®SIDE-POWER

SX80/185T & SX100/185T External sternthruster assembly

Keep this manual onboard !

インストレーション/オペレーション・マニュアル

Intelligent POWER CONTROL

Twin

Sealed Drive LIFETIME LUBRICATED

Galvanic SEPARATION

Q-prop™

SLEIPNER MOTOR AS
P.O. Box 519
N-1612 Fredrikstad
Norway
Tel: +47 69 30 00 60
Fax: +47 69 30 00 70

www.side-power.com
sidepower@sleipner.no

CE

Made in Norway

© Sleipner Motor AS version 1.0 - 2008

目次

テクニカルスペック 2
取付前に必ずお読み下さい 3
スターンスラスターの取付位置 3
ボルト・オン取付 4
取付寸法 5
電気系統設置 6
コントロールパネル＆コントロールケーブル 7
配線図 8
スターンスラスターの電気配線 9
使用上の注意 10
操作方法 11
メンテナンス 12
トラブルシューティング 13
保証規定 14
チェックリスト 15
パーツリスト 15
オプションパーツ 15

テクニカルスペック

モーター: カスタムメイド DC モーター 12V/24V

モーター出力: SX80: 4.4kw SX100: 6kw

ギアハウス: 耐塩水ブロンズ製
プロペラシャフト部にはボールベアリング ドライブシャフト部にはボールベアリングとスライドベアリング

モーターブラケット: 耐塩水アルミニウム製

防爆仕様: ISO8846

プロペラ: 5 枚羽根の"Q-プロペラ" ファイバー入り強化プラスチック製

バッテリー: SX80/185T 12V : 170F51
SX80/185T 24V : 130F51
SX100/185T 12V : 130F51 並列
SX100/185T 24V : 130F51

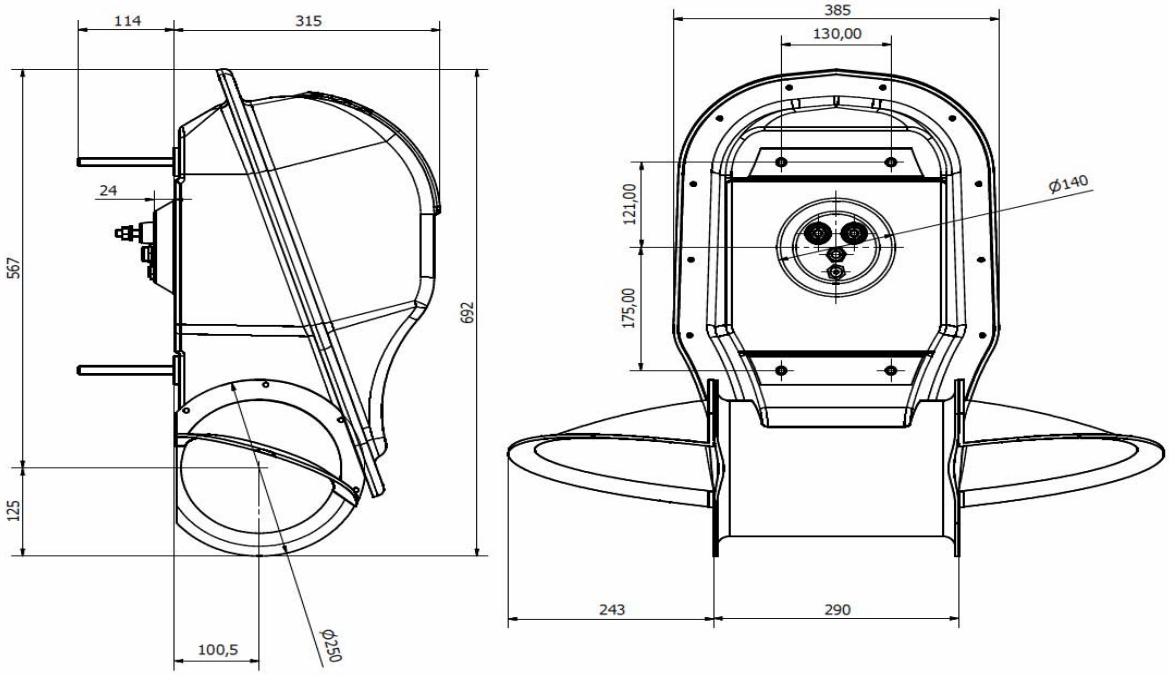
最大使用: 連続作動時間は 3 分以内を目途にご使用下さい。また、ある一定の時間内に、例えば 1 時間の範囲内で断続的にスラスターを作動させる場合は、60 分の 10%(= 6 分)以内を目途にご使用下さい。

安全: 内蔵の電子タイムラグ装置は逆転操作によるトラブルから保護します。電子温度センサーがモーターのオーバーヒートを感知、シャットダウンし、モーターの故障を未然に防ぎます。

フレキシブルカップリング、またはシアピンはモーターとドライブシャフトとの間にあり、プロペラがロックした場合にモーターとギアシステムを保護します。

Side Power の純正パネルをお使いの場合は、6 分間何も操作がないと自動的にシャットダウンします。

内蔵された制御用マイクロコンピューターはソレノイドの異常な摩擦やロックインのリスクを低減します。スラスターのオートストップ機能はソレノイドがロックインした場合、もしくはスラスターが連続して 3 分以上作動した場合に自動的に発動します。



取付前に必ずお読み下さい

- スターンスラスターアッセンブリーは丁重に扱って下さい。ケーブル等を引っ張らないで下さい。
- 取付位置は指定された寸法範囲内に取り付けて下さい。
- フジツボ等の付着防止の為、ギアハウスやプロペラに船底塗料の塗布をお勧めします。注意!ジンク・シール・プロペラシャフトには塗らないで下さい。
- ゲルコートやトップコート等をトンネル内に塗らないで下さい。
- 空気中での運転は最小限にとどめて下さい。回転数がオーバーし、モーターが故障する原因となります。
- このマニュアルに従って、正確な取り付けを行って下さい。
- エクスターナルスターンスラスターは ISO8846 に合格した防爆仕様となっています。
- 艇の重要パーツがある所にスラスターを取り付けないで下さい。取付前にボートビルダーに取付場所の安全性を確認することをお勧めします。
- モーターは作動すると熱くなるので、モーター周辺の空間は出来るだけ確保して下さい。

注意！トンネル・スラスター・パネル等の取り付けミスによる不具合は Side Power の保証適応外となります。

スターンスラスターの取付位置

スターンスラスターの効果、耐久性を最大限に発揮するために、適切な位置に正確に取り付けて下さい。

- スターンスラスターがハル下の水流を妨げないか確認して下さい。
- 取付時にスラスターが艇内にある操舵関係等の既存機器にあたらないか確認して下さい。
- スターンスラスターからの水流がスターンドライブやトリムタブ等により乱されないようにして下さい。これらはスラストパワーを大幅にダウンさせます。

重 要！

ケーブルについているシリアル番号シールははがさないで下さい！

部品発注時にシリアル番号が必要となります！

図. 1

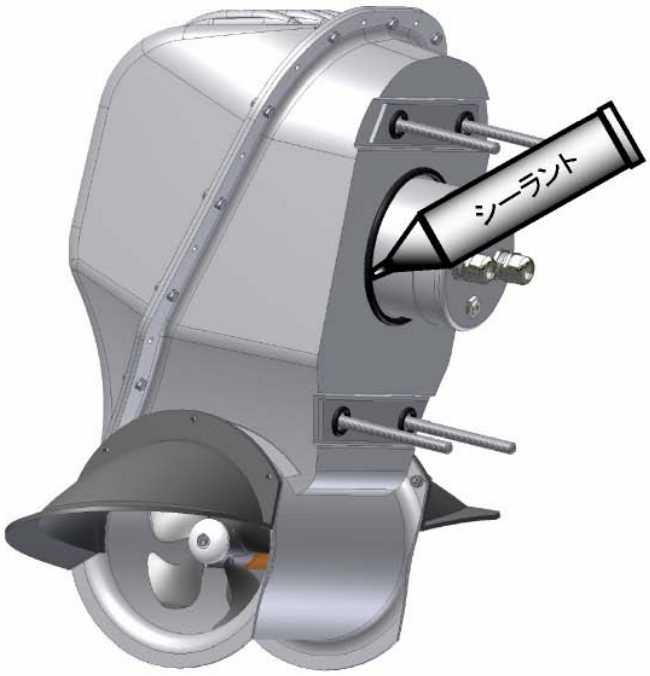
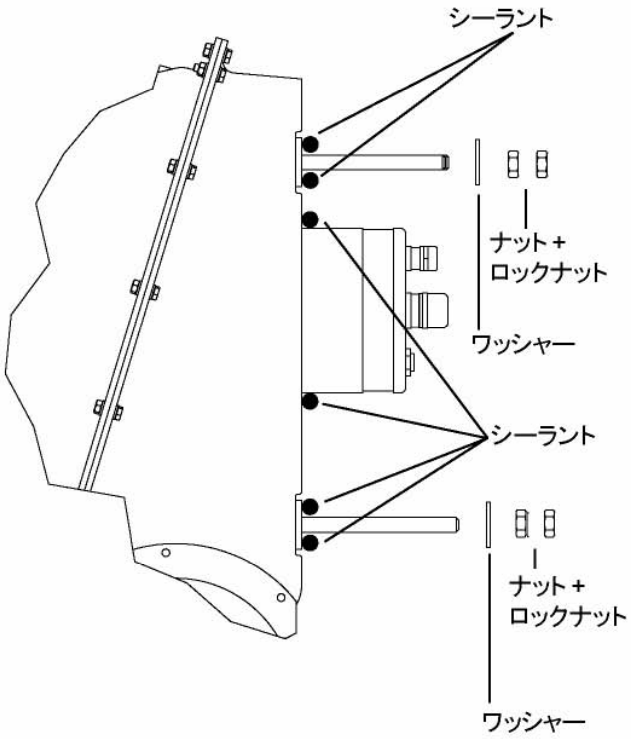


図. 2



ボルト・オン取付

1. 艇の内側・外側共に十分なスペースがあるか確認して下さい。

   注意：
   スラスターがトランサムより下で、トランサムの左右からはみ出ていないか確認して下さい。スラスターの下部がトランサムの底から最低でも 19mm 以上、上に位置しているか確認して下さい。5 ページで示されている A と B の長さは必要最低限の長さです。船底角度が 24° 以上ある場合は A の長さが最も重要となります。また、船底角度が 24° 以下の場合は B の長さが最も重要となります。

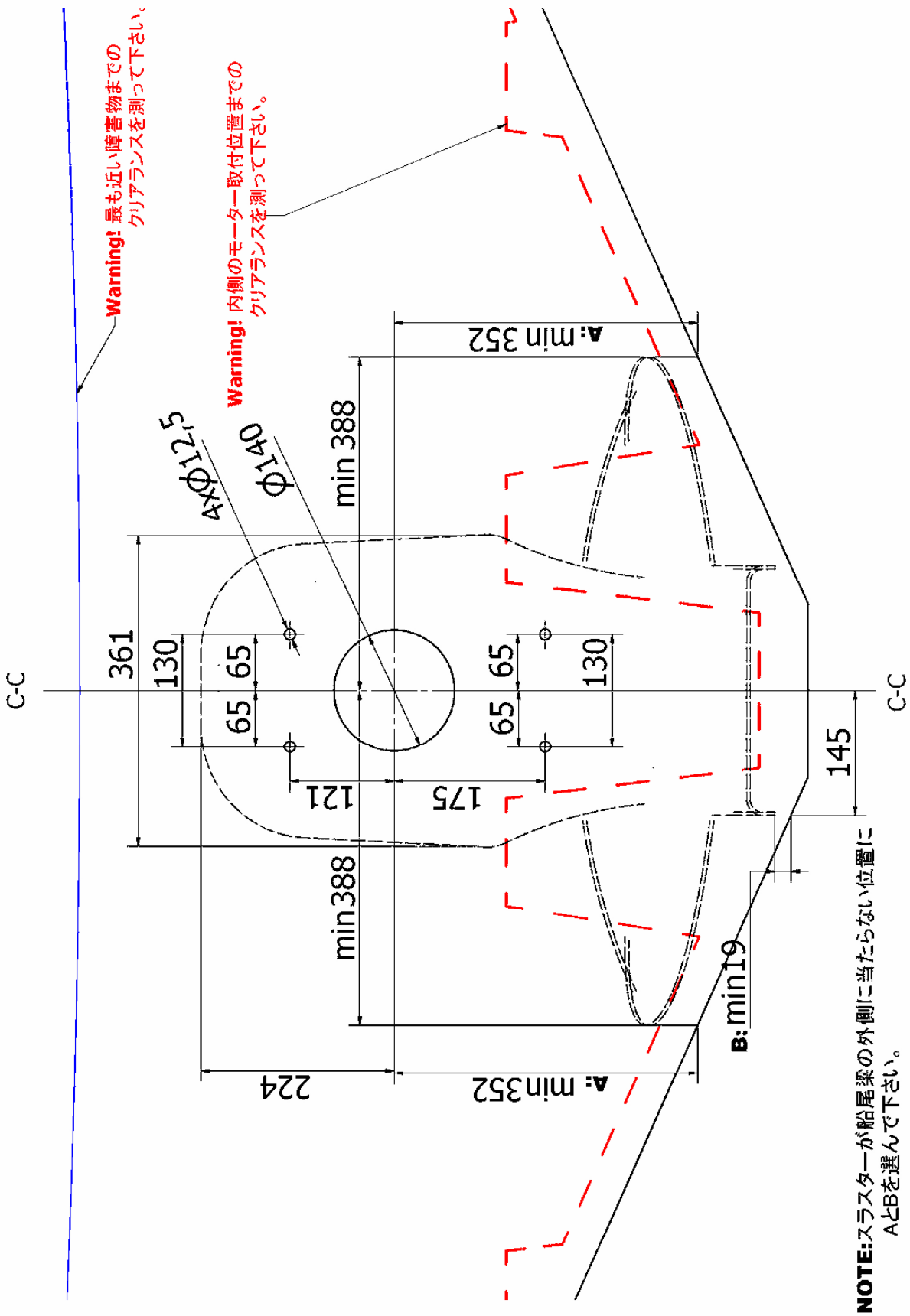
   5 ページの図と付属の型紙を参照して下さい。

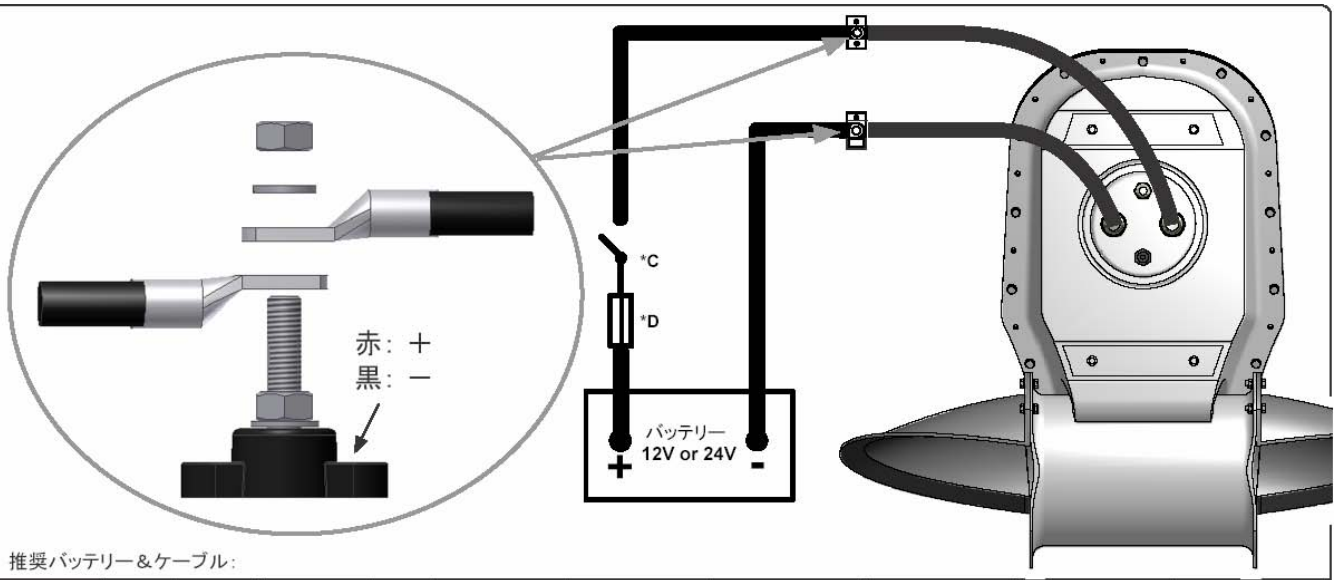
2. 取付位置が確定したら、型紙を使って取付穴を空けて下さい。

3. スラスターアッセンブリーをトランサムに密着させて下さい。トランサム面が平面でなければ、スラスターアッセンブリーが密着すりょうにトランサムの面を加工して下さい。
   注意！この時、トランサム面を削りすぎないように気を付けて下さい。

4. スラスターアッセンブリーを取り付ける時は、中央のシーリング用溝にシリコン等のシール材を重鎮し、ボルト周りにも十分にシール材を塗布して防水して下さい（図 1・2）。
   ボルト直径： Ø12mm ステンレス

バウにもスラスターを取り付ける場合は、それぞれのスラスター用にバッテリーを一台ずつ用意することを強くお勧めします。バウ・スターンスラスターを同時に使用した時の極端な電圧低下を避けることが出来ます。
また、スラスターが異なるバッテリーバンクから電力供給されている場合は、バッテリー間での電流漏れを防ぐため、陽極(＋)リードと負極(－)リードを直接つながないで下さい。コントロールパネルが Side Power 純正品であれば、コントロールパネルの種類やバッテリーバンク数にかかわらず、そのまま接続できます。


Warning! 最も近い障害物までの
クリアランスを測って下さい。
Warning! 内側のモーター取付位置までの
クリアランスを測って下さい。
4xϕ12,5
ϕ140
min 388
A: min 352
361
130
65
65
65
65
130
121
175
min388
224
A: min352
B: min19
145
C-C
C-C
NOTE:スラスターが船尾梁の外側に当たらない位置に
AとBを選んで下さい。



推奨バッテリー＆ケーブル：

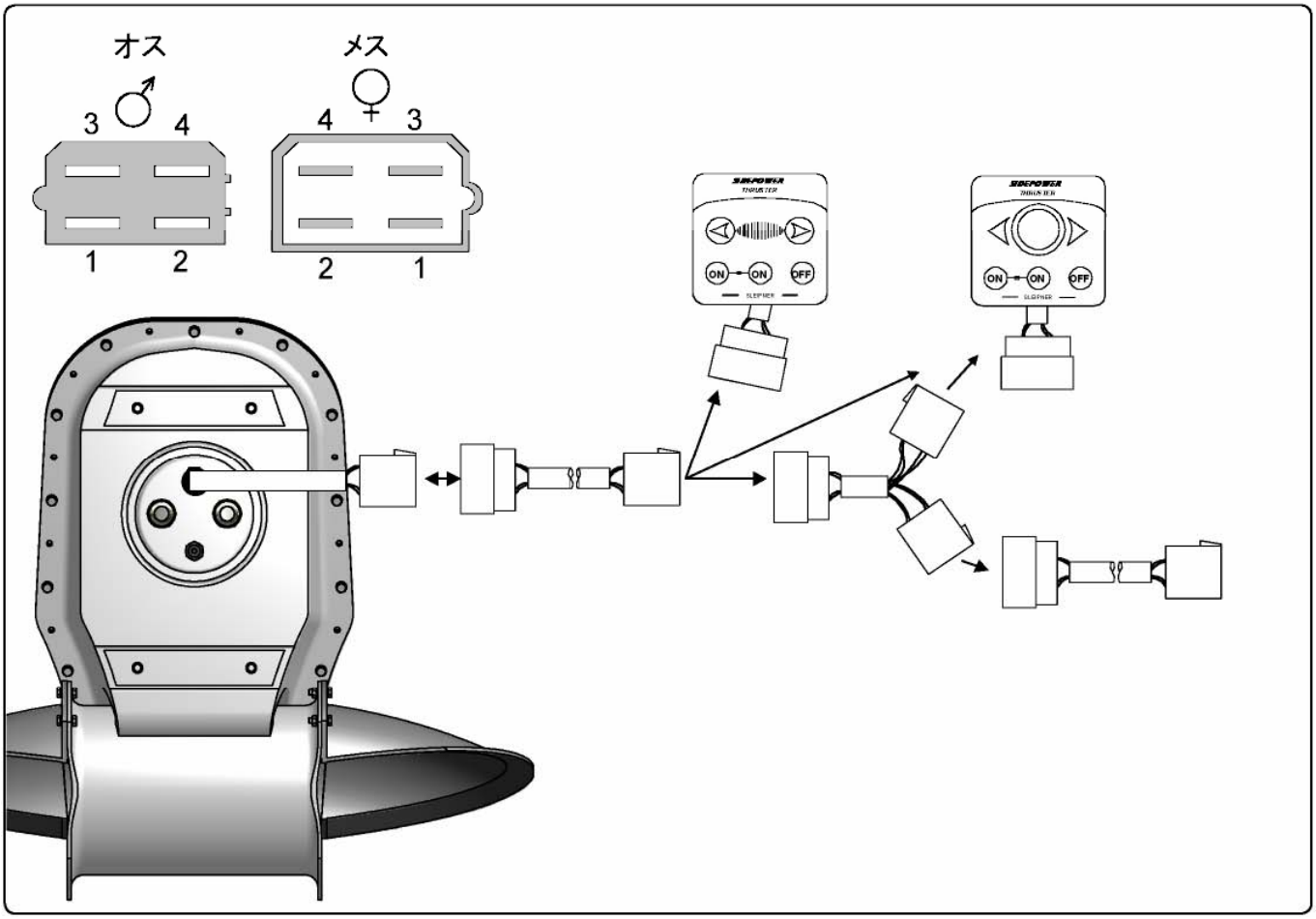
機種	電圧	通常電流	バッテリーCCA		+と－の電源ケーブルの合計が7m以下		+と－の電源ケーブルの合計が7～14m		+と－の電源ケーブルの合計が15～21m		+と－の電源ケーブルの合計が22～28m		+と－の電源ケーブルの合計が28～32m		+と－の電源ケーブルの合計が36～45m	
					Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.
SX80/185T	12 V	530 A	DIN: 550 SAE:1045	mm² AWG	60 2/0	70 2/0	95 3/0	2x 70 2x 2/0	2x 70 2x 2/0	2x 95 2x 2/0	2x 95 2x 3/0	*270**	2x 120 2x 4/0	*340**	NA	NA
	24 V	260 A	DIN: 300 SAE: 570	mm² AWG	25 1	35 1	35 1	50 1/0	60 2/0	70 2/0	70 2/0	95 3/0	95 3/0	120 4/0	120 4/0	2x 95 2x 3/0
SX100/185T	12 V	740 A	DIN: 750 SAE: 1425	mm² AWG	95 3/0	95 3/0	2x 70 2x 2/0	2x 95 2x 3/0	2x 95 2x 3/0	*280**	*250**	*375**	NA	NA	NA	NA
	24 V	340 A	DIN: 400 SAE: 760	mm² AWG	35 1	50 1/0	50 1/0	70 2/0	60 2/0	95 3/0	95 3/0	120 4/0	120 4/0	2x 95 2x 3/0	2x95 2x 3/0	2x 120 2x 4/0

安全のため必ず適切な長さのケーブルをお使い下さい。

* ケーブル単位　mm²

電気系統設置

- 上表参照
  - ケーブルの長さは＋と－の合計長です。
  - 明記されているバッテリーサイズは最小のサイズです。
  - 専用フューズをお使い下さい。
  - ＊ メインバッテリーサイズが表記よりも下回る場合は表のバッテリーサイズをサブバッテリーとしてスラスターの近くに設置することをお勧めします。
- 安全のためにスラスターへの電源供給には緊急時に遮断することができるメインスイッチ（C*）を入れて下さい。
- 必ずフューズ（D*）を回路に挿入して下さい。遅効タイプのものも使用して下さい。容量は上記参照。
- 必要に応じて防爆仕様のフューズとスイッチを使って下さい。
- フューズとメインスイッチの代用品として、サーキットブレーカーを使用することが出来ます。
- メインスイッチとフューズをガスが発生する場所に設置する場合は、防爆仕様を施して下さい。
- マイナスケーブルは(－)ターミナルに接続して下さい。M10 ボルト。最大トルクは 25Nm。
- プラスケーブルは(＋)ターミナルに接続して下さい。M10 ボルト。最大トルクは 25Nm。



コントロールパネル & コントロールケーブル

- Y コネクターを使用して、いくつでもコントロールパネルを増設する事が出来ます。万が一、2 つ以上のパネルで同時に操作が行われた場合は、安全のため、コントロールボックスは操作を無効にし、スラスターは作動しません。確実に一カ所だけからの操作信号を認識した場合のみスラスターは作動します。

- 万が一、取付後のテストでコントロールパネルの操作とスラスト方向が逆だった場合は、モーター本体の電機部品のプラスチックカバーを外し、ソレノイドに接続された青いリード線とグレーのリード線を入れかえて下さい。決してモーターに接続された電源コードの極を入れかえないで下さい。

- パネルの取り付け詳細は、それぞれのパネルのマニュアルを参照して下さい。

- IP スラスターは防爆仕様となっています。組み込まれているコントロールリードを艇に接続すれば、絶縁やガスの侵入による爆発を防ぐことが出来ます。

- コントロールパネルは操作しやすい位置に設置して下さい。

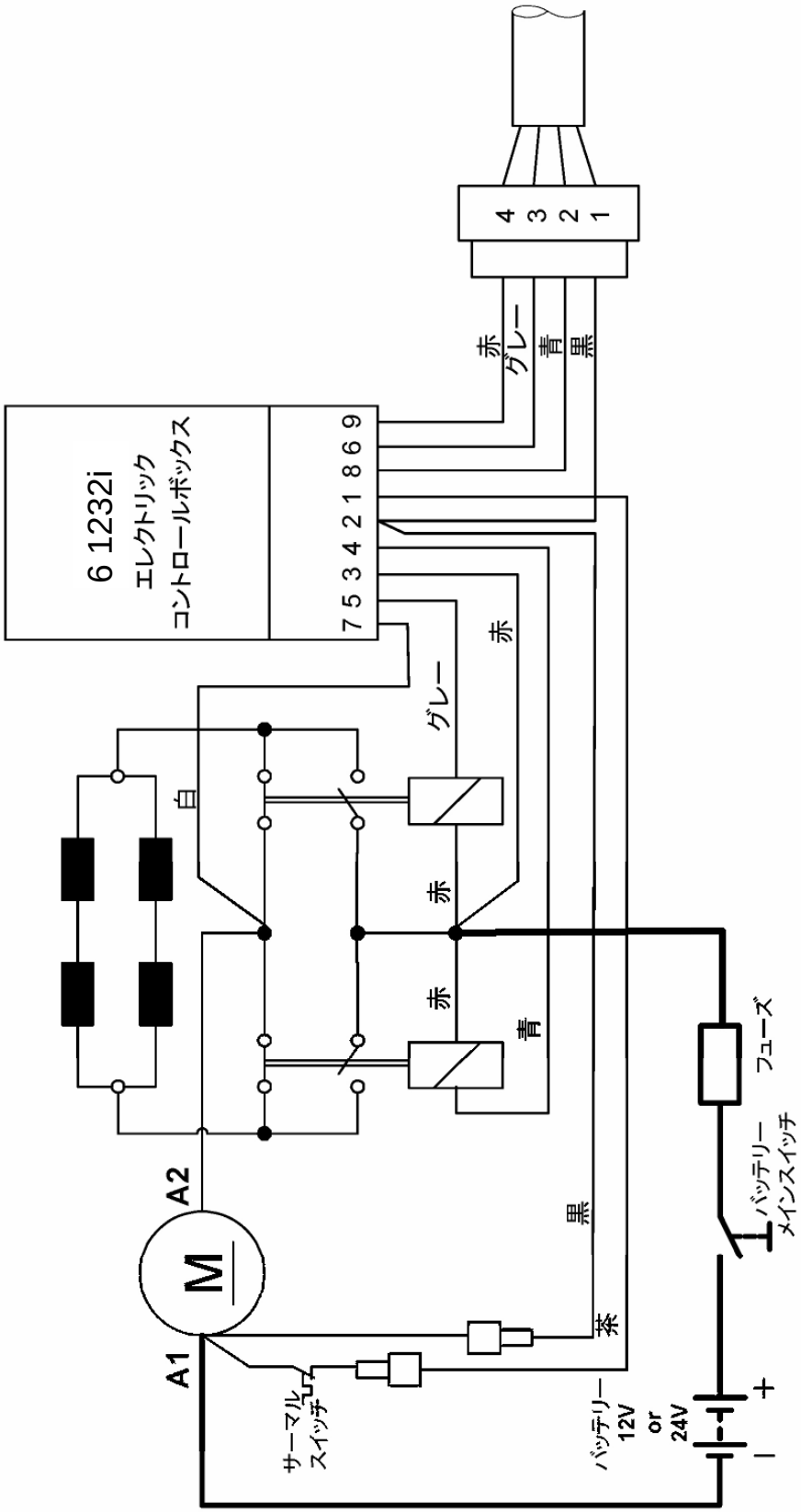
コネクター配置:

Pin 1: 黒 = グラウンド

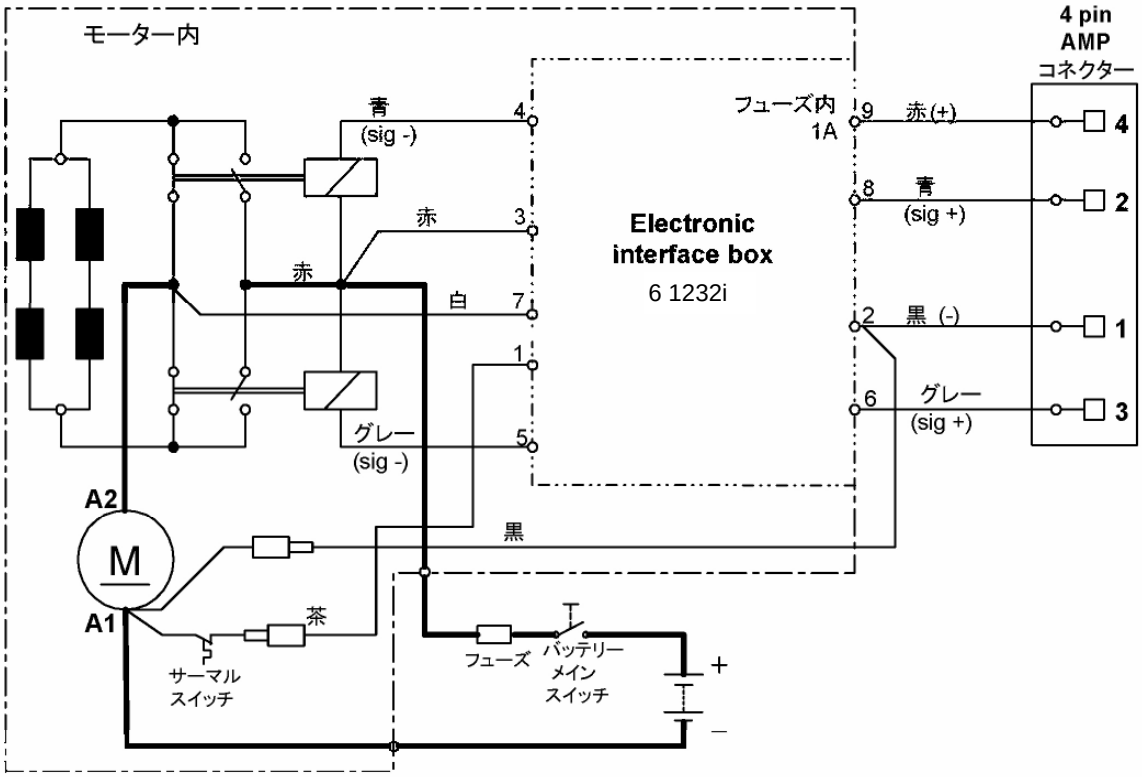
Pin 2: 青 = 右舷側作動信号

Pin 3:グレー= 左舷側操作信号

Pin 4: 赤 = 陽極(＋)電源供給


6 1232i
エレクトリック
コントロールボックス
7 5 3 4 2 1 8 6 9
4 3 2 1
赤
グレー
青
黒
白
赤
グレー
赤
赤
青
黒
茶
A1
A2
M
サーマル
スイッチ
バッテリー
12V
or
24V
+
−
バッテリー
メインスイッチ
フューズ

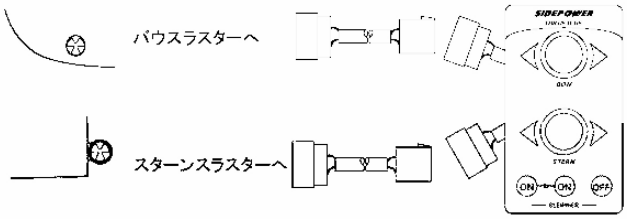
配線図



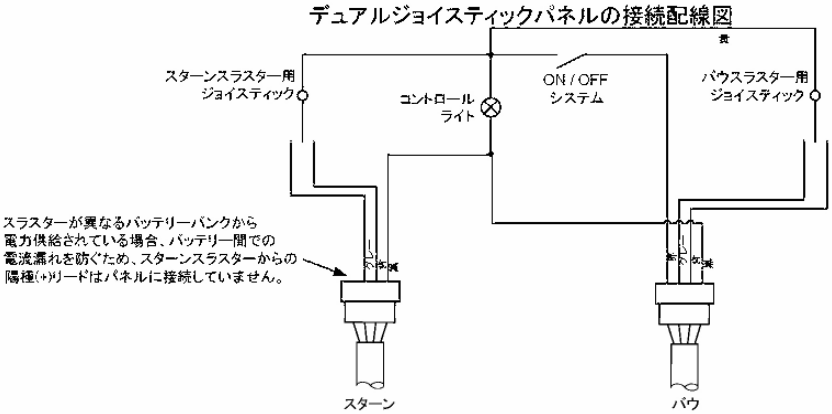
スターンスラスターの電気配線

- バウとスターンのそれぞれのスラスターにバッテリーを1バンクずつ割り当てることをお勧めします。
  バウ・スターンを同時に作動させた時の極端な電圧低下を防ぐことが出来ます。
- 純正のコントロールケーブルをデュアルジョイスティックパネルから出ているバウ・スターンの
  コネクターに接続して下さい。
- バウスラスターからはつながれる陽極(+)電流はありません。

デュアルジョイスティックパネルの接続配線図



デュアルジョイスティックパネルの接続配線図

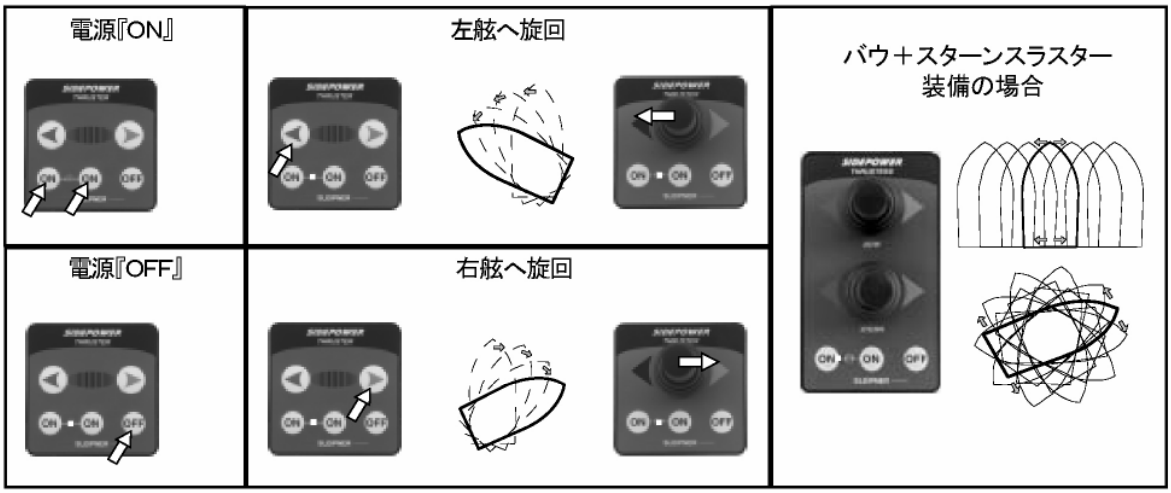


使用上の注意

- 事前にメインバッテリースイッチの位置を確認して下さい。万が一、故障によりスラスターが停止しない時にメインバッテリースイッチでスラスターを停止し、危険を回避する事が出来ます。
- 不意の誤作動を防止するために、スラスターを使用しない時はスラスター用メインスイッチはオフにして下さい。
- スラスターを使用しない時はコントロールパネルをオフにして下さい。
- スラスターの最大連続使用時間は 3 分間です。スラスターモーターに温度センサーが内蔵されており、オーバーヒートすると自動的にシャットダウンします。モーター温度が規定温度以下になると自動復帰します。
- ある一定の時間内に、例えば 1 時間の範囲で断続的にスラスターを使用する場合は 60 分の 10%(= 6 分)以内を目安にご使用下さい。
- 人がスラスター近くにいる時は絶対にスラスターを作動させないで下さい。大変危険です。
- 空気中での運転は最小限にとどめて下さい。回転数がオーバーし、モーターの故障の原因となります。
- スラスターは作動せずモーターのみが作動する場合は、ドライブシャフトの故障が考えられるので直ちに作動を停止し、故障の原因を調べて下さい。
- 艇から離れる時は必ずスラスター用メインスイッチをお切り下さい。
- バッテリーの負担を軽減するためにも、スラスターの作動中は常にメインエンジンを作動させておくことをお勧めします。高めの電圧がモーターに供給され、作動もパワフルになります。
- スラストパワーはモーターへ供給される電圧の大きさによって変動します。バッテリーが古くなるにつれて電圧も下がっていきますが、新しいバッテリーに交換すると、本来のパワーが発揮されます。
- 複数のステーションで同時に操作しないで下さい。操作は必ずいずれか一カ所のステーションでのみ行って下さい。万が一、2 カ所以上のステーションで同時に操作が行われた場合は、安全のためコントロールボックスは操作を無効にし、スラスターは作動しません。
- スラスターの異常を検知した場合は、作動を続行せず、直ちにスラスターを停止し、メインバッテリースイッチをオフにして下さい。その後、異常の原因を解決して下さい。
- コントロールパネルの電源を入れるには、2 つの"ON"ボタンを同時に押して下さい。
- コントロールパネルに電源を入れてから約 25 分間何も操作しないと自動的にシャットダウンします。
- 強弱をつけてコントロールパネルを押したり、ジョイスティックを倒しても、モーターの回転の速さは変わりません。モーターの回転の速さは一定です。

注意:

- **スラスターを改造したり、分解すると爆発する恐れがあります。**
- **危険: 絶対にスラスターを分解しないで下さい。**



操作方法

バウスラスターの操作方法

1. バウスラスターのスイッチをオンにして下さい。

2. スラスター取付後は作動時の挙動確認のためにも、広い海域で十分にテスト操作を行って下さい。

3. コントロールパネルの 2 つの”ON”を同時に押すと電源が入り、スタンバイ状態となります。

4. 左舷へ旋回したい場合は赤ボタンを押す（ジョイスティックは赤矢印方向へ倒す）と、バウは左舷方向に旋回します。右舷へ旋回したい場合は緑ボタンを押す（ジョイスティックは緑矢印方向へ倒す）と、バウは右舷方向に旋回します。

5. バウの旋回スピードにもよりますが、予定の旋回位置より少し手前でパネル操作を終了して下さい。船は惰性で旋回を続けます。

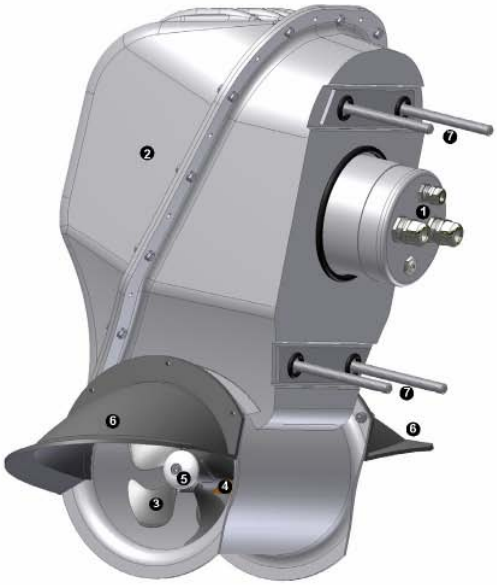
単独スターンスラスターの操作方法

バウスラスターのスペースが取れないために、スターンスラスターのみを装着する場合があります。その場合でも、上記のバウスラスターと同じような動きをします。但し、回転中心は逆にバウ寄りになります。

バウ＋スターンスラスターの操作方法

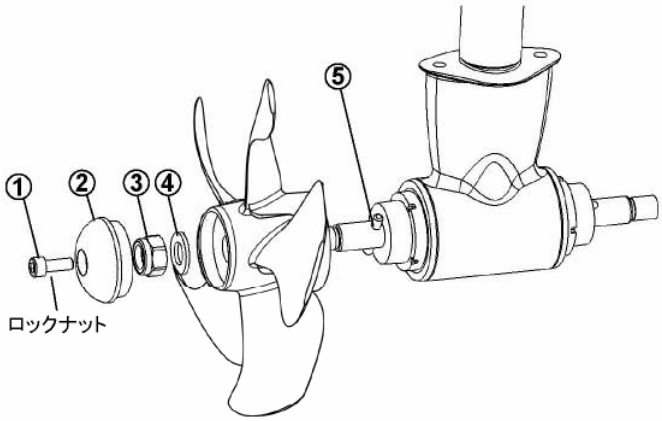
バウ＋スターンの組み合わせで船を自由にコントロールすることが出来ます。例えば、上記の操作に加え、その場での旋回、平行横スライド、などが出来ます。

- 何よりも、操作の慣れが必要なので、まずは広い海域でのテスト操作をお勧めします。



❶ 電源＆コントロールケーブル
❷ 防爆＆防水ケース
❸ プロペラ
❹ ギアハウス.
❺ ジンクアノード
❻ カウル（オプション）
❼ 取付ボルト

❶ ジンクアノード固定ボルト
❷ ジンクアノード
❸ プロペラロックナット
❹ ワッシャー
❺ プロペラドライブピン



メンテナンス

>> 船底塗料を毎シーズンごとにプロペラとギアハウスに塗布し、クリーンに保って下さい。
注意！ジンクアノード、シール、プロペラシャフトには絶対に塗布しないで下さい。

>> 毎シーズンごとにジンクアノードを取り替えて下さい。もしくは、ジンクアノードが半分になったら取り替えて下さい。ジンク取り付けボルト先端にはロックタイト等のゆるみ止めを塗布して下さい。

>> シーズンごとの点検時には下記の項目を必ず確認して下さい。

- プロペラロックナットのゆるみ確認
- モーターブラケットのボルトのゆるみ確認
- 電気系統の汚れ確認とコネクターのゆるみ確認
- バッテリーの状態確認とスラスターへの供給電圧確認

注意：

☞ **スラスターを改造したり、分解すると爆発する恐れがあります。**

☞ **危険：絶対にスラスターを分解しないで下さい。**

チェック	解決策
>> モーターのみが作動し、スラスターが作動しない	
プロペラがプロペラシャフトに正確に取り付けられていない場合が考えられます。	プロペラ、またはドライブピンを確認し、必要に応じて正確な取り付けを行って下さい。
>> スラスターが作動しない、または一方向にしか動かない	
スラスターに供給されている電圧が規定通りか確認して下さい。	規定通りではなかった場合は、設置業者、またはタートルマリンにご連絡下さい。
スラスターのマイナスターミナルとプラスターミナル間の電圧を確認して下さい。	12V のスラスターの場合： モーターを回さない状態で 12.7V あれば良好です。 24V のスラスターの場合： モーターを回さない状態で 24.5V あれば良好です。 12.3V/24.6V 以下の場合は充電不良か劣化なので、再充電をするか、バッテリーを交換して下さい。
回転テストをしている間に、バッテリーの電圧を確認して下さい。エンジンをかけ、バッテリーに順デンを継続して下さい。	電圧が 8.5V 以下の状態でスラスターを作動させるには電圧が低すぎます。24V 艇は約 12V まで下がっても作動させることは出来ますが、良好に作動しません。電圧低下の原因を確認して下さい。以下の原因が考えられます： メインバッテリーケーブルサイズ、配線、バッテリーサイズと状態、フューズとメインスイッチの作動状態、等。
>> スラスターの性能低下	
スラスター作動時の電圧を確認。	10.5V/21V 以下だと、本来の性能が発揮されません。
プロペラ、ギアハウス、トンネル内にフジツボ等が付着していないか確認。	トンネル内にフジツボ等が付着すると、水流の妨げになり、プロペラのバランスを崩し、大幅な性能低下となります。
>> スラスターが約 4 秒間に 0.5 秒程度しか作動しない	
ソレノイドのフラッピングが原因で、最も考えられる原因は電圧低下です。	バッテリーを再充電して下さい。十分に充電できない場合は、バッテリーを交換して下さい。傷んでいるケーブル接続を確認し、必要に応じて締め直すか、接続の再調整を行って下さい。ケーブルが規定通りのサイズかどうか確認して下さい。

保証規定

1. Sleipner Motor AS で製造された製品は以下の条項に従って、日本国内でも保証されます。

2. 保証適用期間は購入後 1 年間です。購入したことが証明できるものを付属し、保証適用期間内にお申し付け下さい。

3. 保証は修理・交換で対応させて頂きます。返金は致しません。

4. 保証対象となる製品は本マニュアル通りに装着されており、電圧・極性・取扱い等が正しく行われた上での故障品とさせて頂きます。

5. 欠陥品の確認のために、以下のことをご用意下さい。

   (a) 把握されている限りの欠陥状態、購入日、購入先、取付業者名、取付業者の連絡先、購入者名、購入者の連絡先を書面にて明記下さい。

   (b) 欠陥品と上記(a)に記載されてある要項を明記したものと一緒にタートルマリンへ返却して下さい。その際には引取便を手配致しますので、ご連絡下さい。

   (c) Sleipner Motor AS が要修理欠陥品とみなした製品には修理を施し、お客様へ返却致します。

   (d) 修理不可能な故障に関しては代品への交換とさせて頂きます。但し、該当製品が製造中止の場合は同等品と交換させて頂きます。

   (e) 保証サービスは Sleipner Motor AS 及び Sleipner Motor AS 正規代理店のみで適用されます。

6. 条項 5 に従って保証サービスを承ります。この保証は他の規定や慣習的な保証に優先して適用されます。お客様から頂いた個人情報は Sleipner Motor AS の製品保証の資料以外には使用致しません。

7. Sleipner Motor AS の製品で起こったあらゆる事故に対する保証は一切お受けできません。本保証規定に基づく製品以外の保証は一切お受けできません。

8. 衝突事故に関わる物損・人身の損害に対する保証は一切お受けできません。

9. 本保証規定にない事項については日本国の法令に従って処理させて頂きます。

10. 日本国内での本保証規定の遂行はタートルマリンが代行致します。よって、本保証規定の Sleipner Motor AS をタートルマリンに読み替えて下さい。

チェックリスト

☐ 配線、ケーブルサイズ、バッテリーサイズ、全てが本マニュアルで規定された通りである。

☐ 全てのボルトがしっかりと締まっている。シーラントも正しく取り付けられている。

☐ 船底塗料がギアハウスとプロペラに塗装されているが、ジンクアノードには塗装されていない。

☐ コントロールパネルの操作方向とスラスト方向が同じ。

☐ 全ての電気配線に汚れ、水気、緩みがなく、しっかりと締まっている。正しいケーブル、フューズ、メインスイッチが設置されている。

☐ ギアハウス関連のボルトがしっかりと締まっている。

重要チェックポイント

☐ メインパワーケーブルが正確にしっかりと接続されている。

☐ ケーブルは起爆性のないエリアに正確にしっかりと配線されている。

本マニュアルに従ってスラスターを設置後、上記チェック項目を確認して下さい。

確認者名: ..... 日付: .....

テストは Side Power 純正以外の後付けされた独自の安全装置等の機能を停止した状態で行って下さい。

機種: ..... 電圧: .....

シリアル番号: .....

購入日: .....

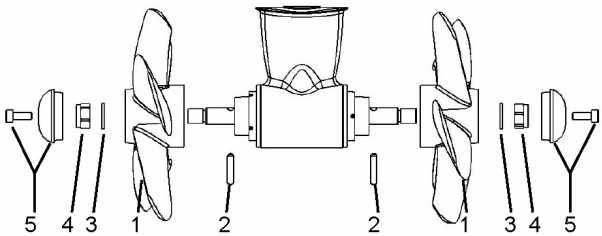
コントロールパネルの操作方向とスラスト方向: ☐ 一致 ☐ 逆

スラスター作動時の電圧: .....

バッテリーケーブルサイズ: .....

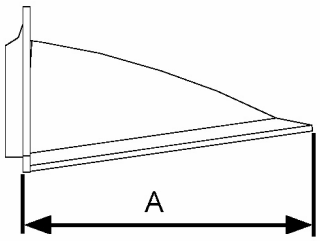
備考:

パーツリスト



Ref:		Part #
5	ジンクアノード	7 1190
4	ロックナット	4 1260
3	ワッシャー	7 1181
2	プロペラドライブピン	6 1241
1	プロペラ	7 1261

オプションパーツ



Part#	Description
90080	PVC カウル , ロングモデル - A=242mm(2つセット)

Turtle Marine Inc.
タートルマリン
〒851-3215 長崎市琴海尾戸町2624
TEL: 095-840-7977 FAX: 095-840-7978
www.turtle-marine.com