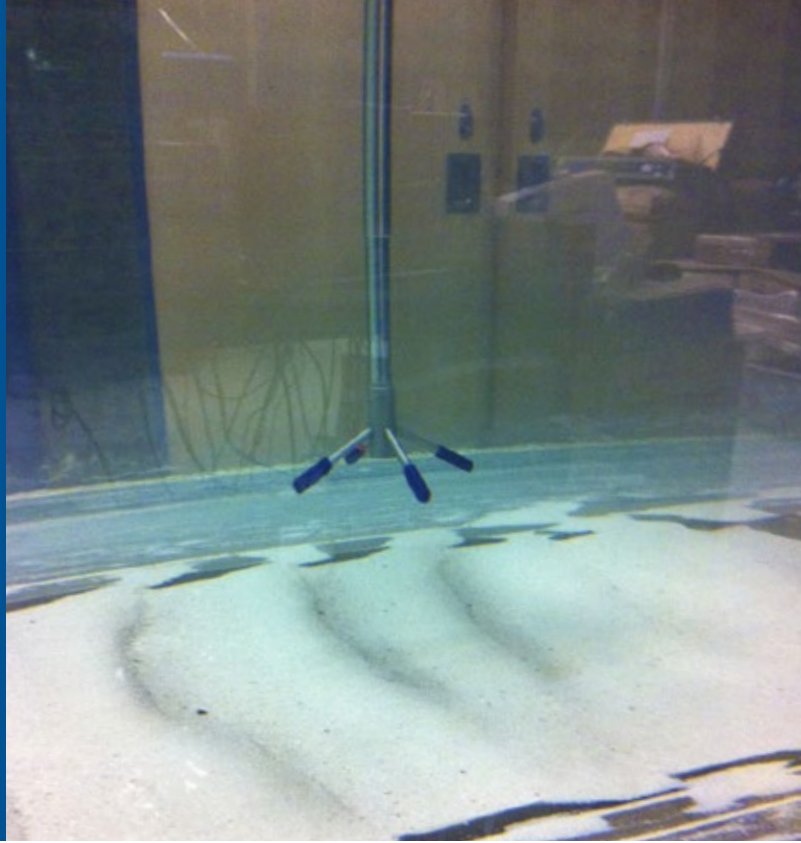


[www.nortek-as.com](http://www.nortek-as.com)  
 True innovation makes a difference

# Vectrino PROFILER

## 新一代声学多普勒流速仪

Vectrino Profiler在传统的声学多普勒点式流速仪基础上增加了剖面（30mm的范围）测量的功能，基于现代电子电路技术的发展水平，Vectrino Profiler在性能上有了质的飞跃。诺泰克公司也设计了新一代操作和显示软件，能够实时显示彩色数据图形和能量谱。得益于测量仪器的卓越性能，原先需要复杂而昂贵的技术才能实现的测量要求，通过Vectrino Profiler就能简单的实现。



### 边界层测量

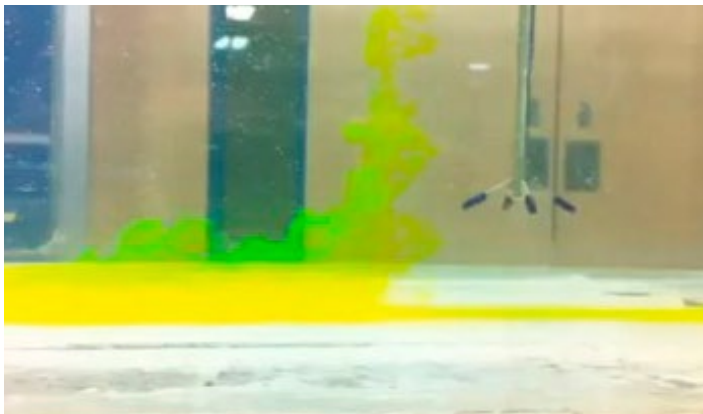
Vectrino Profiler非常适合于边界层的测量，能够以1mm层厚测量30mm范围内的剖面流速。100Hz的采样输出频率能够实现水流中流态结构的可视化，能够提供详细的数据用来分析。同时由于具有测量探头距离底部距离的功能，Vectrino Profiler可以被用来测量河床应力和边界的移动。

### 交叉式距离测量

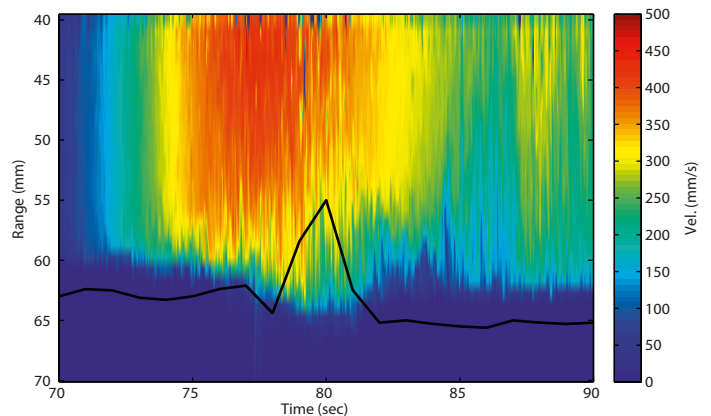
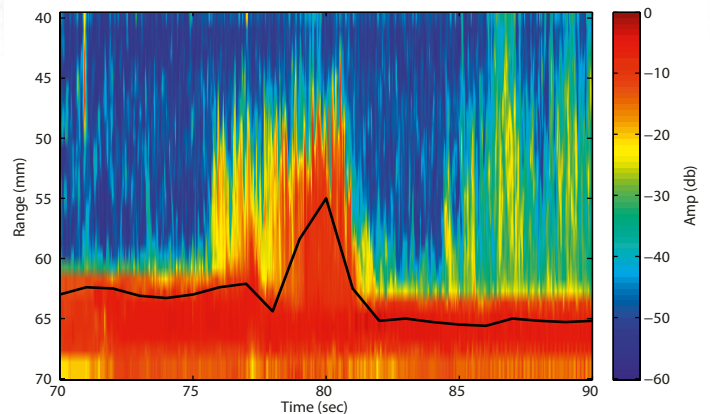
Vectrino Profiler使用特殊的底部脉冲测量边界的距离，采样输出频率可达10Hz。测量范围是用户可选的，测量范围从离中央换能器20mm开始，而最大范围受边界的回声强度影响。距离的精度可以达到0.5mm。由于边界距离的测量和流速测量同时进行，当河床的几何结构发生改变时，测量到的流速可以被引入到一个坐标系统中。

### 自适应的脉冲发射间隔

当测量近边界流场时脉冲相干剖面易受脉冲干扰，Vectrino Profiler能够监测反射回来的声波，确定干扰区域，从而动态的配置脉冲间隔。Vectrino Profiler能够在数据采集开始的时候进行一次自适应检测，或者以从1秒到1小时范围内的时间间隔进行检测。当底边界是动态的时候，比如在数据采集的时候边界受到侵蚀或者产生淤积，或者经过一段河床时，这是一个非常有价值的功能，能够提高数据质量，降低干扰。



这个图演示的是康奈尔大学做的一个实验，黄色的染料用来显示流态结构，Vectrino Profiler能够测量到距离固定边界3mm的流速。



该图显示的是垂向的声强和流速分布，黑色的线描画的是大致的水底的地形。



北卡罗来纳大学（教堂山）用Vectrino Profiler进行的现场实验

### 波浪水槽

Vectrino Profiler非常适合于波浪水槽的流速测量，当每个波浪经过时，它的剖面测量功能使得波浪的边界层能够实现多点瞬时观测，从而避免了必须多套设备同时布放的情况，避免了重复测量。流速剖面能够帮助描述水流的流态，也可以描述水中建筑物，比如比较大的桩体或者隔板后面的流态。实时流速的能量谱可以被用来监控波的能量。

### 现场实验

Vectrino Profiler也可以应用于现场测试，它已经被广泛的应用于较浅的破波带、有泥的潮汐通道的边界层、以及其它各种不同的水底环境，像沙波、水草、牡蛎养殖场。测距的功能使得Vectrino Profiler即使在能见度很差的环境中也能被精确的定位在底边界之上。高速通信和电源使得数据线可达100米长。



魁北克大学在波浪水槽中进行的实验



北卡罗来纳大学（教堂山）现场实验的水底状况

# 性能指标

## 流速测量

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 范围      | ±0-3m/s           |
| 自适应脉冲间隔 | 一次, 或者1秒到1小时的间隔   |
| 精度      | 测量值的±0.5% ± 1mm/s |
| 采样输出频率  | 100 Hz            |

## 距离测量

|      |                  |
|------|------------------|
| 最小范围 | 20mm             |
| 最大范围 | 最远可到2m (由信号强度决定) |
| 层厚   | 1-4mm (用户可选)     |
| 精度   | 层厚为1mm时精度为0.5mm  |
| 采样频率 | 1-10 Hz          |

## 测量区域

|        |               |
|--------|---------------|
| 最大剖面范围 | 3 cm          |
| 位置     | 距离探头4.5到7.5cm |
| 直径     | 6 mm          |
| 最小分层厚度 | 1-4mm (用户可选)  |

## 回声强度

|      |        |
|------|--------|
| 声学频率 | 10 MHz |
| 分辨率  | 线性刻度   |
| 强度范围 | 60 dB  |

## 温度传感器

|             |              |
|-------------|--------------|
| 热敏电阻 (探头内置) |              |
| 范围          | -4°C to 40°C |
| 精度/分辨率      | 1°C/0.1°C    |
| 响应时间        | 5分钟          |

## 数据通讯

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| I/O:  | RS-485. 同时提供高速USB-RS485转换器 |
| 通讯波特率 | 可达1.25Mbps                 |
| 用户控制  | 通过Vectrino II配置和采集软件       |
| 模拟输出  | 无                          |
| 同步    | 内部同步或外部同步都支持               |

## 软件“Vectrino Profiler”

|       |   |
|-------|---|
| I/O:  | RS-485(支持1扩1、1扩2、1扩4、1扩8)               |
| 操作系统  | Windows XP, Vista and 7 (32 and 64 bit) |
| 功能    | 系统设置、数据采集、数据存储、探头测试<br>数据输出到Matlab格式    |
| 多设备操作 | Vectrino Profiler软件可以支持多台仪器同时采集         |

## 电源

|      |                    |
|------|--------------------|
| 直流输入 | 12-48 VDC          |
| 峰值电流 | 12V直流时2.5安培 (用户可选) |
| 最大功耗 | 100Hz采样率时4瓦        |

## 连接头

|     |                  |
|-----|------------------|
| 机体上 | 水密MCBH-12-FS(铜制) |
| 电缆上 | 水密PMC1L-12-MP    |

## 材料

|      |                     |
|------|---------------------|
| 标准样式 | 机壳为工程塑料。探头为不锈钢(316) |
|------|---------------------|

## 使用环境

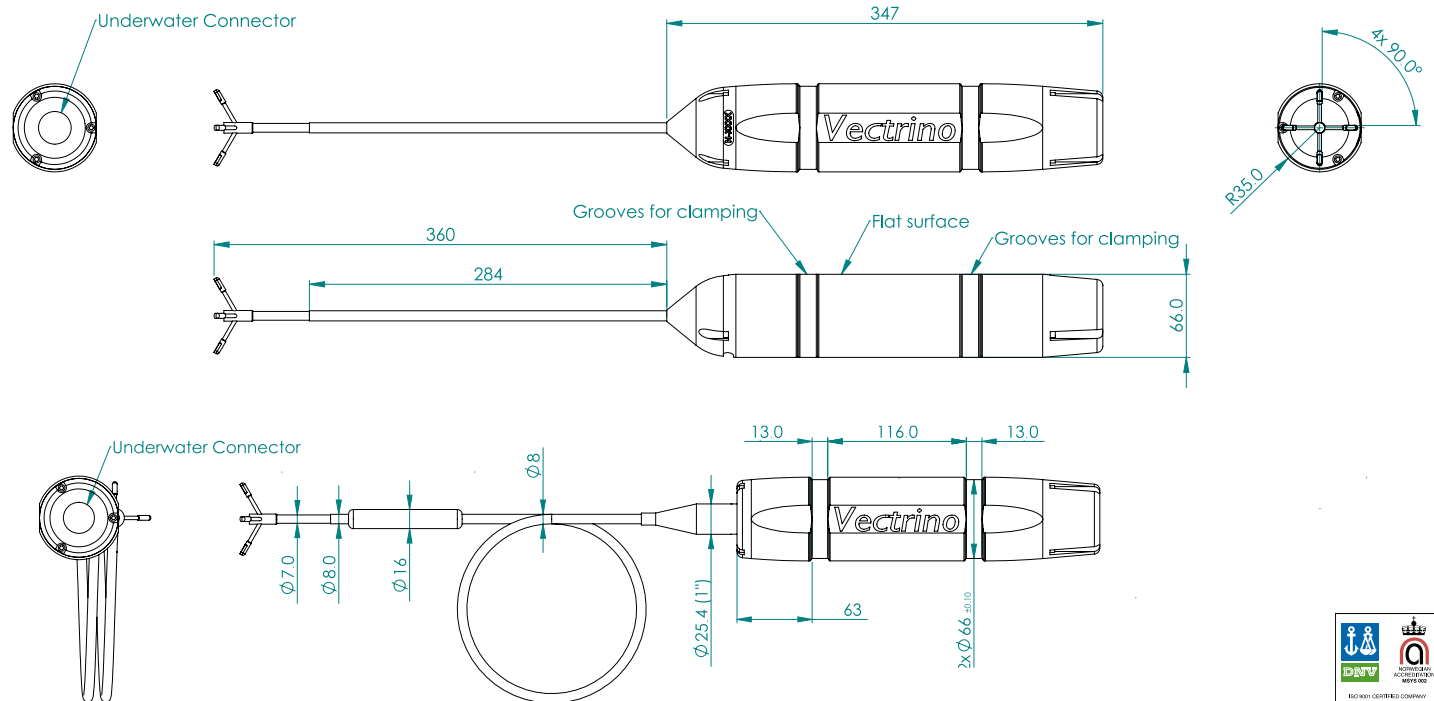
|      |             |
|------|-------------|
| 操作温度 | -4 ~ 40     |
| 存放温度 | -15 ~ 60    |
| 振 颤  | IEC 721-3-2 |

## 外形尺寸

|             |        |
|-------------|--------|
| 参见本页底部的图形尺寸 |        |
| 空气中重量:      | 1.2 kg |
| 水中重量:       | 接近0    |

## 可选项

- 声束下视探头。固定杆或者数据线连接
- 10米、20米、30米、50米或100米电缆 (可任选防水、水密两种接头之一)
- USB至RS485转换器 (1带1, 1带4或1带8)



<http://www.youtube.com/NortekInfo>

<http://www.facebook.com/norteknews>

<http://twitter.com/norteknews>

**NortekMed S.A.S.**  
Z.I Toulon Est  
67, Avenue Frédéric Joliot-Curie  
BP 520, 83078 Toulon Cedex 09  
Tel: +33 (0) 4 94 31 70 30  
Fax: +33 (0) 4 94 31 25 49  
E-mail: info@NortekMed.com

**NortekUK**  
Tresanton House  
Bramshott Court  
Bramshott  
Hants  
GU30 7RG, UK  
Tel: +44- 1428 751 953  
E-mail: inquiry@nortekuk.co.uk

**NortekUSA**  
27 Drydock Avenue,  
Mailbox 32, Boston,  
MA 02210-2377  
Tel: 617-206-5750  
Fax: 617-275-8955  
E-mail: inquiry@nortekusa.com

**青岛诺泰克测量设备有限公司**  
地址: 中国青岛香港西路65号  
汇融广场 1302  
邮编: 266071  
Tel: 0532-85017570, 85017270  
Fax: 0532-85017570  
E-mail: inquiry@nortek.com.cn

**Nortek B.V.**  
Schipholweg 333a  
1171PL Badhoevedorp  
Nederland  
Tel: +31 20 6543600  
Fax: +31 20 6599830  
email: info@nortek-bv.nl

**Nortek Brasil**  
Av. Nilo Peçanha nº 50,  
grupo 2910 - Centro - Rio de Janeiro -  
RJ - Cep 20020-906.  
Tel: +55 (21) 4126-5954  
Cel: +55 (21) 85046798  
E-Mail nortek@nortekbrasil.com.br



TS-060-en-04.2013