SIDE-POWER

SRV(P) 80/185 T
SRV (P) 100/185 T

インストレーション
&
ユーザーズガイド

S-link™

ver1.01

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 2013

設置説明

各部寸法 …… 3

各種仕様 …… 4

スラスター設置

スラスターの位置決め …… 5

接着工程 …… 8

アッパーユニット・ハッチのセッティング …… 9

電気配線 …… 11

配線図（SRVモデル）…… 12

配線図（SRVPモデル） …… 13

ドライブシャフトの点検･調整 …… 14

メンテナンス …… 15

S-Link

S-Linkシステム概観図 …… 16

S-Link配置プランニング …… 17

ユーザーズマニュアル

コントロールパネル …… 18

通常の使用 …… 19

チェックリスト …… 20

重要な注意事項…… 21

トラブルシューティング…… 22

保証に関して …… 24

サービスセンター …… 25

⚠ 警告

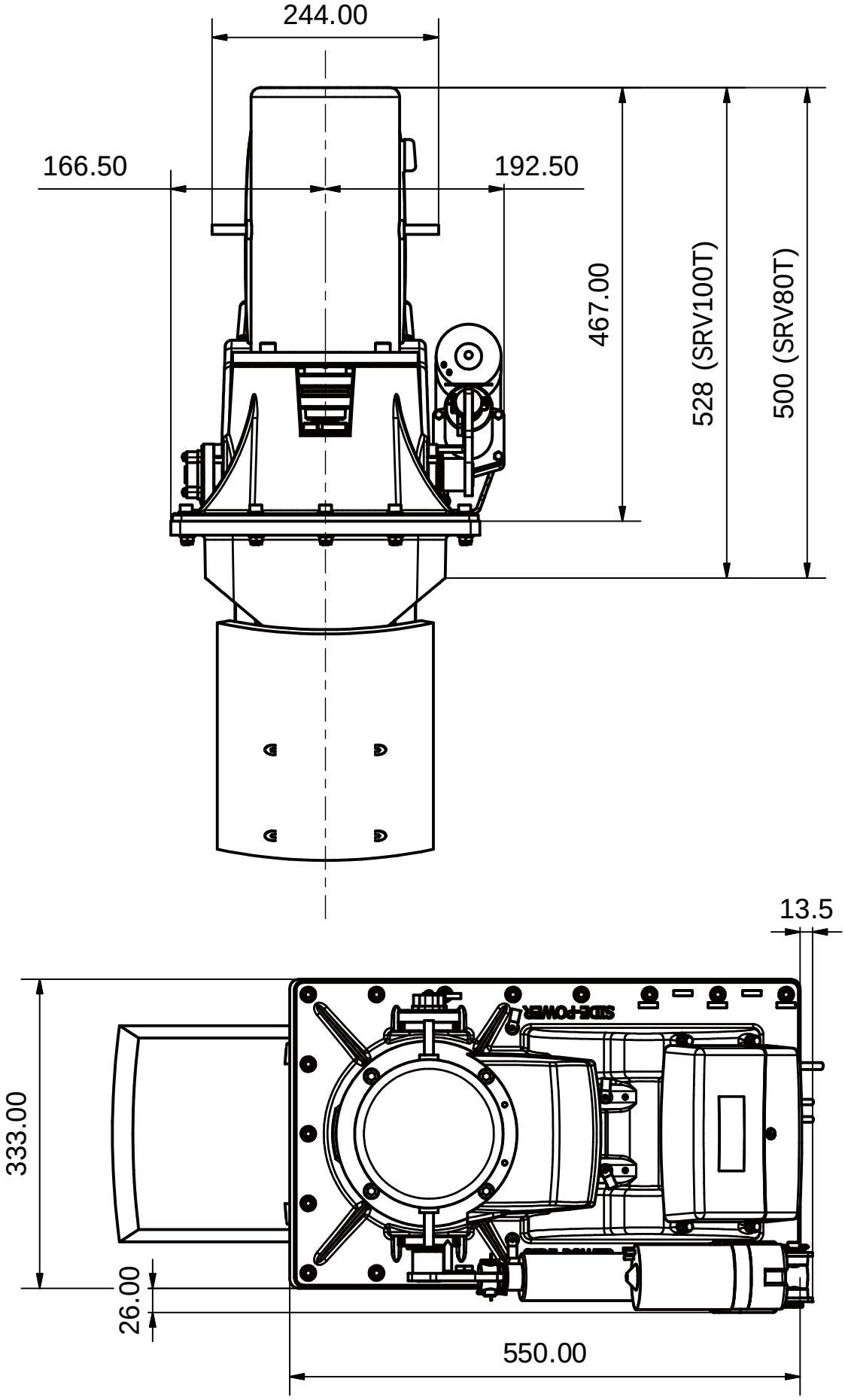
リモート電源スイッチ“OFF”時、もしくはリモート用電源切断時及びその他の要因により不意にリトラクタブル部が閉じる可能性がありますので、メンテナンス等を実施する場合は必ずスラスターのメイン電源を切った状態で行ってください。

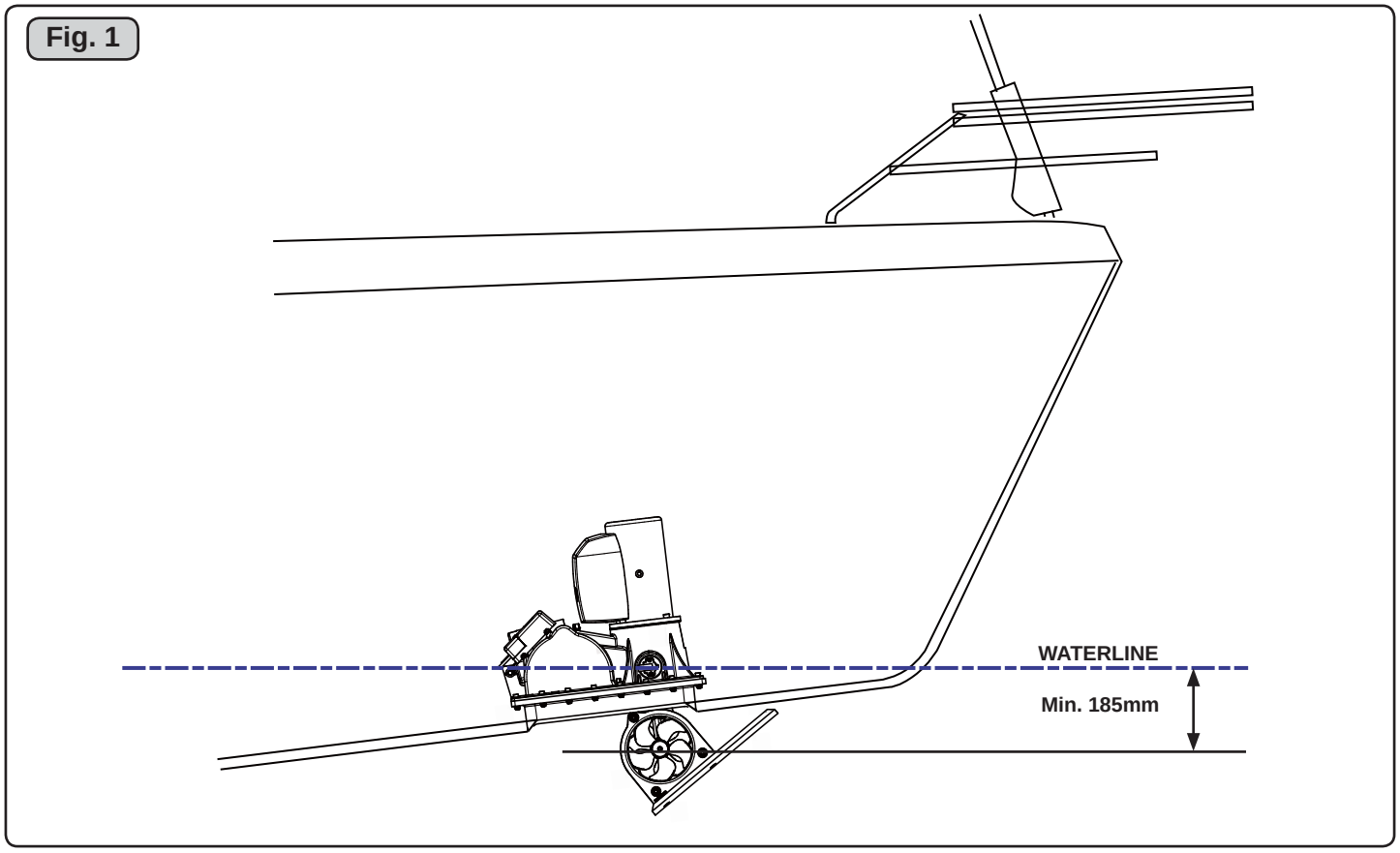
DECLARATION OF CONFORMITY

CE

We, Sleipner Motor AS
P.O. Box 519
N-1612 Fredrikstad, Norway
declare that this product with accompanying standard remote control systems complies with the essential health and safety requirements according to the Directive 89/336/EEC of 23 May 1989 amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC.

スラスター各部寸法


244.00
166.50
192.50
467.00
528 (SRV100T)
500 (SRV80T)
13.5
333.00
26.00
550.00
SIDE-POWER



各種仕様

SRVタイプ： 1スピードタイプスラスター

SRVPタイプ： 可変スピードコントロールスラスター

モーター： カスタム製逆転DCモーター

ギヤハウス： 耐海水ブロンズ製、プロペラシャフトとドライブシャフトにボールベアリングを装備。モーターとギヤハウジングは絶縁処理済。

トンネル： FRP製

プロペラ： 5枚羽根のSIDE-POWER「Qプロペラ」を使用

バッテリー： 最低限必要なバッテリー容量

SRV(P)80/185T 12V : 130F51並列 もしくは 170F51

SRV(P)80/185T 24V : 130F51直列

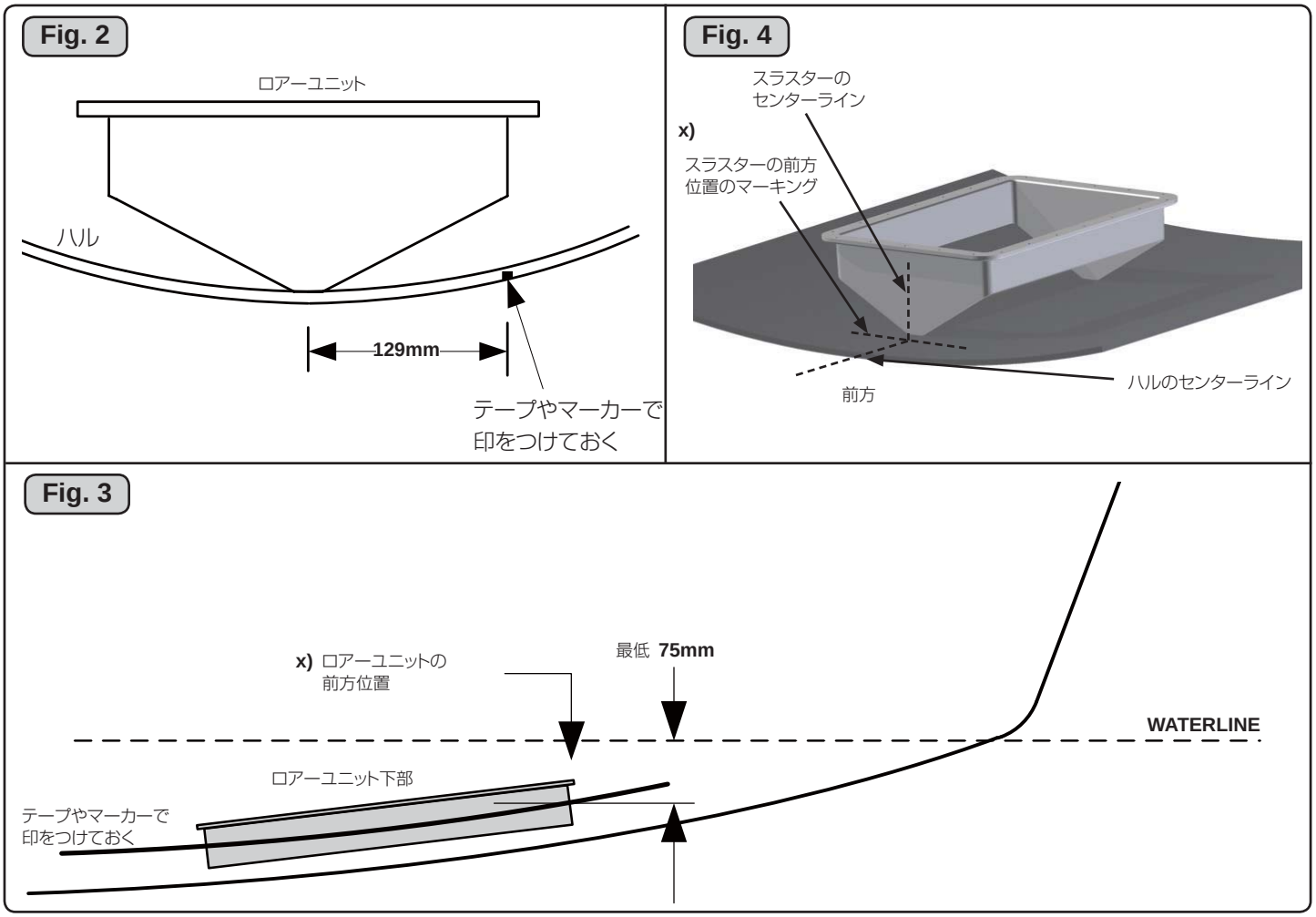
SRV(P)100/185T 12V : 130F51並列 もしくは 200F51

SRV(P)100/185T 24V : 130F51直列

最大稼働時間： 約3分（実際の使用時間はスラスター環境の換気状態やスラスターの深度、供給電圧の値によって変動することがあります）

安全装置： 電気遅延装置がプロペラの回転方向が急に変わった場合でも機器を保護します。モーター温度保護機構は温度が異常に上昇した場合にスイッチを自動的にOFFにしてオーバーヒートから機器を保護します。モーターの温度が下がると保護機構は自動的に解除されます。モーターとドライブシャフト間のフレキシブルカップリングはプロペラに異物が挟まった時等のトラブルからモーターとギヤハウスを保護します。一定時間パネルの操作が無い場合は定められた時間（パネルの種類によって異なります）を経過するとパネルは自動的にOFFになり、自動的にスラスターも収納されます。約6分間コントロールパネルの操作入力が無いと自動的にパネルをOFFにし、自動的にスラスターも収納されます。

演算装置： ソレノイドは常に監視されておりソレノイドのロックを防止します。



スラスターの位置決め

スラスターの向きは、バウ、スターン共にスラスターが開く方向（Fig.1を参照）を進行方向にして取り付けます。
ユニットをバウに使用する時、取付場所は十分に水深が取れる（Fig.3を参照）なるべく前方で、ユニットの周囲に最低100mmの空き空間が確保できる場所をお選び下さい。

スラスターは前方に取り付ける程、船を押すトルクが増します。

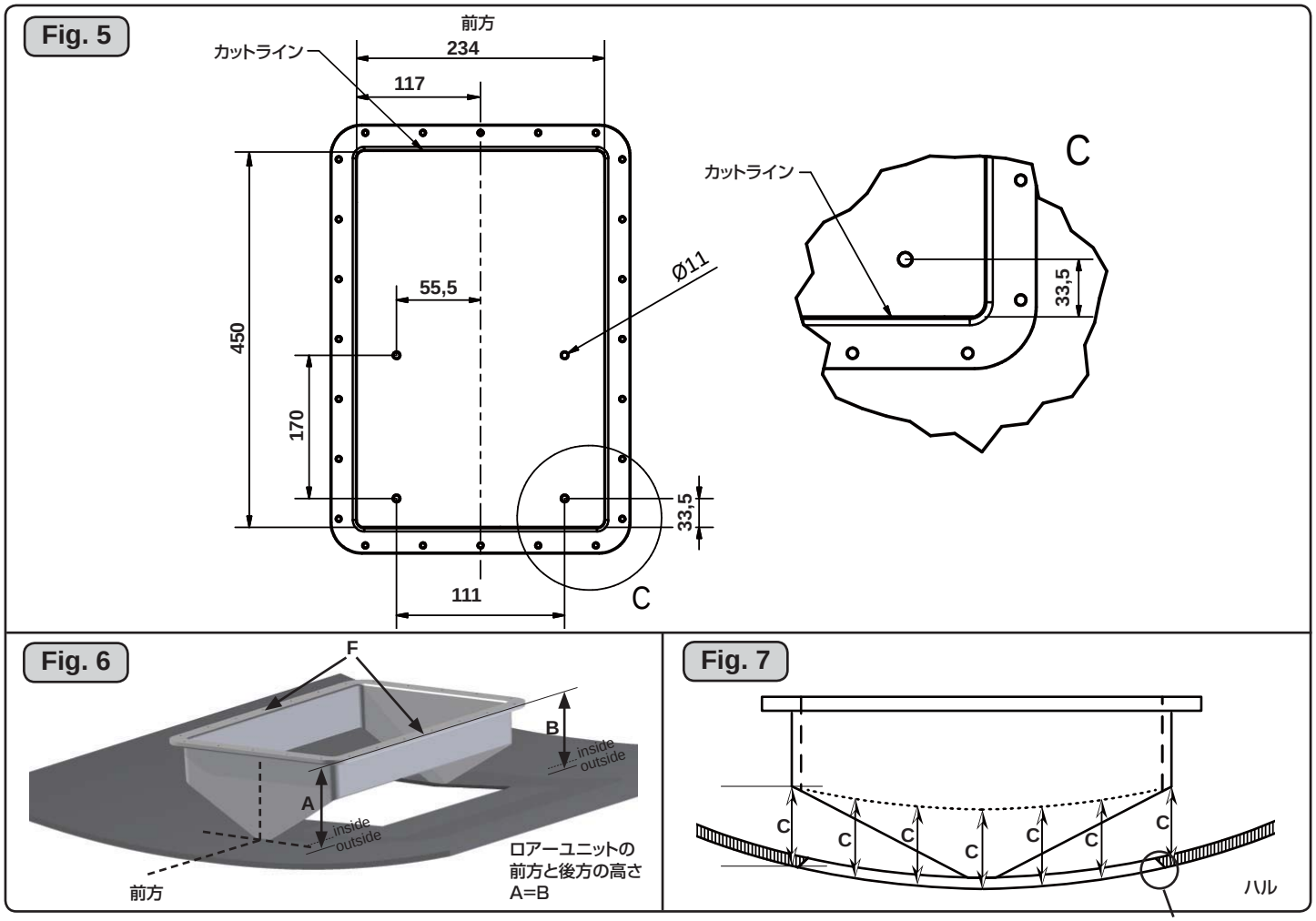
ユニットをスターン使用する時は出来るだけ後ろ寄りに設置して下さい。その時3ページの寸法図とFig.1を参考に、取付場所を選定して下さい。特にスラスター･プロペラの吃水からの最低水深を確保する様にして下さい。

1. ハルカラーと異なる色のマーカー又はテープ等を用いて、スラスター取付位置のハルの外側に、ハルのセンターラインから129mmの位置にセンターラインと平行にラインを引いて下さい。　同様にハルセンターと反対側にも129mmの位置にラインを引いて下さい。
（この位置がロアーユニットとハルの接点になります）（Fig.2）

2. 前項で引いたラインとロアーユニットの先端のラインが交差する点が吃水から少なくとも75mm以上となる様な位置にラインを引いて下さい。（この位置がロアーユニットとハルとの接点の前方外側位置になります）（Fig.3）
この点から後方に476mm、ハルのセンターラインから129mmの点がロアーユニットの後端外側の位置になります。
例えばハルの厚さが15mmの場合は45度でハルをカットしますのでロアーユニットの肉厚と同じになり、Fig.9の断面形状となります。もしハル厚が15mmと相違する場合はカット寸法を調整して下さい。
＊ロアーユニットの位置決めの場合は障害物や補強物を考慮してお決め下さい。
（注意）ハルの構造がサンドイッチ構造やインナーライナー等が接着されている場合はそれらをハル内側からハル外板を残して、ロアーユニット周囲から少なくとも100mm以上削り落として下さい。その後、ハル外板にGRP積層で同等の厚みまで補強を施して下さい。
（ロアーユニット外周100mm以上はハル厚と同じ肉厚のGRP単板とします）

3. ハルの内側に、ハルのセンターラインを罫書きます。

4. ロアーユニットのセンターラインとハル内側のセンターラインを合わせて、前2項でハル外側で確認したロアーユニット前端に合致するポイントにロアーユニット前端を合わせてマークを書きます。次にロアーユニット後端をマークします。（Fig.4）



スラスターの位置決め

＊「ハッチ」切り出しのポイント。＊

スラスターのハッチは、ハルの切り出したものを用います。
ハルのカット位置は、スラスターの可動部に接触するものがない事を確認して下さい。前項並びに以下に規定する寸法を注意深く守って下さい。ハッチはスラスターが収納時、密閉扉の役割を持っています。船体が波にもまれた時は、ハッチには上向きの大きな水圧が掛かります。この力はスラスターには伝わらず、ハルとハッチ接合面で受けます。

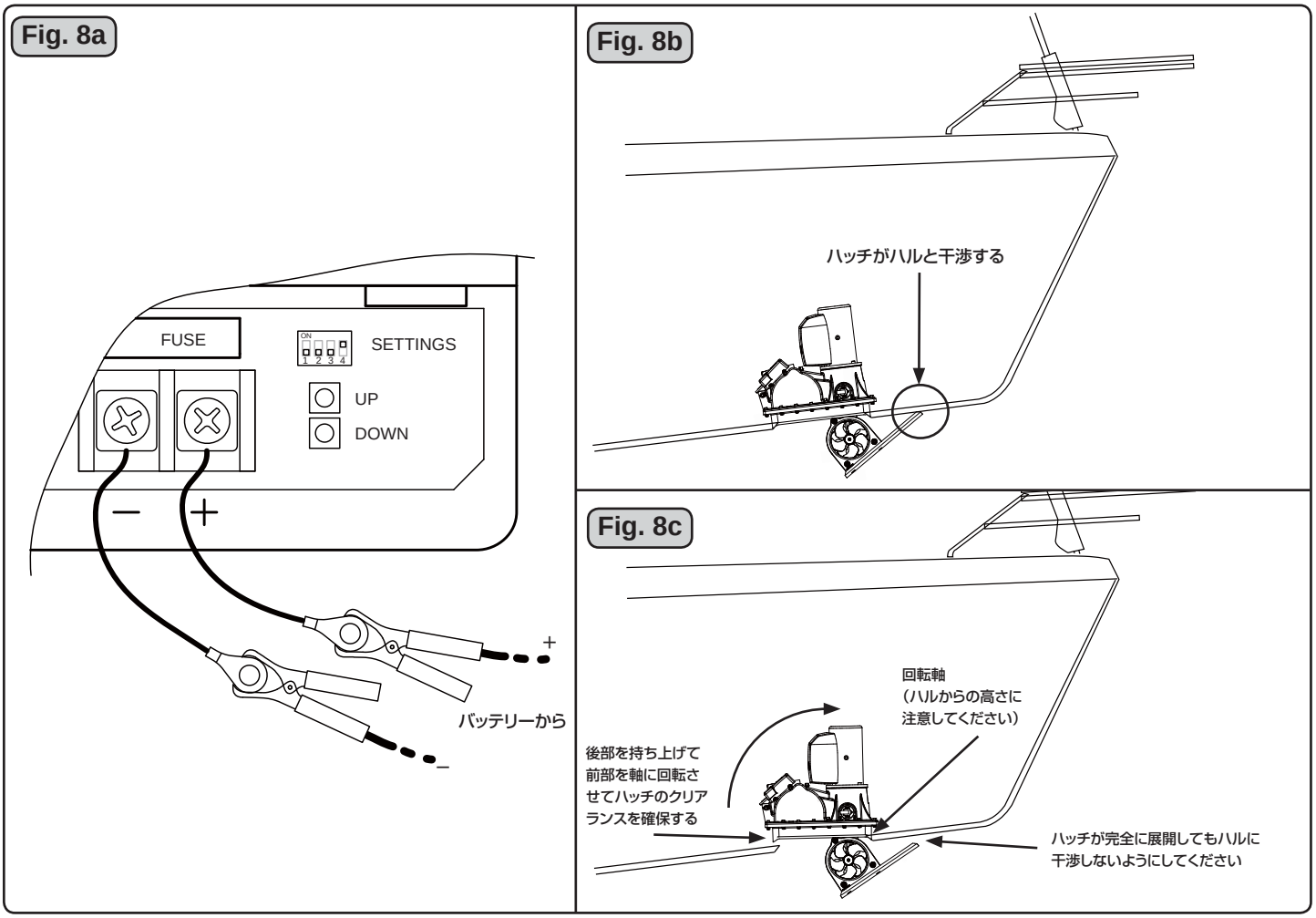
5. ロアーユニットを取り外し、4項で書いたロアーユニット後端ポイントの15mm内側（前方）が後部のハル内側カットラインになります。同様に、前端マークより15mm後方が前部カットラインになります。後部カットラインと前部カットラインは、ほぼ450mmとなります。（Fig.5を参照）
   また、センターラインから左右にセンターラインに平行に117mmの距離で左右のカットラインを書きます。四隅はロアーユニットを参考に「隅R」を付けて下さい。

6. Fig.5を参考にハッチをスラスターに固定する4ヶ所のボルト穴を直径11mmで開けて下さい。**前項5のカットラインに沿ってFig.7を参考に、45度の角度でハルからハッチを切り出します。**
   45度の角度を付ける事により、ハル外側の開口部が大きくなります。ハッチ切り出しの時は、テープなどで切り出したハッチが落下しない様工夫して下さい。

7. ロアーユニットを最終設置位置に再度セットして、Fig.6　Fig.7を参考にハル内側のラインと平行になる様にロアーユニットにカットラインを引きます。

8. **前項でカットするのはロアーユニットの前後部のみで、左右はカットしないで下さい。**

9. ロアーユニットの加工が終わりましたら、接着の前にロアーユニットの上部フランジ部がハルと平行になっている事、またロアーユニット下部全体にハルに隙間無く密着している事を確認して下さい。（Fig.6）



スラスターの位置決め

10. ロアーユニットを正規の場所に設置して、次にスラスター部（アッパーユニット）をロアーユニットに仮止めします。（6本程度のボルトとナットで仮止めして下さい。）

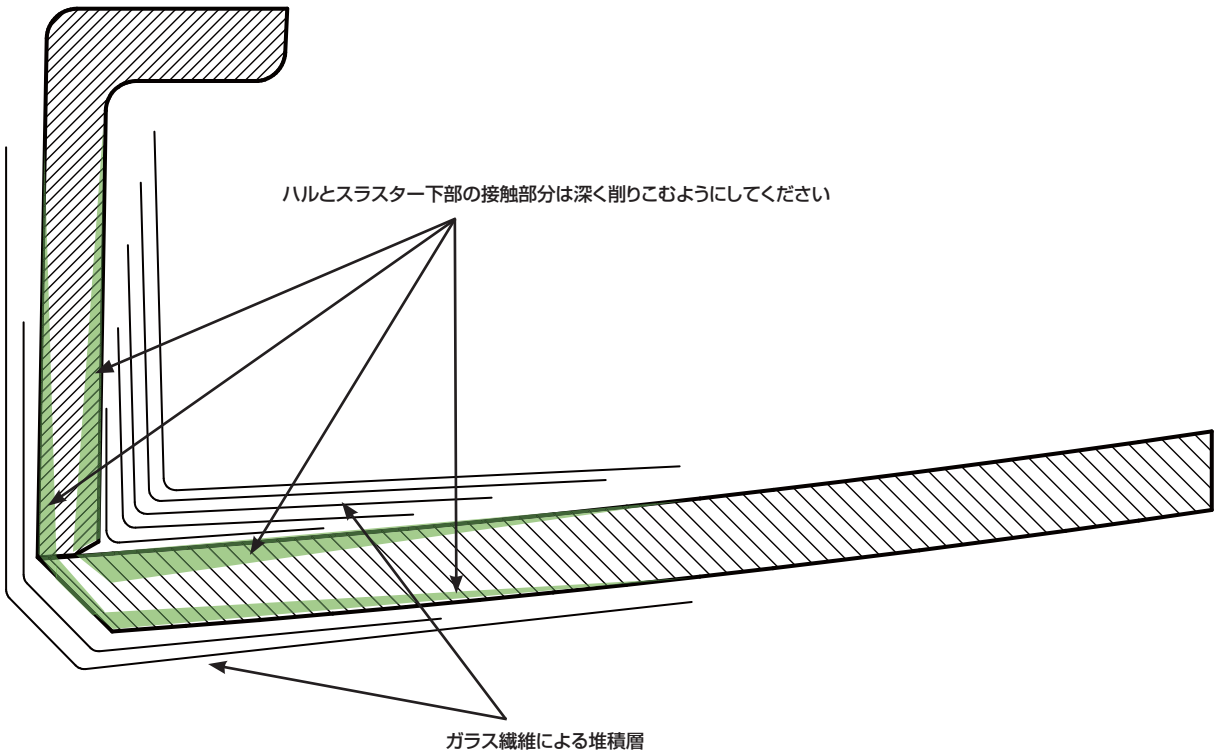
＊この段階ではシールやシーラントはまだ使用しません。

11. 一時的に12V（または24V）を6mmスケア程度の電線で、コントローラーのターミナルに接続します。（電圧はアクチュエーターのラベル等でも確認できます）Fig.8 この作業の間はスラスターコントロールの「SETTING」表示の横のディップスイッチNO.4をONにして下さい。
コントローラーのターミナル部の“DOWN”ボタンを押すとスラスターが展開しますので切り出したハッチをボルト/ナットで4箇所仮止めして固定し、“UP”ボタンを押してスラスターを収納してみてハッチがハルにフィットするかどうかよく確認してください。ハッチ部はハルに開けた四角の穴の四辺にしっかりとフィットしていなければなりません。

12. スラスターが完全に展開した状態でハルに干渉していないかどうかよく確認してください。（Fig.8b参照）もしハッチがハルに干渉しているようならば、スラスター前部を中心にスラスター後部の位置を上げて（Fig.8c参照）ハッチがハルに干渉しないように調整してください。この作業を行うときはスラスター前部の高さが変わらないように注意してください。また、必要以上にスラスター後部の位置を上げないようにしてください。ほとんどのケースで2°～3°スラスター後部の位置を上げるだけで充分なはずです。スラスター後部の位置を上げるとハッチを閉じたときにハッチの角度を調整する必要がある場合があります。その場合、ハッチ後部のボルトを調整してハッチの角度を変更してください。
此によりハッチは一定の力で常に閉める方向に押しつけられています。45度で面取りしたハルとハッチの面取り部をシールする前に、ハッチはハルに食い込む様になります。この状態は正しくリトラクタブル装置が最終停止している状態です。
もしリトラクタブルが最終停止（UP方向）した状態で、ハルとハッチに隙間が出来る場合はロアーユニットをハル内側に適当な詰め物をして上記の正常な状態にして下さい。

＊上記の接着前の最終調整は、正しくリトラクタブル機構を作動させるために重要な作業ですので慎重に、正確に調整をして下さい。

Fig. 9



接着工程

ユニットを正確な設置場所にセットします。前項で最終確認した様にハルにハッチを押しつけます。

ハルとロアーユニットの4隅とを強固に接着します。ロアーユニットはGRP（ポリエステル樹脂FRP）で出来ております。ハルとの材質との整合性のある樹脂を使用してガラス繊維で十分な接着面積を確保して接着して下さい。ロアーユニット並びにハルはFig.9を参考に十分な表面積を研磨して下さい。

樹脂が硬化後、ハッチ部を取り外し、スラスターのアッパーユニットを取り外します。

次にハルとロアーユニットの外周並びに内周をFig.9を参考に積層して行きます。マット、ロービングクロスを用いて強固に接着します。樹脂は上記で記述したものを用いて下さい。

＊サンディングの時は粉塵がスラスターに入り込まない様に十分に養生して下さい。

＊FRP接着作業は強度、船の安全性に重要な影響を与えます。作業は十分な知識と経験を持った技術者が行って下さい。

Fig. 10a

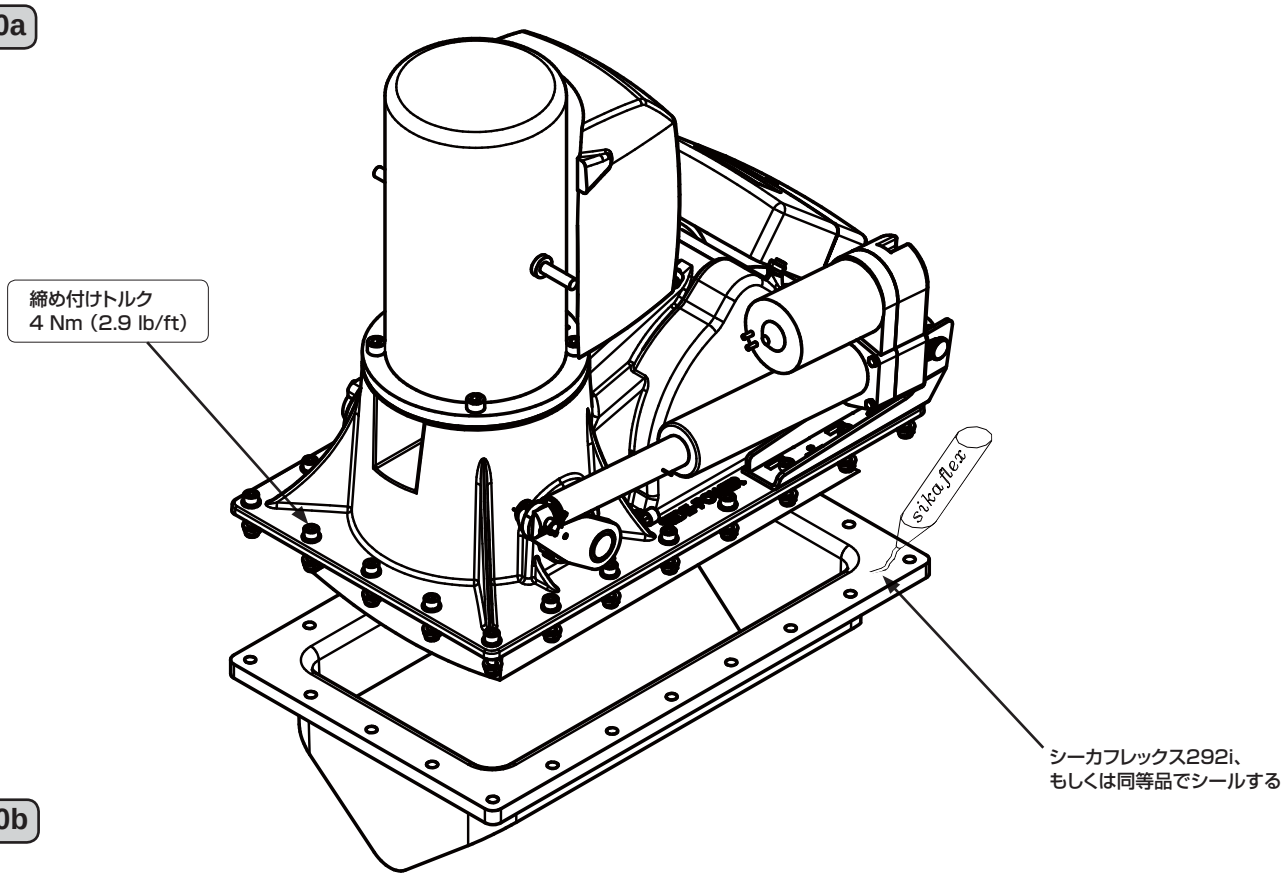
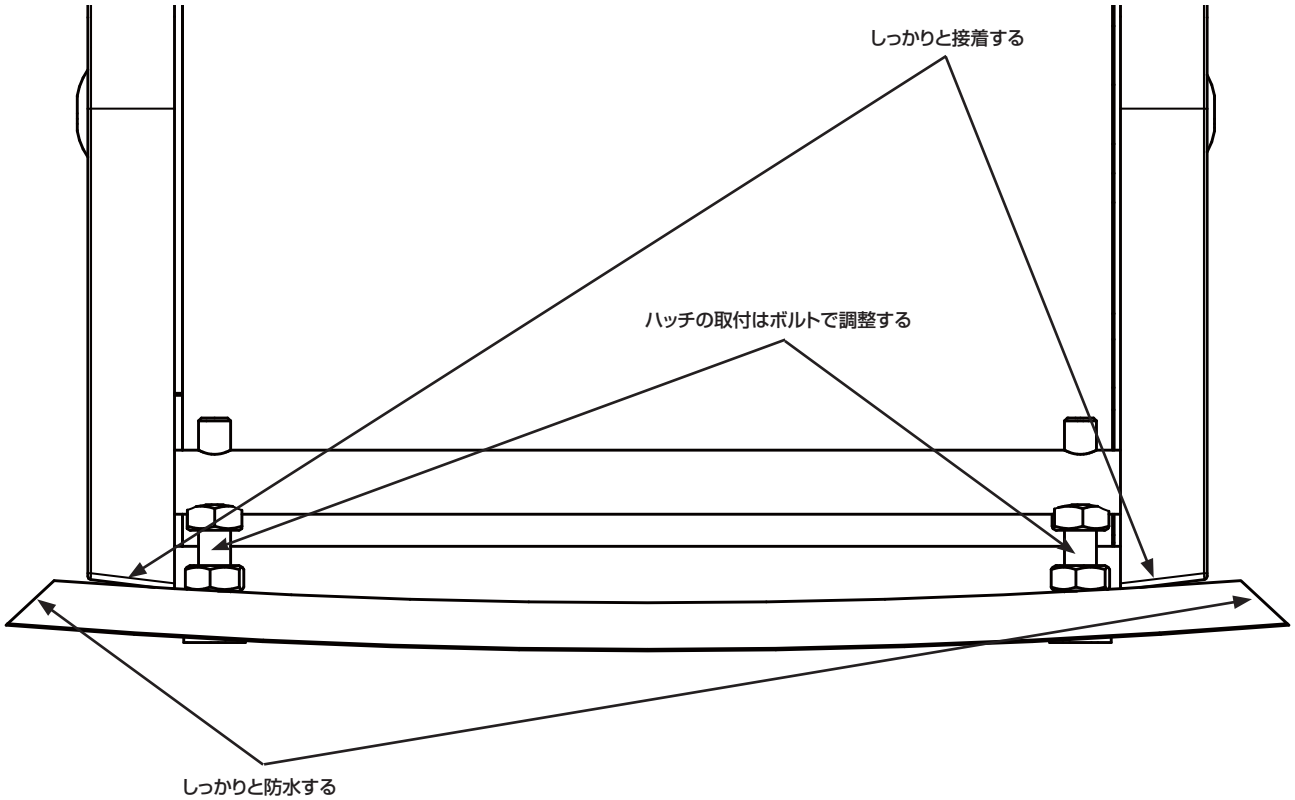


Fig. 10b

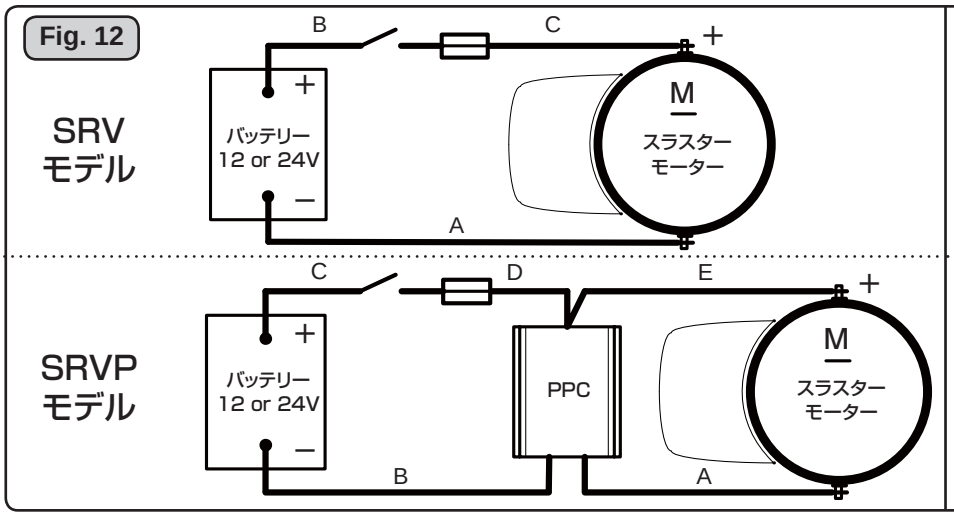


アッパーユニット・ハッチのセッティング

アッパーユニットとロアーユニットをシーラント（シリコンシーラント等）を十分に塗布して接合します。付属のボルト、ワッシャー、ロックナットを用いてFig. 10aを参考に締め付けます。

ハッチを4本の取付ボルトを調整して前項12で調整した位置に正確に調整しスラスタートンネル下部に固定します。その際トンネル下部とシーラントを用いて接着もします。Fig.10b

次にハッチ45度端面にシリコンシーラントで肉盛りをして、ハッチが閉じた時にハルとハッチの端面どうしに隙間が出来ない様、またハル外面とハッチ外面が面一（ハッチが入り込まない状態）になるようにします。（結果として、ハッチは最終調整より僅かに外側で止まります。此によりハッチは適正な締め付け力でハルに押しつけられています。）



推奨バッテリー/ケーブル

Model	電圧	ヒューズサイズ	最小バッテリー容量(CCA)		>7m total + & -		7-14m total + & -		15-21m total + & -		22-28m total + & -		28-35m total + & -		36-45m total + & -	
					Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.
SRV80/185T	12 V	400 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	250 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
SRV100/185T	12 V	500 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	325 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

推奨値はケーブル長が短い場合の発熱とショート防止を考慮した安全値を取っています

電気配線

※推奨値は発熱と電圧降下の防止を考慮して最低限の配線太さとなっております。

○配線について
　ー全てのケーブル長はfig.12のA+B+C（+D+E）となります。
　ーバッテリーのサイズは最低限のコールドクランク容量でAh値ではありません。
　ースローブローヒューズを使用してください。

○スラスターに接続するケーブルとバッテリーは適切なサイズのケーブルとバッテリーを使用することが重要でバッテリーはハイクランキング容量のあるバッテリーを使用してください。モーターへの電圧がプロペラの回転数に影響し、スラスト力にも影響するからです。表内のケーブルのサイズと4ページのバッテリーサイズをよく確認してください。太いケーブルを使用すればさらに効果的です。

○電源からモーターとコントローラーまでの配線は上図の配線図を参考にしてください。

○メインスイッチは+の配線内に配置して不在時や緊急時にはOFFにしてください。メインスイッチはアクセスしやすい場所に設置して他のメインスイッチと同様に不使用時はOFFにするようにしてください。

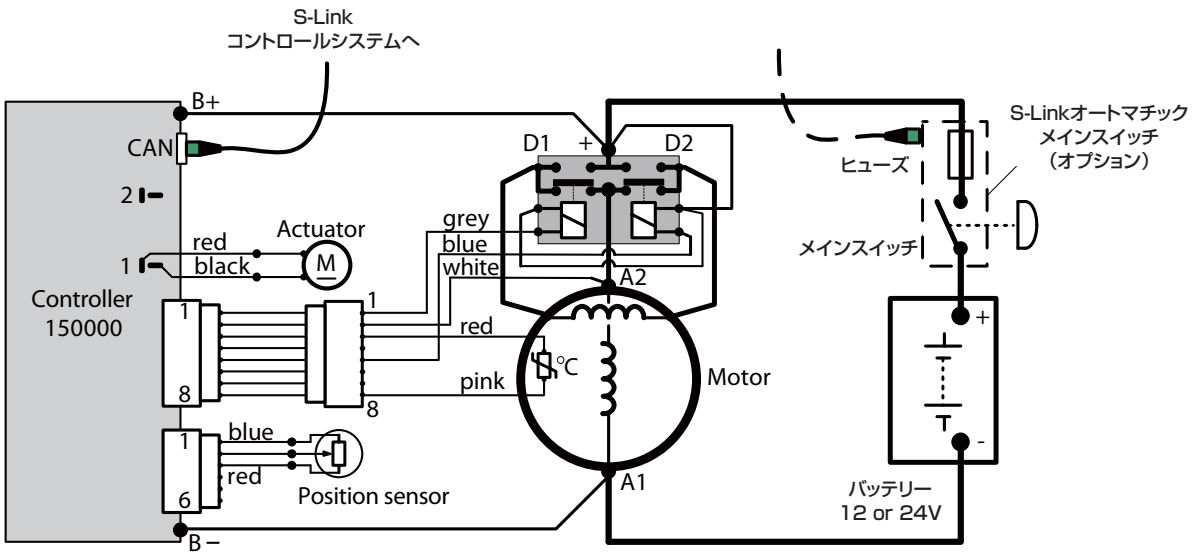
○ヒューズはSIDE-POWER純正をお使い下さい。SIDE-POWERはオートマチックメインスイッチのご使用を勧めております。純正のオートマチックメインスイッチを使用されますと、リモートコントロールパネルからメインスイッチのON/OFFが出来ます。またヒューズホルダも内蔵されており、緊急の場合は手動での緊急停止が可能です。S-Linkの対応製品はコントロールパネルでエラー/イベント記録が参照できます。

○電源の配線に関しては11,12ページの図を参考にしてください。

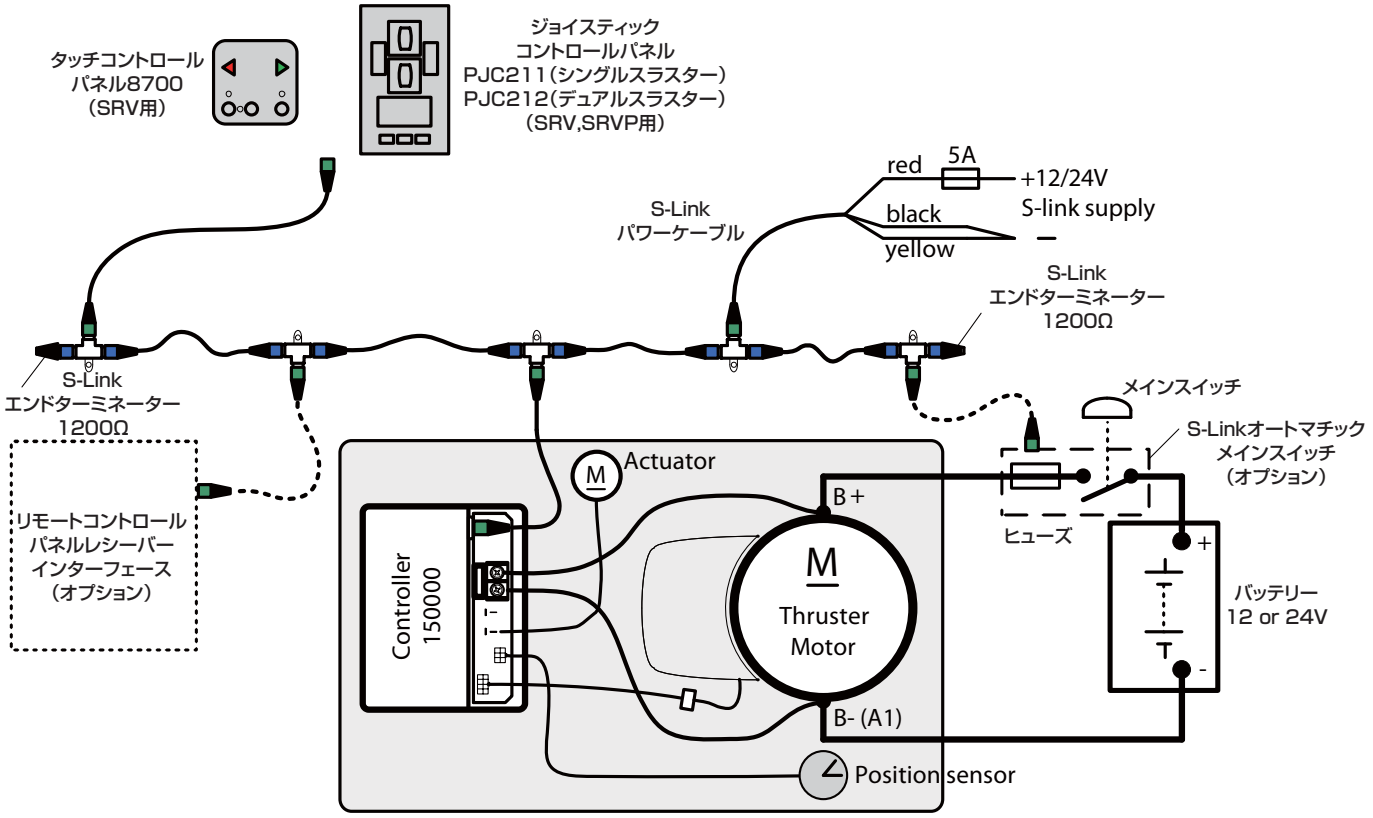
○ケーブルのエンドはターミナルをご使用下さい。またターミナルはショート防止のため被覆して下さい。

○ターミナル部は正しく締め付けてください。インナーナットはfig.13を参考にφ10mm/ 3/8"ボルトを15Nm/11lb/ft. で締め付けてください。

配線図 SRVモデル



S-Link配線図 SRVモデル



S-Linkシステム　概略図

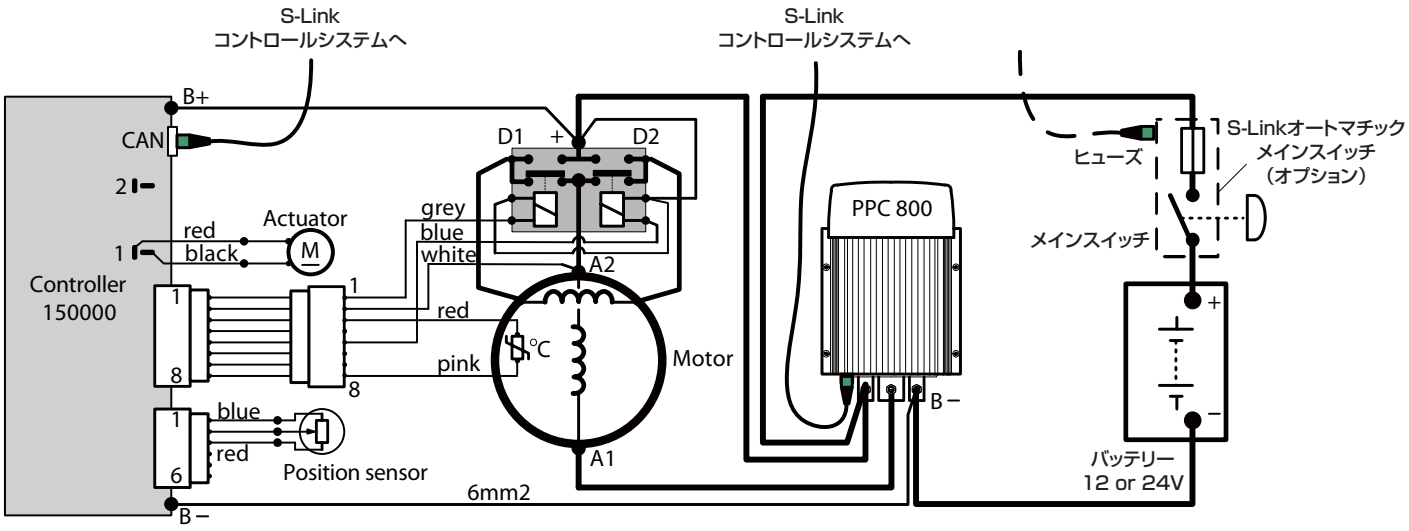
S-Linkコントロールシステムには5Aのヒューズを介してパワーケーブル経由で電気を供給します。この電源は不使用時にはOFFとなるスイッチを経由してバッテリーに接続して下さい。

S-Linkコントロールシステムにおいては電源からの配線はパワーケーブルを使用してバックボーンケーブルへと接続します。

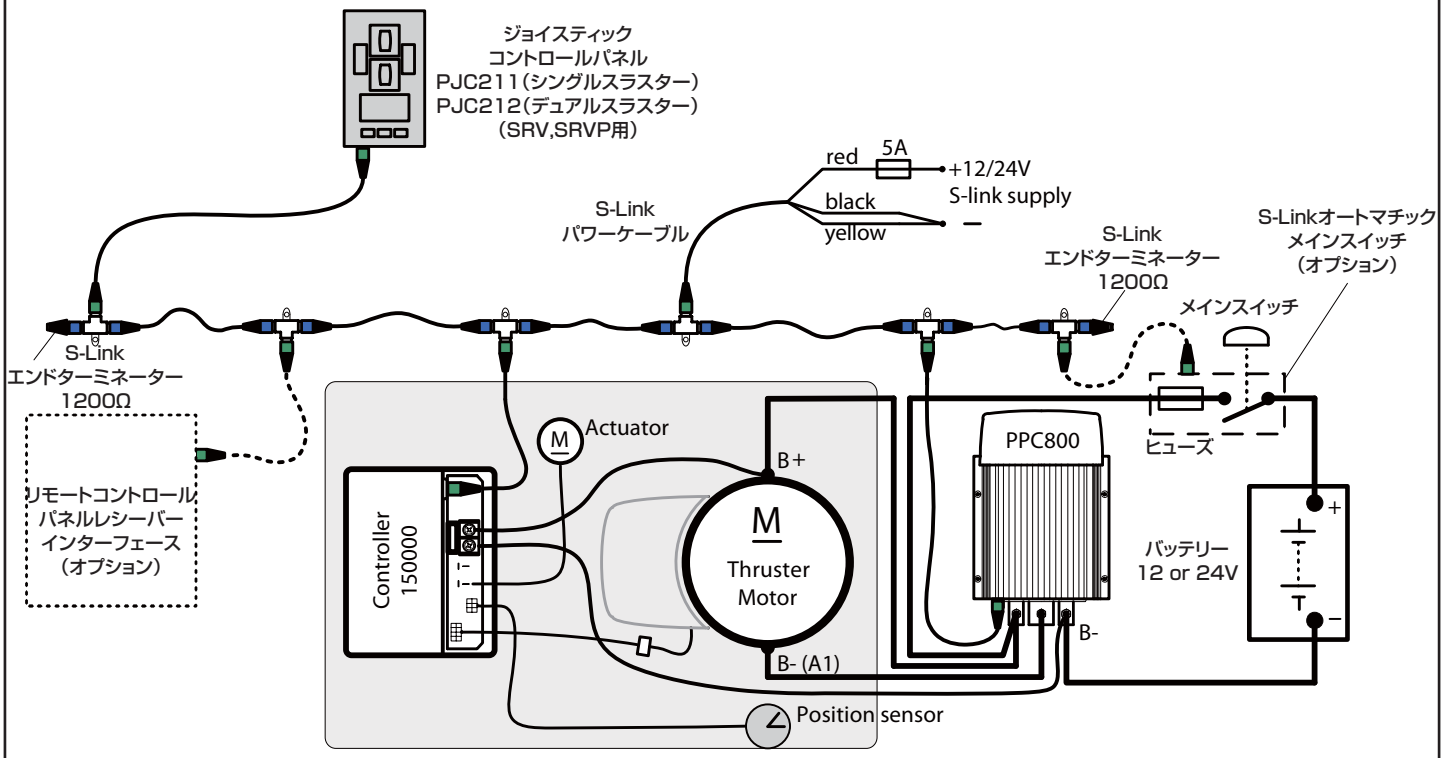
パワーケーブルの赤線をバッテリーの+に、黒い線と黄色の線（ケーブルシールド）をバッテリーの−へと接続します。

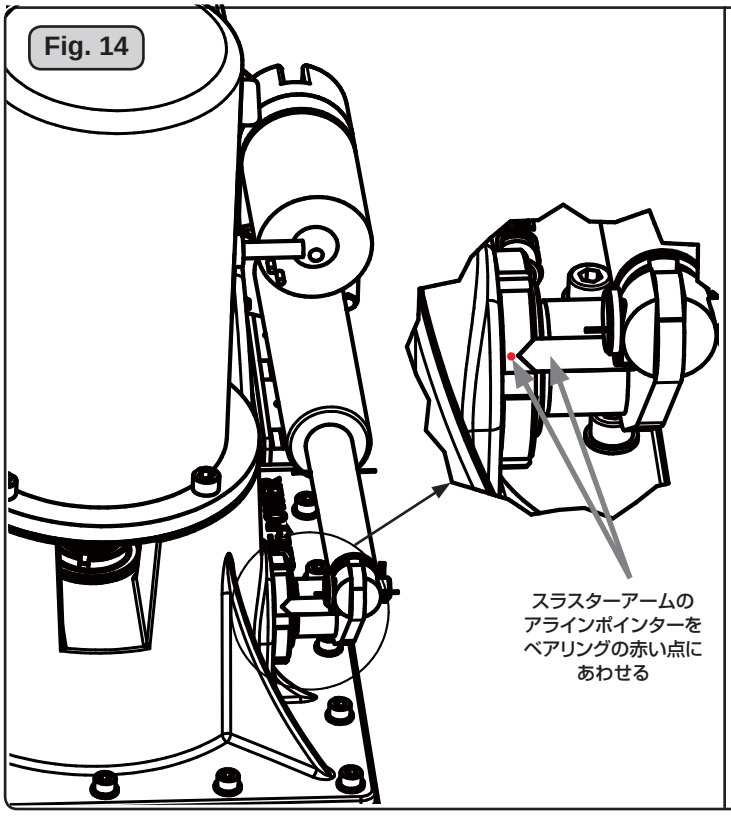
バッテリーの+の線は5Aのヒューズに必ず接続してください。

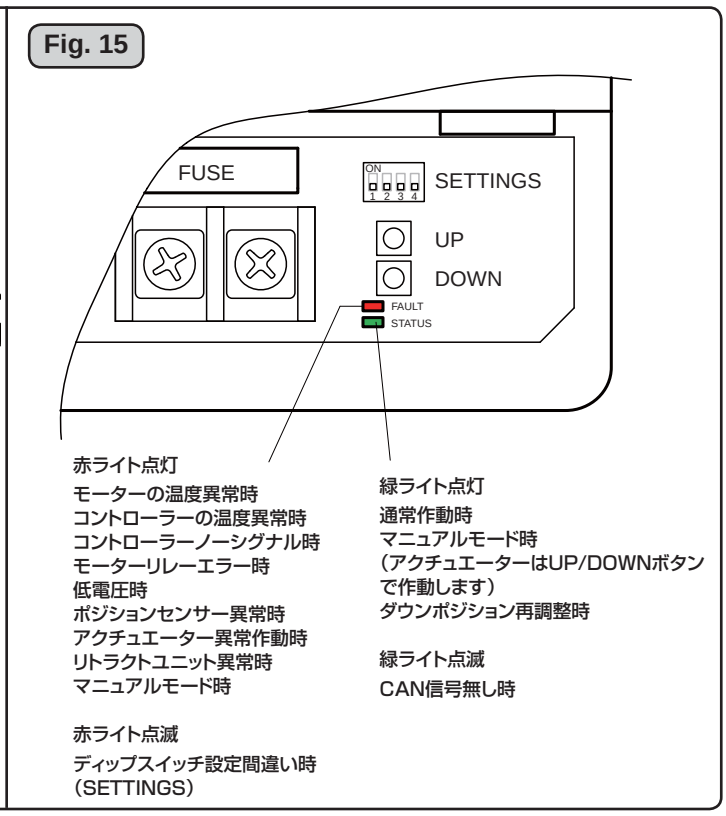
配線図 SRVPモデル



S-Link配線図 SRVPモデル







ドライブシャフトアラインメントの点検

重要!

スラスターを取付完了後、運転前にドライブシャフトのアライメントの点検を行って下さい。コントロールパネルから作動させていただき、スラスター作動ポイントまでトンネルを下げて下さい。この時、ドライブシャフトが真っ直ぐになっている事を確認して下さい。

手順

スラスターを電源とS-Linkシステムに接続します。

スラスター本体のパネル部のディップスイッチを全てOFFの位置に合わせます

コントロールパネルをONにしてドライブシャフトを展開させます。

アクチュエーターのレバーアームとベアリングを確認（Fig14参照）し、アラインメントを確認して矢印先端と赤色のポイントが合っていれば正常です。

※約6分後にコントロールパネルのタイマーによりハッチが閉まります。スラスターのメイン電源をOFFにすることにより不意にハッチが閉まることを防止します。

ドライブシャフトアラインメントの調整

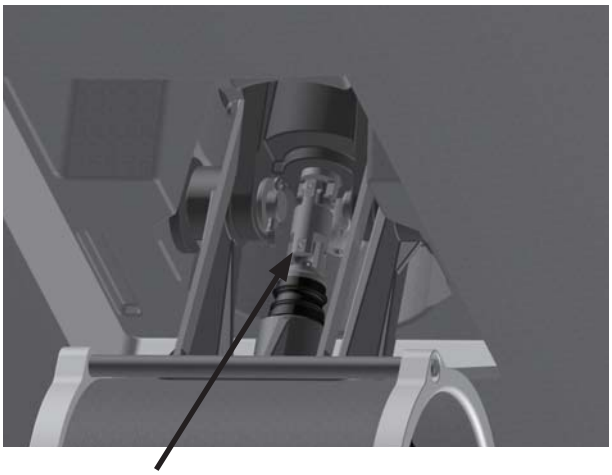
シャフト位置は適切に調整してありますのでマークの位置がずれている場合のみ調整してください。

ドライブシャフトのアラインメントは以下の方法で調整できます。

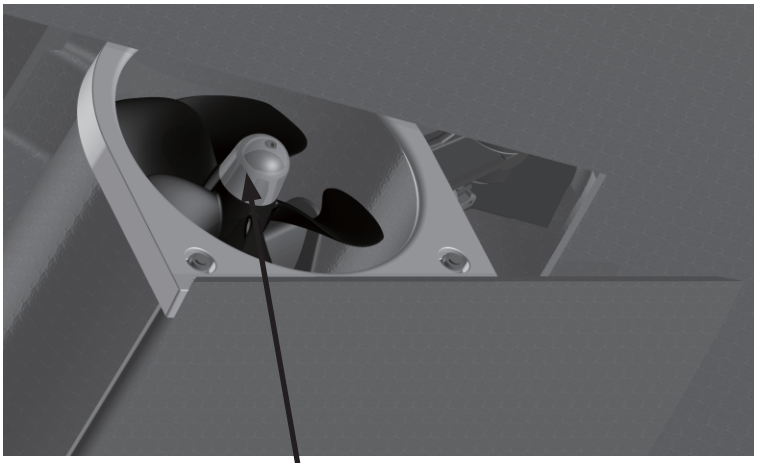
スラスター本体のパネル部のディップスイッチの4番のみON（fig.15参照）にしてからドライブシャフトを展開しUP/DOWNボタンを短く押すことでドライブシャフトのアラインメントを調整できます。fig.14のアラインポインターとマークが合うように上手く調整してください。

調整が終了したらパネル部のディップスイッチの3番と4番をON（fig.15参照）にしてUPボタンとDOWNボタンを緑のLEDが点灯するまで押し続けます。

緑のLEDが点灯したらパネル部のディップスイッチを全てOFFにしてください。



点検して必要に応じて
防水グリースを塗ってください



ジンク、ギヤレグ

メンテナンス

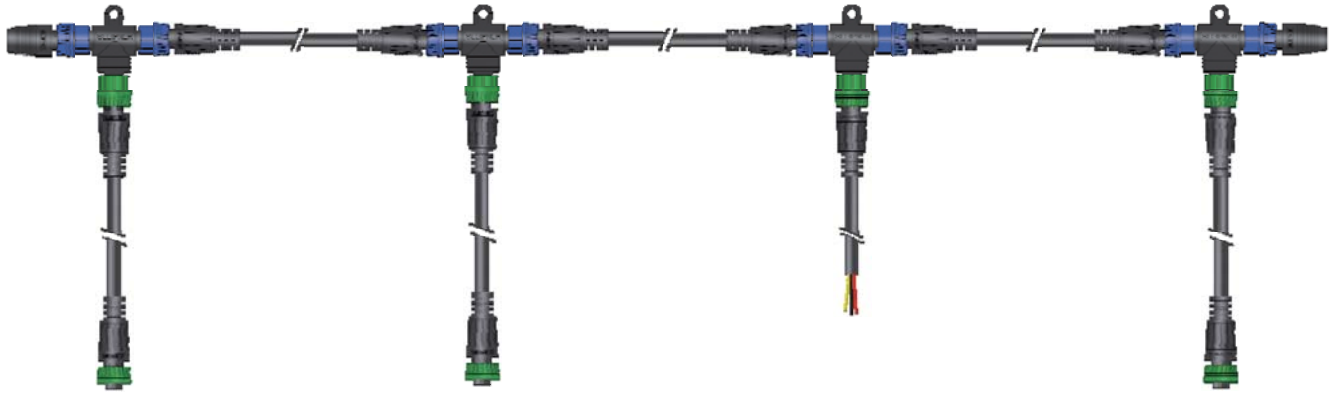
⚠ 警告

リモート電源スイッチ“OFF”時、もしくはリモート用電源切断時及びその他の要因により不意にリトラクタブル部が閉じる可能性がありますので、メンテナンス等を実施する場合は必ずスラスターのメイン電源を切った状態で行ってください。

プロペラとギヤハウスはいつもきれいにしておき、シーズン前には毎回防汚塗料を塗るようにしてください。

重要!

- **ジンク、防水部、プロペラシャフトは絶対に塗装しないでください。また、ギヤハウスの溝やプロペラナットの溝に塗料が絶対に流れ込まないようにしてください。**
- ジンクは毎シーズン取り替えるようにしてください。ジンクが半分取れかかってしまった場合はシリコンをスクリューに使用してジンクが脱落しないように固定してください。
- シーズン毎のボートの点検時期や毎シーズン前には常に以下の項目を点検してください。
- プロペラはしっかりと取り付けられているか
- モーターをモーターブラケットに固定しているボルトは正しい締め付けトルクで固定されているか
- リトラクトシステムのドライブシャフトは滑らかに作動するか
- スラスターが設置されている場所はきれいで乾いているか。もし水漏れの兆候があるようならば必ず水漏れを見つけ出して防水処理を施してください。
- 全ての電気配線はきれいで正しく接続されているか
- バッテリーは正常な状態で良好な電圧があるか。古い、もしくは傷んだバッテリーはスラスターのパフォーマンスを低下させます。



S-Linkシステム概略図

S-Linkはデータ転送規格「CAN」をベースにシステム内の全てのユニットがコンピューターネットワークと同じように双方向で通信できるシステムです。

主な利点として

接続ミスを防止するために色分けされている丸くコンパクトで防水仕様のプラグ。

シングルケーブル内での情報転送数は制限無

サイドパワーの独自コマンドはNMEA2000スタンダードに準拠

バックボーンケーブル

メインの経路となるケーブルです。

Part #: 6 1320-xxM (xx=length)
6 1320-0,2M (0,2m)
6 1320-2M (2,0m)
6 1320-4M (4,0m)
6 1320-7M (7,0m)
6 1320-15M (15,0m)
6 1320-20M (20,0m)

スパーケーブル

バックボーンケーブルに各機器（パネル、スラスター、etc..）を接続するためのケーブルです。接続機器1台につき1本必要となります。
出来るだけ短いケーブルで接続するようにしてください。

Part #: 6 1321-xxM (xx=length)
6 1321-0,4M (0,4m)
6 1321-1M (1,0m)
6 1321-3M (3,0m)
6 1321-5M (5,0m)

パワーケーブル

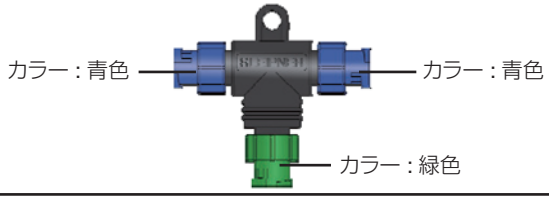
どのシステムでも1つ必要です。長さは2.5mです

Part #: 6 1328

Tーコネクタ

バックボーンケーブルにスパーケーブル、
パワーケーブルを接続するためのコネクタ

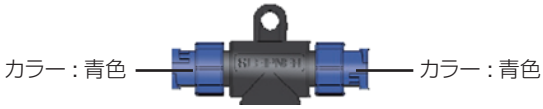
power cable
Part #: 6 1326



バックボーン延長コネクタ

バックボーンケーブル同士を延長させる時に
コネクタとして使用します。

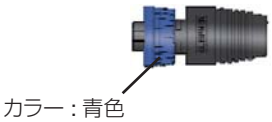
Part #: 6 1322



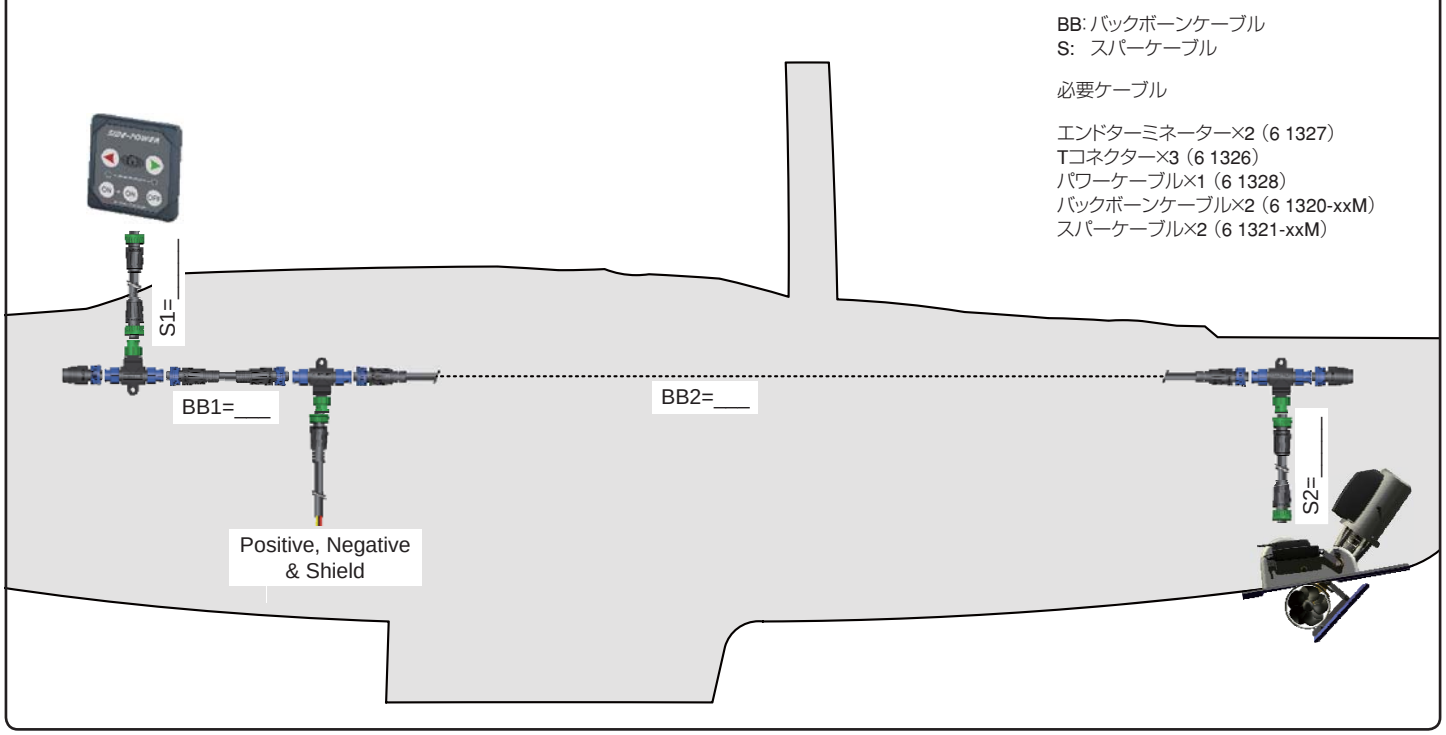
エンド･ターミネーター

バックボーンケーブルの終端に必要なターミネーター

Part #: 6 1327



リトラクタブルスラスター1台、1コントロールのS-Link 配線例



S-Link配置プランニング

バックボーンケーブル配置

スパーケーブルの長さが最短に収まるようにバックボーンケーブルを配置してください。
ケーブル配置の際にはS-Link信号干渉を受けそうなラジオ発信器やアンテナ、高電圧のケーブルなどの近くには配置しないようにしてください。

バックボーンケーブルの両端にはエンドターミネーターを装備するようにしてください。

スパーケーブル
スパーケーブルは機器を接続せずに配線している場合でも終端にエンドターミネーターを装着する必要はありません。ただし、コネクタ部分へ水や湿気、汚れが侵入しないように充分に気をつけてください。

8700
リトラクトスラスター
専用タッチパネル

PJC-211
DCスピードコントロールパネル
（シングル）

PJC-212
DCスピードコントロールパネル
（デュアル）

コントロールパネル

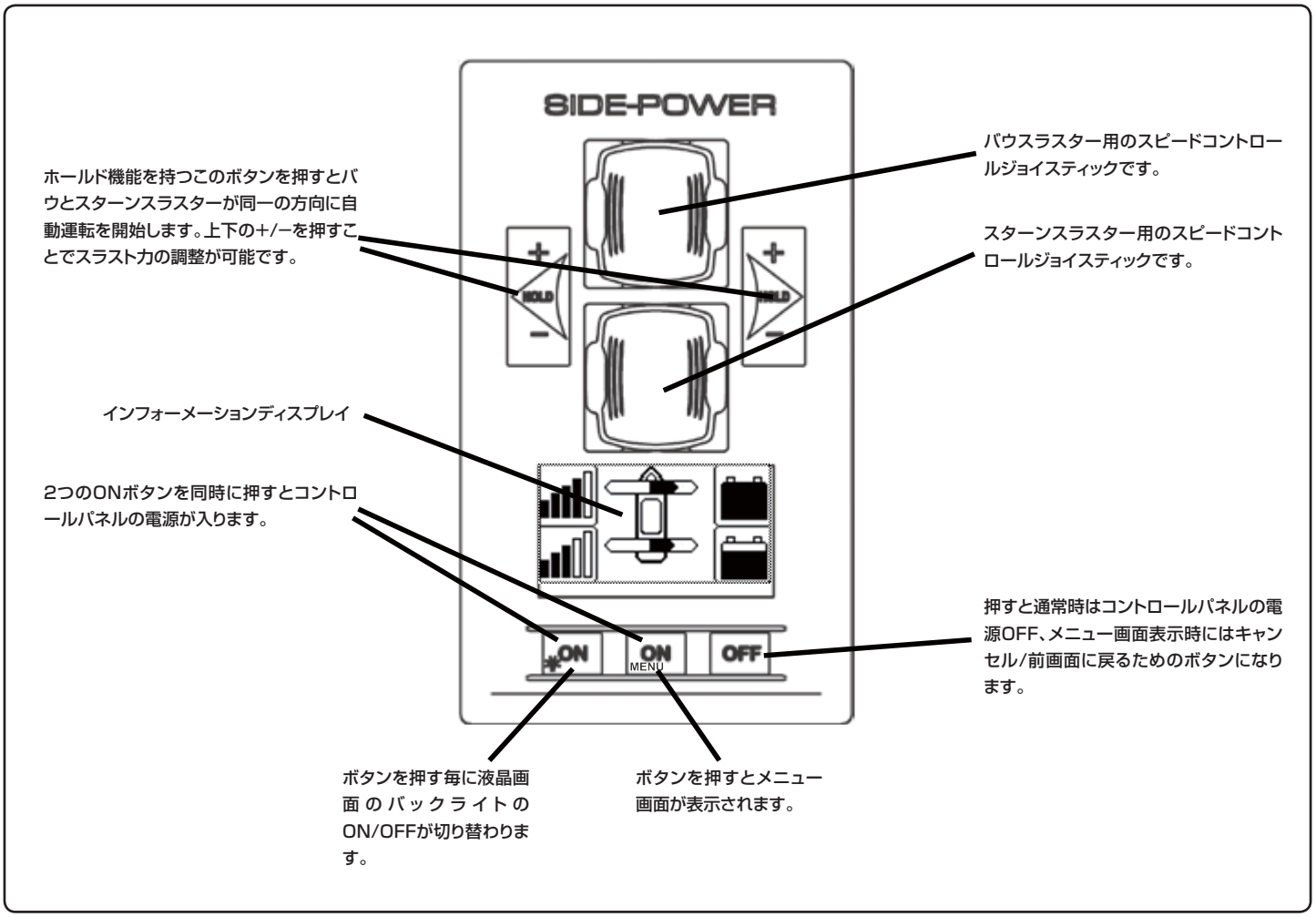
パネルON：　2つのONボタンを同時に押すとスラスターが展開します。
パネルOFF：　OFFボタンを押すとスラスターが格納されます。

PJC-211、PJC-212の液晶画面に表示されるスラスターの状態やエラーメッセージなどの詳細に関しましてはコントロールパネルのマニュアルを参照してください。

スラスターの状態や警告メッセージには

- 温度以上
- バッテリー容量
- モーターとソレノイドの状態
- スラスター使用時のパワー
- リトラクトシステムの状態

などが表示されます。



サイドパワースラスターの使用方法

スラスターの使用方法

1.バウスラスターのメインスイッチをONにします。(船に誰もいない時は常にメインスイッチをOFFにしてください)サイドパワーのオートマチックメインスイッチを装備している場合はコントロールパネルからスラスターのメインスイッチのON/OFFを行えます。
2.トラブル防止のためしばらく時間を置いてください。
3.コントロールパネルの2つのONスイッチを同時に押してコントロールパネルをONにしてください。
4.バウの向きたい方向にジョイスティックを倒してください。
5.バウを向かせたい方向になる少し手前でジョイスティックから手を放してスラスターをOFFにしてください。スラスターをOFFにしても慣性でバウの向きは変わり続けます。

スターンスラスターの使用方法

ボートによってはバウの取り付けスペースの関係でスターンスラスターのみ装備されていることがあります。このような場合はバウスラスターと同様の使用方法でボートの向きを変えるようにしてください。

バウ&スターンスラスター使用方法

バウとスターンスラスターを組み合わせればボートを真横に移動させたり、回転させたりする機動が可能になります。詳しくはコントローラーのマニュアルを参照してください。

チェックリスト

□ プロペラは正しくシャフトに取り付けられているか

□ プロペラはトンネル内で干渉することなく回るか

□ ジンクを固定しているネジはしっかりと接着剤で固定されているか

□ 防汚加工をギヤハウス、プロペラに施しているか

（プロペラが固定されているジンクとギヤハウスリッドは除く）

□ ブラシスプリングはモーターのブラシに適切に取り付けられているか

（モーターのトップエンドからよく確認してください）

□ コントロールパネルからの操作方向とスラスターの作用方向は同一か

□ 電気配線が問題なく乾燥した場所に正しく接続されて配置されているか

また、設置されているケーブルやヒューズ、メインスイッチは正しい規格のものをしようしているか

□オーム計を使用してモーターのボディと+のターミナル間、モーターのボディと−のターミナル間に導通が無いことを確認してください

□モーターブラケットを取り付けているボルトの締め付けトルクは正常ですか

□スラスターを作動させる前にドライブシャフトがストレートな状態（ハルに対して90°の状態）になっているか（詳しくは14ページを参照してください）

スラスターがマニュアル通り正しく取り付けられてチェックリストの項目が正しく守られているか良く確認してください。

設置業者サイン.....　　日付.....

スラスター機種.....　　電圧.....

シリアル番号.....　　配送日.....

スラスターの作動方向とコントロールパネルの作動方向は同一か

スラスター作動時の電圧値

使用しているバッテリーケーブルのサイズ

スラスターの設置場所はビルジルームや浸水の可能性のある場所を避けて設置すること

設置業者からのコメント

スラスター使用時における重大な注意事項

- スラスターが故障した際に電源供給を中止できるようにメインバッテリースイッチの場所は必ず把握するようにしてください。
- 点検などでスラスターを触る際にはスラスターの急な作動による怪我や事故を防止するために必ずメインパワースイッチを切ってから触るようにしてください。
- スラスターを使用していない時は常にコントロールパネルをOFFにするようにしてください。
- スラスターの最大稼働時間はフルパワーで使用した場合、おおよそ3分間です。スラスターのモーターは高温になると自動的にシャットダウンし、モーターの温度が下がるとシャットダウンの状態から復帰します。以上の事を良く考慮してスラスターを操作してください。
- 最大稼働時間は海流が強い場所や横風のある場所でスラスターを使用した場合、通常より負荷が大きくなるためにさらに最大稼働時間が短くなります。負荷が大きい場所でスラスターを使用する場合はその点を良く考慮して使用するようにしてください。
- スピードコントロールシステムを装備している場合、スラスター出力を可変的に調整するために稼働時間が長くなります。
- スラスター付近の水中に誰かいる場合は絶対にスラスターを作動させないでください。トンネル付近の水を吸い込むために回転するプロペラによって重大な怪我を引き起こす危険性があります。
- ボートを陸上に上げてスラスターを作動させる場合は数秒程度短い時間で作動させてください。これは水中であるはずの抵抗がスラスターにかからないために回転数が上昇してスラスターにダメージを与える恐れがあるからです。また、プロペラの回転を逆回転に切り替える時もプロペラが完全に停止したのを確認してから操作を行ってください。完全に停止する前に逆回転させると故障の原因となります。
- モーターが動いているのにスラスターが動かない場合はドライブシステムに問題があります。この場合はすぐにモーターを停止させてください。プロペラからの負荷がない状態でモーターを数秒以上回転させるとモーターに深刻なダメージを与える可能性があります。
- ボートを離れる際には必ずメインパワースイッチをOFFにしてください。
- スラスター使用時にはボートのエンジンも動かしておくことを推奨します。バッテリーが良好な状態に保たれてスラスターを問題なく使用できるからです。高電圧で作動させたスラスターはモーターが高トルクで作動します。
- スラスターの性能はバッテリーの電圧に大きく影響を受けます。経年によるバッテリー劣化によって電圧が低下してしまった場合は新しいバッテリーに交換するようにしてください。
- スラスターの操作に同時に使用できるのは1つのコントローラーのみです。もし2つのコントロールパネルで同時に違う方向にスラスターを操作した場合、スラスターは作動しません。同じ方向に操作した場合、スラスターは作動します。
- スラスターの挙動が普段とは違うようならば装置に影響を及ぼす前に原因をすぐに究明してください。また、電気系統が原因と思われるトラブルの場合はメインバッテリースイッチをすぐOFFにしてください。
- スラスターを設置している場所には何も置かないようにしてください。（例:ロープ、セイル等）スラスターを長時間稼働した際はスラスターが高温になりますので大変危険です。

トラブルシューティング

サイドパワーのディーラー/ディストリビューターに相談する前に以下の項目を点検･テストしてみてください。いくつかのエラーと警告メッセージはコントロールパネルの液晶画面に表示されます。メッセージに関してはコントロールパネルのマニュアルを参照してください。

注意!全てのチェック項目と解決策はマニュアルの内容をよく読んでスラスターシステムの作動についてよく理解してから実行するようにしてください。
もしマニュアルの内容がよく理解できないようでしたらタートルマリンまでご相談ください。

チェック	解決策
コントロールパネルの ON ボタンを押しても ON にならない。	S-Link に電源が供給されているか確認してください。
コントロールパネルを操作しても何の反応もない。	システムがダウンしています。コントロールパネルのマニュアルを参照してください。
スラスターが作動しない、または 1 方向にしか作動しない	
モーターとドライブシャフト間のフレキシブルカップリング、またはドライブピンが損傷している。	SR(P)130、SR(P)170 モデルはフレキシブルカップリングを装備しています。フレキシブルカップリングはボート下部から見るとモーターの下側に配置されていますのでモーターを動かしてみてカップリングの様子を点検し、損傷しているようならば交換してください。
プロペラが正しくドライブシャフトに取り付けられているか、またドライブピンは正しく取り付けられているか。	正しくプロペラ / ドライブピンを取り付けるか交換してください。
モーターを取り外した状態でドライブシャフトが手で回せるか	ギヤレグが損傷している場合はユニットごと交換する必要があります。ギヤやベアリングを修理しようとしないでください。
スラスターが作動しない、または 1 方向にしか作動しない	
コントロールパネルの液晶画面に表示される警告 / エラーメッセージをコントロールパネルのマニュアルを参照して調べてください。	
スラスターのパフォーマンスが悪い	
スラスター作動時のバッテリー電圧を点検してください。	バッテリー電圧が 10.5V（12V モデル）/21V（24V モデル）以下の場合､スラスターはその性能を充分に発揮できません。
モーターのブラシに全てのブラシスプリングが正常に配置されているか。	1 つでもブラシスプリングが正しくブラシに対して配置されていない場合、スラスターはその性能を充分に発揮できません。 正しく調整 / 修理してください。
プロペラ、ギヤハウス、トンネルに汚れやフジツボが付着していないかよく点検してください。	汚れが付着していた場合は水流を阻害し、フジツボがプロペラに付着していた場合はスラスターの性能を大幅に落とします。汚れやフジツボを各部から取り除いてください。

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できるものを付属し、保証適用期間内にお申し付けください。

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･取り扱い等が正しく行われたうえ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、お客様には以下をご用意ください。

(a)把握されている限りの欠陥状態、購入日、購入先、取付事業者名、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)に記載されてい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ご返却ください。

(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、お客様に返却いたします。

(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。ただし、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いたしません。

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できません。

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ください。

SIDE-POWER SERVICE CENTRES

Argentina
Trimer SA
Buenos Aires
Tel:+54 11 4580 0444
Fax:+54 11 4580 0440
www.trimer.com.ar
trimer@trimer.com.ar

Australia
AMI Sales
Freemantle, WA
Tel:+61 89 331 0000
Fax:+61 89 314 2929
ami@amisales.com.au

Austria
G. Ascherl GmbH
Hard, Bregenz
Tel:+43 5574 899000
Fax:+43 5574 89900-10
www.ascherl.at
office@ascherl.at

Benelux
ASA Boot Electro
Watergang
Tel:+31 20 436 9100
Fax:+31 20 436 9109
www.asabootelectro.nl
info@asabootelectro.nl

Brazil
Electra Service Ltda.
Guaruja
Tel:+55 13 3354 3599
Fax:+55 13 3354 3471
www.electraservice.com.br
albertoni@electraservice.com.br

Bulgaria
Yachting BG
Burgas
tel: +359 56 919090
fax: +359 56 919091
www.yachting.bg
info@yachting.bg

China/Hong Kong
Storm Force Marine Ltd.
Wanchai, Hong Kong
Tel:+852 2866 0114
Fax:+852 2866 9260
www.stormforcemarine.com
sales@stormforcemarine.com

Croatia
Yacht Supplier
Icici
Tel:+385 51 704 500
Fax:+385 51 704 600
acyachting@gmail.com

Cyprus
Ocean Marine Equipment Ltd
Limassol
Tel: +357 253 69731
Fax: +357 253 52976
oceanm@spidernet.com.cy

Denmark
Gertsen & Olufsen AS
Hørsholm
Tel:+45 4576 3600
Fax:+45 4576 1772
www.gertsen-olufsen.dk
info@gertsen-olufsen.dk

Estonia/Latvia/Lithuania
Miltec Systems OÜ
Tallin
Tel: +372 5013997
Fax: +372 6442211
www.miltec.ee
tony@miltec.ee

Finland
Sleipner Engbo Finland
Vaasa
Tel: +358 6 317 10 41
Fax: +358 6 317 10 42
kalle@engbo.fi

France
Kent Marine Equipment
Nantes
Tel:+33 240 921 584
Fax:+33 240 921 316
www.kent-marine.com
contact@kent-marine.com

Germany
Jabsco GmbH
Norderstedt
Tel:+49 40 535 373-0
Fax:+49 40 535 373-11
www.xylemflowcontrol.com
vertriebjabsco@xyleminc.com

Greece
Amaltheia Marine
Athens
Tel:+30 210 2588 985
Fax:+30 210 2588 986
www.amaltheiamarine.com
amalmar@otenet.gr

Iceland
Maras EHF
Reykjavik
Tel:+354 555 6444
Fax:+354 565 7230
www.maras.is
gummi@maras.is

India
Indo Marine Engineering Co. Pvt. Ltd
Pune, Maharashtra
Tel:+91 20 2712 3003
Fax:+91 20 2712 2295
siddharth@indogroup-asia.com

Israel
Atlantis Marine Ltd.
Tel Aviv
Tel:+972 3 522 7978
Fax:+972 3 523 5150
www.atlantis-marine.com
atlantis@inter.net.il

Italy
Saim S.P.A.
Assago-Milan
Tel:+39 02 488 531
Fax:+39 02 488 254 5
www.saim-group.com

Japan
Turtle Marine Inc.
Nagasaki
Tel:+81 95 840 7977
Fax:+81 95 840 7978
www.turtle-marine.com
info@turtle-marine.com

Malta
S & D Yachts Ltd.
Cali
Tel:+356 21 339 908
Fax:+356 21 332 259
www.sdyachts.com
info@sdyachts.com

New Zealand
Advance Trident Ltd.
Auckland
Tel:+64 9 845 5347
Fax:+64 9 415 5348
www.advancetrident.com
service@advancetrident.com

Norway
Sleipner Motor AS
Fredrikstad
Tel:+47 69 30 00 60
Fax:+47 69 30 00 70
www.sleipner.no
info@sleipner.no

Poland
Taurus Sea Power SP. Z.O.O
Gdansk
Tel:+48 58 344 30 50
Fax:+48 58 341 67 62
www.taurus.gda.pl

Portugal
Riesnautica Lda.
Alhos Vedros
Tel:+351 210 865 077
www.riesnautica.pt
ricardo.estrada@riesnautica.pt

Russia
Standarte
Starbeyevo
Tel:+7 495 575 67 23
Fax:+7 4 95 575 39 77
www.standarte.ru
info@standarte.ru

South Africa
PowerSol
Cape Town
Tel: +27 21 552 1187
Fax: +27 21 555 2503
bruce@powersol.co.za

South Korea
D-I Iindustrial Co Ltd
Jinju-si, Kyungnam-do
Tel: +82 55 760 5520
Fax: +82 55 755 9188
www.d-i.co.kr
dicl@d-i.co.kr

Spain
Imnasa Marine Products
Girona
Tel:+34 902 300 214
Fax:+34 902 300 215
www.imnasa.com
imnasa@imnasa.com

Sweden
Sleipner AB
Strömstad
Tel:+46 526 629 50
Fax:+46 526 152 95
www.sleipnerab.se
info@sleipnerab.se

Switzerland
Senero AG
Winterthur
Tel:+41 52 203 66 55
Fax:+41 52 203 66 56
www.senero.ch
info@senero.ch

Singapore/Malaysia/ Indonesia/ Vietnam/Phillipines/Thailand
Island Marine Services Pte Ltd
Singapore
Tel:+65 6795 2250
Fax:+65 6795 2230
www.island-marine.com
karl@island-marine.com

Taiwan
Mercury Marine Supply
Kaohsiung
Tel:+886 7 3317 293
Fax:+886 7 3314 232

Turkey
Denpar Ltd.
Istanbul
Tel:+90 212 346 1332
Fax:+90 212 346 1329
seda@denpar.com

UK/Ireland
Sleipner Motor Ltd.
South Brent
Tel:+44 1364 649 400
Fax:+44 1364 649 399
andy@sleipner.co.uk

Ukraine
Yachtglanz Marine Equipment
Tel:+49 231 474 09 599
Fax:+49 231 474 11 594
www.yachtglanz.com
info@yachtglanz.com

United Arab Emirates
Teignbridge Propellers & Marine Equipment Co. Ltd.
Dubai
Tel:+971 4 324 0084
Fax:+971 4 324 0153
teignpro@emirates.net.ae

USA/Canada/Carribean
Imtra Corporation
New Bedford, MA
Tel:+1 508 995 7000
Fax:+1 508 998 5359
www.imtra.com
side-power@imtra.com

Sleipner Motor AS • P.O. Box 591, N1612 Fredrikstad • Norway
Tel: +47 69 30 00 60 • Fax: +47 69 30 00 70
sidepower@sleipner.no • www.side-power.com

Turtle Marine Inc.
タートルマリン

〒851-3305　長崎県西海市西彼町喰場郷 938-7
TEL : 0959-29-5055　FAX : 0959-29-5566
URL : http://turtle-marine.com
E-mail : info@turtle-marine.com