



Installation Guide

For DC External POD Electric Thruster Models
SX35POD, SX50POD

インストールマニュアル



SLEIPNER MOTOR AS
P.O. Box 519
N-1612 Fredrikstad
Norway
www.sleipnergroup.com

DOCUMENT ID: 6398
REVISION: 14
DATE: 2023
LANGUAGE: EN

IM

目次

取付の前に	3
寸法図	4
スラスタ仕様	6
コントロールボックス寸法図	6
技術仕様	6
プロペラの取付	7
トンネル組付	8
ハイドロポッド組付に関する注意事項	9
ハイドロポッド取付調整	10
グリッド/カウル (オプション) 組付	13
配線作業	14
バッテリーケーブル選定表	14
コントロールボックス設置	15
SX スラスタ配線概略図 (マニュアルメインスイッチ使用時)	17
SX スラスタ配線概略図 (オートマチックメインスイッチ使用時)	18
コントロールパネル取付	19
チェックリスト	20
パーツリスト	21
保証規定	21

以下の作業に関しては取付業者の責任となります

SIDE-POWER 社製機器の取付は（電氣的 / 機械的）に国際的またはご使用になる地域の法令に従い取り付けること。

以下の作業に関しては取付業者の責任となります

日本の法令に従って正しく安全対策を実施すること。機器の取付の前に設置者はマニュアルをよく読んで機器に関する正しい知識を得てから機器を設置すること。

このマニュアルに記載されている内容はガイドラインのみとなっています。SIDE-POWER は機器を設置する前にあらかじめ機器の設置に関して詳しい技術者からアドバイスを得ることを推奨します。

このマニュアルは経験のある技術者向けに作成されており機器の設置に関して完璧に記載されていません。機器の設置者に十分なスキルと知識が無い場合は経験のある技術者の助けを得るようにしてください。

機器の配線作業は資格を持つ技術者が作業するようにしてください。

重要！

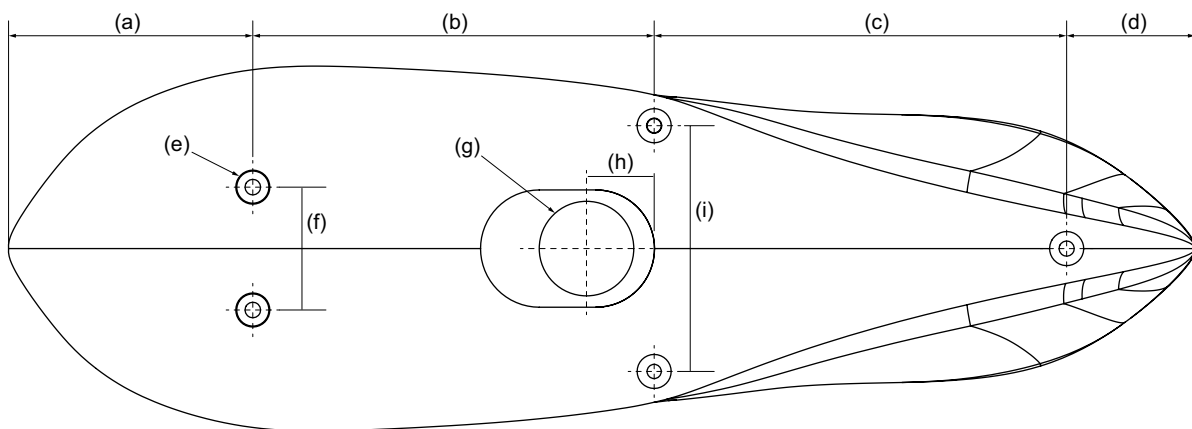
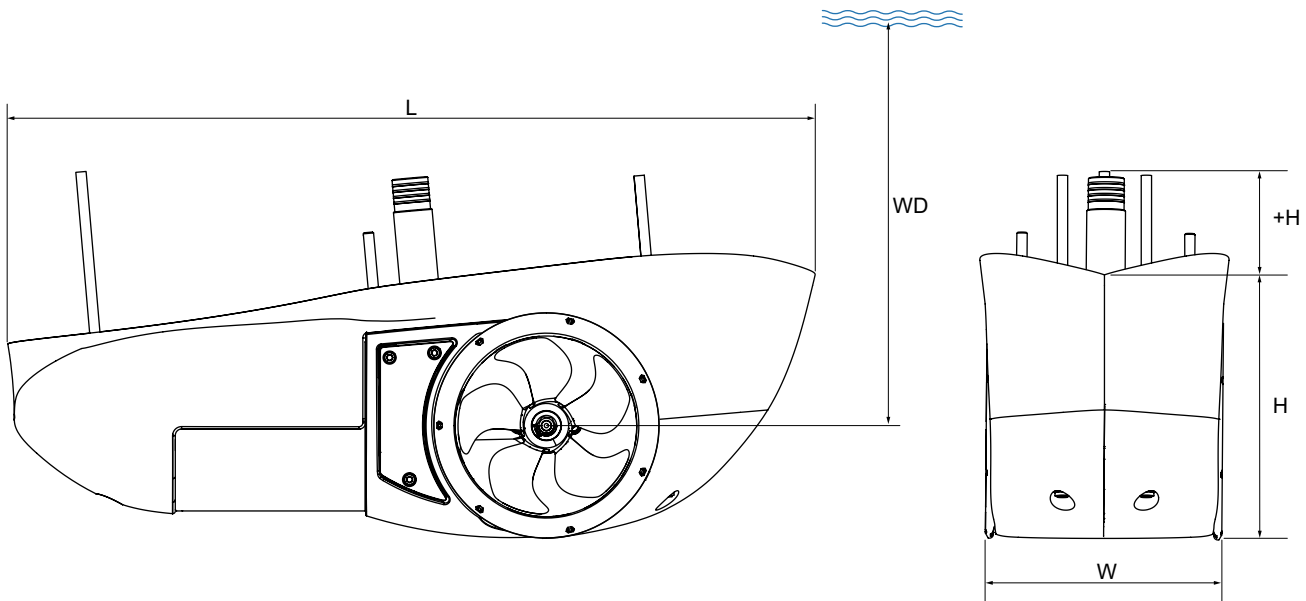
スラスター本体やコントロールパネル、トンネルを間違えて取り付けた事による損害は保証対象外となります。

取付の前に

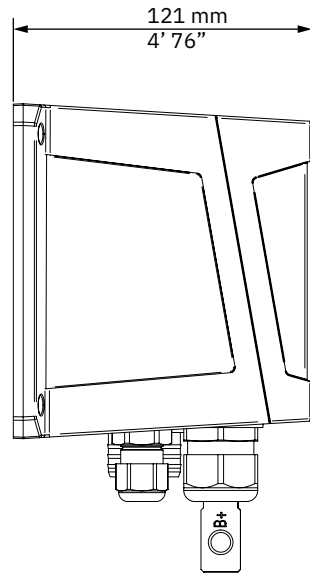
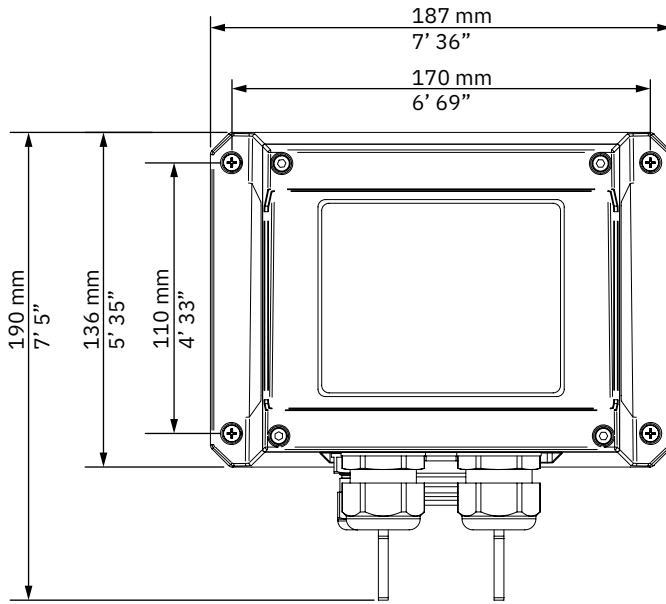
- スラスターはスティフナー、ストリンガー、サポート材を切断する必要がある場所に設置しないようにし、取付は問題のない安全な場所に設置するようにします。
- コネクタやプラグなどの接合部は常時乾燥している場所に設置するようにしてください。
- スラスターを防汚塗料で塗装することをお勧めします。（ジンク、シール部、プロペラシャフトは塗装しないこと）
- スラスターは推奨された大きさの空間に設置するようにしてください。スラスター本体は耐海水製アルミニウムでハードコーティングされています。コーティングを損傷しないよう注意してください。
- スラスターとコントロールユニットは ISO8846/ABYC c1500 に準拠した防爆仕様となっているため可燃性ガスが存在する可能性のある場所への取付が可能です。
- スターンスラスターとしてトランサムに設置する場合はハル底面の水流を阻害しない場所に設置します。正しい場所に設置しなかった場合、高速航行時にスラスター / 船体に損傷を与えたり、不必要な水の抵抗と水しぶきが発生するおそれがあります。
- 喫水からスラスターのプロペラの中心までの水深は最低でも 140mm 以上取るようにします。水深が深ければ深いほどスラスターの効率は上昇し動作ノイズも少なくなります。
- スラスターからの水流がスターンドライブ / トリムタブに影響を与えない場所に設置してください。必要ならばオプションのカウルを装着して水流の流れる方向を制御します。
- スラスターを取り付けるトランサムの内部と外部に設置することで動作を阻害する機器が無いかよく確認してください。（必要ならばボートのセンターラインからずれた場所にスラスターを設置することも可能です）
- コントロールボックスに繋がるスラスターのバッテリーケーブルは過熱防止のため、高い熱を発生する機器の近くに配置しないようにすること。

寸法図

		SX35	SX50
H	全高 (ハルからの突出部のみ)	180mm	180mm
+H	シャフト部全高	183mm	183mm
W	全幅	183mm	183mm
L	全長	630mm	630mm
WD	最低水深	140mm	140mm
(a)		129mm	129mm
(b)		213mm	213mm
(c)		218mm	218mm
(d)		68mm	68mm
(e)		18mm	18mm
(f)		65mm	65mm
(g)		50mm	50mm
(h)		35.8mm	35.8mm
(i)		130mm	130mm



MG_0080



MG_0132

スラスター仕様

	SX35	SX50
DC 電圧	12V	12V
スラストパワー 12V	43kg	62kg
スラストパワー 10.5V	35kg	50kg
ボートサイズ	19 ~ 32ft	27 ~ 37ft
プロペラ	シングル	シングル
出力	1.8kw · 2hp	2.8kw · 3.75hp
重量	19.3kg	19.3kg
最小バッテリー容量 (CCA)	300	380

コントロールボックス寸法図

	SX35	SX50
電圧	12V	12V
最大電流	250A	380A
モーターデューティサイクル	短時間デューティ (S2)	短時間デューティ (S2)
最大使用環境温度	50℃	50℃
最低使用環境温度	-25℃	-25℃
電源供給ケーブル	35-70mm ² / AWG 2 - 00	35-70mm ² / AWG 2 - 00
取り付け方向	制限なし	制限なし

技術仕様

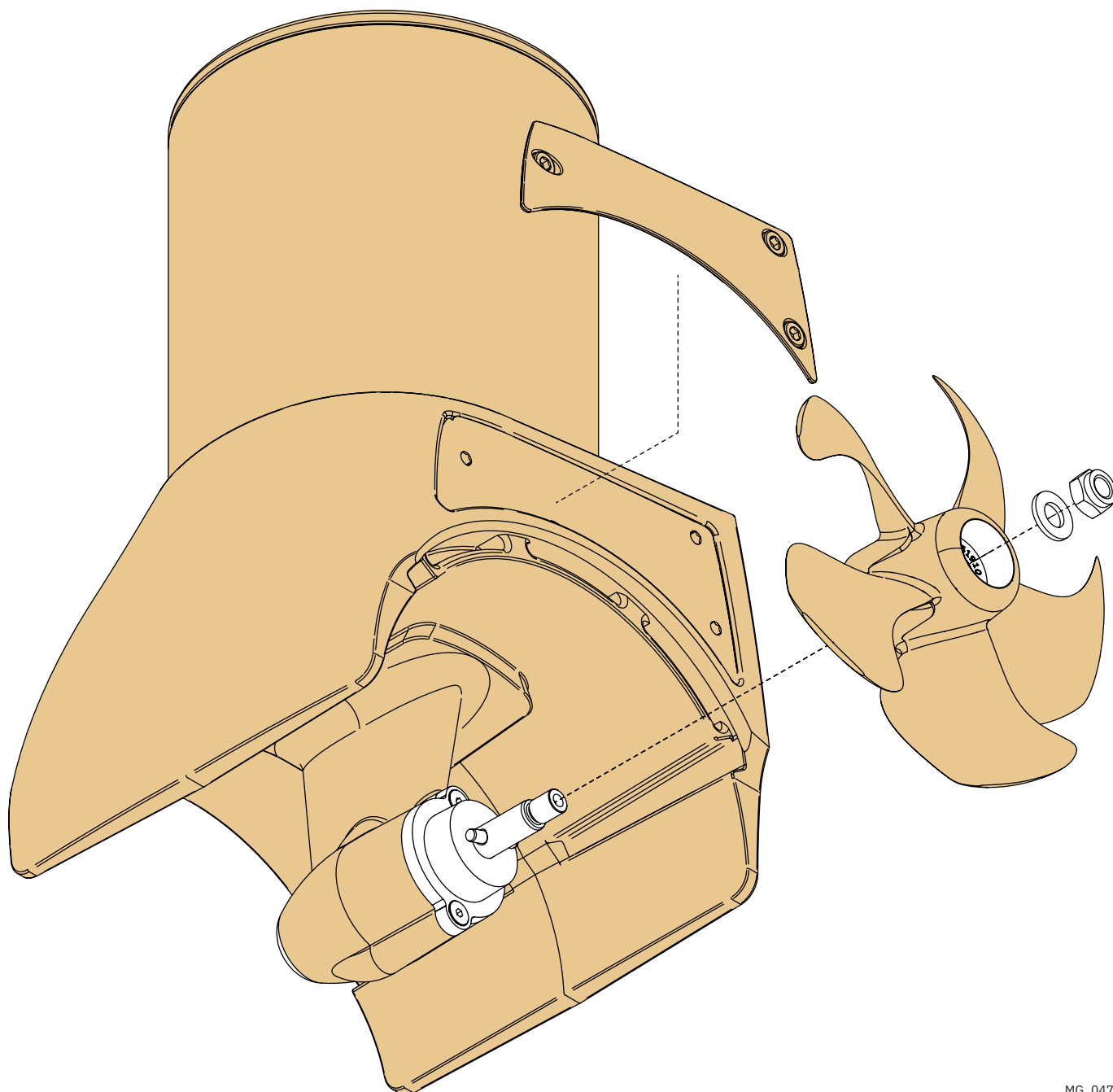
モーター	特別仕様リバーシブル DC モーター
ギヤハウス	耐海水アルミニウム製、プロペラシャフト部にはボールベアリング配置しドライブシャフト部にはボールベアリングとスライドベアリングを配置
トンネル	ガラス繊維を含む複合材製スナップオンタイプ
プロペラ	5枚羽根の Q プロペラ、ガラス繊維を含む複合材製
バッテリー	最小バッテリー容量 (CCA) は上表を参照のこと
最大連続稼働時間	2 ~ 3 分 (環境温度 20℃)
安全対策	<p>電子タイムラプス機器によりモーターの回転方向が急に変更されてもモーターを保護します。また、サーモスイッチによりモーターのオーバーヒートを防止し、サーモスイッチ作動後はモーターの温度が低下すると自動的にリセットされます。</p> <p>SIDE-POWER 純正のコントロールパネルを使用している場合、スラスター使用時においてスラスターの操作が 6 分間何も無い場合は自動的にシャットダウンするよう設計されています。</p> <p>スラスターに搭載されている統合型マイクロプロセッサはソレノイドを監視しソレノイドのロックインを防止しています。運転信号が 3 分間以上継続するかソレノイドのロックインを検知すると自動停止機能が働きます。</p>

プロペラの取付

1. スラスターのプロペラシャフトのドライブピンの向きにプロペラのドライブピン受けの溝を合わせてプロペラを組み込みます。
2. ワッシャーをシャフトのスプライン終端まで押し込んでロックナットを締め込んでプロペラを固定します。
3. 防汚塗料でスラスターとプロペラを塗装しますが、その際はギャレグの樹脂製部品やジンク（設置している場合）に防汚塗料が付着しないよう十分に注意して作業するようにしてください。

注意！

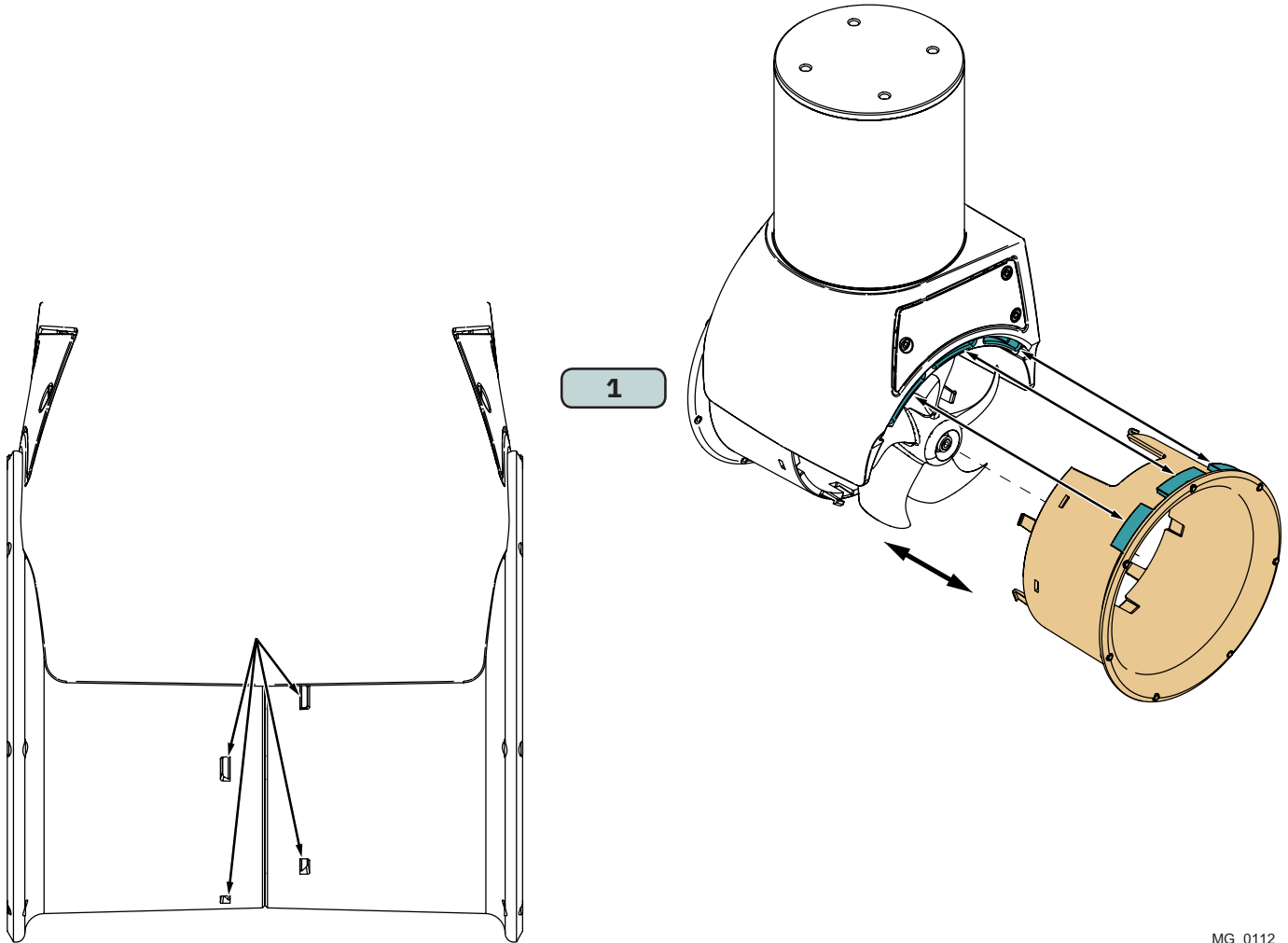
防汚塗料塗装の下準備に既存のエポキシコートに損傷させるような研磨機器は絶対に使用しないこと。



MG_0478

トンネル組付

トンネル部品をスラスタの両側面から組み付けますがその際は下図を参考にしてトンネルのタブがスラスタのタブ受け部にはまるように取り付けてトンネル部品同士を結合します。その際は結合用のスナップロックがしっかりと噛み合っているか確認してください。

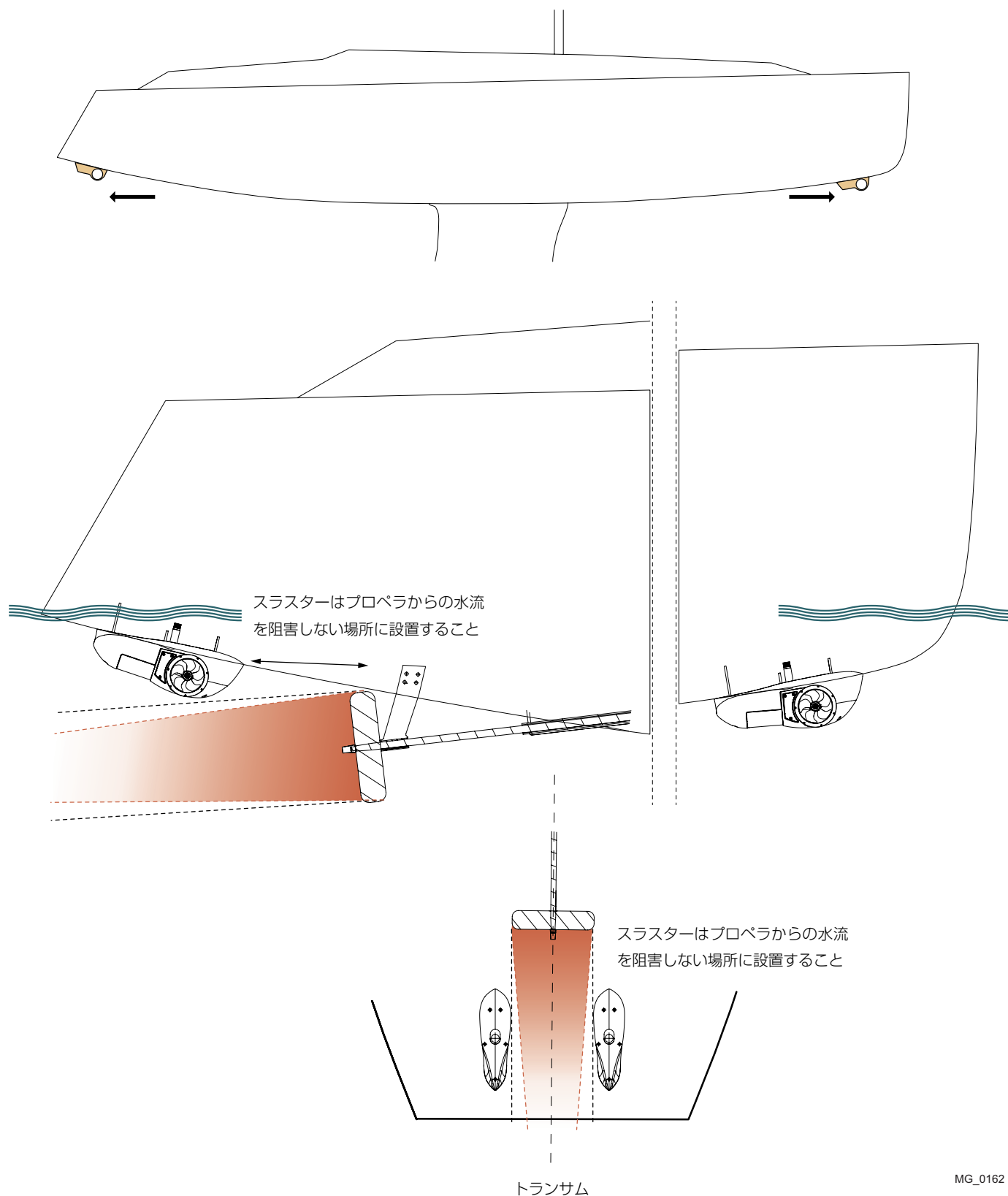


MG_0112

ハイドロポッド組付に関する注意事項

注意！文章と図面を参照してハイドロポッドの取付位置を慎重に選定すること。

スラスターは出来るだけ後方（スターン）、または前方（バウ）に設置すること。艇のピボットポイントを中心として、てこの原理を最大限に利用するためにスラスターは出来るだけ後方（スターン）、または前方（バウ）に設置することをお勧めします。スラスターのスラスト力と旋回力は設置位置によって決定されます。

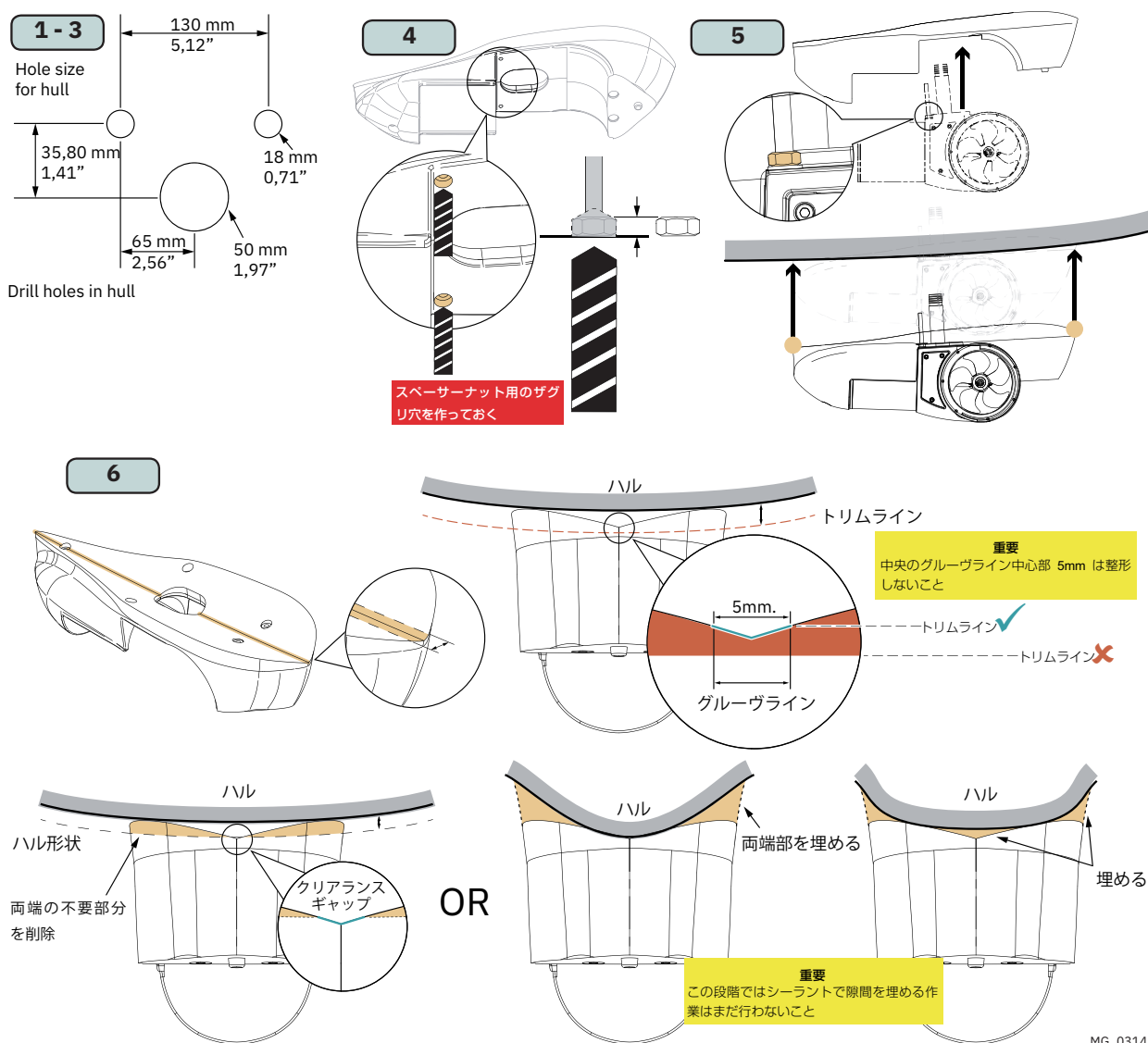


MG_0162

ハイドロポッド取付調整

スラスターの設置箇所を下図を参考に選定します。(選定した場所の船内側にスラスターの設置により動作が阻害される機器が無いことをよく確認してください)

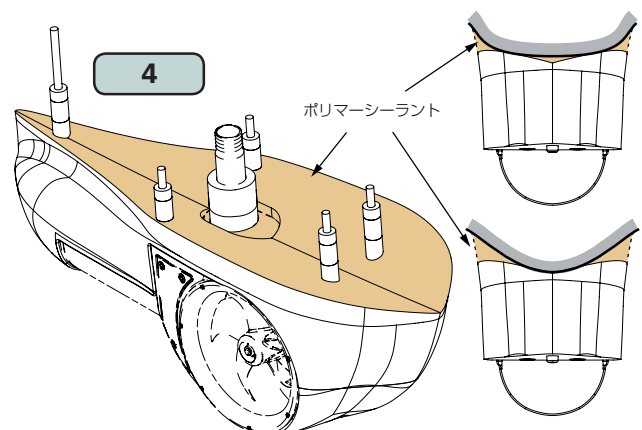
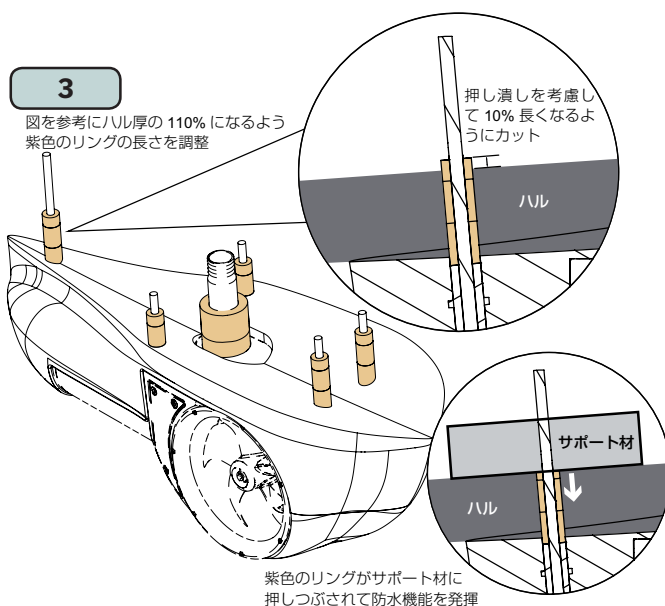
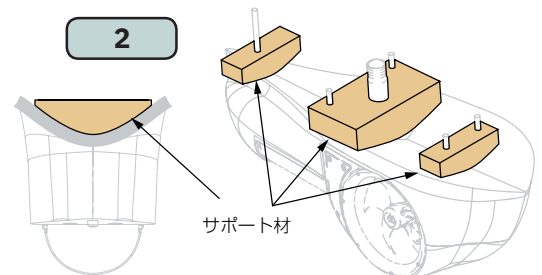
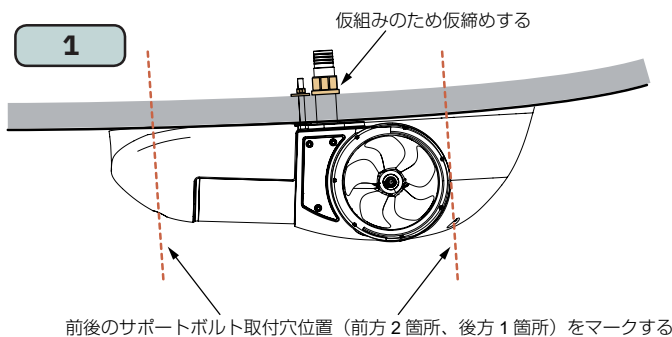
1. あらかじめハイドロポッドの穴部分を全てΦ 8.5mm の穴となるようドリルで加工しておき、固定用ボルトが問題なく通せることを確認しておきます。
2. 下図を参考にしてハルに取付用の穴位置を正確にマークします。(取付可能なハルの厚さは最大 50mm までとなります)
3. マークした位置にまず最初にΦ 50mm のメイン穴を開け、その後にサポートボルト用の穴 2箇所をΦ 18mm の大きさに開けます。
4. 下図を参考にしてスペーサーナット用のザグリ穴をドリルであらかじめ作成しておきます。(スペーサーナットは腐食防止のため取り付けられています)
5. SX スラスターをハイドロポッドに組み込みます。
6. SX スラスターを組み込んだハイドロポッドをハルにあてがってハイドロポッド固定用の穴を正確にマーキングします。
7. ハイドロポッドのハル接地面がハルの形状にマッチするようにどう加工するか検討します。ハイドロポッドの先端と後端は必ずハルと接触するようにして下図を参照してハルの形状に合わせてハイドロポッドの成形やシーラントによる整形を行ってハルにしっかりと固定できるよう加工方法を検討しておきます。
 - A) ハイドロポッドの左右両端がハルの形状に合うように整形。(ハイドロポッドの余剰部分を切断する時には高熱となりハイドロポッドが変形してしまうことがありますので注意してください)
 - B) ハイドロポッドを整形せずハルとハイドロポッド間のギャップを埋める場合は適切なシーラントの使用を検討すること。(この段階ではまだシーラントは使用しないこと)



MG_0314

注意！文章と図面を参照してハイドロポッドをハルに適切に取り付けること。

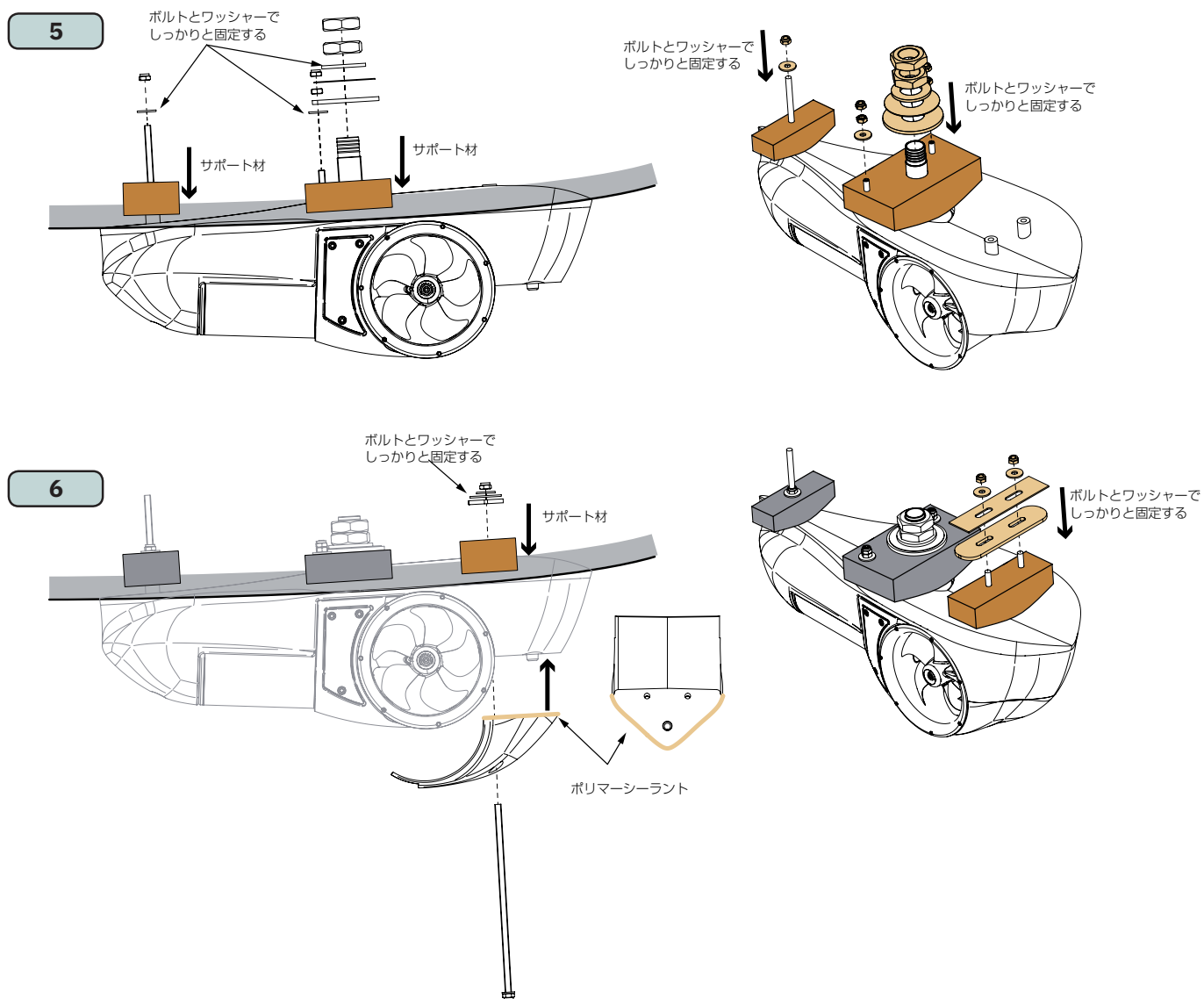
1. ハイドロポッドを付属のサポートボルトを使用して取付位置に仮付けします。ハイドロポッドの前方2箇所、後方1箇所のサポートボルトを通すための穴位置をハルにマーキングします。
2. マーキングした後でハイドロポッド設置箇所のホコリなどをきれいに掃除しておきます。(ハイドロポッド取付時にはハルとハイドロポッド間のスペースは縮小しますが状況に応じてポリマーシーラントなどで埋める必要があります)
3. 下図を参考にハルの形状に合わせて船内側で使用するサポート材を硬い木材などで作成し、付属の紫色のシール材を図を参考にハルの厚みの +10~15% となるように調整します。
4. 図を参考にしてポリマーシーラントでハイドロポッドとハルの間の隙間を埋めていきます。
 - ハルとハイドロポッドの間
 - サポート材と面するワッシャー接触面
 - ハルとハイドロポッド間の隙間
 - シール剤内部 1cm まで



注意！ 文章と図面を参照して hidroポッドをハルに適切に取り付けること。

5. hidroポッドをノーズキャップを取り外した状態でハルに取り付けて SX スラスターを組付け、ボルトを船内側から締め込んで hidroポッドをしっかりと組み付けます。(組付の際に hidroポッドとハルの接触面からはみ出したシーラントはきれいに拭き取ってください)
6. 最後に hidroポッドにノーズキャップを組み付けてからしっかりと固定します。

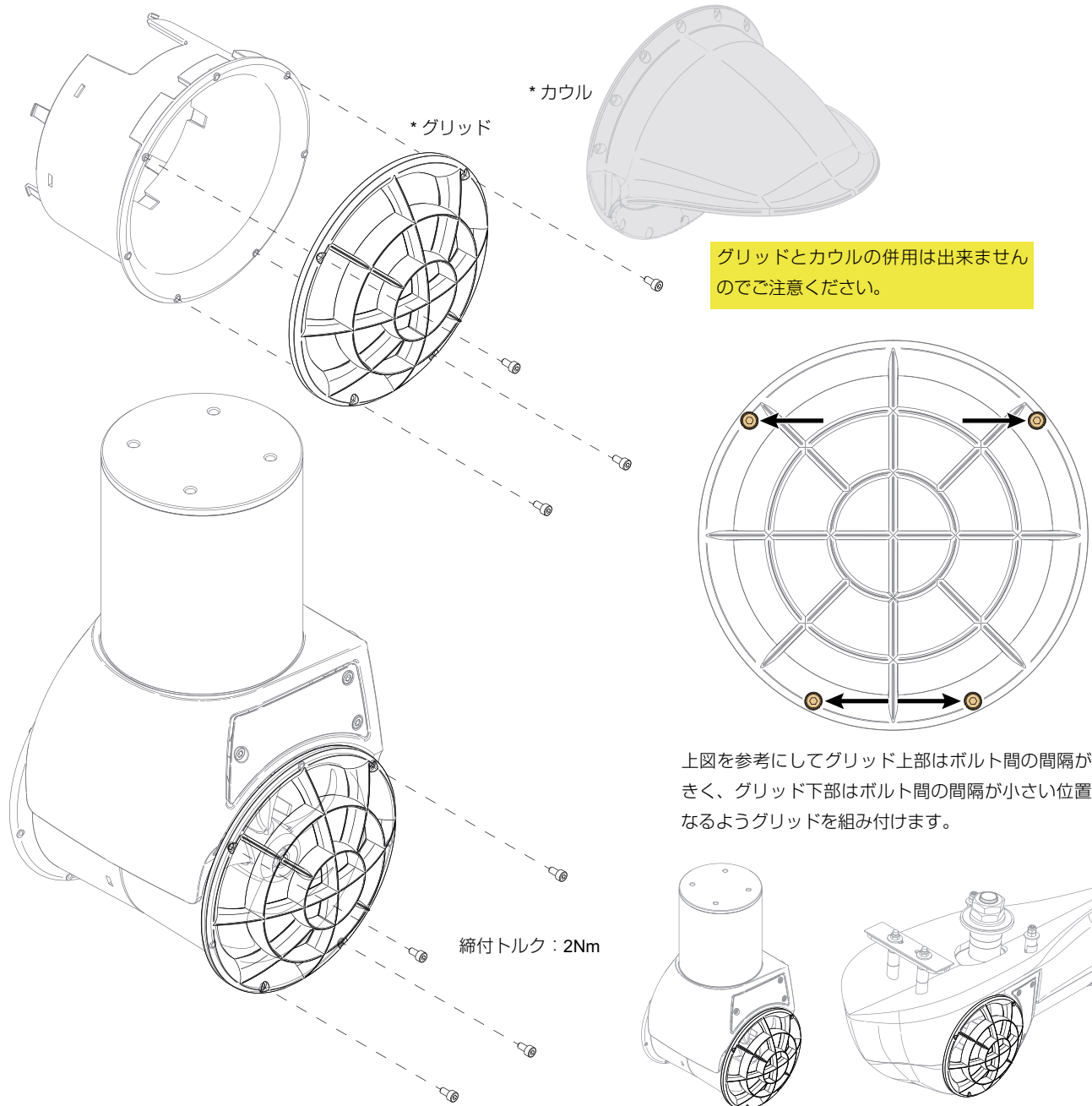
アルミパーツ保護のため防汚塗料を塗る前にエポキシプライマーで下処理を行うこと



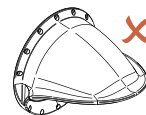
MG_0314

グリッド/カウル (オプション) 組付

1. オプションのカウルまたはグリッドをトンネルに組み付ける際には下図を参考にして付属のボルトを使用して組み付けます。(オプションの hidroポッド使用時にはカウルの取付は不可能となりますので注意すること)



警告
hidroポッド使用時はグリッド取付不可



MG_0145

配線作業

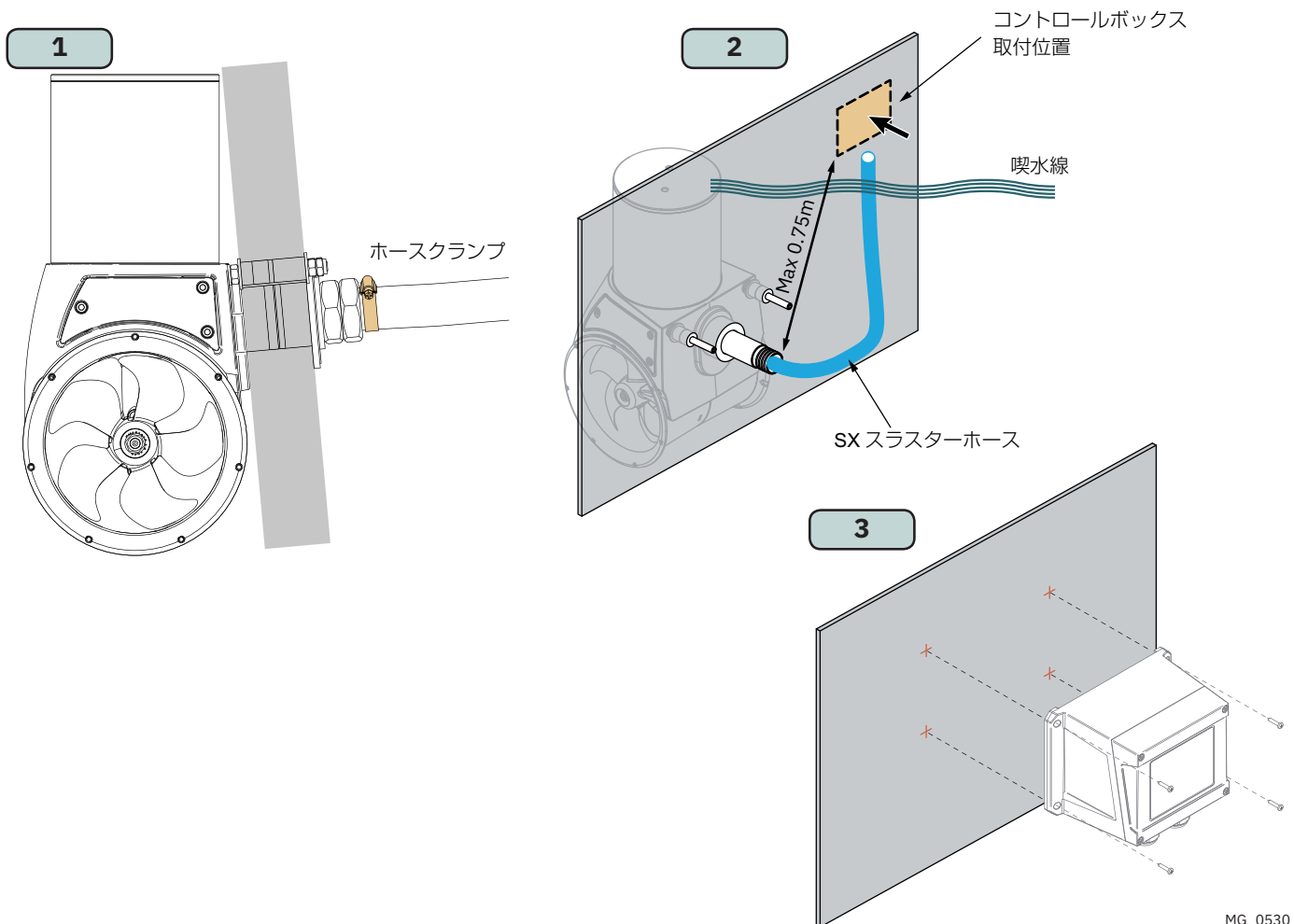
1. 配線機器類設置の前に各配線機器をどこに設置するかをよく考慮すること。主な配線機器としてはバッテリー、ヒューズ、バッテリーメインスイッチ、コントロールボックス、PPC ユニット（オプション）などが挙げられます。
 安全のためヒューズとバッテリーメインスイッチは出来るだけバッテリーの側（1m 以内）に設置するようにしてください。
 バッテリーメインスイッチは緊急時にバッテリーへの電源供給を停止できるようアクセスが容易な場所に取り付けてください。**SLEIPNER** では安全のためにバッテリーメインスイッチとオートマチックメインスイッチ両方を設置することをお勧めしています。
 オートマチックメインスイッチはヒューズホルダを装備したメインスイッチでスラスターのコントロールパネルにある 2 つの **ON** ボタン同時押しでスラスターが即時に使用可能となります。
 コントロールパネルの **OFF** ボタンを押すと内部メインスイッチが **OFF** ボタンになりスラスターへの電源供給を遮断します。オートマチックメインスイッチはスラスター使用時のみ安全な電力供給を行い、それ以外では電力供給を遮断します。オートマチックメインスイッチは動作用の電源をスラスターのバッテリーケーブルからではなく個別に配線してヒューズを設置する必要があるため注意してください。
 通常のバッテリーメインスイッチ設置時には設置するスラスターの電力などを確認して適切な容量のメインスイッチを選ぶようにしてください。
 防爆仕様の配線機器が必要になる場所での配線は適切な防爆仕様の配線機器を設置すること。
2. スラスターとバッテリー間を繋ぐバッテリーケーブルはプラスとマイナス、2本のバッテリーケーブルの総長を算出して下表より適切な太さのバッテリーケーブルを選定して取り付けること。配線図には **B+**、**M-**、**B-** で表記されています。
3. バッテリーケーブルの太さを決定したら配線機器を設置していきます。コントロールボックスのグロメットを通して内部に通すことの可能なバッテリーケーブルの太さは **70** スケが最大となります。それ以上の太さのケーブルを通す必要がある場合は穴を広げる加工を行ってください。
4. 使用するスラスターのモデルに適合するヒューズのサイズを選定して取り付けます。ヒューズはスローブロー型で定格電流下で **5** 分保つものとなります。
5. バッテリーは下表に記載されている **CCA** 値を参照して適切なものを選定します。電圧はスラスターのモーター電圧と一致するものを選定し、バッテリー容量は下表に記載されている消費電力を参考にして決定します。モーターの回転数はスラスター動作時におけるモーターのターミナル部の電圧によって決定されます。出来るだけ太いバッテリーケーブルを短い距離で使用することでスラスターを効果的に使用することができます。
6. コントロールボックスをこのマニュアルの記載に従って正しく設置します。
7. コントロールパネルをコントロールパネルのマニュアルに従って正しく設置します。
8. 配線機器類（バッテリー、ヒューズ、バッテリーメインスイッチなど）を正しく設置します。

バッテリーケーブル選定表

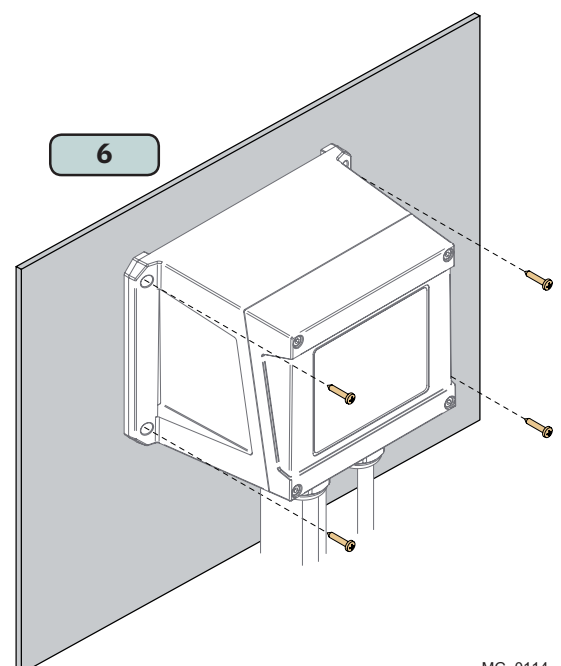
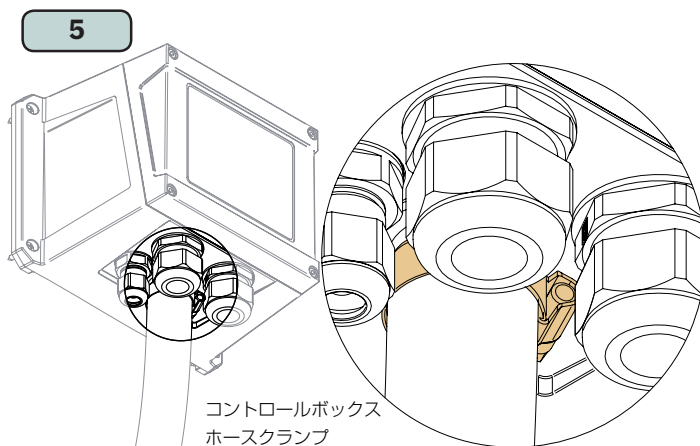
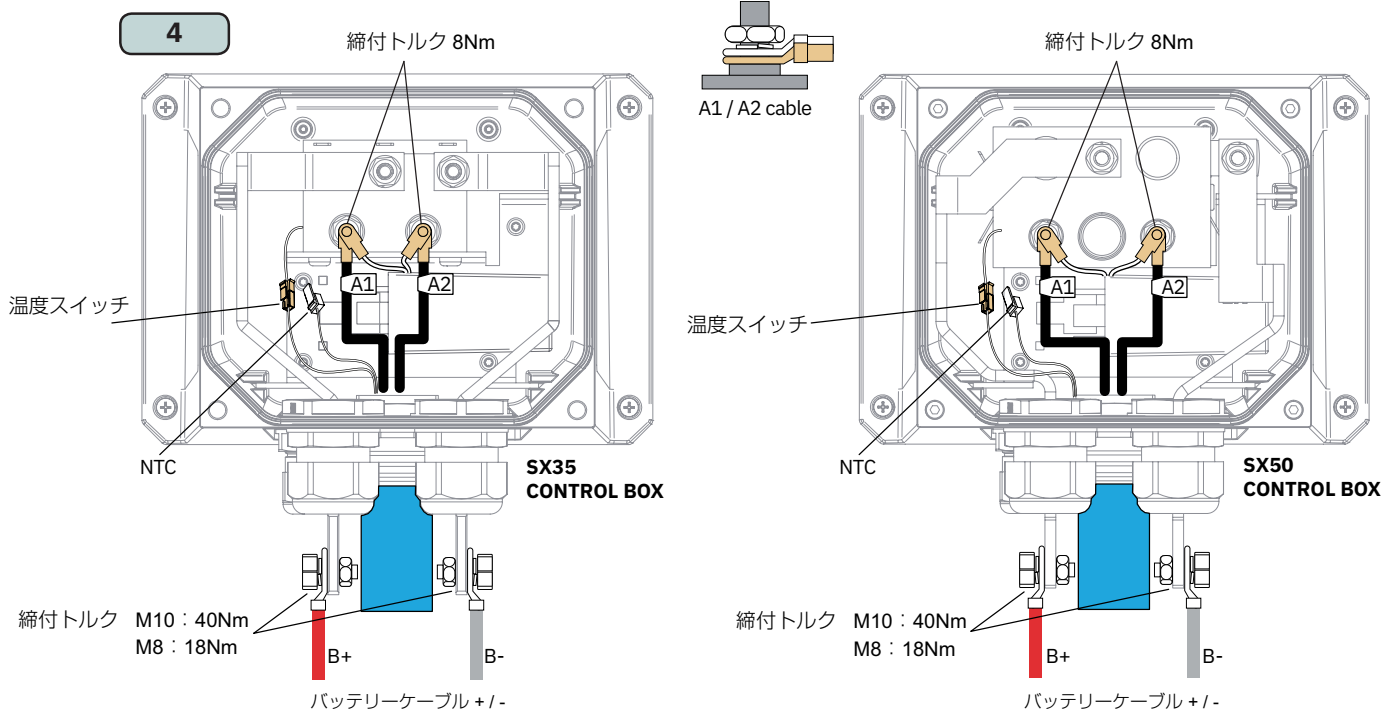
モデル	電圧	定格電流	バッテリー 最低 CCA	ヒューズ												
					<7m total + & -		7-14m total + & -		15-21m total + & -		22-28m total + & -		28-35m total + & -		36-45m total + & -	
					最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨
SX35	12V	245A	DIN: 200 SAE: 380 EN: 330	ANL150	35mm ²	50mm ²	50mm ²	70mm ²	70mm ²	95mm ²	95mm ²	120mm ²	120mm ²	2x70mm ²	2x70mm ²	2x95mm ²
SX50	12V	370A	DIN: 350 SAE: 665 EN: 600	ANL325	50mm ²	50mm ²	70mm ²	95mm ²	120mm ²	2x70mm ²	2x70mm ²	2x95mm ²	2x95mm ²	2x120mm ²	2x120mm ²	2x120mm ²

コントロールボックス設置

1. スラスタのメインシャフトからのケーブル類が収められている青いホースのホースクランプを下図を参考にしっかりと固定する。
2. コントロールボックスの設置箇所を決定します。コントロールボックスの取付方向はどの方向でも問題ありませんが通常は配線が下方向になるよう配置します。コントロールボックスは船内に突出したメインシャフトから 0.75m 以内の距離に設置します。設置の際にはメインシャフトからコントロールボックスに接続するケーブル類が船内の可動部品の動作を阻害しないことをよく確認すること。
また高温となる部品がケーブル類の側にならないことも確認すること。
3. コントロールボックス設置箇所を選定したら4箇所の固定用ネジ位置を正確にマークします。取付位置が平坦かつネジ止めのための厚さが十分にあることを確認してください。

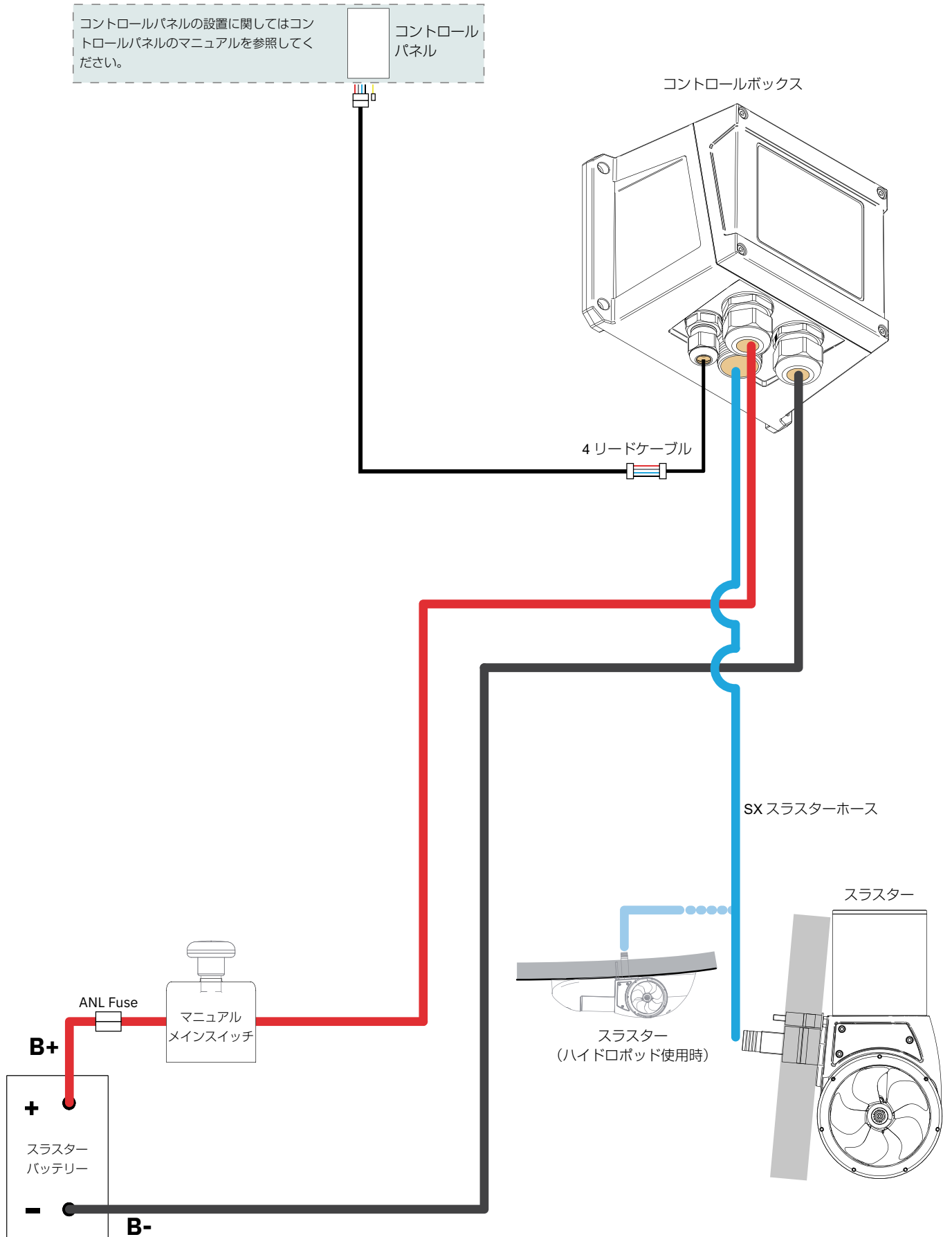


4. 下図を参照してメインシャフトからのモーターケーブルをコントロールボックスへ引き込みます。2本のモーターケーブルはA1とA2とラベル付けされており、それぞれのケーブルをコントロールボックス内のA1、A2の刻印のある端子に接続します。またボックス内の白いケーブルのリング端子をモーターケーブル端子とナットの間に配置します。リング端子は取り付けられていた位置と同じ位置に取り付けるようにしてください。バッテリーからのバッテリーケーブルを下図を参考にコントロールボックス内に引き込み、対応する端子に適切な締付トルクで接続します。モーターからの温度スイッチのコネクタをコントロールボックス内の温度スイッチコネクタと接続します。
5. モーターからのケーブル類を収めている青色のホースに付属しているホースクランプでホースをしっかりとコントロールボックスに固定します。
6. 全ての配線接続が完了したらコントロールボックス設置箇所にコントロールボックスをしっかりと4箇所のネジで固定します。



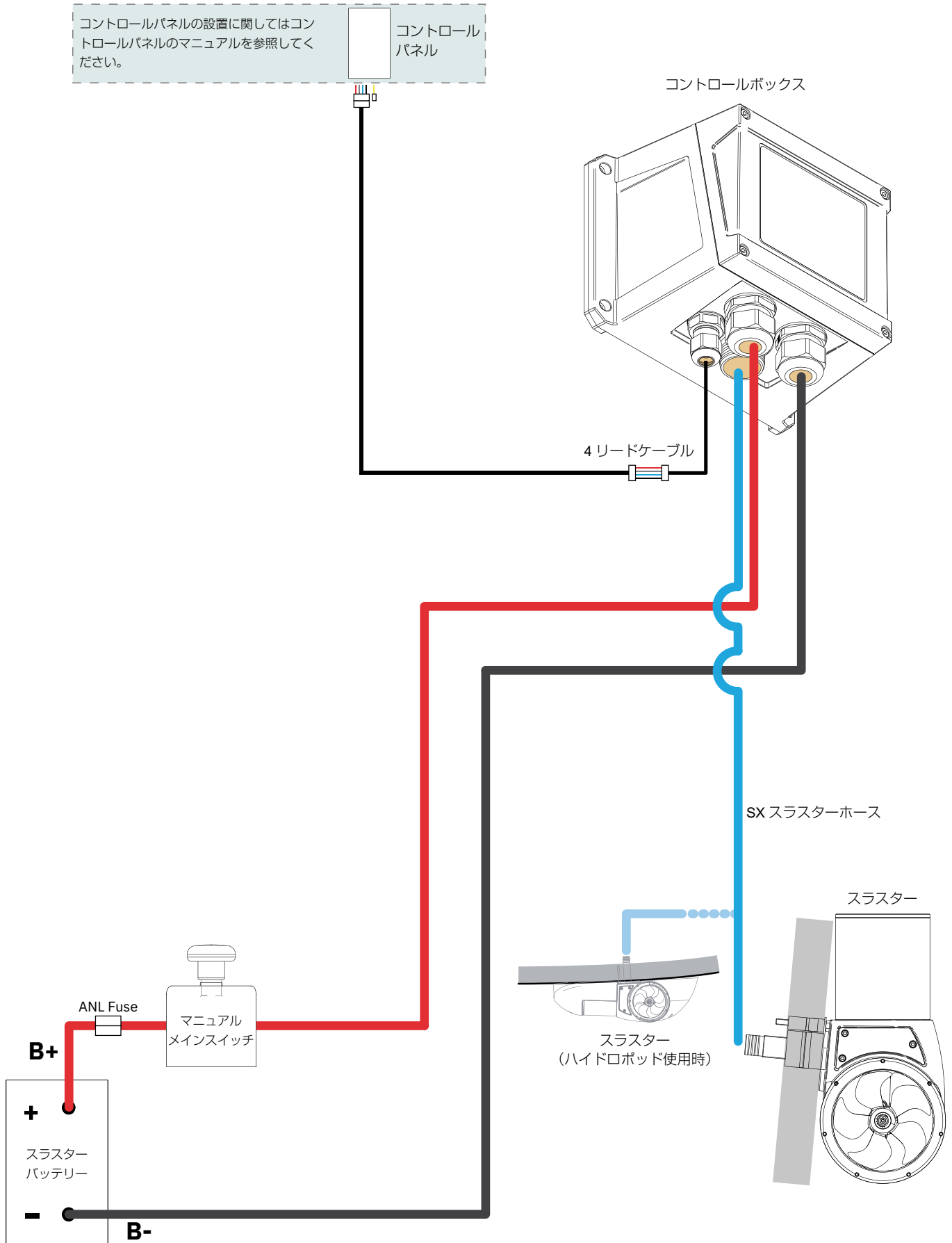
MG_0114

SX スラスタ配線概略図 (マニュアルメインスイッチ使用時)



MG_0039

SX スラスタ配線概略図 (オートマチックメインスイッチ使用時)



MG_0039

コントロールパネル取付

コントロールパネルの取り付け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



チェックリスト

- プロペラはシャフトに正しく取り付けられているか
- プロペラはトンネルに接触することなく自由に回転できるか
- プロペラとスラスタ本体は防汚塗料で塗装されているか（ジンク、シール部、プロペラシャフトは除く）
- コントロールパネルの操作方向とスラスタの作動方向は一致しているか
- スラスタを固定しているボルトはしっかりと締まっているか
- 全ての電気配線は乾燥した場所に設置されており、正しい規格のケーブルやヒューズが使用されているか
- スラスタ設置箇所から水漏れしていないか

スラスタがこのマニュアルに記載されている注意事項に従って正しく設置されているかよく確認してください。

パーツリスト

最新のパーツリストは **SIDE-POWER** のホームページに掲載されています。

www.side-power.com

保証規定

1. SIDE-POWER 社製品は購入後 1 年間は製品品質に関して保証されます。
2. 保証期間は購入日から 1 年間とします。保証を申請する際には購入したことを証明する書類が必要になります。
3. 製品の所有者が変わっても保証期間の間は製品は保証されます。
4. 保証を申請する際には下記に記載されている内容をよく読んで実行してください。
 - a. 製品の不具合に関して出来るだけ詳しい内容と購入日、取付業者の連絡先、所有者の住所と電話番号を販売店またはタートルマリン（以下「当社」とします）までお知らせください。
 - b. 不具合のある製品と購入したことを証明する書類を販売店または当社までご返送ください。その際に発生した輸送費に関してはお客様ご負担とします。
 - c. 返送された製品を販売店または当社が調査して保証対象と判断された場合は製品または部品を修理または交換し、販売店または当社が輸送費を負担して返送いたします。部品の修理・交換にかかる工賃はお客様ご負担とします。
 - d. 製品または部品が修理不可能と判断された場合は同じ製品または部品と交換となります。同じものが無い場合は同等品との交換となり、返金はいたしません。
 - e. 保証に関するサービス作業は当社、または当社が認証する技術者が実施するものとし、それ以外の第三者によるサービス作業は保証の対象外となります。
 - f. 製品の出張修理はいたしません。
 - g. 保証期間後、または保証適用外の修理、交換については全て有料となります。

以下に記載されている各号に該当する事項に関しては保証対象外とさせていただきます。

- i. 製品の間違った取付や操作、不適切な保管に起因する不具合や煤煙、薬品、塩分による不具合、浸水による不具合（防水型の機器は除く）
- ii. 天災地変（地震・火災・洪水）が原因の不具合
- iii. 日本国外での使用による不具合
- iv. 当社、または当社が指定した技術者以外による点検、修理が原因の不具合
- v. 機器の改造や分解が原因の不具合
- vi. 他の機器に起因する不具合
- vii. SIDE-POWER 社製品を搭載した艇が起こした衝突事故に起因する損害
- viii. SIDE-POWER 社製品の不良に起因して周辺機器及び艇に損害が発生した場合、SIDE-POWER 社製品以外の損害は補償いたしません。また、SIDE-POWER 社製品の不良に起因することによる 2 次的に発生する損害も補償いたしません。

© Copyright Sleipner Motor AS, 2021

The information given in the document was correct at the time it was published. However, Sleipner Motor AS can not accept liability for any inaccuracies or omissions it may contain. Continuous product improvement may change the product specifications without notice. Therefore, Sleipner Motor AS can not accept liability for any possible differences between product and document.

Register your product and learn more at www.sleipnergroun.com



Turtle Marine Inc.

有限会社タートルマリン

〒851-3305

長崎県西海市西彼町喰場郷938-7

TEL : 0959-29-5055

FAX : 0959-29-5566

mail : info@turtle-marine.com

URL : <http://turtle-marine.com>



SLEIPNER

Ocean born. Tech bred.

SLEIPNER AS

P.O. Box 519

N-1612 Fredrikstad

Norway

www.sleipnergroun.com

Made in Norway



※本資料に記載された内容は予告なく変更する場合がございますので、予めご了承ください。