GARMIN

FORCE® トローリングモーター

インストールガイド

はじめに

⚠ 警告

プロペラが水中から出ているときは、モーターを作動させないでください。 回転するプロペラに触れると、重傷を負うおそれがあります。

ご自身や水中の他の人が回転するプロペラに接触する可能性のあるエリアではモーターを使用しないでください。

怪我をしないようするために、プロペラのクリーニングまたは整備を行う前に、必ずバッテリーからモーターを取り外してください。

⚠ 注意

目や耳の保護、または粉塵による被害等を防止するため、掘削や切断、研磨作業等を行う際には、常に安全メガネや防音用の耳栓、防塵マスクを着用してください。

モーターを収納または設置するときは、可動部への巻き込みや挟み込みによって負傷するおそれがあるので注意してください。

モーターを収納または設置するときは、モーターの周囲の滑らかな面に注意してください。 モーターを収納または設置するときに滑ると、怪我をする可能性があります。

注記

ボートの破損を防ぐために、このデバイスは、製品の認定技術者が取り付ける必要があります。 適切に取り付けるには、船舶の電気系統に関する特別な知識が必要になります。

船舶の破損を防ぐため、ドリルで穴を開けたり、のこぎりで切断したりする場合は、表面の反対側に何があるか常に確認してください。

トローリングモーターを収納するときは、安全ストラップを固定する必要があります。 安全ストラップを使用してトローリングモーターを収納位置に固定しないと、予期せずトローリングモーターが展開し、船舶やトローリングモーターが損傷するおそれがあります。

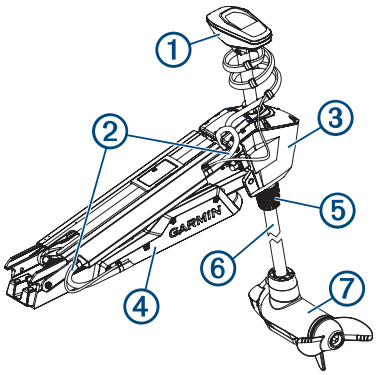
海水または汽水中でモーターを使用した後は、モーター全体を真水ですすぎ、柔らかいクロスで水性シリコーンスプレーを塗布してください。 モーターをすすぐ際は、シャフト上部のキャップ部に強力な水流がかからないようにしてください。

必要なツールと備品

- ドリルと 8 mm ($^{5}/_{16}$ in.) ドリルビット
- #1 および#2 のプラスドライバー
- 3 mm および 4 mm の六角ビットまたはレンチ (4 mm x 2 を推奨)
- 14 mm ($^{9}/_{16}$ in.) ソケット
- トルクレンチ
- 連続 60 A 定格のサーキットブレーカー
- 定格 60 A 以上のトローリングモータープラグおよび電源コンセント (オプション)
- 電源ケーブル延長用 6、4、2 AWG (16、25、35 mm^2) ワイヤ
- 電源ケーブルを延長する場合は、ハンダおよび熱収縮チューブ
- ステンレススチールパンヘッド $^{1}/_{4}$-20 (M6 x 1) ボルト (付属のボルトがモーターをデッキに取り付けるのに十分な長さでない場合)

取り付けの準備

デバイスの概要

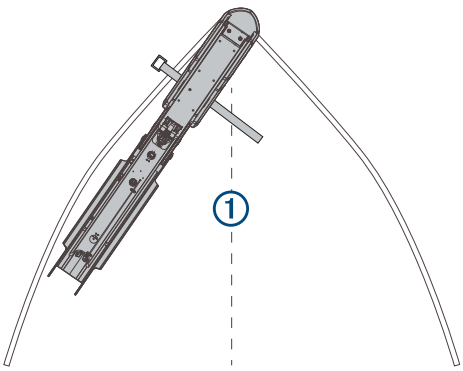


①	シャフトキャップ
②	電源と振動子ケーブル
③	ステアリングシステム
④	マウント
⑤	深さ調整カラー
⑥	シャフト
⑦	プロペラドライブモーター

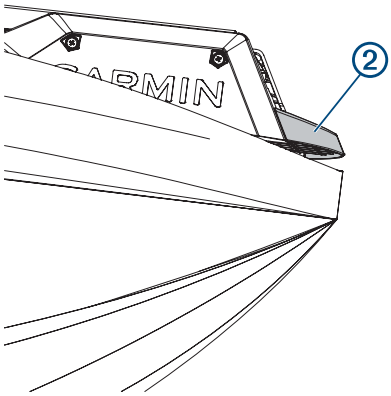
取り付けに関する注意事項

取り付ける場所を決めたら、次の注意事項に従ってください。

- モーターは船首に取り付ける必要があります。
- 船首の左舷にモーターを取り付けることをお勧めしますが、必要に応じて右舷にモーターを取り付けることができます。
- 設置されたモーターが可能な限りボートの中心 ① に近くなるようにマウントを取り付ける必要があります。



- バンパー ② がボートの船べりに被さるようにマウントを取り付ける必要があります。



- モーターはボルトでボートのデッキに固定されているため、ワッシャーとナットを使用してマウントを下側から固定するスペースが必要です。
- モーターを設置位置から収納位置に移動して元の位置に戻すための空間が必要なので、設置位置に障害物がないようにする必要があります。

パーツバッグ

トローリングモーターの取り付け金具は、ラベル付きの袋に入っています。 取り付けプロセスを完了する際には、手順を完了するために必要なパーツバッグのラベルを参照することから各手順が始まります。 この表を使用して、取り付け手順に必要なパーツバッグを確認または検証できます。

A	安全ストラップと、マウントベースをボートデッキに固定するために使用する金具が含まれています。
B	ステアリングシステムをマウントの下半分に固定するために必要なピンが含まれています。
C	上部および下部ガススプリングを固定するために必要な金具が含まれています。
D	ステアリングシステムをマウントの上半分に固定するために必要なピンが含まれています。
E	プルケーブルハンドル金具が含まれています。
F	ケーブルをマウントに固定するために必要な金具が含まれています。

接続に関する注意事項

配線を接続する際は、次の点に注意してください。

- トローリングモーターは、60 A を連続供給できる DC 24 または 36 V のバッテリーバンクに接続する必要があります。
- 連続 60 A 定格のサーキットブレーカー（付属していません）を介して電源に接続する必要があります。
- 必要に応じて、延長する長さに基づく適切なワイヤゲージを使用して電源ケーブルを延長できます (電源ケーブルの延長, 6 ページ)。
- 利便性向上のため、モーターを電源から簡単に取り外すことができるように、定格 60 A 以上のトローリングモータープラグとコンセント（付属していません）をバルクヘッドに取り付けできます。

取り付け手順

注記

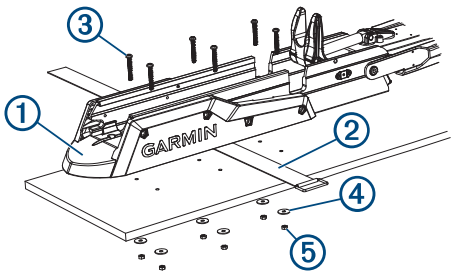
モーターを組み立てるときは、ハンドツールを使用してすべての部品を取り付け、指定されている場合はトルク仕様を遵守する必要があります。 ユーティリティを使用してモーターを組み立てると、コンポーネントが損傷し、保証が無効になるおそれがあります。

デッキへのマウントの取り付け

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

注： 付属のボルトの長さが取り付け面に対して十分でない場合は、適切な長さのステンレススチールパンヘッド $^{1}/_{4}$-20（M6 x 1）ボルトを用意する必要があります。

1. 取り付け時の考慮事項に従って、船首で取り付け場所を選択します。
2. マウントの上部を上下に回転させて、マウントベースの取り付け穴に届くようにします。
3. 付属の取り付けテンプレートを取り付け位置に配置し、テンプレート ① の取り付けバンパーを、船べりまたはボートデッキの端に張り出すようにします。



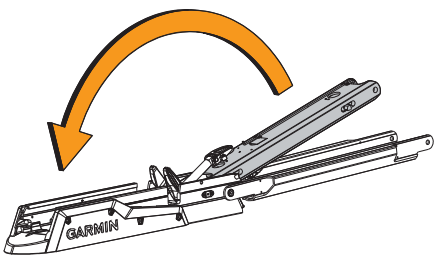
4. ボートデッキの取り付け穴の位置にマークを付けます。
5. 8 mm（$^{5}/_{16}$ in.）ドリルビットを使用して、取り付け穴を開けます。
6. 面ファスナーを下向きにして、安全ストラップ ② を中央近くのマウントベースの下に置きます。

   注： 安全ストラップは、取り付け面に固定する前に、マウントの下に置く必要があります。 この時点で安全ストラップを取り付けない場合は、後でモーターを部分的に分解して正しく取り付ける必要があります。
7. ボートデッキ上のマウントベースを安全ストラップの上に置き、マウントの穴を取り付け穴に合わせます。
8. 付属のボルト ③、ワッシャー ④、ロックナット ⑤ を使用して、マウントをデッキに固定します。
9. ナットを 10.85 N m（8 lbf-ft.）で締め付けます。

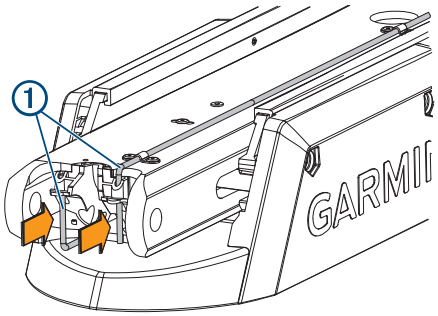
マウントの下部リンクにステアリングサーボを取り付ける

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

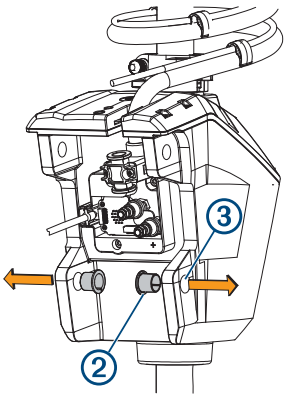
1. ベースにロックされるまでマウントの下部リンクを前方に回します。



2. 2 本のセーフティロッド ① を下部リンクにできる限り押し込みます。

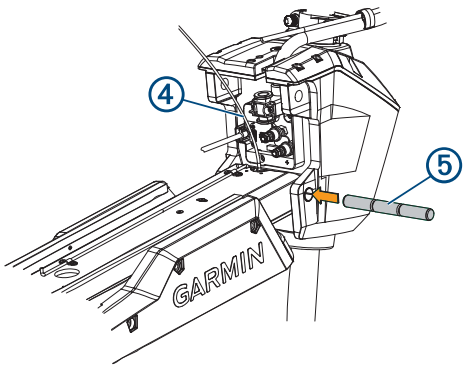


3 ブッシュ ② がステアリングサーボハウジングの下側の穴 ③ に取り付けられていることを確認します。



ブッシュを取り外した場合は、内側から再度挿入できます。

4 プルケーブル ④ を引き上げたまま、ステアリングサーボハウジングをマウントの下部リンクに置き、ハウジングの下部の穴をリンクの穴に合わせます。

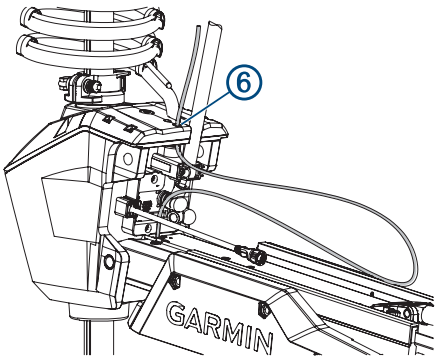


5 ステアリングサーボハウジングを持ち上げながら、ピボットピン ⑤ をハウジングとリンクに押し込んで所定の位置に固定します。

注記

ハンマーなどでピンを叩かないでください。 ドリルで穴を開けたり、穴を変更したりしないでください。 ピンはぴったりとフィットしますが、ピンは手で押すと完全にスライドします。 ピンを打ち込んだり、穴を変更したりしたことで発生した損傷は、保証の対象にはなりません。

6 プルケーブルをステアリングサーボハウジング ⑥ の上部を通して上方に配線します。

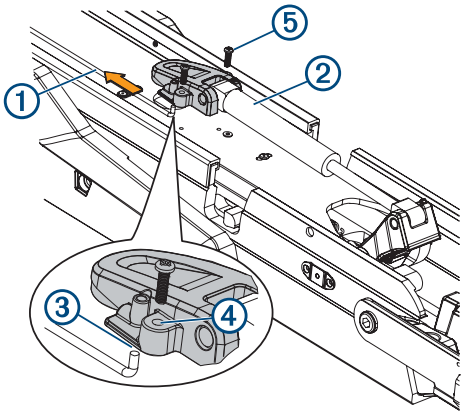


上部ガススプリングの固定

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

C

1 セーフティロッド ① をステアリングサーボハウジングの方向にできるだけ押し込み、下部ピボットピンを所定の位置にロックします。



2 必要に応じて、上部ガススプリング ② をマウントの下部リンクに向けて回転させ、ガススプリングのベースがセーフティロッドと取り付け穴に合うようにします。

注： ベースをマウントの位置に合わせるためにガススプリングを回転させる必要がある場合は、スプリングを時計回り方向にのみ回転させます。 ガススプリングを反時計回りに回すと、継ぎ目が緩むことがあります。

3 ガススプリングのベース ③ の 1 つの穴を安全ロッドに合わせ、押し下げます。

ベースのねじ穴 ④ とマウントの底面の穴の位置を合わせます。

4 #2 プラスドライバーを使用して、付属のねじ ⑤ でガススプリングのベースをマウントの下部リンクに固定します。

残りのねじはパーツバッグに入れておきます。 後の手順で他のガススプリングを固定する場合に、これらを使用する必要があります。

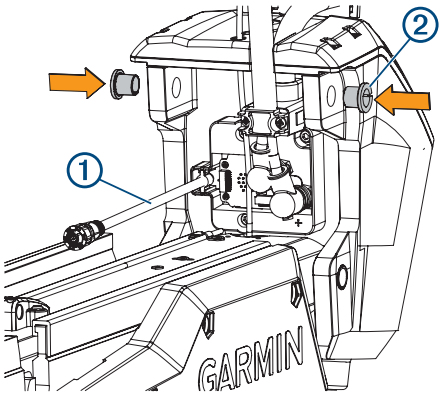
マウントの上部リンクをステアリングサーボハウジングに接続する

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

D

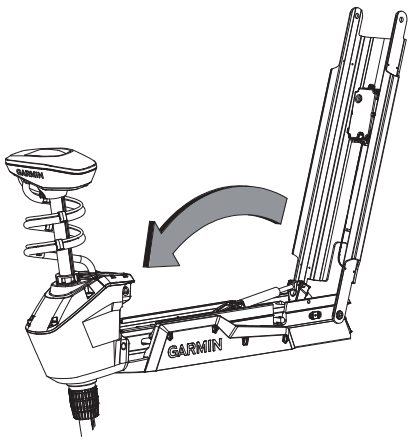
1 データケーブルをステアリングサーボハウジングに固定しているテープ ① を取り外します。

2 ブッシュ ② がステアリングサーボハウジングの上側の穴に取り付けられていることを確認します。



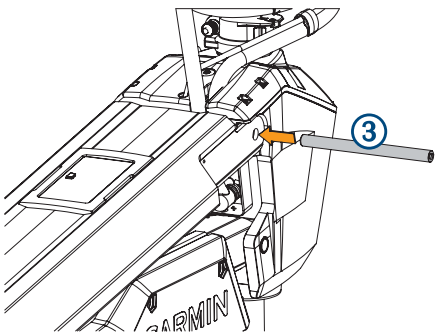
ブッシュを取り外した場合は、外側から再度挿入できます。

3 マウントの上部リンクを前方に回転させます。

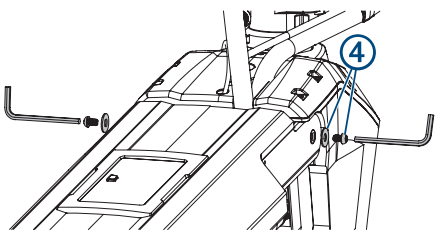


4 ステアリングサーボハウジングの上部を内側に傾けて、上部リンクとハウジングの穴が合うようにします。

5 ピン ③ をマウントの上部リンクの穴とステアリングサーボハウジングに押し込みます。



6 4 mm の六角ビットまたは六角レンチを使用し、両側にねじとワッシャー ④ を使用してピンを固定します。



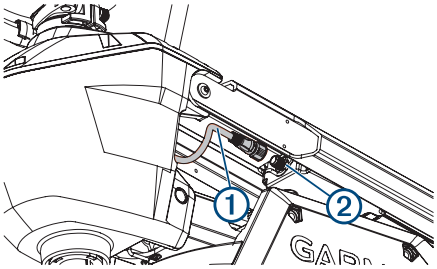
注： ピンを適切に固定するには、2 本の六角ビットまたはレンチを使用して、ねじを締めたときにピンが回転しないようにする必要があります。

モーターのディスプレイパネルへの接続

注記

取り付けを続行する前に、ステアリングサーボからディスプレイパネルにケーブルを接続する必要があります。 この接続をここで行わないと、マウントを移動する際に固定されていないケーブルがディスプレイパネルを損傷する可能性があります。

1 ケーブル ① をステアリングサーボハウジングからマウントの上部リンクのディスプレイパネル ② に配線します。



2 コネクタをディスプレイパネルのポートの上に押し込み、ロックリングを時計回りに回して固定します。

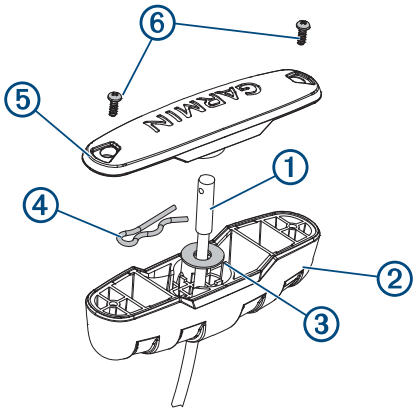
注： コネクタは、一方向にのみポートに収まるように設計されており、正しく位置合わせすると簡単に取り付けることができます。 コネクタをポートに無理に差し込まないでください。

プルケーブルへのハンドルの取り付け

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

E

1 プルケーブル ① をハンドル ② の下半分に挿入します。



2 プルケーブルをワッシャー ③ に挿入します。

3 R ピン ④ をプルケーブルの端にある穴に通します。

4 ワッシャーと R ピンがハンドルの下半分に収まるようにケーブルを引き下げます。

注： R ピンはハンドルの下半分に一方向にのみ取り付けられます。

5 #1 プラスドライバーを使用し、ねじ ⑥ を使用してハンドル ⑤ の上部を底部に固定します。

電源ケーブルと振動子ケーブルのマウントを通した配線

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

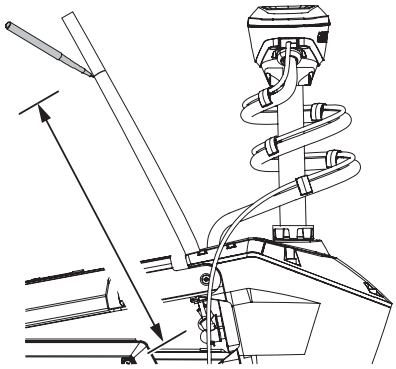
F

注記

トローリングモーターの設置および収納時に電源ケーブルと振動子ケーブルを損傷しないようにし、モーターの GPS とヘディングセンサーとの干渉を避けるために、ケーブルはマウントの右

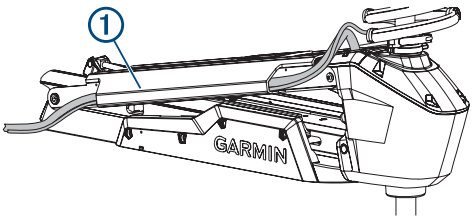
側 (右舷) を通り、付属の金具で固定する必要があります。 電源ケーブルは、マウントの左側 (左舷) を通るように配線しないでください。左側 (左舷) に付属のブラケットを取り付けることはできません。 左側 (左舷) は、将来取り付ける可能性のある追加のアクセサリまたは振動子ケーブル用に予約されています。

1 電源ケーブルがステアリングサーボハウジングに接続されている場所から約 40 cm (16 in.) の位置を測定し、出荷時に付けられているマークを探します。



2 ケーブルにマークが表示されない場合、またはマークが接続部から約 40 cm (16 in.) 離れていない場合は、マーカーまたはテープでマークを付けます。

3 モーターを設置した状態で、振動子ケーブルをマウント ① の右側 (右舷) のチャンネルに沿って配線します。



ヒント： マウントの右側 (右舷) を判断するには、ディスプレイパネルの情報を読み取れる場所に立ちます。

4 電源ケーブルを振動子ケーブルの上のチャンネルに通して配線します。

5 プルケーブルを使用して、モーターを設置位置から収納位置まで慎重に持ち上げます。

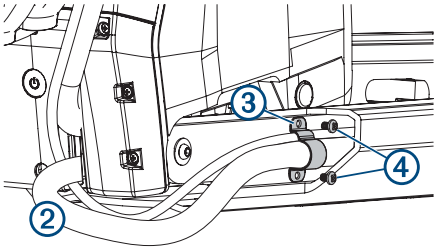
⚠ 注意

設置時にはリフトアシストガススプリングの 1 つのみがこのポイントで固定されているため、モーターを収納位置まで持ち上げるときは注意が必要です。 モーターの重量により、マウントが急に動いて、手や指が挟まれたり押しつぶされたりするおそれがあります。

注記

モーターを収納位置にして、ケーブルをマウントに固定する必要があります。 モーターを展開位置にした状態でこの手順を完了すると、ケーブルが完全に延長された長さにならず、使用中にケーブルにストレスがかかり、ケーブルが損傷する可能性があります。

6 ケーブル ② の丸みをそのままにして、ケーブルがチャンネルに入るときにマウントの側面に沿ってケーブルを保持します。

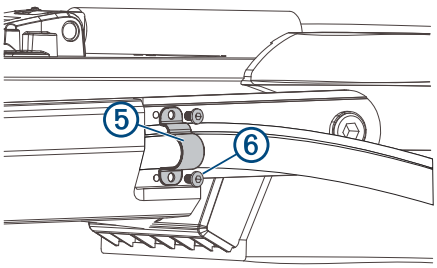


7 電源ケーブルのマークした位置に、ネジ穴が 2 つあるブラケット ③ の 1 つをケーブルの上にマウントに対して置き、ブラケットの穴をマウントの穴に合わせます。

8 3 mm の六角ビットまたはレンチを使用して、2 本のねじ ④ でブラケットをマウントに固定します。

9 ケーブルがチャンネルから出るように、ケーブルをマウントの底部に向けて持ちます。

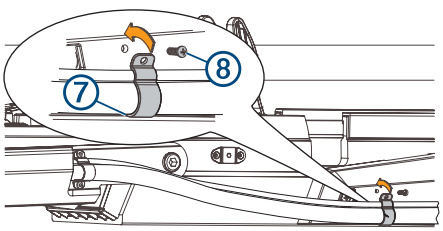
10 2 つのねじ穴がある他のブラケット ⑤ をケーブルの上でマウントに向けて配置し、ブラケットの穴をマウントの穴に合わせます。



11 3 mm の六角ビットまたはレンチを使用して、2 本のねじ ⑥ でブラケットをマウントに固定します。

12 ケーブルをマウントベースのプラスチック部分に向けてボートデッキの近くで持ちます。

13 残りのブラケットの下部のタブをケーブルの下のスロット ⑦ に挿入し、ブラケットをマウントベースの方向に回転させてケーブルを固定します。



14 #1 プラスドライバーを使用して、ブラケットの上部タブを 1 本のねじ ⑧ でマウントベースに固定します。

15 追加のプラスチックケーブルクリップを取り付けて、必要に応じて振動子ケーブルを電源ケーブルに固定します (オプション)。

パーツバッグには、プラスチックケーブルクリップが 2 個入っています。

下部ガススプリングの固定

この手順に必要なパーツバッグを識別するラベル：

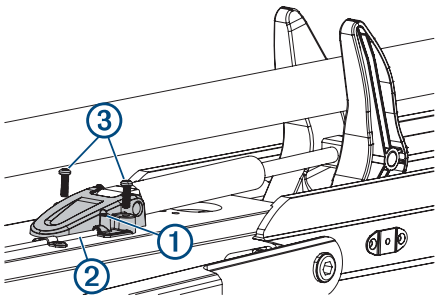
注： この手順では、上部ガススプリングを取り付ける際に使用したパーツバッグの残りの金具を使用します。

1 必要に応じて、トローリングモーターを展開位置から収納位置に切り替えます。

モーターを収納した後にガススプリングがマウントの反対側に配置されている場合は、マウントを持ち上げ、ガススプリ

ングを裏返し、マウントに固定できるようにする必要があります。

2 下部ガススプリングのベースの穴 ① を安全ロッド ② に合わせ、押し下げます。



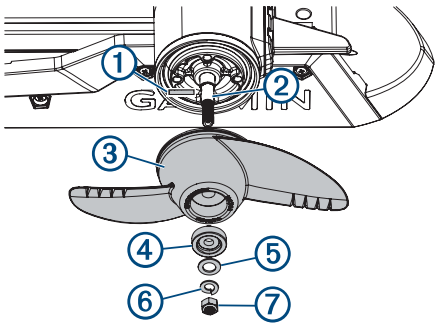
注： ベースをマウントの位置に合わせるためにガススプリングを回転させる必要がある場合は、スプリングを時計回り方向にのみ回転させます。 ガススプリングを反時計回りに回すと、継ぎ目が緩むことがあります。

3 #2 プラスドライバーを使用して、付属のねじ ③ で下部ガススプリングのベースをマウントに固定します。

プロペラの取り付け

この手順に必要な金具が入ったパーツバッグはプロペラの入ったボックスに含まれており、ラベルは付いていません。

1 ピン ① をプロペラモーターシャフト ② に通します。



2 必要に応じて、モーターシャフトを回転させてピンを水平にし、取り付け時に落ちにくくなるようにします。

3 プロペラの内側のチャンネル ③ をピンに合わせ、プロペラをモーターシャフト上でスライドさせます。

4 陽極 ④、ワッシャー ⑤、ロックワッシャー ⑥、ナット ⑦ をモーターシャフトの端に置きます。

5 14 mm ($^{9}/_{16}$ in.) ソケットを使用し、ロックナットを 8.13 N-m (6 lbf-ft) で締め付けて、プロペラを固定します。

電源を接続する

1 電源ケーブルをブレーカーパネルまたはブレーカーを設置する場所まで配線します。

2 必要に応じて、延長する長さに基づく適切なワイヤゲージを使用し、ハンダおよび熱収縮チューブを使用して、電源ケーブルを延長できます (電源ケーブルの延長, 6 ページ)。

3 電源ケーブルがバルクヘッドに入る位置に、定格 60 A 以上のトローリングモータープラグと電源コンセントを取り付けます (オプション)。

4 定格 60 A のサーキットブレーカー (連続) に電源ケーブルを接続します。

⚠ 警告

サーキットブレーカーは、トローリングモーターから電源ケーブルを接続する前にオフ位置にする必要があります。

5 必要に応じて、サーキットブレーカーを 60 A、DC 24 または 36 V 電源に接続します。

電源ケーブルの延長

延長の長さに基づいて適切なワイヤゲージを使用して電源ケーブルを延長できます。

注記

電源ケーブルの延長には、75°C (167°F) 以上の断熱材を備えた単線の導体ワイヤを使用する必要があります。このワイヤは、束ねられたり被覆されていないものとし、また、配電管を通っていないものとします。 105°C (221°F) 以上の断熱材を備えたワイヤを使用している場合は、エンジンスペース外のシースまたは配電管内に導体を 3 本まで束ねることができます。

電源ケーブルの延長に際しては、業界標準およびベストプラクティスに従う必要があります。

延長の長さ	ワイヤゲージの最小値	ワイヤゲージの最適値
0 ~ 3 m (0 ~ 10 ft)	6 AWG (16 mm^2)	6 AWG (16 mm^2)
3 ~ 4.6 m (10 ~ 20 ft.)	6 AWG (16 mm^2)	4 AWG (25 mm^2)
4.6 ~ 9.1 m (20 ~ 30 ft.)	6 AWG (16 mm^2)	2 AWG (35 mm^2)

チャートプロッターへの振動子の接続

内蔵 12 ピン振動子は、一部の Garmin®チャートプロッターモデルと互換性があります。 詳細については、garmin.com を参照するか、Garmin 販売店にお問い合わせください。

1 振動子ケーブルを設置したチャートプロッターに配線します。

2 振動子ケーブルの端にロックカラーを取り付けます。

3 振動子ケーブルを、チャートプロッターの裏側にある振動子ポートに接続します。

振動子のポートを識別するには、チャートプロッターに付属の説明書を参照します。

スタビライザの取り付け

スタビライザは、収納位置にあるトローリングモーターを安定化させ、補助的なサポートを行うオプションアクセサリです。

スタビライザの取り付け手順は、スタビライザの箱に記載されています。

フットペダルの取り付け

フットペダルは、トローリングモーターにワイヤレスで接続し、工場出荷時にペアリングされています。

詳細な取り付けおよび電源に関する指示は、フットペダルボックスの Force トローリングモーターフットペダルのインストールガイドを参照してください。 操作手順は、Force トローリングモータークイックスタートマニュアルに記載されています。

リモコンの取り付け

リモコンは、トローリングモーターにワイヤレスで接続し、工場出荷時にペアリングされています。

操作手順は Force トローリングモータークイックスタートマニュアルに記載されています。

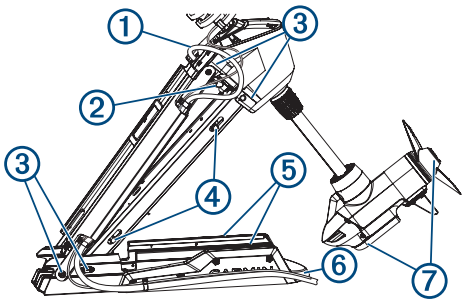
メンテナンスの必要とスケジュール

注記

海水または汽水中でモーターを使用した後は、モーター全体を真水ですすぎ、柔らかいクロスで水性シリコーンスプレーを塗布してください。 モーターをすすぐ際は、シャフト上部のキャップ部に強力な水流がかからないようにしてください。

保証を維持するには、季節に合わせてモーターを準備する際に、一連の定期メンテナンス作業を実施する必要があります。 乾燥したほこりの多い環境 (砂利道など) でモーターを使用または輸送する場合は、シーズン中にこれらの作業をより頻繁に行う必要があります。

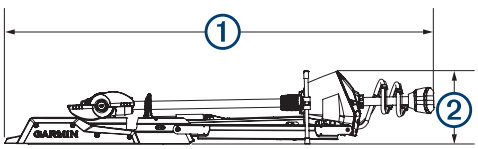
サービスの手順および交換部品の詳細情報については、garmin.com/manuals/force_trolling_motor から Force トローリングモーターのメンテナンスマニュアルをダウンロードしてください。



- 電源ケーブルが摩耗していないか確認し、必要に応じて継ぎ当て、修理、または交換します ①。
- 電源端子を点検して清掃し、必要に応じてナットを締め付けます ②。
- ヒンジとブッシングに潤滑剤を塗布します ③。
- 格納および設置のラッチメカニズムを清掃し、潤滑剤を塗布します ④。
- マウントレールを点検し、必要に応じて交換します ⑤。
- マウントバンパーを点検し、必要に応じて交換します ⑥。
- プロペラドライブモーターの陽極を清掃または交換します ⑦。

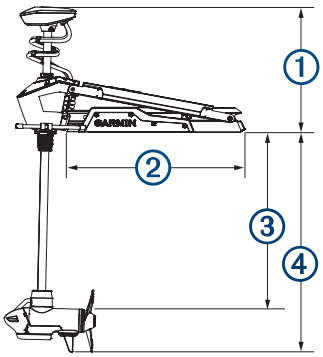
モーター情報

収納時の寸法

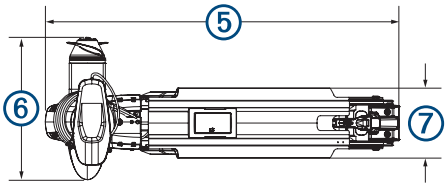


アイテム	50 in.モデル	57 in.モデル
①	1.558 m (61 5/16 in.) 最小 1.811 m (71 5/16 in.) 最大	1.712 m (67 3/8 in.) 最小 2.066 m (81 5/16 in.) 最大
②	300 mm (11 13/16 in.)	340 mm (13 3/8 in.)

設置寸法



アイテム	50 in.モデル	57 in.モデル
①	461 mm (18 1/8 in.) 最小 721 mm (28 3/8 in.) 最大	488 mm (19 3/16 in.) 最小 817 mm (32 1/8 in.) 最大
②	708 mm (27 7/8 in.)	799 mm (31 7/16 in.)
③	648 mm (25 1/2 in.) 最小 889 mm (35 in.) 最大	737 mm (29 in.) 最小 1.07 m (42 in.) 最大
④	839 mm (33 1/16 in.) 最小 1.1 m (43 5/16 in.) 最大	920 mm (36 3/16 in.) 最小 1.18 m (46 1/2 in.) 最大



アイテム	50 in.モデル	57 in.モデル
⑤	931 mm (36 11/16 in.)	1.022 m (40 1/4 in.)
⑥	402 mm (15 13/16 in.)	402 mm (15 13/16 in.)
⑦	203 mm (8 in.)	203 mm (8 in.)

Garmin サポートへのお問い合わせ

- 製品マニュアル、よく寄せられる質問 (FAQ)、ビデオ、カスタマーサポートなどのヘルプや情報については、support.garmin.com を参照してください。
- 米国：913-397-8200 または 1-800-800-1020
- 英国：0808 238 0000
- 欧州：+44 (0) 870 850 1241

仕様

トローリングモーター

重量 (モーター、マウント、ケーブル)	50 in.モデル：30 kg (66 lb.) 57 in.モデル：31.75 kg (70 lb.)
重量 (スタビライザ)	0.54 kg (1.2 lb.)
動作温度	-5° ~ 40°C (32° ~ 104°F)
保管温度	-40° ~ 85°C (-40° ~ 185°F)
材質	マウントおよびモーターハウジング：アルミニウム シャフトキャップ、ディスプレイパネル、サイドパネル：プラスチック モーターシャフト：グラスファイバー
防水等級	シャフトキャップ：IEC 60529 IPX5[1] ステアリングモーターハウジング：IEC 60529 IPX7[2] ディスプレイパネルハウジング：IEC 60529 IPX7 プロペラドライブモーターハウジング：IEC 60529 IPX8[3]
コンパス安全距離	91 cm (3 ft.)
電源ケーブル長	50 in.モデル：1.2 m (4 ft.) 57 in.モデル：1.1 m (3.5 ft.)
入力電圧	DC 20 ~ 45 V
入力電流	60 A 連続
ブレーカー (別売)	DC 42 V 以上、連続 60 A に適しています。 **注：** 高温下で動作する場合、または他のデバイスと回路を共有している場合は、90 A を超えない大型サーキットブレーカーを使用してシステムを保護できます。船舶の配線が、大型のブレーカーを使用する際の配線基準を満たしていることを確認してから交換する必要があります。
DC 36 V 60 A での主電源の使用	オフ：72mW 全出力：2160 W
無線周波数	2.4 GHz @ 28 dBm 定格

リモートコントロール

寸法 (幅×高さ×奥行き)	152 x 52 x 32 mm (6 x 2 x 1 1/4 in.)
重量	109 g (3.8 oz.)(電池を含まない)
材質	ガラス充填ナイロン

[1] この部品は、あらゆる方向からの浸水 (雨など) に耐えます。
[2] *この部品は水深 1 m、30 分までの偶発的な浸水に耐えます。
[3] *この部品は水深 3 m までの継続的な浸水に耐えます。

ディスプレイタイプ	日光読み取り可能な半透過型メモリーインピクセル（MIP）
ディスプレイ解像度	R240 x 240 ピクセル
表示サイズ（直径）	30.2 mm（$1^{3}/_{16}$ in.）
動作温度	-15° ~ 55°C（5° ~ 131°F）
保管温度	-40° ~ 85°C（-40° ~ 185°F）
電池タイプ	単三電池 x 2（別売）
電池寿命	240 時間、一般的な用途
無線周波数	2.4 GHz @ 10.0 dBm 定格
防水等級	IEC 60529 IPX7
コンパス安全距離	15 cm（6 in.）

© 2019 Garmin Ltd. or its subsidiaries