



WIND S400



取り扱い説明書

注意



S400advanSea 風向風送計は様々な規格に適合しています。

重要

事故や怪我、損傷を起こさないように、この機器を正しく取り付け使用することは所有者の責任です。この機器の使用者は、注意深く安全なボーティングを実行する責任があります。

取り付け:もし正確に取り付けられていない場合、この機器は正確に作動しない場合があります。疑わしい点があれば advanSea の販売店にお問合せ下さい。機器の取り付け用の穴は全て、船体の強度や他の機器等に影響のない場所に開けなければなりません。もし不明な点があれば、資格のある造船所へお問合せ下さい。

PLASTIMO はこの機器の使用により発生した事故や損傷、法律違反において一切法的責任はありません。

参照言語:この計器、取り扱い説明書、その他の機器に関する詳細(情報)文書は、他の言語に翻訳されています。万一書類の説明(解釈)について議論があった場合は、フランス語バージョンに拘束力があります。この説明書は、印刷時点の機器の取り付けと操作方法を示しています。advanSea は予告なしに機器の技術的な特徴(特質)を変更する権利を保留しています。

Copyright©2009Plastimo、France、不許複製

AdvanSea™は Plastimo の商標登録です

目次

1 インTRODダクシヨN

- 1.1. 全般p.4
- 1.2. 付属部品p.5
- 1.3. 特徴p.5

2 操作方F法

- 2.1. 電源p.6
- 2.2. 標準モードでの操作p.6
 - 2.2.1. ウィンドの選択
 - 2.2.2. 情報の選択
 - 2.2.3. 最大風速のリセット
 - 2.2.4. 計測単位
 - 2.2.5. バックライトの設定
- 2.3. アラームp.8
 - 2.3.1. 見かけの風速のアラーム設定
 - 2.3.2. バッテリー電圧アラームの設定
- 2.4. 設定p.9
 - 2.4.1. 計測時間のパラメーター
 - 2.4.2. 見かけの風速の修正
 - 2.4.3. 見かけの風向の修正
 - 2.4.4. 風向表示の選択
 - 2.4.5. シミュレーションモード
 - 2.4.6. ボタン操作音の設定
 - 2.4.7. 設定のリセット
- 2.5. スタンバイ(省電力モード)p.12
- 2.6. ネットワークオペレーション(Bus AS-1)p.12
 - 2.6.1. リピーターによる複数のデータ表示
 - 2.6.2. リモートアクセス
- 2.7. メッセージ/警告p.13

3 取り付け

- 3.1. NMEA0183 インターフェースp.14
 - 3.1.1. NMEA0183 入力インターフェース
 - 3.1.2. NMEA0183 出力インターフェース
- 3.2. 取り付け/接続p.14
 - 3.2.1. ウィンド S400 の取り付け
 - 3.2.2. 接続の説明
 - 3.2.2.1. 配線の接続
 - 3.2.2.2. マストヘッドユニットの接続
 - 3.2.3. 接続

- 4 トラブルシューティングp.18

1 イントロダクション

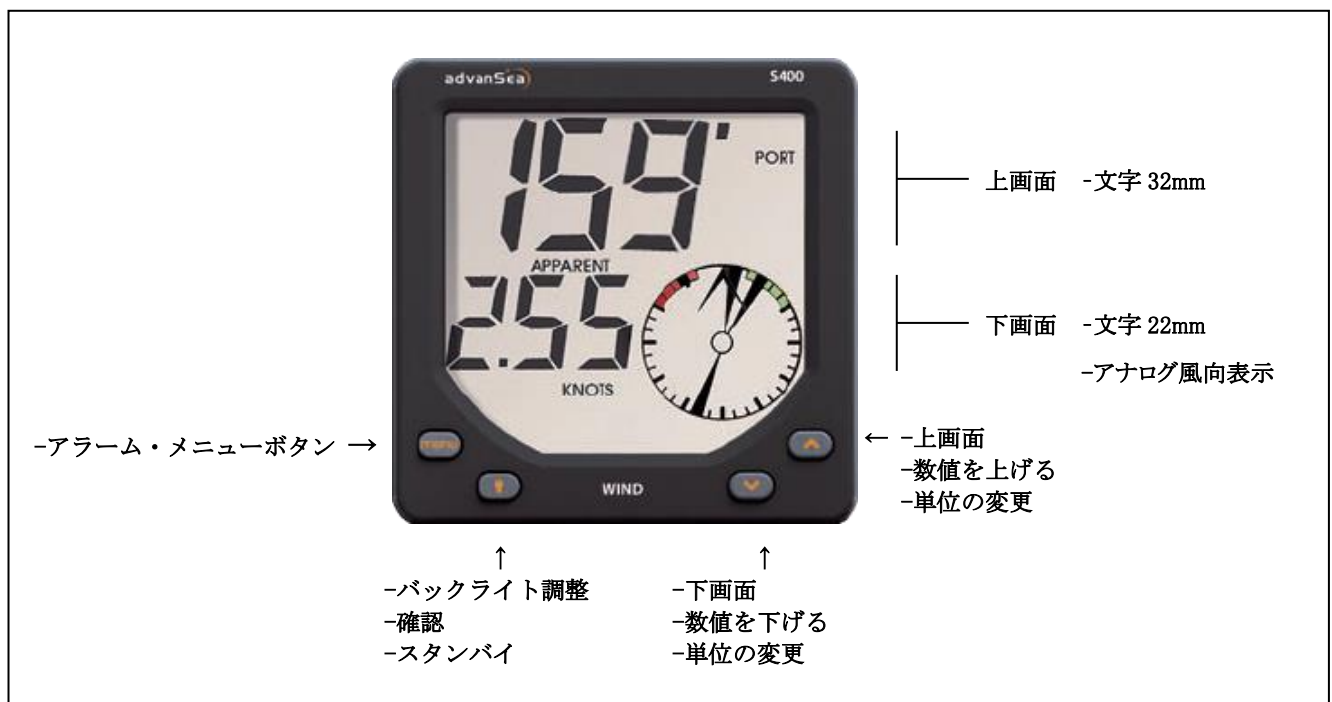
この度は Plastimo advanSea S400 をお買い上げ頂き有難うございます。この風向風速計 advanSea S400 で快適で安全なセーリングをお楽しむことができます。この説明書には advanSea S400 風向風速計の取り付け方法と操作方法が書かれています。

1.1. 全般

ディスプレイ

S400 のディスプレイは大きなスクリーンで、文字が大きくどこから見ても明確に読むことが可能です。ディスプレイの画面は結露などでくもらないように処理が施されています。画面とボタンのバックライトは明るさの調整が可能です。

マストヘッドユニットは、見かけの風向、風速を測定するために使用される計器です。またマストヘッドは屋外で使用できるように設計されており、風が弱くても正確に風向、風速を計測します。



ウインド S400 は以下を表示するようにデザインされています:

- 見かけの風向表示
- 見かけの風速表示
- 実際の風向を計算/表示(ボートスピードに接続している場合)
- 実際の風速を計算/表示(ボートスピードに接続している場合)
- 見かけの最大風速を記憶/表示
- 実際の最大風速を記憶/計算/表示(ボートスピードに接続している場合)
- VMG を計算/表示(ボートスピードに接続している場合)
- NMEA 入力線を通して取得したデータの表示
- NMEA 出力線を通して送信したデータの表示
- プラスチモのバスで交換したデータの表示
- アラーム作動時に外部のライト・ブザーを稼働させることが可能

advanSea S400WIND にはケーブルが標準装備されています。

- 電源/バス/NMEA 入出力/アラーム出力用 7 芯ケーブル 1m
- マストヘッドユニット用 25m ケーブル: 片方はマストヘッドユニットの取り付けブラケット、もう片方は防滴仕様の 8 ピンのコネクタ

ベーンとカップローターはマストヘッド本体の上下に付いており正確な計測ができます。

S400WIND は、速度・水深・風向風速の計測機器を含めた advanSea 航海計器の一つです。これらの計器は統合データシステムを構成するためにまとめて接続することができます。(参照 2.6)

1.2. 付属部品

標準付属品

- 保護カバー
- 取扱説明書
- 保証書
- 取り付け用ガスケット(両面テープ付)

付属品については下記のホームページでより詳しく確認できます。

www.advansSea.com

1.3. 特徴

測定-特徴	
風向	表示範囲 0° -359° 表示 1° 刻み(デジタル)/10° 刻み(アナログ) オフセット ±180°
風速	表示範囲 0-199knots 表示 0.1 刻み(0-19.9knots)/1knots~ Calibration 1knots ずつ
バッテリー電圧	計測範囲 10.0V-16.5V 精度 ±0.2V 表示 0.1V 刻み
電気-詳細	
ブザー出力(ワイヤー:緑)	最大 30VDC/300mA 300mA ヒューズで出力を保護することをお勧めします
NMEA0183	Version 3.01, asynchronous 4800 baud, 8 bit link, without parity, 1 stop bit. The electrical levels used on the NMEA output are referenced to the ground and vary according to the system's voltage supply. On powering, a proprietary NMEA frame \$PNKEV, WIND V1.2*25 is sent to identify the transmitter.
通信バス	Half-Duplex 38400 baud link on one wire. Words are sent on 8 bits, without parity with 1 stop bit. The number of devices connected to the bus is limited to 20.
電源	9-16.5V/消費電力<150mA
機械-仕様	
寸法	本体サイズ 112mm×112mm 奥行き 28mm 平らな面に直径 49mm のプラスチックボルトをはめ込み取り付け、直径 80mm 長さ 35mm のプラスチックナットで締め込み
環境	IP66 パネル前面 IP40 パネル裏面
作動温度	-10℃~+50℃
保管温度	-20℃~+60℃


2 操作方法

2.1. 電源

ウインド S400 のディスプレイには電源がありません。本体は 12VDC の供給(赤線:+/黒線:-)により電源が入ります。電源を切ったとき、全ての設定は保存されます。

2.2. 標準モードでの操作


2.2.1. ウインドの選択

見かけの風向・実際の風向のデータを選択するには  を押して下さい。(実際の風を表示するには advancea スピードまたは advancea マルチから NMEA の速度信号を受信しなければなりません)

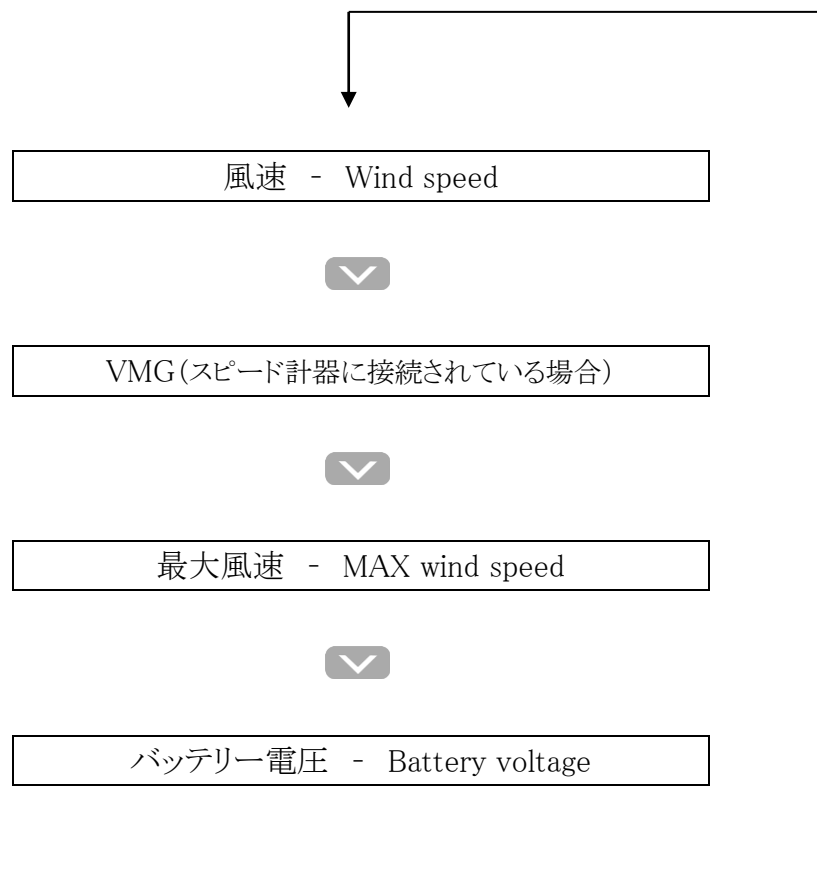
“APPARENT”(見かけの風)、または“TRUE”(実際の風)が画面に表示されます。

このウインドディスプレイは、スピードメーターまたはボートスピードを示す GPS に接続されている場合のみ、実際の風向を表示します。



2.2.2. 情報の選択

 キーを押すことによりデータを選択し、下画面に表示することができます。

キー操作



2.2.3. 最大風速のリセット


最大風速(見かけの風)をリセットし下画面にそのデータを表示するには、 と  を同時に 2 秒間おします。

2.2.4. 計測単位

見かけの風速/最大風速、実際の風速、VMG はいくつかの計測単位を選択し表示ができます。

データ	計測単位			
見かけの風速 -Apparent wind speed	Knots	m/s	Miles/h	Beaufort
見かけの最大風速 -Max. apparent wind speed				
実際の風速 -True wind speed				
実際の最大風速 -Max. true wind speed				
VMG	Knots	km/h	Miles/h	

計測単位を変えるには



下画面に計測単位を変更したい情報を表示させ、を2秒間押して下さい。


見かけの風向と実際の風向の単位は常に『度(0-180°)』で表示され、バッテリーの電圧は『ボルト』で上画面に表示されます。

2.2.5 バックライトの設定

表示画面とボタン(キー)は4段階の明るさのバックライトがあり、レベル0ではバックライトの電源はoffの状態になります。

バックライトの調整は:

を押してバックライト設定画面を表示します。を押してバックライトを0~4段階で調整します。

もう一度を押すと、他の画面(S400に接続されているSpeed S400/Multi S400)のバックライトも同時に調整できます。

また10秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.3. アラーム

S400 ウインドでアラームが設定されている場合は、画面上に・アイコンが表示されます。

予め設定した基準値を上回るまたは下回った場合（風速：設定値を越える/電圧：設定値を下回る）、下記のようにセンサーが感知しアラームが作動します。

- アイコンが点滅
- 異常があるデータ(数値)が画面に表示・点滅
- バックライトが自動的にもっとも高いレベルになり画面が明るくなる
- 内蔵ブザーがなる
- 外部のブザーまたはライトが作動(接続されている場合)

いずれかのボタンを押せば、アラームは止まり 3 分間停止します。一定の時間が経った後、再び設定された基準値を越えた場合にアラームは新たに作動します。

連結されたそれぞれの機器は、ネットワーク上の互換性のある他のディスプレイに情報(アラーム警告)を中継して送ることができます。

例：風速アラームは接続されている全ての“ウインド”ディスプレイで見ることができます。

見かけの風は上限を、バッテリー電圧は下限を設定できます。

2.3.1. 見かけの風速のアラーム設定

見かけの風速アラームを設定するには：

menu ボタンを押し、“SPd”(風速アラーム設定ページ)と画面に表示されるまで再度 **menu** を押して下さい。

※メニューボタンを押すと見かけの風速アラーム設定画面と、バッテリー電圧アラーム設定画面が交互に表示されます。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで設定数値を調整して下さい。



2.3.2. バッテリー電圧アラームの設定

バッテリー電圧アラームを設定するには：

menu ボタンを押し、“bAt”(バッテリー電圧アラーム設定ページ)と画面に表示されるまで再度 **menu** を押して下さい。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで設定数値を調整して下さい。

light を 2 秒間押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.4. 設定/調整

2.4.1. 計測時間のパラメーター

見かけの風向と風速の平均値の計算方法は変更できます。子の設定は見かけの風向と風速を同時に変更されます。このパラメーターは 1～30 秒の間で変更することができます。見かけの風向・風速はある一定の時間の測定値を平均することによりモニターに表示されます。パラメーターの数値を低くするほど短時間の平均値を読み取ります。パラメーターが小さい場合は正確な風向・風速が表示されますが、数値の変化が激しくなり読み取りにくくなります。その時の風向・風速に合わせて調整して下さい。

計測時間の設定をするには:

menu ボタンを 2 秒間押します。“dAM” (計測時間設定ページ) と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで設定数値を調整して下さい。

! ボタンを押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.4.2. 見かけの風速の修正

風速は製造時に正確な値に調整されています。しかし数値を修正する必要がある場合は、その値を修正する事ができます。

見かけの風速を修正するには、修正メニューを表示し他の風速計など正確な値を測定できる機器と見比べながら修正します。風速が“0”の場合は修正できません。

風速の修正をするには:

menu ボタンを 2 秒間押します。“SPd” (風速修正ページ) と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで設定数値を調整して下さい。

! ボタンを押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.4.3. 見かけの風向の修正

見かけの風向を修正するには、修正メニューを表示し他の風向計など正確な値を測定できる機器と見比べながら修正します。

風向を修正するには:

menu ボタンを 2 秒間押します。“diR” (風向修正ページ) と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで設定数値を調整して下さい。

! ボタンを押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



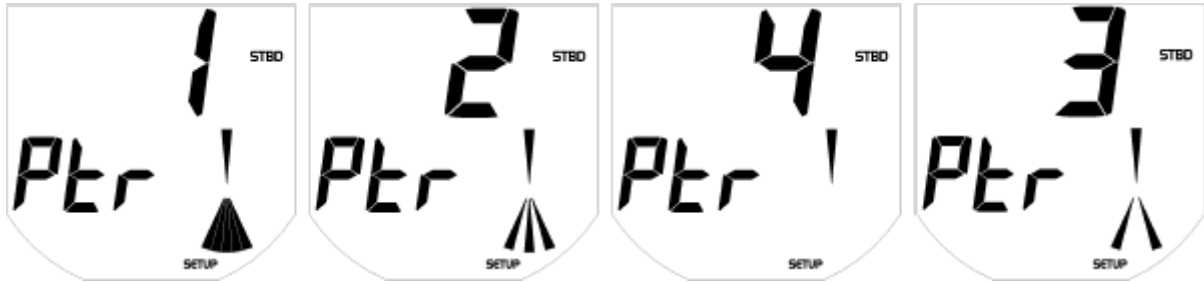
2.4.4. 風向表示の選択

風向のアナログ表示を以下の4種類の中から選択できます。

風向表示の選択をするには:

menu ボタンを2秒間押します。“Ptr”(風向表示選択ページ)と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。

表示されたら、**▼** ボタンと **▲** ボタンで選択を行って下さい。



! ボタンを押すと設定終了となります。または10秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。

2.4.5. シミュレーションモード

実際に計測が行われていなくても、風向風速をディスプレイに模擬表示できます。この状態にある時、ディスプレイの下に **SIMUL** のアイコンが点滅します。

シミュレーションモードでは以下のデータを表示できます:

- 見かけの風速・風向
- 実際の風速・風向
- 供給電圧
- NMEA からのデータ
- バスからのデータ

シミュレーションモードを設定するには:

menu ボタンを2秒間押します。“SIM”(シミュレーションページ)と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。シミュレーションモードを ON にするには **▲**、OFF にするには **▼** を押して下さい。

! ボタンを押すと設定終了となります。または10秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.4.6. ボタン操作音の設定

ボタン操作音は消すことができます。

ボタン操作音を ON/OFF するには:

menu ボタンを 2 秒間押します。“biP” (ボタン操作音設定ページ) と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。ボタン操作音を ON にするには **▲**、OFF には **▼** を押して下さい。

💡 ボタンを押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.4.7. 設定のリセット

保存されている設定を、工場出荷時の初期設定に戻すことができます。

初期設定

- | | |
|---------------------|------------------|
| • 風速計／単位: | Knots |
| • 計測時間のパラメーター: | 10 |
| • 風向修正係数: | 1 |
| • 測定修正係数: | 0 |
| • 風速・バッテリーアラーム: | OFF、数値 0 |
| • 風向表示角度 (180/360): | 0/180° port、star |
| • シミュレーションモード: | OFF |
| • バックライトレベル: | 0 (OFF) |


設定をリセットするには:

menu ボタンを 2 秒間押します。“RSt” (リセットページ) と画面に表示されるまで再度 **menu** ボタンを押して下さい。設定をリセットするには **▲** で ON を選んで下さい。一度この作業をすると、リセット前の設定には戻りませんのでご注意ください。

💡 ボタンを押すと設定終了となります。または 10 秒間ボタンに触らなかった場合、自動的にその設定が保存されます。



2.5. スタンバイ(省電力モード)

ウインドディスプレイ  ボタンを 2 秒間押すと、スタンバイ(省電力モード)状態になります。

スタンバイ(省電力モード)では、バックライト/画面表示/計測センサー/NMEA の信号入力・出力が OFF になります。他の機器との接続は保たれキー操作は有効ですが、他の接続されている機器には“OFF”(計測不可)と表示されます。

4 つのボタンのうちいずれかを押せばスタンバイモードは解除されます。また電源を切った場合、再び電源を入れた場合でもスタンバイモードは解除されます。

2.6. ネットワークオペレーション (Bus AS-1)/オプション

AS-1 BUS は advanSea の機器をすばやく確実に接続するためのバスです。接続は配線のみで、スタートアップのセッティングなどは必要ありません。

ネットワークを組むことにより下記の様なさまざまなデータの交換が可能になります。

- 複数の風速計とのネットワーク
- 1 つの機器で計測単位・アラーム設定値の変更や修正が可能
- 1 つの機器からアラームの ON/OFF の操作が可能

ネットワークを組むことにより、計器に直接繋がれたセンサー、BUS、または NMEA からデータの交換ができます。

2.6.1. リピーターによる複数のデータ表示

複数のデータを表示するために、リピーター(センサーなし)はセンサーまたは NMEA からデータを受信している測定機器から区別されていなければいけません。

リピーターは BUS を介して接続する事により、2 種類のデータを表示する事ができます(例:マストヘッドを 2 個接続して、風向 1 と風向 2 を同時に画面上に表示)。もし 2 個以上のデータ(例:3 個のマストヘッドユニットを接続)を BUS を介して接続した場合、シリアル番号が低い 2 つの機器からの情報のみを読み取ります。

それぞれの測定機器(センサーまたは NMEA からデータを受信している)は、バスに同様なデータがあったとしても、その機器で測定されたデータのみディスプレイに表示します。

2.6.2. リモートアクセス

リピーター(センサーなし)は AS-1 のバスを介して、同様の計測機器からのパラメーターやアラームの設定値を確認することができます。

それによりバスで接続されたウインドセンサーのデータをウインドディスプレイの代わりに表示(リピーターに)することができます。

装置の制限

複数の同様の計器を取り付けた場合、リピーターからアラームの設定はできません。アラームはセンサーに繋がれた計器からのみ設定ができます。

2.7. メッセージ/警告

警告メッセージは3種類あり、それらは5分後に自動的に消えるか4つのボタンのいずれかを押せば消すことができます。

Err Bat 電圧に異常が生じた場合(電圧が9Vより下がった)ディスプレイに表示されます。電圧が安全レベルまで上がれば通常に戻ります。

Err MEM 電源を入れたときメモリーに異常が生じた場合ディスプレイに表示されます。

Err Bus 最初に電流を流した際、または電源を入れた際に、バスの配線に異常があった場合(配線の間違い等)ディスプレイに表示されます。

3 取り付け

3.1. NMEA0183 インターフェース

ウインドディスプレイには NMEA0183 の入力端子と出力端子が各 1 個ずつあります。
NMEA のフレームフォーマットは V3.01 標準(2002 年 1 月)です。

3.1.1. NMEA 入力インターフェース

NMEA0183 の入力インターフェースは下記の 4 つの測定データを同時に読み込むことができます。
別々のフレームからの同じデータの混信を防ぐため、3 段階の優先事項を処理するアルゴリズムが使用されています。

No	NMEA データ	フレーム		
		優先1	優先 2	優先 3
1	ボートスピード	VHW	--	--
2	対地速度	VTG	RMC	--
3	見かけの風向	MWV	VWR	--
4	見かけの風速	MWV	VWR	--

※NMEA 入力からのデータは **NMEA** アイコンと共に表示されます。

3.1.2. NMEA 出力インターフェース

NMEA0183 の出力インターフェースは下記の 3 つのフレームを 1Hz の速度で出力します。

No	NMEA フレーム	送信データ	
1	VPW	VMG	--
2	MWV	見かけの風向	見かけの風速
3	VWR	見かけの風向	見かけの風速

※NMEA の出力は入力で読み取ったフレームをリポートしません。古い機器の VWR フレームは互換性があるので NWV に変換されます。

3.2. 取り付け/接続

3.2.1. ウインド S400 の取り付け

ウインド本体(モニター)は見やすくなるべく振動のない場所に取り付けて下さい。取り付け位置はコンパスから 10cm 以上、ラジオやレーダーアンテナから 50cm 以上、エンジン・蛍光灯・発電機・無線・レーダー送信機からはできるだけ離れた場所に取り付けて下さい。また、裏面はキャビン側へ少なくとも 50mm の奥行きがあり手が入るぐらいのスペースを確保して下さい。本体裏面は防水ではありませんので、必ず湿気から保護して下さい。平面で厚さが 20mm 以下の所へ取り付けて下さい。

- 取り付け位置に 50mm の穴を開けます
- ディスプレイの裏側のプラスチックナットを外します
- ディスプレイと取り付け面の間に防水のためのシリコンを塗布します
- ディスプレイを取り付け穴に差し込みます
- 裏側にプラスチックナットを締め込み固定します

マストヘッドブラケットの取り付け及び配線はマストをセールボートに取り付ける前に取り付けることをお勧めします。

マストヘッドブラケットと配線は下記のように取り付けてください。

- マストヘッドブラケットと取り付け面は、平で水平でなければなりません。
- マストヘッドユニットは、ボートの中心線と平行でベーンとカップが前方になるように取り付けてください。
- マストヘッドブラケットを 4mm の付属の 2 本のボルトとナイロンナットでマストに固定してください。
- マストヘッドケーブルを通すために 6mm の穴をドリルでブラケットの近くに開けてください。
- 配線接続用防水ボックスをマストベースの近くに取り付けてください。
- センサーブラケットとジャンクションボックス(オプション)の距離を計算してください。その長さにジャンクションボックスの中の長さ数センチを足してください。
- 計測した長さに基づきケーブルをカットします、その際反対側のコネクタのついたケーブルは捨てないでください。
- マストヘッドの先程開けた穴にケーブルを通し、マスト内の管の中を通してマスト下部の穴から引き出してください。マストトップ側のケーブルをインシュロックなどで留めてください。そしてケーブルの穴はシリコンなどで水が入らないようにシールしてください。
- ディスプレーモニターとジャンクションボックスを先程切った反対側のケーブルで接続してください。モニター側は 8 ピンのコネクタで接続します。
- ジャンクションボックス内でマストヘッド側のケーブルとモニター側のケーブルの色を合わせて接続します。
- ジャンクションボックスの蓋を確実に閉めます。確実に閉めることでジャンクションボックスは防滴になります。
- もしオプションのジャンクションボックスを使用しない場合は、同じ色の配線を半田で接続してください。また各々の配線は収縮チューブなどで絶縁し水などが侵入しないようにしなければなりません。ジャンクションボックスを使用しないで配線した場合は、保証の対象から除外されます。

マストヘッドユニットの取り付けは、マストを立てる前に取り付けることをお勧めします。

マストヘッドユニットをマウンティングベースに溝を合わせて確に差し込んで、スクリューで確実に固定してください。スクリューで確実に固定することで O リングにより防滴仕様になります。

ブラケットの先端に付いているインシュロックでマストヘッドユニットを確実に固定してください。

3.2.2. 接続の説明

3.2.2.1. 配線の接続

ディスプレイ裏側の配線は下記の通りです。

RED	電源プラス(DC12V)
BLACK	電源マイナス(DC12V)
ORANGE	bus
YELLOW	NMEA 入力(+)
WHITE	NMEA 出力(-)
GREEN	ブザー、警告灯
BLUE	NC

3.2.2.2 マストヘッドユニットの接続

マストヘッドユニットの 8 ピンコネクターの配線は下記の通りです。

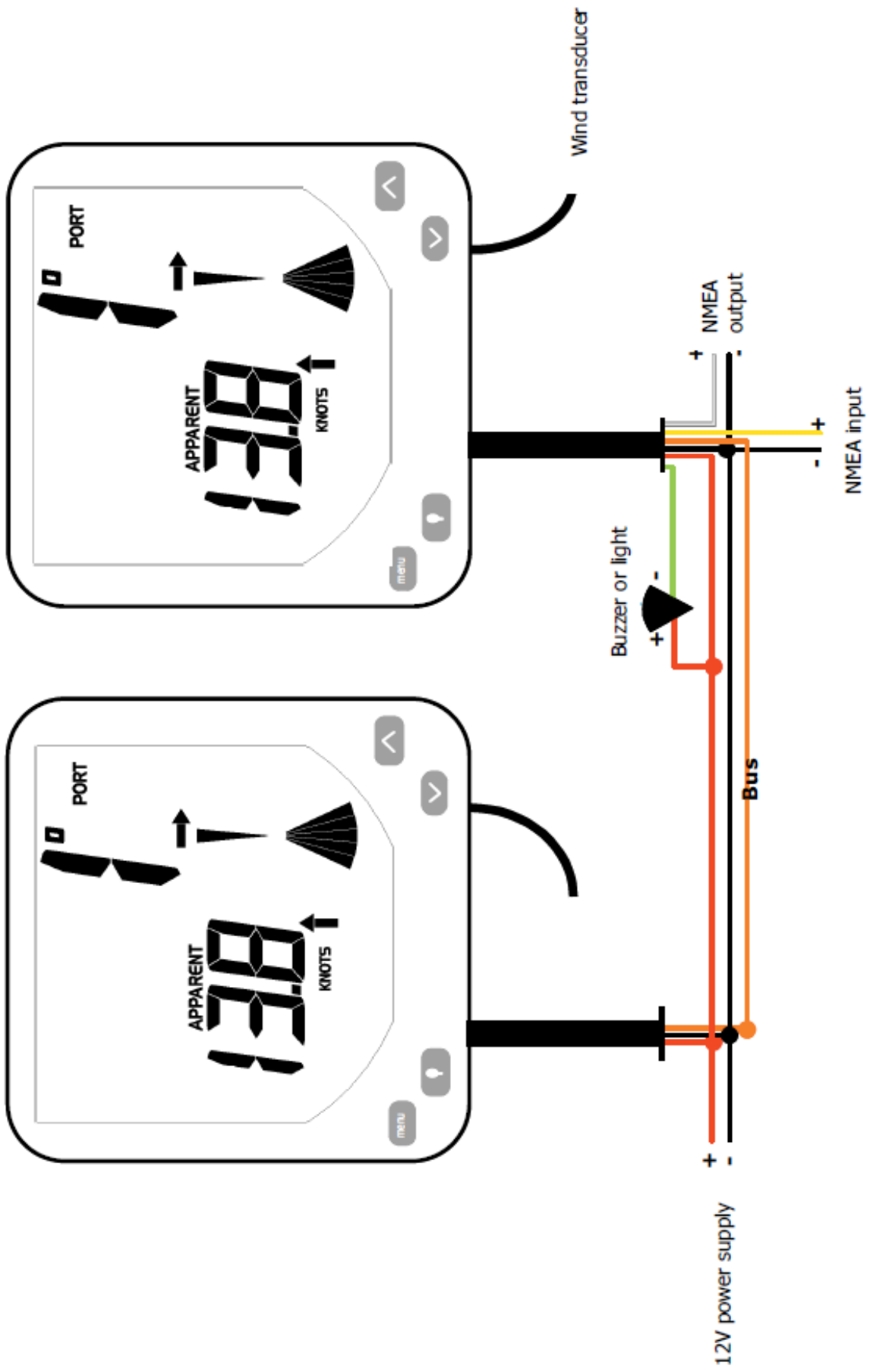


1: Bare	マイナス
2: Red	プラス(DC12V)
3: Brown	風向
4: White	NC
5: NC	
6: GREEN	風速
7: NC	
8: NC	

3.2.3. 接続

- ディスプレイ裏側の 8 ピンコネクターとマストヘッドケーブル末端の 8 ピンコネクターを接続しロックして下さい。
- ディスプレイ裏側の 7 芯ケーブルの赤線にプラス(DC12V)を、黒線にマイナス(DC12V)を接続します。プラス側には電源 On/Off の為のスイッチと 1A のヒューズを設置して下さい。
- 複数の advanSea の計器を接続する場合は、全ての計器の ORANGE 線を接続して下さい。
- GPS などの NMEA を接続する場合は、YELLOW 線を NMEA の入力へ、WHITE 線を NMEA の出力へ接続して下さい。

配線図



4 トラブルシューティング

このトラブルシューティングは取扱説明書をよく読み理解していることを前提としています。アフターサービスを必要とせずの問題を解決する方法はいくつかあります。販売店へ問い合わせをする前に、以下を注意深くお読み下さい。

1. 電源が入らない
 - ヒューズが切れている、またはブレーカーが落ちている
 - 電圧が低い
 - 電源ケーブルが接続されていない、または損傷している
2. 風速・風向を正確に読まない、または一定でない
 - 風速・風向の修正が正しくされていない
 - マストヘッドからのケーブルが外れている、または損傷している
 - マストヘッドが汚れている、または損傷している
 - 電気系統の障害－取り付けを再度確認して下さい
3. “SIMU”表示がディスプレイに点滅し、表示された数値(データ)が定まらない
 - 機器がシミュレーションモードにある(参照 2.4.7.)

問題が解決されない場合は販売店へお問合せ下さい。

メモ

KAZ · MARINE PRODUCTS CO., LTD

株式会社 カズ・マリプロダクツ

〒242-0024 神奈川県大和市福田5682-1

TEL:046-268-4101 FAX:046-268-4351

Home page <http://www.kazmarine.co.jp>

Mail address info@kazmarine.co.jp