

超音波風向風速センサ WS425



WS425は正確な風向風速計測のために開発された、新センサです。

特長

- 高精度風向風速センサ
- メンテナンス不要
- MTBF（理論的平均無故障時間）は26年
- 温度、湿度、気圧の影響を完全補償
- デジタル出力RS232/485/422、SDI-12、アナログ出力
- 省電力タイプ
- 丈夫なステンレス製
- 上下逆向き取り付けも可能

超音波式風向風速センサWS425は、風杯や矢羽根形の機械式センサに代わる新たな計測方式です。無風状態から強風に至るまで安定して測定できますので、航空、道路、鉄道などの安全維持、あるいは風力発電など、どのような風向風速の測定にも対応することができます。

メンテナンスフリー

WS425には可動部品を使用していないので、機械的トラブルはありません。汚れや腐食にも強いステンレス製です。あらゆる条件の風や気象条件のもとで、測定データの精度は信頼できるものです。メンテナンスも削減できます。

超音波による測定原理

WS425は、風向と風速を測定するために超音波を利用しています。超音波の伝搬は風向や風速によって影響を受けます。測定原理は、超音波を発信するトランスデューサーから、受信するトランスデューサーへの超音波の伝達に要する時間に基きます。

1対のトランスデューサーにおいて、双方向で測定します。トランスデューサーは、互いに60°の角度で三角形に配置されていますので、3本の経路について双方向に超音波の測定を行い、風向と風速を算出します。

風向風速の測定値は、高度、温度、湿度の影響を受けないようにデザインされています。

ヒーター付きタイプ

ヒーター付きタイプは、トランスデューサーのヘッド内にサーモスタット制御のヒーターを備えており、凍結性の雨や積雪を防止します。ヒーター付きタイプでは、36V電源をヒータ用に追加します。なお標準タイプは、10～15Vの省電力タイプです。

出力

シリアル出力は、標準のRS232/485/422プロトコルによってNEMAのほか3種類のメッセージフォーマットをサポートしています。オプションでアナログ出力も用意されています。またSDI-12インターフェースを通じてコマンド入力と演算処理を行うことができます。

技術情報

風速

| | |
|---------------|--|
| 測定範囲 | |
| シリアル出力 | 0~65m/s (0~144 mph, 0~125ノット) |
| アナログ出力 | 0~56m/s (0~124 mph, 0~107ノット) |
| 起動スレッシュホールド | 0以上 (実質上) |
| 遅延距離 | 0以上 (実質上) |
| 分解能 | 0.1m/s (0.1mph, 0.1ノット, 0.1km/h) |
| 精度 (0~65 m/s) | ±0.135m/s (±0.3mph, ±0.26ノット) または 指示値の3%、いずれか大きい方 |

風向

| | |
|----------------|-----------|
| 測定範囲 | 0~360° |
| 起動スレッシュホールド | 0以上 (実質上) |
| 遅延距離 | 0以上 (実質上) |
| 分解能 | 1° |
| 精度 (風速1 m/s以上) | ±2° |

出力

| | |
|----------------------|--|
| デジタル出力 | |
| 形式 | RS232, RS422, RS485 4種類のメッセージフォーマット |
| ビット速度 | 1200~19200ビット/s間で調整可能 |
| データ平均機能 | RS232C: 1~9秒 |
| SDI-12 標準データインターフェース | |
| 形式 | 対接地3線式、信号回線および電源回線 |
| ビット速度 | 固定1200ビット/s |
| データ平均機能 | 1~3600秒 |
| アナログ出力 | |
| 風速 | |
| 周波数 | 5Hz/mph |
| 電圧 | 8.0mV/mph |
| 出力インピーダンス | 10kΩ |
| 風向 | |
| ポテンシオメータ・シミュレーション | 0~Vref 代表値0~359。 |
| 参照電圧 | 1.0~4.0V |
| 出力インピーダンス | 24kΩ |

応答特性

| | |
|----------|-------|
| 最大読み出し速度 | 毎秒1回 |
| 音波計測時間 | 0.2秒 |
| 信号処理時間 | 0.15秒 |
| 応答時間 | 0.35秒 |

一般仕様

| | |
|-------------|---------------------|
| 供給電源 | 10~15VDC、12mA (公称値) |
| (アナログ) | |
| 及び加熱式モデルでは | 36VDC±10%、0.7A |
| 動作温度範囲 | |
| WS425 ヒータなし | -40~+55℃ |
| WS425 ヒータ付き | -55~+55℃ |
| 材質 | |
| 本体 | ステンレス |
| センサアーム | ステンレス |
| トランスデューサヘッド | シリコンゴム及びPVC |
| サイズ | |
| 高さ | 355mm (14") |
| 幅 | 250mm (10") |
| 奥行き | 286mm (12") |
| 質量 | 1.7kg |

電磁誘導ノイズ防止策規格EN61326-1 に適合、一般環境において

アクセサリ

| | |
|------------------------------------|---------------|
| ケーブル、アナログ出力用、10m | ZZ45204 |
| ケーブル、RS232出力用、10m | ZZ45203 |
| ケーブル、RS485/422出力用、10m | 010411 |
| ケーブル、SDI-12出力用、10m | WS425CABDSI |
| アダプター、 φ30~35mm (1 1/4") 垂直ポール用 | WS425FIX30 |
| アダプター、 φ60mm (2 1/4") 径 垂直ポール用 | WS425FIX60 |
| ゼロ点補正補助具 [field verifier] | WS425VERIFIER |