



NORTEK - 2021

Product catalog

製品総合カタログ 超音波式流向流速計&DVL製品





Signature500を準備中のNortekスタッフ。世界有数の活発な潮流の一つ、ノルウェーのロフォーテン諸島に発生するモスケンの渦潮（マイルストローム）付近にて。



Nortekについて

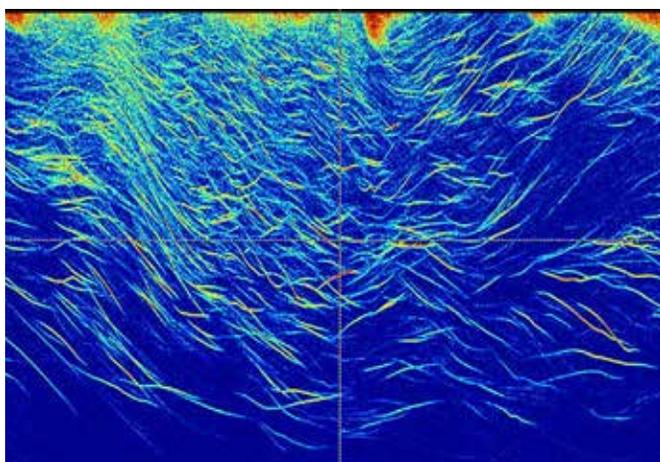
Nortekは、様々な状態の水の動きを測定する科学機器の設計、開発、製造を行っています。

製品は、世界中の一流企業および政府機関の科学者、研究者、技術者によって使用されています。信頼性が高く、扱いやすい最新機器を必要とする過酷な環境で採用されています。

海洋に関しては未知の部分が多くあり、海洋は「偉大なる未知」と呼ばれています。実際、海底よりも月面についての理解の方が進んでいます。しかしながら、海洋は世界の気候を制御し、私たちが呼吸する酸素のほぼ全てを生み出し、商業的価値のある膨大な種類の生物が生息しています。さらに、世界人口の多くは、海洋から車で1時間以内の場所に居住しています。Nortekは多様な探索機器を製造しており、その技術は、地球表面上のこの膨大な領域で起こる活動の理解を促進しています。

Nortekの技術の大部分は、ドップラー効果と呼ばれる科学物理原理に基づいています。この原理は、音波が観察者に相対して移動する際の周波数 (ピッチ) 変化に関連します。

Nortekの製品ポートフォリオには、波浪測定システム、シングルポイント乱流センサー、海流プロファイラーが含まれます。当社の製品は、波浪、海流、乱流、海中航行の4つの分野を網羅しています。



この目を見張るような画像は、Signature500のエコーサウンダーモードを使用して、ノルウェー内陸のフィヨルドでの淡水サケの移動を追跡した結果です。このプロジェクトはNORCEの協力を得て実施されました。



Signature500 ADCPのセンタービームはエコーサウンダー機能を搭載でき、水柱内のバイオマスを高解像度で測定が可能となります。



目次

内容

Nortekについて	02
目次	04
水の動きを知る	05-06
Nortek機器ラインナップ	07-08
- Aquadopp, 300 m	09-10
- Aquadopp, 3000 m	11-12
- Aquadopp, 6000 m	13-14
- Aquadopp Profiler, 2 MHz	15-16
- Aquadopp Profiler, 1 MHz	17-18
- Aquadopp Profiler, 600 kHz	19-20
- Aquadopp Profiler, 400 kHz	21-22
- Aquadopp Profiler Z-Cell, 1 MHz	23-24
- Aquadopp Profiler Z-Cell, 600 kHz	25-26
- 2D Horizontal Profiler, 400 kHz	27-28
- AWAC, 1 MHz	29-30
- AWAC, 600 kHz	31-32
- AWAC, 400 kHz	33-34
- DVL1000, 300 m	35-36
- DVL1000, 4000 m	37-38
- DVL500, 300 m	39-40
- DVL500, 6000m	41-42
- Signature1000	43-44
- Signature500	45-46
- Signature250	47-48
- Signature100	49-50
- Signature55	51-52
- Vector, 300 m	53-54
- Vector, 4000 m	55-56
- Signature VM Coastal	57-58
- Signature VM Ocean	59-60
Nortekソフトウェアラインナップ	61-64
- Surge	61
- Storm	61
- Ocean Contour	62
- SeaState	62
- SeaReport	63
- SurveyVM 2	63
Nortek機器選択ガイド	65-66

計測カテゴリー別

→ 波浪

Aquadopp, 300 m	09-10
Aquadopp Profiler, 2 MHz	15-16
Aquadopp Profiler, 1 MHz	17-18
Aquadopp Profiler, 600 kHz	19-20
Aquadopp Profiler, 400 kHz	21-22
Aquadopp Profiler Z-Cell, 1 MHz	23-24
Aquadopp Profiler Z-Cell, 600 kHz	25-26
AWAC, 1MHz	29-30
AWAC, 600 kHz	31-32
AWAC, 400 kHz	33-34
Signature1000	43-44
Signature500	45-46
Signature250	47-48
Vector, 300 m	53-54

→ 海中航行

DVL1000, 300 m	35-36
DVL1000, 4000 m	37-38
DVL500, 300 m	39-40
DVL500, 6000 m	41-42

→ 海流

Aquadopp, 300 m	09-10
Aquadopp, 3000 m	11-12
Aquadopp, 6000 m	13-14
Aquadopp Profiler, 2 MHz	15-16
Aquadopp Profiler, 1 MHz	17-18
Aquadopp Profiler, 600 kHz	19-20
Aquadopp Profiler, 400 kHz	21-22
Aquadopp Profiler Z-Cell, 1 MHz	23-24
Aquadopp Profiler Z-Cell, 600 kHz	25-26
2D Horizontal Profiler, 400 kHz	27-28
AWAC, 1 MHz	29-30
AWAC, 600 kHz	31-32
AWAC, 400 kHz	33-34
Signature1000	43-44
Signature500	45-46
Signature250	47-48
Signature100	49-50
Signature55	51-52
Vector, 300 m	53-54
Vector, 4000 m	55-56
Signature VM Coastal	57-58
Signature VM Ocean	59-60

乱流

→ Signature1000	43-44
Signature500	45-46
Vector, 300 m	53-54
Vector, 4000 m	55-56

水の動きを知る

→ 波浪

観測対象が波浪、外洋うねり、風成波かを問わず、当社の超音波センサーは、波高、周期、波向きを極めて高い精度で記録可能です。更には、流向・流速観測も併せて実行できます。

浅い海域から深い海域まで設置でき、海の様々な状況の特徴を幅広く把握する上で有効です。すべての波浪観測システムは流向・流速観測にも対応しています。



→ 海流

当社の革新的な超音波式流向流速計および超音波式多層流向流速プロファイラー（ADCP）の機能をご確認ください。種類が豊富な当社の機器は、水深の浅い汽水域の使用から外洋域における長距離流速プロファイル観測まで、幅広い用途に適しています。

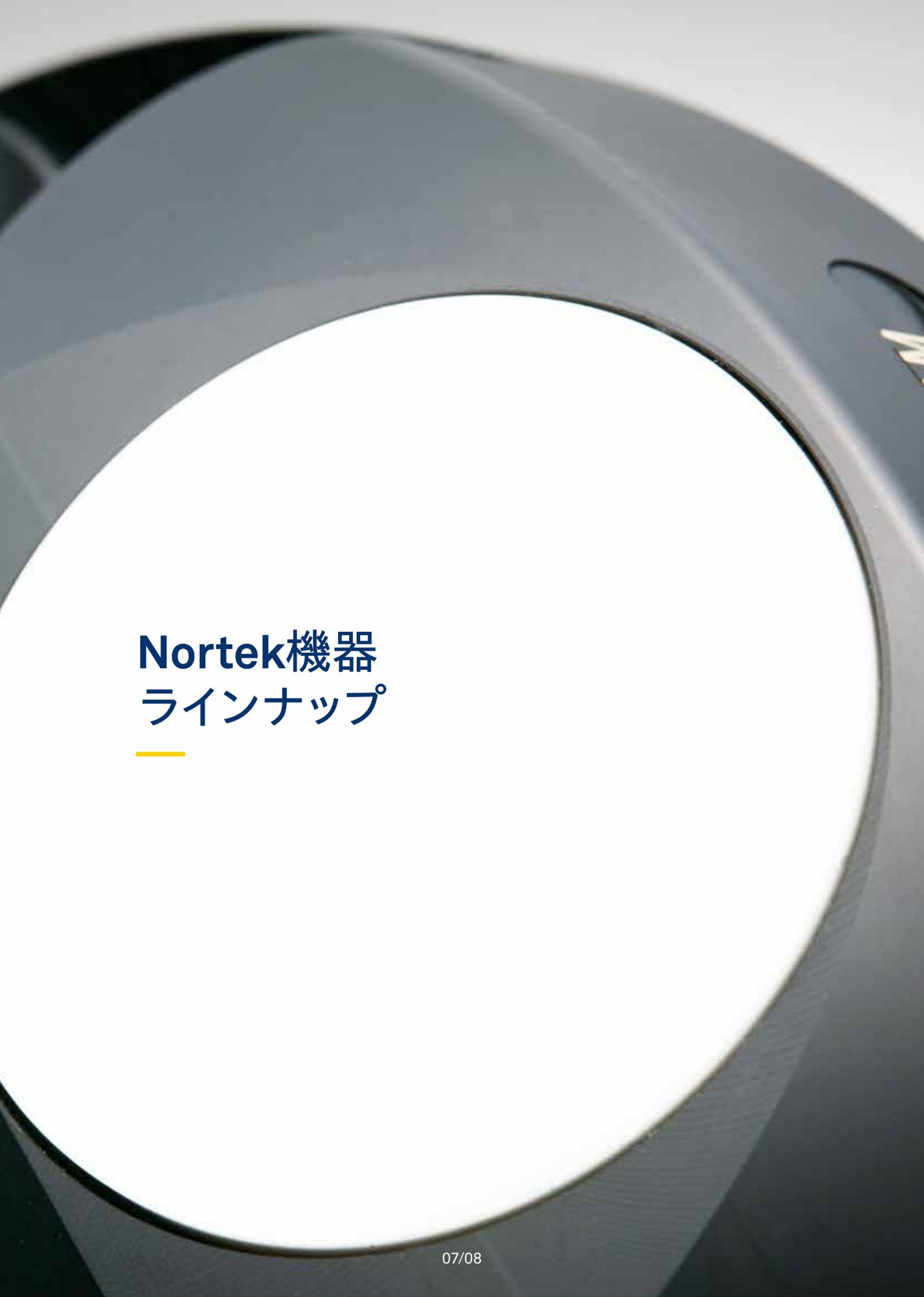
→ 乱流

流速計は、微小なサンプリング体積内における急激な速度変動を調べるために室内実験施設と海中の両方で使用されています。これらの高精度、高解像度な三次元流速測定機器は、非常に高いサンプリングレートで流向流速を測定し、乱流といった急激な流速変動を伴う現象の研究に最適です。

→ 海中航行

航法装置の質と精度は、ドップラー速度計（DVL）の質と信頼性に大きく左右されます。このため、専門家は厳しい要求を満たすためにNortek DVLを選択し、得られる情報を頼りに自社の高性能ビークルの高精度な航行と正確な位置調整を確立しています。





Nortek機器 ラインナップ

Aquadopp, 300 m



超音波式流向流速計



Aquadopp 300 mは、コンパクトで高精度ながら手頃な価格のシングルポイント流速計で、一定水深における時系列解析用途に最適です。係留索から海底設置まで、さまざまな設置方法に対応するように設計されております。更に、PUVベースの方向波測定機能を標準装備しているため、業界最高の付加価値を提供します。

内部コンパスの計測値を全て記録可能であり、コンパスの後校正に使用することができます（このオプションは、インダクティブモデムを使用した場合は利用できません）。

特長

- シングルポイント流速計
- 係留索に最適
- PUVベースの方向波測定機能を装備

用途例

- 係留索に設置
- ライザー監視システムと連携
- 構造物に影響を受けない海流の測定
- 浅海波および海流の測定
- 生物付着による誤差が生じる機械式流速計に代わる選択肢
- 表層ブイからの水面直下の流速測定
- 潮流の研究
- 波浪観測ブイでの使用に最適



Aquadopp, 300 m

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	0.75 m
最小近接距離	0.35 m
最大セル数	1
測定セル位置	0.35~5.0 m (ユーザー設定可能)
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	0.35~1.85 m
流速レンジ	±5 m/s ¹⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz、4 Hzも対応可能
内部サンプリングレート	23 Hz
→ 反射強度	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	2 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.4°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	300 m
精度	0.5% FS / フルススケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	40 バイト
診断記録	40 バイト
波浪記録	40 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ²⁾	0.01 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM容器
→ 寸法	
最大直径	75 mm
最大長	~500 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.3 kg
水中重量	中立
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください • インダクティブモデム

¹⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください²⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp, 3000 m



超音波式流向流速計



Aquadopp標準モデルの持つ機能と性能すべてを搭載したAquadopp 3000 m 流速計は、世界中の海洋研究者によって20年近く使用され、性能が実証されてきました。過酷な環境に耐える革新的なデータ診断機能によって、非常に高品質な三次元流速測定が可能です。また、様々な仕様の係留索や、プラットフォーム底部もしくはその側面に対し、容易に取り付けを行える構造となっております。

内部コンパスの計測値を全て記録可能であり、コンパスの後校正に使用することができます。

特長

- シングルポイント流向流速計
- 長期間の使用に耐える設計
- 係留状態評価のための診断モードを搭載

用途例

- 深層流の研究
- 潮流の研究
- 係留索に設置
- ライザー監視システムと連携
- 構造物に影響を受けない海流の測定
- 生物付着による誤差が生じる機械式流速計に代わる選択肢
- 流速と高精度CTDデータの組み合わせ
- 海底設置型観測装置(ランダー)による海底付近の流速測定
- 深海採鉱の支援



Aquadopp, 3000 m

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	0.75 m
最小近接距離	0.50 m
最大セル数	1
測定セル位置	0.5~5.0 m (ユーザー設定可能)
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	0.50~2.0 m
流速レンジ	±5 m/s ¹⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	23 Hz
→ 反射強度	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	2 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.4°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	3000 m
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	40 バイト
診断記録	40 バイト
波浪記録	N/A
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド(Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ²⁾	0.015 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	20 W
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	3000 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM容器
→ 寸法	
最大直径	84 mm
最大長	~500 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	3.6 kg
水中重量	1.2 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください²⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp, 6000 m



超音波式流向流速計



Aquadopp標準モデルの持つ機能と性能すべてを搭載した深層水用Aquadopp 6000 m流速計は、世界中の海洋研究者によって20年近く使用され、性能が実証されてきました。過酷な環境に耐える革新的なデータ診断機能によって、非常に高品質な三次元流速測定が可能です。また、様々な仕様の係留索や、プラットフォーム底部もしくはその側面に対し、容易に取り付けを行える構造となっております。

内部コンパスの計測値を全て記録可能であり、コンパスの後校正に使用することができます（このオプションはインダクティブモデムを使用した場合は利用できません）。

特長

- 海洋のほぼ全ての水深に使用可能なシングルポイント流向流速計
- チタン製耐圧容器
- 係留状態評価のための診断モードを搭載

用途例

- 深層流の研究
- 潮流の研究
- 係留索に設置
- ライザー監視システムと連携
- 構造物に影響を受けない海流の測定
- 生物付着による誤差が生じる機械式流速計に代わる選択肢
- 流速と高精度CTDデータの組み合わせ
- 海底設置型観測装置（ランダー）による海底付近の流速測定
- 深海採鉱の支援



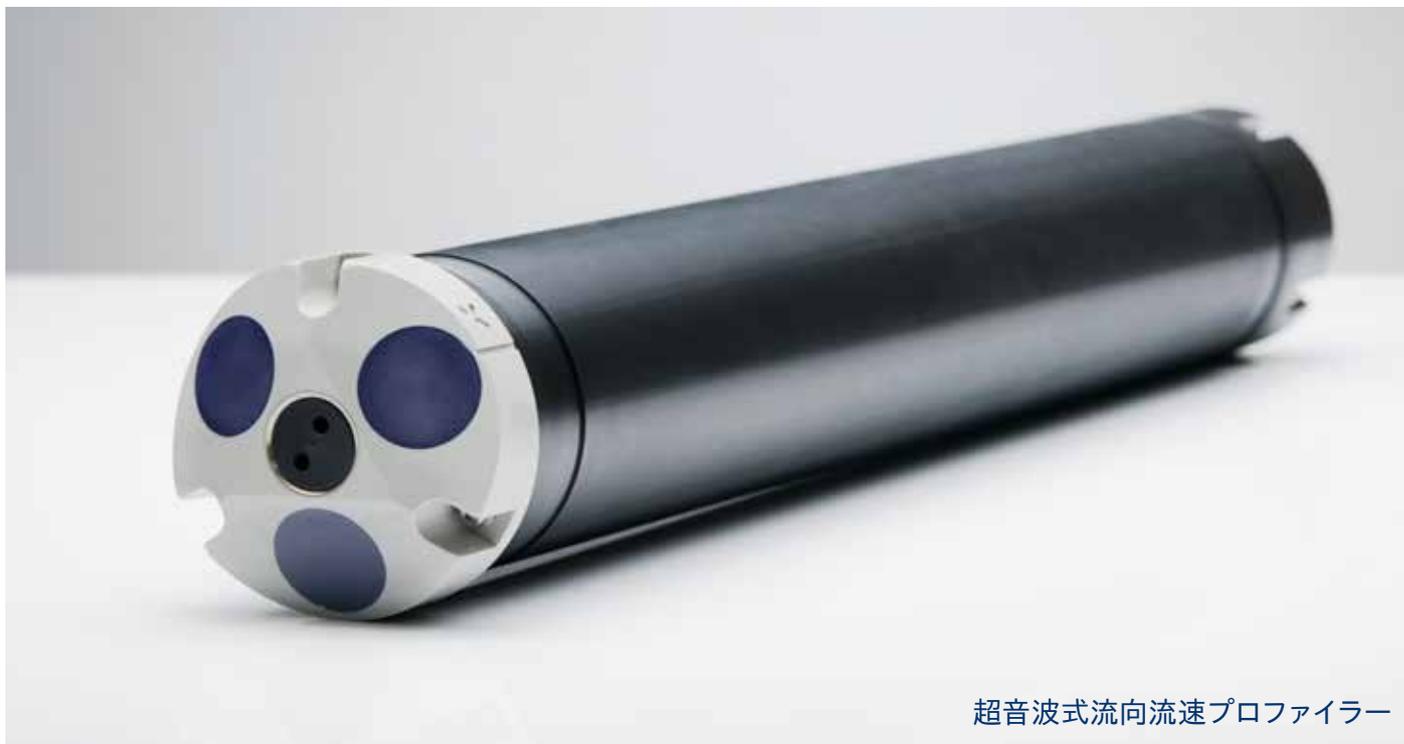
Aquadopp, 6000 m

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	0.75 m
最小近接距離	0.50 m
最大セル数	1
測定セル位置	0.5~5.0 m (ユーザー設定可能)
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	0.50~2.0 m
流速レンジ	±5 m/s ¹⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	23 Hz
→ 反射強度	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	2 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.4°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	ヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	6000 m
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

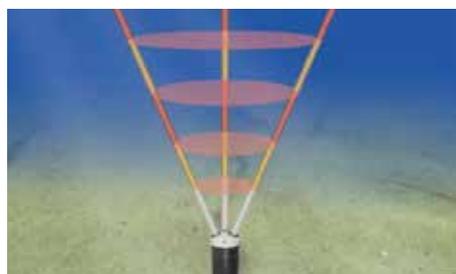
→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	40 バイト
診断記録	40 バイト
波浪記録	N/A
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kD (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FSチタン
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ²⁾	0.015 W
スリープ電流	< 100 μA
発信電力	20 W
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-4
EMC認証	IEC 61000
耐圧	6000 m
→ 材質	
標準モデル	チタンおよびPOM
→ 寸法	
最大直径	84 mm
最大長	~500 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	7.6 kg
水中重量	4.8 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください • インダクティブモデム

¹⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください ²⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler, 2 MHz



超音波式流向流速プロファイラー



Aquadopp Profilerは、1 m未満から85 m以上の4種の測定レンジ（距離）を持つ、非常に汎用性の高い超音波式ドップラー流向流速プロファイラー（ADCP）です。シンプルながらパワフルな観測を可能とするよう設計されたこの流速プロファイラーには、エンジニアや研究者が様々な環境条件で正確かつ効果的な流体力学データを収集するために必要な機能が多く搭載されています。

特長

- 最大測定距離10 mでの流向流速プロファイル
- 直角ヘッドのオプション
- PUVベースの方向波測定機能を装備

用途例

- 鉛直方向に高解像度な海底付近の流向流速プロファイル
- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 鉛直的に高解像度であることと、標準レンジでの流向流速測定の両方が要求されるプロジェクト
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 深層流の研究
- 潮流の研究
- 表層ブイへの設置
- 波浪観測ブイでの使用に最適



Aquadopp Profiler, 2 MHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	4~10 m
セル寸法	0.1~2 m
最小近接距離	0.05 m
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	23 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	2 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	1.7°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	3 m
セル寸法	7~150 mm
最小近接距離	0.03 m
最大セル数	128
レンジ/速度限界	プロファイリングレンジと流速値の積が0.5 m ² /s (2 MHzシステム) を超えないこと
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (連続モード) 8 Hz (バーストモード)
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

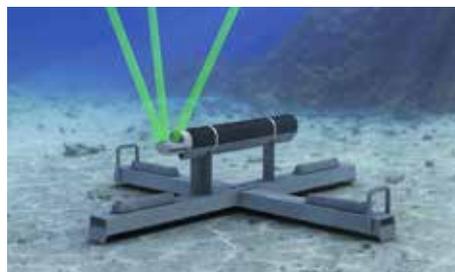
→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*N セル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX@関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows@対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.03 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	• 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-8
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m オプションにて 3000 mおよび6000 mに対応
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	75 mm
最大長	~550 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.2 kg
水中重量	0.2 kg
→ オプション	
	• アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler, 1 MHz



超音波式流向流速プロファイラー



Aquadopp Profilerは、1 m未満から85 m以上の4種の測定レンジ（距離）を持つ、非常に汎用性の高い超音波式ドップラー流向流速プロファイラー（ADCP）です。シンプルながらパワフルな観測を可能とするよう設計されたこの流向流速プロファイラーには、エンジニアや研究者が様々な環境条件で正確かつ効果的な流体力学データを収集するために必要な機能が多く搭載されています。

特長

- 最大測定距離25 mでの流向流速プロファイル
- 直角ヘッドのオプション
- PUV波浪測定

用途例

- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 鉛直的に高解像度であることと、標準レンジでの流向流速測定の両方が要求されるプロジェクト
- 深層流の研究
- 潮流の研究
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 波浪観測パイでの使用に最適



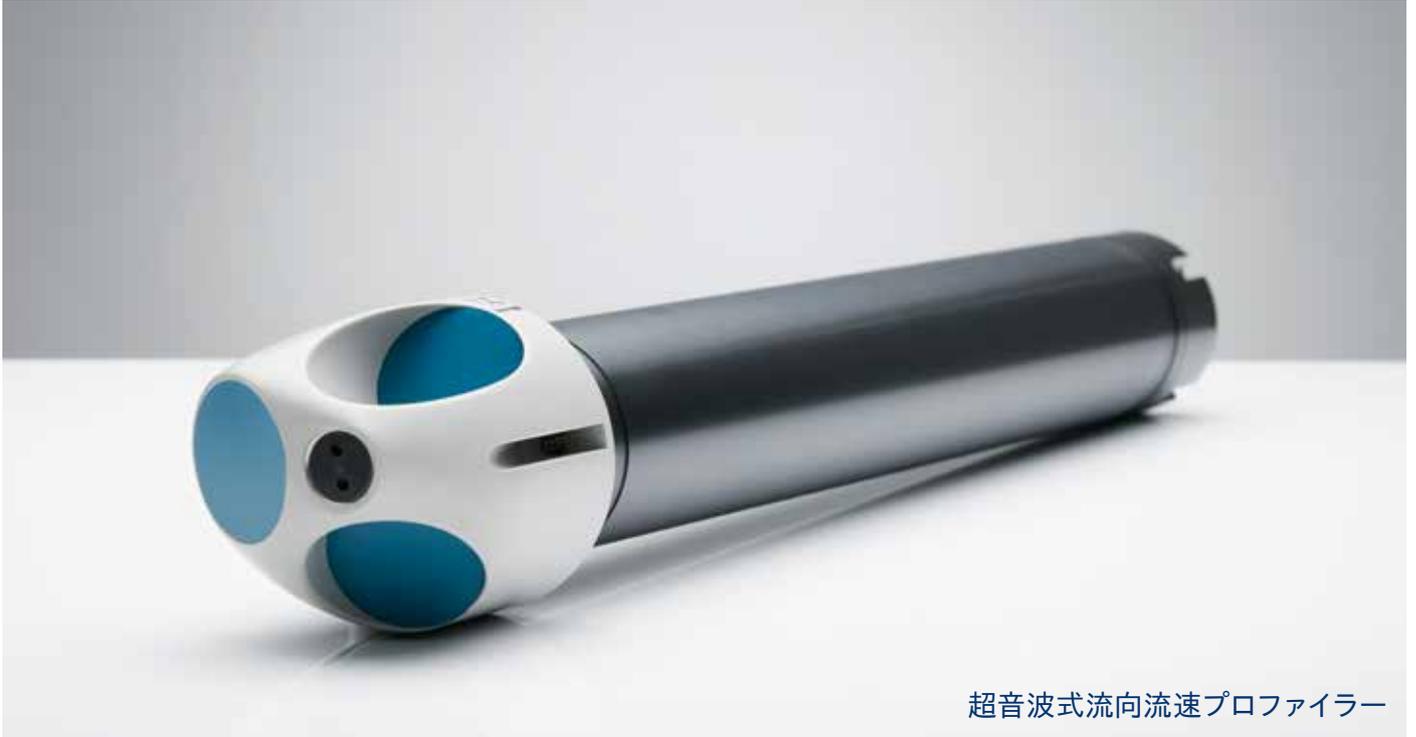
Aquadopp Profiler, 1 MHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	12~25 m
セル寸法	0.3~4 m
最小近接距離	0.20 m
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	7 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	1 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.4°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	6 m
セル寸法	20~300 mm
最小近接距離	0.2 m
最大セル数	128
レンジ/速度限界	プロファイリングレンジと流速値の積が0.5 m ² /s (2 MHzシステム) を超えないこと
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (連続モード) 8 Hz (バーストモード)
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*Nセル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.05 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	• 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-7
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m オプションにて3000 mに対応
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	75 mm
最大長	~550 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.2 kg
水中重量	0.2 kg
→ オプション	
	• アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler, 600 kHz



超音波式流向流速プロファイラー



Aquadopp Profilerは、1 m未満から85 m以上の4種の測定レンジ（距離）を持つ、非常に汎用性の高い超音波式ドップラー流向流速プロファイラー（ADCP）です。シンプルながらパワフルな観測を可能とするよう設計されたこの流向流速プロファイラーには、エンジニアや研究者が様々な環境条件で正確かつ効果的な流体力学データを収集するために必要な機能が多く搭載されています。

特長

- 最大測定距離40 mでの流向流速プロファイル
- 平均流向流速測定に最適
- 操作および海中投入が容易

用途例

- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 潮流の研究
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 波浪観測ブイでの使用に最適



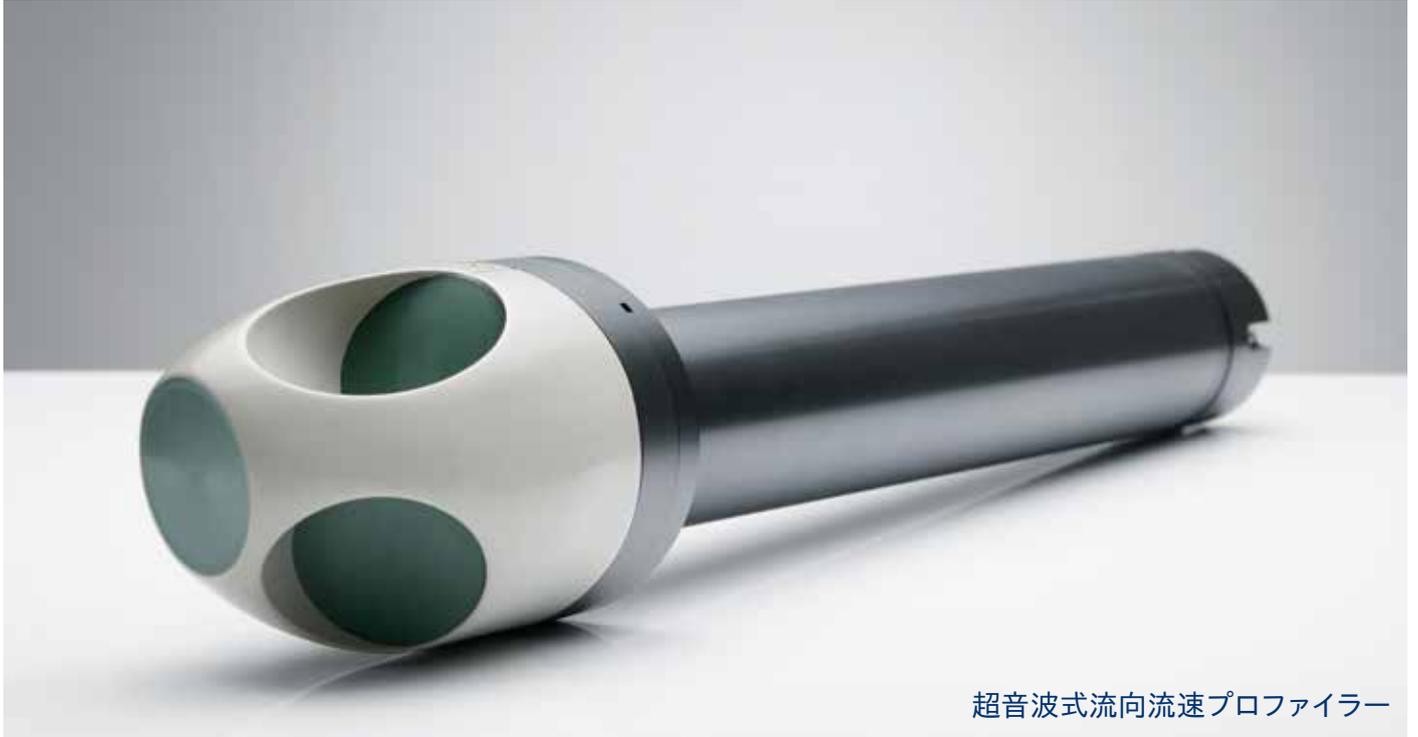
Aquadopp Profiler, 600 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	30~40 m
セル寸法	1~4 m
最小近接距離	0.50 m
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	4 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	600 kHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.0°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*N セル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kD (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.06 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-6
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	100 mm
最大長	~550 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.9 kg
水中重量	0.4 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler, 400 kHz



超音波式流向流速プロファイラー



Aquadopp Profilerは、1 m未満から85 m以上の4種の測定レンジ（距離）を持つ、非常に汎用性の高い超音波式ドップラー流向流速プロファイラー（ADCP）です。シンプルながらパワフルな観測を可能とするよう設計されたこの流向流速プロファイラーには、エンジニアや研究者が様々な環境条件で正確かつ効果的な流体力学データを収集するために必要な機能が多く搭載されています。

特長

- 最大測定距離90 mでの流向流速プロファイル
- 平均流向流速測定に最適
- 操作および海中投入が容易

用途例

- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 潮流の研究
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 表層ブイへの設置
- 波浪観測ブイでの使用に最適



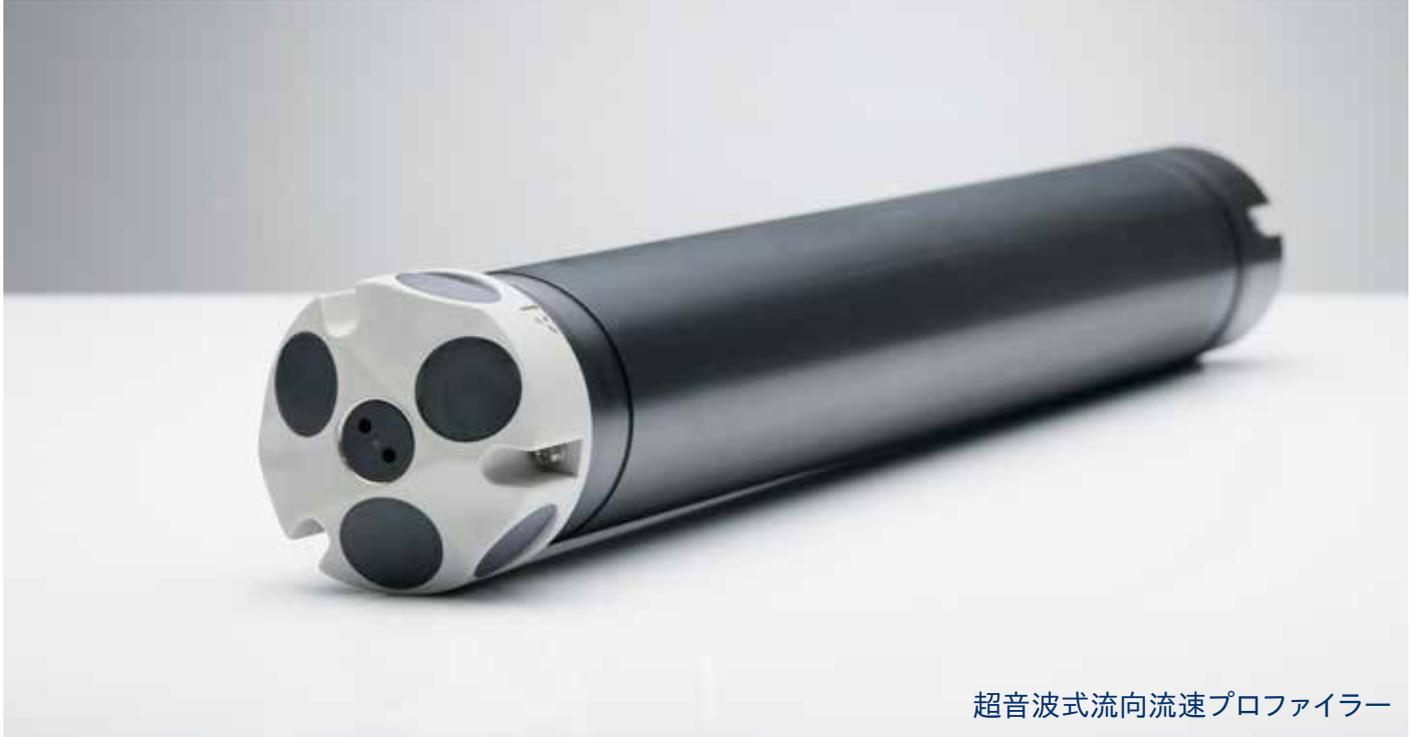
Aquadopp Profiler, 400 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	60~90 m
セル寸法	1~8 m
最小近接距離	1 m
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	2 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	400 kHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.7°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	N/A
最大プロファイリングレンジ	N/A
ビーム数	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

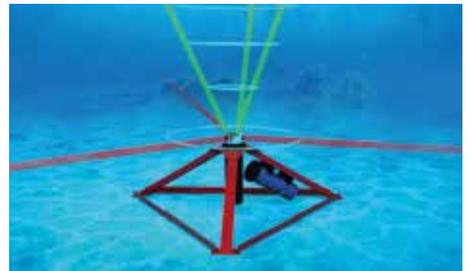
→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*N セル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX@関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows@対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.1 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-4
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	117 mm
最大長	~600 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	3.4 kg
水中重量	0.2 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler Z-Cell, 1 MHz



超音波式流向流速プロファイラー



水柱全体の流向流速プロファイルに加え、海底または海面直近における正確な三次元流向流速データを収集することが、Z-Cell (ゼロセル) Aquadopp Profilerには可能です。

この製品は、機器に近接した地点から流向流速プロファイルを取得できます。革新的な手法で機器ヘッド側面からビームを出すことで、通常のADCPでは捉えることのできない最小近接距離範囲内の流向流速も測ることができます。

特長

- 最大測定距離25 mでの流向流速プロファイル
- 海面または海底の流向流速を測定可能
- PUVベースの方向波測定機能を装備

用途例

- 海底フレームへの設置により海底直上の流向流速測定が可能
- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 鉛直的に高解像度であることと、標準レンジでの流向流速測定の両方が要求されるプロジェクト
- 潮流の研究
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 表層ブイへの設置により水面の流向流速測定も可能



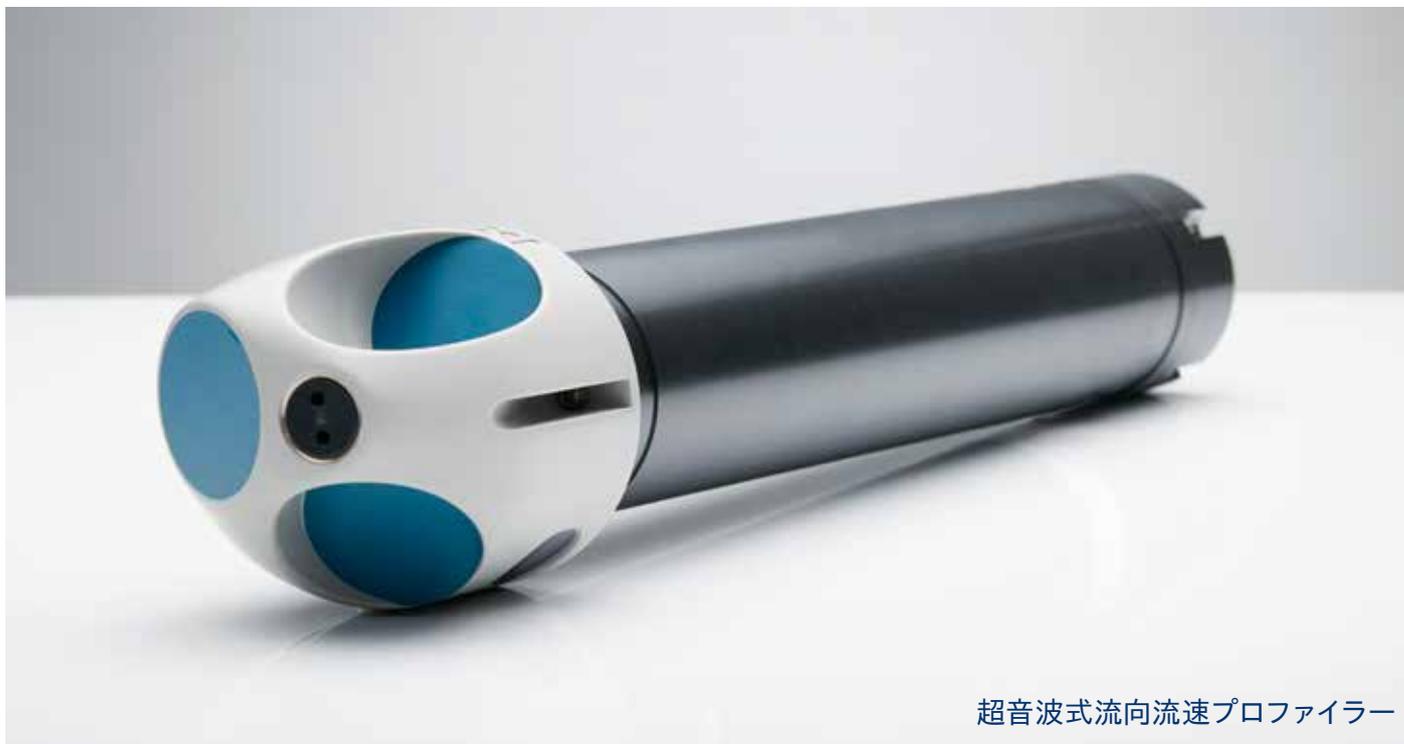
Aquadopp Profiler Z-Cell, 1 MHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	12~25 m
セル寸法	0.3~4 m
最小近接距離	0.20 m (プロファイルのみ)、0 m (Z-Cell有効時)
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	6 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	1 MHz
ビーム数	3
ビーム幅	3.4°
→ HRオプション(Z-セルは無効となります)	
最大プロファイリングレンジ	6 m
セル寸法	20~300 mm
最小近接距離	0.2 m
最大セル数	128
レンジ/速度限界	プロファイリングレンジと流速値の積が1.0 m ² /sを超えないこと
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (連続モード) 8 Hz (バーストモード) ³⁾
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	2 MHz
最大プロファイリングレンジ	0.4~0.9 m
ビーム数	3
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*N セル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX@関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows@対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.05 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-7
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	75 mm
最大長	~550 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.2 kg
水中重量	0.2 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

Aquadopp Profiler Z-Cell, 600 kHz



超音波式流向流速プロファイラー



水柱全体の流向流速プロファイルに加え、海底または海面直近における正確な三次元流向流速データを収集することが、Z-Cell (ゼロセル) Aquadopp Profilerには可能です。

この製品は、機器に近接した地点から流向流速プロファイルを取得できます。革新的な手法で機器ヘッド側面からビームを出すことで、通常のADCPでは捉えることのできない最小近接距離範囲内の流向流速も測ることができます。

特長

- 最大測定距離40 mでの流向流速プロファイル
- 海面または海底の流向流速を測定可能
- 平均流向流速測定に最適

用途例

- 海底フレームへの設置により海底直上の流向流速測定が可能
- 操作性とシンプルさを重視した平均流向流速測定
- 流向流速の変動が大きい流域での測定
- 潮流の研究
- 波浪と流向流速の組み合わせの測定
- 表層ブイへの設置により水面の流向流速測定も可能



Aquadopp Profiler Z-Cell, 600 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	30~40 m
セル寸法	1~4 m
最小近接距離	0.50 m (プロファイルのみ)、0 m (Z-Cell有効時)
最大セル数	96
測定セル位置	N/A
デフォルトセル位置 (ビーム線上)	N/A
流速レンジ	± 10 m/s ²⁾
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大サンプリングレート (出力)	1 Hz
内部サンプリングレート	3 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	600 kHz
ビーム数	2
ビーム幅	3.0°
→ HRオプション	
最大プロファイリングレンジ	N/A
セル寸法	N/A
最小近接距離	N/A
最大セル数	N/A
レンジ/速度限界	N/A
正確度	N/A
最大サンプリングレート	N/A
→ Z-Cellオプション	
セルゼロ超音波周波数	2 MHz
最大プロファイリングレンジ	0.4~0.9 m
ビーム数	3
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 20°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
データ記録	9*N セル + 32 バイト
診断記録	N/A
波浪記録	N サンプル * 24 + 60 バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AquaPro」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、またはバイナリあるいはASCIIデータ出力の直接コマンドによる操作
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ³⁾	0.06 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	0.3~20 W、3段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン) • 165 Wh (リチウム) • 1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC
→ 環境仕様	
動作温度	-5~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-6
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	100 mm
最大長	~550 mm (バッテリー1個内蔵) +110 mm (バッテリー2個内蔵) ヘッド構成に依存
→ 重量	
空中重量	2.9 kg
水中重量	0.4 kg
→ オプション	
	<ul style="list-style-type: none"> • アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー • その他のヘッド構成についてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 記載値以上のレンジについてはお問い合わせください
³⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

2D Horizontal Profiler, 400 kHz



水平二次元流向流速プロファイラー



2D Horizontal Profilerは、港口などの構造物からの流向流速測定に理想的なツールです。このADCPにより、設置地点から2方向の平面流向流速プロファイルが得られます。流速データへの即時アクセスが最重要となるようなオンライン用途で広く使用されています。

特長

- 最大測定距離130 mの水平流向流速プロファイル
- 壁面取り付け用途に最適
- 腐食耐性の耐圧容器

用途例

- 複雑な流況となる港口部
- 潮流タービンの上流と下流の流向流速測定
- 喫水深度における海洋構造物からの流向流速測定



2D Horizontal Profiler, 400 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	100~130 m
セル寸法	1.0~8.0 m
セル数	20~40 (標準)、96 (最大)
流速レンジ	±10 m/s (水平)、±5 m/s (ビーム線上)
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大出力レート	1 Hz
内部サンプリングレート	3 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	400 kHz
ビーム数	2、傾斜角25°
ビーム幅	1.7°
ビーム幅 (垂直ビーム)	N/A
→ 波浪測定オプション (AST)	
最大水深	N/A
データタイプ	N/A
サンプリングレート 流向流速 (出力)	N/A
サンプリングレート AST (出力)	N/A
バースト毎のサンプル数	N/A
→ 波浪推定	
範囲	N/A
精度/分解能(Hs)	N/A
精度/分解能(Dir)	N/A
周期範囲	N/A
カットオフ周期(Hs)	N/A
カットオフ周期(Dir)	N/A
→ センサー	
温度:	容器内蔵サーミスタ
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	< 5分
コンパス:	磁気抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 15°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~100 m
精度	フルスケールの0.5% (オプションにてフルスケールの0.1%に対応)
分解能	フルスケールの0.005%
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D

→ データ記録	
容量	16 GB
プロフィール記録	9*N セル + 120 バイト
波浪記録	N/A
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルト) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	1年
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422ソフトウェアは一般的な市販 USB-RS-232コンバーターに対応
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AWAC」ソフトウェアまたはActiveX®制御による操作オンラインシステムには「Seastate」を使用
出力形式	NMEA、バイナリ。Prologは処理済みの波浪データおよび流速データに対しても同一のタイプを提供
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-2-FS、MCBH-8-FS、オンライン使用に適した Souriau Mシリーズ金属コネクタのオプション
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~18 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ²⁾	サンプリング時に通常1 W
スリープ電流	< 100 µA
発信電力	1~30 W、3段階に調整可能
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	306 mm
最大長	203 mm
→ 重量	
空中重量	8.8 kg
水中重量	3.2 kg
→ オンラインケーブル	
	ポリウレタンジャケット、Shore D硬度、直径13 mm、最大2 km。より長いケーブルについてはお問い合わせください

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

AWAC, 1 MHz



超音波式波浪観測システム



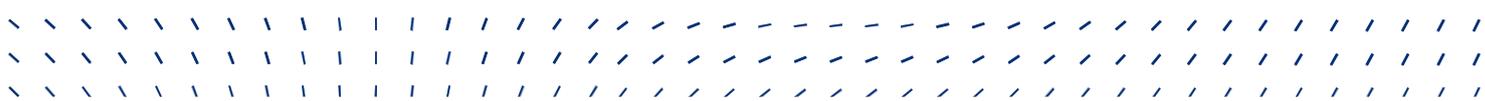
AWAC 1 MHz ADCP は、水中での波浪観測用途において標準の参照技術となりました。数千台ものこれらの ADCP が、流向流速プロファイルに加え、広周波数波浪スペクトルの把握に使用されています。波浪の検知距離は最大 35 m、海面変動のサンプリング周波数が 4 Hz である AWAC 1 MHz は、浅海における流れと波浪の測定に最適なツールです。

特長

- 最大測定距離 30 m のリアルタイム流向流速プロファイル
- 測定範囲 35 m までのリアルタイム方向波
- 垂直ビームによる超音波海表面追跡 (AST)
- 固定フレームと中層ブイの両方にて運用可能

用途例

- 流向流速と波浪のオンライン測定
- 海岸構造物を製作する際に利用可能なデータ
- 洋上風力プラットフォームのサイト調査
- 海岸侵食研究
- 広周波数波浪スペクトルが必要とされる観測
- 運河壁の保護目的非定常波の監視
- 潮流の研究



AWAC, 1 MHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	30 m
セル寸法	0.25~4.0 m
セル数	20~40 (標準)、96 (最大)
流速レンジ	±10 m/s (水平)、±5 m/s (ビーム線上)
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大出力レート	1 Hz
内部サンプリングレート	7 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	1 MHz
ビーム数	3ビーム、120°間隔、垂直ビームx1 (プラットフォーム設置用 90°間隔、5°x1)
ビーム幅	1.7°
ビーム幅 (垂直ビーム)	1.7°
→ 波浪測定オプション (AST)	
最大水深	35 m
データタイプ	水圧、各ビームに沿って1種類の流速、AST ²⁾
サンプリングレート 流向流速 (出力)	2 Hz
サンプリングレート AST (出力)	4 Hz
バースト毎のサンプル数	512、1024、2048 ³⁾
→ 波浪推定	
範囲	-15~15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 1 cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	0.5~50 s
カットオフ周期(Hs)	5 m水深: 0.5 s 20 m水深: 0.9 s 60 m水深: 1.5 s
カットオフ周期(Dir)	5 m水深: 1.5 s 20 m水深: 3.1 s 60 m水深: 5.5 s
→ センサー	
温度:	容器内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	< 5分
コンパス:	磁気抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 15°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°、ASTは < 10°の機器傾斜角が必要
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	50 m
精度	フルスケールの0.5% (オプションにてフルスケールの0.1%に対応)
分解能	フルスケールの0.005%

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します²⁾ 超音波海面追跡³⁾ オプションについてはお問い合わせください⁴⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D
→ データ記録	
容量	16 GB
プロフィール記録	9*N セル + 120 バイト
波浪記録	N サンプル*24 + 1kバイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルトおよびProlog) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	1年
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422。ソフトウェアは一般的な市販USB-RS-232コンバーターに対応
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AWAC AST」ソフトウェアまたはActiveX®制御による操作オンラインシステムには「Seastate」を使用
出力形式	NMEA、バイナリ。Prologは処理済みの波浪データおよび流速データに対して同一のタイプを提供
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-2-FS、MCBH-8-FS、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)、金属コネクタ (オプション)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~18 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ⁴⁾	0.65 W
スリープ電流	< 100 μA
発信電力	1~30 W、3段階に調整可能
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	210 mm
最大長	175 mm
→ 重量	
空中重量	6.1 kg
水中重量	2.9 kg
→ オンラインケーブル	
	ポリウレタンジャケット、Shore D硬度、直径13 mm、最大2 km。より長いケーブルについてはお問い合わせください

AWAC, 600 kHz



超音波式波浪観測システム



UFPE (ブラジル)、Alex Costa da Silva提供

AWAC 600 kHz ADCP は、水中での波浪観測用途において標準の参照技術となりました。数千台ものこれらのADCPが、流向流速プロファイルに加え、広周波数波浪スペクトルの把握に使用されています。波浪の検知距離は最大60 m、海面変動のサンプリング周波数が2 HzであるAWAC 600 kHzは、中層深度における流れと波浪の測定に最適なツールです。

特長

- 最大測定距離50 mのリアルタイム流向流速プロファイル
- 測定範囲60 mまでのリアルタイム波浪
- 垂直ビームによる超音波海表面追跡 (AST)
- 固定フレームと中層ブイの両方にて運用可能

用途例

- 流向流速と波浪のオンライン測定
- 海岸構造物を製作する際に利用可能なデータ
- 洋上風力プラットフォームのサイト調査
- 海岸侵食研究
- 広周波数波浪スペクトルが必要とされる観測
- 運河壁の保護目的非定常波の監視
- 潮流の研究



AWAC, 600 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	50 m
セル寸法	0.5~8.0 m
セル数	20~40 (標準)、96 (最大)
流速レンジ	±10 m/s (水平)、±5 m/s (ビーム線上)
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大出力レート	1 Hz
内部サンプリングレート	4 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	600 kHz
ビーム数	3ビーム、120°間隔、垂直ビーム x1 (プラットフォーム設置用 90°間隔、5°x1)
ビーム幅	3.1°
ビーム幅 (垂直ビーム)	1.7°
→ 波浪測定オプション (AST)	
最大水深	60 m
データタイプ	水圧、各ビームに沿って1種類の流速、AST ²⁾
サンプリングレート 流向流速 (出力)	1 Hz
サンプリングレート AST (出力)	2 Hz
バースト毎のサンプル数	512、1024、2048 ³⁾
→ 波浪推定	
範囲	-15~15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 1 cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	1~50 s
カットオフ周期(Hs)	5 m水深:0.5 s 20 m水深:0.9 s 60 m水深:1.5 s
カットオフ周期(Dir)	5 m水深:1.5 s 20 m水深:3.1 s 60 m水深:5.5 s
→ センサー	
温度:	容器内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	< 5分
コンパス:	磁気抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 15°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°、ASTは < 10°の機器傾斜角が必要
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	100 m
精度	フルスケールの0.5% (オプションにてフルスケールの0.1%に対応)
分解能	フルスケールの0.005%

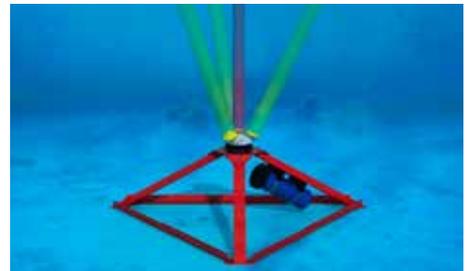
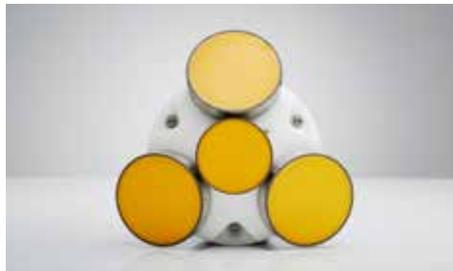
¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します²⁾ 超音波海面追跡³⁾ オプションについてはお問い合わせください⁴⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D
→ データ記録	
容量	16 GB
プロファイル記録	9*N セル + 120 バイト
波浪記録	N サンプル*24 + 1k/バイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルトおよびProlog) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	1年
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422。ソフトウェアは一般的な市販USB-RS-232コンバーターに対応
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AWAC AST」ソフトウェアまたはActiveX®制御による操作オンラインシステムには「Seastate」を使用
出力形式	NMEA、バイナリ。Prologは処理済みの波浪データおよび流速データに対しても同一のタイプを提供
→ コネクタ	
バルクヘッド(Impulse)	MCBH-2-FS、MCBH-8-FS、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~18 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ⁴⁾	0.76 W
スリープ電流	< 100 μA
発信電力	1~30 W、3段階に調整可能
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	210 mm
最大長	203 mm
→ 重量	
空中重量	6.2 kg
水中重量	2.9 kg
→ オンラインケーブル	
	ポリウレタンジャケット、Shore D硬度、直径13 mm、最大2 km。より長いケーブルについてはお問い合わせください

AWAC, 400 kHz



超音波式波浪観測システム



AWAC 400 kHz ADCP は、水中での波浪観測用途において標準の参照技術となりました。数千台ものこれらの ADCP が、流向流速プロファイルに加え、広周波数波浪スペクトルの把握に使用されています。波浪の検知距離は最大 100 m、海面変動のサンプリング周波数が 1.5 Hz である AWAC 400 kHz は、深層流と波浪の測定に最適なツールです。

特長

- 最大測定距離 100 m のリアルタイム流向流速プロファイルおよび波の測定
- 垂直ビームによる超音波海面追跡 (AST)
- 固定フレームと中層ブイの両方にて運用可能

用途例

- 流向流速と波浪のオンライン測定
- 海岸構造物を製作する際に利用可能なデータ
- 洋上風力プラットフォームのサイト調査
- 海岸侵食研究
- 広周波数波浪スペクトルが必要とされる観測
- 運河壁の保護目的非定常波の監視
- 潮流の研究



AWAC, 400 kHz

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	100 m
セル寸法	1.0~8.0 m
セル数	20~40 (標準)、96 (最大)
流速レンジ	±10 m/s (水平)、±5 m/s (ビーム線上)
正確度	測定値の±1% ±0.5 cm/s
流速精度	機器のソフトウェアを参照
最大出力レート	1 Hz
内部サンプリングレート	2 Hz
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
トランスデューサー超音波周波数	400 kHz、垂直ビームで600 kHz
ビーム数	3ビーム、120°間隔、垂直ビーム x1
ビーム幅	2.4°
ビーム幅 (垂直ビーム)	1.7°
→ 波浪測定オプション (AST)	
最大水深	100 m
データタイプ	水圧、各ビームに沿って1種類の流速、AST ²⁾
サンプリングレート 流向流速 (出力)	0.75 Hz
サンプリングレート AST (出力)	1.5 Hz
バースト毎のサンプル数	512、1024、2048 ³⁾
→ 波浪推定	
範囲	-15~15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 1 cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	1~50 s
カットオフ周期(Hs)	20 m水深:0.9 s 60 m水深:1.5 s 100 m水深:2 s
カットオフ周期(Dir)	20 m水深:3.1 s 60 m水深:5.5 s 100 m水深:7.1 s
→ センサー	
温度:	容器内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	< 5分
コンパス:	磁気抵抗式
精度/分解能	2°/0.1° (< 15°傾斜)
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°、ASTは < 10°の機器傾斜角が必要
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	100 m
精度	フルスケールの0.5% (オプションにてフルスケールの0.1%に対応)
分解能	フルスケールの0.005%

¹⁾ 現場の音響反射状況に依存します ²⁾ 超音波海面追跡 ³⁾ オプションについてはお問い合わせください ⁴⁾ デフォルト設定です。詳細およびその他の設定についてはソフトウェアを参照してください

→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
入力電圧	0~5 V
分解能	16ビットA/D
→ データ記録	
容量	16 GB
プロファイル記録	9*N セル + 120 バイト
波浪記録	N サンプル*24 + 1kバイト
モード	容量一杯で計測終了 (デフォルトおよびProlog) もしくは連続上書き (ラップモード)
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	1年
→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422。ソフトウェアは一般的な市販USB-RS-232コンバーターに対応
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「AWAC AST」ソフトウェアまたはActiveX®制御による操作オンラインシステムには「Seastate」を使用
出力形式	NMEA、バイナリ。Prologは処理済みの波浪データおよび流速データに対しても同一のタイプを提供
→ コネクタ	
バルクヘッド(Impulse)	MCBH-2-FS、MCBH-8-FS、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション
ケーブル	PMCL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	9~18 V DC
最大ピーク電流	3 A
平均消費電力 ⁴⁾	0.23 W
スリープ電流	< 100 μA
発信電力	1~30 W、3段階に調整可能
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POMおよびポリウレタン製プラスチック
→ 寸法	
最大直径	306 mm
最大長	203 mm
→ 重量	
空中重量	7.3 kg
水中重量	3.6 kg
→ オンラインケーブル	
	ポリウレタンジャケット、Shore D硬度、直径13 mm、最大2 km。より長いケーブルについてはお問い合わせください

DVL1000, 300 m



水中航行



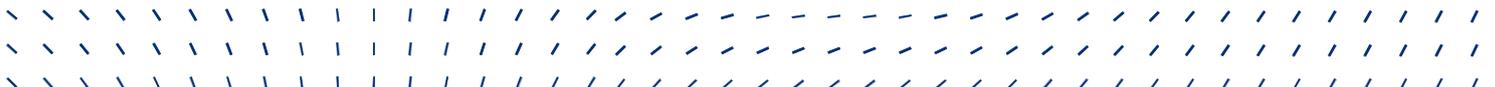
DVL1000は、市販品としては世界最小のドップラー速度ログ(DVL)です。コンパクトな設計と類を見ない機能性を兼ね備え、同種の機器よりも高高度かつ海底直近まで海底検知能力があります。本品は、最大水深300 mまで運用可能であり、サイズと重量が重視される海底航行での使用に最適です。この1 MHzドップラー速度ログは、高い精度と最先端技術が認められ、海底市場をリードするメーカーを始め、多く採用されております。

特長

- 業界最小のDVL
- 海底追跡範囲は0.2~75 m
- ピングおよびビーム毎のデータ品質評価

用途例

- ダイバー用ナビゲーションシステム
- 可搬式自律型無人潜水機 (UUV)
- 浅海用UUV



技術仕様

DVL1000, 300 m

→ 対地速度		
標準ピング @ 3 m/s	0.5 cm/s	
長期精度 ¹⁾	±0.1% / ±0.1 cm/s	
最小高度	0.2 m	
最大高度	75 m	
流速分解能	0.01 mm/s	
最高ピングレート ²⁾	8 Hz	
→ 対水速度 (ウォータートラック)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
最小レンジ	2.0 m	
→ 流向流速プロファイリングオプション (ADCP機能)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
流速分解能	0.1 cm/s	
間隔	ユーザー定義: Nピング毎	
最大プロファイリングレンジ	30 m	
最小近接距離	0.1 m	
セル寸法	0.2~2.0 m	
最大セル数	150	
→ 環境仕様		
動作温度	-4~+40 °C	
保管温度	-20~+60 °C	
→ 機械仕様		
	ヘッドおよび電子部品	DVL全体
耐圧	300 m	300 m
空中重量	0.84 kg	1.30 kg
水中重量	-	0.15 kg
高さ	(Nortekまでお問い合わせください)	158 mm
直径	(Nortekまでお問い合わせください)	φ 114 mm

¹⁾ 標準校正手順に準拠 ²⁾ その他のオプションについてはお問い合わせください

→ ハードウェア仕様	
動作周波数	1 MHz
ビーム幅	2.9°
構成	4ビーム ヤヌスアレイ コンベクストランスデューサ、ビーム角度25°
内部メモリ	16 GB / 64 GB (オプション)
→ インターフェース	
シリアル (シリアルまたはイーサネット)	RS-232またはRS-422 Subconnコネクタ、8ピンオス
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X。TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル。固定IP / DHCPクライアント/自動IPアドレス割当。イーサネット上でUPnPおよびNortek独自方式の機器検索。絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTPおよびNTP対応。複数のデータ形式を同時転送可能。
データ形式	Nortek独自方式、タイムスタンプ精度: 1 ms NMEA0183 PDXの派生型
トリガー	内部1/2/3/4/5/6/7/8 Hzまたはトリガー入力。コマンド (イーサネットまたはシリアル) によるトリガーオプション 外部TTLまたは485ライン: (立上り/立下り/エッジを選択可能)
→ センサー	
圧力	0.1% FS / サンプル毎フルスケールの0.002%を超える精度
温度	-4~+40 °C ± 0.1 °C
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V
最大ピーク電流	1.5 A
平均消費電力	1.3 W
→ 材質	
標準モデル	POM製容器

DVL1000, 4000 m



DVL1000は、市販品としては世界最小のドップラー速度ログ(DVL)です。コンパクトな設計と類を見ない機能性を兼ね備え、同種の機器よりも高高度かつ海底直近まで海底検知能力があります。最大水深4000 mまで運用可能であり、サイズと重量が重視される海底航行での使用に最適です。この1 MHzドップラー速度ログは、高い精度と最先端技術が認められ、海底市場をリードするメーカーを始め、多く採用されております。

特長

- 業界最小のDVL
- 海底追跡範囲は0.2~75 m
- ピングおよびビーム毎のデータ品質評価

用途例

- 海底調査 ROVおよびAUV
- 海底付近での運用
- 高精度な海底測量
- 高性能INSへの搭載が容易



技術仕様

DVL1000, 4000 m

→ 対地速度		
標準ピング @ 3 m/s	0.5 cm/s	
長期精度 ¹⁾	±0.1% / ±0.1 cm/s	
最小高度	0.2 m	
最大高度	75 m	
流速分解能	0.01 mm/s	
最高ピングレート ²⁾	8 Hz	
→ 対水速度 (ウォータートラック)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
最小レンジ	2.0 m	
→ 流向流速プロファイリングオプション (ADCP機能)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
流速分解能	0.1 cm/s	
間隔	ユーザー定義: Nピング毎	
最大プロファイリングレンジ	30 m	
最小近接距離	0.1 m	
セル寸法	0.2~2.0 m	
最大セル数	150	
→ 環境仕様		
動作温度	-4~+40 °C	
保管温度	-20~+60 °C	
→ 機械仕様		
	ヘッドおよび電子部品	チタン製DVL
耐圧	4000 m	4000 m
空中重量	1.7 kg	2.7 kg
水中重量	-	1.7 kg
高さ	(Nortekまでお問い合わせください)	164 mm
直径	(Nortekまでお問い合わせください)	φ 114 mm

¹⁾ 標準校正手順に準拠 ²⁾ その他のオプションについてはお問い合わせください

→ ハードウェア仕様	
動作周波数	1 MHz
ビーム幅	2.9°
構成	4ビーム ヤヌスアレイ コンベックストランスデューサ、ビーム角度25°
内部メモリ	16 GB / 64 GB (オプション)
→ インターフェース	
シリアル (シリアルまたはイーサネット)	RS-232またはRS-422 Subconnコネクタ、8ピンオス
イーサネット	10/100 Mbit, Auto MDI-X。TCP/IP, UDP/IP, HTTPプロトコル。固定IP / DHCPクライアント/自動IPアドレス割当。イーサネット上でUPnPおよびNortek独自方式の機器検索。絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTPおよびNTP対応。複数のデータ形式を同時転送可能。
データ形式	Nortek独自方式、タイムスタンプ精度: 1 ms NMEA0183 PDxの派生型
トリガー	内部1/2/3/4/5/6/7/8 Hzまたはトリガー入力。コマンド (イーサネットまたはシリアル) によるトリガーオプション 外部TTLまたは485ライン: (立上り/立下り/エッジを選択可能)
→ センサー	
圧力	0.1% FS / サンプル毎フルスケールの0.002%を超える精度
温度	-4°~+40 °C ± 0.1 °C
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V
最大ピーク電流	1.5 A
平均消費電力	1.3 W
→ 材質	
標準モデル	POMおよびチタン製容器

DVL500, 300 m



水中航行



DVL500は、コンパクトな設計と類を見ない機能を両立した汎用のドップラー速度ログ(DVL)です。同種の機器よりも高高度かつ海底直近まで海底検知能力を有します。この500 kHzドップラー速度ログは、高い精度と最先端技術が認められ、海底市場をリードするメーカーを始め、多く採用されています。

特長

- 海底追跡 (ボトムトラック) 範囲は 0.3~200 m
- ピングおよびビーム毎のデータ品質 評価
- 運用深度は最大水深300 m

用途例

- 高精度な海底測量
- 長期間のミッションや高精度が要求されるAUV
- 主要な慣性航法システム (INS) への搭載が容易



技術仕様

DVL500, 300 m

→ 対地速度		
標準ピング @ 3 m/s	0.5 cm/s	
長期精度 ¹⁾	±0.1% / ±0.1 cm/s	
最小高度	0.3 m	
最大高度	200 m	
流速分解能	0.01 mm/s	
最高ピングレート ²⁾	8 Hz	
→ 対水速度 (ウォータートラック)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
最小レンジ	4.0 m	
→ 流向流速プロファイリングオプション (ADCP機能)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
流速分解能	0.1 cm/s	
間隔	ユーザー定義: Nピング毎	
最大プロファイリングレンジ	70 m	
最小近接距離	0.5 m	
セル寸法	0.5~4.0 m	
最大セル数	140	
→ 環境仕様		
動作温度	-4~+40 °C	
保管温度	-20~+60 °C	
→ 機械仕様		
	ヘッドおよび電子部品	DVL全体
耐圧	300 m	300 m
空中重量	2.25 kg	3.5 kg
水中重量	-	0.5 kg
高さ	(Nortekまでお問い合わせください)	203 mm
直径	(Nortekまでお問い合わせください)	φ 186 mm

¹⁾ 標準校正手順に準拠 ²⁾ その他のオプションについてはお問い合わせください

→ ハードウェア仕様	
動作周波数	500 kHz
ビーム幅	2.9°
構成	4ビーム ヤヌスアレイ コンベックストランスデューサ、ビーム角度25°
内部メモリ	16 GB / 64 GB (オプション)
→ インターフェース	
シリアル (シリアルまたはイーサネット)	RS-232またはRS-422 Subconnコネクタ、8ピンオス
イーサネット	10/100 Mbit, Auto MDI-X。TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル。固定IP/DHCPクライアント/自動IPアドレス割当。イーサネット上でUPnPおよびNortek独自方式の機器検索。絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTPおよびNTP対応。複数のデータ形式を同時転送可能。
データ形式	Nortek独自方式、タイムスタンプ精度: 1 ms NMEA0183 PDxの派生型
トリガー	内部1/2/3/4/5/6/7/8 Hzまたはトリガー入力。コマンド (イーサネットまたはシリアル) によるトリガーオプション 外部TTLまたは485ライン: (立上り/立下り/エッジを選択可能)
→ センサー	
圧力	0.1% FS / サンプル毎フルスケールの0.002%を超える精度
温度	-4°~+40 °C ± 0.1 °C
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V
最大ピーク電流	1.5 A
平均消費電力	3.0 W
→ 材質	
標準モデル	POM製容器

DVL500, 6000 m



水中航行



DVL500は、コンパクトな設計と類を見ない機能を両立した汎用のドップラー速度ログ(DVL)です。同種の機器よりも高高度かつ海底直近まで海底検知能力を有し、最大運用深度は6000 mです。この500 kHzドップラー速度ログは、高い精度と最先端技術が認められ、海底市場をリードするメーカーを始め、多く採用されております。

特長

- 海底追跡 (ボトムトラック) 範囲は 0.3~200 m
- ピングおよびビーム毎のデータ品質評価
- 運用深度は最大水深6000 m

用途例

- 高精度な海底測量
- 長期間のミッションや高精度が要求されるAUV
- 主要な慣性航法システム (INS) への搭載が容易



技術仕様

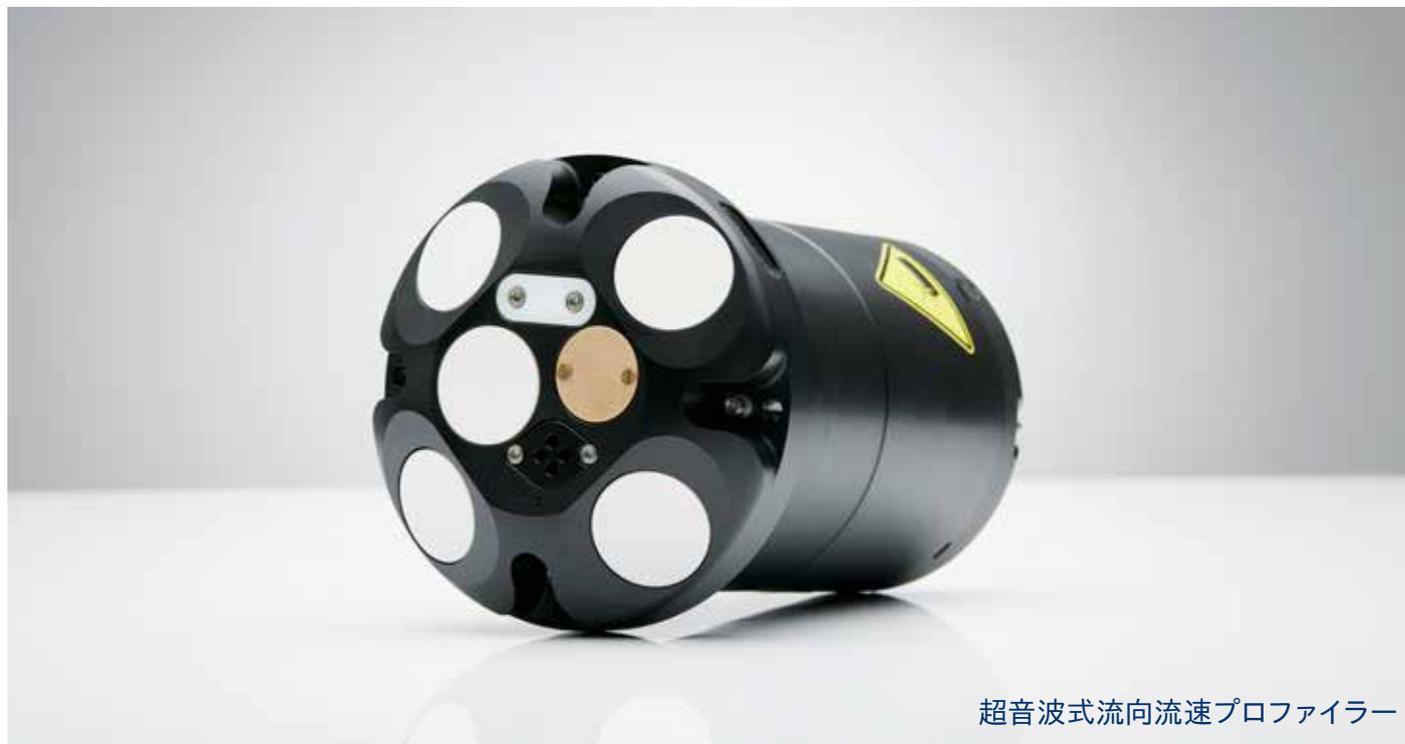
DVL500, 6000 m

→ 対地速度		
標準ピング @ 3 m/s	0.5 cm/s	
長期精度 ¹⁾	±0.1% / ±0.1 cm/s	
最小高度	0.3 m	
最大高度	200 m	
流速分解能	0.01 mm/s	
最高ピングレート ²⁾	8 Hz	
→ 対水速度 (ウォータートラック)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
最小レンジ	4.0 m	
→ 流向流速プロファイリングオプション (ADCP機能)		
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	
流速分解能	0.1 cm/s	
間隔	ユーザー定義: Nピング毎	
最大プロファイリングレンジ	70 m	
最小近接距離	0.5 m	
セル寸法	0.5~4.0 m	
最大セル数	140	
→ 環境仕様		
動作温度	-4~+40 °C	
保管温度	-20~+60 °C	
→ 機械仕様		
	ヘッドおよび電子部品	チタン製DVL
耐圧	6000 m	6000 m
空中重量	3.5 kg	5.9 kg
水中重量	-	3.1 kg
高さ	(Nortekまでお問い合わせください)	203 mm
直径	(Nortekまでお問い合わせください)	φ 186 mm

¹⁾ 標準校正手順に準拠 ²⁾ その他のオプションについてはお問い合わせください

→ ハードウェア仕様	
動作周波数	500 kHz
ビーム幅	2.9°
構成	4ビーム ヤヌスアレイ コンベックストランスデューサ、ビーム角度25°
内部メモリ	16 GB / 64 GB (オプション)
→ インターフェース	
シリアル (シリアルまたはイーサネット)	RS-232またはRS-422 Subconnコネクタ、8ピンオス
イーサネット	10/100 Mbit, Auto MDI-X。TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル。固定IP/DHCPクライアント/自動IPアドレス割当。イーサネット上でUPnPおよびNortek独自方式の機器検索。絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTPおよびNTP対応。複数のデータ形式を同時転送可能。
データ形式	Nortek独自方式、タイムスタンプ精度: 1 ms NMEA0183 PDxの派生型
トリガー	内部1/2/3/4/5/6/7/8 Hzまたはトリガー入力。コマンド (イーサネットまたはシリアル) によるトリガーオプション 外部TTLまたは485ライン: (立上り/立下り/エッジを選択可能)
→ センサー	
圧力	0.1% FS / サンプル毎フルスケールの0.002%を超える精度
温度	-4~+40 °C ± 0.1 °C
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V
最大ピーク電流	1.5 A
平均消費電力	3.0 W
→ 材質	
標準モデル	POMおよびチタン製容器

Signature1000



超音波式流向流速プロファイラー



Signature1000 ADCPは、乱流観測に最適なツールです。最大16 Hzのサンプリング周波数によって、これまで計測が困難であった乱流スペクトルの一部について解析が可能となりました。波高と波向の測定機能に加え、最大8 mの測定範囲にわたって垂直方向分解能2 cm間隔での流向流速プロファイルが取得できることで、Signature1000の汎用性がさらに広がりました。センタービームにはエコーサウンダー機能を搭載でき、水柱内のバイオマスを高解像度にて測定が可能です。

特長

- 5ビームによる平均流および乱流の測定
- 波高、波向の測定
- コンパクト・軽量

用途例

- 乱流の研究
- 堆積物移動の研究
- WIREWALKER™を用いた三次元流向流速プロファイリング
- 砕波帯のダイナミクス
- 潮流の研究
- 微細スケール混合の研究
- 方向波の測定
- 沿岸域の研究
- 波浪観測ブイでの使用に最適



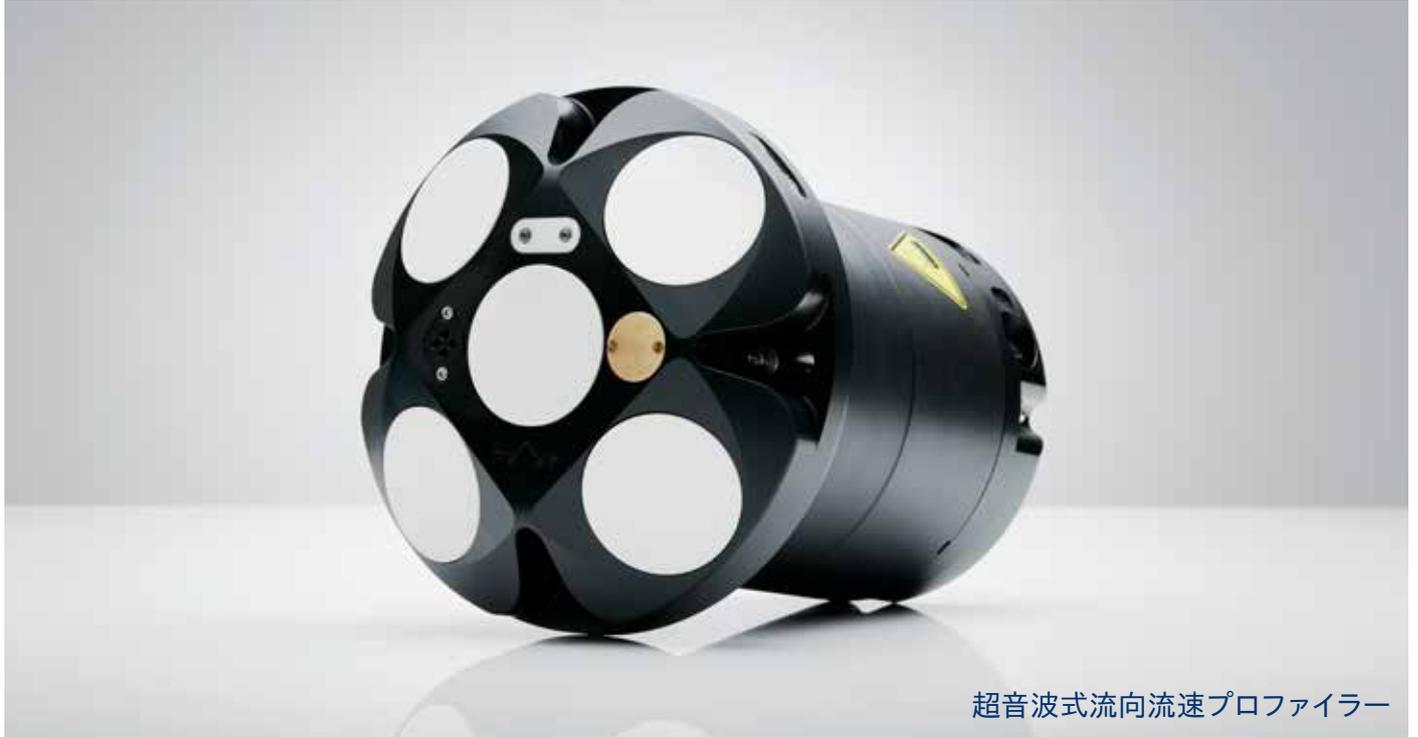
Signature1000

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	25 m (バーストモード)、30 m (平均モード)
セル寸法	0.2~2 m
最小近接距離	0.1 m
最大セル数	256 (バースト)/200 (平均)
流速レンジ (ビーム線上)	ソフトウェアにて選択可能、2.5または5.0 m/s
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s
流速精度	ブロードバンド処理、機器ソフトウェアを参照
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	16 Hz (5ビーム使用時は8 Hz)
→ HRオプション (センタービームのみ)	
流速レンジ	3 cm/s ~ 1.4 m/s
セル寸法	2~25 cm
プロファイリングレンジ	10 cm ~ 8 m
レンジ速度限界	プロファイリングレンジと流速値の積が3.0m ² /sを超えないこと
→ AD2CP測定モード ²⁾	
シングルモード	バーストまたは平均流向流速
複数同時モード	バーストまたは平均流向流速
交互切替モード	シングルおよび/または同時
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリング	流向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
トランスデューサー超音波周波数	1 MHz
ビーム数	5、25°傾斜角 x4、垂直 x1
ビーム幅	2.9°
→ エコーサウンダーオプション	
分解能	3 mm ~ 0.25 m
ピン数	10,000
送信パルス長	16 μs ~ 0.5 ms
送信パルス	単一またはパルス圧縮(25% BW)
分解能/ダイナミックレンジ	0.01 dB / 70 dB
→ 波浪測定オプション	
AST ³⁾ 周波数	1 MHz
AST最大距離	34 m ³⁾
最大波浪測定水深	30 m
高度範囲	-15~+15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 2cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	0.5~50 s
カットオフ周期(Hs)	5 m水深:0.6 s、20 m水深:1.1 s
カットオフ周期(Dir)	5 m水深:1.5 s、20 m水深:3.1 s
サンプリングレート (流速およびAST)	8 Hz
→ 海水観測オプション	
パラメーター	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター (測定レートでサンプリング)
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	2分
コンパス:	ソリッドステート磁力計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で2°/0.01°
傾斜:	ソリッドステート加速度計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で0.2°/0.01°
最大傾斜角	フル3D
上下方向	自動検知

¹⁾ 最大レンジは発信出力と音響散乱条件に依存します。²⁾ 米国特許番号 8223588。³⁾ 超音波海面追跡。⁴⁾ ダイナミック仕様は動作タイプに依存します。⁵⁾ 10分間の平均流向流速プロファイル、1 cm/s 水平精度、最大セルサイズ最大音響出力、長距離モード。その他の構成についてはソフトウェアを参照してください。

圧力:	ピエゾ抵抗式 (測定レートでサンプリング)
標準範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度
→ AHRIS オプション	
加速度計ダイナミックレンジ	± 2 g
ジャイロダイナミックレンジ	± 250°/s
磁力計ダイナミックレンジ	± 1.3 ガウス
ピッチおよびロール範囲/分解能	± 90° (ピッチ) ± 180° (ロール) / 0.01°
ピッチおよびロール精度	± 2° (動的) ⁴⁾ 、± 0.5° (静的、±30°)
進路範囲/分解能	360°、全軸 / 0.01°
進路精度	± 3° (動的) ⁴⁾ 、± 2° (静的、傾斜角 < 20°)
サンプリングレート	測定レートと同様 (最大 16 Hz)
→ データ記録	
容量	16 GB、64 GB、128 GB (大容量に関してはお問い合わせください)
データ記録	機器のソフトウェアを参照
モード	メモリー一杯でストップ
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
外部電力なしでのクロック保持期間	1年。充電式バックアップバッテリー。
→ データ通信	
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル 固定IP / DHCPクライアント / 自動IPアドレス割当 イーサネット上でUPnPおよびNortek独自の機器検索
シリアル	RS-232/RS-422、300~1,250,000 bps
記録装置のダウンロードボーレート	20 Mbit/s (イーサネットのみ) - 6分間に1 GB
コントローラーインターフェース	Telnetおよびシリアル経由のASCIIコマンドインターフェース
→ コネクタ	
構成に依存	MCBH6F (イーサネット)、MCBH8F (シリアル)、 MCBH2F-G2 (pwr)、オンライン使用に適したSouriau M シリーズ金属コネクタのオプション(10M)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V DC
最大ピーク電流	1.5 A
1 Hzにおける最大平均消費電力	8 W (1 Hz)、イーサネットの場合0.75 W追加
標準平均消費電力 ⁵⁾	15 mW
スリープ時の消費電力	100 μA、電力は供給電圧に依存
ビーム毎の発信電力	0.3~30 W、調整可能
ピングシーケンス	パラレル
→ バッテリー	
内蔵	90 Whアルカリ
使用時間	構成に依存、ソフトウェアを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m (4000 m仕様モデルについては、Nortekまでお問い合わせください)
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM
→ 寸法	
最大直径	142 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を含む)	212 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	152 mm
→ 重量	
空中重量 (バッテリーを除く)	2.21 kg (ショートで1.9 kg)
水中重量 (バッテリーを除く)	-0.09 kg (ショート型: 0.3 kg)
バッテリー	0.71 kg

Signature500



超音波式流向流速プロファイラー



Signature500 ADCPは、適応性を考慮して設計されています。最大8 Hzのサンプリング周波数で流向流速プロファイルを測定します。また、垂直方向流速プロファイル、波高および波向、海氷の厚さおよび流氷を測定できます。

センタービームにはエコーサウンダー機能を搭載でき、水柱内のバイオマスを高解像度にて測定が可能です。

Nortekの特許取得済コンカレント（同時実行）モード技術を用いて、これらの全機能を組み合わせて使用することができます。

特長

- 5ビームによる平均流および乱流の測定
- 波高、波向の測定
- 海氷の厚さ測定および追跡

用途例

- 乱流の研究
- 潮力タービンの運用
- 潮流の研究
- 堆積物移動の研究
- 流氷および噴水の研究
- プランクトンの移動に関する研究
- バイオマスの測定
- 方向波の測定
- 波浪観測ブイでの使用に最適



Signature500

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	60 m (バーストモード)、70 m (平均モード)
セル寸法	0.5~4 m
最小近接距離	0.5 m
最大セル数	256 (バースト)/200 (平均)
流速レンジ (ビーム線上)	ソフトウェアにて選択可能、2.5または5.0 m/s
最小正確度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s
流速精度	ブロードバンド処理、機器ソフトウェアを参照
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	8 Hz (5ビーム使用時は4 Hz)
→ HRオプション (センタービームのみ)	
流速レンジ	N/A
セル寸法	N/A
プロファイリングレンジ	N/A
レンジ速度限界	N/A
→ AD2CP測定モード ²⁾	
シングルモード	バーストまたは平均流向流速
複数同時モード	バーストまたは平均流向流速
交互切替モード	シングルおよび/または同時
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリング	流向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
トランスデューサー超音波周波数	500 kHz
ビーム数	5、25°傾斜角 x4、垂直 x1
ビーム幅	2.9°
→ エコーサウンダーオプション	
分解能	6 mm ~ 0.5 m
ピン数	11,000
送信パルス長	32 μs ~ 1 ms
送信パルス	単一またはパルス圧縮(25% BW)
分解能/ダイナミックレンジ	0.01 dB / 70 dB
→ 波浪測定オプション	
AST ³⁾ 周波数	500 kHz
AST最大距離	75 m ³⁾
最大波浪測定水深	60 m
高度範囲	-15~+15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 2cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	1~50 s
カットオフ周期(Hs)	5 m水深:0.6 s、20 m水深:1.1 s、60 m水深:1.9 s
カットオフ周期(Dir)	5 m水深:1.5 s、20 m水深:3.1 s、60 m水深:5.5 s
サンプリングレート (流速およびAST)	4 Hz
→ 海水観測オプション	
パラメーター	水厚、速度と方角、エコーサウンダーデータ
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター (測定レートでサンプリング)
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	2分
コンパス:	ソリッドステート磁力計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で2°/0.01°
傾斜:	ソリッドステート加速度計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で0.2°/0.01°
最大傾斜角	フル3D
上下方向	自動検知

¹⁾ 最大レンジは発信出力と音響散乱条件に依存します。²⁾ 米国特許番号 8223588。³⁾ 超音波海面追跡。⁴⁾ ダイナミック仕様は動作タイプに依存します。⁵⁾ 10分間の平均流向流速プロファイル、1 cm/s 水平精度、最大セルサイズ最大音響出力、長距離モード。その他の構成についてはソフトウェアを参照してください。

圧力:	ピエゾ抵抗式 (測定レートでサンプリング)
標準範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度
→ AHRS オプション	
加速度計ダイナミックレンジ	± 2 g
ジャイロダイナミックレンジ	± 250°/s
磁力計ダイナミックレンジ	± 1.3 ガウス
ピッチおよびロール範囲/分解能	± 90° (ピッチ) ± 180° (ロール) / 0.01°
ピッチおよびロール精度	± 2° (動的) ⁶⁾ 、± 0.5° (静的、±30°)
進路範囲/分解能	360°、全軸 / 0.01°
進路精度	± 3° (動的) ⁶⁾ 、± 2° (静的、傾斜角 < 20°)
サンプリングレート	測定レートと同様 (最大8 Hz)
→ データ記録	
容量	16 GB、64 GB、128 GB (大容量に関してはお問い合わせください)
データ記録	機器のソフトウェアを参照
モード	メモリー一杯でストップ
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
外部電力なしでのクロック保持期間	1年。充電式バックアップバッテリー。
→ データ通信	
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル 固定IP/DHCPクライアント/自動IPアドレス割当 イーサネット上でUPnPおよびNortek独自の機器検索。
シリアル	RS-232/RS-422、300~1,250,000 bps
記録装置のダウンロードポーレート	20 Mbit/s (イーサネットのみ) - 6分間に1 GB
コントローラーインターフェース	Telnetおよびシリアル経由のASCIIコマンドインターフェース
→ コネクタ	
構成に依存	MCBH6F (イーサネット)、MCBH8F (シリアル)、MCBH2F-G2 (pwr)、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション(10M)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	12~48 V DC
最大ピーク電流	1.5 A
1 Hzにおける最大平均消費電力	8 W(1 Hz)、イーサネットの場合0.75 W追加
標準平均消費電力 ⁹⁾	25 mW
スリープ時の消費電力	100 μA、電力は供給電圧に依存
ビーム毎の発信電力	0.3~30 W、調整可能
ピングシーケンス	パラレル
→ バッテリー	
内蔵	180 Whアルカリ、ロング容器にて540または1800 Wh
使用時間	構成に依存、ソフトウェアを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m (6000 m仕様モデルについては、Nortekまでお問い合わせください)
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM
→ 寸法	
最大直径	228 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を含む)	274 mm (180 Wh)、464 mm (540 Whまたは1800 Wh リチウムイオン)
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	184 mm
→ 重量	
空中重量 (バッテリーを除く)	6.4 kg (ショート型: 5.2 kg)
水中重量 (バッテリーを除く)	-0.35 kg (ショート型: 0.6 kg)
バッテリー	1.8 kg

Signature250



超音波式流向流速プロファイラー



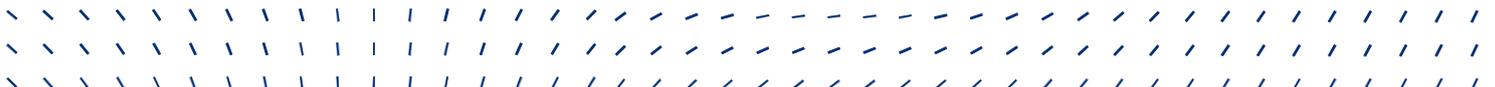
Signature250 ADCPは、各種追加機能を搭載した中距離用流向流速プロファイラーです。流向流速プロファイル測定距離は200 m、最大150 mの深度以浅においては、波高、周期、波向の測定と組み合わせが可能です。Signature250 ADCP はまた、海水の厚さを測定でき、海水の追跡が可能です。コンパクトな設計と低い消費電力により、全ての水域における長期観測に理想的なツールです。

特長

- 流向流速プロファイル測定距離200 m
- 設置深度150 mまで波高、波向の測定が可能
- 海氷の厚さ測定および追跡

用途例

- 流氷および喫水の測定
- 方向波の測定
- 中深度の流向流速プロファイル
- 潮流の研究
- プランクトンの移動の研究
- 湧昇と沈降の研究
- 大規模混合の研究
- 波浪観測ブイでの使用に最適



Signature250

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	200 m
セル寸法	1~8 m
最小近接距離	0.5 m
最大セル数	200 (平均)
流速レンジ (ビーム線上)	ソフトウェアにて選択可能、2.5または5.0 m/s
最小正確度	測定値の1% ±0.5 cm/s
流速精度	ブロードバンド処理、機器ソフトウェアを参照
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	3 Hz (最大電力にて1 Hz)
→ HRオプション (センタービームのみ)	
流速レンジ	N/A
セル寸法	N/A
プロファイリングレンジ	N/A
レンジ速度限界	N/A
→ AD2CP測定モード²⁾	
シングルモード	平均流向流速
複数同時モード	平均流向流速および波浪/海水
交互切替モード	N/A
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
トランスデューサー超音波周波数	250 kHz
ビーム数	5、20°傾斜角 x4、垂直 x1 @500kHz (オプション)
ビーム幅	2.3°(傾斜)、2.2°(垂直)
→ エコーサウンダーオプション	
分解能	N/A
ピン数	N/A
送信パルス長	N/A
送信パルス	N/A
分解能/ダイナミックレンジ	N/A
→ 波浪測定オプション	
AST ³⁾ 周波数	500 kHz
AST最大距離	170 m ³⁾
最大波浪測定水深	150 m
高度範囲	-15~+15 m
精度/分解能(Hs)	測定値の < 1% / 2cm
精度/分解能(Dir)	2° / 0.1°
周期範囲	2~50 s
カットオフ周期(Hs)	25 m水深:2 s、50 m水深:2 s、100 m水深:2.2 s、150 m水深:2.7 s
カットオフ周期(Dir)	お問い合わせください
サンプリングレート (流速およびAST)	1 Hz
→ 海水観測オプション	
パラメーター	氷厚、速度と方角、エコーサウンダーデータ
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター (測定レートでサンプリング)
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	2分
コンパス:	ソリッドステート磁力計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で2°/0.01°
傾斜:	ソリッドステート加速度計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で0.2°/0.01°
最大傾斜角	フル3D
上下方向	自動検知

¹⁾ 最大レンジは発信出力と音響散乱条件に依存します。²⁾ 米国特許番号 8223588。³⁾ 超音波海面追跡。⁴⁾ ダイナミック仕様は動作タイプに依存します。⁵⁾ 10分間の平均流向流速プロファイル、1 cm/s 水平精度、最大セルサイズ最大音響出力、長距離モード。その他の構成についてはソフトウェアを参照してください。

圧力:	ピエゾ抵抗式 (測定レートでサンプリング)
標準範囲	0~300 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度
→ AHRS オプション	
加速度計ダイナミックレンジ	± 2 g
ジャイロダイナミックレンジ	± 250°/s
磁力計ダイナミックレンジ	± 1.3 ガウス
ピッチおよびロール範囲/分解能	± 90° (ピッチ) ± 180° (ロール) / 0.01°
ピッチおよびロール精度	± 2° (動的) ⁴⁾ 、± 0.5° (静的、±30°)
進路範囲/分解能	360°、全軸 / 0.01°
進路精度	± 3° (動的) ⁴⁾ 、± 2° (静的、傾斜角 < 20°)
サンプリングレート	測定レートと同様 (最大3 Hz)
→ データ記録	
容量	16 GB、64 GB、128 GB (大容量に関してはお問い合わせください)
データ記録	機器のソフトウェアを参照
モード	メモリー一杯でストップ
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
外部電力なしでのクロック保持期間	1年。充電式バックアップバッテリー。
→ データ通信	
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル 固定IP / DHCPクライアント/自動IPアドレス割当 イーサネット上でUPnPおよびNortek独自の機器検索
シリアル	RS-232/RS-422、300~1,250,000 bps
記録装置のダウンロードボーレート	20 Mbit/s (イーサネットのみ) - 6分間に1 GB
コントローラーインターフェース	Telnetおよびシリアル経由のASCIIコマンドインターフェース
→ コネクタ	
構成に依存	MCBH6F (イーサネット)、MCBH8F (シリアル)、 MCBH2F-G2 (pwr)、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション(10M)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	15~48 V DC
最大ピーク電流	1.5 A
1Hzにおける最大平均消費電力	15 W
標準平均消費電力 ⁵⁾	400 mW
スリープ時の消費電力	100 μA、電力は供給電圧に依存
ビーム毎の発信電力	4~200 W、調整可能
ピンギンケンス	多重またはパラレル
→ バッテリー	
内蔵	540 Wh (アルカリ) または1800 Wh (リチウム)
使用時間	構成に依存、ソフトウェアを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM。強化ポリウレタン製トランスデューサーカップ
→ 寸法	
最大直径	464 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を含む)	523 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	308 mm
→ 重量	
空中重量 (バッテリーを除く)	18.5 kg (ショート型: 17.1 kg)
水中重量 (バッテリーを除く)	1.5 kg (ショート型: 5.2 kg)
バッテリー	5.0 kg (540 Wh)、2.9 kg (1800 Wh)

Signature100



超音波式流向流速プロファイラー



Signature100は、100 kHzで動作する4ビーム流向流速プロファイラーとオプションの科学魚群探知機機能を組み合わせています。

流向流速プロファイルとバイオマス計測は共に300~400 mの計測レンジがありますので、動物プランクトン、オキアミ類、魚群等の動態の調査に役立つような今までに無いデータが得られます。また、音響反射がある微粒子を追跡することで、微小スケールの物理現象について調べることも可能です。

特長

- 流向流速プロファイル測定距離 300~400 m
- 70~120kHzエコーサウンダー機能を持つセンタービーム (オプション)

用途例

- 水中のオキアミを検知
- 費用対効果の高い中距離流向流速プロファイル測定
- プランクトンの移動に関する研究
- 湧昇と沈降の研究
- 内部波
- 内蔵AHRSにより最適なブイ搭載観測



Signature100

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	300~400 m ¹⁾
セル寸法	3~15 m
最小近接距離	TBA
最大セル数	200
流速レンジ (ビーム線上)	ソフトウェアにて選択可能、2.5または5.0 m/s
最小正確度	測定値の1% ±0.5 cm/s
流速精度	ブロードバンド処理、機器ソフトウェアを参照
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (最大電力にて1/2 Hz)
→ HRオプション (センタービームのみ)	
流速レンジ	N/A
セル寸法	N/A
プロファイリングレンジ	N/A
レンジ速度限界	N/A
→ AD2CP測定モード ²⁾	
シングルモード	平均流向流速
複数同時モード	平均流向流速およびエコーサウンダー機能。
交互切替モード	N/A
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
トランスデューサー超音波周波数	100 kHz
ビーム数	20°、傾斜角x4、エコーサウンダー機能用垂直ビーム (オプション)
ビーム幅	6.1° (傾斜角)
→ エコーサウンダーオプション	
トランスデューサー超音波周波数	70~120 kHz
トランスデューサービーム幅	15° @ 70 kHz, 8.7° @ 120 kHz
分解能	0.375~4 m
ピン数	1800
送信パルス長	0.5~6 ms
送信パルス	単一 70 kHz, 90 kHz, 120 kHzまたは周波数チャープ (90 kHz, 50% BW)
発信電力	1.2-120 W、調整可能
チャープ信号処理	パルス圧縮またはピンニングされた周波数応答
未処理データの記録	設定可能なレート
分解能/ダイナミックレンジ	0.01 dB / 130 dB
直線性	TBA
→ 波浪測定オプション	
AST周波数	N/A
AST最大距離	N/A
最大波浪測定水深	N/A
高度範囲	N/A
精度/分解能(Hs)	N/A
精度/分解能(Dir)	N/A
周期範囲	N/A
カットオフ周期(Hs)	N/A
カットオフ周期(Dir)	N/A
サンプリングレート (流速およびAST)	N/A
→ 海水観測オプション	
パラメーター	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター (測定レートでサンプリング)
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	2分
コンパス:	ソリッドステート磁力計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で2°/0.01°
傾斜:	ソリッドステート加速度計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で0.2°/0.01°
最大傾斜角	フル3D

上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式 (測定レートでサンプリング)
標準範囲	0~1500 m (オプションについてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度
→ AHRS オプション	
加速度計ダイナミックレンジ	± 2 g
ジャイロダイナミックレンジ	± 250°/s
磁力計ダイナミックレンジ	± 1.3 ガウス
ピッチおよびロール範囲/分解能	± 90° (ピッチ) ± 180° (ロール) / 0.01°
ピッチおよびロール精度	± 2° (動的) ³⁾ 、± 0.5° (静的、±30°)
進路範囲/分解能	360°、全軸 / 0.01°
進路精度	± 3° (動的) ²⁾ 、± 2° (静的、傾斜角 < 20°)
サンプリングレート	測定レートと同様 (最大1 Hz)
→ データ記録	
容量	16 GB、64 GB、128 GB (大容量に関してはお問い合わせください)
データ記録	機器のソフトウェアを参照
モード	メモリー一杯でストップ
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
外部電力なしでのクロック保持期間	1年。充電式バックアップバッテリー。
→ データ通信	
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X TCP/IP、UDP、HTTPプロトコル 固定IP/DHCP クライアント/自動IP、UPnP
シリアル	RS-232/RS-422、300~1,250,000 bps
記録装置のダウンロードレート	20 Mbit/s (イーサネットのみ) - 6分間に1 GB
コントローラーインターフェース	Telnetおよびシリアル経由のASCIIコマンドインターフェース
→ コネクタ	
構成に依存	MCBH6F (イーサネット)、MCBH8F (シリアル)、MCBH2F-G2 (pwr)、オンライン使用に適したSouriau Mシリーズ金属コネクタのオプション(14M)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	15~48 V DC
最大ピーク電流	1.5 A
1Hzにおける最大平均消費電力	15 W
標準平均消費電力 ⁴⁾	2 W
スリープ時の消費電力	100 μA、電力は供給電圧に依存
ビーム毎の発信電力	4~200 W、調整可能
ピンギンシーケンス	多重またはパラレル
→ バッテリー	
内蔵	540 Wh (アルカリ) または1800 Wh (リチウム) 各1個または2個
使用時間	構成に依存、ソフトウェアを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC 60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	1500 m (6000 m仕様モデルについては、Nortekまでお問い合わせください)
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM。チタン/POM トランスデューサーカップ
→ 寸法	
最大直径	460 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を含む)	765 mm (バッテリー2個内蔵型)
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	N/A
→ 重量	
空中重量 (バッテリーを除く)	37.5 kg
水中重量 (バッテリーを除く)	13 kg
バッテリー	10.0 kg (2x540 Wh)、5.8 kg (2x1800 Wh)

¹⁾ 最大レンジは発信出力と音響散乱条件に依存します。²⁾ 米国特許番号 8223588。³⁾ 超音波海面追跡。⁴⁾ ダイナミック仕様は動作タイプに依存します。⁵⁾ 10分間の平均流向流速プロフィール、1 cm/s 水平精度、最大セルサイズ最大音響出力、長距離モード。その他の構成についてはソフトウェアを参照してください。

Signature55



超音波式流向流速プロファイラー



Signature55 ADCPは、長距離計測レンジを持ちながらコンパクトなレイアウトを両立した最新の流向流速プロファイラーです。新設計のADCPトランスデューサーにより、一台の機器で2種類の周波数を使用できます。測定距離1000 mの流向流速プロファイリングを行いながら、やや短い距離での高解像度な流向流速測定を行うことができます。(同種のADCPと比較して)消費電力を90%以上削減することによって、内蔵バッテリー駆動による長期間観測が可能です。

特長

- 流向流速プロファイルを取得可能な距離、1000 m以上
- スタンドアロン型およびオンライン型
- 鉛直的に高解像度な流速測定と長距離流向流速測定を一台で

用途例

- リアルタイム測定を用いて横断流からインフラ設備を保護
- 深海における流向流速プロファイル観測
- 鉛直高解像度および広い間隔での深層流向流速プロファイル
- 深海気象観測ブイの流速測定
- 波浪観測ブイでの使用に最適



Signature55

→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ ¹⁾	1000 m (55 kHz)、600+ (75 kHz)
セル寸法	5~20 m
最小近接距離	2 m
最大セル数	200
流速レンジ (ビーム線上)	ソフトウェアにて選択可能、または5.0 m/s
最小正確度	測定値の1% ±0.5 cm/s
流速精度	ブロードバンド処理、機器ソフトウェアを参照
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (最大電力にて1/3 Hz)
→ HRオプション (センタービームのみ)	
流速レンジ	N/A
セル寸法	N/A
プロファイリングレンジ	N/A
レンジ速度限界	N/A
→ AD2CP測定モード²⁾	
シングルモード	平均流向流速
複数同時モード	N/A
交互切替モード	シングル (通常coarse / 鉛直高解像度fine)
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリングレート	流向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
トランスデューサー超音波周波数	55および75 kHz
ビーム数	3、傾斜角 20°
ビーム幅	4.5°~5.5°
→ エコーサウンダーオプション	
分解能	N/A
ピン数	N/A
送信パルス長	N/A
送信パルス	N/A
分解能/ダイナミックレンジ	N/A
→ 波浪測定オプション	
AST周波数	N/A
AST最大距離	N/A
最大波浪測定水深	N/A
高度範囲	N/A
精度/分解能(Hs)	N/A
精度/分解能(Dir)	N/A
周期範囲	N/A
カットオフ周期(Hs)	N/A
カットオフ周期(Dir)	N/A
サンプリングレート (流速およびAST)	N/A
→ 海水観測オプション	
パラメーター	N/A
→ センサー	
温度:	センサーヘッド内蔵サーミスター (測定レートでサンプリング)
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	2分
コンパス:	ソリッドステート磁力計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で2°/0.01°
傾斜:	ソリッドステート加速度計 (最大サンプリングレート 1 Hz)
精度/分解能	傾斜角 < 30°で0.2°/0.01°
最大傾斜角	フル3D
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式 (測定レートでサンプリング)
標準範囲	0~1500 m (オプションについてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度

→ AHRS オプション	
加速度計ダイナミックレンジ	± 2 g
ジャイロダイナミックレンジ	± 250°/s
磁力計ダイナミックレンジ	± 1.3 ガウス
ピッチおよびロール範囲/分解能	± 90° (ピッチ) ± 180° (ロール) / 0.01°
ピッチおよびロール精度	± 2° (動的) ³⁾ 、± 0.5° (静的、±30°)
進路範囲/分解能	360°、全軸 / 0.01°
進路精度	± 3° (動的) ³⁾ 、± 2° (静的、傾斜角 < 20°)
サンプリングレート	測定レートと同様 (最大1 Hz)
→ データ記録	
容量	16 GB、64 GB、128 GB (大容量に関してはお問い合わせください)
データ記録	機器のソフトウェアを参照
モード	メモリー一杯でストップ
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
外部電力なしでのクロック保持期間	1年。充電式バックアップバッテリー。
→ データ通信	
イーサネット	10/100 Mbit、Auto MDI-X TCP/IP、UDP/IP、HTTPプロトコル 固定IP / DHCPクライアント/自動IPアドレス割当 イーサネット上でUPnPおよびNortek独自方式の機器検索。
シリアル	RS-232/RS-422、300~1,250,000 bps
記録装置のダウンロードボーレート	20 Mbit/s (イーサネットのみ) - 6分間に1 GB
コントローラーインターフェース	Telnetおよびシリアル経由のASCIIコマンドインターフェース
→ コネクタ	
構成に依存	MCBH6F (イーサネット)、MCBH8F (シリアル)、MCBH2F-G2 (pwr)、オンライン使用に適したSouriau M シリーズ金属コネクタのオプション(14M)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 電力仕様	
入力電源	15~48 V DC
最大ピーク電流	1.5 A
1 Hzにおける最大平均消費電力	15 W
標準平均消費電力 ⁴⁾	2 W
スリープ時の消費電力	100 µA、電力は供給電圧に依存
ビーム毎の発信電力	4~250 W、調整可能
ピングシーケンス	多重またはパラレル
→ バッテリー	
内蔵	540 Wh (アルカリ) または1800 Wh (リチウム) 各1個または2個
使用時間	構成に依存、ソフトウェアを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC 60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	1500 m
→ 材質	
標準モデル	チタンファスナー付POM。強化ポリウレタン製トランスデューサーカップ
→ 寸法	
最大直径	648 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を含む)	547 mm (バッテリー1個内蔵)、747 mm (バッテリー2個内蔵)
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	314 mm
→ 重量	
空中重量 (バッテリーを除く)	65.5 kg
水中重量 (バッテリーを除く)	25.1 kg
バッテリー	10.0 kg (2 x 540 Wh)、5.8 kg (2 x 1800 Wh)

¹⁾ 最大レンジは発信出力と音響散乱条件に依存します。²⁾ 米国特許番号 8223588。³⁾ 超音波海面追跡。⁴⁾ ダイナミック仕様は動作タイプに依存します。⁵⁾ 10分間の平均流向流速プロファイル、1 cm/s 水平精度、最大セルサイズ最大音響出力、長距離モード。その他の構成についてはソフトウェアを参照してください。

Vector, 300 m



三次元超音波式流速計



Vectorは最大64 Hzのサンプリング周波数の設定、非常に小さなサンプリング体積での三次元流速測定が可能な高精度シングルポイント流速計です。堆積物移動、微小スケールの乱流測定、海岸工学研究等の用途に幅広く使用されています。多様な用途で優れたデータ品質を提供してきた実績があります。本モデルは、水深300 mまでの使用に適しています。Vectorチタン仕様モデルは、深海域での流向流速測定に適しています。

特長

- 微小スケール乱流
- サンプリング周波数を最大64 Hzまで設定可能
- サンプリング体積が小さいため境界付近の測定に対応

用途例

- 波の円運動流速に関する研究
- 底面境界層調査
- 海洋工学プロジェクト
- 沿岸域の研究
- 河川の乱流
- 低流量における測定
- フラックス測定



Vector, 300 m

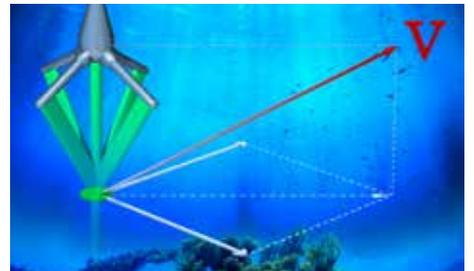
→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	N/A
プローブからの距離	0.15 m
サンプリング体積直径	15 mm
サンプリング体積高さ (ソフトウェアにて設定可能)	5~20 mm
セル寸法	N/A
流速レンジ	±0.01、0.1、0.3、1、2、4、7 m/s (ソフトウェア設定可能)
アダプティブピング間隔	N/A
正確度	測定値の±0.5% ±1 mm/s
流速精度	通常流速範囲の1% (16 Hz)
サンプリングレート (出力)	1~64 Hz
内部サンプリングレート	100~250 Hz
→ 距離測定	
最小レンジ	N/A
最大レンジ	N/A
セル寸法	N/A
精度	N/A
サンプリングレート	N/A
→ 反射強度	
超音波周波数	6 MHz
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
→ センサー	
温度:	エンドベル内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2° / < 20°の傾斜角で0.1°
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
標準範囲	0~20 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%を超える精度
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
→ データ記録	
容量 (標準):	16 GB
データ記録 (標準)	サンプリングレートで24バイト + 28バイト/秒
データ記録(IMU)	サンプリングレートで72バイト
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間

→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「Vector」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、または直接コマンドによる操作。
アナログ出力	3チャンネル標準、各速度コンポーネントに割り当てまたは速度コンポーネント x2と圧力コンポーネント x1に割り当て。
出力範囲	0~5V、スケールはユーザー設定可能
同期	TTL (5V耐性)同期入力/同期出力、同期時に開始、同期時にサンプリング
→ コネクタ	
バルクヘッド(Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 複数ユニット操作	
ソフトウェア	N/A
I/O	N/A
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
最大消費電力	1.5 W/64 Hz
4 Hz時の平均消費電力	0.6 ~ 1 W
スリープ時の消費電力	< 100 µA
発信電力	2段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン)、165 Wh (リチウム)、1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
データ収集容量	ソフトウェアのプランニングセクションを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
耐圧	300m
→ 材質	
標準モデル	チタン製プローブおよびファスナー付POM容器
→ 寸法	
最大直径	75 mm
最大長	468 mm (容器のみ)、246 mm (ステム式) バッテリー 2個内蔵の場合は110 mm追加
→ 重量	
バッテリー含まず	空中重量:2.32 kg、水中重量:浮上
バッテリー2個搭載	空中重量:3.20 kg、水中重量:0.54 kg
→ オプション	
	プローブをステム式またはケーブル式(2m) 水平または垂直プローブ アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー IMU - 慣性測定ユニット

Vector, 4000 m



三次元超音波式流速計



Vectorは最大64 Hzのサンプリング周波数の設定、非常に小さなサンプリング体積での三次元流速測定が可能な高精度シングルポイント流速計です。堆積物移動、微小スケールの乱流測定、海岸工学研究等の用途に幅広く使用されています。多様な用途で優れたデータ品質を提供してきた実績があります。Vectorの子タン仕様モデルである本品は、最大4000 mの深度で深層流の測定を行うことができます。

特長

- 微小スケール乱流
- サンプリング周波数を最大64 Hzまで設定可能
- サンプリング体積が小さいため境界付近の測定に対応

用途例

- 底面境界層調査
- 深層流の研究
- 海洋工学プロジェクト
- 低流量環境における測定
- フラックス測定
- 深海資源採掘の支援



Vector, 4000 m

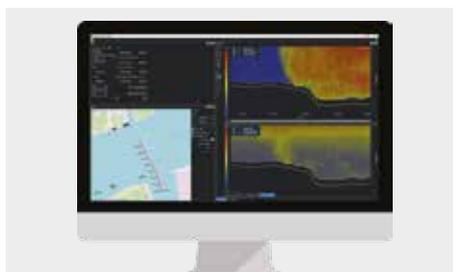
→ 流向流速測定	
最大プロファイリングレンジ	N/A
プローブからの距離	0.15 m
サンプリング体積直径	15 mm
サンプリング体積高さ (ソフトウェアにて設定可能)	5~20 mm
セル寸法	N/A
流速レンジ	±0.01、0.1、0.3、1、2、4、7 m/s (ソフトウェア設定可能)
アダプティブピング間隔	N/A
精度	測定値の±0.5% ±1 mm/s
流速精度	通常流速範囲の1% (16 Hz)
サンプリングレート (出力)	1~64 Hz
内部サンプリングレート	100~250 Hz
→ 距離測定	
最小レンジ	N/A
最大レンジ	N/A
セル寸法	N/A
精度	N/A
サンプリングレート	N/A
→ 反射強度	
超音波周波数	6 MHz
分解能	0.45 dB
ダイナミックレンジ	90 dB
→ センサー	
温度:	エンドベル内蔵サーミスター
温度範囲	-4~+40 °C
温度精度/分解能	0.1 °C/0.01 °C
温度反応時間	10分
コンパス:	磁性抵抗式
精度/分解能	2° / < 20°の傾斜角で0.1°
傾斜:	電解液式
精度/分解能	0.2°/0.1°
最大傾斜角	30°
上下方向	自動検知
圧力:	ピエゾ抵抗式
範囲	0~4000 m
精度	0.5% FS / フルスケールの0.005%を超える精度
→ アナログ入力	
チャンネル数	2
アナログ出力機器への供給電圧	ファームウェアのコマンドにより3種類のオプションを選択可能: <ul style="list-style-type: none"> • バッテリー電圧/500 mA • +5 V/250 mA • +12 V/100 mA
→ データ記録	
容量 (標準):	16 GB
データ記録 (標準)	サンプリングレートで24バイト + 28バイト/秒
データ記録 (IMU)	サンプリングレートで72バイト
→ リアルタイムクロック	
精度	±1分/年
無通電時のバックアップ保持	4週間

→ データ通信	
I/O	RS-232またはRS-422
通信ボーレート	300~115,200 Bd
記録装置のダウンロードボーレート	600/1200 kBd (RS-232およびRS-422)
ユーザー制御	「Vector」ソフトウェア、ActiveX®関数呼び出し、または直接コマンドによる操作
アナログ出力	3チャンネル標準、各速度コンポーネントに割り当てまたは速度コンポーネント x2と圧力コンポーネント x1に割り当て。
出力範囲	0~5 V、スケーリングはユーザー設定可能
同期	TTL (5V耐性)同期入力/同期出力、同期時に開始、同期時にサンプリング
→ コネクタ	
バルクヘッド (Impulse)	MCBH-8-FS
ケーブル	PMCIL-8-MP (10 mポリウレタンケーブル使用)
→ ソフトウェア	
機能	設置計画、機器設定、データ取得および変換 (Windows®対応)
→ 複数ユニット操作	
ソフトウェア	N/A
I/O	N/A
→ 電力仕様	
入力電源	9~15 V DC
最大ピーク電流	3 A
最大消費電力	1.5 W/64 Hz
4 Hz時の平均消費電力	0.6 ~ 1 W
スリープ時の消費電力	< 100 µA
発信電力	2段階に調整可能
→ バッテリー	
バッテリー容量	50 Wh (アルカリまたはリチウムイオン)、165 Wh (リチウム)、1個または2個
新品状態のバッテリー電圧	13.5 V DC (アルカリ)
データ収集容量	ソフトウェアのプランニングセクションを参照
→ 環境仕様	
動作温度	-4~+40 °C
保管温度	-20~+60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 721-3-2
耐圧	4000 m
→ 材質	
標準モデル	チタン製プローブおよびファスナー付チタン容器
→ 寸法	
最大直径	84 mm
最大長	485 mm (容器のみ)、246 mm (ステム式) バッテリー x2の場合は110 mm追加
→ 重量	
空中重量	8.3 kg
水中重量	5.1 kg
→ オプション	
	プローブをステム式またはケーブル式(2m) 水平または垂直プローブ アルカリ、リチウム、またはリチウムイオンの外部バッテリー IMU - 慣性測定ユニット

Signature VM Coastal



船舶搭載型流向流速プロファイラー



Signature VM Coastalは、データの質を維持しながら、サイエンス分野にかつてない新しいチャンスをもたらし、操作において利便性を高め、複雑性を軽減します。

Signature VM Coastalパッケージには、Signature1000 または500のいずれかが含まれ、船舶に搭載し、機器を下向きに設置することで優れた汎用性を発揮します。最新でユーザーにとって使いやすい船舶搭載型パッケージのため、計測エラーや初期機装にかかる時間を大幅に削減できます。

特長

- 素早く簡単に操作が可能な一貫したシステム
- センタービームによる水底部までの堆積物測定
- ADCPとGNSS間をEthernet通信とすることでデータ転送のタイムラグを最小限に
- 流向流速と水深情報を同時に取得
- 厳しい海況下でも優れた海底追跡（ボトムトラック）を発揮
- 扱い易いGUIを持つデータ収集および処理ソフトウェア

用途例

- 沿岸測量
- 港湾の流況マッピング
- 潮汐流の研究
- 堆積物移動の研究



Signature VM Coastal

→ Signature VM ¹⁾	→ VM1000	→ VM500
→ 流向流速測定		
プロファイリングレンジ ²⁾	30 m	70 m
セル寸法	0.2~2 m	0.5~4 m
最大セル数	128	128
最小近接距離	0.1 m	0.5 m
最小正精度	測定値の0.3% ±0.3 cm/s	測定値の0.3% ±0.3 cm/s
流速分解能	0.1 cm/s	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	14 Hz	6 Hz
ビーム数	4、各25°傾斜角	
→ 対地速度測定		
標準ピング @ 3 m/s	0.5 cm/s	0.5 cm/s
長期精度	±0.1% / ±0.1 cm/s	±0.1% / ±0.1 cm/s
最小高度	0.2 m	0.3 m
最大高度	30 m	70 m
流速分解能	0.01 mm/s	0.01 mm/s
最大サンプリングレート	4 Hz	2 Hz
→ 水深測定		
ビーム数	1、垂直方向	
最大サンプリングレート	2 Hz	2 Hz
最大範囲	30 m	70 m
鉛直方向分解能/精度	0.001 m / 測定値の1% ³⁾	
→ 反射強度		
サンプリング	ビーム方向流速と同様	
分解能	0.5 dB	
ダイナミックレンジ	70 dB 傾斜ビーム	
ビーム数	4、各25°傾斜角	
ビーム幅	2.9°	
→ エコーサウンダーオプション		
	→ VM1000	→ VM500
ビーム数	1、垂直方向	1、垂直方向
最大サンプリングレート	2 Hz	1 Hz
最大範囲	30 m	70 m
分解能	3 mm ~ 0.25 m	6 mm ~ 0.5 m
ピン数	10,000	11,000
送信パルス長	16 μs ~ 0.5 ms	32 μs ~ 1 ms
送信パルス	単一またはパルス圧縮(25% BW)	
分解能/ダイナミックレンジ	0.01B / 70 dB	0.01B / 70 dB
→ その他		
温度センサー範囲 / 精度	-4 °C ~ 40 °C / 0.1 °C	
圧力:	ピエゾ抵抗式	
標準範囲	0~100 m (オプション範囲についてはお問い合わせください)	
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度	
コンパスおよび傾斜	ソリッドステート磁力計	
データ記録	16 GB (オプションについてはお問い合わせください)	
データケーブル	20 m イーサネットケーブル (オプションについてはお問い合わせください)	
IO	イーサネット	
入力電源	12~48 V DC	

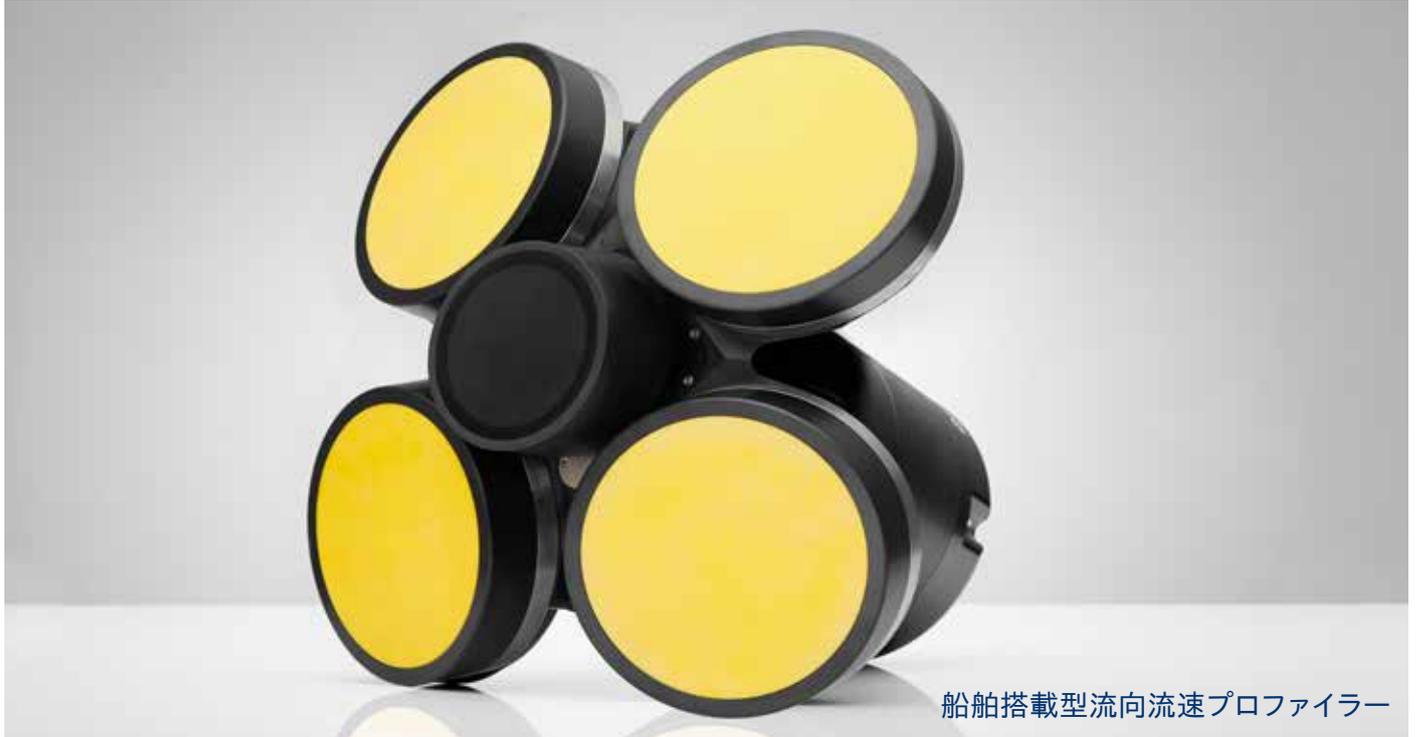
→ 環境仕様	
動作温度	-4 °C ~ 40 °C
保管温度	-20 °C ~ 60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC 60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	300 m (ボトムトラックは水上航行船舶に限定)
コネクタ	直線固定のMCBH6F (イーサネット)
容器	小型 (電池内蔵区画無し)
材質	チタンファスナー付POM
→ 処理ユニット	
プロセッサ/メモリ	Intel i5/8 GB
ハードディスク	SSD, 500 GB
オペレーティングシステム	Windows® 10
容器	ハーフ 19" 2 HE ケース または 19" ラック搭載型 1 HE
寸法	265x110x340 mm または 480x45x325 mm
入力	24 V DC、20 W 定格
総重量	5.75 kg または 3.80 kg
接続	電源、Signature ADCP、AN_GNSS、2x HDMI、2x LAN、3x USB、1x RS-232 (オプション)
→ Nortek Signature VM 収集ソフトウェア	
記録データ	Signature VM - バイナリ GNSS コンパス - バイナリ
測定タイミング	< 0.6 s、絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTP対応 (GNSS コンパス/Signature VM)
測定項目	Signature VM (一部) Advanced Navigation GNSS コンパス
表示内容	地図上に船舶航跡の表示 海底追跡 (ボトムトラック) 流速 流速および方向 エコー反射強度 エコー相関値 水深 (鉛直方向) 垂直音響測深図、補正体積後方散乱
ステータス表示	Signature VM + AN_GNSS コンパス
データ出力	NMEA データ文字列 オンライン CSV、ASCII VMT、MATLAB VMT、MATLAB、KML
→ GNSS コンパス	
ブランドおよびモデル	Advanced Navigation GNSS コンパス
位置精度 (dGNSS)/ 後処理済み	水平: 0.6 m / 0.01 m 垂直: 1.0 m / 0.02 m
進路精度/後処理済み	0.2° / 0.09°
対応ナビゲーションシステム	GPS L1、GLONASS G1、GALILEO E1、Beidou B1
対応高精度RTK	GPS L1_L2、GLONASS G1_G2、GALILEO E1_E5b、Beidou B1_B2
動揺検知	9軸 IMU
通信	イーサネット 10/100
測定タイミング	PTP、NTP タイムサーバー機能
プロトコル	NMEA0183、AN Packet プロトコル、TSS1、Simrad

¹⁾仕様の詳細についてはSignature1000/500の技術仕様をご覧ください。

²⁾最大レンジは音響散乱条件と発信出力に依存します。

³⁾音速を一定とした場合です。

Signature VM Ocean



船舶搭載型流向流速プロファイラー



これまで、表層域の流況調査では、海洋境界層付近を詳細に調べるために必要な流速の空間解像度と測定レンジが十分ではありませんでした。この海洋境界層におけるバイオマスを調査するためには、別途科学エコーサウンダーを用意する必要がありました。

Nortekの船舶搭載型ADCP流況調査パッケージ、Signature VM Ocean 100 kHzモデルでは、この境界層内とそれを超える領域内の流向流速を測定し、同時にそのバイオマスを調査することが可能となります。

特長

- 4ビームによる測定レンジ300 m以上の流向流速プロファイリング
- 複数の測定モードを備えるバイオマス測定用科学エコーサウンダー
- 直感的で取り扱いが容易なインターフェース

用途例

- 沿岸域～外洋域における運用
- 海洋表層の境界層調査
- 水中のオキアミを検知
- プランクトンの日周移動の研究
- 内部波



Signature VM Ocean

→ 流向流速測定	
プロファイリングレンジ ¹⁾	300~400 m
セル寸法	3~15 m
最大セル数	200
最小近接距離	2 m
最小正確度	測定値の1.0% ±0.5 cm/s
流速分解能	0.1 cm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (1/3 Hz, BTおよびエコーサウンダー使用時)
流速レンジ (ビーム線上)	5 m/s
ビーム数	4、各20°傾斜角
→ 対地速度測定	
標準ピング @ 3 m/s	TBA
長期精度	TBA
最小高度	5 m
最大高度	560 m
流速分解能	0.01 mm/s
最大サンプリングレート	1 Hz (1/3 Hz, VPおよびエコーサウンダー使用時)
→ 反射強度 (ビーム線上)	
サンプリング	ビーム方向流速と同様
分解能/ダイナミックレンジ	0.5 dB / 70 dB
ダイナミックレンジ	70 dB ビーム方向
トランスデューサー超音波周波数	100 kHz
ビーム数	4、各20°傾斜角
ビーム幅	6.1°
→ エコーサウンダーオプション	
ビーム数	1、垂直方向
トランスデューサー超音波周波数	70~120 kHz
サンプリング	1 Hz (1/3 Hz, VPおよびBT使用時)
トランスデューサービーム幅	15° @ 70 kHz, 8.7° @ 120 kHz
分解能	0.375~4 m
分解能/ダイナミックレンジ	0.01 dB / 130 dB
送信パルス	単一 70 kHz, 90 kHz, 120 kHzまたは周波数チャープ (90 kHz, 50% BW)
発信電力	7.5~120 W, 調整可能
チャープ信号処理	パルス圧縮またはビニングされた周波数応答
→ その他	
温度センサー範囲 / 精度	-4 °C ~ 40 °C / 0.1 °C
圧力:	ピエゾ抵抗式
標準範囲	0~1500 m (オプションについてはお問い合わせください)
精度	0.1% FS / フルスケールの0.002%を超える精度
コンパスおよび傾斜	ソリッドステート磁力計および加速度計
データ記録	16 GB (オプションについてはお問い合わせください)
データケーブル	30 m イーサネットケーブル (オプションについてはお問い合わせください)
IO	イーサネット
入力電源	15~48 V DC
→ 寸法	
最大直径	460 mm
最大長 (内蔵バッテリー格納部を除く)	350 mm

→ 環境仕様	
動作温度	-4 °C ~ 40 °C
保管温度	-20 °C ~ 60 °C
耐振動、耐衝撃	IEC 60068-1/IEC 60068-2-64
EMC認証	IEC 61000
耐圧	1500 m (ボトムトラックは水上航行船舶に限定)
コネクタ	直線固定のMCBH6F (イーサネット)
容器	小型 (電池内蔵区画無し)
材質	チタンファスナー付POM
→ 処理ユニット	
プロセッサ/メモリ	Intel i5/8 GB
ハードディスク	SSD, 500 GB
オペレーティングシステム	Windows® 10
容器	ハーフ 19" 2 HE ケース または 19" ラック搭載型 1 HE
寸法	265x110x340 mm または 480x45x325 mm
入力	24 V DC, 20 W 定格
総重量	5.75 kg または 3.80 kg
接続	電源、Signature ADCP、AN_GNSS、2x HDMI、2x LAN、3x USB、1x RS-232 (オプション)
→ Nortek Signature VM 収集ソフトウェア	
記録データ	Signature VM - バイナリ GNSS コンパス - バイナリ
測定タイミング	< 0.6 s、絶対タイムスタンプ用にIEEE1588/PTP対応 (GNSS/Signature VM)
設定項目	Signature VM (一部) Advanced Navigation GNSS コンパス 地図上に船舶航跡の表示 海底追跡 (ボトムトラック) 流速 流速および方向 エコー反射強度 エコー相関値 水深 (垂直方向) : 範囲補正された音響測深図 鉛直方向深度
表示内容	
ステータス表示	Signature VM + AN_GNSS コンパス
データ出力	NMEA データ文字列 オンライン CSV、ASCII VMT、MATLAB VMT、MATLAB、KML
→ GNSS コンパス	
ブランドおよびモデル	Advanced Navigation GNSS コンパス
位置精度 (dGNSS) / 後処理済み	水平: 0.6 m / 0.01 m、 垂直: 1.0 m / 0.02 m
進路精度 / 後処理済み	0.2° / 0.09°
対応ナビゲーションシステム	GPS L1、GLONASS G1、GALILEO E1、Beidou B1
対応高精度RTK	GPS L1_L2、GLONASS G1_G2、GALILEO E1_E5b、Beidou B1_B2
動揺検知	9軸 IMU
通信	イーサネット 10/100
測定タイミング	PTP、NTP タイムサーバー機能
プロトコル	NMEA0183、AN Packet プロトコル、TSS1、Simrad

¹⁾ 音響散乱条件に依存します

Nortekソフトウェアラインナップ

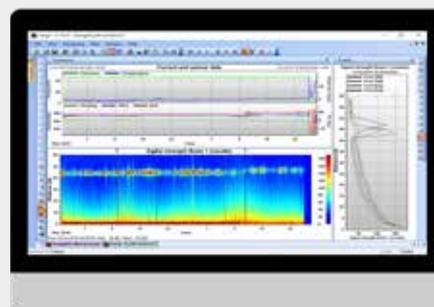
後処理用ソフトウェア

Surge

流向流速プロファイルの分析と処理

特長

- 流向流速プロファイルの分析と処理
- 生データと処理済みデータのグラフィック表示
- 収集されたすべてのデータの強力なエクスポート機能



→ システム要件

PC Windows 2000またはそれ以降を搭載したPC

→ 機器

Aquadopp, Aquadopp ProfilerおよびAWAC

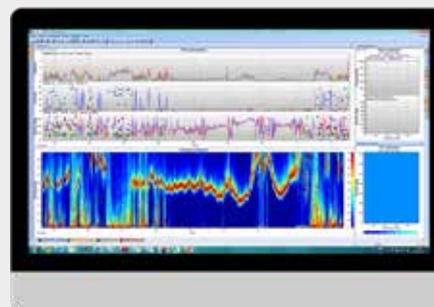
後処理用ソフトウェア

Storm

海流と方向波の分析と処理

特長

- 海流と方向波の分析と処理
- 生データと処理済みデータのグラフィック表示
- 収集されたすべてのデータの強力なエクスポート機能

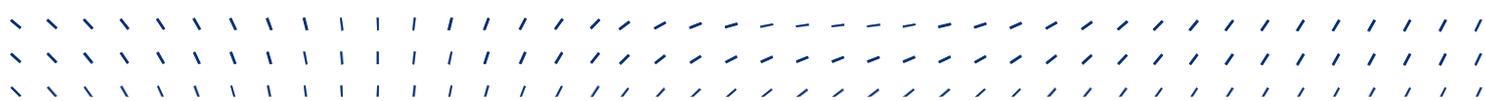


→ システム要件

PC Windows 7またはそれ以降を搭載したPC

→ 機器

Aquadopp, Aquadopp ProfilerおよびAWAC



後処理用ソフトウェア

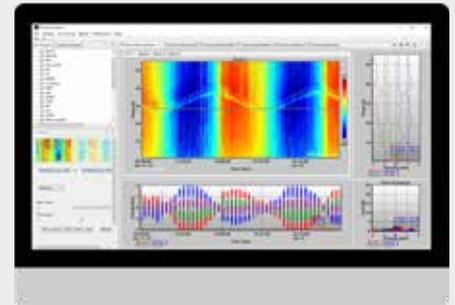
Ocean Contour

SignatureシリーズとVectrino Profiler機器用

特長

- データの視覚化および処理機能
- インタラクティブなQA / QC、データ平均化、波浪処理、乱流分析
- 分析の全段階のデータ製品を必要に応じてMATLABまたはNetCDFにエクスポートして詳細に分析可能
- Windows、Mac、Linuxで動作

詳細についてはwww.oceanillumination.comをご覧ください



→ システム要件	
プロセッサ	2 GHz x86ベースのホストマシン (最低でもデュアルコア、クアッドコアを推奨)
オペレーティングシステム	Windows 7、Windows 8、Windows 10、Mac OS X (El Capitan および Sierra)、Linux 4.x
RAM	8 GB RAM (16 GB以上を推奨)
モニター	ディスプレイ最小解像度 1280x768、24ビットカラー (解像度 1920x1080を推奨)
ディスク空き容量	アプリケーションおよびJRE保存用に約325 MBのディスク空き容量が必要
→ 機器	
Signature1000、Signature500、Signature250、Signature100、Signature55	

オンラインソフトウェア

SeaState

波浪処理あり/なしでの複数機器のライセンス

特長

- オンラインアプリケーション用の波浪および流向プロファイルデータの視覚化および処理ソフトウェア
- 標準およびProlog搭載機器の両方からのデータ受け入れ
- ローカルまたはFTPにテキストファイル、画像形式でエクスポート可能



→ システム要件	
PC	Windows 7またはそれ以降を搭載したPC
→ 機器	
Aquadopp ProfilerおよびAWAC	

後処理用ソフトウェア

SeaReport

1つ以上の機器の永久または一時ライセンス

特長

- データ処理とすぐに印刷可能なレポート作成用ソフトウェア
- 統合された品質管理
- WordまたはExcel形式でのレポート生成、またはNetCDFデータ形式を介したMATLABでの基礎となる処理済みデータにアクセス



→ システム要件

PC Windows 7またはそれ以降を搭載したPC

→ 機器

Aquadopp、Aquadopp ProfilerおよびAWAC

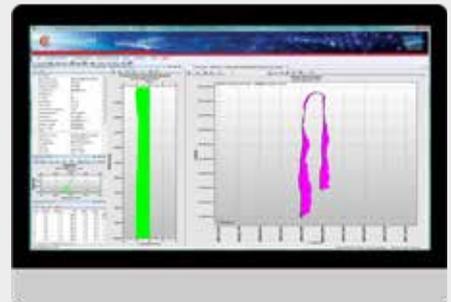
オンラインソフトウェア

SurveyVM 2

船舶搭載型システムのソフトウェア

特長

- リアルタイムの海流測定表示
- 直感的で使いやすい操作性
- ソフトウェア画面から追跡に沿った海流と追跡全体の海流を簡単に識別可能



→ システム要件

PC Windows 7またはそれ以降を搭載したPC

→ 機器

VMCP



機器選択ガイド



NORTEK製品 ラインナップ	SIGNATURE 55	SIGNATURE 100	SIGNATURE 250	SIGNATURE 1000/500	AWAC	AQUADOPP	AQUADOPP PROFILER
製品ファミリー	長距離流向流速 プロファイラー	バイオマス 測定機能搭載 流向流速 プロファイラー	中距離流向流速、 波浪測定および 海水測定用 プロファイラー	高精度流向流速 プロファイリングと 乱流システム	AST搭載 波浪測定および 流向流速 プロファイラー	シングルポイント 流向流速計	多用途流向流速 プロファイラー および PUV波浪測定

→ 用途例

石油と天然ガス探査	●	●	●		●	●	●
船舶測量							
再生可能エネルギー				●	●	●	●
海洋研究	●	●	●	●	●	●	●
天然資源管理				●	●	●	●
水産養殖					●	●	●
港湾					●		●
気象海象工学	●	●	●		●	●	●
オンライン監視	●	●	●		●	●	●
室内実験							
ナビゲーション							
船舶運航							

→ 製品仕様

トランスデューサー周波数 (kHz)	75/55 デュアル周波数	100 (オプション 70~120 kHz ES専用垂直ビーム)	250 (オプション 500kHz 垂直ビーム)	500/1000	1000/600/400	2000	2000/1000/ 600/400
測定範囲 (m)	10~1000+	350	200	70/30	0.5~100	0.35~5	0.2~90
サンプリングレート標準 (最大)	1~60分 (1 Hz)	1~60分 (1 Hz)	1~60分 (1 Hz)	4/8 (8/16) Hz	1~60分 (4 Hz)	1~60分 (4 Hz)	1~60分 (1 Hz)
セル寸法標準 (最小) (m)	15 (5)	15 (3)	8 (1)	1/0.5 (0.5/0.2)	1 (0.25)	N/A (シングルセル)	1 (0.2)
設置可能期間 標準/最大	3ヶ月 / 5年	3ヶ月 / 5年	3ヶ月 / 5年	3ヶ月 / 5年	3ヶ月 / 2年	6~12ヶ月 / 5年	30~60日 / 1年
最大設置可能水深 (m)	1500	1500	300	300	300	300/3000/6000	300/3000/6000
標準搭載センサー、ビーム数	温度/圧力/HPR, 3	温度/圧力/HPR, 4	温度/圧力/HPR, 4	温度/圧力/HPR, 5	温度/圧力/HPR, 4	温度/圧力/HPR, 3	温度/圧力/HPR, 3
利用可能なアップグレード	<ul style="list-style-type: none"> 128 GB内蔵メモリー AHRS機能 	<ul style="list-style-type: none"> ES専用垂直ビーム エコーサウンダー機能 128 GB内蔵メモリー AHRS機能 	<ul style="list-style-type: none"> 垂直ビーム 波浪 海水 128 GB内蔵メモリー AHRS機能 	<ul style="list-style-type: none"> 垂直ビーム 波浪 海水 (Sig500のみ) 128 GB内蔵メモリー エコーサウンダー機能 AHRS (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> アナログ入力 プラットフォーム用ヘッド形状 オンボード波浪計算 金属製コネクタ 	<ul style="list-style-type: none"> AOS接続 アナログ入力 Li-ion電池 ヘッド形状の選択 IMM 	<ul style="list-style-type: none"> AOS接続 アナログ入力 Li-ion電池 横向きヘッド Z-Cell機能 6000 m耐圧容器

→ 手法と設置

海底設置	●	●	●	●	●	●	●
移動中の船舶							
係船索	●	●	●	●	●	●	●
構造物への固定	●	●	●	●	●	●	●
実験室水路							



AQUADOPP HR PROFILER	2D PROFILER	DVL 1000/500	VECTOR 4000/300 m	SIGNATURE VM OCEAN	SIGNATURE VM COASTAL
高分解能短距離 流向流速 プロファイラー	チャンネル間測定用 水平流速 プロファイラー	水中航行用 ドップラー速度ログ	スタンドアロン 高分解能 シングルポイント 流向流速計	沿岸域 移動流況観測用 バイオマスES搭載 ADCP パッケージ	淡水・浅海域 移動流況観測用 ES搭載 ADCP パッケージ
		●		●	
		●		●	●
	●	●	●		●
●			●	●	●
	●		●		●
	●		●		●
●	●		●		●
	●				●
		●			●
2000/1000	400	1000/500	6000	100 (オプション 70~120 kHz ES専用垂直ビーム)	500/1000
0.05~6	130	75/200	0.15	350	70/30
1分 (8 Hz)	1 Hz	1~2 Hz (8 Hz)	1 s (64 Hz) (固定)	1 Hz	6 Hz/14 Hz
0.05 (0.007)	5 (1)	1/0.5 (0.5/0.2)	N/A (シングルポイント)	15 (3)	1.0 (0.5) / 0.5 (0.2)
5~10日 / 6ヶ月	リアルタイム	リアルタイム	リアルタイム / 2年	リアルタイム	リアルタイム
300	300	300/4000/6000	300/4000	-	-
温度/圧力/HPR、3	温度/圧力/HPR、2	温度/圧力、4	温度/圧力/HPR	温度/圧力/HPR、4	温度/圧力/HPR、5
•アナログ入力 •Li-ion電池	•AOS接続 •金属製コネクタ	•流向流速測定機能	•IMUセンサー •アナログ入力 •Li-ion電池 •ケーブル式プローブ •4000 m耐圧容器	•垂直ビーム •エコーサウンダー •128 GB内蔵メモリー •AHRS	•エコーサウンダー •128 GB内蔵メモリー •AHRS
●			●	●	●
		●		●	●
				●	●
●	●		●	●	●
●					



Nortekジャパン合同会社
〒105 - 0014
東京都港区芝 2-5-10
サニーポート芝1001
03-6435-3270
nortekgroup.com

