

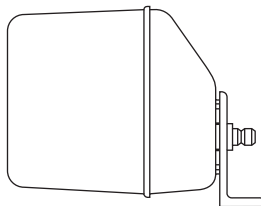
English

Date: 11-2006

Document number: 81174-5-EN

© 2006 Raymarine UK Limited

ロータリードライブ



M81135: Type 1 Rotary Drive 12 V

M81136: Type 2 Rotary Drive 12 V

M81137: Type 2 Rotary Drive 24 V

インストール手順

FLIR | Raymarine



\ Raymarine 製品が気に入ったら /

www.ys-product.com で検索

FLIR | Raymarine



\ 製品トラブル /
困ったら
その場で相談

<http://nav.cx/csgV1M>

⚠ 本製品を弊社イノベーション・プロモーションで
ご購入された方のみご利用可能です。

Important information

Safety notices



WARNING

製品のインストール

この機器は、このハンドブックに記載されている指示に従って設置する必要があります。 そうしないと、製品の性能が低下したり、怪我をしたり、ボートが損傷したりする可能性があります。

ボートのステアリングの正しい性能は安全のために重要であるため、認定されたRaymarineサービス担当者がこの製品に適合することを強くお勧めします。



WARNING

ナビゲーションエイド

この製品がナビゲーションシステム内で使用される場合、それはナビゲーションの補助にすぎません。 精度は、機器の故障や欠陥、環境条件、不適切な使用や取り扱いなど、多くの要因の影響を受ける可能性があります。 一般的な慎重さとナビゲーションの判断を行うのはユーザーの責任です。 この製品は、そのような慎重さと判断の代替として信頼されるべきではありません。 状況に応じて対応できるように、常に恒久的な監視を維持してください。

EMC conformance

すべてのRaymarine機器およびアクセサリは、レクリエーション用の海洋環境で使用するための最高の業界標準に合わせて設計されています。

Raymarineの機器とアクセサリの設計と製造は、適切な電磁両立性（EMC）規格に準拠していますが、パフォーマンスが損なわれないようにするには、正しい設置が必要です。

Handbook information

私たちの知る限り、このハンドブックの情報は、出版された時点で正しいものでした。 ただし、Raymarineは、含まれている可能性のある不正確さまたは不作為について責任を負いません。 さらに、継続的な製品改善のポリシーにより、予告なく仕様が変更される場合があります。 その結果、Raymarineは、製品とハンドブックの違いについて責任を負いかねます。

Waste Electrical and Electronic Equipment Directive



廃電気電子機器（WEEE）指令では、廃電気電子機器のリサイクルが義務付けられています。WEEE指令は一部のRaymarine製品には適用されませんが、そのポリシーを支持し、この製品の廃棄方法を知っておくようお願いします。

上に示し、当社の製品に記載されているバツ印のウィリービンシンボルは、この製品を一般廃棄物または埋め立て処分しないでください。製品の廃棄に関する情報については、お近くの販売店、全国の販売代理店、またはRaymarineテクニカルサービスにお問い合わせください。

Warranty

新しいRaymarine製品を登録するには、数分かけて保証カードに記入してください。所有者情報を入力してカードを返品し、完全な保証特典を受けることが重要です。または、次のWebサイトで製品を登録できます。

www.raymarine.com

Introduction

Product description

Raymarineロータリードライブのインストールガイドへようこそ。この製品は、Raymarineオートパイロットシステムの一部としてボートのステアリングメカニズムを操作することを目的としています。ヘルム位置からチェーンとスプロケットを介して駆動できるステアリングシステム用に設計されています（例：ケーブルおよびロッドステアリングシステム）。Raymarineロータリードライブユニットの卓越した設計により、スムーズで強力な自動操縦制御の静かな操作が可能になります。ドライブの主要部分は次のとおりです。

- 高張力駆動ベルトを介して精密遊星歯車装置を駆動する頑丈な電動モーター
- スリップすることなく高トルク負荷を伝達する電磁クラッチ

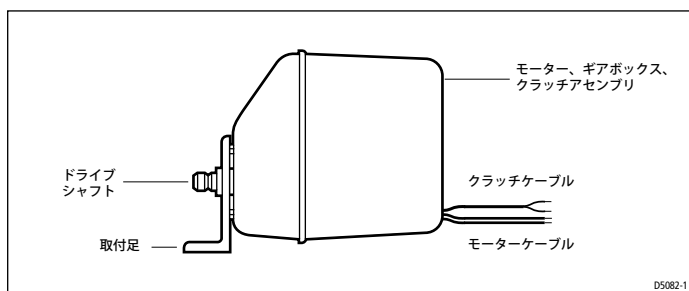


図1：ロータリードライブの主要部品

Contents

This guide contains:

1	製品仕様	<i>page 7</i>
2	インストール手順	<i>page 8</i>
3	メンテナンス情報	<i>page 18</i>

Specifications

Drive dimensions

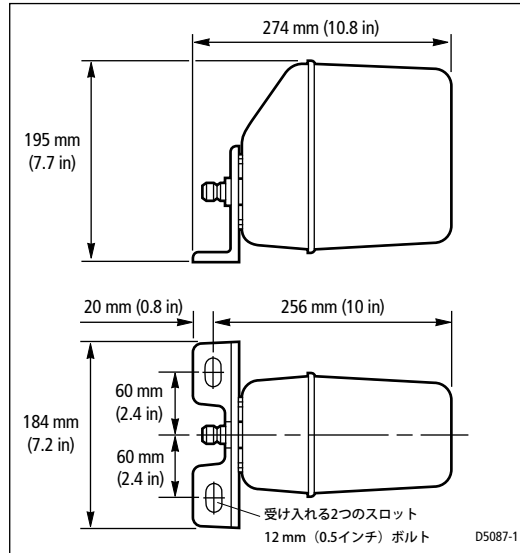


図2：ドライブの寸法

Drive specifications

表1-1：ドライブの仕様

性能 (公称電圧)	Type 1 (T1) M81135 (12 V)	Type 2 (T2) M81136 (12 V) M81137 (24 V)
最大ボート変位	10,000 kg (22,000 lb)	20,000 kg (44,000 lb)
ピーク出力トルク	20 Nm (180 lb.in)	34 Nm (300 lb.in)
最大シャフト速度	33 rpm	33 rpm
ハードオーバー時間への推奨 ハードオーバー (無負荷)	10 sec	10 sec
消費電力 (通常の平均)	24-48 W	60-84 W (12 V) 72-120 W (24 V)

表1-1：ドライブの仕様（続き）

その他の情報	（タイプ1および2に適用）
	エンジンルームでの使用を保護
	CE承認-以下に適合： 89/336/EC（EMC）、EN60945：1997 94/25 / EC（RCD）、EN28846：1993

Installation instructions

必要な部品

このドライブをインストールするには、次のものがが必要です。

付属品：

- ロータリードライブ
- 取り付け脚
- スペースシム（x3）

追加部品：

- 適切な固定ボルトとロックワッシャー/ロックナット（12ページを参照）
- ドライブおよびステアリングシステムに適したスプロケットとグラブネジ（12ページを参照）
- スレッドロックコンパウンド
- 適切なドライブチェーン（12ページを参照）
- 駆動モーターとクラッチに適したケーブルと電気コネクタ（16ページを参照）

Note: インストールを開始する前に、これらの追加部品を入手したことを確認してください。

Installation steps



WARNING

電気安全

この製品のインストールを開始する前に、必ず電源をオフにしてください。

以下の手順に従って、ロータリードライブユニットを取り付けます。

1	EMCインストールガイドラインを参照してください。	<i>page 9</i>
↓		
2	ドライブをマウントします。	<i>page 11</i>
↓		
3	コースコンピューターに接続します。	<i>page 16</i>
↓		
4	インストール後のチェックを完了します。	<i>page 18</i>

1. EMC installation guidelines

すべてのRaymarine機器およびアクセサリーは、レクリエーション用の海洋環境で使用するための最高の業界標準に合わせて設計されています。それらの設計と製造は、適切な電磁両立性（EMC）規格に準拠していますが、パフォーマンスが損なわれないようにするには、正しいインストールが必要です。すべての条件下で機能することを保証するためにあらゆる努力が払われましたが、製品の動作に影響を与える可能性がある要因を理解することが重要です。

ここで与えられたガイドラインは、最適なEMC性能の条件を説明していますが、すべての状況でこれらのすべての条件を満たせるとは限りません。あらゆる場所によって課せられる制約の範囲内で、EMC性能の可能な限り最高の条件を確保するために、電気機器の異なるアイテム間で可能な限り最大の分離を常に確保してください。

最適なEMCパフォーマンスを得るには、可能な限り次のことをお勧めします。

- Raymarine機器とそれに接続されるケーブルは次のとおりです。

- 無線信号を伝送する機器やケーブルから少なくとも3フィート（1 m）VHFラジオ、ケーブル、アンテナ。SSB無線の場合、距離を7フィート（2 m）に増やす必要があります。
 - レーダービームの経路から2メートル以上離れている。レーダービームは通常、放射素子の上下20度に広がると想定できます。
- 装置は、エンジンの始動に使用されるバッテリーとは別のバッテリーから供給されます。電圧が10 Vを下回ると、スターターモーターの過渡現象により、機器がリセットされる可能性があります。これにより機器が損傷することはありませんが、一部の情報が失われ、動作モードが変更される可能性があります。
- Raymarine指定のケーブルが使用されています。これらのケーブルを切断して再結合すると、EMCのパフォーマンスが低下する可能性があるため、インストールマニュアルで詳しく説明されていない限り、回避する必要があります。
- 抑制フェライトがケーブルに接続されている場合、このフェライトを取り外さないでください。取り付け中にフェライトを取り外す必要がある場合は、同じ位置で再組み立てする必要があります。

Suppression ferrites

次の図は、Raymarine機器で使用される一般的なケーブル抑制フェライトを示しています。Raymarineが提供するフェライトを常に使用してください。この製品には内部にフェライトが取り付けられています。

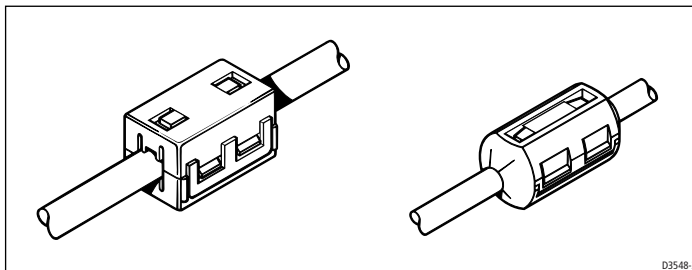


図2：典型的な抑制フェライト

Connections to other equipment

Raymarine機器をRaymarineが提供していないケーブルを使用して他の機器に接続する場合、Raymarineユニットの近くのケーブルに抑制フェライトを常に取り付けなければなりません。

2. Mounting the drive

ドライブのマウントには、主に4つの手順が含まれます。

- ドライブをボートに固定する
- ドライブをステアリングシステムに接続する
- スプロケットの正しいアライメントとチェーン張力の確保
- ステアリングチェックの完了

Securing the drive

Mounting location

ドライブをボートに固定する前に、まず取り付け場所の適合性を確認する必要があります。



CAUTION

Mounting location

取り付け場所の強度や適合性について疑問がある場合は、ボートの製造元に相談してください。

- **Structural strength:**
- このドライブはかなりの力を発生するため、ボートの頑丈な構造（つまり、実質的なフレームメンバー）に取り付ける必要があります。場合によっては、ドライブユニットを取り付けるために特別なフレームを構築する必要があります。
- 過度の騒音と振動を防ぐため、このドライブをキャビンを支える構造物に取り付けしないでください。 **Drive orientation:**
- ドライブは、垂直または水平面に取り付けることができます。
- 必要に応じて、取り付け足を90度回転させて、より便利な取り付け位置を提供できます（図6を参照）。これを行うには、取り付け脚をドライブユニットに固定している4本のネジを取り外し、取り付け脚を回転させてから、ネジを取り付けます。
- さらに、コースコンピューターのモーター接続の極性を逆にすることでステアリング方向を修正できるため、ドライブはどちらの方向を向く場合もあります（図2を参照）。

General position:

- EMCインストールガイドライン（9ページ）を参照
- 将来の保守のためにドライブにアクセスできることを確認してください。

- **Environment:**

- このドライブは防水ではありませんので、ビルジのない乾燥した場所に取り付けてください。

Mounting bolts

2本のステンレス鋼製M12 (1/2インチ) ボルトとロックナット/ロックワッシャで取り付け脚を取り付けます。

注：最後にボルトを締める前に、スプロケットの位置合わせ (14ページを参照) およびチェーンの張力 (15ページを参照) を確認する必要があります。

注：確実に動作し、チェーンが正しく調整されたままであることを確認するため、ドライブは常にできる限り安全に取り付けてください。

Connecting to the steering system

ロータリードライブは、ドライブのスプロケットとボートのステアリングシャフトのスプロケットの間のチェーンドライブによってステアリングシステムに接続されています。

注：ほとんどのステアリングギアメーカーは、特別なオートパイロットドライブアタッチメントを提供しており、多くはこれを標準装備しています。詳細については、ステアリングギアの製造元にお問い合わせください。

オートパイロットチェーンをボートのステアリングシステムに取り付ける方法と場所について、ステアリングギアの製造元に確認したら、次のことを行う必要があります。

- スプロケットとチェーンのサイズを決定する
- スプロケットとチェーンの取り付けと位置合わせ
- チェーンを正しく張る

Determining the sprocket and chain sizes

Chain size

推奨チェーンサイズ：標準の3/8インチピッチ。

Sprocket sizes

ステアリングシャフトとロータリードライブに必要なスプロケットサイズを決定するには：

- ラダーをハードオーバーからハードオーバーに移動したときにステアリングシャフトが回転する回数をカウントする
- 図3を使用して、ステアリングギアシャフト (ステアリングスプロケット) およびロータリードライブ (ドライブスプロケット) で必要なスプロケットサイズを次のように決定します。
- タイプ1またはタイプ2ドライブ (必要に応じて) のラインに到達するまで、ステアリングシャフトの回転数 (水平軸上) から読み取る
- 左側のテーブルから適切なステアリングとドライブスプロケットのサイズを識別するために (垂直軸に対して) 読み取ります
- たとえば、舵がハードオーバーからハードオーバーに移動するときにステアリングシャフトが2回回転する場合、必要になります (図3の点線で示すように)。

- タイプ1ロータリッドライブを使用している場合は、13歯ドライブ sprocket と38歯ステアリング sprocket
- タイプ2ロータリッドライブを使用している場合は、15歯ドライブ sprocket と57歯ステアリング sprocket

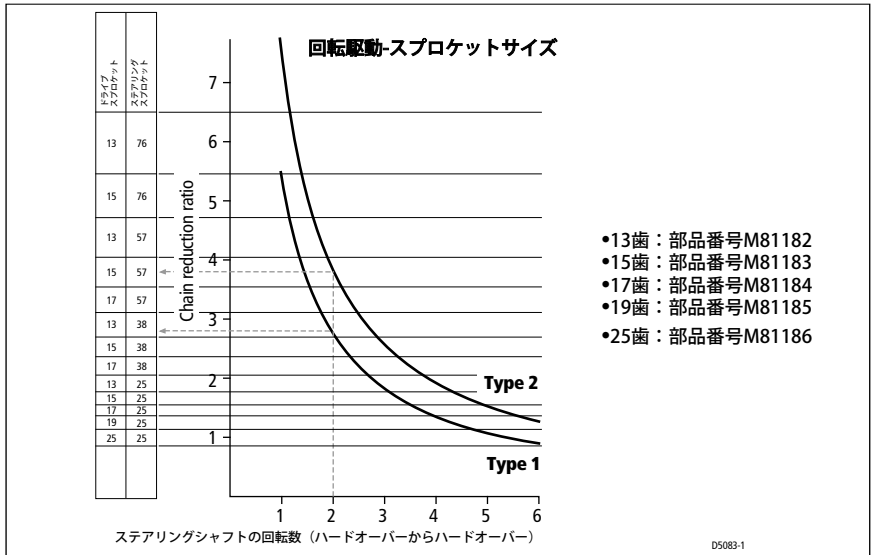


図3：ロータリッドライブsprocketのサイズ

注：図3のsprocketサイズは、ほとんどのボートに良好な操縦性能を提供します。ボートに通常とは異なる操舵特性があると思われる場合は、Raymarineのテクニカルサービスコールセンターまたは認定サービス担当者にお問い合わせください。

ステアリングsprocketの入手

適切なサイズのステアリングsprocketをステアリングシステムメーカーから入手してください。

ドライブsprocketの入手

Raymarineディーラーは、次のドライブsprocketを提供できます（3/8インチピッチチェーンに適しています）。

- 13歯：部品番号M81182
- 15歯：部品番号M81183
- 17歯：部品番号M81184
- 19歯：部品番号M81185
- 25歯：部品番号M81186



CAUTION

ドライブsproケット

ドライブシャフト上のドライブsproケットの回転を止めるために、シャフトにはsproケットの中央のノッチ（またはキー溝）に収まる1/8インチの正方形の突起（ウッドラフキー）があります。Raymarine以外のドライブsproケットを使用する場合、ドライブシャフトに正しくロックするには、ボアとキー溝の寸法が図4で指定された範囲内に収まる必要があります。

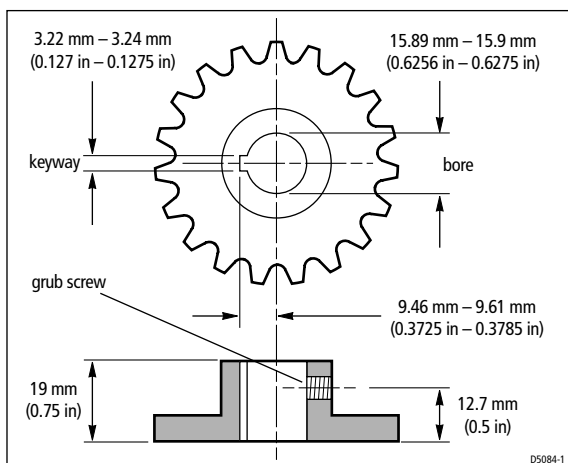


図4：sproケットの穴とキー溝の寸法

ドライブおよびステアリングsproケットの取り付け

注：各sproケットにはキーが付いており、ねじロックコンパウンドで固定されたグラブねじでシャフトにねじ込まれている必要があります。

sproケットのアライメントとチェーンの張力の確認

ドライブとステアリングsproケットの位置合わせ

両方のsproケットは、側面から見たときに同じ平面で動くように正確に位置合わせする必要があります。sproケットの端の間に真っ直ぐな端を持ち、正しい位置合わせを確認します（図5を参照）。

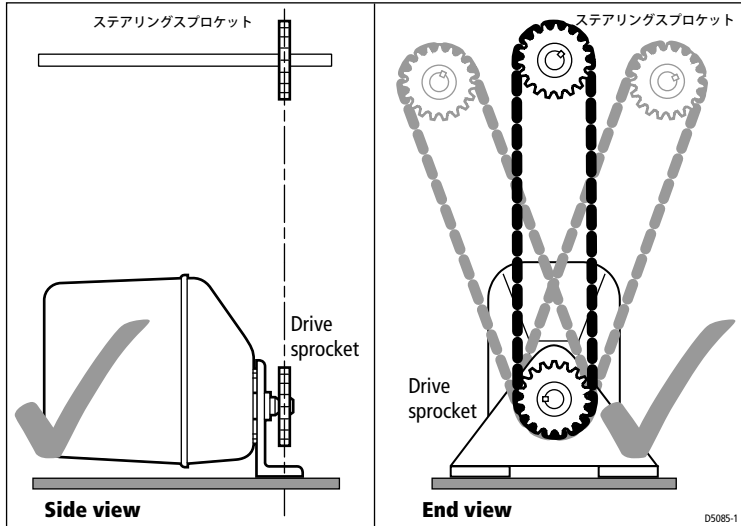


図5：スプロケットの位置合わせ

チェーン張力の調整

ドライブスプロケットとラダーストック間のロストモーションが最小限になるように、チェーンの張力をきつくなるまで調整します。

注：チェーンの張力が正しく設定されていないと、結果として生じるロストモーションがステアリング性能を損ないます。

チェーンの張りを調整するには：

- 水平に取り付けられたドライブ：取り付け脚の下に必要なだけシムを配置します（図6を参照）。
- 垂直に取り付けられたドライブ：取り付け脚のスロットを使用して、ドライブを上下に動かします（図6を参照）。

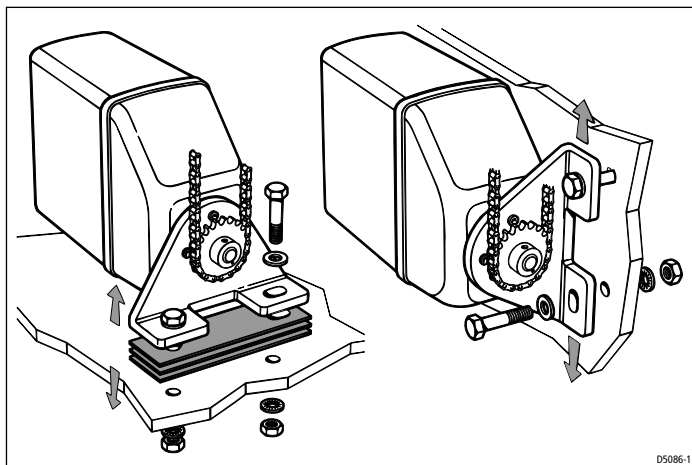


図6：チェーン張力の調整

Steering check

チェーンに正しく張力をかけたら、ステアリングホイールをハードオーバーからハードオーバーに切り替えて、チェーンとスプロケットが自由に動き、正しく調整されていることを確認します。



WARNING

可動部品

常に可動ステアリングシステムに近づかないでください。通常の使用中は、可動部品をアクセスから保護してください。

3. Connecting to the course computer



WARNING

電気安全

この製品のインストールを開始する前に、必ず電源をオフにしてください。

ロータリッドライブには、以下の電気接続があります。

- 駆動モーター：2本のシングルコアケーブル：赤と黒

- クラッチ：赤 (+) および青 (-) の芯を持つ2芯ケーブル
以下の手順に従って、ロータリッドライブをコースコンピューターに接続します。
1. ドライブユニットからコースコンピューターまでのケーブルの総距離を測定します。
 - 表1-1を使用して、適切なモーターケーブルサイズを特定します。
 - クラッチには少なくとも1.5 mm² (16 AWG) の銅ケーブルを使用する
 2. 適切な電気コネクタまたはジャンクションボックスを使用して、正しい電力定格でこれらのケーブルをドライブケーブルに接続します。
 3. EMCの設置ガイドラインを考慮して、ケーブルをコースコンピューターに戻します (9ページを参照)。
 4. コースコンピューターにケーブルを接続します (図2を参照)。
 - CLUTCHターミナル：赤コアから+ve、青コアから-ve。
 - モーター端子：この段階で、モーターケーブルを端子に接続できます。残りの自動操縦システムをインストールした後、これらの接続を確認します。

表1-1：推奨ケーブルサイズ

ケーブルの長さ (コースコンピューターへのドライブ)	ケーブルゲージ (AWG)	銅面積 (mm ²)
Type 1 drive		
最大3 m (10フィート)	14	2.5
最大5 m (16フィート)	12	4
最大7 m (23フィート)	10	6
最大10 m (32フィート)	8	10
最大16 m (52フィート)	6	16
Type 2 drive 12V		
最大5 m (16フィート)	10	6
最大7 m (23フィート)	8	10
最大16 m (52フィート)	6	16
Type 2 drive 24V		
最大3 m (10フィート)	12	4
最大5 m (16フィート)	10	6
最大10 m (32フィート)	8	10
最大16 m (52フィート)	6	16

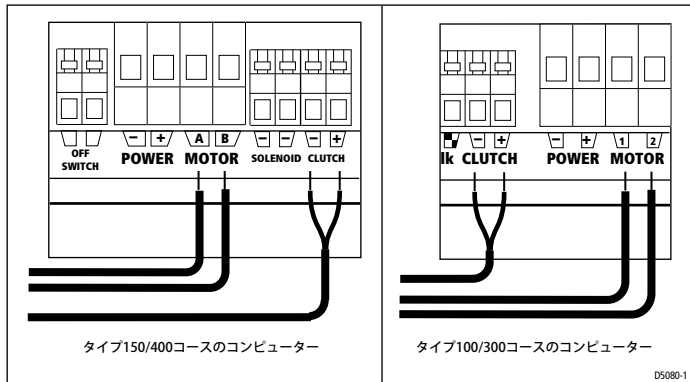


図2：コースコンピューターの接続

4. Post installation checks

ドライブをインストールした後、次の点を確認してください。

1. ドライブはボートの実質的な構造に固定されていますか？
2. ボートに適したステアリングとドライブスプロケットを使用しましたか？
3. 側面から見たときに、ドライブスプロケットとステアリングスプロケットは並んでいますか？
4. 両方のスプロケットをシャフトにしっかりと固定しましたか？
5. チェーンに正しく張力をかけましたか？
6. モーターケーブルとクラッチケーブルは正しく配線され、コースコンピューターにしっかりと接続されていますか？
7. ハンドステアリングチェックを完了します。チェーンとスプロケットは、ハードオーバーからハードオーバーまで自由に、また正しい位置に移動しますか？

Note: オートパイロットシステム全体をインストールしたら、オートパイロットステアリングチェックを完了する必要があります。詳細については、コントロールユニットのハンドブックを参照してください。

Maintenance

定期的に：

- すべての接続と取り付けが安全であることを確認します
- チェックチェーンとスプロケットが正しく調整され、張力がかかっている
- スプロケットとチェーンに軽くグリースを塗る
- 摩耗または損傷の兆候がないかケーブルを確認します

Note: このドライブを頻繁に使用する場合は、Raymarine認定サービス担当者が2年ごとにサービスを提供することをお勧めします。

EMC servicing and safety guidelines

- Raymarine機器の修理は、認定されたRaymarineサービス技術者のみが行ってください。彼らは、使用されるサービス手順/交換部品がパフォーマンスに影響しないことを保証します。Raymarine製品には、ユーザーが修理できる部品はありません。
- 一部の製品は高電圧を生成するため、機器に電力が供給されているときはケーブルやコネクタを絶対に扱わないでください。
- 電源を入れると、すべての電気機器が電磁界を生成します。これらにより、隣接する電気機器が相互作用し、結果として動作に悪影響を与える可能性があります。これらの影響を最小限に抑え、Raymarine機器から可能な限り最高のパフォーマンスを得るために、インストール手順にガイドラインが示されており、機器のさまざまなアイテム間の相互作用を最小限に抑える、つまり最適な電磁両立性（EMC）。
- EMCに関連する問題を常に最寄りのRaymarineディーラーに報告してください。このような情報を使用して、品質基準を改善しています。
- 設置によっては、外部の影響による機器の影響を防ぐことができない場合があります。一般に、これは機器に損傷を与えることはありませんが、誤ったりセット動作につながる可能性があります。

Product support

Raymarine製品は、世界規模の販売代理店および認定サービス代理店によってサポートされています。この製品で問題が発生した場合は、全国の販売代理店、サービス担当者、またはRaymarineテクニカルサービスコールセンターにご連絡ください。

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY

www.raymarine.com