

# Raymarine®

## コンスタントランニングポンプ

### インストールガイド

Document Number: 87039-2

Date: March 2006

**FLIR | Raymarine**



\ Raymarine 製品が気になったら /

 [www.ys-product.com](http://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://now.cx/05qVUM>

 本製品を弊社イエローシップ・プロモーションで  
ご購入された方のみご利用可能です。

## 重要な情報

### 対象ドライブ

M81126-Raymarine常時運転ポンプ（可変流量）12V

M81128-Raymarine常時運転ポンプ（可変流量）24V

### Safety notices

**警告：製品のインストール**

この装置は、このハンドブックに記載されている指示に従って設置および操作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。

**警告：ナビゲーションエイド**

この製品は正確で信頼できるように設計されていますが、多くの要因がパフォーマンスに影響する可能性があります。その結果、ナビゲーションの補助としてのみ使用する必要があり、常識とナビゲーションの判断を置き換えることはありません。常に恒久的な監視を維持し、状況に応じて対応できるようにします。

### 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または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7フィート（2 m）以上。レーダービームは通常、放射要素の上下20度に広がると想定できます。

装置は、エンジン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指定ケーブルが使用されます。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、このフェライトは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、同じ位置で再度組み立てる必要があります。Raymarineが提供するフェライトを常に使用してください。

## 他の機器との接続

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。

## 廃電気電子機器指令



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。上記に示し、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地に廃棄してはならないことを示しています。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。

## 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。

©Raymarine Ltd. 2006。

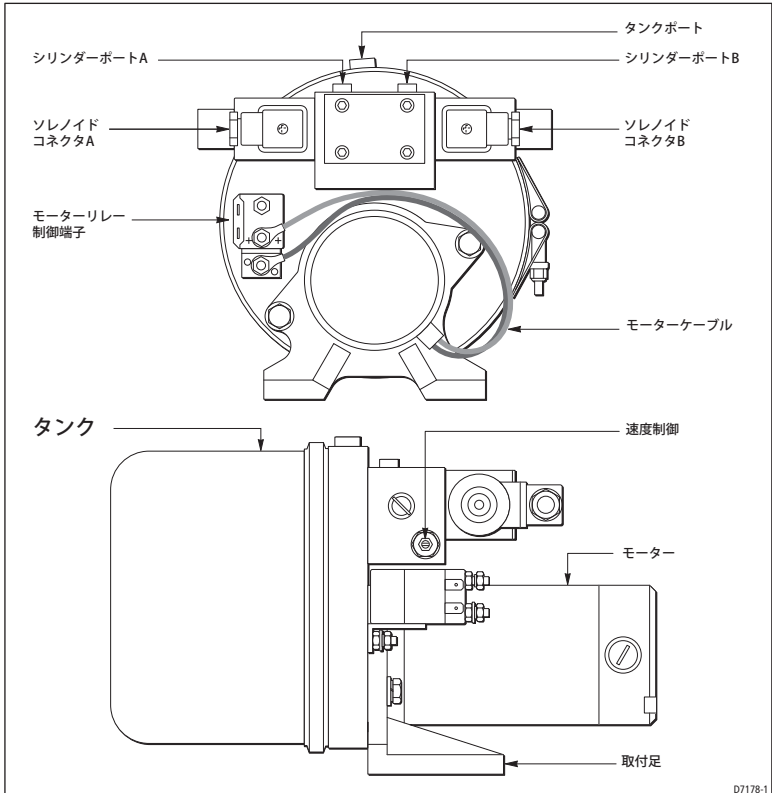
# Introduction

## Product description

Raymarineコンスタントランニング（CR）油圧ポンプ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。

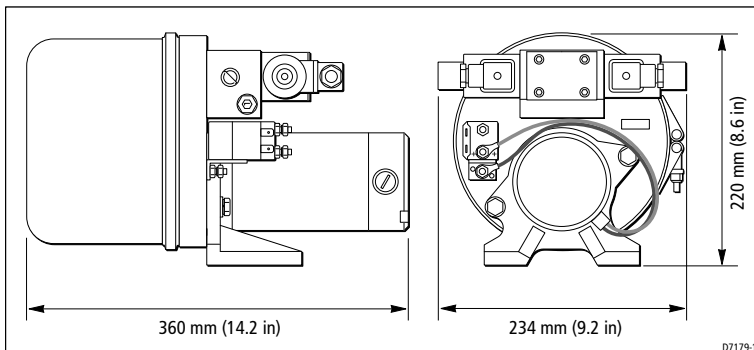
このポンプは、大型ボートや大型ステアリングの用途に最適な駆動システムを提供します。主に、既存の油圧ステアリングシステムを備えたボートで使用するために設計されています。または、セカンダリステアリングラムとバイパスバルブと組み合わせ、機械的ステアリングを備えたボートでこのポンプを使用できます。

ポンプには、油圧作動油を保持する内蔵リザーバと、ステアリングラムへの油圧作動油の流れを制御する内蔵ソレノイドバルブが含まれています。オートパイロットシステムは、ソレノイド制御バルブを使用してステアリングラムへの油圧油の流れを制御することにより、ボートを操縦します。



## Specifications

性能 (公称電圧)	<b>CRポンプ</b> M81126 (12 V) M81128 (24 V)
重量	12 Kg
周囲温度	-20°C to +55°C
電流制限	現在の過負荷保護を装備する必要があります
最大圧力	70 BAR
安全弁	57 BARにプリセット
配管工事	70 BARの使用圧力に最適最大圧力100 BAR
推奨オイル	-20°C~+10°C-Q8ダイノベア10 +10°C~+55°C-自動変速機液 (40°CでATF 40 CST)
濾過	交換可能な内部要素。 戻り行-15ミクロン。
貯水池	4.0リットル容量



## Installation

### ポンプ取り付け

**CAUTION:**

設置中は、衝撃によりアルミニウム鋳物が損傷する可能性があるため、CRポンプの取り付け脚を頑丈な構造物にたたかないように注意してください。

CRポンプを取り付けます。

- 振動を避けるために実質的な部材に
- 足を下に、または垂直に、タンクを下にした適切な水平面上
- スプレーの除去および可能な水没
- 煙、高温、可燃性ガスから遠ざける
- ラムに空気が集まるのを防ぐための油圧ステアリングラムのレベル以上
- 可能な限りステアリングラムに近づける
- ロックナット/ロックワッシャー付きの適切なボルトの使用
- ポンプとボートの構造の間にゴム製マウントを使用して、ノイズの伝達を減らします。

### 油圧接続

**警告：**

加圧システムのパイプを外す前に、製造元の指示に従ってリザーバーの圧力を開放する必要があります。

**注意：**

油圧システムを使用する場合、絶対的な清浄度が不可欠です。ごく小さなごみでも、ステアリングシステムのチェックバルブが正常に機能しないことがあります。

**注意：**

油圧パイプ接続部にテーパアダプター、スレッドシーリングコンパウンド、PTFEテープを使用しないでください。

**注意：**

オートパイロットポンプを油圧システムに接続する前に、ステアリングギアの製造元に相談することを強くお勧めします。

## 一般的なガイドライン

- ポンプを設置するとき、油圧油の損失を最小限に抑えるようにしてください。これにより、設置後に閉じ込められた空気をシステムから排出するのに必要な時間と労力が削減されます。
- CRポンプのラムポート（AおよびB）は1/4インチ（BSP）の平行ねじにタップされ、リザーバポート（R）は3/8の平行ねじにタップされます。接着ゴムまたは金属ワッシャーのみを使用して、フィッティエグをシールします。
- ポートAおよびB（黄色のキャップ）は、ラムへの接続です。配管および接続は、100 barの作動圧力の最小定格に適している必要があります。
- リザーバポートR（赤キャップ）は、連続上昇によりヘルムポンプの底部接続に接続する必要があります。加圧リザーバタイプシステムで使用する場合、パイプは少なくとも7 barに適している必要があります。

**注意：**リザーバポートを差し込まないでください。これは、ポンプの損傷とステアリングの故障につながる可能性があります。

- 必要に応じて、NPTへの変換用に3つのNPTアダプターが含まれています。
- Tピースを取り付ける場合は、メーカーの指示に従ってください。
- すべての油圧パイプがリザーバに向かって上向きに傾斜していることを確認してください。
- 良質の40グレードの自動車用トランスミッション液を使用してシステムを満たします。ヘルムポンプおよびラムメーカーの仕様との互換性を確認してください。
- ステアリングラムの近くにある最高点に取り付けられたブリードバルブのセットは、空気を上方に逃がします。

### CAUTION:

初めてポンプを運転する前に、システムに十分な油圧油が含まれていることを確認してください。「乾いた」ときにポンプを作動させると、ポンプが損傷します。

## Check valves

シングルステアリングポジションポートの場合：

- ステアリングギアの製造元に問い合わせて、ヘルムポンプに逆止弁が取り付けられているかどうかを確認します。
- チェックバルブなしでは、自動操縦ポンプがヘルムポンプを駆動します
- （「ホイールのモータリング」と呼ばれることもあります）ステアリングラムを動かす代わりに。



- ボートにチェックバルブのないシングルヘルムポンプシステムがある場合、図3に示すようにダブルパイロットチェックバルブ（部品番号：M81166）を組み込む必要があります。
- ダブルパイプ逆止弁は、長いパイプの運転でも必要になる場合があります。そうでない場合、パイプの拡張により、オートパイロットのパフォーマンスが低下する場合があります。図3に示すように、逆止弁を取り付けます。

**Note:** ボートに2つの操舵位置がある場合、2つの車輪が独立して動作できるように、既にチェックバルブが取り付けられています。

## 油圧ステアリングシステム

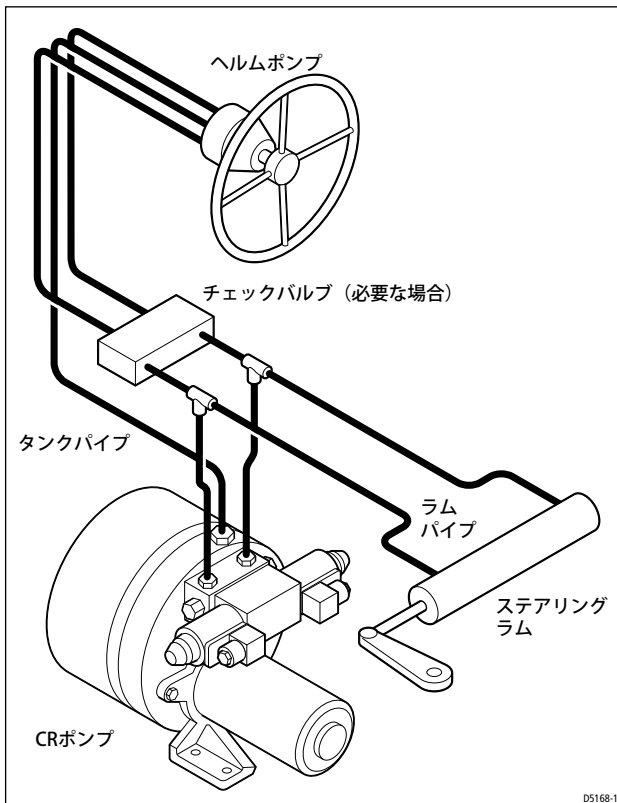
油圧ステアリングシステムには、3つの基本的なタイプがあります。

- 2ラインシステム
- 3ラインシステム
- 2ライン加圧システム

次のページでは、各タイプのシステムと自動操縦ポンプの一般的な接続ポイントについて説明します。これらのすべてのシステムでは、オートパイロットポンプとヘルムポンプまたは専用システムリザーバーの間に示されているように、3番目の油圧パイプを接続する必要があります。

## 2系統システム

一般的な2ラインステアリングシステムを示しています。油圧ポンプは、ヘルムポンプの回転方向に応じて、いずれかの方向でラムに流れ込みます。以下に示すように、オートパイロットポンプをステアリングシステムに接続します

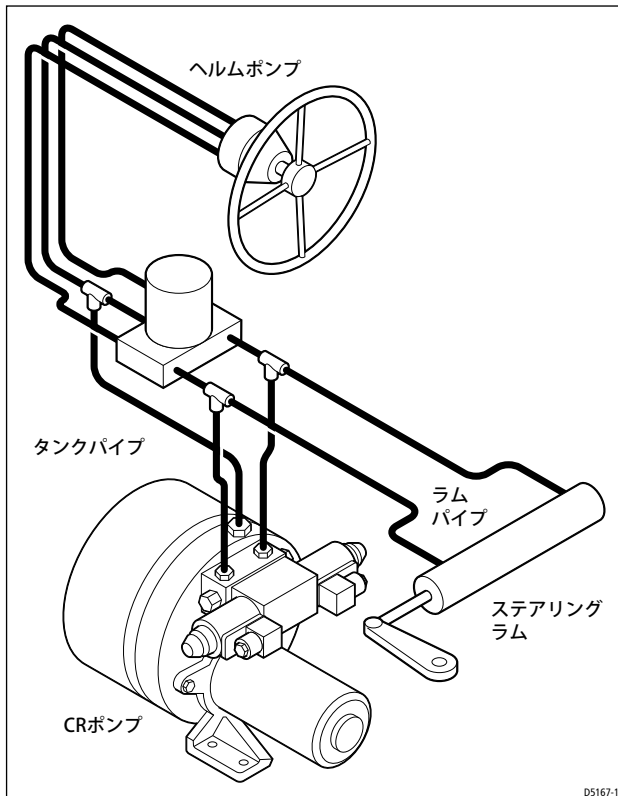


## 2ライン加圧システム

2ライン加圧システムには、外部加圧リザーバーがあります。これにより、システムに空気が導入される可能性が減り、パイプの膨張によって引き起こされるステアリングの「スポンジ」が減少します。

以下に示すように、オートパイロットポンプをステアリングシステムに接続します

**Note:** システムの減圧と再加圧については、製造元の指示を参照してください。



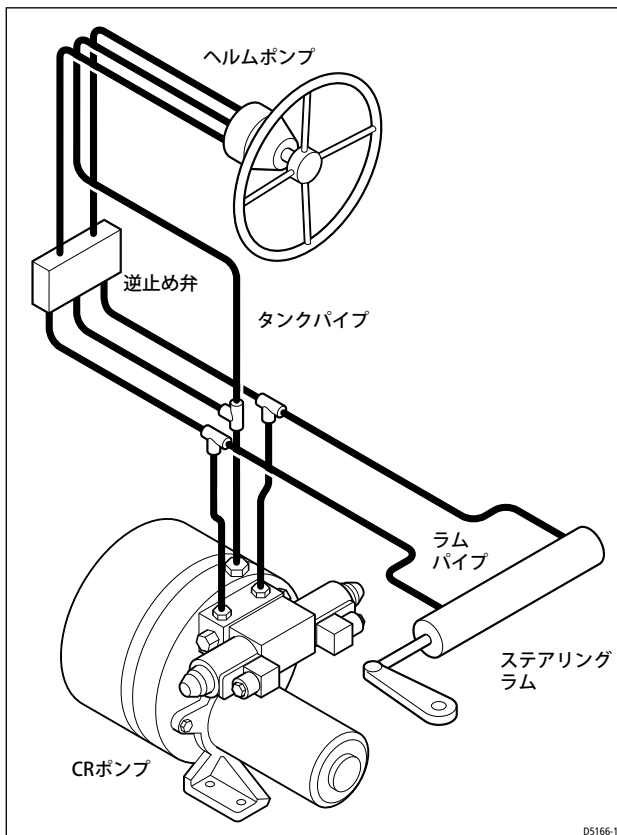
### 3系統システム

3ラインシステムでは、油圧油は一方向にのみ流れます:

- ヘルムポンプからラムへ
- ラムの反対側から共通の戻りラインを介して貯水池に戻る

システムには、ラムから戻されたすべての流体をタンクに戻すための逆止弁ブロックが含まれます。

以下に示すように、オートパイロットポンプをステアリングシステムに接続します



## Electrical connections

### 注意：電気安全

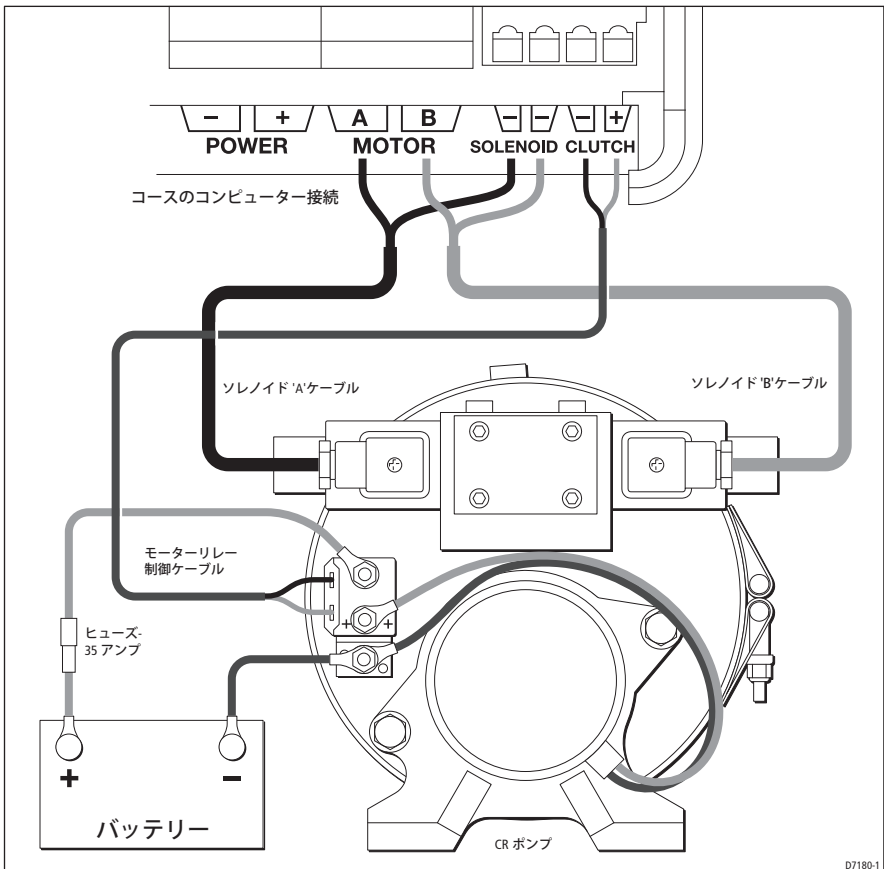
電気接続を行う前に、電源がオフになっていることを確認してください。

CRポンプには以下の電気接続があります。

- モーター供給：2本のシングルコアケーブル
- ソレノイド制御バルブ供給：2つのプラグインコネクタ（付属）
- クラッチ接続：2本のケーブル

**Note:** ケーブルを配線するときは、EMC設置ガイドラインを参照してください。

### S2およびS3コースコンピューターへの接続



次の接続を作成します。

1. CRポンプモーター供給：

•適切なケーブルを使用して、適切な回路ブレーカーとヒューズを介して、CRポンプモーターをボートの電源に接続します。（下の表を参照）

ポンプモーターケーブル長 (ポンプへの分配パネル)	ケーブルゲージ (AWG)	銅面積 (mm <sup>2</sup> )	ヒューズ定格
<b>12v CR pumps</b>			
最大3 m (10フィート)	10	6	70 A
最大7 m (23フィート)	8	10	
最大16 m (52フィート)	6	16	
<b>24v CR pumps</b>			
最大3 m (10フィート)	12	4	40 A
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	

2. ソレノイド制御バルブ-適切なケーブルを使用（16 AWGまたは最大16 m / 52フィートまでの運転では1.5 mm<sup>2</sup>）：

- 「A」側の場合：正のコアをMOTOR A端子に接続し、負のコアをコースコンピュータのSOLENOID (-) 端子の1つに接続します
- 「B」側の場合：正のコアをMOTOR B端子に接続し、負のコアを他のSOLENOID (-) 端子に接続します

3. 一対のケーブルを使用して、ポンプのモーターリレー制御端子をコースコンピュータのCLUTCH端子に接続します

**警告：クラッチ電圧**

CRポンプの損傷を防ぐため、コースコンピュータのCLUTCH VOLTAGEヒューズを12 Vに設定する必要があります。これは24 Vモーターシステムにも適用されます。

**Note:** メカニカルステアリングを備えたボートにポンプを取り付ける場合は、バイパスバルブをCLUTCH端子に接続する必要もあります（15ページを参照）。

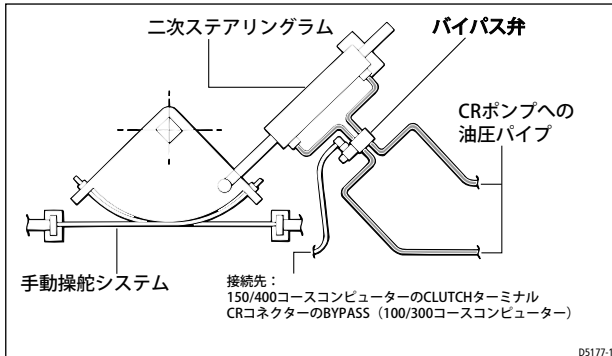
## メカニカルステアリング

メカニカルステアリングを備えたボートにポンプを取り付ける場合、ソレノイド操作バイパスバルブ（部品番号M81167）とともに、セカンダリステアリングラムに接続する必要があります。バイパスバルブにより、自動操縦コース制御と手動操縦を切り替えることができます。

メカニカルステアリングシステムに適合させるには：

- 1.適切な油圧パイプを使用して、ポンプをセカンダリステアリングラムと適切なりザーバーに接続します。
- 2.これらのパイプにソレノイド作動バイパスバルブを取り付けます（図8を参照）。
- 3.バイパスバルブをコースコンピューターのCLUTCH端子に接続します

**Note:** 油圧ラムの取り付けについては、製造元の指示に従ってください。



## Commissioning

### System Check

**警告：**

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。  
ポンプを設置した後、次の点を確認してください。

1. ポンプはステアリングラムのできるだけ近くに設置されていますか？
2. ポンプはボートの実質的な構造に固定されていますか？
3. ヘルムポンプと自動操縦ポンプの間に3番目の油圧パイプを接続しましたか？
4. チェックバルブを適切に取り付けましたか？
5. 油圧パイプは、適切な圧力定格の適切な柔軟な材料（ゴムまたはナイロン）で作られていますか？
6. すべての油圧接続部を密閉し、漏れがないか確認しましたか？
7. 電源ケーブルは正しく配線され、コースのコンピューターにしっかりと接続されていますか？

これで、ポンプのインストールが完了しました。オートパイロットの残りを取り付けた後、システムからすべての空気を抜く必要があります（以下を参照）。

**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、オートパイロットのステアリングチェックも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。

### Bleeding the system

油圧システムを正しく出血させることは、オートパイロット油圧ポンプを設置する際の最も重要な手順の1つです。システムに空気が入っていると、特にホイールをハードオーバーに回したときに、ステアリングがスポンジ状になります。

**注意：**

油圧システム内の空気は、オートパイロットおよびステアリングシステム全体のパフォーマンスを大幅に低下させます。

ステアリングシステムのブリーディングに関する製造元の指示に加えて、次の手順に従って、オートパイロットシステムの残りの部分をインストールおよびセットアップしたら、オートパイロットポンプをブリードします。

1. システムを自動モードにして、-10ボタンを10回押します。
- オートパイロットポンプは、舵を左driveに動かそうとします。
  - 舵を右boardに回して舵を固定し、この舵の動きに対抗します。



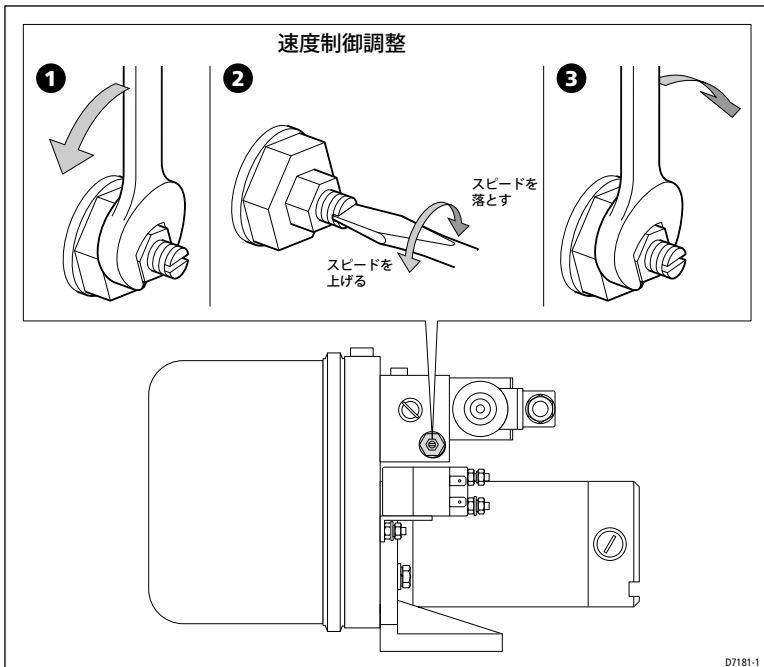
- ヘルムポンプ内の空気を感じることができます。ポンプのこちら側の空気は、ヘルムポンプまで上昇し、リザーバーに排出されます。
  - すべての空気がポンプのこちら側から出るまで続けます。
- 2.ポンプの反対側の空気をすべて取り除きます。
    - +10ボタンを10回押す
    - 自動操縦装置は、舵を右boardに向かって動かそうとします。
    - 舵を左に回して舵の動きに対抗する
    - すべての空気がポンプのこちら側から出るまで続けます
  - 3.ヘルムポンプの両側に完全に空気がなくなるまで、両方向に繰り返し返します。

**Note:** リザーバーを常に監視し、必要に応じてメーカーが推奨する油圧作動油を補充します。

**CAUTION:**

設置および出血後、システムを24時間放置し、システム内の空気またはジョイントとポンプ周辺の漏れを確認します。

## ポンプ速度の設定



速度制御を設定して、目的のハードオーバー時間からハードオーバー時間（通常は12秒）を達成します。

調整するには：

1. 8mmスパナを使用してロックナットを緩めます
2. マイナスドライバーを使用して速度制御を調整します。  
ねじ込み、速度を下げます。
3. 希望の速度に到達したら、ロックナットを締めます。

## 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。
- パイプやケーブルに摩耗や損傷の兆候がないか確認してください。
- 油圧パイプと接続部に漏れがないか確認します。

## 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。

## Contacting Raymarine in the US

以前に詳細なWorld Wide Webを使用するか、以下の電話番号のいずれかを呼び出すことにより、米国のRaymarineに連絡できます。

1-800-539-5539、内線2333、または (603) -881-5200

これらの数値は、月曜日から金曜日の午前8時から午後8時まで、東部標準時または東部夏時間で使用できます。

## Contacting Raymarine in Europe

認定されたRaymarineディーラーから、または以下に連絡して、テクニカルサポート、サービス、およびアクセサリーを入手できます。

Tel: +44 (0)23 9271 4713

Fax: +44 (0)23 9269 4642