

SIDE- POWER

Thruster systems

SE 120/215T
SE 150/215T

インストラクション/オペレーション・マニュアル

Keep this
manual onboard!



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

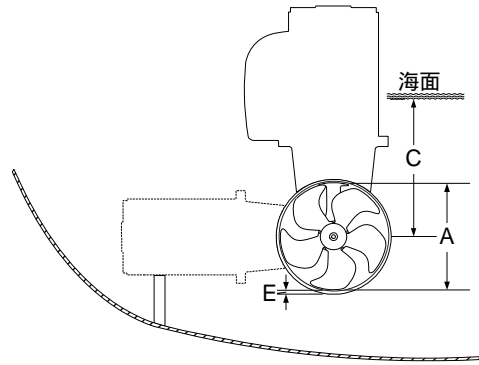
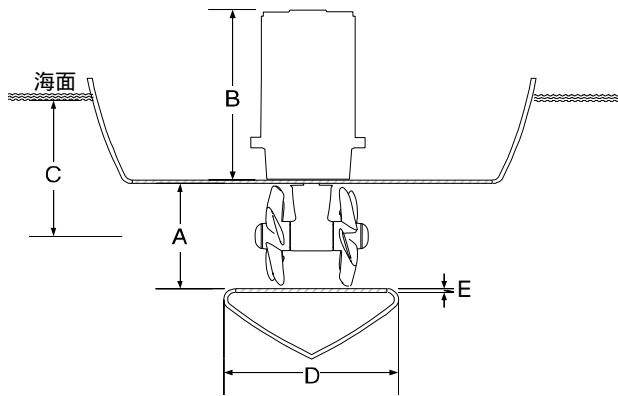
www.side-power.com
sidepower@sleipner.no



© Sleipner Motor AS 2007

Made in Norway

設置インストラクション	
テクニカルスペック	3
取付前に必ずお読み下さい	4
トンネル設置	
トンネル/スラスタ位置	5
トンネル端末	6
トンネルからの抵抗防止	7
セールボートのトンネル設置	8
トンネル設置	9
スラスタ設置	
ギアハウスとモーターブラケット設置	11
オイルタンク&プロペラ設置	12
モーター設置	13
電気系統設置	14
コントロールパネル・コントロールケーブル	15
配線図	16,17
チェックリスト	18
ユーザーマニュアル	
使用上の注意	19
操作方法	20
メンテナンス	21
トラブルシューティング	22
保証規定	23
スペアパーツリスト/図面	24



ミリメートル

	SE 120/215 T	SE 150/215 T
スラストパワー [kg]	120	150
A [mm]	215	215
B [mm]	389	398
Cmin. [mm]	215	215
D [mm]	280	280
D 推奨 [mm]	560	560
Emin. [mm]	6	6
Emax. [mm]	8	8
モーター出力 [kW]	6,4	8,8
電圧 [V]	24	24
重量 [kg]	34	38

Note: Emin.: 万が一、Sidepower純正のトンネル以外をお使いになる場合は、
Emax.: トンネル厚に留意してください。

インチサイズ

	SE 120/215 T	SE 150/215 T
スラストパワー [lbs]	242	330
A [in]	8,46	8,46
B [in]	15,3	15,7
Cmin. [in]	8,5	8,5
D [in]	11	11
D 推奨 [in]	22	22
Emin. [in]	0,24	0,24
Emax. [in]	0,31	0,31
モーター出力 [Hp]	8,55	11,77
電圧 [V]	24	24
重量 [lbs]	74	79

Note: Emin.: 万が一、Sidepower純正のトンネル以外をお使いになる場合は、
Emax.: トンネル厚に留意してください。

テクニカルスペック

モーター:	専用リバーシブルDCモーター
ギアハウス:	耐塩水ブロンズ製ハウジング 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:	耐海水アルミニウム
トンネル:	GRPトンネル 要望に応じてスチールとアルミニウムの トンネルもあります。
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:	最小容量 SE30/125S-12V: 50B24R SE40/125S-12V: 130F51 SE60/185S-12V: 130F51 SE60/185S-24V: 130F51 SE80/185T-12V: 170F51 SE80/185T-24V: 130F51 SE100/185T-12V: 130F51 並列 SE100/185T-24V: 130F51 SE120/215T-24V: 130F51 SE130/250T-12V: 130F51 並列 SE130/250T-24V: 130F51 SE150/215T-24V: 130F51 SE170/250TC-24V: 150F51 SE210/250TC-24V: 130F51 並列 SE240/300TC-24V: 130F51 並列

最大仕様: 連続使用時間は3分間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時間の範囲で
断続的にスラスターをご使用になる場合は、
60分の10%(=6分)以内を目安にご使用下さい。

安全: 内蔵の電子タイムラグ装置は逆転操作における
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。

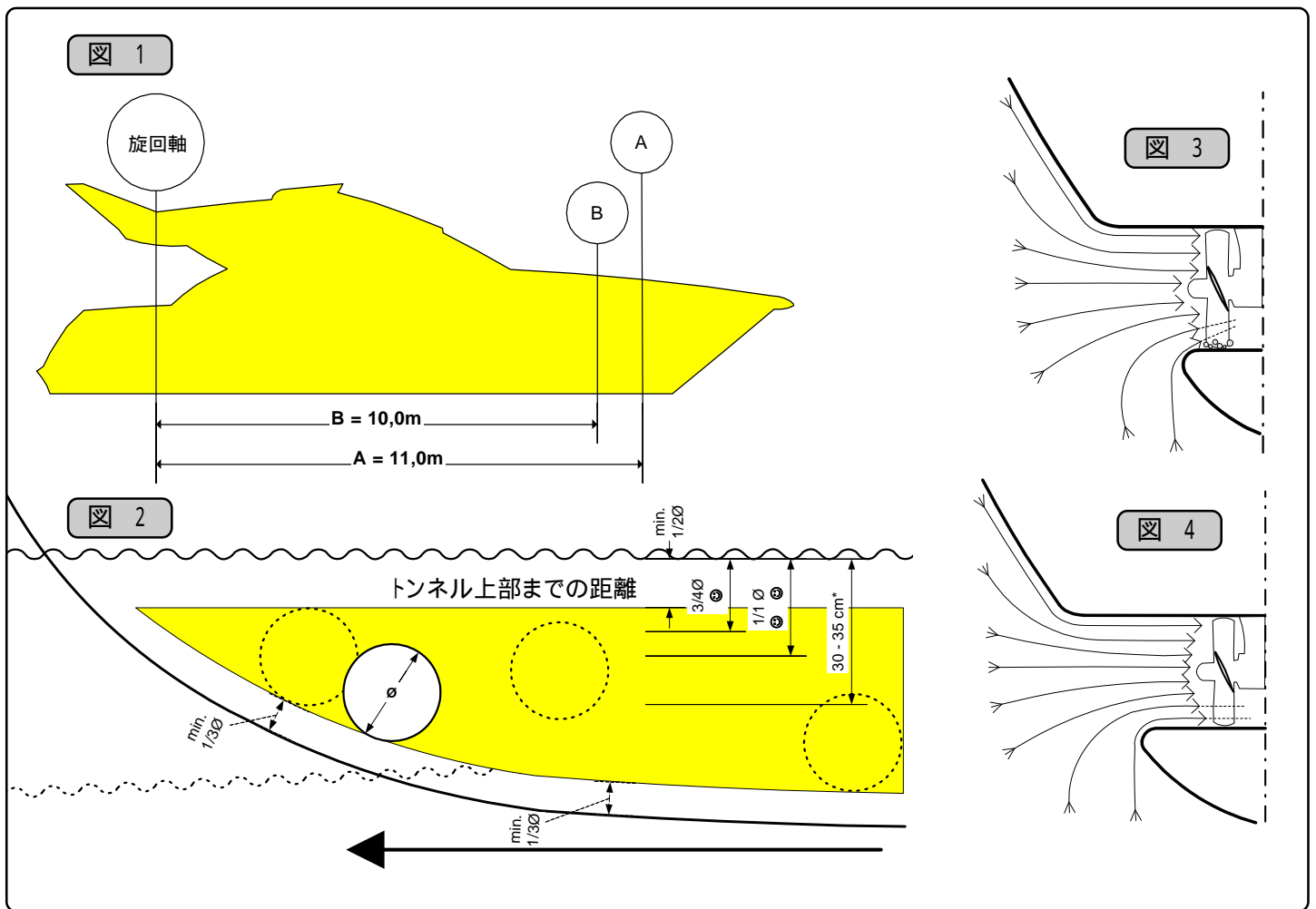
フレキシブル・カップリング又はシアーピンは
モーターとドライブシャフトとの間にあり、
プロペラがロックした場合にモーターと
ギアシステムを保護します。

サイド・パワー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耗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分以上作動させられた場合に自動的に作動します。

- 👉 放熱対策のため可能な限り通風の良い場所でスラスターの設置を行って下さい。
- 👉 モーターは微量のカーボン粉を発生させますので、周囲を汚す可能性があります。ご配慮下さい。
- 👉 スラスターを狭い区画で設置する場合には、モーターの冷却をよくするために換気を必ず行って下さい。
- 👉 スラスター設置時の高さに限度がある場合は、スラスターを横向きに付けて下さい。
 - ・モーターを垂直から30°以上寝かせる場合は、モーターを必ずブラケットでサポートして下さい。
 - ・モーターは丁寧に取り扱い下さい。決して付属品に引っかけてモーターをつり上げないで下さい。
 - また、ドライブシャフトをぶつけないで下さい。
 - ・規定通りの寸法で設置を行って下さい。プロペラやギヤハウジング等が船外にはみ出さないようにして下さい。
- 👉 種々の電機関連部品が装着されていますので、常に設置場所をドライに保って下さい。
- 👉 フジツボ等の付着防止のため、ギヤハウジングやプロペラに船底塗料を塗ることをお勧めします。
 - ・注意！ジグ、シール、プロペラシャフトには塗らないで下さい。
- 👉 トンネル内も船底塗料を塗って下さい。
- 👉 回転数がオーバーし、モーター故障の原因になりますので、空気中での運転は最小限にとどめて下さい。
- 👉 このマニュアルに従って、正確な取り付けを行ってください。
- 👉 モーターを燃えやすい物の近くに設置しないで下さい。
- 👉 モーターは熱くなりますので、モーター周り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・パネルなどの取り付けミスによる不具合はSidePowerの保証適応外となります。



トンネル/スラスター位置

{図1}スラスター位置は可能な限り前方に設置して下さい。
ボートのピボットポイントを中心に回転力が発生します。ピボットポイントとスラスターの距離によって、以下のように回転トルクが変化します。
可能な限り前方にスラスターを取り付けた方が回転力が強くなります。

回転トルク計算例

A: 55kg スラスタ力 x 11m距離 = 605kg-m 船の回転トルク

B: 55kg スラスタ力 x 10m距離 = 550kg-m 船の回転トルク

ポジションAの方が10%回転力が増します。

{図2}スラスターは可能な限り深い位置に設置してください。

トンネルは下記の理由により可能な限り深い位置に設置して下さい。

1. 海面から空気を吸い込むとスラスターの力が十分に発揮されません。
2. 水圧が高いほどプロペラの力が有効に作用します。

一般的に、トンネル上部までの距離は水面から最低でも1/2 x トンネル径が必要です。可能であれば、トンネル上部から水面までの距離が3/4以上 x トンネル径になるように設置することをお勧めします。トンネル上部から水面までの距離が3/4以上 x トンネル径になるように設置することをお勧めします。トンネル上部から水面までの距離が1/1 x トンネル径をとると効率が最大限に発揮されます。

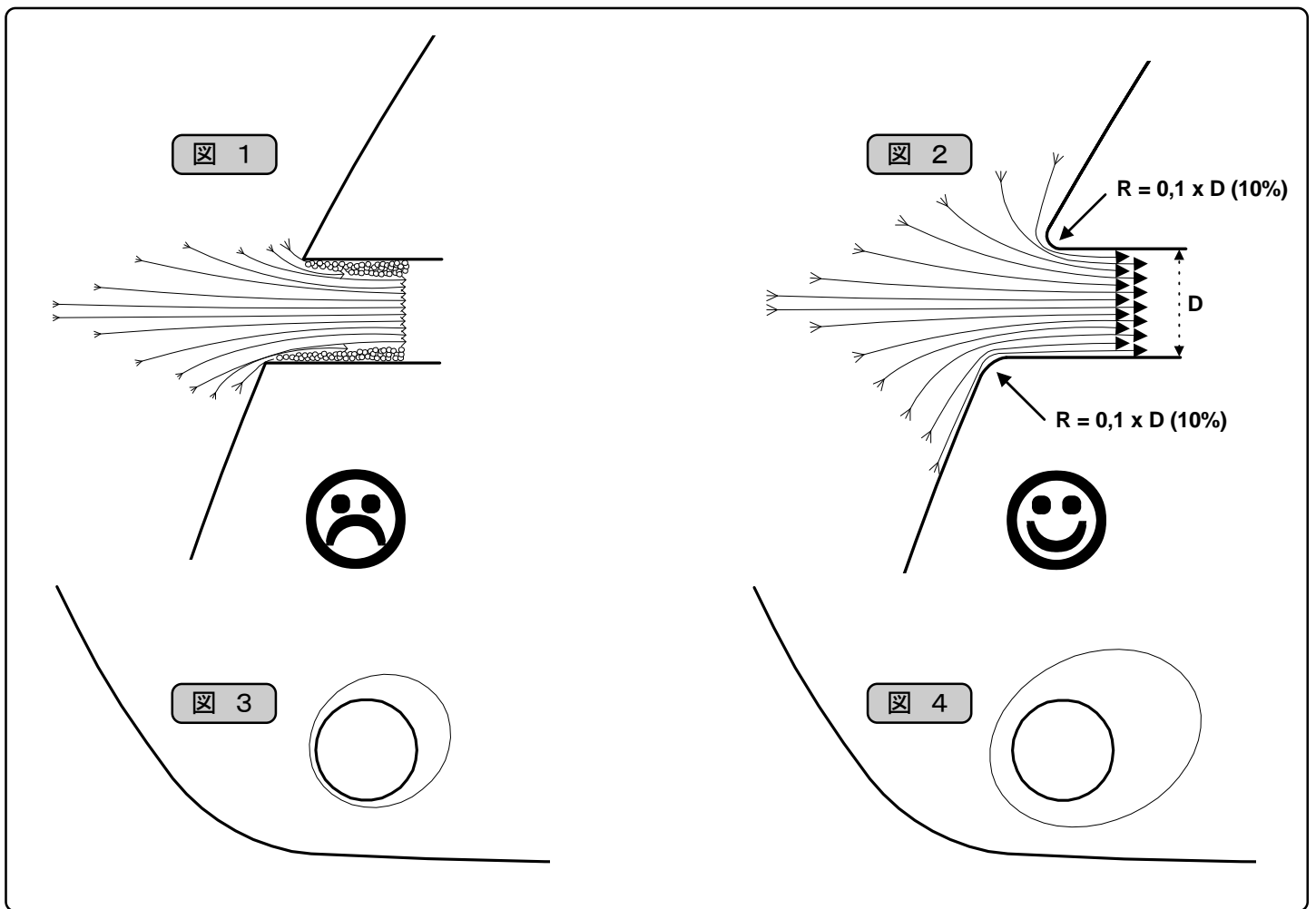
トンネル上部までの距離が水面から30~35mm以上の場合、深さについては十分ですので、設置場所をより前方に移動される方が効率が上がります。

推奨トンネルの長さ

トンネルが長すぎても、短すぎても効率低下の原因になります。特に短すぎる場合はキャビテーションが起きやすくなり急激な効率低下の原因になりますので、ご注意下さい。トンネル長は下記の表をご参照の上お決め下さい。

	SE30	SE40	SE60	SE80	SE100	SE120	SE130	SE150	SE170	SE210	SE240	SE285
最低 トンネル長(mm)	92	92	117	170	170	280	280	280	300	300	300	300
推奨 トンネル長(mm)	184	184	234	340	340	560	560	560	600	600	600	600

※上記はトンネル下部短小部の寸法です。



トンネル端末

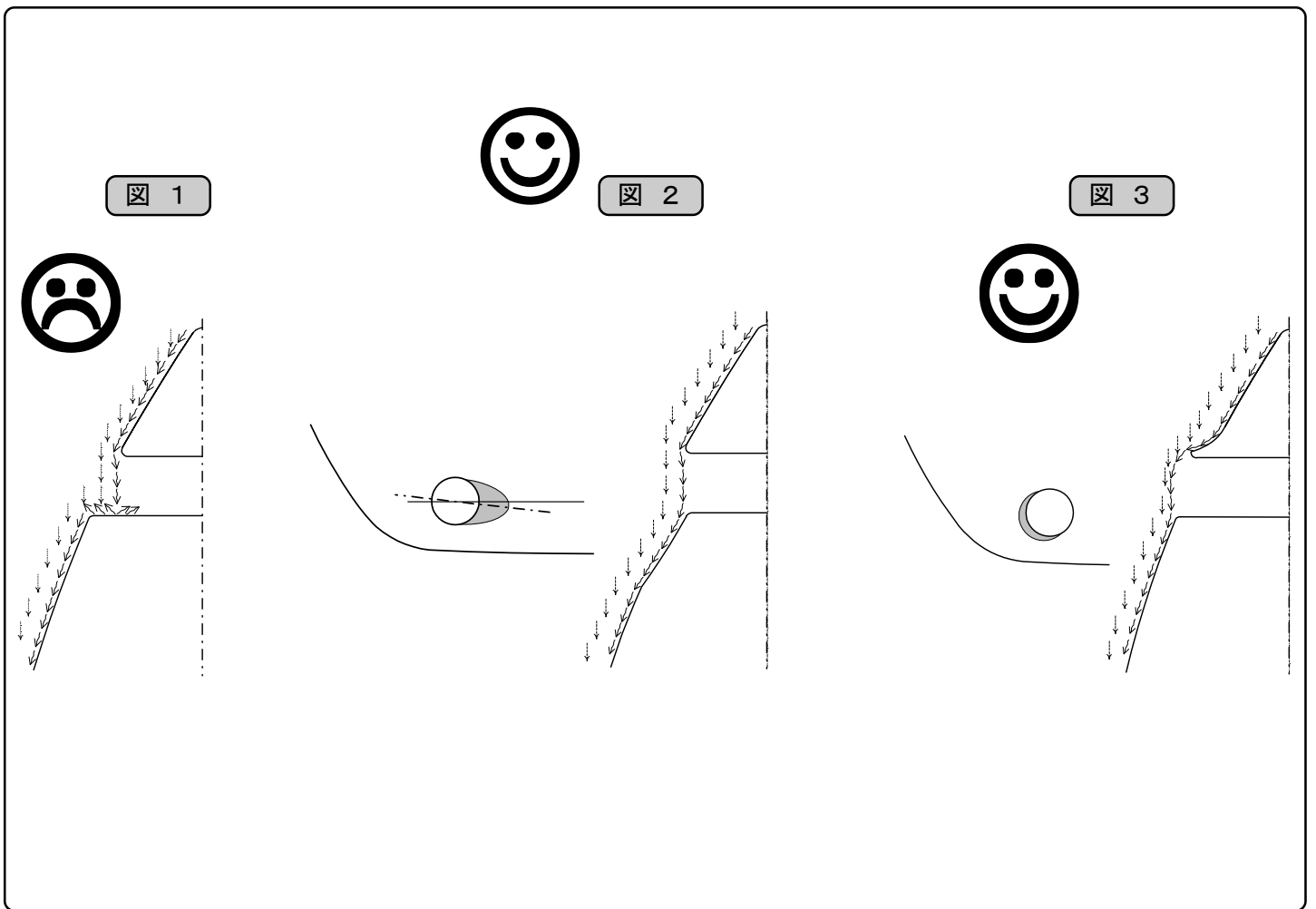
トンネル端末のアール面取りをするとスラスト力の向上、ノイズの低減に貢献します。

ハルに接続するトンネルの内側を可能な限り丸めることをお勧めします。最適な丸みはトンネル径の10%の半径(R)です。

[図1・2] 丸められたトンネル端末は海流の乱れや、キャビテーションの発生を防ぎます。角張ったトンネル端末はスラスト力の減少やノイズを引き起こします。(図1&2)

- 海流の乱れやキャビテーションはトンネル出口の内壁をブロックし、トンネル径を減少させ、スラスト力を低下させます。
- 海流の乱れやキャビテーションが発生すると、プロペラの効率が低下し、ノイズが発生します。

[図3・4] トンネル端末内径に丸みをもたせると、船体横からの海水の吸い込み効率が向上し、船体を横移動させる力がより強くなります。効果はスラスト力全体の30%~40%になる場合もある強力なものです。



トンネルからの抵抗防止

トンネル後面の水平面に水が当たり生じる抵抗はセールボート、パワーボートに起こりやすいトラブルです(図1)。

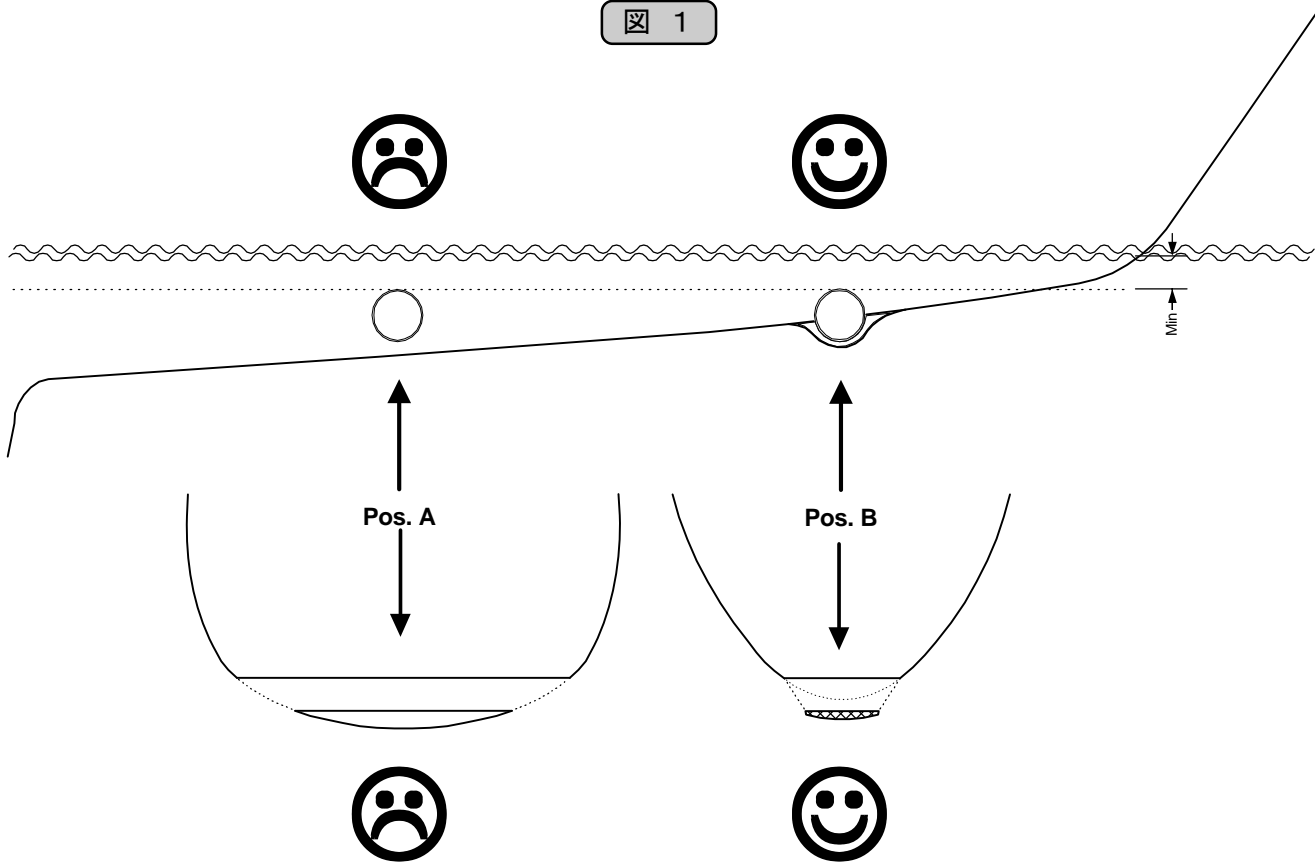
これによりスピードを出して運転している間、水がトンネルを通過して押し出され、スラスタが水によって回転させられ、ノイズも発生します。

解決方法は二通りあります。下記のどちらかの手法をお取り下さい。

1. トンネル後面に凹所を作ります(図2)。トンネル後面がなくなり、抵抗がなくなります。凹所の深さや形は船によって違います。基本的には船の正面から見た時にトンネル後面が見えないようにして下さい。ハルの形状によって、トンネル凹所のセンターラインは水平から角度がつく場合があります。一般的には少し後ろが下がる傾向があります。
2. トンネルの前にリップスポイラーを付けます(図3)。この手法はスピードの早いパワーボートに効果的です。水の流れがハルから押し出され、トンネルの外側を流れていきます。リップスポイラーの形や大きさはハルの形によって違います。基本的には船の正面から見た時にトンネル後面が少ししか見えないようにして下さい。ハルの一番突出部を基準にトンネルをボートのセンターラインに合わせて垂直に切断すると、リップスポイラーの突出部は形成されます。その後、凹所をパテ等でき盛りし、スムーズなラインになるように成形して下さい。この方法は後付けする場合に作業が比較的簡単で効果的です。

トンネル端末のR面取りをお忘れなく施して下さい。詳しくはP.10をご参照下さい。

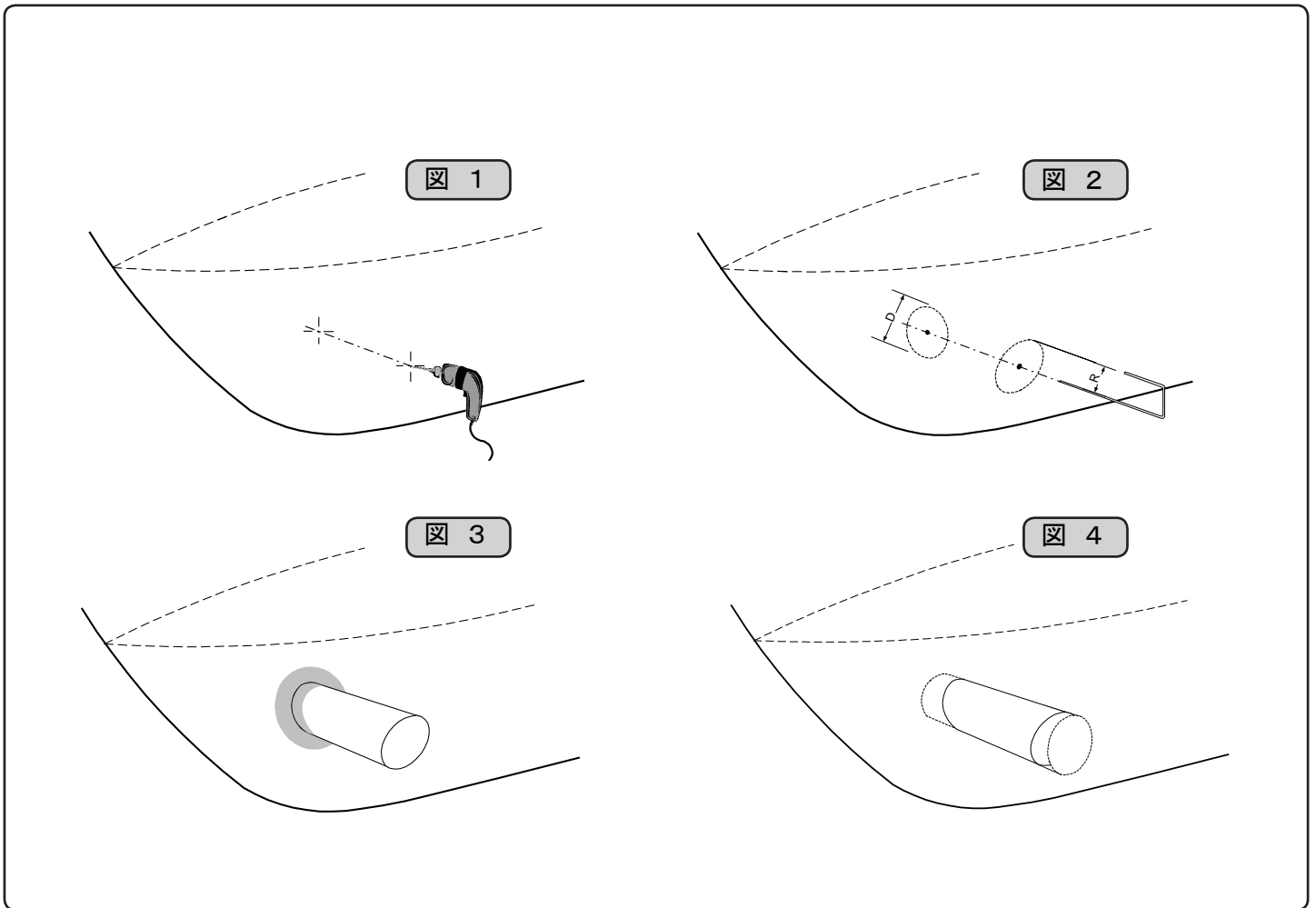
図 1



セールボートのトンネル設置

レーシングタイプ形状のハルを持つセールボートは広く、浅いので取り付けにくい形状をしています。『Pos. B』をお勧めします(上図)。

上記の方法は一般的にセールボートに取られている方法です。セールボート以外にも幅が広く、浅いドラフトの船体にもお勧めの方法です。



トンネル設置

トンネルの施工は専門業者にお任せ下さい。ハルとトンネルのフィッティングは重要な部分ですので十分に補強を施して下さい。

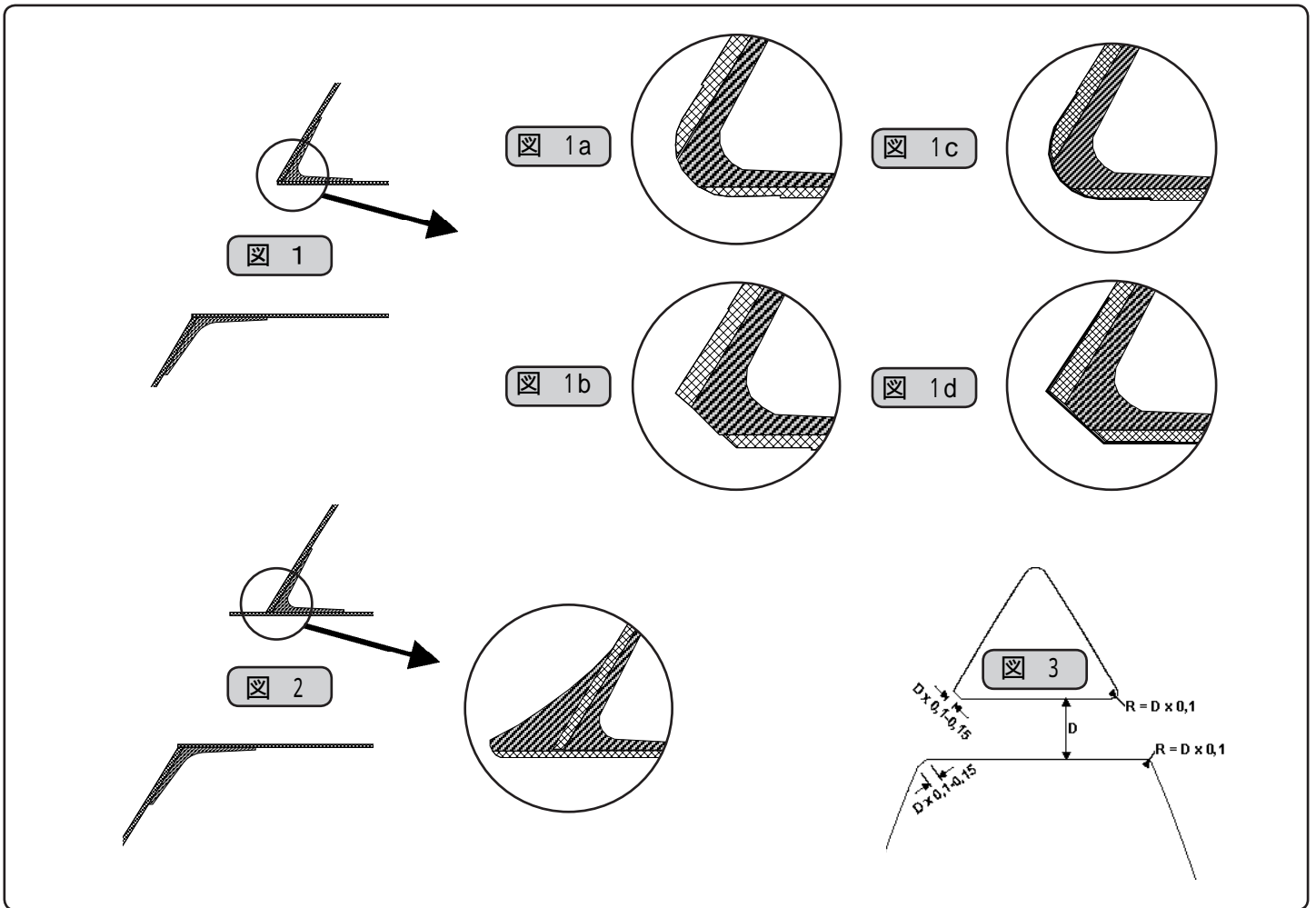
- 【図 1】
本マニュアルの『トンネル/スラスターの位置』(P5)を参照し、船の形状やスラスターのモデルを考慮してポジションを決めて下さい。両サイドにトンネルの中心マークを付けて下さい。そのマークに水平にドリルで小穴(図 2 のジグに合わせた径)を空けて下さい。
- 【図 2】
針金を図のように曲げて、ケガキ治具を作成し、トンネル外径を通すための穴ケガキ線を描いて下さい。ケガキ線に沿ってドリル・ジグソー等を用いてハルをくりぬいて下さい。
- 【図 3】
補強積層の密着を良好にするために、くりぬいた穴の周り 12cm 以上のゲルコート層を除去し、ファイバー層をサンディングして下さい。
- 【図 4】
トンネルを通して下さい。ハルにフィットするようにトンネルをカットして下さい。但し、『トンネルからの抵抗防止』(P7)の形状によってカットの寸法が異なりますのでご注意下さい。

ハルとの接合部のトンネル表面をサンディングし、少なくともマット 400 番、ロービングクロスを交互に計 8 プライ以上の接着補強を施して下さい。

トンネル内径のエッジを『トンネル端末』(P6)に従って R 処理を施して下さい。その結果、処理部の FRP 板圧が減少しますので、十分にその部分の補強を施して下さい(P10・図)。

注意！トンネルとハルの間に隙間がないか確認して下さい。レジン/ファイバーグラスで完璧に埋まっていることを確認して下さい。積層の前にトンネル・ハルの凹所はパテ又は、グラス短繊維とレジンを混ぜた物で充てんし、緩やかなカーブにして下さい。

トンネルとハルの接着にはプライマー処理をすることをお勧めします。



トンネル設置

エッジをトンネル径の10%の半径でR面取りしてください(図 1a)。もしくは、トンネル径の 10~15%の半径長でC面取りしてください(図 1c)。どちらも出来ない場合は、可能な限り大きめのR面取りを施して下さい。

ハルの外側とトンネル内側の接合面に 60~80mm の範囲を 2 プライ程度積層して下さい(図 1c&1d)。

表面保護のため、積層面やサンディング面をゲルコート/エポキシ塗装/ウレタン塗装でコートして下さい。

注意！ Side-Power 純正トンネル両面ともは既に表面保護コートされています。サンディングを施した場所以外は特別な防水処理はいりません。

図 1

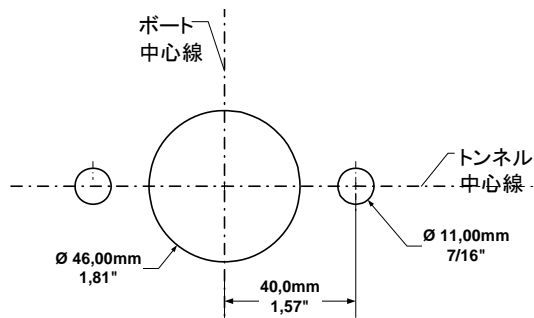


図 2

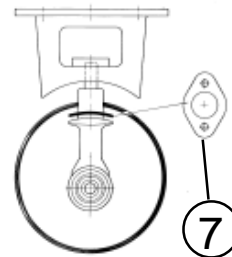
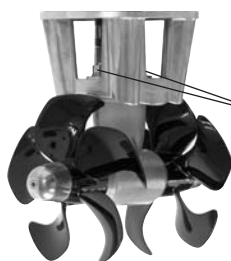
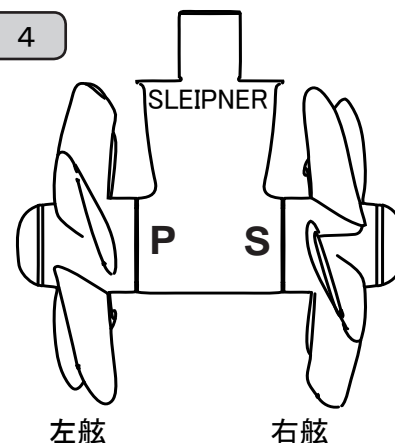


図 3



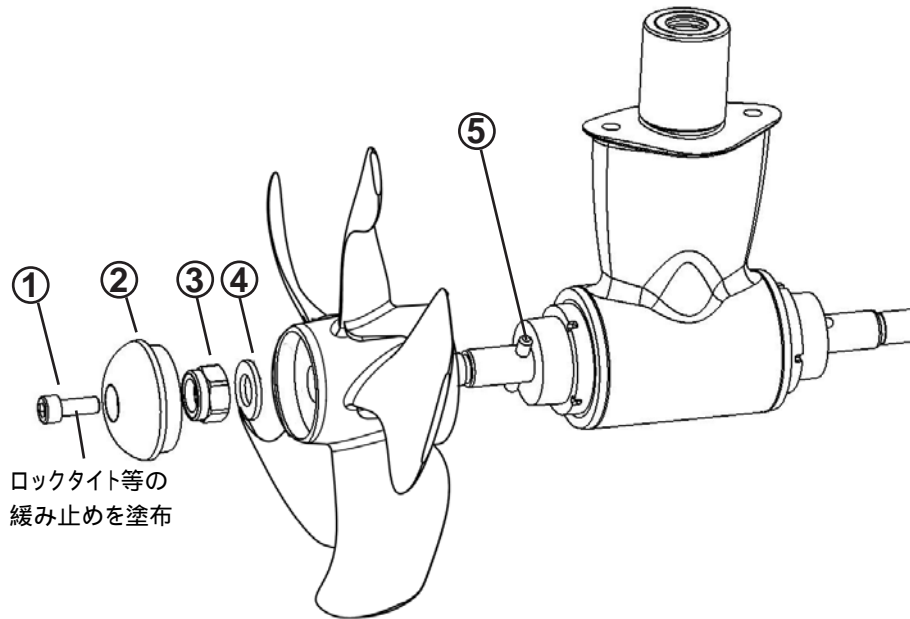
ボルト締め付力:
Bolts (2x) holding gearhouse to bracket:
33 Nm (24 lb/ft)

図 4



ギアハウスとモーターブラケット設置・ギアハウジングの取付方向

1. トンネルのセンターラインとポートのセンターラインをマークして下さい。
コントロールパネルの操作とスラスト方向を一致させるためギアハウジングの左舷(P)・右舷(S)のマークを確認のうえ、取り付けてください。
P・Sのマークがない機種の場合は“SLEIPNER”の刻印がスターン側に向くように取り付けてください(図4)。
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、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コードとグレーコードのコネクターを入れ替えて下さい。決してモーターに接続された電源コードの極を入れ替えないで下さい。
2. 基本的な方向確認方法。ギアハウジングを上から見て、モーター取付シャフトが右回りの時に艇が右側に回転する方向にプロペラが回転します。ピッチ方向も含めて確認して下さい。
3. ガasket(7)を使って穴の中心をマークし、寸法を再確認して下さい。注意！スラスタはギアハウジング中心がポートセンターラインに一致するように設置して下さい(図1)。プロペラとトンネルの間隔は均等にして下さい。
4. モーターブラケットはトンネルにしっかりと固定して下さい。取り付け部のトンネルがなめらかでない、もしくは凹凸がある場合はなめらかになるように研磨して下さい。
5. まず中心に 46mmの穴を、次に 11mmにて残りの2つの穴をトンネルにあけてください。
6. トンネル内側用ガスケットを使ってトンネル内のギアハウジング取付確認を行って下さい。プロペラがトンネルの中央にあることを確認して下さい。シリコンシーラント等を用いてガスケット面の防水処理を完璧に行って下さい。トンネルが平坦でない場合は、サンディングして少し修正して下さい。
7. ギアハウスを下からトンネル穴に押し込んで下さい。その後ギアハウスとモーターブラケットをお互いにゆっくりと押し合わせて下さい。
8. 付属のボルトを用いて、規定トルクで締め付けて下さい(図3)。



プロペラ設置

1. プロペラをシャフトへ押し込み、ピン(⑤)にプロペラがはまる位置に固定して下さい。プロペラとギアハウス間の隙間は1mm以下になります。
2. ワッシャー(④)とロックナット(③)を取り付けて下さい。
3. ジンクアノード(②)を専用ボルト(①)で止めて下さい。但し、あまり強く締めすぎないようにして下さい。緩み止めのために先端にはロックタイト等を塗布することをお勧めします。

パーツ:

- 1: ジンクアノード固定ボルト
- 2: ジンクアノード
- 3: プロペラロックナット
- 4: ワッシャー
- 5: プロペラ用ドライブピン



図 1

ボルト締付力(4x):
33 Nm (24 lb/ft)

ボルト締付力(2x):
33 Nm (24 lb/ft)

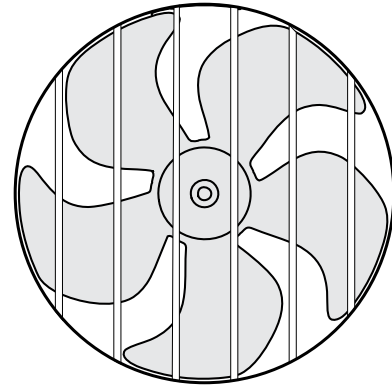


図 2

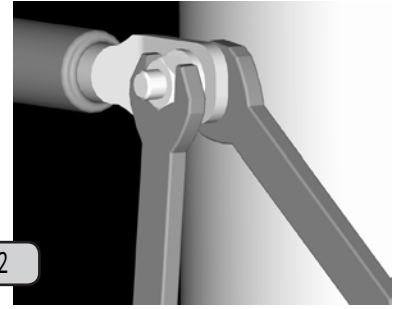
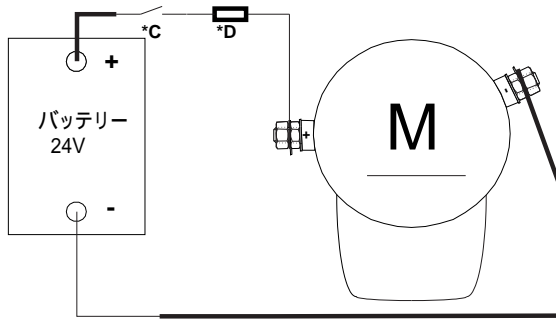
モーター設置

1. ブラシ用スプリングがきちんとブラシの上にセットされているかを確認してください。
2. モーターブラケットのボルトを4つ外して下さい。
3. モーターブラケットとモーターをセットします。モーターは重量があるので、慎重に行って下さい。ラバーパーツの収まりを確認して下さい。4本ボルトで図1の締付力で固定して下さい。
4. もし、モーターを垂直から30°以上傾けて設置する場合は3ページ図1の様にしてモーター上部にサポートを追加して下さい。
5. プロペラを回転させて、ドライブシステムを確認してください。プロペラが少し渋く回る程度でよいです。プロペラトンネルにガードを付加する場合は最小限のものにして下さい(図2)。あまり過大なものはスラスターの効率を低下させます。

注意！ トンネル・プロペラ・ギアハウスにはフジツボ等の付着防止塗料をペイントして下さい。但し、ジंकアノードにはペイントしないで下さい。

注意！ スラスターの陸上テストで作動させる場合は、ごく短時間で行って下さい。陸上ではモーター負荷がないため、回転数が上がりすぎ、モーターを痛めます。

注意！ モーター取り付け後にサンディングなどにより粉塵がモーターにかかる恐れがある場合は、粉塵がモーター内部に入らないように気をつけてください。



ケーブル・バッテリー・ヒューズとメインスイッチのサイズ選定表			+と-の電源ケーブル合計が7m以下		+と-の電源ケーブル合計が7~14m以下		+と-の電源ケーブル合計が14~21m以下		+と-の電源ケーブル合計が21~28m以下		+と-の電源ケーブル合計が28~35m以下		+と-の電源ケーブル合計が36~45m以下	
機種	電圧	電流	最小ケーブル容量	最小バッテリー	最小ケーブル容量	最小バッテリー	最小ケーブル容量	最小バッテリー	最小ケーブル容量	最小バッテリー	最小ケーブル容量	最小バッテリー	最小ケーブル容量	最小バッテリー
SE120/215T	24V	400A	50mm ² O	450 CCA DIN 855 CCA SAE	50mm ² O	450 CCA DIN 855 CCA SAE	70mm ² OO+	450 CCA DIN 855 CCA SAE	95mm ² OOO+	450 CCA DIN 855 CCA SAE	120mm ² OOOO+	500 CCA DIN 900 CCA SAE	150 mm ² 2xOOO	500 CCA DIN 900 CCA SAE
SE150/215T	24V	560A	70mm ² OO+	600 CCA DIN 1150 CCA SAE	95mm ² OOO+	600 CCA DIN 1150 CCA SAE	120mm ² OOOO+	600 CCA DIN 1150 CCA SAE	2x70mm ² 2xOO+	600 CCA DIN 1150 CCA SAE	2x95mm ² 2xOOO+	650 CCA DIN 1250 CCA SAE	2x120 mm ² 2xOOOO+	650 CCA DIN 1250 CCA SAE

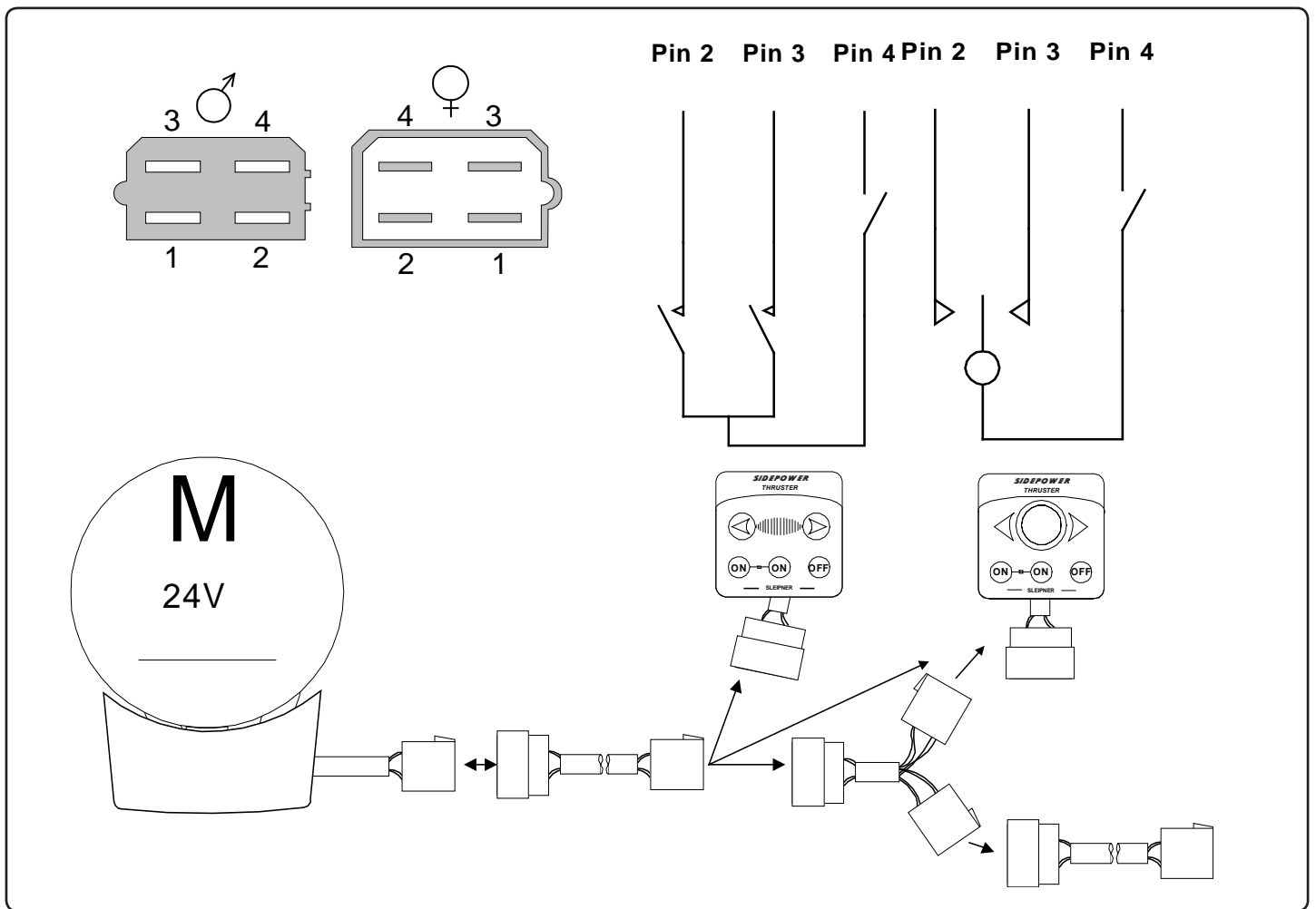
電気系統設置

方がーの故障による危険回避のためにスラスターのメイン電源回路にはメインバッテリースイッチを独立して設置することをお勧めします。また、設置場所とはつさの場合に手の届く範囲に設置下さい。Side-Powerではオプションでオートマチックメインスイッチも用意しています。

- ・ 上表の説明
 - 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ものです。
 - 専用のヒューズを使用してください。
- *メインバッテリーが上記、並びに3ページの表の表記よりも下回る場合、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出来るメインスイッチ(*C)を入れて下さい。方がーソレノイドがロックした場合にスラスターを止めることが出来ます。
- ・ 必ずヒューズ(*D)を回路に挿入して下さい。遅効タイプのもを使用して下さい。容量は上表を参照下さい。
- ・ 上記に代用してサーキットブレーカーも使用出来ます。
- ・ ターミナルは以下の要領で確実に取り付けて下さい。根本のナットをしっかりとホルドし、ロックナットで最大15Nmのトルクで締め付けて下さい。マイナスケーブルはA1(-)ターミナルへつなげて下さい。プラスケーブルは『+』ターミナルにつなげて下さい。

注意！配線完了後、メインスイッチの機能確認のために以下のチェックを励行することをお勧めします。

- メインスイッチがオフの状態ですラスターを用いてモーターの『+』ターミナルとモーターボディーとの間に電圧がないこと。
- モーターの『+』ターミナルとモーターの『-』ターミナルに電圧がないこと。



コントロールパネル・コントロールケーブル

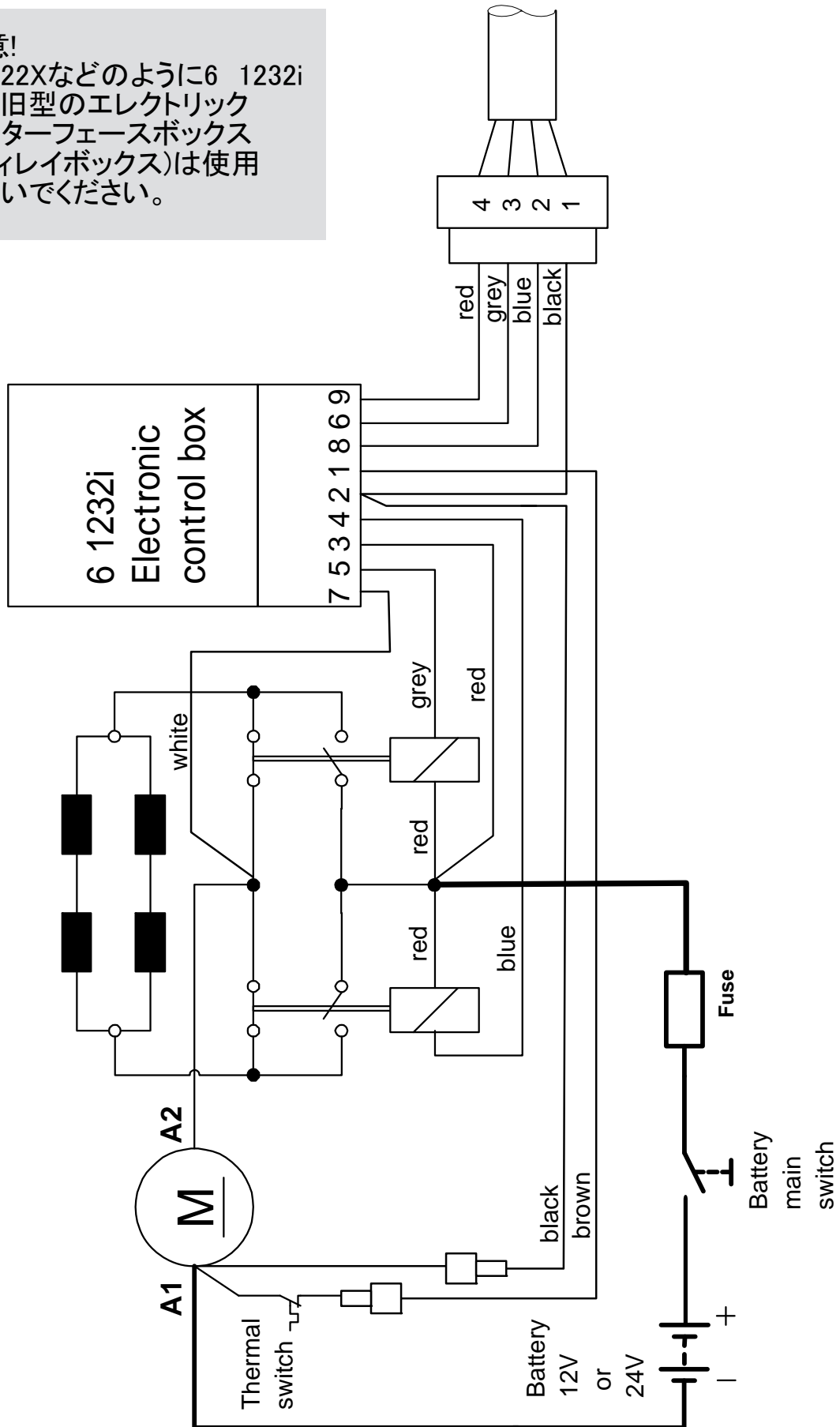
コントロールパネル設置：

- ・ Side-Power純正のコントロールパネルで1999年製もしくはそれ以降に製造されたものは、どのコントロールパネルとも併用が出来ます。旧型の3リードコントロールパネルを使用する場合はキットを用意しています。
- ・ 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ことが出来ます。万が一、2つ、もしくはそれ以上のパネルで同時に複数の操作が行われた場合、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。確実に一箇所だけの操作信号を確認した場合にのみスラスターは作動します。
- ・ Side-Power純正のコードを含むパーツ類は全て互換を持って機能します。
- ・ 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、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ブルーコードとグレーコードを入れ替えて下さい。決してモーターに接続された電源コードの極を入れ替えないで下さい。

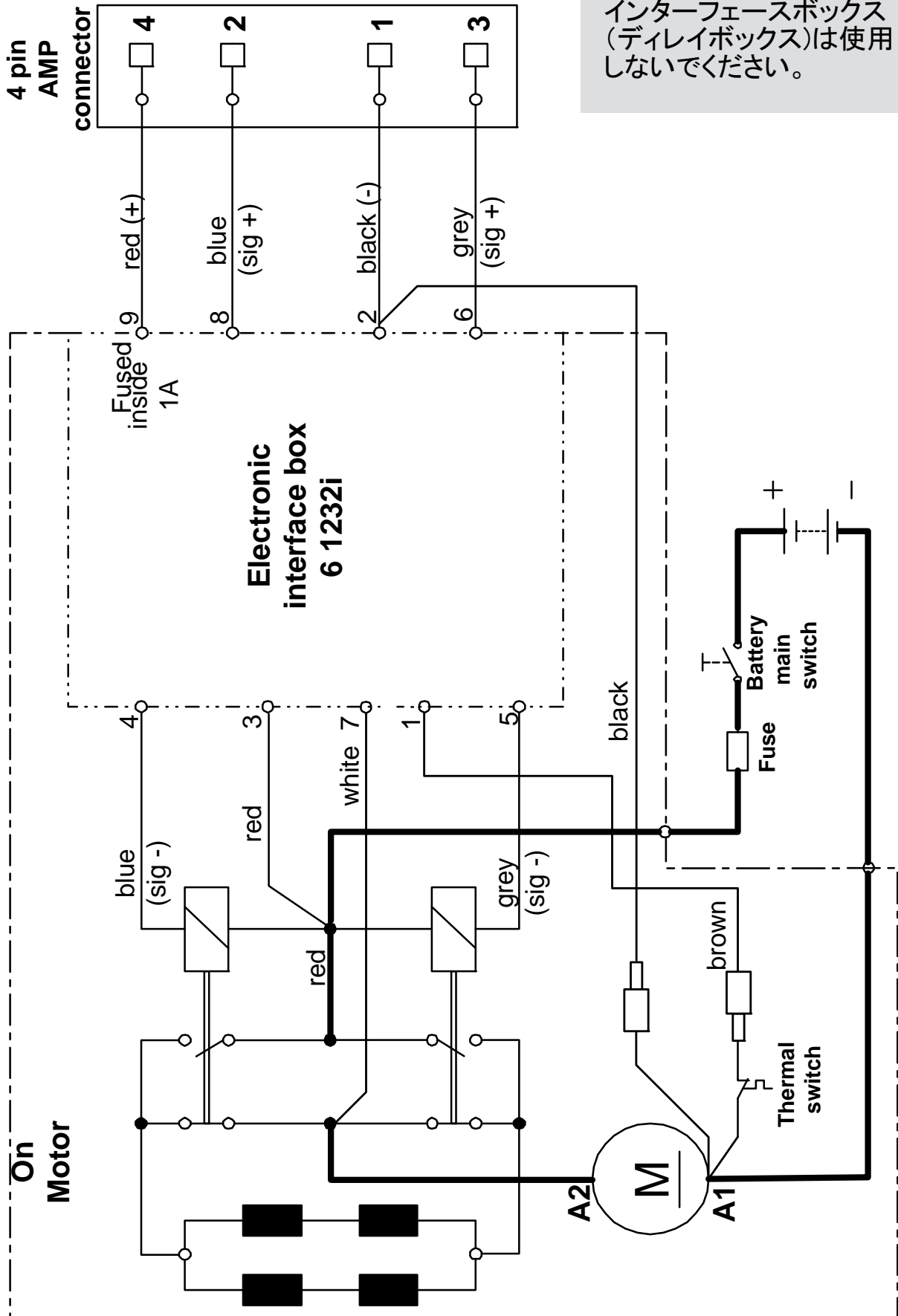
コネクタピン配置

- Pin1: 黒= グランド
- Pin2: 青= 右舷側作動信号
- Pin3: 灰= 左舷側作動信号
- Pin4: 赤= 電源供給(+)

注意!
 6 122Xなどのように6 1232i
 より旧型のエレクトリック
 インターフェイスボックス
 (ディレイボックス)は使用
 しないでください。



注意!
 6 122Xなどのように6 1232i
 より旧型のエレクトリック
 インターフェイスボックス
 (ディレイボックス)は使用
 しないでください。



工事完了チェックリスト

- プロペラがシャフトに完全に固定されている。
- プロペラがトンネルの中心にあり、トンネル内壁に接触せずに回転できる。
- 確実にジンクアノードが止まっている。
- 船底塗料は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操作方向とスラスト方向が同じ。
- 電気配線がクリーン、ドライで緩みなく締まっている。正しいケーブル、ヒューズ、メインスイッチサイズが設置されている。
- モーターにブラシおよびブラシ用スプリングがきちんと取り付けられている。(モーター上部カバー内)
- モーター本体と(+)端子台、モーター本体と(-)端子台間に電氣的導通がない。
- ギアハウス関連のボルトがしっかりと締まっている。
- モーター関連のボルトがしっかりと締まっている。
- 根本のナットがしっかりとホールドされており、ロックナットで最大15Nmのトルクで締め付けられている。マイナスケーブルはA1(-)ターミナルへつながっている。プラスケーブルは『+』ターミナルにつながっている。

本マニュアルにそってスラスタを設置後、上記チェック項目を確認して下さい。

確認者名: _____ 日付: _____

完成テストは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。

スラスタタイプ: _____ 電圧: _____

シリアル番号: _____ 配達日: _____

コントロールパネル操作方向とスラスト方向: 一致 逆

スラスタ作動時の電圧: _____ [V]

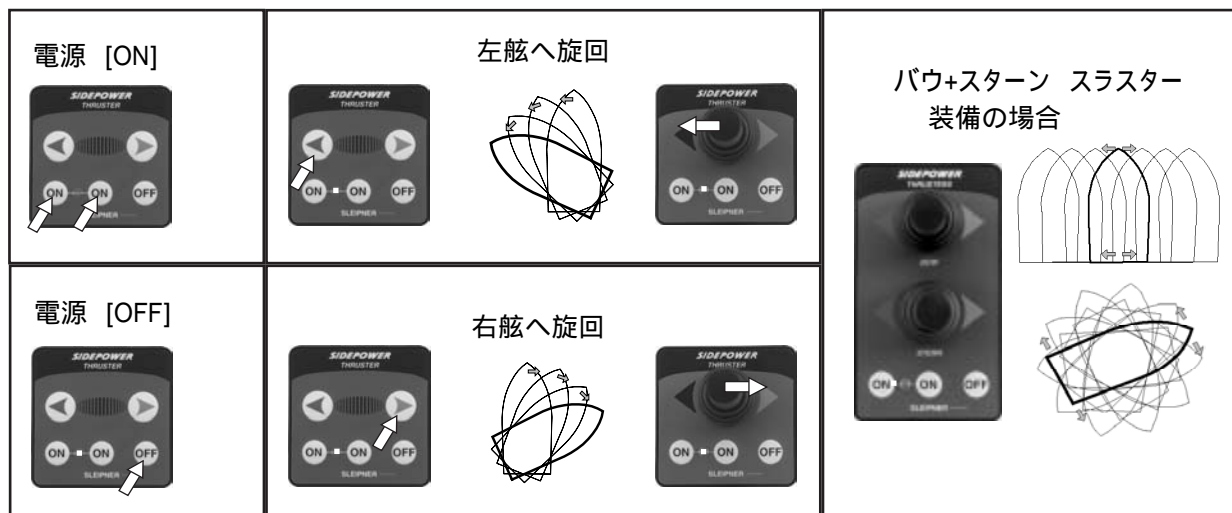
使用バッテリーケーブルサイズ: _____

スラスタモーターの設置場所にビルジ溜まりがなく、水漏れの危険がない: 確認

備考:

使用上の注意

- ・ あらかじめ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されない時、メインバッテリースイッチでスラスターを停止することができ、危険を回避することができます。
- ・ 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を常にオフにして下さい。
- ・ スラスターを使用しない時はコントロールパネルを常にオフにして下さい。
- ・ 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は温度センサーが内蔵されています。オーバーヒートすると自動的にシャットダウンされます。モーター温度が規定温度以下に下がった後、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ご使用になる場合は、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大変危険ですので、絶対にスラスターを作動させないで下さい。
- ・ 回転数がオーバーし、モーター故障の原因になりますので、空気中での運転は最小限にとどめて下さい。
- ・ 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ますので、直ちに停止し、上架し故障の原因を調べて下さい。
- ・ 船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。これにより、高めの電圧がモーターに供給され、作動もよりパワフルになります。
- ・ 複数のステーションで同時に操作させないで下さい。操作は必ずいずれか一箇所のステーションのみで行って下さい。万が一、2つ、もしくはそれ以上のステーションで同時に複数の操作が行われた場合、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。確実に一箇所だけの操作信号を確認した場合にのみスラスターは作動します。
- ・ モーターは熱くなりますので、モーター周りの空間は出来るだけ確保して下さい。また、安易に移動してしまうもの、例えばロープやライフジャケット等をスラスター設置区画には置かないで下さい。



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. 取付直後はお客様のスラスター作動時の挙動確認のためにも広い海面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」ボタンを同時に押すと電源が入り作動スタンバイ状態となります。
4. 左舷へ回頭したい場合は赤ボタンを押す(ジョイスティックの場合は赤矢印の方向へ倒す)と、バウは左舷方向に回頭します。
右舷へ回頭したい場合は緑ボタンを押す(ジョイスティックの場合は緑矢印の方向へ倒す)と、バウは右舷方向に回頭します。
5. バウの回頭スピードにもよりますが、予定の回頭位置より少し手前でパネル操作を終了して下さい。船は少し惰性で回頭を続けます。

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

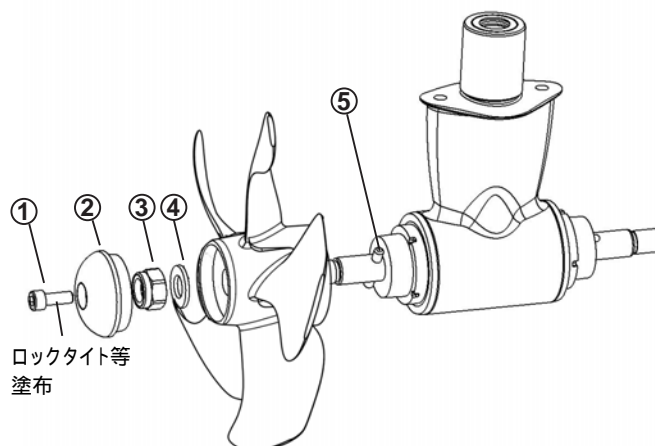
バウ+スターンの組み合わせでは船は全く自由にコントロールが出来ます。例えば、上記の操作に加え、その場回頭、平行横スライド等が出来ます。

- ・ 何よりも、操作の慣れが必要ですので、まずは広い海面でのテスト操作をお勧めします。



- ① モーター
- ② 逆転ソレノイド
- ③ モーターブラケット
- ④ フレキシブルカップリング
- ⑤ 5枚羽プロペラ
- ⑥ ギアハウス
- ⑦ ジンクアノード

- ① ジンクアノード固定ボルト
- ② ジンクアノード
- ③ プロペラロックナット
- ④ ワッシャー
- ⑤ ドライブピン



メンテナンス

取付後、1回目の上架時に各取付ボルトを増し締めして下さい。

船底塗料を毎シーズンごと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ください。

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。ジンク取付ボルト先端にはロックタイト等の緩み止めを塗布して下さい。ジンクアノードの減りが異常に早い海域の方は追加のジンクアノードを取り付けなければいけない場合もあります。その場合は(有)タートルマリンにお問い合わせ下さい。

シーズンごとの点検時には下記のことを必ずチェックして下さい。

- ・ プロペラロックナットの緩みがないか。
- ・ モーターブラケットのボルトに緩みがないか。
- ・ 電気系統の汚れ確認とコネクターの緩みの確認。
- ・ バッテリーの状態が良好であるか。スラスターへの供給電圧の確認。

[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。

フレキシブルカップリングのラバーの取り付けが適正にかみ合っていない可能性があります。

フレキシブルカップリングを適正に取り付ける。

プロペラがプロペラシャフトに適正に取り付けられていない可能性があります。

プロペラを適正に取り付ける。

プロペラやギアに過大な力がかかった為に安全装置であるフレキシブルカップリングが破損している。

フレキシブルカップリングの破損部を交換する。

スラスターがスタートしない、もしく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(有)タートルマリンにご連絡ください。

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。

運転をモーターを回さない状態で12Vシステム使用の場合 = 12.7V
24Vシステム使用の場合 = 24.5Vあれば良好です。もし、12.3V/24.6V以下の場合、充電不良か劣化です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、バッテリーのボルトを確認して下さい。エンジンをかけ、バッテリーに充電を継続して下さい。

スラスターの電圧が8.5V以下の電圧はスラスターを作動させるには電圧が低すぎます。24Vボートは約12Vまで下がっても作動させることは出来ませんが、良好に作動しません。電圧低下の原因を確認してください。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。

スラスターのメインソレノイドが作動しない場合、コントロールシステムから『作動』信号はでません。パネルを使わずに、スラスターから来ている方の赤と青、又は赤とグレーを直接つないでみて下さい。

直結してスラスターが動いた場合、コントロールパネルのコネクターも同様に直結を試して下さい。コネクター類に異常が見られなければ、パネルの故障です。

上記のテストでもスラスターが全く動かないか、一方向にしか動かない場合は、モーター内のソレノイドやインターフェイスボックスの配線を配線図通りになっているか確認して下さい。また、全てのコネクションが確実に結線されているか確認して下さい。

モーターのマイナス(A1)端子とメインソレノイド側のブルーワイヤーもしくは、グレーワイヤーとの間はメインバッテリー内の電圧と同じはずですが、違っている場合は、ソレノイドへの配線が正しい事を確認し、ソレノイド側の各マグネットコイルで漏電がないか調べて下さい。漏電確認方法は、下記の手順を行って下さい。各サイドのレッドとブルーの間を測って下さい。オームメーターで片側のブルー、グレーと反対側のレッド、グレーを測って下さい。漏れが確認出来なかった場合は、ソレノイドの故障(断線)が考えられますので、交換して下さい。

スラスターの性能低下

スラスター作動時の電圧の確認。

10.5V/21V以下ですと、当初の性能が発揮されません。

モーターのブラシの上に正しくブラシスプリングが収まっている事を確認。

ブラシスプリングからのテンションが十分にかかっていないと、一ヶ所またはそれ以上の箇所のブラシが緩むため、十分な性能発揮されません。

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の確認。

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で、最も考えられる主な原因は電圧低下です。

バッテリーを再充電して下さい。十分に再充電出来ない場合はバッテリーを交換して下さい。ケーブルが痛んでないか確認し、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確認して下さい。

スラスターが約10秒に一回0.5秒程度勝手に動く

ソレノイドのロックインが原因で、スラスターの自動停止と自動復帰が繰り返して起きている事が原因です。

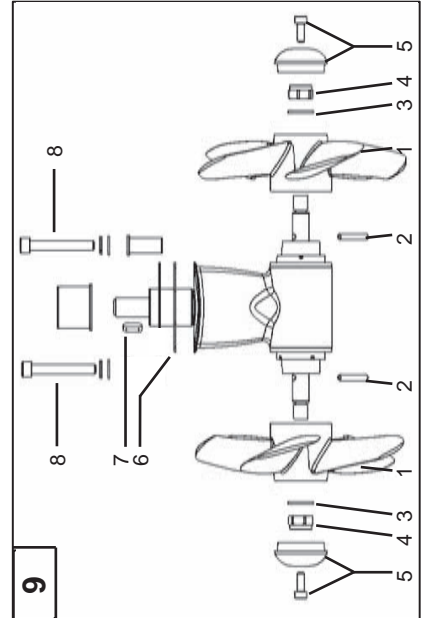
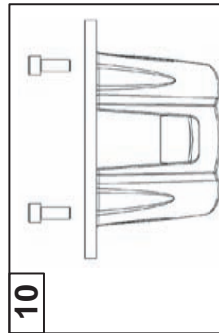
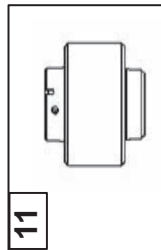
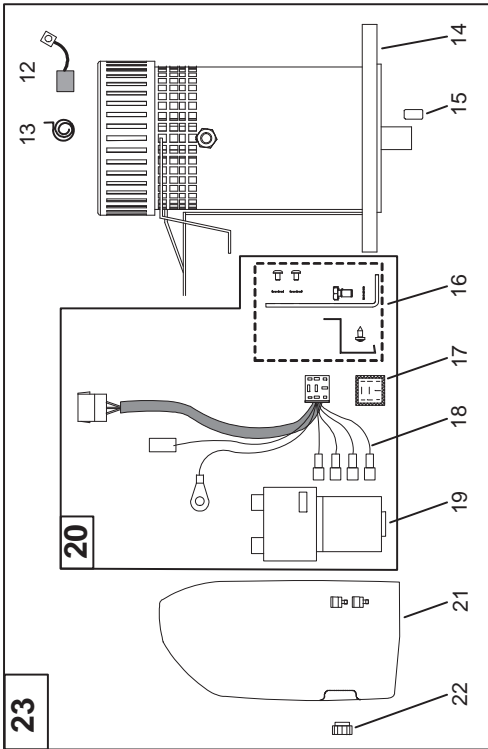
まず、バッテリーメインスイッチを切して下さい。可能であればソレノイドを軽く叩いて下さい。メインスイッチを入れ、ソレノイドのロックイン状態が変わらなければ、ソレノイドを交換して下さい。

保証規定

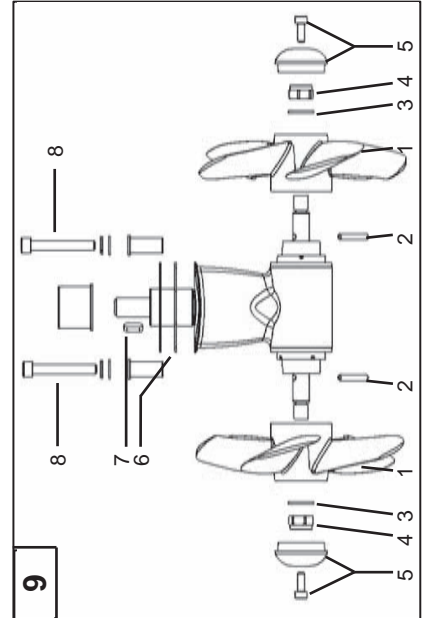
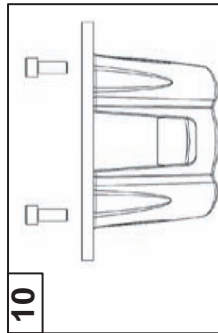
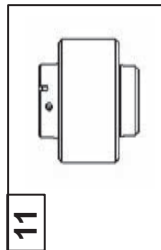
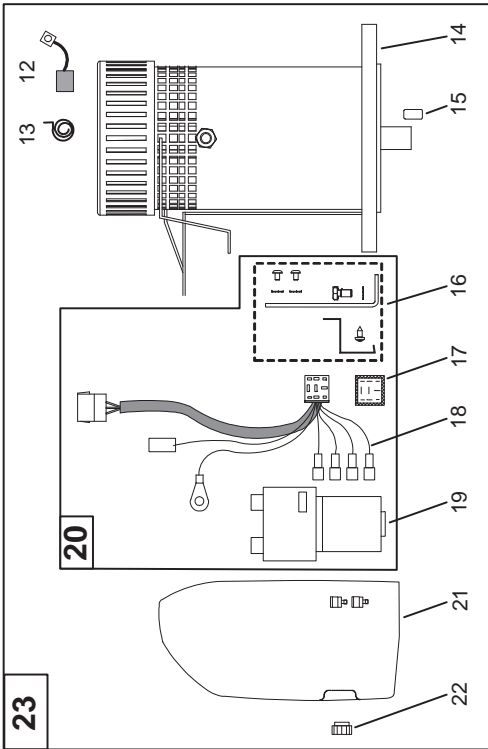
1. Sleipner Motor AS (Side-Power) で製造された商品は以下の条項に従って日本国内でも保証されます。
2. 保証適用期間は購入後1年間です。購入したことが証明出来るものを付属し、保証適用期間内にお申し付け下さい。
3. 保証は修理・交換で対応させていただきます。返金は致しません。
4. 保証対象となる製品は本マニュアル通りに装着されており、電圧・極性・取扱い等が正しく行われた上での故障品とさせていただきます。
5. 欠陥品は確認のために、お客様には以下の事をご用意下さい。
 - (a) 把握されている限りの欠陥状態、購入日、購入先、取付業者名、取付業者住所、購入者名、購入者住所、購入者の電話番号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^に有限会社タートルマリンへ返却下さい。その際はSleipner Motor ASより引取便を手配致しますので、ご連絡ください。
 - (c) Sleipner Motor ASが要修理欠陥品とみなした商品には修理を施し、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いただきます。但し、当該製品が製造中止の場合は同等品と交換させていただきます。
 - (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の製品が原因でのあらゆる事故に対する本保証規定に基づく製品以外の保証は一切お受け出来ません。
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出来ません。
9. 本保証規定にない条項については日本国の法令に従って処理させていただきます。
10. 本保証規定の遂行は日本国内では有限会社タートルマリンが代行します。よって、本保証規定のSleipner Motor ASを有限会社タートルマリンに読み替えて下さい。

Original model		SE 120/215T
Model period		Part #
Ref:		24V
23	Complete electric motor assembly	8 0103 24
22	Nut for solenoid cover	6 8810
21	Solenoid Cover	8 2026
20	Complete solenoid kit	10 0131 24
19	Solenoid	41371243
18	Internal wiring loom	6 1226B
17	Electronic control box	6 1232i
16	Solenoid bracket kit	10 0140 24
15	Key for electric motor shaft	10 1440
14	Electric motor	N/A
13	Brush springs for motor (kit)	8 0170 24*
12	Brushes for motor (kit)	8 0180 24*
11	Complete flexible coupling	7 1463
10	Complete motor bracket	9 0500
9	Complete gearleg	10 0600
8	Gearleg bolt	10 1080
7	Driveshaft key	10 1440
6	Gasket	9 1355
5	Zink anode	20 1180
4	Locknut	10 1260
3	Propeller washer	20 1181
2	Propeller drivepin	9 1241
1	Propeller	9 1261

*製品ごとに異なる部品ですので発注時にシリアル番号が必要になります。



Original model Model period	SE 150/215T	
	Ref:	Part #
	23	Complete electric motor assembly
	22	Nut for solenoid cover
	21	Solenoid Cover
	20	Complete solenoid kit
	19	Solenoid
	18	Internal wiring loom
	17	Electronic control box
	16	Solenoid bracket kit
	15	Key for electric motor shaft
	14	Electric motor
	13	Brush springs for motor (kit)
	12	Brushes for motor (kit)
	11	Complete flexible coupling
	10	Complete motor bracket
	9	Complete gearleg
	8	Gearleg bolt
	7	Driveshaft key
	6	Gasket
	5	Zink anode
	4	Locknut
	3	Propeller washer
	2	Propeller drivepin
	1	Propeller



*製品ごとに異なる部品ですので発注時にシリアルナンバーが必要になります。



【本社】

〒851-3215 長崎市琴海尾戸町 2624

TEL: 095-840-7977 FAX: 095-840-7978

Email: info@turtle-marine.com

www.turtle-marine.com