FT TECHNOLOGIES

FT722+
FT742
DATASHEET

NEW

DESIGNED FOR TURBINE CONTROL

世界で最もタフな風速計

POWERED BY acu res TECHNOLOGY

実証済み

新しい外観, 新たな風速域, 同様な強度
FT722 と FT742 超音波風速計は FT7XXシリーズ世界で最もタフな風速計として新たな機能を追加。風速は最大 75 m/s, FT7XXシリーズは2種類の新モデルは内部外部を新設計。

特許技術の　Acu-Res®　は風速計市場では独特です。超小型でFT722とFT742は、非常に小さく、可動部が無く、劣化する部品がなく、非常に頑丈な風力センサーであり、メンテナンスフリーで、風力タービン上の最も過酷な条件であっても、何年もの間、99.9% のデータ提供を保証します。

新設計では精度を改善
FT722とFT742センサの革新的な設計*には、空気の流れを調整し精度を向上させる一連の「タービュレータ」が組み込まれています。

FT722とFT742は、改良されたソフトウェアと最新の風洞校正に加えて、最高の風速と方位測定精度を提供します。

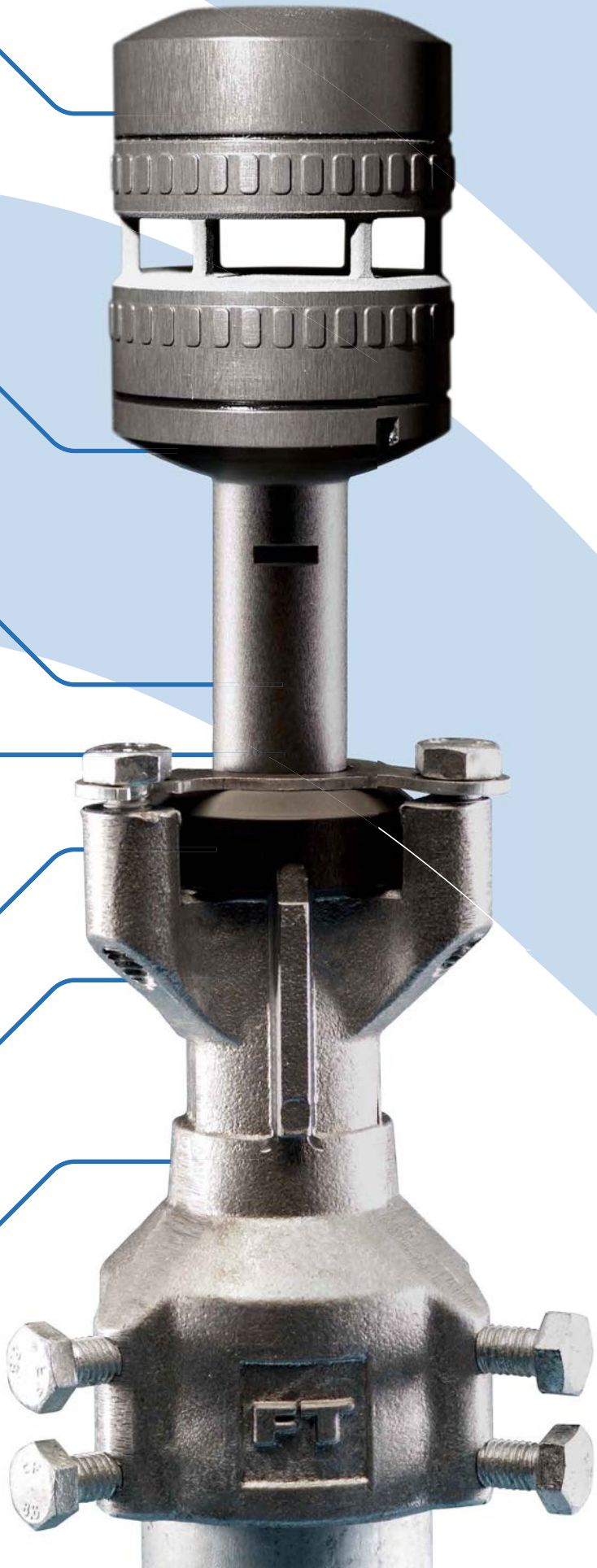
メンテナンス-フリー
アルミニウムの硬質陽極酸化体は、腐食、砂、埃、氷、および太陽放射に非常に抵抗性があります。センサはIP67規格にシールされており、空気の温度、圧力、湿度の変化を本来補償します。

設置方法の柔軟性
FT702LFT702LTシリーズには2つの物理的な取り付けオプションがあります。角柱への取り付けのためのフラットマウント やパイプへの取り付けのためのパイプマウントシステム。
パイプマウントシステムは、通信ケーブルと電源ケーブルがパイプ内で完全に保護されているため、環境保護が向上します。

強力な除氷
全FT7シリーズのセンサーには、サーモスタットで制御される加熱システムが装備されています。センサーは、0°～55°Cのユーザー指定のヒーター設定点で温度を維持します。

実証済みの落雷プロテクション
風速センサーは、静電気放電や近くの落雷による高レベルの電磁干渉にさらされています。FT7シリーズは、これらの影響を防ぐ強力な保護回路を内蔵しています。センサーは4kA 8 /20 μsを超える誘導性サージ電圧を受けても損傷を受けず落雷に耐えます。

あらゆる場所で使用可能
FT702LTシリーズは風力タービンで10年以上使用されています。センサーはモンゴルからアラスカに至るまで世界中に設置されています。



* 特許出願中

信頼性

環境保護システム

Acu-Res EPSは、センサーが最も極端な条件で確実に動作し、高いデータ可用性を保証するのに役立ちます。
開発プログラムの一環として、FT722とFT742はFT TechnologiesのHALTテストに合格しました。
センサを125℃に加熱し、30Gで振動させながら-90℃に冷却します。 テスト中も引き続き動作しました。

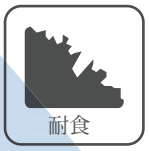
すべてのFT7シリーズセンサと同様に、FT722およびFT742は、以下の規格に外部認証されています。

堅牢でコンパクトな形状
耐衝撃デザイン

テスト済みで実証済:落下耐性：068-2-31（2008）は、鉄筋コンクリートに1メートル高さから6回異なる角度で落下させました。

テスト済みで実証済:
雹耐性：EN 61215（2005）10個の雹石でセンサーで23m / s,　7.5グラム。

硬質陽極酸化合金-本体
設計対象: 塩害, 砂塵と水



テスト済みで実証済:
耐食性：ISO 9227（2006）およびIEC12944（1998）の腐食クラスC5M中性塩噴霧雰囲気での1440時間の高腐食試験。

テスト済みで実証済:
砂および防塵：DEF STAN 00-35 CL25（2006）砂粒子3時間および塵埃粒子3時間、空気速度29m / s、濃度1.1g / m3。

三つのヒータ：トータル温度制御
厳冬用設計

テスト済みで実証済:氷耐性MIL-STD-810G：-14℃で風速15m / sでも室内で凍結雨が降っても本器は凍結しません。

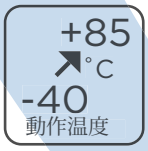
テスト済みで実証済:
除氷MIL-STD-810G：15m / sおよび-14℃の気流で凍結雨にさらされたセンサー。　氷が45mm厚まで造られた。　ヒーターがオンになった。　気流と温度は変わりません。 センサーは15分以内に氷フリーになった。

サージ防御電子部
雷対応設計

テスト済みで実証済:
>工業環境に対するイミュニティ　EN 61000-6-2。
>静電気放電試験　EN 61000-4-2。
>電気的高速過渡/バースト耐性試験　EN 61000-4-4。
>サージ耐性試験　EN 61000-4-5。
>パルス磁界耐性試験　EN 61000-4-9。
>電圧低下、短時間の中断、および直流での電圧変動。入力電源ポートイミュニティテスト　EN 61000-4-29

日射
周囲温度55℃、照度1120W / m2の24時間のUV照射。合格：EN 60068-2-5（2000）

高度
4時間、一定の低圧、典型的には海抜3000メートル。専用の高度風洞での追加テストでは、センサが正確に最大4000m
合格：EN60068-2-13（1999）



高温 と 低温
-40℃で16時間冷風。 + 85℃で16時間の乾熱。

熱風と冷風で74時間、-40℃～+ 70℃の16サイクル。合格：EN 60068-2-1（2007）,
EN 60068-2-2（2007）,EN 60068-2-14（2009）

3 軸 サイン波 & ランダム振動
正弦波5-500Hzの場合は1オクターブ/分のスイープ範囲、軸あたり90分、ランダムの場合は0.0075g 2 / Hz。
合格: EN 60068-2-6 (2008), EN 60068-2-64 (2008)

防水と防塵
ダストチャンバーに8時間放置。 30分間1メートルの深さの水中に沈める試験。
合格：EN 60529（2000） - IP67シール

一定および周期的な湿度
一定の相対湿度 +93% で 240 時間. 6 つの 24 時間サイクル, 上限温度 55°C.
合格: EN 60068-2-78 (2002), EN 60068-2-30 (2005)

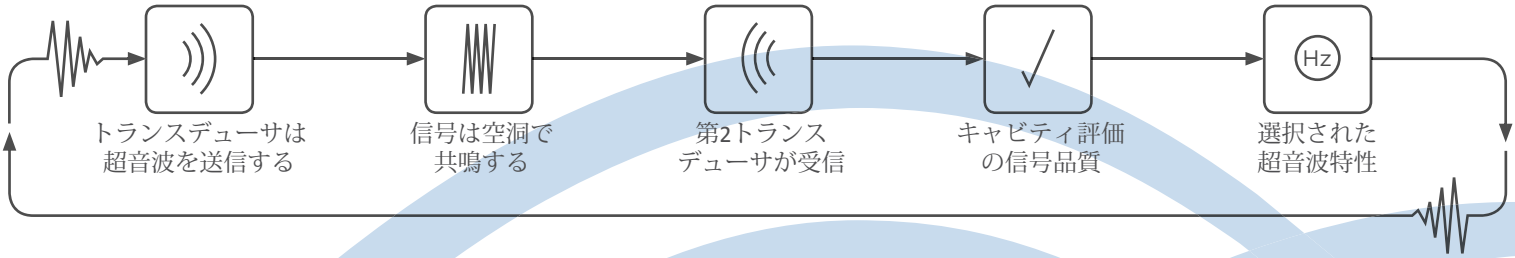
霧と雨
霧強度 1 ～ 2 ml/80cm2 で 1 時間.
雨　200 ±50 mm で 1 時間.
合格: DEF STAN 00-35 Test CL26, DEF STAN 00-35 Test CL27

技術

アクレスはFT社の特許音響共振技術です。アクレスは、センサーが小さなスペースで正確な測定を行うことを可能にします。これは、センサが小さく、耐熱性があり、耐久性があり頑丈であることを意味します。アクレスは、風速センサーを機械的やその他の超音波風検出技術とは別に設定し、より堅牢で信頼性の高い測定ソリューションを提供しています。

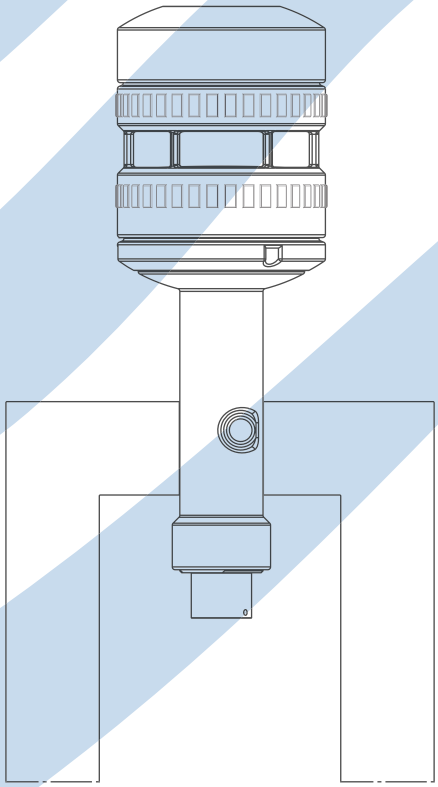
センサは、センサの測定キャビティ内に共振する超音波信号を生成することによって機能します。 空気の動きは、空洞を通過するときの風によって引き起こされる超音波信号の位相変化を測定することによって感知されます。センサは、正三角形に配置された3つのトランスデューサがあります。 送信トランスデューサと受信トランスデューサのペア間の正味の位相差は、ペアの軸に沿った気流の指標となります。従って、3つの対すべてを測定することによって、三角形の辺に沿った気流の成分ベクトルが決定されます。

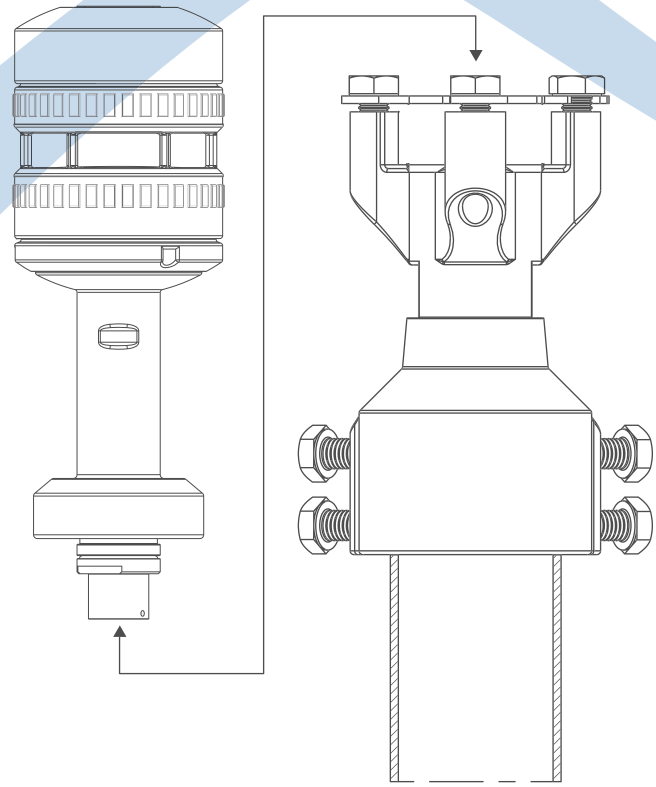
これらのベクトルは結合されて全体の速度と方向を与えます。 センサは、複雑な信号処理とデータ解析を使用して、一連の複数の測定を行い、通常の風向風速を計算します。



センサは、空気の温度、圧力または湿度の変化を本質的に補償します。 小さな空間で強力な共鳴音波は測定しやすい大きな信号を提供します。 アクレスは、他の超音波技術に比べて信号対雑音比が40dB以上強力です。

取付オプション





フラットフロント

フラットフロント風速センサーは、金属製のバーに素早く簡単に取り付けることができます。 信号ケーブルとコネクタの保護にはゴムブーツ（FT909）を使用することを推奨します。

パイプマウント

FTパイプマウントの風速センサは、パイプまたはポスト上に設置するように設計されています。 センサ接続ケーブルはパイプの内側に通し、雷や悪環境からの保護を追加します。

仕様

風速	FT742	FT722
範囲	0-75m/s	0-50m/s
分解能	0.1m/s	0.1m/s
精度	±0.3m/s (0-16m/s) ±2% (16-60m/s) ±5% (60-75m/s)	±0.3m/s (0-16m/s) ±2% (16-50m/s)

風向

範囲	0 to 360°
分解能	1°
精度 (基準点±10° 以内)	±2° (0-60m/s), ±4° (60-75m/s) - デフォルトのフィルタを有効にして計算
精度 (基準点 ±10° 以外)	±4° (0-75m/s) - デフォルトのフィルタを有効にして計算

センサ性能

計測原理	Acoustic Resonance (automatically compensates for variations in temperature, pressure & humidity).
計測単位	metres per second, kilometres per hour or knots
高度	0-4000m operating range
温度範囲	-40° to +85°C (operating and storage)
湿度	0-100%
防滴規格	IP67, EN 60529 (2000)
ヒータ設定	0° to 55°C. The heater set point can be configured.

電源要求

供給電圧	20V～30V DC (24V DC 典型値). ヒーター容量を減らして12Vバッテリー動作をサポート。
供給電流 (ヒータオフ)	31mA 典型値
供給電流 (ヒータオン)	4A（デフォルト）、6A（最大）に制限されています。ソフトウェアで0.1A単位で設定可能です。 ヒーターの消費電力は、センサーの温度をユーザーが設定した設定値に保つのに必要なエネルギーに依存します。 ヒーターとセンサーの消費電力は、デフォルトで99Wに制限されています。

物理

I/O コネクタ	5ピン(RS485 オプション), 8ピン (4-20mA オプション) マルチポール コネクタ.
センサ重量	320g, フラットフロント (センサ本体のみ). 350g, パイプマウント (センサ本体のみ).

デジタルセンサ

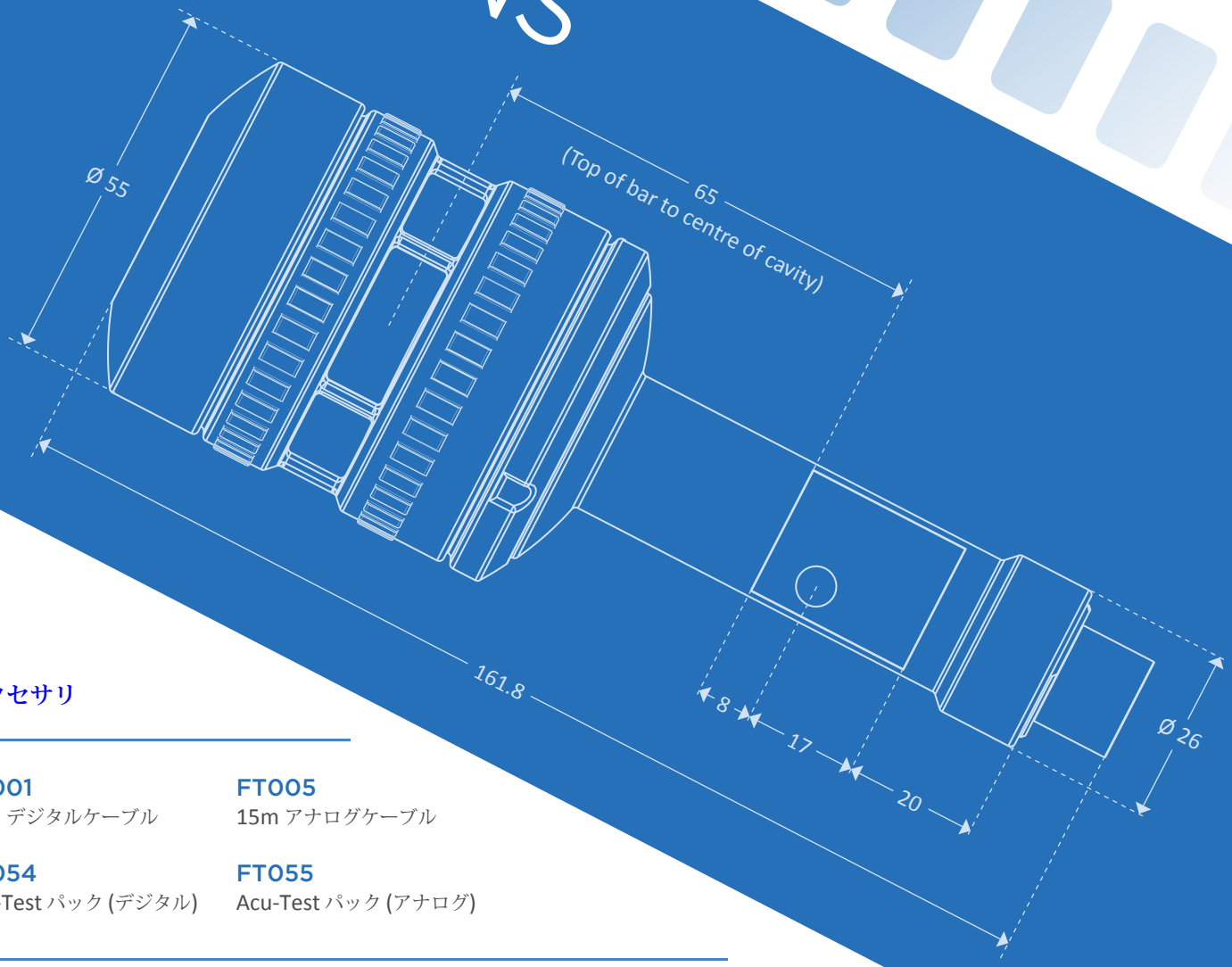
インタフェース	RS485, 電源ラインとケースから電気的に絶縁されています。
書式	ASCII データ, ポーリングまたは連続出力モード、NMEA 0183。
データ更新率	最大 10 計測/ 秒.
エラー処理	センサが無効な読み取りを検出すると、風速出力メッセージに文字が設定されます。 このエラーフラグ文字は1です。

アナログセンサ

インタフェース	4-20mA, 電源ラインとケースから電気的に絶縁されています。
書式	1つの 4-20mA 電流ループが風速(異なるスケールファクタ有）). 1 つの 4-20mA 電流ループが風向(基準点を 4mAまたは12mAに定義可能). 両アナログchとも１０回/秒で更新します。この
4-20mA 設定ポート	ポートは、ユーザーがアナログセンサーの内部設定を変更し、診断テストを実行するためのポートです。 このインターフェイスは、データロガーまたは他のデバイスへの常時接続用ではありません。
エラー処理	センサが無効な読み取り値を検出すると、風速と風向の両方の電流ループがデフォルト値の1.4mAに低下します（最大3.9mAまで設定可能）。

暫定仕様 - 予告なく変更することがあります

DIMENSIONS



All dimensions shown in mm

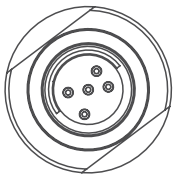
アクセサリ

FT001
15m デジタルケーブル

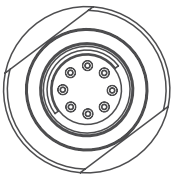
FT005
15m アナログケーブル

FT054
Acu-Test パック (デジタル)

FT055
Acu-Test パック (アナログ)



デジタル センサ
FT7(22/42)-**D**-(FF/PM)
RS485
5 pin
左図-コネクタイメージ



アナログ センサ
FT7(22/42)-**A**-(FF/PM)
4-20mA
8 pin
左図-コネクタイメージ

ACU-TEST パック
これらは、Acu-Visソフトウェアと、Windows PCと電源に接続できる特別開発されたケーブルで構成されています。
アナログセンサの場合、ソフトウェアはセンサの機能をチェックし、構成の変更を行うことができます。
デジタルセンサーの場合、ソフトウェアはセンサーの設定を表示し、リアルタイムで風速と風向を表示します。

FT Technologies
18 Church Road
Teddington
TW11 8PD England

FTとACU-RESロゴとそれらのACU-Res®は
FTテクノロジーズ社の登録商標です

サンシステムサプライ㈱
Tel: (03)3397-5241
Fax:(03)3399-2245
www.sunss.co.jp
info@sunsss.co.jp