

SIDE-POWER
Thruster Systems

Stern Thruster Installation Manual Rev 1.7.2

スターンスラスタートンネル
インストール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



Made in Norway

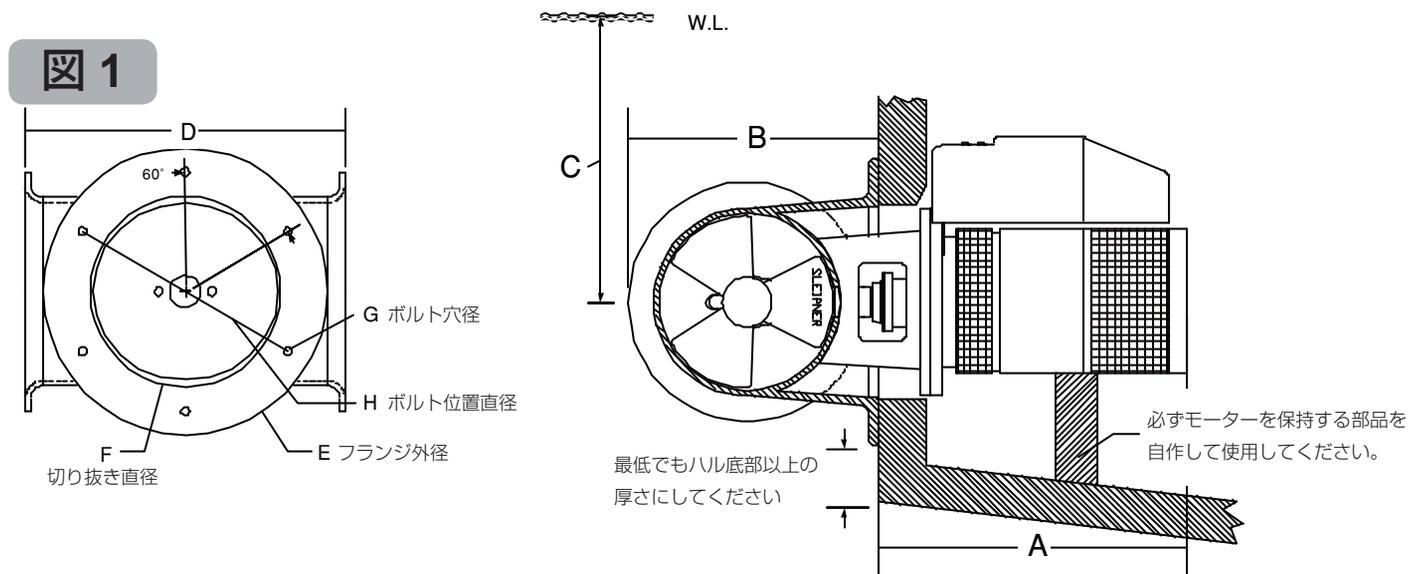
© Sleipner Motor AS 2015

INDEX

各部仕様 / 寸法	3
ボルトによる組付 複合材製 / GRP 製トンネル	4
GRP トンネルの埋込取付	5
設置場所の注意事項	6
GRP トンネルの埋込取付	7
補足事項	8
スターントンネル用カウル	9
チェックリスト	10
注意事項	10
保証規定	11

スラスターを高い信頼性で効率的に使用するためにはスラスターを正しく設置することは非常に重要です。

このマニュアルに記載されている内容をよく理解してスラスターを正しく設置してください。また、スラスター取付の際には船内・船外共に十分なスペースを用意してください。



	SE30/40	SE60	SE80	SE100	SE120/150	SE130	SE170	SE210	SP200TCi-32/ SP240TCi	SP285TCi
A	200mm	225mm	312mm	349mm	407mm	363mm	386mm	419mm	440mm	404mm
B	190mm	265mm	256mm	256mm	300mm	340mm	340mm	360mm	420mm	420mm
C	135mm	150mm	200mm	200mm	215mm	250mm	250mm	300mm	300mm	300mm
D	197mm	337mm	337mm	337mm	330mm	350mm	350mm	350mm	456mm	456mm
E	φ 217mm	φ 300mm	φ 356mm	φ 396mm	φ 396mm					
F	φ 160mm	φ 200mm	φ 260mm	φ 265mm	φ 265mm					
G	6 × φ 6.5mm	6 × φ 10.5mm	8 × φ 10.5mm	8 × φ 10.5mm	8 × φ 10.5mm					
H	φ 98mm	φ 129mm	φ 315mm	φ 345.6mm	φ 345.6mm					
スターン最大厚	14mm	35mm	54mm	54mm	54mm	60mm	60mm	50mm	60mm	60mm

	SH100	SH160	SH240	SP300HYD	SH420	SH550
A	172mm	172mm	191mm	195mm	257mm	257mm
B	256mm	300mm	340mm	420mm	570mm	570mm
C	200mm	215mm	300mm	300mm	570mm	570mm
D	337mm	330mm	350mm	456mm	550mm	550mm
E	φ 300mm	φ 300mm	φ 300mm	φ 396mm	φ 600mm	φ 600mm
F	φ 200mm	φ 200mm	φ 200mm	φ 265mm	φ 400mm	φ 400mm
G	6 × φ 10.5mm	6 × φ 10.5mm	6 × φ 10.5mm	8 × φ 10.5mm	12 × φ 13mm	12 × φ 13mm
H	φ 129mm	φ 129mm	φ 129mm	φ 345.6mm	φ 530mm	φ 530mm
スターン最大厚	-	-	-	-	-	-

スターンスラスタートンネル				
モデル No.	対応機種	トンネル径	フランジ径	材質
90124i	SE30/40	125mm	217mm	Composite
90125i	SE30/40	125mm	-	GRP
90052i	SE60	185mm	300mm	Composite
90086i	SE80/100	185mm	300mm	Composite
90135i	SE120/150	215mm	300mm	GRP
90140i	SE130/170	250mm	300mm	GRP
90150i	SE130/170	250mm	350mm	Composite
90180i	SE210	250mm	356mm	GRP
90200i	SP240/285	300mm	396mm	GRP
90550	SH550	386mm	600mm	GRP

スラスター設置に関しては以下の点に注意してください

- スターンスラスター用トンネルがハル下部の水流を阻害しないこと。
- ステアリングリンクなど既に設置されている機器にスラスターを取り付けることで影響を与えないこと。
- スラスターのモーターは船底のハルに取り付ける固定具を自作してモーターを保持するようにしてください。
- 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などにより阻害されないこと。もし、阻害された場合はスラスターのスラスト力が大幅に低下します。
- スターンスラスターをボートのセンターラインに取り付けることができない場合はセンターラインからずらして取り付けることもできます。
- スターンスラスターを取り付ける場所のハルの厚みが厚すぎる場合は取り付けることができるようにハルを削りこむなどの加工が必要となります。取付部のハルの厚みの数値に関しては表に記載されている数値を参照してください。

複合材製 (Composite)、または GRP 製トンネルのボルト留めによる取付

1. トンネルの設置場所を決定したらトンネルを設置場所に水平に宛がってボルト用の穴をマークしてください。マークし終わったらトンネルをどけてマークからトンネルの中心点を割り出します。(図 1 を参照してください)
2. トンネルのフランジ (ふち) 部分はトランサムにしっかりと密着しなければなりません。取付部のトランサムに問題がある場合はトランサムにトンネルのフランジ (ふち) 部分がしっかりと密着できるように加工してください。
※グラインダーなどでトランサム表面を加工するのが最も簡単かつ一般的です。
取付加工時に 3 ページの「各部仕様 / 寸法」を参照してトンネル取付部内径と同じ大きさの穴をトランサムに開け、ボルト用の穴をドリルで開けますがその際に取付用に加工した箇所にはゲルコートなどを塗布して浸水しないように防水対策を行ってください。
3. トンネルをトランサムに取り付ける前にスラスターのマニュアルを参照してトンネルにスラスターのギャレグを取り付けます。外部オイルタンクを装備している機種ではトンネルをトランサムにボルトで固定する前にオイル供給パイプをあらかじめ取り付けておくことをお勧めします。取付の際に特に注意すべき事柄に関しては 8 ページの「補足事項」で説明しています。
4. トランサムにトンネルを取り付ける際にはトンネルのフランジ (ふち) 部分の取付面の溝と取付用のボルト / ワッシャーの取付部周辺にシーラント (シーカフレックスなど) を塗布してください。(図 2、図 3)
5. トランサムの厚みが艇によって異なるため、取付用のボルトとワッシャーは付属しておりません。取り付けには SUS304 製のボルトとロックナット、ワッシャーを使用することをお勧めします。ワッシャーはボルト用の穴より十分に大きいものを使用します。
6. モーター部がその重量によってトンネル上でよじれないようにあらかじめモーターの固定具を準備してください。(図 4 参照)
7. スラスターを正しく取り付けるためにスラスター本体のマニュアルも参照してください。

図 2

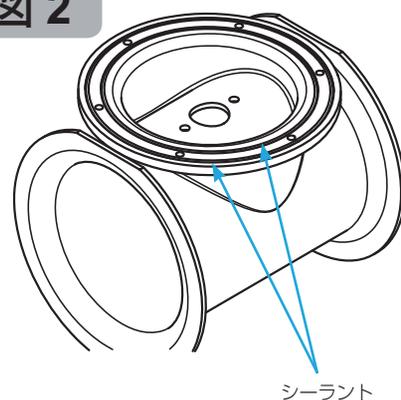


図 3

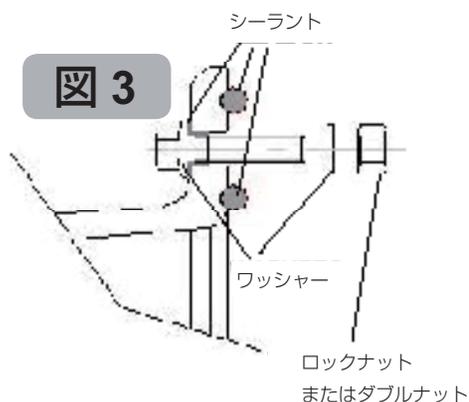
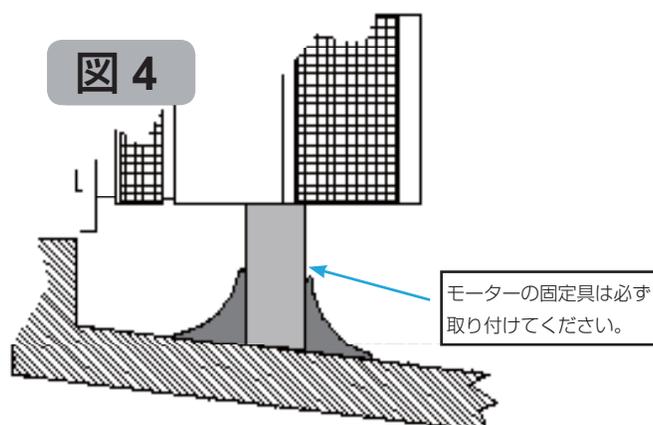


図 4



GRP 製のトンネルは FRP 積層による取付が可能です。

1. スタートトンネルのフランジ部分を切り取ります。
2. スラスタートンネルのチューブ部分 (図 5 参照) の表面、裏面両方共にグラインダーで表面のゲルコートを削り取ります。最低でもチューブの開始部から 10cm 以上の範囲にグラインダーをかけるようにしてください。
3. トランサムに取付用に開ける穴をマークします。
4. マークに合わせてトランサムに穴を開けます。
5. 開けた穴のふちから 10cm 以上の範囲にグラインダーをかけておきます。トランサムの表面、裏面共に同じ処理を行ってください。
6. トランサムにスタートトンネルを配置して FRP の塗布、積層により接着していきます。その際に内径の穴が規定値より小さくならないように注意すること。規定値より小さくなるとスラスターを取り付けるのが難しくなります。
7. 接着箇所表面にゲルコートを塗布します。
8. 取り付けたスタートトンネルへスラスターのギヤレグをスラスターのマニュアルを参照して取り付けますがオイルタンクが別付けの機種はあらかじめオイル供給パイプを取り付けてから作業してください。取り付けに関する注意事項は 8 ページの「補足事項」を参照してください。
9. スラスターのモーター部はその重量によって不自然な力がスタートトンネルにかからないようあらかじめモーターを保持するための固定具を用意しておきます。
10. フレキシブルカップリングによるギヤレグとモーター部の接続に関してはスラスターのマニュアルを参照してください。

埋め込んで FRP による接着取付が出来るのは GRP 製のトンネルのみです。

複合材 (Composite) 製のトンネルでは接着取付は出来ませんので注意してください。

ふち部分から 10cm 以上の範囲にグラインダーをかけて表面、裏面両方のゲルコートを削り取ってください。

図 5

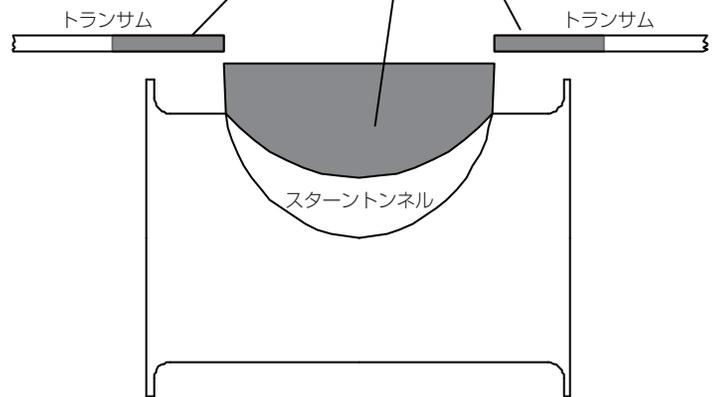
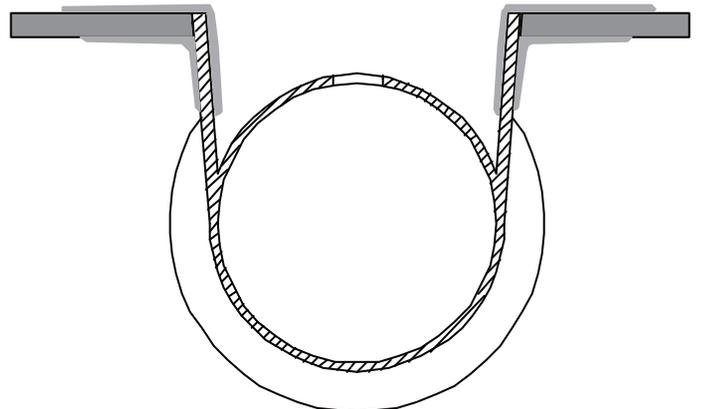


図 6

表面、裏面の両方から FRP を積層してスタートスラスタートンネルをしっかりとトランサムへ接着する



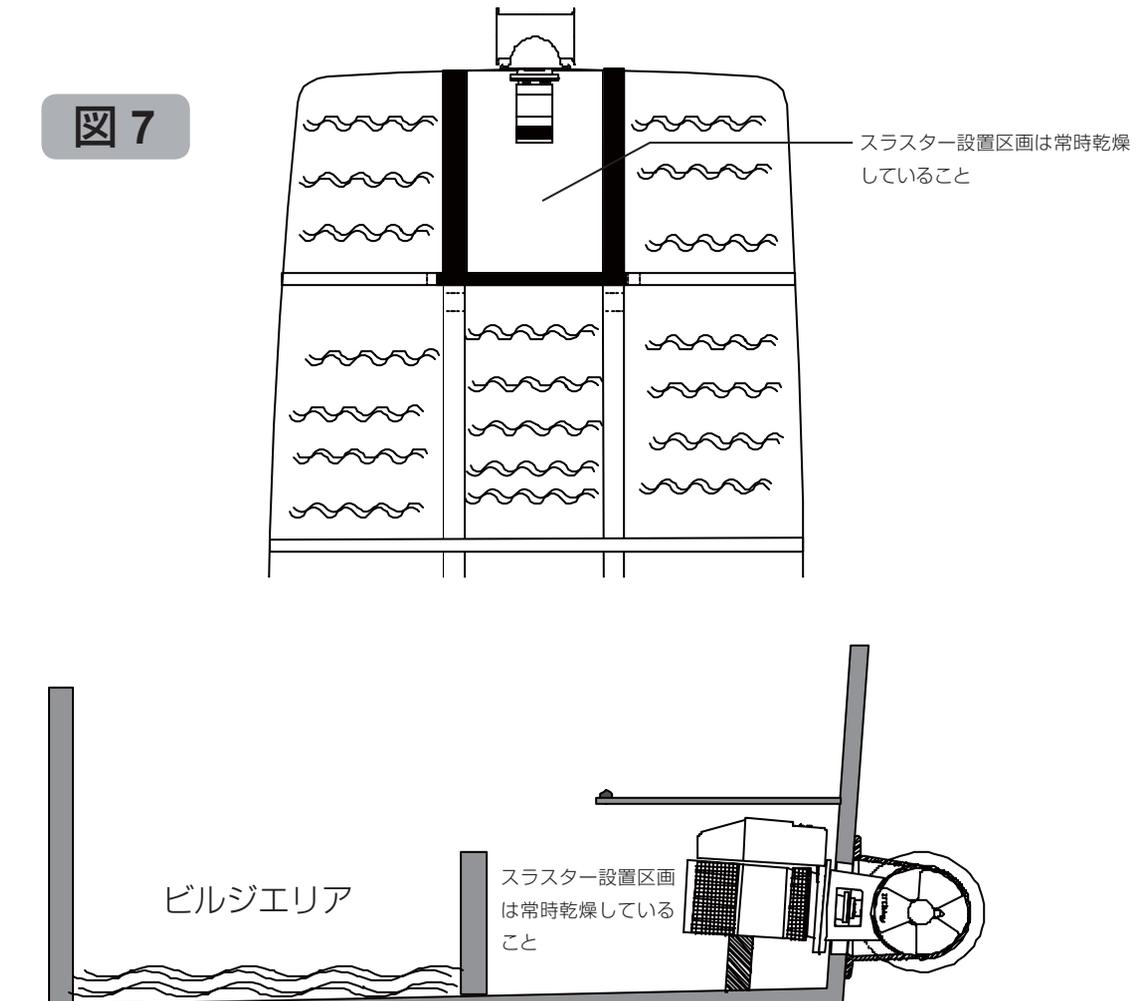
スラスタを高い信頼性で効率的に使用するためにはスラスタを正しく設置することが非常に重要です。

電動モーターとソレノイドは防水仕様ではないため、水しぶきを被ったり湿気によって（錆、腐食などにより）損傷する場合があります。そのため、スラスタを設置する区画には常に乾燥している必要があります。しかし、スターンは通常ビルジが設置された湿気の多い場所のためバウスラスタと比較して設置が難しくなります。そのため、以下の注意事項をよく理解してください。

重要な注意事項

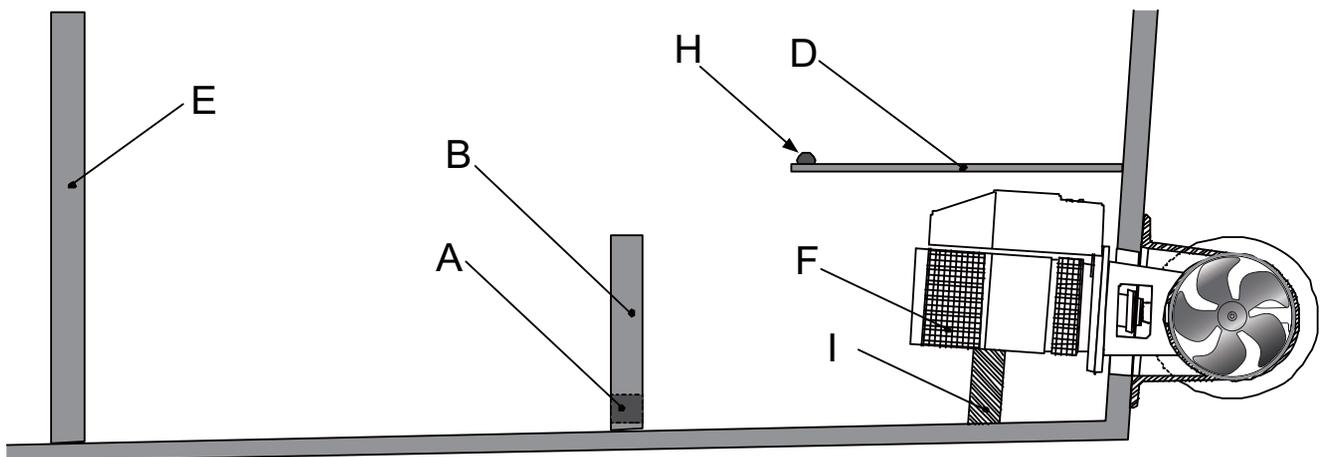
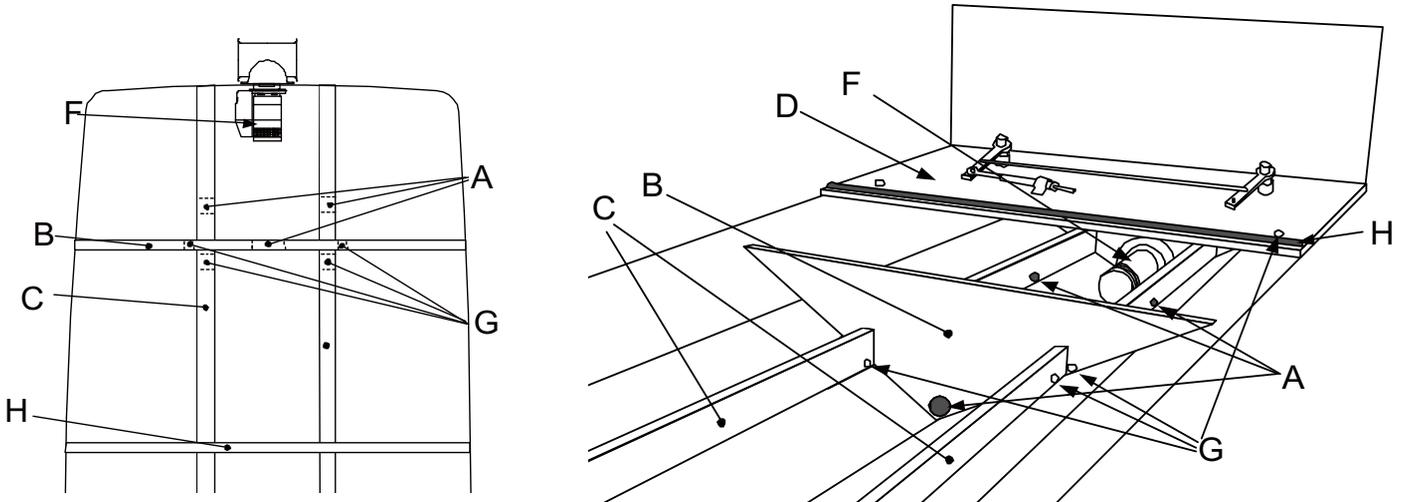
- スラスタ設置区画へつながるドレン穴はすべて塞いでください。
- スラスタ設置区画へ接している区画はビルジエリアへの排水が適切に行われるようにしてください。
- プロペラシャフト等の可動部品の設置区画は水漏れの可能性が高いためスラスタの設置区画とはしっかりと区別してください。
- ラダーシャフト取付部の区画のビルジ排水はスラスタ設置区画の手前の区画に流れるようにしてください。
- 艇の自動ドレンシステムが故障してもスラスタ設置区画へ水が流れ込まないようにしてください。
- スターンスラスタ設置区画への水漏れ対策は完璧にしてください。
- スターンスラスタ設置区画には万が一のため自動ビルジ機能を持つビルジポンプの設置をおすすめします。スラスタ設置区画の防水が完璧でないならばビルジポンプは必ず設置するようにしてください。
- コントロールパネルへ接続するケーブル類、ケーブル接続部やコネクタ類なども常時乾燥した場所へと設置してください。

図 7



解説図概要

- A. スラスター設置区画へのドレン穴は全てシールすること
- B. バルクヘッド（ノンシール）
- C. ストリンガー（通常、サイドへのドレン穴があります）
- D. ビルジエリア上のプレート（ステアリングシステムやほかの機器が設置される場合があります）
- E. エンジンルームへ面した防水バルクヘッド
- F. スラスター本体
- G. この位置に排水の為に使用されるビルジへのドレン穴が開いていることを確かめる
- H. ビルジエリア上のプレート表面の水分がスラスター設置区画へと侵入しないようにアンチドリップエッジをビルジエリア上のプレートに作成すること。アンチドリップエッジによりビルジへのドレン穴を通して水はビルジエリアへと流れます。
- I. モーターが動かないように適当な固定具を自作して取り付けてください。



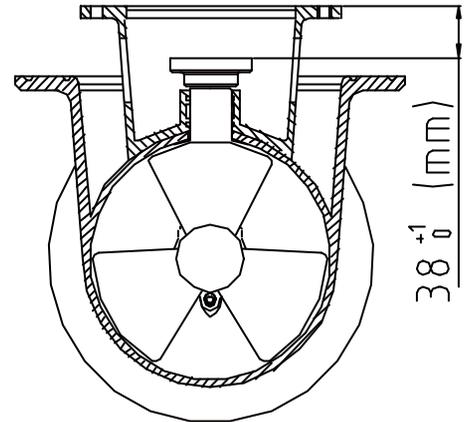
Sidepower SP75Ti/ SP95Ti/ SP125Ti/ SP100HYD

上記の機種に関してはモーターをブラケットに設置した後にフレキシブルカップリング下部を固定することができなくなるため、あらかじめモーターを取り付ける前に固定します。

フレキシブルカップリングの一部はモーターに規定の位置で取り付けます。絶対に規定の位置から動かさないようにしてください。

1. ギヤハウスとブラケットをスタートトンネルに取り付ける際、フレキシブルカップリング下部をドライブシャフトへ取り付けます。
2. フレキシブルカップリング下部取付位置の高さは図8を参照してください。
3. 固定ネジにはロックタイト等を塗布してカップリングをしっかりと固定するようにしてください。

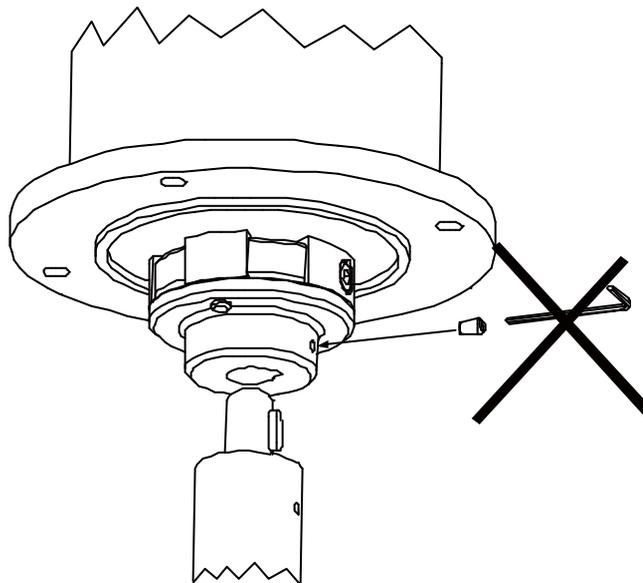
図 8

**Sidepower SP155TCi/ SP200TCi/ SP240TCi/ SP285TCi/ SP220HYD/ SP300HYD**

フレキシブルカップリング下部はドライブシャフトに固定する必要はありません。モーターへの固定だけで十分です。

モーターとフレキシブルカップリング接続時にはシャフトのキーを正しく合わせるようにしてください。(図9)

図 9



スターントンネル用カウル（オプション）

スターントンネルの設置場所が水深が取れない場合はスラスター作動時の空気吸入によるスラストパワー減少を防ぐためスターントンネル用カウルを取り付けることをお勧めします。

使用するスターントンネルのトンネル径に合致するカウルを選択して使用してください。

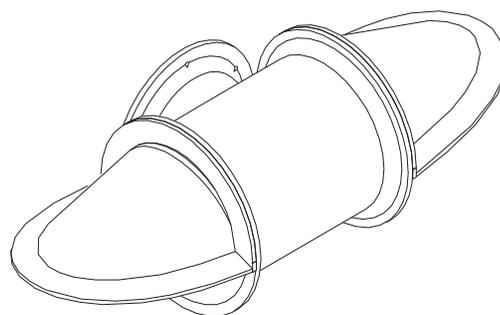
スターントンネル用カウル（オプション）の主な特徴

本体は頑丈な GRP 製でトンネル内側はスムーズに水が流れるように設計されています

水流を乱さないようコーナーは曲線となっています

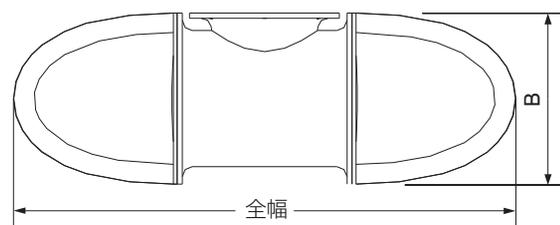
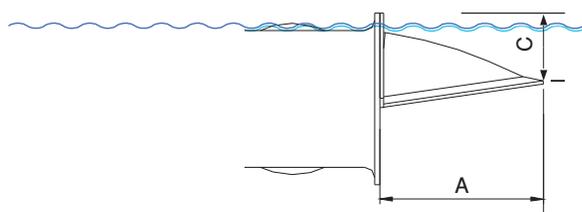
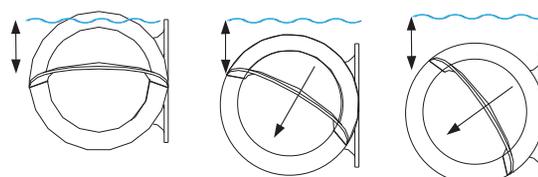
ふち部分は角度がついておりトンネル内に空気を吸い込まないようにになっています

スターントンネルへの取付はフランジ部をボルトで固定するだけの簡単設計



カウルの取付角度を変更することによって水の流れる方向を調整できます

空気を吸い込まないようにするため、喫水線に対してカウルを斜めに取付ける場合はカウルを水平に取り付けるよりも深い場所にトンネルを取り付ける必要があります



各部寸法

部品番号	90126	90080	90075	90077	90136	90130/90132	90220	90560
対応スターントンネル	90124i	SX80/SX100	90052i/90056i		90135i	90140i	90200i	90550
トンネル径 (mm)	125	185	185	185	215	250	300	386
全幅 (mm)	528	681	568	823	850	1010	1208	1580
A (mm)	166	172	186	243	260	330	393	515
B (mm)	170	256	236	256	288	340	419	540
C (mm)	59	142	98	112	130	140	158	240

チェックリスト

- スラスター設置の際にスラスターのモーターを固定する固定具を自作して取り付けられており、固定具によりスターンネルへスラスター自身の重量によって負荷がかかるのを防止されているか
- 全ての取付ボルトは正しく緩み無く取り付けられており、防水のためのシーラントが正しく塗布されているか
- スラスター設置場所への必要な対策が全て取られており設置場所が常時乾燥しているか
- スラスターのコントロールボックスが水しびきがかかったり、浸水の危険性が無い場所へ設置されているか
- すべての電気配線、電線サイズやバッテリー容量がスラスターのマニュアルに記載されている情報に適合しているか
- プロペラを手で回してみても軽く回るかどうか

注意事項

重要なお知らせ

SIDE-POWER、タートルマリンはスラスター取付に関しましてはいかなる保証もいたしません。取付は十分な経験のある技術者が実施するようにしてください。

取付に関する責任は取付業者が負うこととなります。

- スラスター近辺で遊泳している人や動物がいる場合は絶対にスラスターを作動しないでください。スラスターが作動するとプロペラにより深刻なケガを負ったり死に至る可能性があります。
- **警告：スターンスラスター設置場所へ爆発性のガスが漏れないようにしてください。スラスターから火花が発生する可能性があるため引火して爆発するおそれがあります。**
- 浮遊物の多い「汚れた」ハーバーで後進する際にはトランサムに浮遊物やゴミが集まった状態となることがあります。これらの浮遊物やゴミはスラスターを作動させた際にスラスターのトンネル内部に吸い込まれる可能性があるため注意してスラスターを使用するようにしてください。
- モーターとギヤレグはフレキシブルカップリングで接続されており、ダメージを受けにくくなっていますが他の部分も含めて損傷を受けるおそれがあるため十分に注意してスラスターを使用してください。
- スラスターに船体内部 / 外部からアクセスする場合は必ずスラスターのメイン電源を切るようにしてください。誤作動により深刻なケガを負ったり死に至る可能性があります。
- スラスターを作動させようとしてもスラスト力が全く得られない場合はスラスターの操作をすぐに止めて原因が究明されて問題が解決されるまではメイン電源を切るようにしてください。
- **スラスターの使用にあたってはスラスター本体のマニュアルをよく読んで使用するようにしてください。**

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以下に書かれていることを確認してください。
 - 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タートルマリンへ返却下さい。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。
 - c. 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、該当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。
 - d. 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. 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代えて下さい。

Worldwide sales and service



www.side-power.com



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



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>