



Installation Guide

For DC External Electric Thruster Models
SX35, SX50

インストールマニュアル



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

DOCUMENT ID: 5630
REVISION: 25
DATE: 2023
LANGUAGE: EN



目次

取付の前に	3
寸法図	4
スラスタ仕様	6
ガルバニック絶縁	6
スラスタ取付位置	7
スターンスラスタカウル/グリッド	8
プロペラの取付	9
トンネル組付	10
SX スペーサー (オプション) の組付	11
モーター組付	12
グリッド/カウル (オプション) 組付	14
バッテリーケーブル選定表	15
コントロールボックス設置	16
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)	18
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)	19
コントロールパネル取付	20
チェックリスト	21
保証規定	22

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！

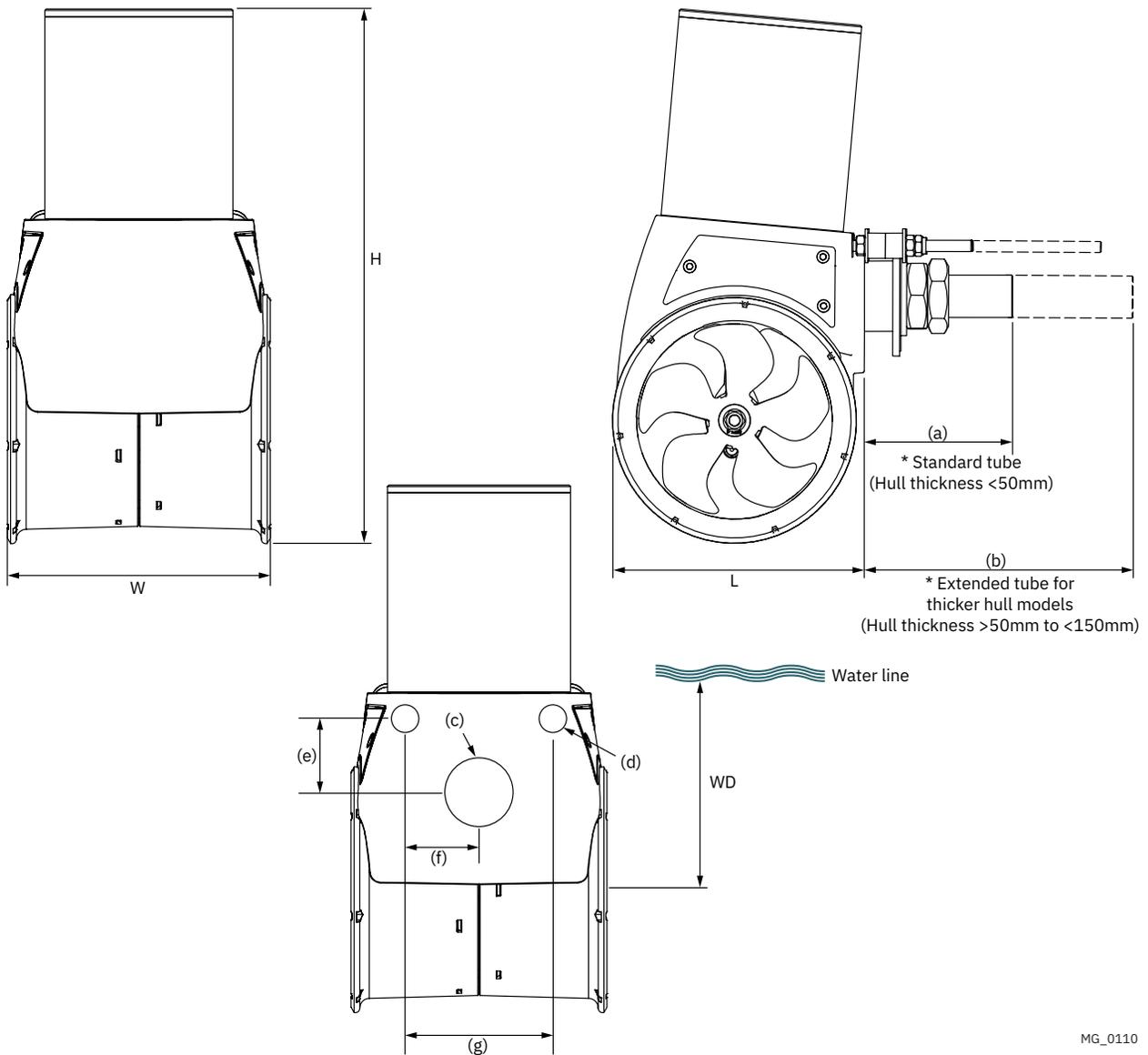
スラスター本体やコントロールパネル、トンネルを間違えて取り付けた事による損害は保証対象外となります。

取付の前に

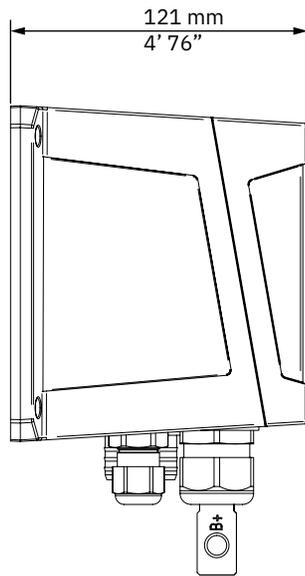
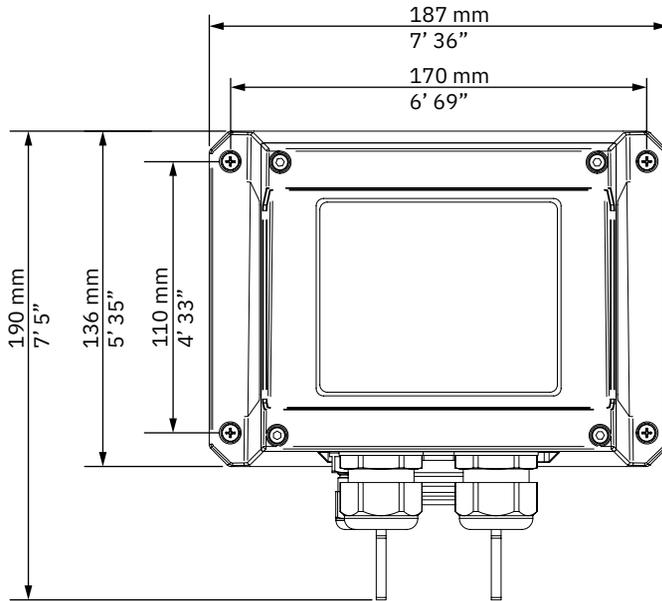
- スラスターはスティフナー、ストリンガー、サポート材を切断する必要がある場所に設置しないようにし、取付は問題のない安全な場所に設置するようにします。
- コネクタやプラグなどの接合部は常時乾燥している場所に設置するようにしてください。
- スラスターを防汚塗料で塗装することをお勧めします。（ジンク、シール部、プロペラシャフトは塗装しないこと）
- スラスターは推奨された大きさの空間に設置するようにしてください。スラスター本体は耐海水製アルミニウムでハードコーティングされています。コーティングを損傷しないよう注意してください。
- スラスターとコントロールユニットは ISO8846/ABYC c1500 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

各部寸法		
H	モーター高	374mm
W	全幅	183mm
L	全長	171mm
WD	最低水深	140mm
(a)	チューブ部の長さ (スタンダードモデル)	108mm
(b)	チューブ部の長さ (延長モデル)	276mm
(c)	チューブ部直径	50mm
(d)	サポートボルト直径	18mm
(e)	チューブ部中心からサポートボルト中心までの高さ	35.8mm
(f)	チューブ部中心からサポートボルト中心までの距離 (水平方向)	65mm
(g)	サポートボルト中心部間の距離	130mm



MG_0110



MG_0132

スラスター仕様

スラスター

	SX35/SXP35	SX50/SXP50
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
最大稼働時間	気温 20°C 下で 2-3 分	気温 20°C 下で 2-3 分
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	15.3kg	15.3kg
最小バッテリー容量 (CCA)	300	380

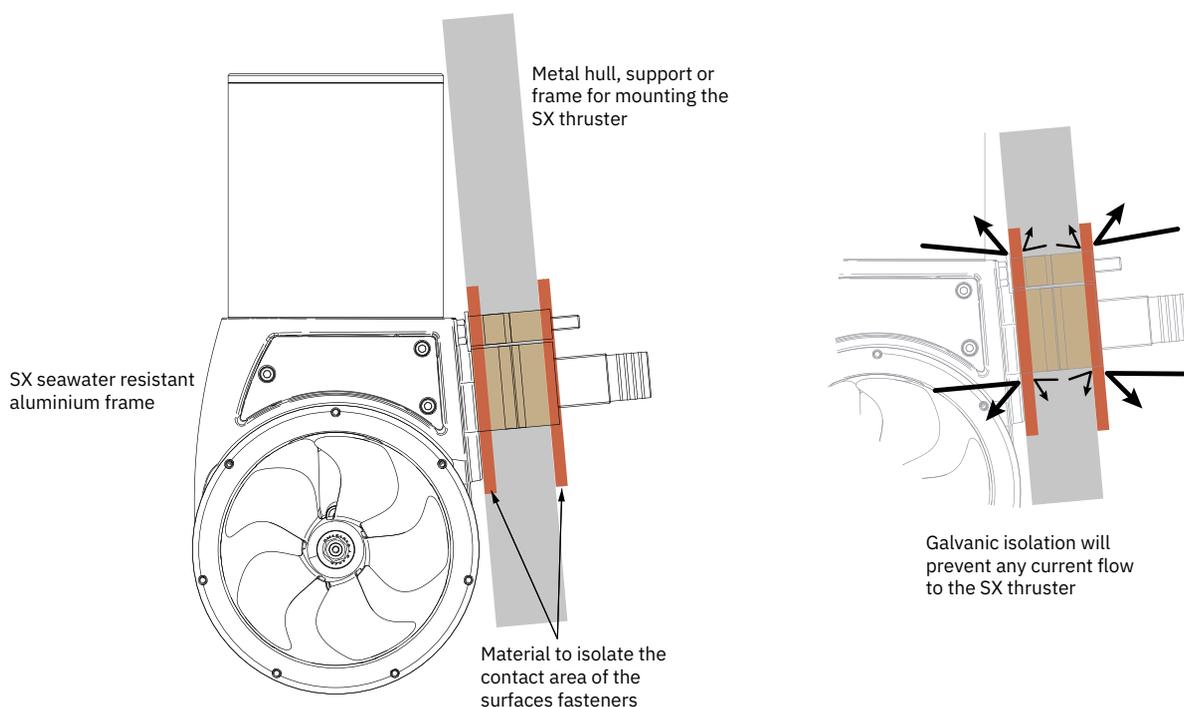
コントロールボックス

	SX35	SX50
電圧	12V	12V
最大電流	250A	380A
最大使用環境温度	50°C	50°C
最低使用環境温度	-25°C	-25°C
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

ガルバニック絶縁

SX スラスターは海水に耐性のあるアルミ製フレームとなっているためガルバニック絶縁無しで設置した場合、SX スラスターが艇のジंकとなってしまう腐食するおそれがあります。

SX スラスターの取付面に金属があった場合は適切なガルバニック絶縁を施す必要があります。



MG_0565

スラスタ取付位置

スラスタの性能を発揮するためスラスタは出来るだけ深く、スラスタからの水流が阻害されない場所に設置してください。

1. スラスタの水深を十分に取ることでキャビテーションによる能力の低下とノイズの増大を防止し、スラスタを効率的に使用できます。
2. スラスタからの水流が阻害されない場所を選定してください。水流が阻害されるとスラスタの能力が著しく低下します。

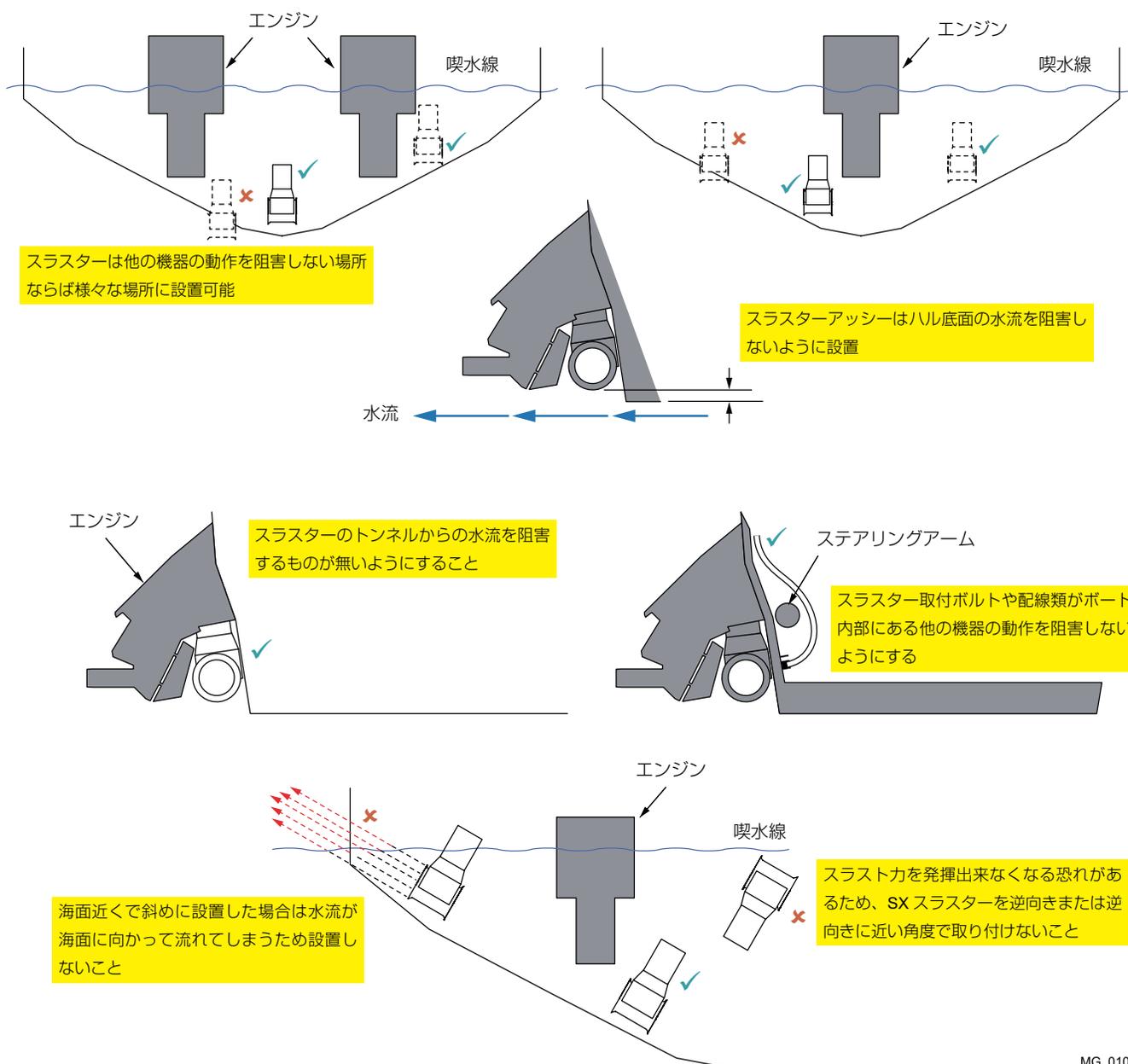
取付位置

スラスタはトランサムのような箇所に取付けることができます。ボートのセンターラインからずれて取り付けたとしても発揮する性能の差はほとんどありません。そのため、船内/船外に障害物が付近にあるようであればボートのセンターラインから離れた場所への設置も検討してください。

当然のことですがスラスタはハルの底面を流れる水流を阻害しない場所を選定して取り付けます。そうしない場合、高速航行時にスラスタや船体に損傷を与え、不必要な水しぶきが発生するおそれがあります。

取付角度

スラスタからの水流がプロペラやトリムタブなどの障害物に当たることを避けるためにスラスタに傾けた角度で設置することはかまいませんが水面に近い場合、噴出した水流が水面に達して水しぶきが発生してスラスタの能力を損なうためスラスタは十分な深さを取って設置してください。



MG_0109

スターンスラスタカウル/グリッド

スターンスラスタとして取り付ける場合に喫水が浅い船や取付の深度が取れない艇、スラスタの水流がトリムタブやドライブプロペラ等の障害物に邪魔される場合などにはカウルを取り付けて対策します。

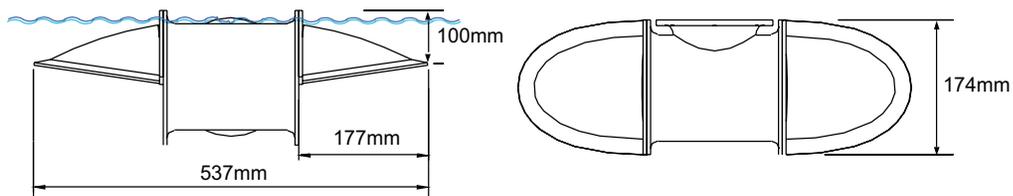
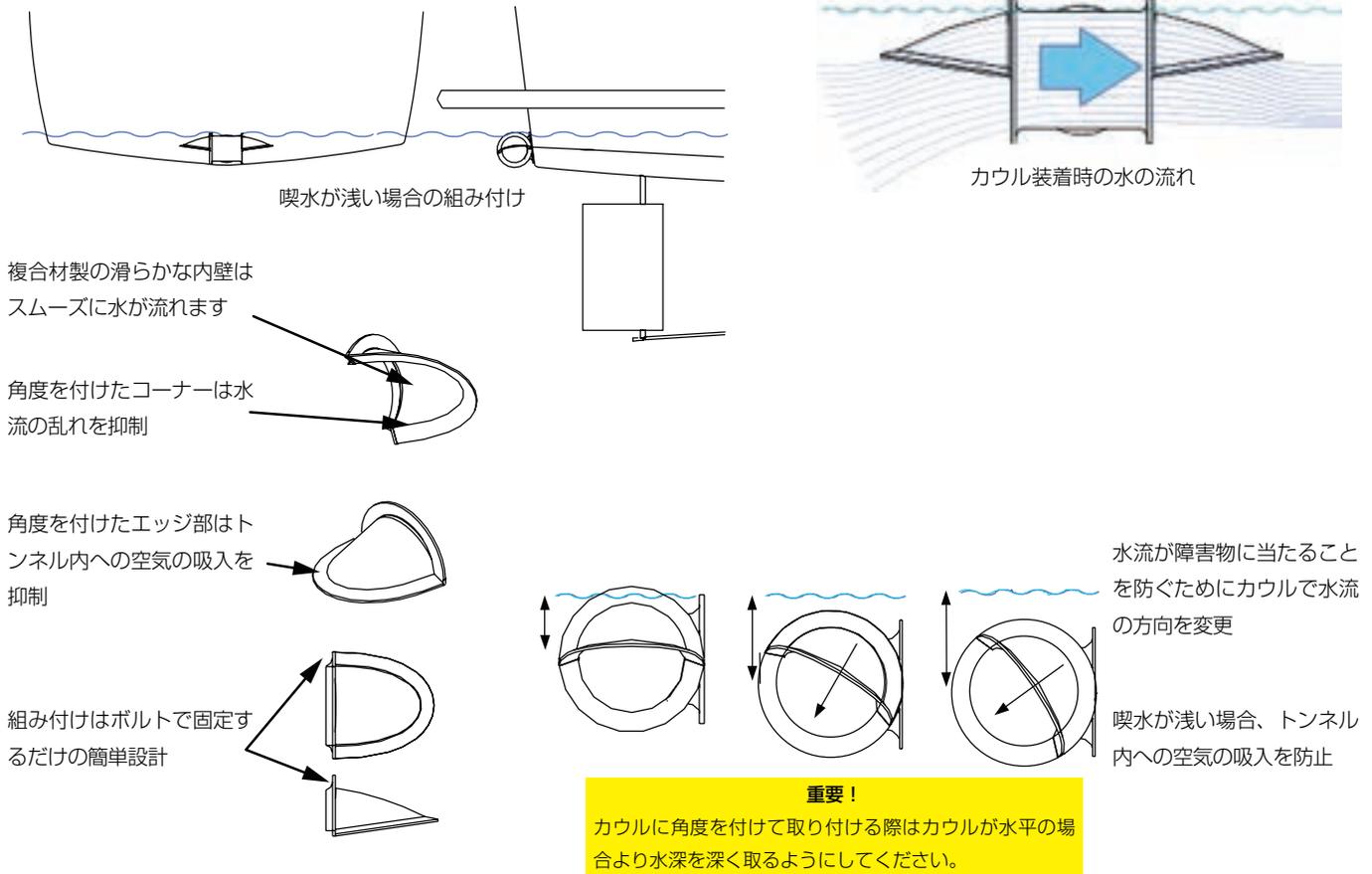
カウル

スラスタの水流の流れを最適化し、トンネル内へ空気が混入することを防ぎます。

グリッド

漂流物をプロペラに巻き込んでスラスタやプロペラが損傷するのを防ぎます。

カウル・グリッドはスラスタのトンネルを本体に組み付ける前にあらかじめ取り付けておくこと



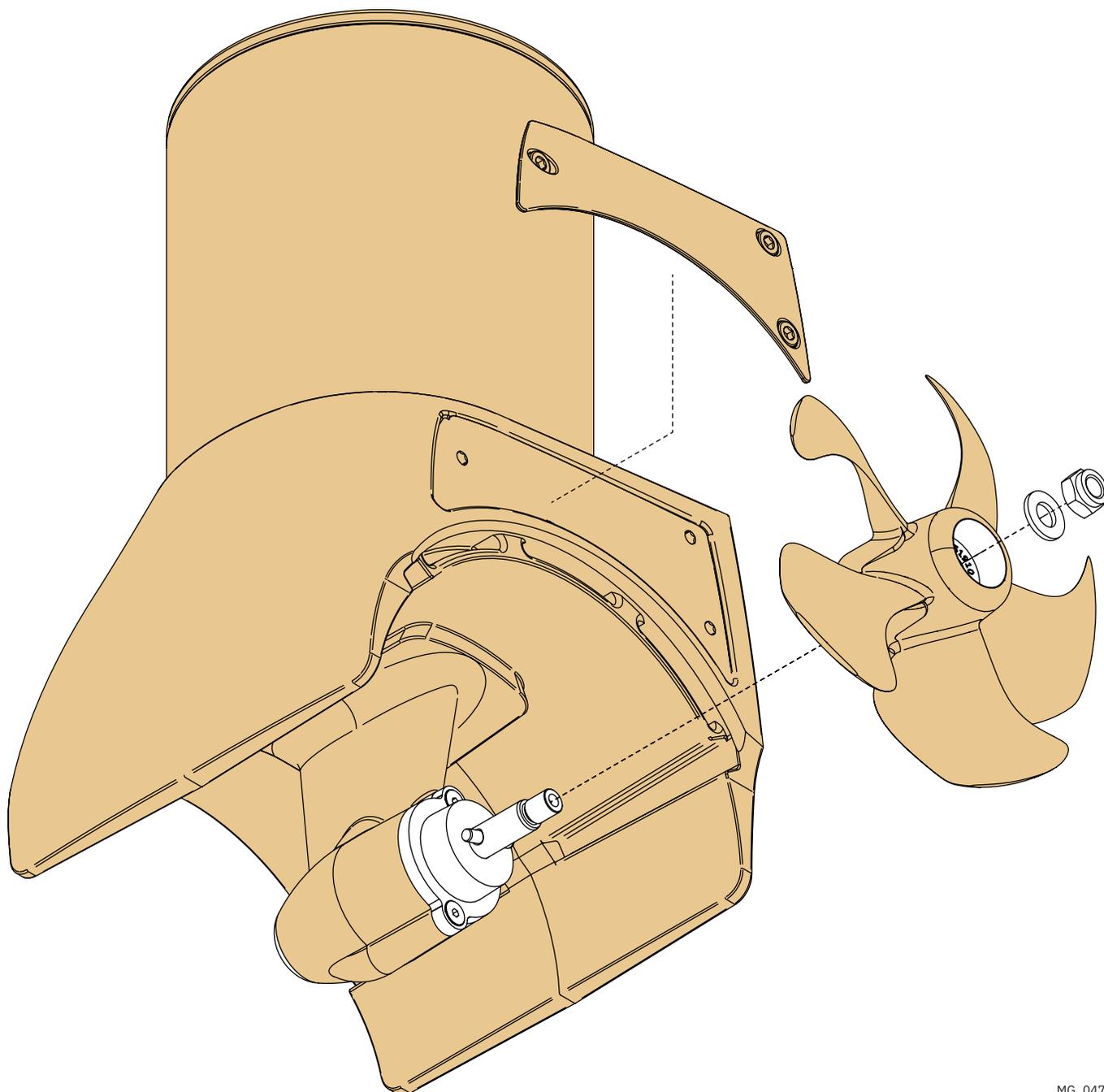
MG_0017

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！

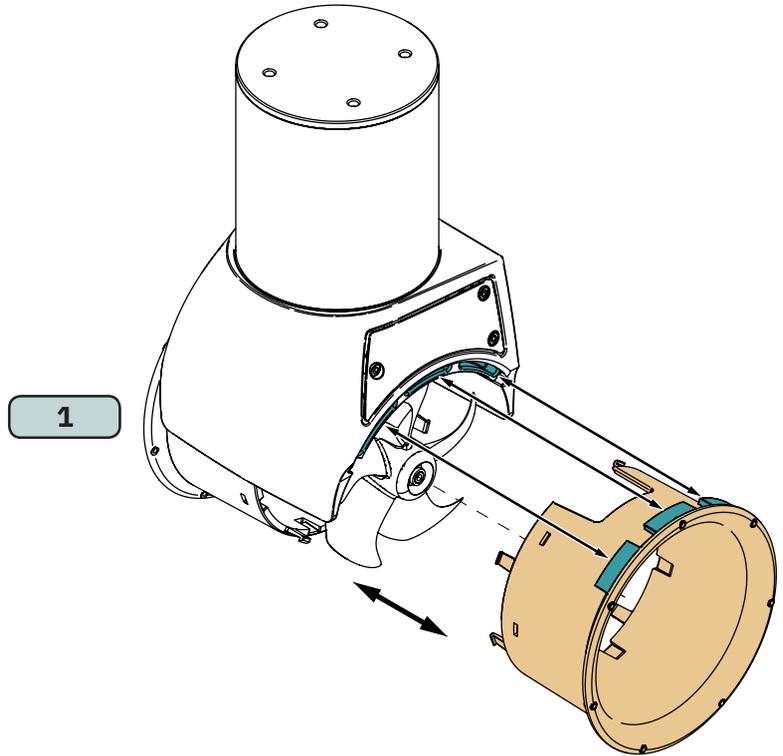
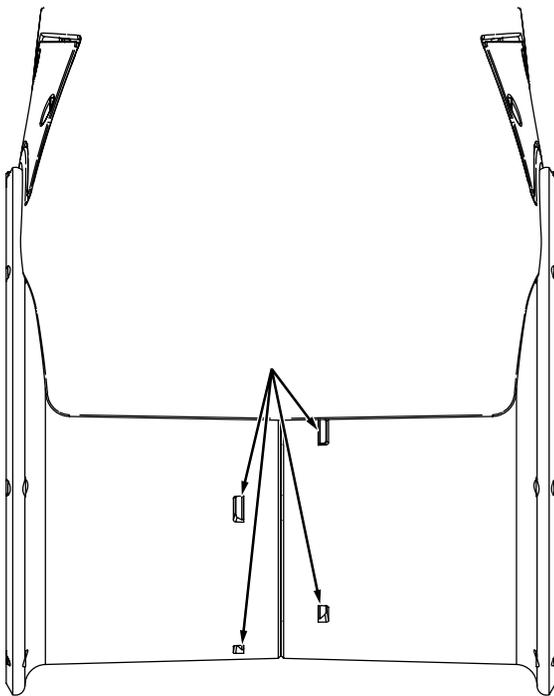
防汚塗料塗装の下準備に既存のエポキシコートに損傷させるような研磨機器は絶対に使用しないこと。



MG_0478

トンネル組付

1. 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。

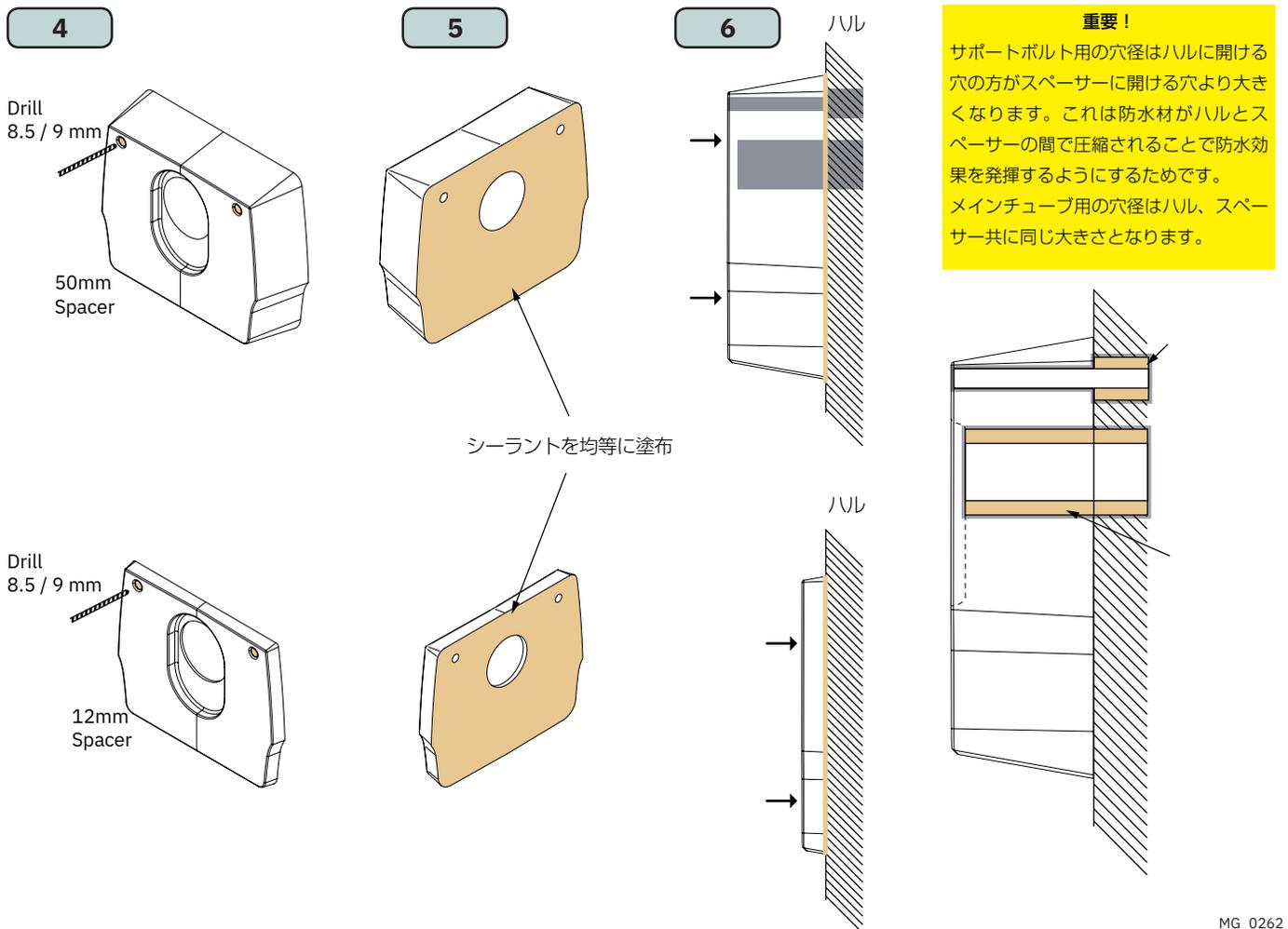


MG_0112

SX スペース (オプション) の組付

この項ではオプションのスペース組付に関して解説します。スペースを使用しない場合は飛ばしてかまいません。
次頁のモーター取付も参照すること。

1. スラスターの設置場所を選定します。その際は船外機に干渉せず、船外機の水流を阻害しない場所を選定すること。また、取付位置の船内内部の部品にスラスターが干渉しないような場所を選定すること。
2. このマニュアルの寸法図またはテンプレートを参照して取付に必要な3箇所の穴位置を正確にマークします。(ハルの厚みはスペースも含めて50mm以内になるようにすること、50mm以上になるようならばハル厚150mmまで対応するスラスターを使用すること)
3. 最初に一番大きいメイン穴を開けてから残り2つのサポートボルト用の穴を開けます。穴を開け終わったら取付を考慮して取付面のゴミや穴のバリをきれいにする。ハルに開けるサポートボルト用の穴はスペースのサポートボルト用の穴より大きい穴となります。
4. 下図を参考にスペースにサポートボルト用の穴を正確に開けます。
5. スペースのハル設置面にシーラントを均等に塗りつけます。
6. スペースをハル設置面に設置します。

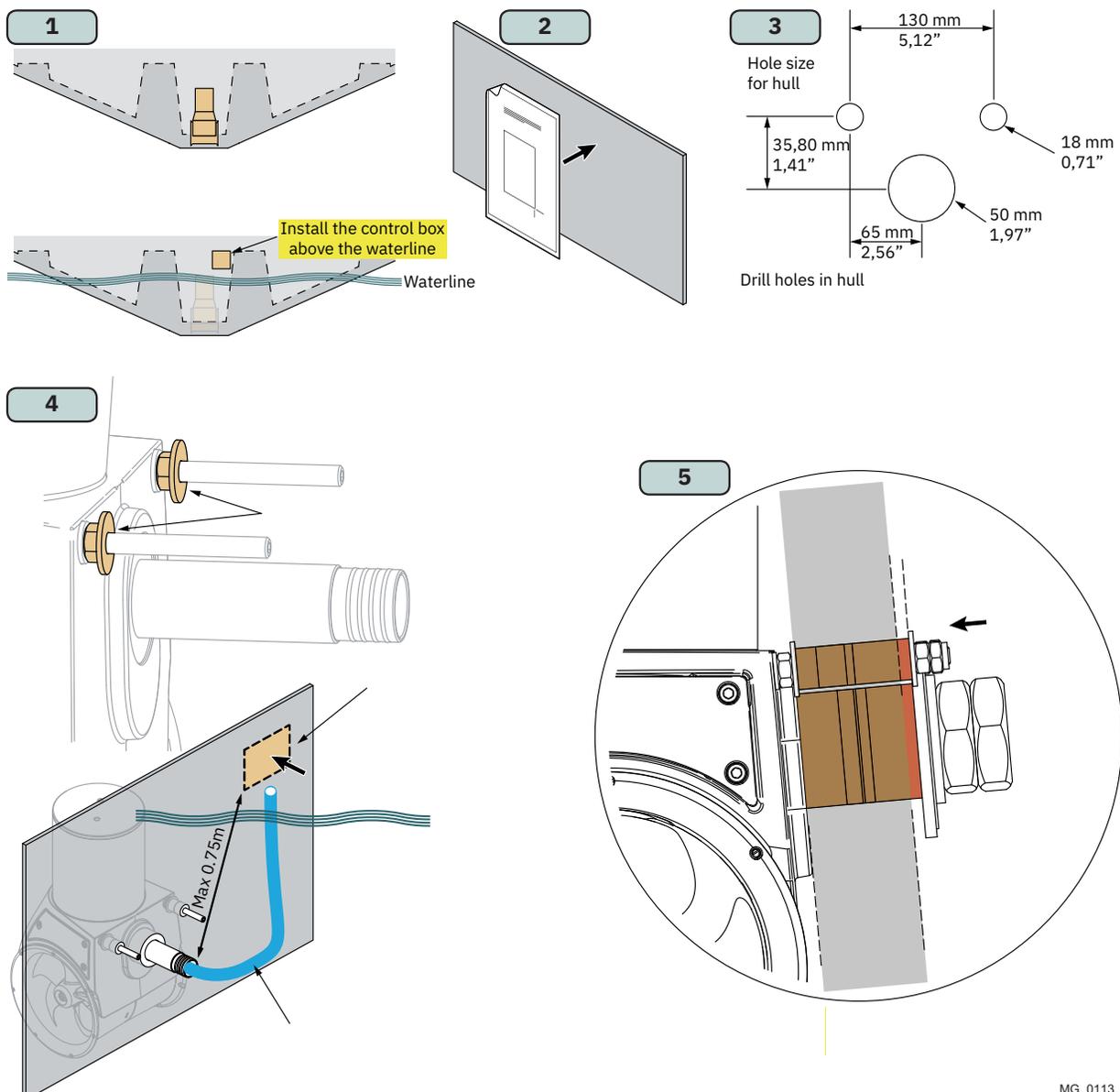


MG_0262

モーター組付

取付の前に防汚塗料での塗装の前準備としてアルミ部分は全てエポキシプライマーを塗布して保護しておくこと。

1. スラスターの設置箇所を選定します。(スラスターはトランサムに設置された機器や船底面を流れる水流を阻害しない箇所を選んで設置すること。また設置箇所船内側の機器の動作に影響を及ぼさないことを確認すること。船内側に設置するコントロールボックスはエンジンのターボや熱交換器など高温になる箇所を避けて設置すること)
2. 設置箇所を選定したらマニュアルまたはテンプレートを使用して 3 箇所の穴開け部を正確にマークします。(設置箇所のハルの厚みは最大でも 50mm までとする。それ以上の場合はハル厚が 150mm まで対応する別モデルのスラスターを使用すること)
3. 最初に一番大きいメインシャフト用の穴を開けてから 2 箇所のサポートボルト用の穴を正確に開ける。
4. サポートボルトに下図を参考にしてナットとワッシャーを組み付ける。ナットとワッシャーによりスラスターはハルに対して並行に取付可能となります。スラスターを設置箇所にあてがって船内側からケーブルを引き回してみてもコントロールボックスの設置箇所を選定します。(オプションのスペーサー使用時はナットとワッシャーの組付は必要ありません)
5. 付属の紫色の防水材をハルの厚みの 110% の長さになるよう調整しておきます。防水材が取付穴内で押しつぶされることで穴いっぱいになって防水効果を発揮するよう設計されています。



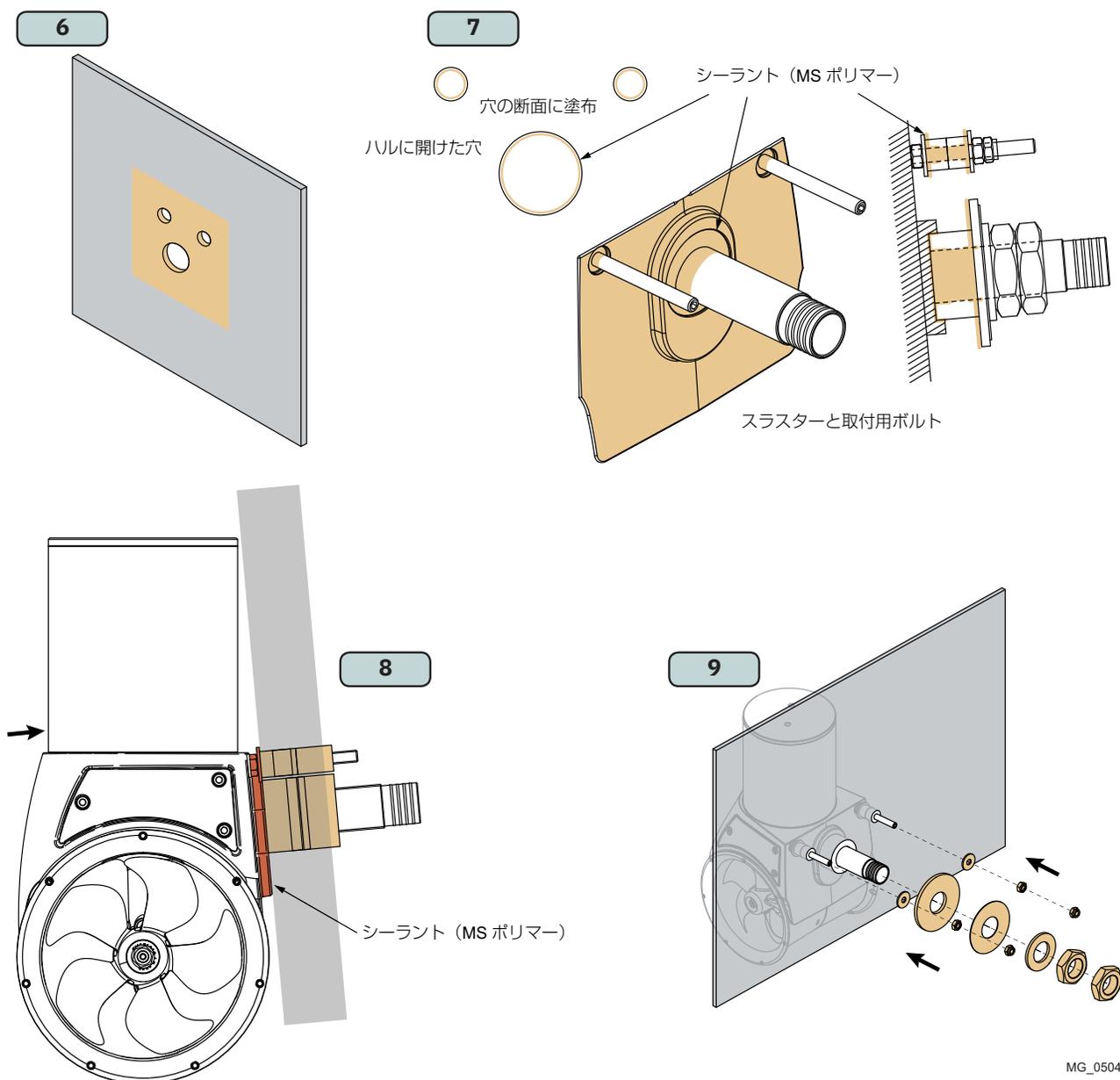
MG_0113

6. スラスタ設置箇所が平坦でない場合はサンディングして平坦に加工すること。(その際は削りすぎに注意すること)
7. 2本のサポートボルトにナットとワッシャーが組み付けられていることを確認します。また、下図を参考に必要となる部分にシーラントを塗布しておきます。

- ハルのスラスタ接地面と取付穴断面
- ハルと接地するワッシャー面
- メインシャフトとサポートボルトの該当箇所 (下図参照)
- 先端部 1cm を除く防水材表面 (下図参照)

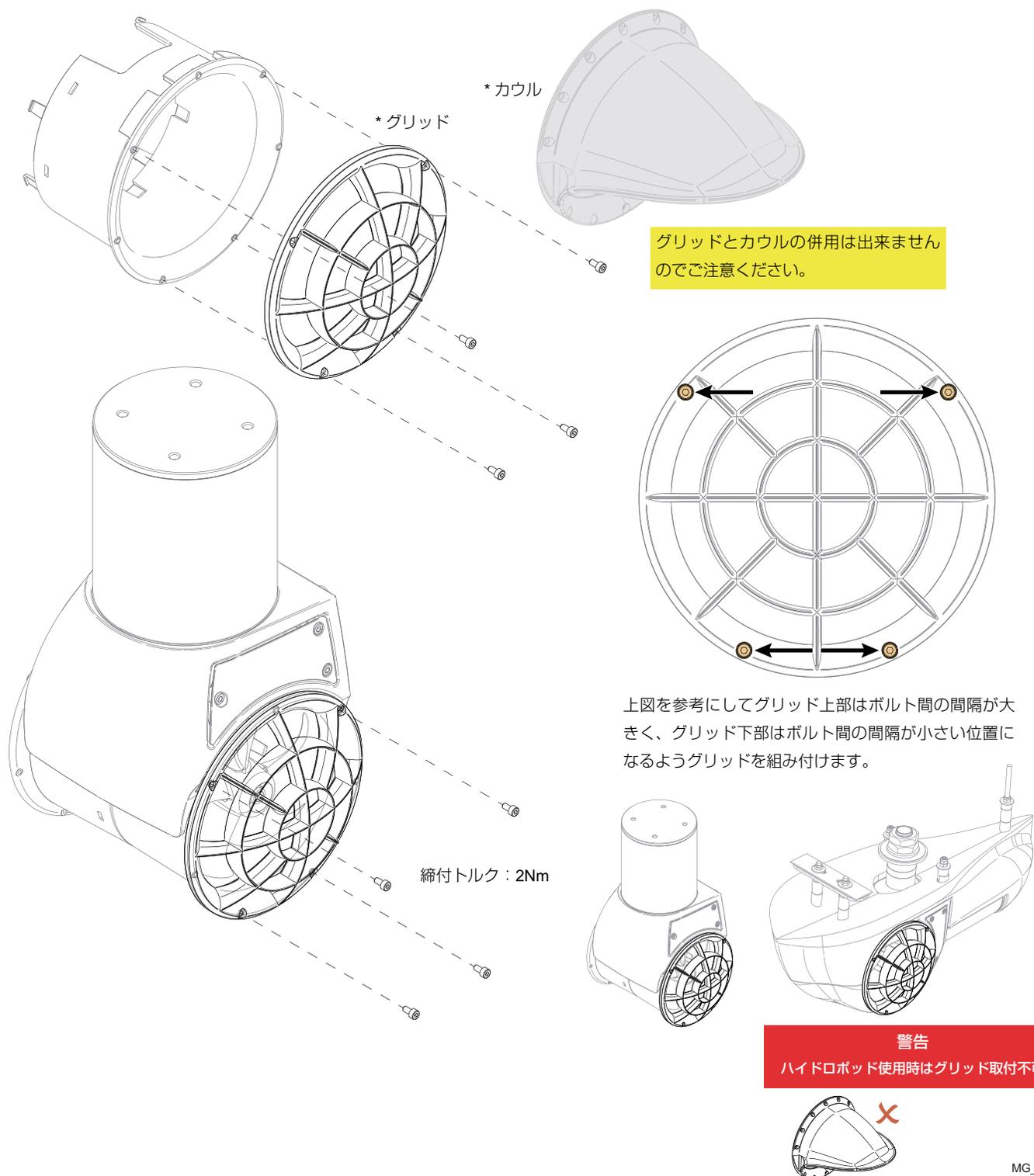
シーラント塗布が終了したら防水材を面シャフトとサポートボルトに取付けます。

8. スラスタを接地箇所に取り付けます。
9. 船内側からワッシャーとボルトを使用してスラスタをしっかりと固定します。



グリッド/カウル (オプション) 組付

- 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)



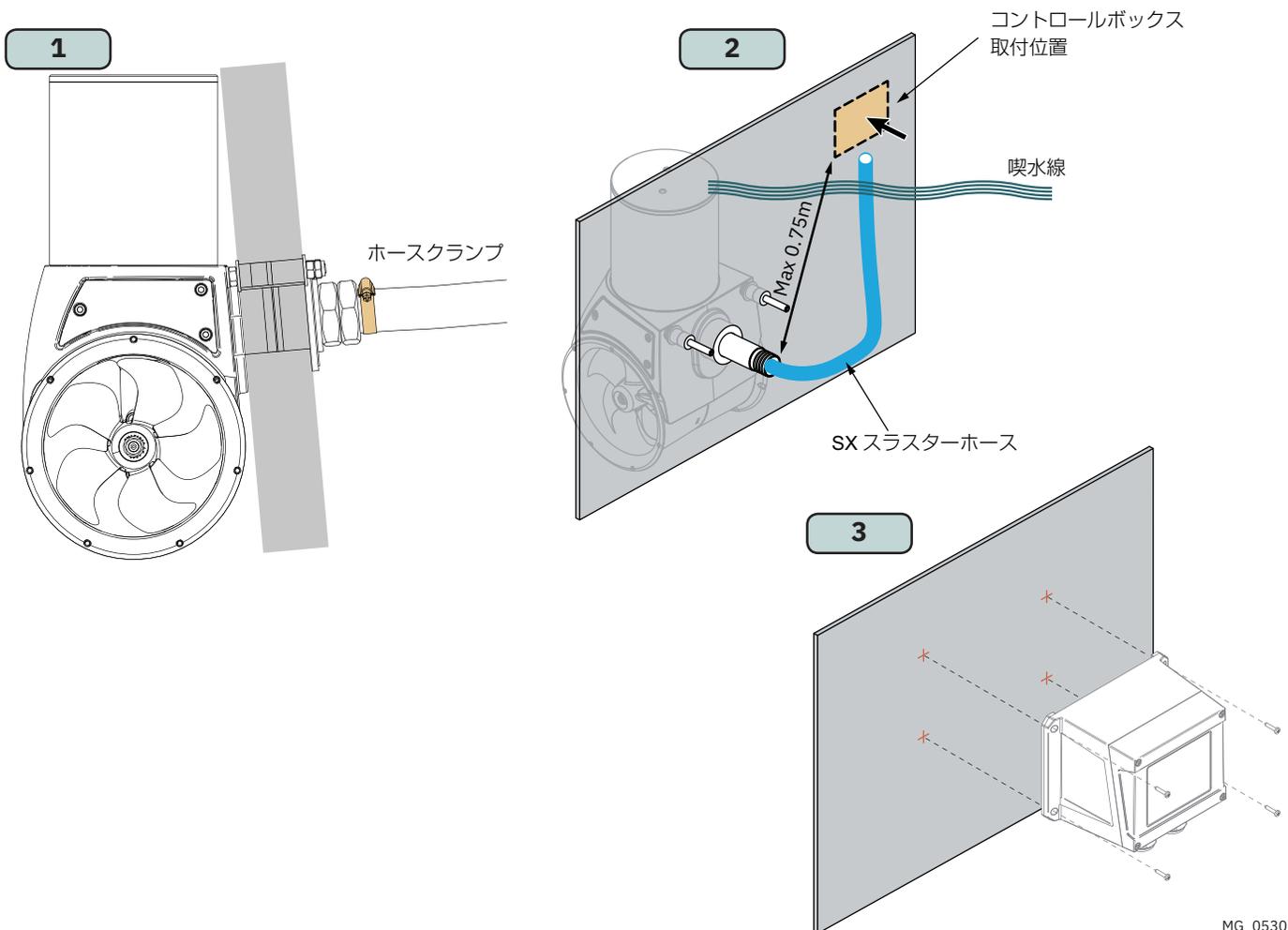
- 配線機器類設置の前に各配線機器をどこに設置するかをよく考慮すること。主な配線機器としてはバッテリー、ヒューズ、バッテリーメインスイッチ、コントロールボックス、PPCユニット（オプション）などが挙げられます。
安全のためヒューズとバッテリーメインスイッチは出来るだけバッテリーの側（1m以内）に設置するようにしてください。バッテリーメインスイッチは緊急時にバッテリーへの電源供給を停止できるようアクセスが容易な場所に取り付けてください。SLEIPNERでは安全のためにバッテリーメインスイッチとオートマチックメインスイッチ両方を設置することをお勧めしています。
オートマチックメインスイッチはヒュー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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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

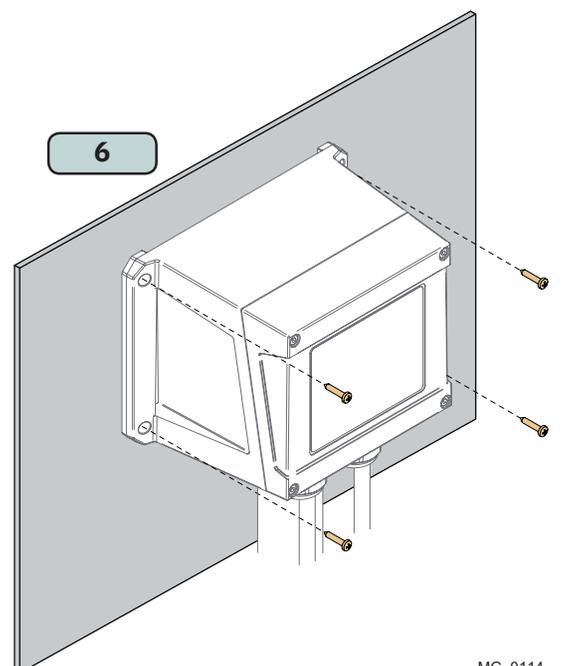
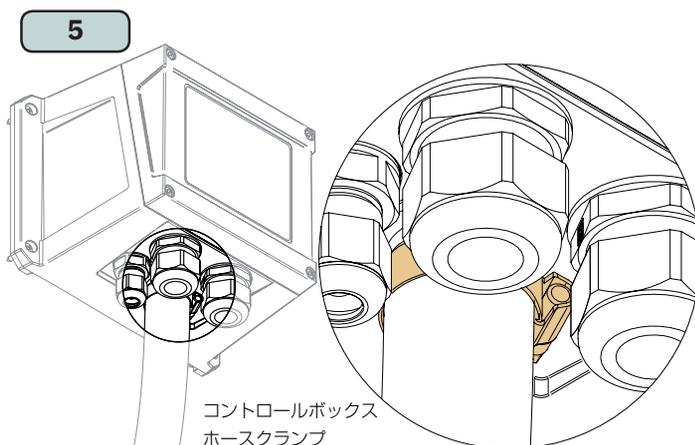
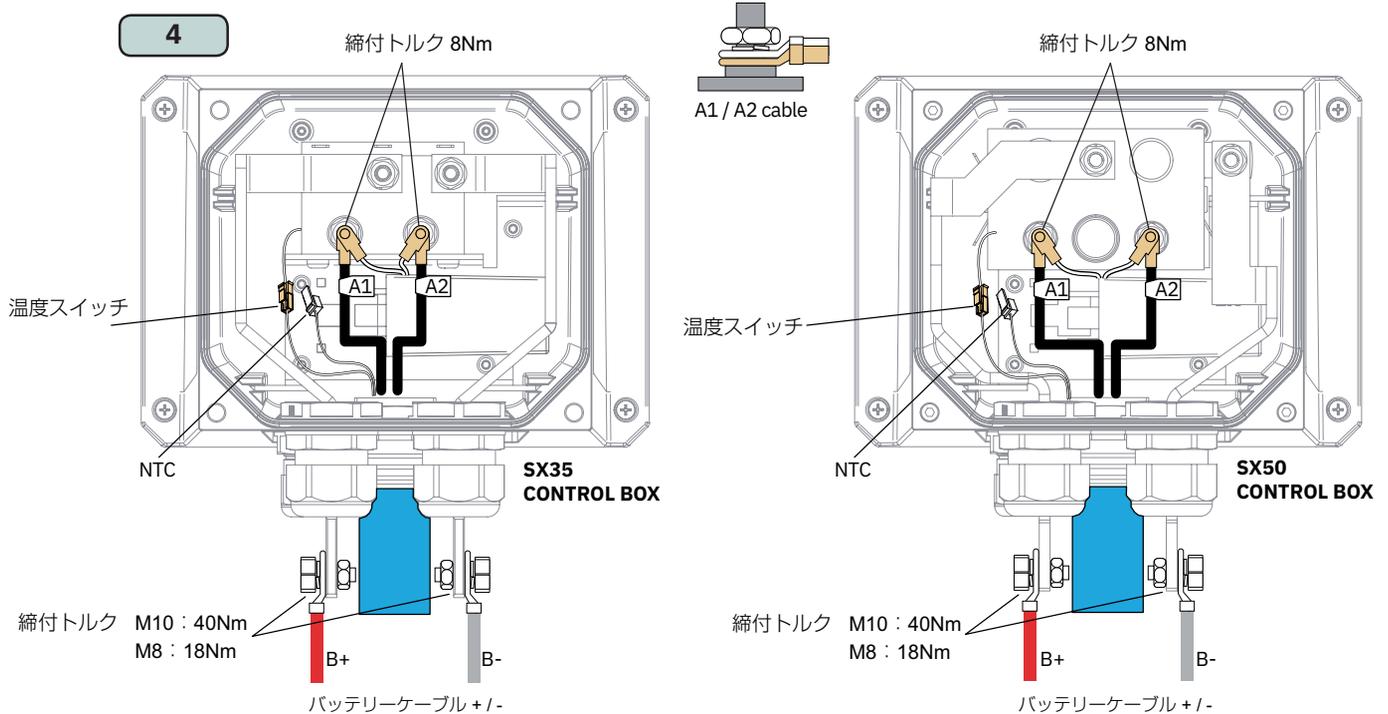
モデル	電圧	定格電流	バッテリー 最低 CCA	ヒューズ	<7m total + & -		7-14m total + & -		15-21m total + & -		22-28m total + & -		28-35m total + & -		36-45m total + & -	
					最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨	最低	推奨
SX35	12V	245A	DIN: 200 SAE: 380 EN: 330	ANL150	35mm ²	50mm ²	50mm ²	70mm ²	70mm ²	95mm ²	95mm ²	120mm ²	120mm ²	2x70mm 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. スラスター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て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。

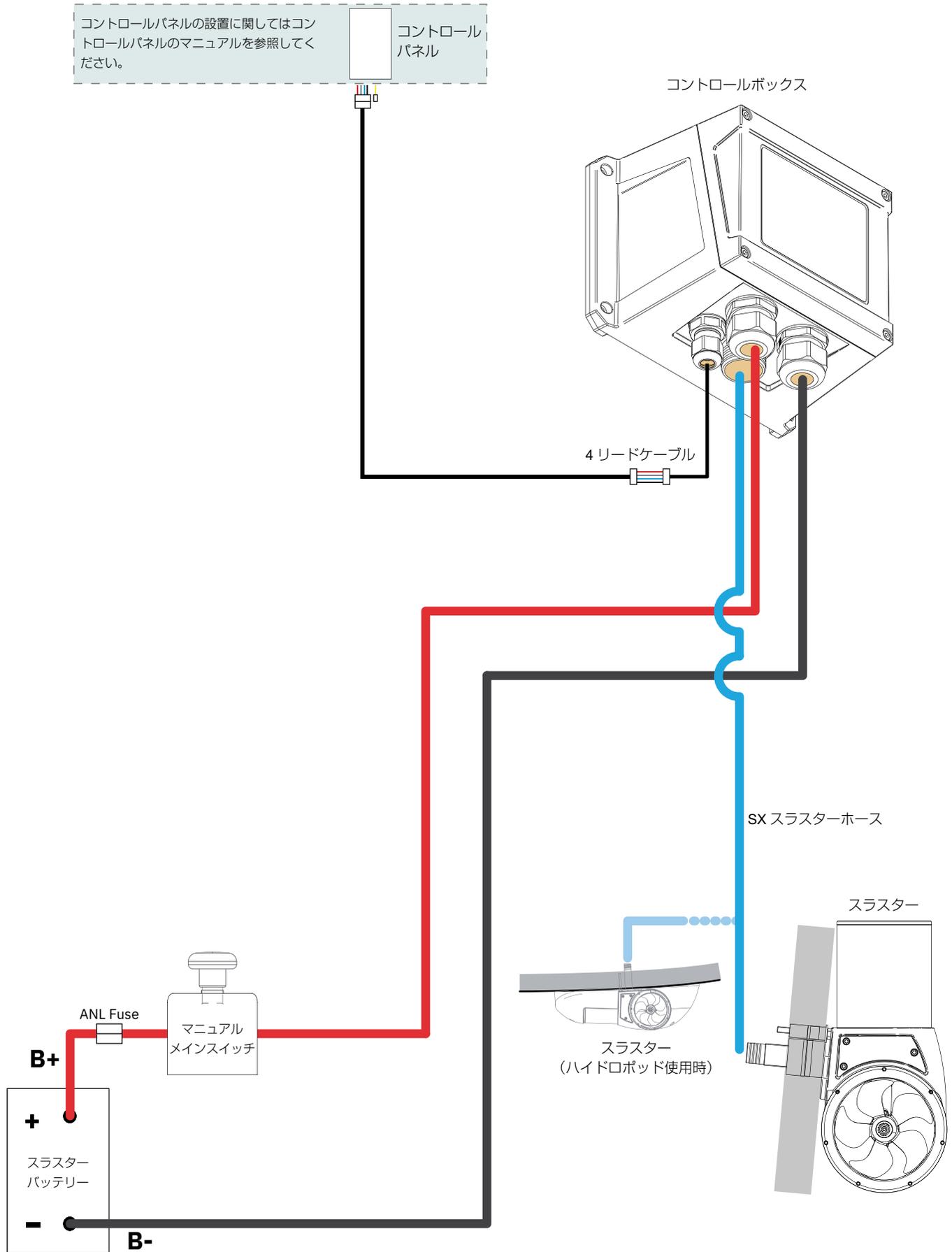


4. 下図を参照してメインシャフトからのモーターケーブルをコントロールボックスへ引き込みます。2本のモーターケーブルは A1 と A2 とラベル付けされており、それぞれのケーブルをコントロールボックス内の A1、A2 の刻印のある端子に接続します。またボックス内の白いケーブルのリング端子をモーターケーブル端子とナットの間に配置します。リング端子は取り付けられていた位置と同じ位置に取り付けるようにしてください。バッテリーからのバッテリーケーブルを下図を参考にコントロールボックス内に引き込み、対応する端子に適切な締付トルクで接続します。モーターからの温度スイッチのコネクタをコントロールボックス内の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。



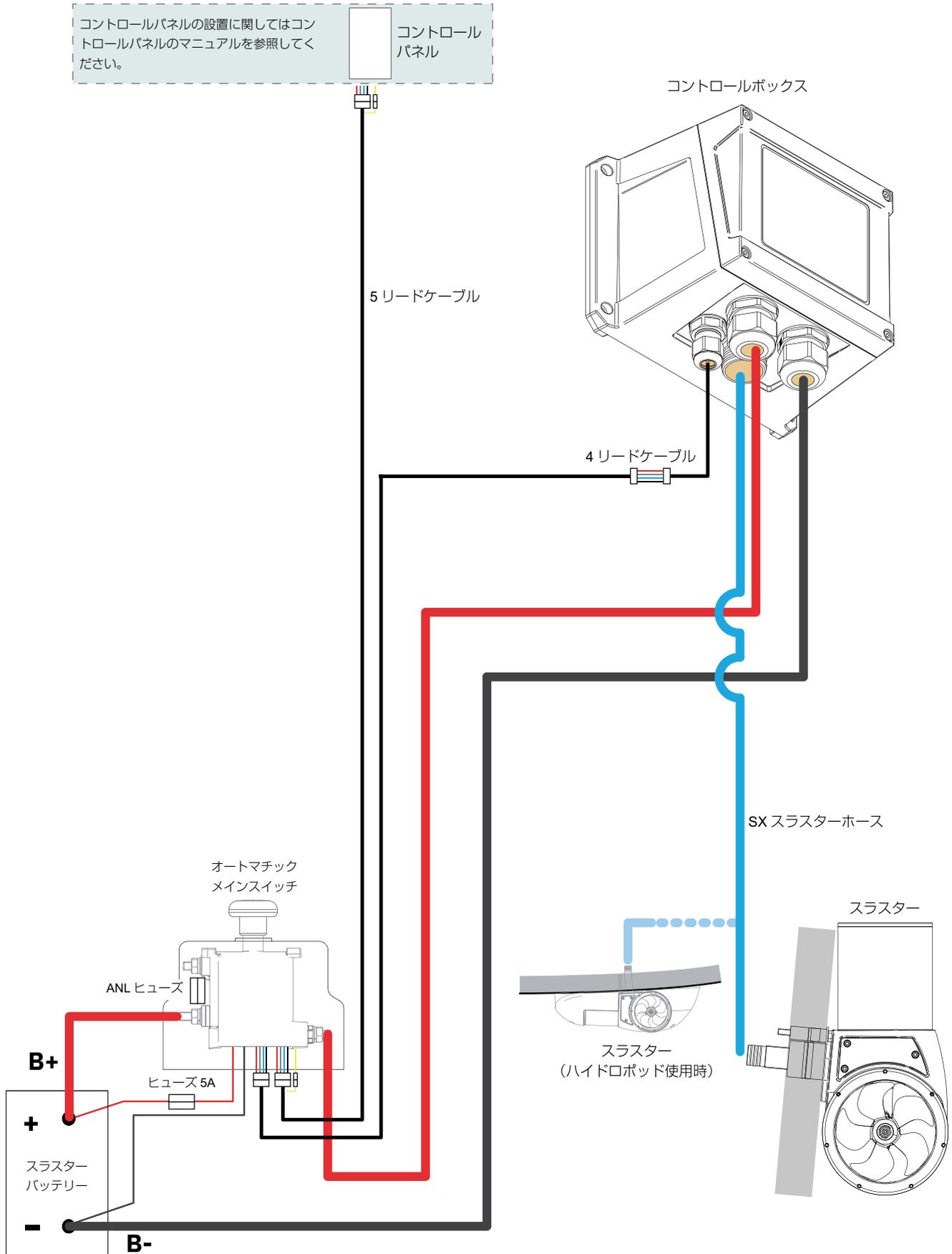
MG_0114

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

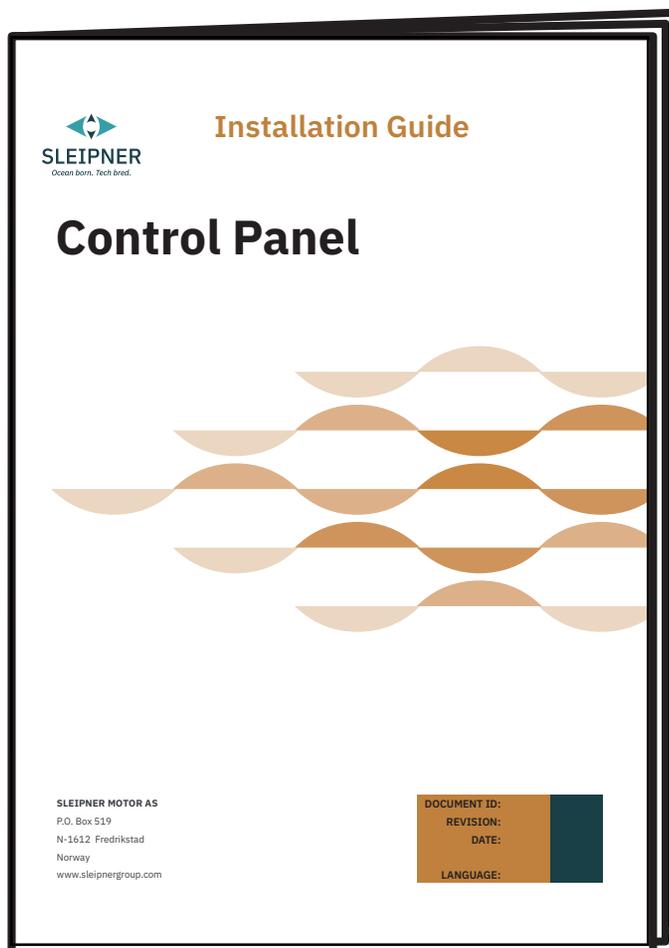
SX スラスタ配線概略図（オートマチックメインスイッチ使用時）



MG_0556

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ー本体は防汚塗料で塗装されているか（ジंक、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ーの作動方向は一致しているか
- スラスター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
- スラスター設置箇所から水漏れしていないか

スラスター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。

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。