

Mercury MerCruiser

取扱説明書



4.5L/6.2L MPI

ようこそ

お客様は、最も優れたパワーパッケージの一つをお選びになりました。本製品は無数の設計機能が統合され、優れた操作性と耐久性を実現しております。

適切なお手入れと保守をしていただくことで、この製品をより長いポートシーズンに渡りお楽しみいただくことができます。最大の性能を発揮し支障なくお使いいただくため、この説明書を全てよくお読みください。

操作および保守説明書には、製品の使用およびメンテナンスに関する詳しい手順が記載されています。水上に出る際にすぐに参照できるように、この説明書は船内に保管しておいてください。

弊社製品をお買い上げいただきありがとうございます。楽しいボートライフをお楽しみください。

Mercury Marine、アメリカ、ウィスコンシン州フォンデュラック。

氏名 / 役職:

John Pfeifer、プレジデント、
Mercury Marine



本取扱説明書をよくお読みください。

重要：この説明書で理解しづらい部分がある場合は、ディーラーにご連絡ください。ディーラーからも、実際の始動・運転手順のデモンストレーションを提供いたします。

ご注意

この取扱説明書全体、およびお客様のパワーパッケージには、警告および注意と、国際ハザードシンボルが記載さ

れています。▲これらは、設置者とユーザーの方向けに、誤った操作や不注意から危険が引き起こされる可能性のある特定の修理や操作についての警告を目的としたものです。これらの注意を十分に読み、順守してください。

これらの安全の警告だけでは、危険性を排除することはできません。修理中また通常の操作をしている間であっても、これらの特別な指示を遵守することは、主要な事故防止対策となります。

▲ 警告

回避しない場合には、死亡または重傷を負う危険な状況を招く可能性があることを示しています。

▲ 注意

回避しない場合には、軽度または中程度の傷を負う危険な状況を招く可能性があることを示しています。

注意：

回避しない場合には、エンジンあるいは主要な構成部品に故障を生じる状況を招く可能性があることを示しています。

重要：作業が問題なく完了するために必要な情報を識別します。

注意：特定の手順または処置を理解するのに役に立つ情報を示します。

重要：操船者（操舵者）は、船舶を正しく安全に操船し、搭載装置および乗員すべての安全を守る責任があります。弊社は、船舶をご使用になる前に、操船者（操舵者）の方が、操作および保守についての説明書をお読みになり、パワーパッケージやすべての関連アクセサリについて十分に理解していただくよう強くお勧めいたします。

▲ 警告

この製品からのエンジン排気物質には、カリフォルニア州で癌、出生異常またはその他の生殖への危害の原因とされる化学物質が含まれています。

シリアル番号は、お客様の Mercury Marine パワーパッケージに適用されているさまざまな技術的詳細について製造者が認識するキーとなります。本サービスについて Mercury へお問い合わせされる場合には、常に、モデル番号とシリアル番号をお申し越してください。

本書に記載される説明および仕様は、この説明書の印刷が承認された時点で有効となったものです。Mercury Marine は、継続的な製品の改良の方針としており、任意の時点でモデルを製造中止、あるいは仕様変更を、事前通知することなくまた責任を負うことなく、実施する権利を留保しています。

保証について

お客様が購入された本製品には、Mercury Marine の**限定保証**が付与されております：保証の諸条件については、本製品に含まれる保証説明書に定められています。保証説明書には、保証対象となるもの、保証対象とならないもの、保証の期間、保証をもっともよい形でお受けいただくための事項、**重要な免責事項、損害賠償の限定**、その他関連情報が含まれています。この重要な情報を確認してください。

著作権および商標情報

© MERCURY MARINE. All rights reserved. 許可なく本書の全部または一部を複製することを禁じます。

Alpha、Axius、Bravo One、Bravo Two、Bravo Three、Circle M with Waves Logo、K-planes、Mariner、MerCathode、MerCruiser、Mercury、Mercury with Waves Logo、Mercury Marine、Mercury Precision Parts、Mercury Propellers、Mercury Racing、MotorGuide、OptiMax、Quicksilver、SeaCore、Skyhook、SmartCraft、Sport-Jet、Verado、VesselView、Zero Effort、Zeus、#1 On the Water および We're Driven to Win は、Brunswick Corporation の登録商標です。Pro XS は、Brunswick Corporation の商標です。Mercury Product Protection は、Brunswick Corporation の登録サービスマークです。

識別記録

以下の該当する情報を記録してください。

MerCruiser		
エンジンモデルと馬力		エンジンシリアル番号
トランスアセンブリシリアル番号 (スターンドライブ)		スターンドライブユニットシリアル番号
トランスミッション モデル (船内機)	ギヤ比	トランスミッションシリアル番号
プロペラ番号	ピッチ	直径
船体識別番号 (HIN)		購入日
船体の製造者	ボートのモデル	全長
排気ガス証明番号(ヨーロッパのみ)		

目次

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

適応速度コントロール (ASC: Adaptive Speed Control) 2	デュアルハンドル電子リモコン (ERC) —操作と調整 10
Axius システムのための追加の操作手順 2	操作..... 10
識別番号..... 2	調整..... 11
エンジンシリアル番号..... 2	特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能... 11
Alpha スタートドライブシリアル番号..... 3	ドック..... 12
Alpha トランサムシリアル番号..... 3	スロットル専用..... 12
Bravo スタートドライブシリアル番号と識別番号..... 4	1 レバー..... 13
Bravo トランサムシリアル番号..... 4	同期 (Sync) 13
ランヤード停止スイッチ..... 5	トランスファー (デュアルヘルム装備のポート) ... 14
ランヤード停止スイッチとランヤードコードを良好な状 態に保つ..... 6	ヘルムトランスファー (舵の移転) 14
計器..... 6	Zero Effort 機能..... 14
VesselView..... 6	パワートリム..... 15
SmartCraft Digital 計器盤..... 6	シングルエンジントリム/トレーラー..... 16
システムリンクデジタル計器盤..... 7	デュアルエンジンのトリム/トレーラー..... 16
リモコンモデル (非 DTS モデル) 7	電子システムオーバーロードプロテクション..... 16
リモコン機能—非 DTS..... 7	視覚音響警告装置..... 18
ギアのシフト..... 8	サービスエンジンライトと OBD-M MIL キット..... 18
リモコンモデル (DTS モデル) 8	OBD-M 故障インジケータランプ (MIL) のテスト 19
リモコン..... 8	音響警告装置..... 19
パネルマウント機能..... 8	注意..... 19
DTS スリムビナクルシングルハンドルコンソールの機能 と操作..... 9	危険..... 19
特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能 10	非構成構成-DTS 専用..... 19
	音響警告装置のテスト..... 19
	監視ストラテジー..... 20

章 2 - 水上

Axius システムのための追加の操作手順 22	高速ならびに高出力での操作..... 26
安全にお使いいただくために..... 22	ポンツーンポートとデッキポートでの乗船者の安全..... 26
一酸化炭素の排気..... 23	オープンフロントデッキのある船舶..... 27
一酸化炭素中毒に注意..... 23	フロント部取付型の高台座フィッシングシート装備のポ ート..... 27
エキゾーストエリアに近づかないでください。..... 23	波および判流をジャンプで超える..... 27
換気の確保..... 23	沈没の際の衝撃..... 28
換気が悪い場合..... 23	ドライブユニットの衝撃保護..... 28
基本的な船舶操作 24	浅瀬での低水インレットの操作..... 28
ローンチングとポート操作..... 24	操作に影響する条件..... 29
操作図..... 24	ポート内の荷重の分散 (乗客とギア) 29
エンジンの始動と停止..... 24	ポートの船底..... 29
エンジンの始動..... 24	キャビテーション..... 29
エンジンを停止する..... 25	ベンチレーション..... 29
ギアが入っている間に停止した後にエンジンを始動す る..... 25	波の上下と天候..... 29
スロットル専用ボタン..... 25	プロペラの選択..... 30
ポートの牽引..... 26	全般情報..... 30
凍結温度での操作..... 26	エンジン RPM リミッタ..... 30
ドレンプラグとビルジポンプ..... 26	はじめに..... 30
水中にいる人の安全を守る..... 26	20 時間の慣らし期間..... 30
航行中の注意..... 26	慣らし期間の後..... 30
ポート停泊時..... 26	最初のシーズン終了後の点検..... 30

章 3 - 仕様

フュエル (燃料) 要件..... 32	エンジンオイル..... 32
燃料レーティング..... 32	エンジン仕様..... 33
改良 (酸化) ガソリンの使用 (米国のみ) 32	4.5 MPI ECT および 非-ECT..... 33
アルコール含有ガソリン..... 32	6.2 MPI ECT および 非-ECT..... 34
Bu16 ブタノール混合燃料..... 32	フラッドの仕様..... 34
メタノールとエタノール混合燃料..... 32	エンジン..... 34

Alpha スターンドライブ.....	35
Bravo スターンドライブ.....	35
パワーアシストステアリングとパワートリムフラッド.....	35

認定パワーアシストステアリングとパワートリムフラッド.....	35
認定パワートリムフラッド.....	35

章 4 - 保守

サービスデカール.....	38
間接冷却サービスデカール - Alpha および Bravo ドライブ.....	38
Bravo 標準クーリングサービスデカール.....	38
Alpha 標準クーリングサービスデカール.....	38
Axius システムのための追加の操作手順.....	38
オーナー / 操縦者の責任.....	39
ディーラーの責任範囲.....	39
メンテナンス.....	39
ご自分でメンテナンスをされる場合の提案.....	39
点検.....	40
MerCruiser ガス・ スターンドライブ検査および保守計画表.....	40
日次点検.....	40
毎回の使用後.....	40
週次点検.....	40
隔月または 50 時間運転ごと.....	40
毎年、あるいは 100 時間運転ごと.....	40
3 年または 300 時間運転ごと.....	41
5 年または 500 時間運転ごと.....	41
エンジンオイル.....	41
チェック.....	41
オイルレベルオーバーフィル.....	42
フィリング (充填).....	42
オイルとフィルターの交換.....	42
エンジンオイルドレインポンプ.....	42
フィルターの交換.....	43
パワーステアリングフラッド.....	43
チェック.....	43
フィリング (充填).....	44
交換.....	44
エンジン冷却液—間接冷却.....	44
チェック.....	44
フィリング (充填).....	45
交換.....	46
Alpha スターンドライブギア潤滑剤.....	46
チェック.....	46
フィリング (充填).....	46
交換.....	46
Bravo スターンドライブギア潤滑油.....	48
チェック.....	48
フィリング (充填).....	48
交換.....	48
パワートリムフラッド.....	50
チェック.....	50
フィリング (充填).....	50
交換.....	50
バッテリー.....	50
補助バッテリー.....	51
マルチ EFI エンジンバッテリーの注意事項.....	51
火災防止器.....	51
正極クラックケースベンチレーションバルブ(PCV)の交換.....	53
燃料装置のメンテナンス.....	53

燃料システム.....	53
燃料配管の点検.....	54
水分分離フェUELフィルター.....	54
フィルターハウジングの取り外し.....	54
フィルターハウジングのドレイン.....	55
フェUELフィルターの点検.....	55
フィルターハウジングの取り付け.....	55
潤滑.....	56
ステアリングシステム.....	56
リモコンケーブルの潤滑.....	57
ドライブシャフトの U ジョイントスプラインと O リング (取り外したスターンドライブユニット).....	58
エンジンカバー.....	58
ドライブシャフト延長モデル.....	58
プロペラ.....	59
プロペラの修理.....	59
Alpha または Bravo One プロペラの取り外し.....	59
Alpha または Bravo One プロペラの取り付け.....	59
Bravo Two プロペラの取り外し.....	60
Bravo Two プロペラの取り付け.....	60
Bravo Three プロペラの取り外し.....	61
Bravo スリープロペラの設置.....	62
サーペンタインドライブベルト.....	63
サーペンタインドライブベルトルーティング.....	63
サーペンタインベルトの障害の識別.....	64
チェック.....	65
交換.....	65
腐食止め.....	66
腐食情報.....	66
アース回路導通の維持.....	66
スターンドライブ腐食防止コンポーネント.....	67
MerCathode システムバッテリー要件.....	69
MerCathode 制御モジュール.....	69
MerCathode 操作理論.....	70
パワーパッケージの外側表面.....	70
船底の手入れ.....	70
パワーパッケージにペイントする.....	70
スターンドライブ表面の手入れ.....	71
フラッシング手順に関する重要な情報.....	72
フラッシング用アタッチメント.....	72
パワーパッケージのフラッシング (Alpha モデル).....	72
標準冷却装置付き Alpha モデル.....	72
スターンドライブウォーターピックアップ.....	72
間接冷却装置付きの Alpha モデル.....	73
スターンドライブウォーターピックアップ.....	74
パワーパッケージのフラッシング (Bravo モデル).....	75
パワーパッケージのフラッシング.....	75
フラッシング用アタッチメント.....	75
スターンドライブウォーターピックアップ.....	76
オルタネートウォーターピックアップ.....	77
SeaCore パワーパッケージのフラッシング手順.....	78
スターンドライブウォーターピックアップを使用するモデル.....	78

章 5 - 保管

シーウォーターハウジングのドレイン.....	84
ローウォーターのドレイン.....	84

空気作動式シングルポイントシステム—間接冷却装置.....	84
-------------------------------	----

空気作動式シングルポイントシステム— Bravo 標準冷却装置.....	86	ストレージ用にパワーパッケージを準備する— MPI モデル.....	90
手動シングルポイントドレインシステム(Alpha 標準冷却装置)	88	特殊混合燃料.....	90
寒冷気候または拡張ストレージ.....	89	エンジンと燃料装置の準備.....	90
改質 (含酸素添加) ガソリン (U.S.A.のみ)	89	バッテリーの格納.....	91
アルコールを含む燃料.....	89	パワーパッケージのリコミッショニング.....	91

章 6 - トラブルの時は

EFI 故障の診断.....	94	エンジン温度が不十分である.....	95
DTS 故障の診断.....	94	エンジンオイルの圧力が低い.....	95
Axius システムのための追加の操作手順	94	バッテリー再充電ができない.....	95
エンジン監視装置.....	94	リモコンが動かない、過度の遊びがある、または異常音が出る.....	95
トラブルシューティングのチャート.....	94	ステアリングホイールがジャークしている、あるいは回すことが困難である.....	96
スターターモーターがエンジンをクランクしないまたはゆっくりとクランクする.....	94	パワートリムが作動しない (モーターが回転しない)....	96
エンジンが起動しない、あるいは起動困難である.....	94	パワートリムが動作しない (モーターは動作するが、スターンドライブユニットが動かない)	96
エンジンランラフ、ミス、あるいはバックファイヤー.....	94		
性能が悪い.....	95		
過剰なエンジン温度.....	95		

章 7 - カスタマーアシスタンス情報

オーナーサービスアシスタンス.....	98	Mercury Marine カスタマーサービスの連絡先情報.....	99
お近くの整備サービス.....	98	カスタマーサービスに関する文献.....	99
旅行先でのサービス.....	98	英語.....	99
パワーパッケージが盗難にあったら.....	98	他の言語.....	99
浸水後の注意事項.....	98	説明書の発注.....	99
交換用サービス部品.....	98	アメリカとカナダ.....	100
部品および付属品に関するお問い合わせ.....	98	米国とカナダを除く地域.....	100
トラブルの解決.....	98		

章 8 - チェックリスト

出荷前点検 (PDI)	102	カスタマーデリバリー検査 (CDI)	103
---------------------	-----	----------------------------	-----

章 9 - メンテナンスログ

定期的なメンテナンスログ.....	106	船舶メンテナンスノート.....	107
-------------------	-----	------------------	-----

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

目次

適応速度コントロール (ASC: Adaptive Speed Control) .. 2	操作 .. 10
Axius システムのための追加の操作手順 .. 2	調整 .. 11
識別番号 .. 2	特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能 .. 11
エンジンシリアル番号 .. 2	ドック .. 12
Alpha スタートドライブシリアル番号 .. 3	スロットル専用 .. 12
Alpha トランサムシリアル番号 .. 3	1 レバー .. 13
Bravo スタートドライブシリアル番号と識別番号 .. 4	同期 (Sync) .. 13
Bravo トランサムシリアル番号 .. 4	トランスファー (デュアルヘルム装備のポート) .. 14
ランヤード停止スイッチ .. 5	ヘルムトランスファー (舵の移転) .. 14
ランヤード停止スイッチとランヤードコードを良好な状態に保つ .. 6	Zero Effort 機能 .. 14
計器 .. 6	パワートリム .. 15
VesselView .. 6	シングルエンジントリム/トレーラー .. 16
SmartCraft Digital 計器盤 .. 6	デュアルエンジンのトリム/トレーラー .. 16
システムリンクデジタル計器盤 .. 7	電子システムオーバーロードプロテクション .. 16
リモコンモデル (非 DTS モデル) .. 7	視覚音響警告装置 .. 18
リモコン機能—非 DTS .. 7	サービスエンジンライトと OBD-M MIL キット .. 18
ギアのシフト .. 8	OBD-M 故障インジケータランプ (MIL) のテスト .. 19
リモコンモデル (DTS モデル) .. 8	音響警告装置 .. 19
リモコン .. 8	注意 .. 19
パネルマウント機能 .. 8	危険 .. 19
DTS スリムピナクルシングルハンドルコンソールの機能と操作 .. 9	非構成構成-DTS 専用 .. 19
特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能 .. 10	音響警告装置のテスト .. 19
デュアルハンドル電子リモコン (ERC) —操作と調整 .. 10	監視ストラテジー .. 20

適応速度コントロール (ASC: Adaptive Speed Control)

このパワーパッケージは、ロードチャージに関わりなくリモコンで要求されるエンジン回転数 (RPM) を維持するため、適応速度コントロール (ASC: Adaptive Speed Control) を使用しています。ASC がどのように機能するかの例—操船者が、ボートを急旋回させる場合、あるいは早い速度でのボート操船が必要ではない時に海上をゆっくりと滑走速度で巡航している場合、推進コントロールモジュールは、操船者がリモコンスロットルハンドルの位置を変えなくても、エンジン回転数を維持するようにエンジンを自動的に調整します。ASC により、操船者は、両手をステアリングホイールに置いたままにすることができるので、より安全に、ボートの操船に集中することができます。

Axius システムのための追加の操作手順

お客様のエンジンが Axius システムを装備している場合には、ボートに付属の **Axius 操作マニュアル** を参照してください。

識別番号

シリアル番号は、お客様の MerCruiser パワーパッケージに適用されているさまざまな技術的詳細について製造者が認識するキーとなります。本サービスについて Mercury へお問い合わせされる場合には、常に、モデル番号とシリアル番号をお申し越してください。

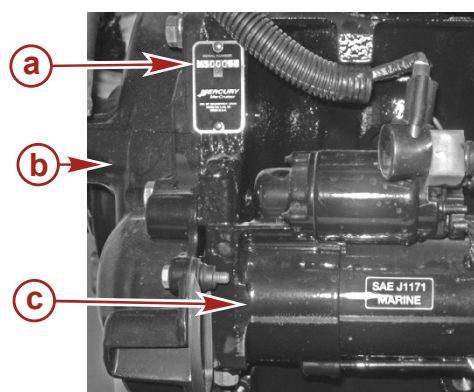
エンジンシリアル番号

シリアル番号は、エンジン上の二つの箇所に配置されています。一つは、エンジンカバー上に位置するエンジン仕様デカルル上にあり、他方は、スタータモータの近くのエンジンブロックの右舷側に固定されています。

エンジンカバーや熱交換器上のクイックリファレンスコードは、エンジンと安全なボート慣行に関する追加情報にアクセスするために使用することができます。



- a- クイックリファレンスコード
- b- エンジン仕様デカルル



エンジンブロックロケーション

- a- エンジンシリアル番号プレート
- b- フライホイールハウジング
- c- スターターモーター

Alpha スターンドライブシリアル番号

ドライブのシリアル番号とギア比は、スターンドライブの左舷側に配置されています。



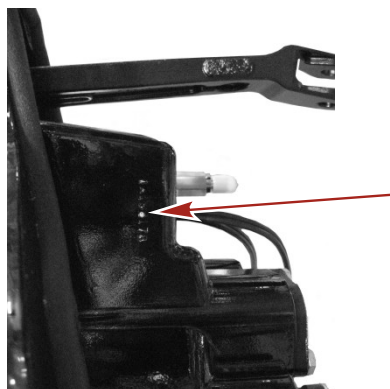
Alpha スターンドライブ

Alpha トランサムシリアル番号

Alpha トランサムシリアル番号は、トランサムアセンブリデカール内に押印されています。



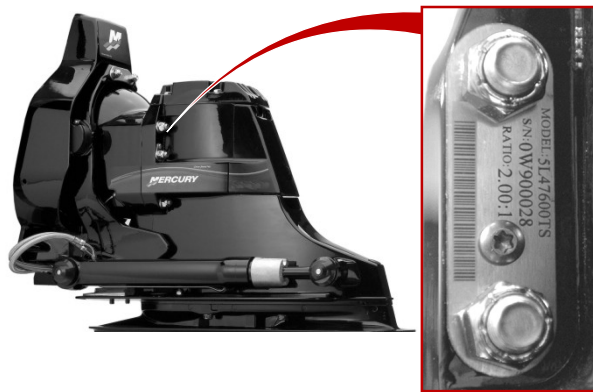
シリアル番号は、ジンバルハウジング上にも押印されています。これは、MerCruiser の正式ディーラーが恒久的に参照するために使用されます。



ジンバルハウジング上のシリアル番号の位置

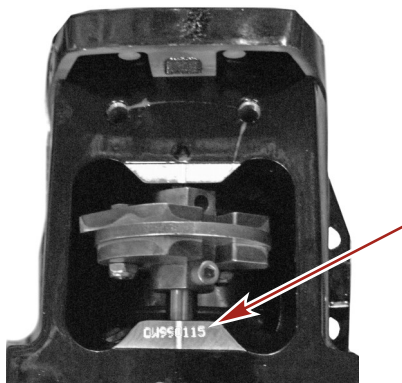
Bravo スターンドライブシリアル番号と識別番号

Bravo スターンドライブシリアル番号、ギア比、モデル番号、およびバーコードは、船外機の左舷側のグラウンドプレートに埋め込まれています。



グラウンドプレート上の Bravo スターンドライブ情報

シリアル番号は、バックカバーのドライブシャフトハウジング上にも押印されています。これは、MerCruiser の正式ディーラーが恒久的に参照するために使用されます。



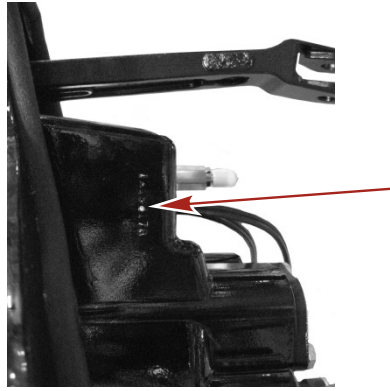
Bravo スターンドライブシリアル番号の押印

Bravo トランサムシリアル番号

Bravo トランサムシリアル番号は、トランサムアセンブリデカール内に押印されています。



シリアル番号は、ジンバルハウジング上にも押印されています。これは、MerCruiser の正式ディーラーが恒久的に参照するために使用されます。

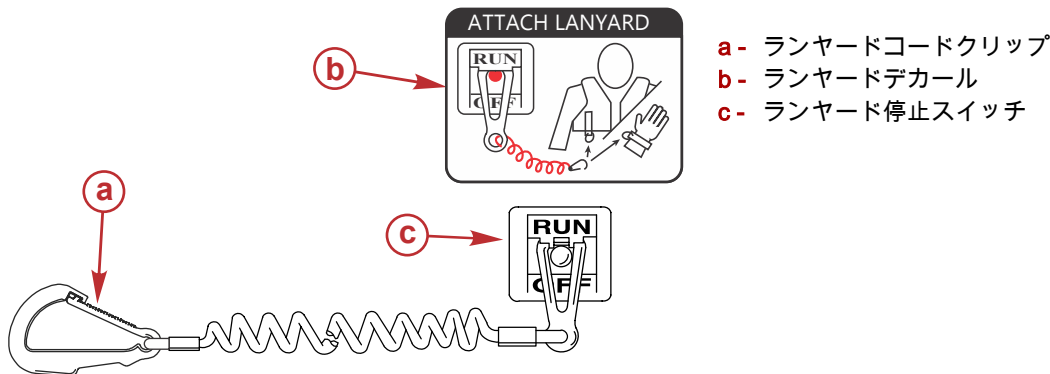


ジンバルハウジング上のシリアル番号の位置

ランヤード停止スイッチ

ランヤードスイッチは、操船者が予期せずに舵から離れた場合など、偶発事故の発生時に、エンジンを停止するように設計されています。ランヤードは、操船者のライフジャケットや手首に繋がられています。

ランヤード停止スイッチ付近にあるデカール (マーク) は、操船者が自分のライフジャケットや手首にランヤードを取り付けるよう促します。



- a- ランヤードコードクリップ
- b- ランヤードデカール
- c- ランヤード停止スイッチ

船外落下などの不慮の事故は、発生することが多々あります。

- ローサイドスポーツボート
- バスボート
- 高性能ボート

次の場合にもよく事故が発生します：

- 運転訓練が十分されていない
- プレーニング速度でシートまたはガンネルに座っている
- プレーニング速度で立っている
- 浅い、または障害物がある海域でのプレーニング速度での運転
- ステアリングホイールのグリップから手を離している
- 飲酒や薬物を摂取することによって引き起こされる不注意
- 高速でのボートの操船

ランヤードは通常、伸ばすと 122 から 152 cm (4 から 5 ft) の長さで、一方の端にはスイッチへの差込装置が付いており、他方の端には操船者に取り付けられるようにスナップが付いています。ランヤードは非使用時の長さを最短にして、付近の物体にからまらないよう、コイル状となっています。ランヤードの最大長は、操船者が定位置付近のエリアで動き回ったときに誤って作動することを防ぐのに十分な長さになっています。操船者は、手首周りに巻く、またはランヤードで結び目を結ぶことにより、ランヤードを短縮することができます。

ランヤード停止スイッチをアクティブにすると即時にエンジンが停止しますが、ボートの速度および停止時の角度によっては惰行速度で進行します。ボートが惰行速度で進行する間は、ボートの進路にいる人が怪我をする危険性があります。

すべての乗員に、緊急時にボートを運転させるために必要とされる適切なスタートと操作手順についての指示をしてください。

▲ 警告

操縦者が船から落ちた場合、エンジンを即時に停止させ、ポートとの衝突による大怪我や死亡事故の危険性を回避するようにしてください。必ずランヤードを使って操縦者と停止スイッチを適切につないでください。

通常の操船中に、スイッチが偶然または意図せずに作動することは常に考えられます。これにより、以下を始めとする潜在的に危険な状況が発生する恐れがあります。

- 前進方向の動きが突然停止することにより乗員が投げ出されるなど、特にポートの前方にいる乗員が船首から落ちてギアケースやプロペラに衝突する危険があります。
- 時化、強い水流、または強風時の駆動力および方向制御力の喪失。
- ドック時の制御不能。

▲ 警告

停止スイッチが偶然または意図せずにアクティブになることで発生する減速力による大怪我や死亡事故を回避するようにしてください。ポート操縦者が操縦ステーションを離れる場合は必ず停止スイッチランヤードを外してください。

ランヤード停止スイッチとランヤードコードを良好な状態に保つ

毎回使用する前に、ランヤード停止スイッチが正常に作動することを点検してください。エンジンを始動し、ランヤードコードを引っ張って停止させてください。エンジンが停止しない場合、ポートを操船する前に修理を受けてください。

毎回使用する前に、ランヤードを目視点検して、正常に作動しており、コードが破損、切断、磨耗していないことを確認してください。コードの端についているクリップの状態が良好であることを点検します。破損または磨耗したランヤードコードは交換します。

計器

VesselView

様々な VesselView 製品をご利用いただけます。VesselView は、すべてのエンジン情報、故障コード、船舶情報、基本的なナビゲーションデータ、およびシステム情報を表示します。オペレーティングシステムのエラーまたは故障が発生すると、VesselView は警告メッセージを表示します。

VesselView は、GPS、発電機、およびチャートプロッタのような船舶システムに接続することもできます。この船舶統合システムにより、操船者は、一つのディスプレイでさまざまな船舶システムを監視およびコントロールできます。

VesselView 操作マニュアルの詳細を参照してください。



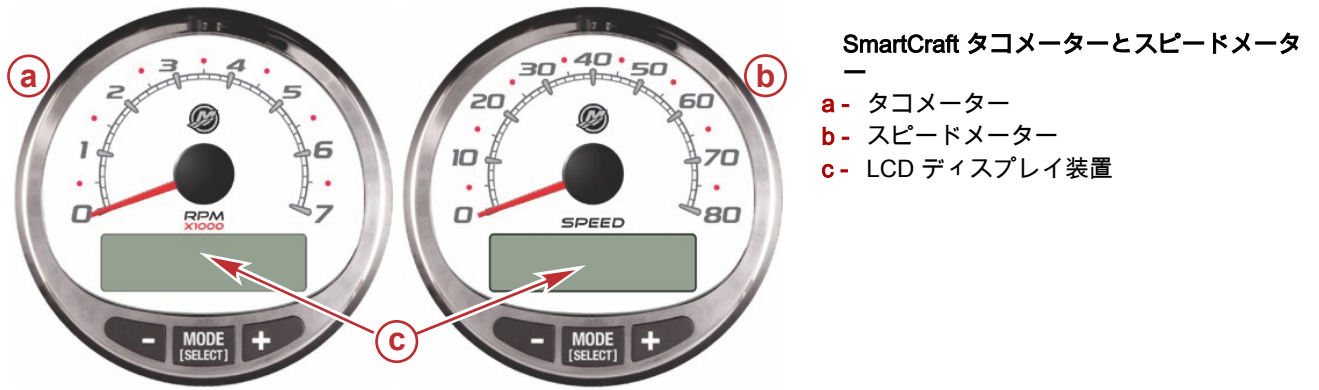
VesselView 7

SmartCraft Digital 計器盤

SmartCraft 計器盤パッケージは、VesselView のディスプレイを強化します。本計器盤パッケージは次を含みます：

- タコメーター
- スピードメーター
- エンジン冷却水温度
- エンジンオイル圧力
- バッテリー電圧
- 燃費

- エンジン稼働時間

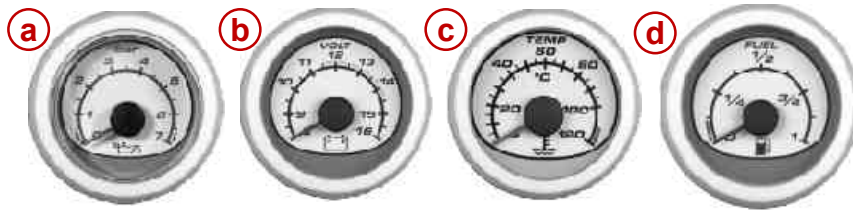


SmartCraft 計器盤パッケージには、エンジン音響警告システムに関連する障害コードを識別する機能もあります。SmartCraft 計器盤パッケージは、重要なエンジン警告データやその他の LCD 表示装置の潜在的な問題を表示します。SmartCraft パッケージの基本的な操作情報、およびシステムにより監視される警告機能についての詳細については、お客様のゲージパッケージ付属のマニュアルを参照してください。

システムリンクデジタル計器盤

一部の計器盤パッケージには、VesselView または SmartCraft システムのタコメーターおよびスピードメーターにより得られる情報を強化するシステムリンクゲージを取付けることができます。所有者および操船者は、この計器盤すべておよび本ポート上でこれらの機能について熟知していただく必要があります。お客様のポートディーラーから、ゲージおよびポート上で表示される通常の測定方法について説明を受けてください。

次のデジタル計器盤がお客様のパワーパッケージに取り付けできます。



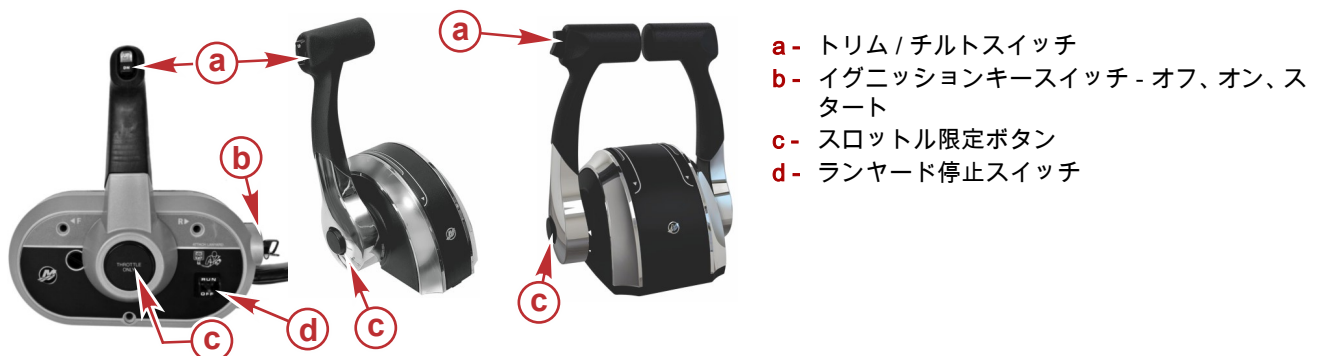
システムリンクデジタルパッケージ

項目	ゲージ	インジケータ
a	油圧ゲージ	エンジンオイル圧力
b	電圧計	バッテリー電圧
c	水温ゲージ	エンジン冷却水温度
d	フェュエルゲージ	タンク内の燃料の量

リモコンモデル (非 DTS モデル)

リモコン機能—非 DTS

船舶の一部には、図の Mercury Precision または Quicksilver のリモートコントロール機能があるものがあります。純正のリモートコントロールがないモデルの場合、リモコンの機能と操作は、ディーラーにお問い合わせください。



- トリム / チルトスイッチ - 作動中のドライブをトリミングしたり、トレーリング、ローンチング、ピーチング、あるいは浅瀬での操作のためスターンドライブを持ち上げたりするために使用されます。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

- ・ **スロットル専用ボタン** - スロットル専用ボタンは、エンジンをシフトすることなく、スロットル操作を可能にします。スロットル専用ボタンは、コントロールハンドルからシフト機構を解除します。スロットル専用ボタンは、リモコンハンドルが中立位置にあるときのみ、押したままにすることができます。スロットル専用ボタンを押したままにして、スロットルハンドルを前方に動かすと、エンジン始動の助けになる場合があります。
- ・ **ランヤード停止スイッチ (装備されている場合)** - ランヤード停止スイッチの目的は、操船者がスイッチ操作を行う定位置から遠く離れた場合に、エンジンを停止することです。ランヤード停止スイッチは、付属品として、一般的にはダッシュボードの上または操船者の定位置に近い側に取り付けることができます。
- ・ **コントロールハンドル** - シフトとスロットルの操作は、コントロールハンドルの動きで制御されます。コントロールハンドルを前方へ押し、素早く確実な動作でニュートラルから、フォアワードギヤの最初の戻り止め位置に動かします。前方に押し続けると、速度が上がります。コントロールハンドルを引き、素早く確実な動作でニュートラルからリバースギヤの最初の戻り止めへ戻します。引き戻したままにすると、速度が上がります。

重要： エンジンが稼働していない時にシフト機構を動かそうとすると、製品が壊れる可能性があります。

ギアのシフト

重要： 以下を守ってください：

- ・ **エンジン速度がアイドル状態にない限り、ドライブを前後進にシフトしないでください。**
- ・ **エンジンが動いていないとき、ドライブをリバースにシフトしないでください。**
- ・ お客様のパッケージには、三つのギアシフト位置があります：フォワード(F)、ニュートラル(N)とリバース(R)。
- ・ シフト時は、ニュートラル位置で必ず止め、エンジンがアイドリング速度まで戻るようにしてください。
- ・ ギアにシフトするときは、素早く操作を行ってください。
- ・ ギアにシフトした後は、さらにレバーを進めて速度を上げてください。



リモコンモデル (DTS モデル)

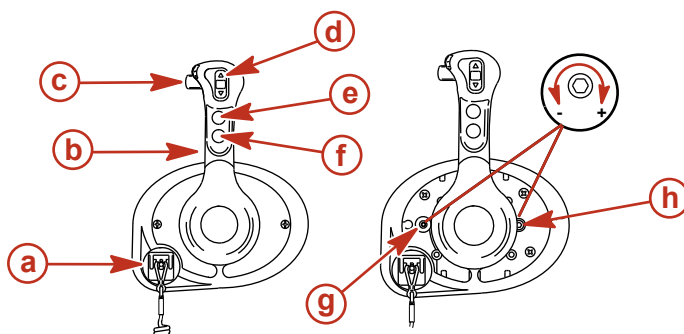
リモコン

重要： お客様のボートには、Mercury Marine 電子リモコンが装備されています。このコントロールシステムに装備されるギアプロテクションは、フォアワードまたはリバースでコントロールが作動している場合に、エンジンを保護します。

Mercury Precision 精密部品/クイックシルバークセサリーガイドを参照してください。

このエンジンパッケージを操作するために必要なデジタルスロットルおよびシフト (DTS) システムには、スタート/ストップ、スロットルコントロール、シフトコントロール、ギアプロテクションでの始動、および緊急ランヤード停止の機能が装備されています。DTS システムは、コマンドモジュールキットと電子リモコンのような特殊な舵コンポーネントで動作します。リモコンの説明およびデモについては、お客様のディーラーにお問い合わせください。

パネルマウント機能



- a- ランヤード停止スイッチ
- b- コントロールハンドル
- c- シフトロック
- d- トリム/チルトスイッチ
- e- スロットル限定ボタン
- f- スタート/ストップ ボタン
- g- 戻り止めテンション調整スクリュー
- h- コントロールハンドル摩擦調整スクリュー

ランヤード停止スイッチ - 操船者が (ランヤードに取り付けている場合) その操船定位置から遠くに移動すると、イグニッションをオフにします。このスイッチの詳細については、**ランヤード停止スイッチ**を参照してください。

コントロールハンドル - シフトとスロットルの操作は、コントロールハンドルの動きで制御されます。コントロールハンドルを前方へ押し、素早く確実な動作でニュートラルから、フォアワードギヤの最初の戻り止め位置へ動かします。前方に押し続けると、速度が上がります。コントロールハンドルを引き、素早く確実な動作でニュートラルからリバースギヤの最初の戻り止めへ戻し、そのまま押し戻し続けると、速度が上がります。

シフトロック - シフトロックを押すと、エンジンをシフトすることができます。コントロールハンドルが中位置以外にあるときには、常に押したままにしておかなくてはなりません。

トリム/チルトスイッチ (装備されている場合) - パワートリムを参照してください。

スロットル専用ボタン - エンジンをシフトすることなく、スロットル操作を可能にします。スロットル専用ボタンは、リモコンが中位置にある場合にのみ押下することができます、ですから、エンジンの始動を補助するため、あるいは、ウォームアップのためのみに使用してください。

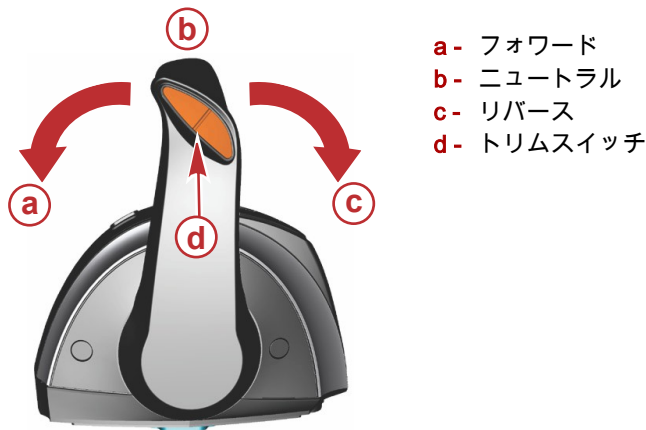
スタート/ストップ ボタン - 操船者は、イグニッションキーを使用せずにエンジンを始動あるいは停止することができます。

戻り止めテンション調整スクリュー - このスクリューは調整して、戻り止め位置の外にコントロールハンドルを移動するために必要な作業量を増加または減少させることができます (カバーを外す必要があります)。スクリューを時計回りに回転させるとテンションが増加します。

コントロールハンドル摩擦調整スクリュー - このスクリューは調整して、コントロールハンドルのテンションを増加または減少させることができます (カバーを外す必要があります)。これは荒波にハンドルが取られる動きを防ぐのに役立ちます。スクリューを時計回りに回すとテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。

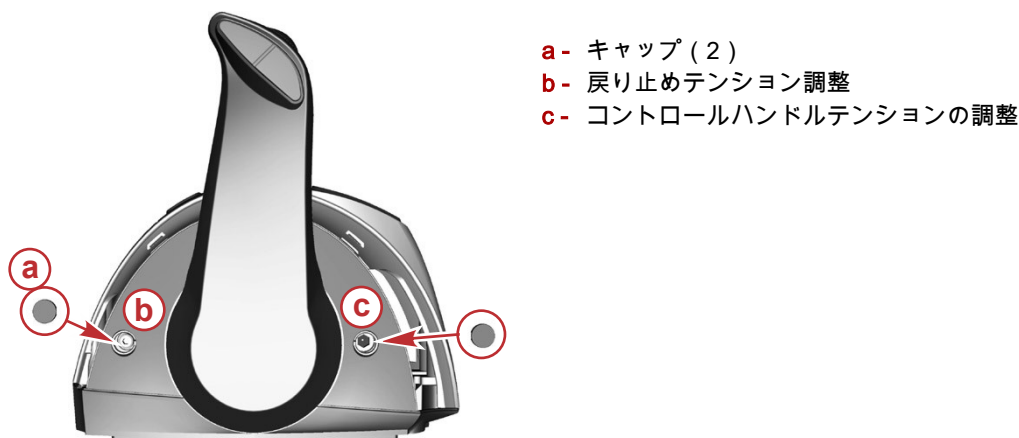
DTS スリムピナクルシングルハンドルコンソールの機能と操作

- シフトとスロットルの操作は、コントロールハンドルの動きで制御されます。ニュートラルから、フォアワードギアの最初の戻り止め位置へコントロールハンドルを押します。前方に押し続けると、速度が上がります。コントロールハンドルを引き、ニュートラルからリバースギアの最初の戻り止めへ戻します。引き戻したままにすると、速度が上がります。
- トリムスイッチ (装備されている場合) - パワートリムスイッチが ERC ハンドルを始動している場合、DTS コマンドモジュールは、上あるいは下トリムのいずれかに対する回路閉鎖を感知します。DTS コマンドモジュールは、信号を定式化し、PCM に送ります。PCM は、上下トリムリレーに対する接地回路を閉じます。



- a- フォワード
- b- ニュートラル
- c- リバース
- d- トリムスイッチ

- 戻り止めテンション調整スクリュー - このスクリューは調整して、戻り止め位置の外にコントロールハンドルを移動させるための作業を増加または減少させることができます。スクリューを時計回りに回転させるとテンションが増加します。任意のテンションに調整してください。
- 戻り止めテンション調整スクリュー - このスクリューは調整して、コントロールハンドルのテンションを増加または減少させることができます。これは荒波にリモコンハンドルが取られる動きを防ぐのに役立ちます。スクリューを時計回りに回すとテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。任意のテンションに調整してください。



- a- キャップ (2)
- b- 戻り止めテンション調整
- c- コントロールハンドルテンションの調整

注意: コントロールハンドルテンションと戻り止めテンションスクリューは、定期的なメンテナンス調整が必要です。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能

DTS システムは、電子リモコン (ERC) レバーのためのいくつかの代替動作モードを備えています。



スリムピナクル (ERC)

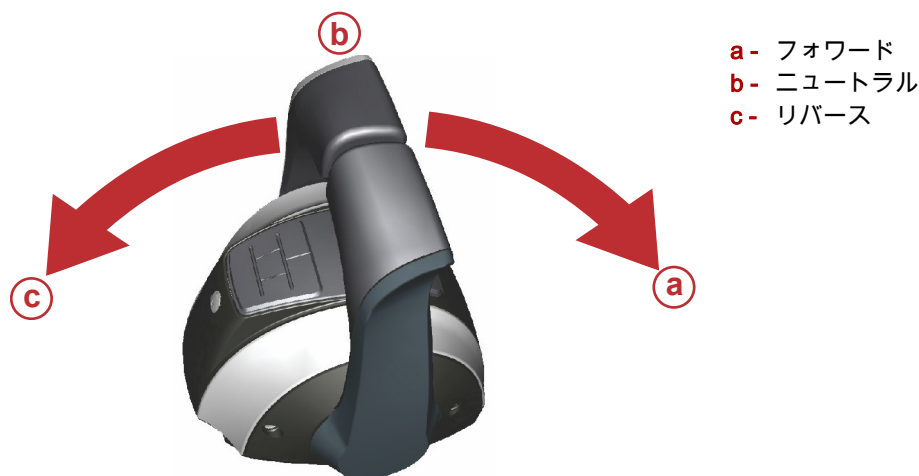
項目	コントロール	機能
a	トリムコントロール (手動)	スターンドライブを上下させたり、浅瀬、トレーリング他のような条件に効果的です。
b	ストップ/スタート	操船者は、キースイッチを使用せずにエンジンを始動あるいは停止することができます。スタート/ストップスイッチを始動するためには、キースイッチは始動ポジションに入れておく必要があります。
c	トランスファー	ボートの制御を別のヘルム (舵) に移動できるようにします。
d	スロットル専用	操船者がギアにトランスミッションをシフトすることなく、エンジン回転数を増加させてウォームアップできます。
e	+	CAN バッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を上げます。
f	-	CAN バッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を下げます。
g	ドック	通常の操作レバースロットルに必要なコントロールレバー操作スロットル容量を約 50% 削減します。
h	ニュートラルライト	ドライブがニュートラルギア位置にあるときに点灯します。エンジンはスロットル専用モードの場合にライトが点滅します。

デュアルハンドル電子リモコン (ERC) — 操作と調整

操作

電子リモコン (ERC) ハンドルは、シフトとスロットル操作を制御します。ニュートラルから、フォワードギアの最初の戻り止め位置へコントロールハンドルを押します。前方にハンドルを押し続けると、速度が上がります。コントロールハンドルを前進位置からニュートラル位置に押すと、減速し停止します。コントロールハンドルを引き、ニュートラルからリバースギアの最初の戻り止めへ戻します。ハンドルを引き戻したままにすると、リバース速度が上がります。

注意： 特定のモードでは、ギア位置は、ERC レバーの位置ではなく、電子変速コントロール (ESC) によって決定されます。ジョイスティックを使用している場合、またはスカイフックの間は、コンハンドルがニュートラルでも、コンピューターがギアのシフトのイン/アウトを制御します。



ハンドルを動かしたり、戻り止めを介してハンドルを動かすのに必要な力の量は、望ましくない動きを防止するのを助けるように調節できます。

調整

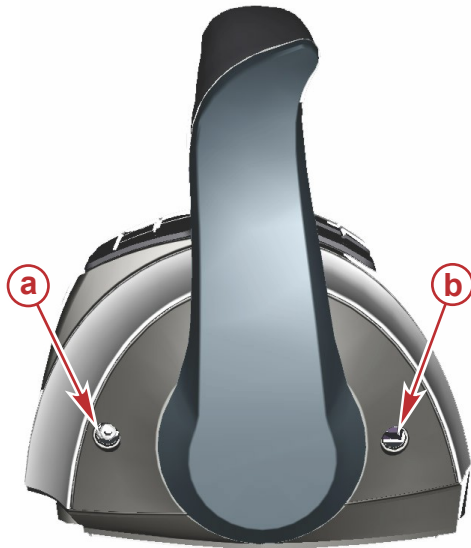
注意：コントロールハンドルテンションと戻り止めテンションスクリューは、調整スクリューを使用して定期的なメンテナンスをする必要があります。

ハンドル戻り止めテンションを調整するには：

1. 調整が必要なハンドルのサイドカバープラグを取り外します。
2. 調整スクリューを時計回りに回すと、コントロールハンドルのテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。
3. テンションを調整してください。

ハンドルテンションを調整するには：

1. 調整が必要なハンドルのサイドカバープラグを取り外してください。
2. 調整スクリューを時計回りに回すと、コントロールハンドルのテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。
3. テンションを調整してください。



a- 戻り止めテンション調整スクリュー
b- ハンドルテンション調整スクリュー

特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能

DTS システムは、電子リモコン (ARC) レバーのためのいくつかの代替動作モードを備えています。リストされた機能はどれも同時操作可能です。



デュアルエンジンシン (ERC)

項目	コントロール	機能
a	トリムコントロール (手動)	スターンドライブを上下させたり、浅瀬、トレーリング他のような条件に効果的です。
b	ニュートラル ライト	ドライブがニュートラルギア位置にあるときに点灯します。エンジンはスロットル専用モードの場合にライトが点滅します。
c	トランスファー	ボートの制御を別のヘルム (舵) に移動できるようにします。ヘルムトランスファーを参照してください。

章 1- お客様のパワーパッケージについて

項目	コントロール	機能
d	ドック	ジョイスティックとコントロールレバーで利用可能です。ジョイスティック操作は、通常のジョイスティックスロットルに必要なスロットル容量を約 70% 削減します。コントロールレバー操作は、通常のコントロールレバー操作に必要なスロットル容量を約 50% 削減します。
e	+	CAN パッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を上げます。
f	スロットル専用	操船者がギアにトランスミッションをシフトすることなく、エンジン回転数を増加させてウォームアップできます。
g	-	CAN パッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を下げます。
h	1 レバー	左舷レバーで制御される両方のエンジンのスロットルおよびシフト機能を有効にします。
i	同期	自動同期機能をオン/オフ切り替えます。 エンジンの同期 を参照してください。

注意： すべての機能がアクティブにならない可能性があります。

ドック

ドックモードは、ジョイスティック操作およびリモコンレバー操作で利用可能です。ドックモードは、通常のジョイスティックに必要なスロットル容量を約 70%削減します。環境条件がより大きな推力を必要とする場合に、より多くのパワーが船体操船のために必要であれば、電子リモコンレバーを使用してください。



DOCK ボタン

スロットル専用

注意： *Axius* を装備した船では、スロットル専用モードは、船長が舵を握っていない場合に、ジョイスティックを無効にするために使用されなくてはなりません。スロットル専用モードで ERC を配置すると、意図しないギア係合を避けることができます。ステアリングホイールやジョイスティックを使用してエンジンをオンすると、エンジンの回転数をスロットル専用モード中に増加させることができますが、ギアポジションはニュートラルのままになります。



THROTTLE ONLY ボタン

スロットル専用モードにするには：

1. 両方の ERC レバーをニュートラルに入れます。
2. THROTTLE ONLY ボタンを押します。ボタンのライトをオンにすると、ニュートラルライトが点滅します。
3. いずれかの ERC をギアに入れます。スロットル専用モードの間、レバーがギアにイン/アウトするたびに、警告のピープ音を発生しますが、ニュートラルのままになります。
4. エンジンの回転数を上げることができます。
5. スロットル専用モードもジョイスティックに影響します。エンジンが動くと、RPM を増大させることができますが、ニュートラルのままになります。

注意： ERC レバーが中位置にない間に THROTTLE ボタンを押すと、ボタンのライトが消灯に切り替わり、スロットル専用モードのままになります。スロットル専用モードを解除するには、ERC レバーを中位置にしなくてはなりません。

スロット専用モードを解除するには：

1. 各 ERC レバーをニュートラルに入れます。スロットル専用モードは、ERC レバーがニュートラルになれば、解除されません。
2. THROTTLE ONLY ボタンを押します。ボタンのライトが消えます。
3. ニュートラルライトが点滅を停止し、点灯したままになります。これで、ジョイスティックを使用できます。

1 レバー

ジョイスティック操船システムは、デュアルエンジンアプリケーション上のシングルレバーで両方のエンジンを制御する能力を備えています。この機能を使用すると、同時に両方のエンジンを制御するシングルレバーを使用して、荒れた海の状態時のエンジン管理を簡素化することができます。これはジョイスティック機能には影響しません。これは同期 (Sync) と呼ばれるシステムの機能と同じではありません。



1 LEVER ボタン

1 レバーモードにするには :

1. 両方の ERC レバーをニュートラルに入れます。
2. 1 LEVER ボタンを押します。ボタンのライトが点灯します。
3. 右舷側の ERC レバーをギアに入れます。
4. ハンドルが動くと、エンジンの回転数とギア位置が同期します。

1 レバーモードを解除するには :

1. 両方の ERC レバーをニュートラルに入れます。
2. 1 LEVER ボタンを押します。ボタンのライトが消えます。

同期 (Sync)

同期 (Sync) は、手動で切り替えなければ常にオン状態にある自動エンジン同期機能です。同期 (Sync) は、両方の ERC レバーの位置を監視します。両方のレバーが互いの 10% 以内である場合には、左舷エンジンは、右舷側エンジンの回転数に同期します。SmartCraft システムは、自動的に各エンジンが利用可能な最大回転数に達することができるように、スロットル位置範囲の 95% になると同期を解除します。同期 (Sync) は、エンジンが最低速度になるまでは、始動しません。

SYNC ボタンのインジケータランプは、両方のエンジンがオンになっているときにオンとなります。このライトは、アイドル状態で、スロットル 95% でエンジンが同期されていない場合に、黄色となります。このライトは、エンジンが同時すると赤に変わります。



SYNC ボタン

エンジン RPM が互いの 10% 以上を異なる場合、VesselView の RPM 表示も RPM 番号の下にオレンジ色のアイコンを示し、それらが同期しているときにアイコンが赤くなります。

同期 (sync) モードを解除するには :

1. ERC レバーを任意の戻り位置にします。
2. SYNC ボタンを押します。ボタンのライトが消えます。

同期 (sync) モードにするには、任意のときに SYNC ボタンを押します。

トランスファー (デュアルヘルム装備のポート)

TRANSFER ボタンにより、操船者は、デュアルヘルムを装備したポートの制御をアクティブ状態からアクティブではない状態にトランスファー (転送) することができます。ヘルムトランスファーを参照してください。



TRANSFER ボタン

ヘルムトランスファー (舵の移転)

一部のポートは、複数の場所から船体を制御することができるよう設計されています。これらの場所は、一般に、ヘルムまたはステーションと呼ばれます。ヘルムトランスファーは、一つのヘルム (あるいはステーション) から別のヘルムへ制御を移転する方法を説明するために使用される用語です。

警告

ポート制御不能による大怪我や死亡事故を回避してください。ポートの操船者は、エンジンにギアが入っている間は、操船席を決して離れないでください。ヘルムトランスファーは、両方のステーションに人が配置されている場合にのみ行ってください。ワンパーソンヘルムのトランスファーは、エンジンがニュートラルにあるときにのみ実行してください。

ヘルムトランスファー機能により、操船者は、どちらのヘルムが船体の制御をするか選択することができます。トランスファーを開始する前に、ERC レバーはヘルムを動作させる権限を持ち、トランスファーしようとしているヘルムはニュートラル位置になくはなりません。

注意: ERC レバーがニュートラルにない時にヘルムの制御をトランスファーしようすると、ブープ音が鳴り、ヘルムトランスファーはヘルムのレバーがニュートラル位置に移動されるまで鳴り続け成功しません、そして再度トランスファーするよう求められます。

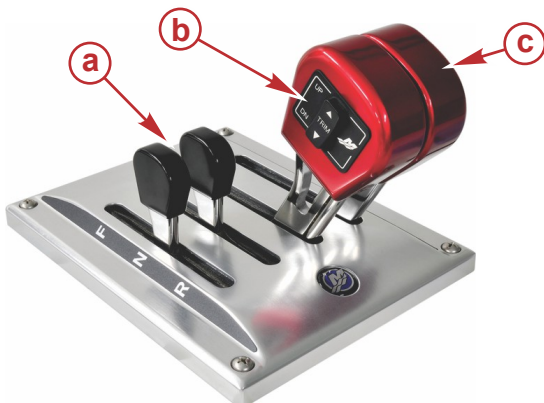
ヘルムトランスファー手順が開始された後、他の制御やナビゲーション機能を試みようとする、いくつかの故障コードが VesselView に表示されます。この障害コードを消去するには、キースイッチのオフとオンを繰り返して、ヘルムトランスファー手順を再始動する必要があります。必ず、ヘルムトランスファーが完全に障害コードを排除した後に、一方の制御とナビゲーション入力を行ってください。

注意:

ヘルムトランスファーを行うには、必ず、ERC レベルをニュートラルに入れてください。ニュートラル中に、船体は揺られて衝突し、結果として損傷することがあります。ヘルムトランスファーを行っている間は、十分に周囲に注意を払ってください。

船体が、ドック、棧橋、または他の固定物の近くにいるまたは他の船の近くにいる間に、ヘルムトランスファーをしようとする場合には特に注意して損傷を回避してください。

Zero Effort 機能



- a- レバーをニュートラル位置にシフトしてください。
- b- トリムスイッチ
- c- スロットルレバーはアイドル位置

シフトレバー - シフト機能はシフトレバーの動きで制御されます。シフトレバーをその後方位置に動かすと、リバースへシフトします。シフトレバーをセンター位置に動かすと、ニュートラルへシフトします。シフトレバーを前方位置に動かすと、フォアワードへシフトします。

スロットルレバー - スロットルの機能は、スロットルレバーの動きで制御されます。スロットルレバーを前方へ動かすと、回転速度が上がります。完全な前方位置にスロットルレバーを動かすと、スロットル全開 (WOT) となります。スロットルレバーを戻すと回転速度が落ちます。完全な後方位置にスロットルレバーを動かすと、最低回転数 (アイドル) となります。

トリム/チルトスイッチ - パワートリムを参照してください。

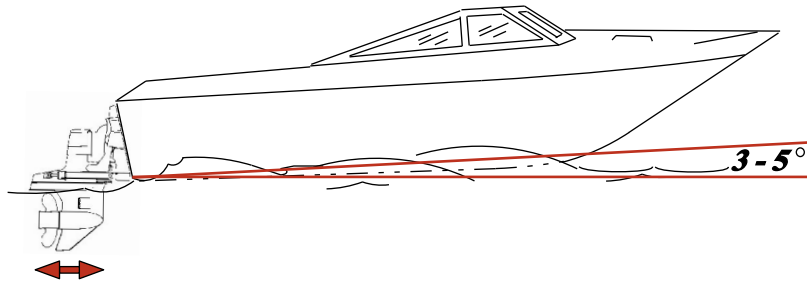
パワートリム

パワートリムにより、操船者は、進行中にスターンドライブの角度を調整して、変化する負荷と水の条件に対して船の角度を理想的にすることができます。また、トレーリング機能は、操船者が、トレーリング、ピーチング、低速 (1200 RPM のエンジン回転数以下) のためにスターンドライブを上下させることを可能にします。

▲ 警告

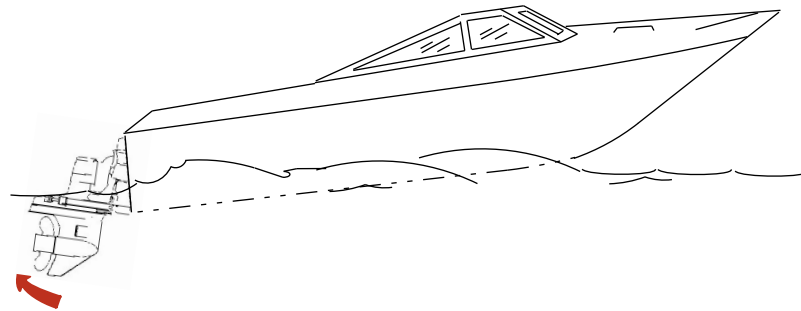
過度のトリムは、高速回転により重傷または死亡事故の原因となります。スターンドライブをトリムするときは注意してください。ポートが進行中または 1200 RPM 以上のエンジン速度である間は、決して、ジンバルリングのサポートフランジを越えてトリムしてはなりません。

最高性能を出すためには、ポートの底が水に対して 3-5 度の角度になるようにスターンドライブをトリムしてください。



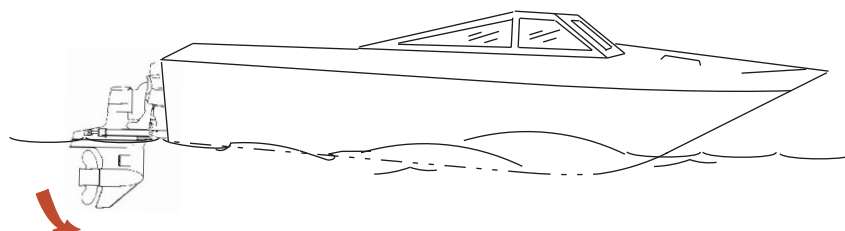
スターンドライブユニットをアップ/アウトへトリムすると：

- 一般には、トップスピードが上昇する
- 沈みかけた障害物や浅瀬をよけやすくなる
- ポートの加速および滑り出しが遅くなる原因となる
- 過剰に行った場合、船舶のはずみ (はねる) またはプロペラの空気吸い込みの原因となる
- トリムアップ/アウトが冷却水のインテークホールがウォーターライン越えると、エンジンオーバーヒートの原因となる



スターンドライブユニットをダウン/インすると：

- ポートが加速され滑り出しが早くなるのを助ける
- 一般には、波の高い水面での航行を改善する
- ほとんどの場合において、ポートの速度が落ちる
- 過剰に行った場合、一部のポートの船首はあるポイントで下がり、滑り出しの間に船首が水面より下に潜り始めることがあります。これにより、方向転換をしようとした時、または大きな波が来たときに、バウステアリングまたはオーバーステアリングと呼ばれるいずれかの方向への突然の方向転換が起こる可能性があります。



シングルエンジントリム/トレーラー

シングルエンジンアプリケーションには、スターンドライブをトリムしてアップまたはダウンするための押しボタンが装備されています。

トレーリング、ピーチング、ローンチング、低速 (1200 RPM 以下) 航行、および浅瀬での操作のためにスターンドライブを持ち上げるためには、トリムボタンを押して、スターンドライブユニットをフルアップ/アウト位置に持ち上げます。一部の制御装置には、スターンドライブを適正な位置にトリムして、牽引する目的のみのためのトレーラーボタンも装備されています。

注意: DTS コントロールシステムは、エンジン回転数が 3500 RPM 以上の場合に、スターンドライブユニットをトリムアップ/アウトできる領域が制限されています。

デュアルエンジンのトリム/トレーラー

注意:

外部タイバーの使用中に、ドライブを単独で相互に上下すると、ドライブやステアリングシステムに損傷を与えることがあります。外部タイバーの使用中には、一つのユニットとしてすべてのドライブを上下させてください。

デュアルエンジンアプリケーションでは、同時に両方のスターンドライブユニットを操作するための一体型ボタンが装備されている場合と、別々のボタンが各々のスターンドライブに対して装備されている場合があります。

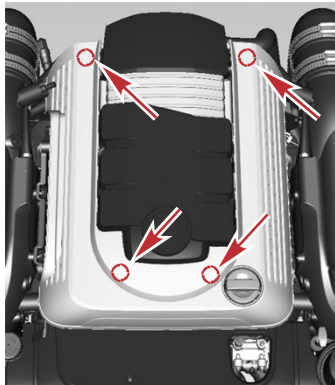
一部の制御装置には、スターンドライブを適正な位置にトリムして、牽引する目的のみのためのトレーラーボタンも装備されています。

電子システムオーバーロードプロテクション

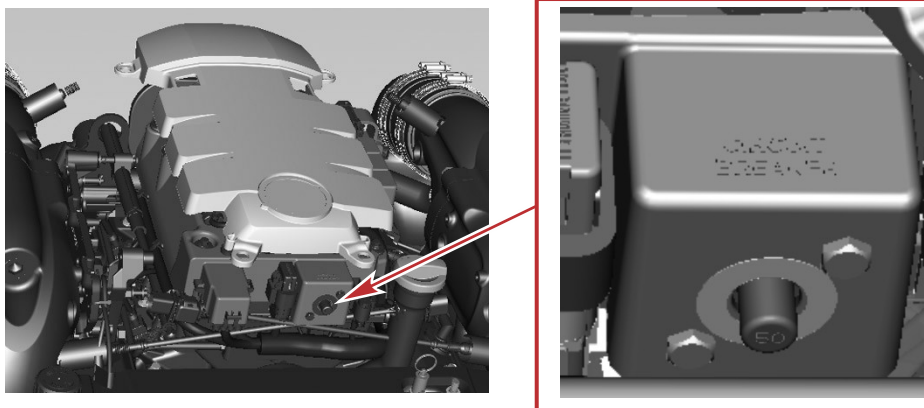
電氣的過負荷が発生した場合、ヒューズが切れて飛ぶ、または回路ブレーカーが開きます。ヒューズ交換または回路ブレーカーのリセットの前に、原因を調査し直しておかなくてはなりません。

注意: 緊急時に、エンジンを始動しても高電流が流れない場合には、エンジンと計器盤の回線に接続されているすべての部品の電源を切ってください。回路ブレーカーをリセットしてください。ブレーカーが開いたままの場合には、電氣的過負荷は解消していません。正式ディーラーへご連絡ください。

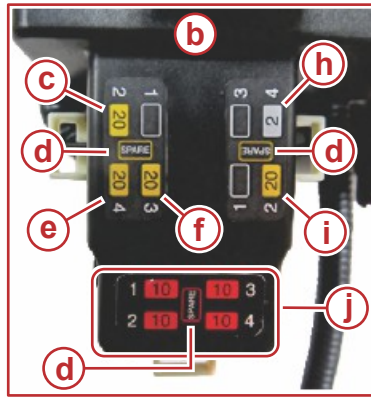
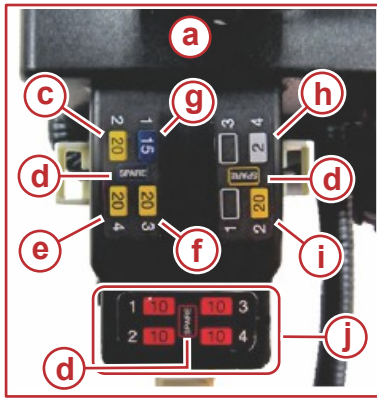
回路ブレーカーやヒューズにアクセスする場合には、外エンジンカバーを取り外してください。外エンジンカバーを上へ引いて、それを四つのラバーマウントグロメットから取り外してください。



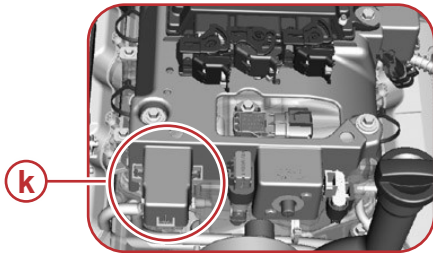
回路ブレーカーは、エンジンのワイヤーハーネスおよび計器盤の電源ケーブルを保護します。



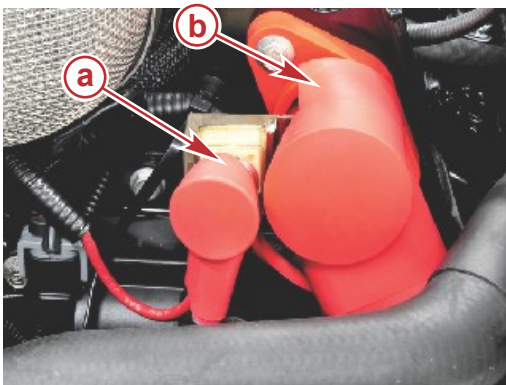
エンジンを保護するヒューズはすべてエンジンのフロント部に配置されています。ヒューズにアクセスするには、ヒューズホルダを電気プレートアセンブリから外してください。



- a - DTS エンジン
- b - メカニカルエンジン
- c - エンジンとトリムリレー
- d - 予備ヒューズ
- e - オルタネーターとフューエルポンプリレー
- f - フューエルインジェクタ
- g - DTS ヘルムパワー
- h - 故障インジケータランプ
- i - イグニッション コイル
- j - 酸素センサーヒューズ(4) ECT 製品のみ
- k - ヒューズホルダーの位置

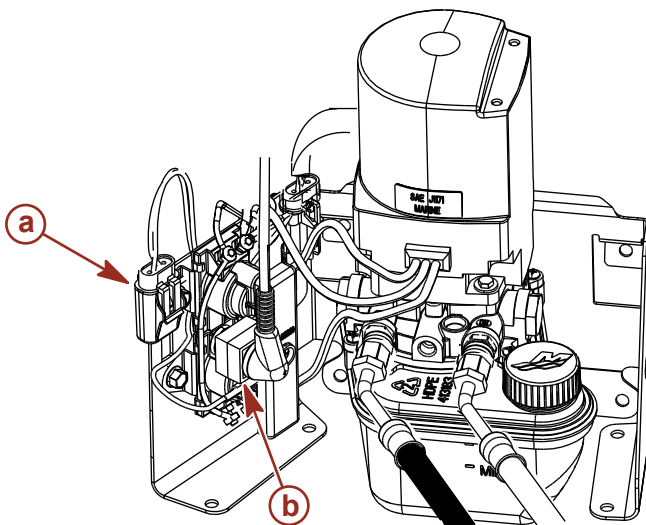


90 アンペアのヒューズは、火災防止器の近くに配置されており、電氣的過負荷が発生するとエンジンのパワーハーネスを保護します。ヒューズは、ヒューズが切れて飛んでオープンしていないか点検できるように、見えるようになっています。



- a - 90 アンペアのヒューズ
- b - ホットスタッド

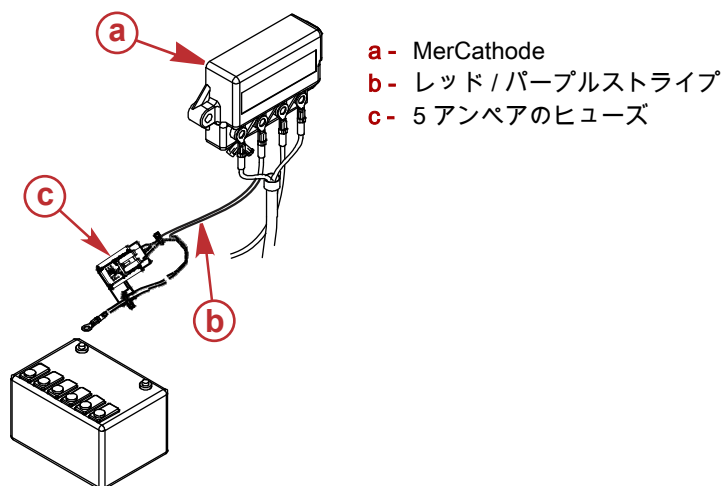
パワートリムシステムは、パワートリムポンプ上の 110 アンペアのヒューズおよび 20 アンペアスピードヒューズの両方によって過負荷から保護されています。トリムポンプは、バッテリースイッチまたはバッテリー接続の近くのパワートリムの正極ケーブル内にインライン回路保護デバイスを装備している必要があります。



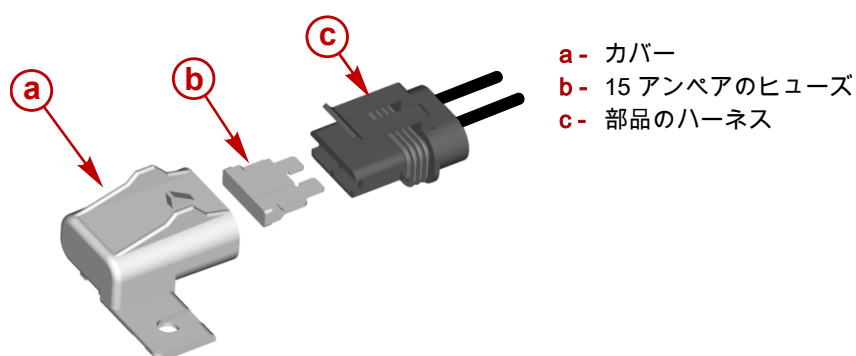
- a - 20 アンペアのヒューズ
- b - 110 アンペアのヒューズ

章 1- お客様のパワーパッケージについて

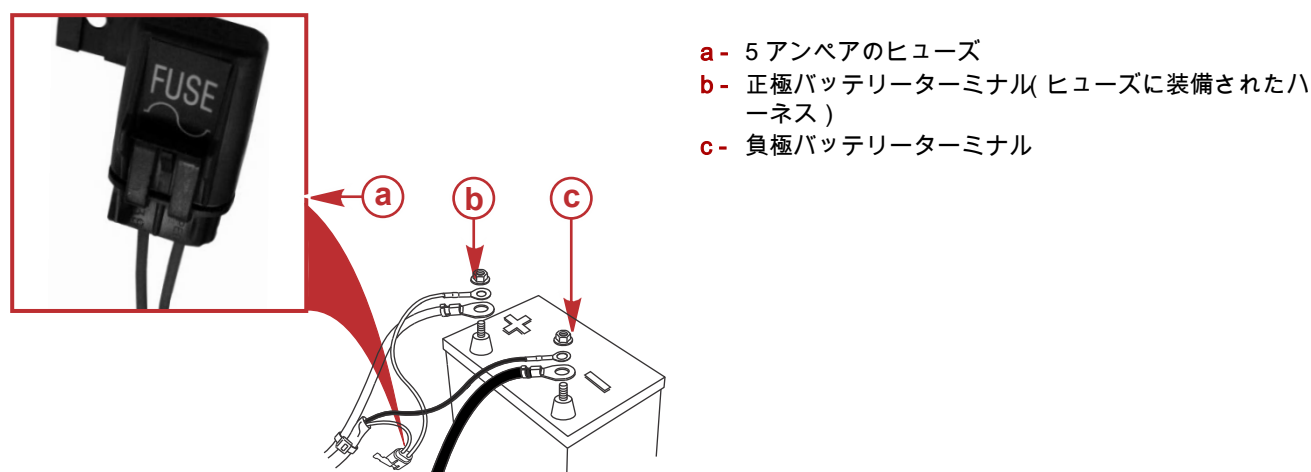
MerCathode システムは、MerCathode コントローラ上の正極 (+) ターミナルに接続された 5 アンペアのヒューズで保護されています。ヒューズが切れて開くと、システムは動作しなくなり、結果として腐食保護が喪失します。



15 アンペアのヒューズは、エンジンの最後部に配置され、部品回路を保護します。



パワーパッケージは、エンジン始動バッテリーに接続されているクリーンパワーハーネスを使用します。クリーンパワーハーネスは、エンジンとドライブデジタルコントロール電子システムに電荷がかかるのを軽減します。ハーネスは、5 アンペアのヒューズで保護され、エンジン始動バッテリーの近くに配置されています。



視覚音響警告装置

サービスエンジンライトと OBD-M MIL キット

排気ガス規制技術 (ECT) 触媒エンジンにより強化されたポートは、サービスエンジンのアイコンまたはダッシュマウントサービスのエンジンライトを表示することが可能な SmartCraft 対応のケーシングを装備していません。ダッシュマウントサービスのエンジンライトおよびエンジンハーネスに接続されている特別なハーネスを装備している故障インジケータランプ (MIL) キットは、別途購入となります。

サービスエンジンのアイコンまたは MIL は、エンジンの排気ガス規制システムの故障を可視表示し、OBD-M 障害が起こっている間は点灯したままとなります。



SC 1000 ゲージとサービスエンジンライト

OBD-M 故障インジケータランプ (MIL) のテスト

1. エンジンをクランクさせずに、イグニッションスイッチをオンの位置にします。
2. サービスエンジンアイコンと MIL は、可視表示システムが正しく機能している場合には、4 秒間点灯します。

音響警告装置

重要：音響警告装置は、故障が発生すると操船者に警告を發します。それは、(実際的には) エンジンの損傷を保護しません。

ほとんどの故障の場合に、警告ホーン回路が動作します。どのように警告ホーンが作動するかは、問題の重大度により異なります。

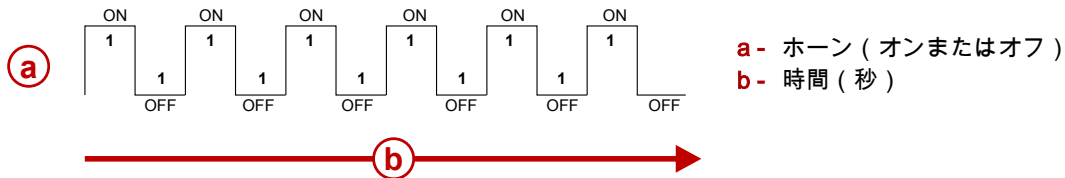
次の二つの場合に、警告ホーンが鳴ります：

- 注意
- 危険

ヘルムが G3 サービスツールを使用して適切に構成されていない場合にも警報が鳴ります。

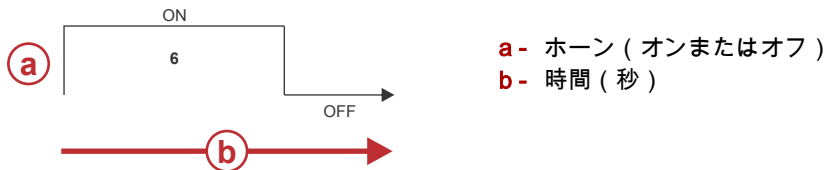
注意

注意をすべき状態が検出されると、音響警告装置は 6 秒間に一度の間隔で鳴ります。



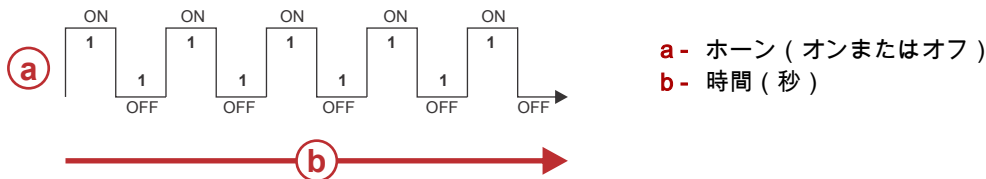
危険

危険な状態が検出されると、音響警告装置は 6 秒間鳴ってから切れます。



非構成-DTS 専用

ヘルムが G3 サービスツールを使用して適切に構成されていない場合、音響警告装置は 5 秒間隔で鳴ります。



音響警告装置のテスト

1. エンジンをクランクさせずに、キースイッチをオンの位置にします。
2. 音響警告の音を聞いてください。警報は、システムが不正な動作をしている場合に鳴ります。

監視ストラテジー

MerCruiser エンジン監視装置は、PCM が潜在的な問題を検出すると、エンジンパワーを制限して、エンジンの損傷の可能性を軽減します。次にエンジン監視モニターの例をいくつか示します：

- 油圧
- エンジンオーバースピード
- エキゾーストマニホールド温度

重要：エンジン監視装置は、問題の重要度によって、100% からアイドルの間のどこかの点まで電力を低減させることができます。アイドルを強制した場合、船速は、スロットル操作に応答しない場合があります。

PCM は診断のために障害を格納します。例えば、水の取り入れ口が部分的にブロックされた状態になる場合、エンジン監視装置は、エンジンが利用できるパワーレベルを落として、エンジンへの水の流れの減少させて損傷を防ぎます。障害物が流れ出ると、完全な水の流れが回復して、エンジン監視装置は、通常の状態にエンジンパワーを回復させます。

章 2 - 水上

目次

Axius システムのための追加の操作手順	22	高速ならびに高出力での操作	26
安全にお使いいただくために	22	ポンツーンボートとデッキボートでの乗船者の安全	26
一酸化炭素の排気	23	オープンフロントデッキのある船舶	27
一酸化炭素中毒に注意	23	フロント部取付型の高台座フィッシングシート装備の	
エキゾーストエリアに近づかないでください。	23	ボート	27
換気の確保	23	波および判流をジャンプで超える	27
換気が悪い場合	23	沈没の際の衝撃	28
基本的な船舶操作	24	ドライブユニットの衝撃保護	28
ローチングとボート操作	24	浅瀬での低水インレットの操作	28
操作図	24	操作に影響する条件	29
エンジンの始動と停止	24	ボート内の荷重の分散 (乗客とギア)	29
エンジンの始動	24	ボートの船底	29
エンジンを停止する	25	キャビテーション	29
ギアが入っている間に停止した後にエンジンを始動す		ベンチレーション	29
る	25	波の上下と天候	29
スロットル専用ボタン	25	プロペラの選択	30
ボートの牽引	26	全般情報	30
凍結温度での操作	26	エンジン RPM リミッタ	30
ドレンプラグとビルジポンプ	26	はじめに	30
水中にいる人の安全を守る	26	20 時間の慣らし期間	30
航行中の注意	26	慣らし期間の後	30
ボート停泊時	26	最初のシーズン終了後の点検	30

Axius システムのための追加の操作手順

お客様のエンジンが Axius システムを装備している場合には、ボートに付属の **Axius 操作マニュアル**を参照してください。

安全にお使いいただくために

安全な航行のために、地域ならびに規制当局の法規や規制を全てご確認いただき、次の注意点をお守りください。

海洋・水上航行規則や航行・海洋法を知り、遵守してください。

- ・ パワーボートを操縦する場合、水上安全講習を受けていただくことをおすすめします。

必要な保守作業と安全点検を行ってください。

- ・ 保守の日程に従い、必要なすべての修理がきちんとなされていることを確認してください。

船舶に搭載した安全器材をチェックしてください。

- ・ 船舶に搭載する安全器材の一例を次に挙げています。

- 認可を受けた消火器
- 信号装置：フラッシュライト、ロケット、フレア、手旗、ホイッスルまたはホーン
- 応急小規模修理用具
- アンカーとアンカーライン予備
- 手動ビルジポンプと予備ドレインプラグ
- 飲料水
- ラジオ
- パドルやオール
- 予備プロペラ、スラストハブ、適切なレンチ
- 救急キットと手順書
- 防水保存容器
- 予備の操縦装置、バッテリー、バルブ、ヒューズ
- コンパスと区域の海図または地図
- 浮き輪など水に浮くための用具（乗船者全員分）

天気変化の兆候に気をつけ、悪天候、荒海での航行は避けてください。

どこに行っているか、いつ帰る予定なのかを誰かに知らせておくこと。

乗船者を乗せるとき

- ・ 乗船者を乗せたりおろしたりするときまたは船の後部（船尾）に人がいるときは、エンジンを停止してください。ドライブユニットをニュートラルにするだけでは不十分です。

浮き輪など水に浮くための用具を使用してください。

- ・ クッションやリングがついた救命胴着（一人用浮漂用具）を乗船者の人数分準備しすべての乗船者がすぐに使用できるようにしておく必要があります。乗船中は救命胴衣をつけていることを推奨します。

船舶の代理操縦者の準備

- ・ 操縦者が急に船舶の操縦不能に陥ったり船から落ちた場合に備えて、エンジンおよび船舶取扱い操作の基本についての訓練を受けた人が少なくとももう 1 人乗船しておくようにしてください。

船舶が過積載にならないようにしてください。

- ・ 大部分の船舶は、最大積載（重さ）容量を評価のうえで認証を受けています（船舶の容量プレートを参照）。船舶の操作および積載上限を知っておいてください。船舶が満水の場合に水に浮くかどうかを知っておいてください。ご不明点は、Mercury Marine 正規認定ディーラーまたは船舶の製造者にお問い合わせください。

乗船者全員が正しくシートに着いていることを確認してください。

- ・ 船舶の座席以外の部分に座ったり乗ったりしないでください。これには、シートの後ろ、舷縁、トランサム、船首、デッキ、フィッシング用の持ち上げ座席、フィッシング用回転座席などを含みます。乗船者は、予期しない急な加速や停止、予期しない操作不能の発生、急な動きにより、船内・船外に投げ出される危険のある場所に座らないでください。全ての乗船者が適切な座席に着き、船舶が動き始める前に正しく着席しておいてください。

アルコール、ドラッグを使用した状態で船舶を操作しないでください。これは法律で厳しく禁じられています。

- ・ アルコール、ドラッグは、判断力を損ない、反応性を著しく低下させます。

航行する海域について十分に知り、危険な区域を避けてください。

航行は十分に注意して行ってください。

- 船舶の操縦者は、法律により視聴覚面での適切な隔離状態の維持が義務づけられています。操縦者は、視界、特に正面が遮られていない状態であることが必要です。船舶がアイドルまたは速度移行の状態の時に、乗船者、積荷、漁獲用座席のために操縦者の視界が遮られないようにしてください。その他の人、海面、ご自身の意識に十分に注意してください。

船舶を水上スキーを行う人の真後ろで航行させないでください。

- 船舶は 40 km/h (25 mph) で移動し、スキーヤーが 61 m (200ft)前方で転倒した場合、5 秒間でその位置まで進んでしまいます。

スキーヤーの転倒にご注意ください。

- 船舶を水上スキーまたは同様の活動で使用する場合は、転倒したスキーヤーの方向に戻る際に、必ずスキーヤーの位置が操縦者側になるようにしてください。操縦者は転倒したスキーヤーが常に見える位置で航行し、バックでスキーヤーや遊泳者などにぶつからないようにしてください。

事故は報告が必要です。

- 船舶操縦者は、海難事故に関わった場合、法律により海難事故を報告することが義務づけられています。海難事故報告が必要となるのは、1)死亡事故または死亡事故の可能性ある 2)応急処置を超えた医療機関受診が必要な人身事故 3)船舶その他資産に損害が発生した 4)船舶を失った場合のいずれかです。各地域の当局にお問い合わせください。

一酸化炭素の排気

一酸化炭素中毒に注意

一酸化炭素 (CO) は、船舶を推進するエンジンを含むすべての内燃機関や船舶・アクセサリーを動かす発電機の排気から発生する危険な気体です。CO それ自体は無臭で、色もなく、味もありませんが、エンジン排気のおいがるまたは排気を吸い込んでいるときには、CO も吸入しています。

一酸化炭素中毒の徴候には、船酔いの徴候や酔いと類似したもので、頭痛、めまい、酩酊状態と吐き気があります。

▲ 警告

エンジン排気ガスを吸入することは一酸化炭素中毒につながり、意識喪失、脳障害や死に至るおそれがあります。一酸化炭素への曝露を避けてください。

エンジン稼働中はエキゾーストエリアに立ち入らないでください。停止中および航行中、船舶の換気は十分に行ってください。

エキゾーストエリアに近づかないでください。

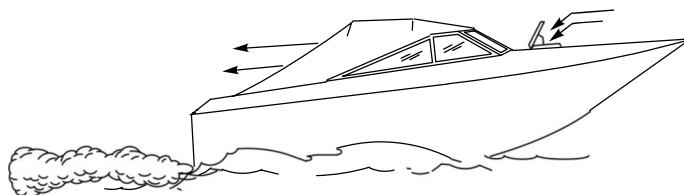


エンジンエキゾーストからの排気には、人体に有害な一酸化炭素が含まれています。エンジンエキゾースト排気が濃縮される部分には立ち入らないでください。エンジン作動中は、遊泳者が船舶の周りを泳がないように注意し、また遊泳プラットフォームや乗船はしごのうえに座る、横になる、立つなどはおやめください。航行中、人が (プラットフォームドラギング、テイクやボディサーフィンなどで) 船の真後ろに来ないようにお気をつけください。こうした場合エンジンエキゾーストの排気が濃縮される区域になるばかりでなく、プロペラでけがをする可能性もあり大変危険です。

換気の確保

乗船者用エリアは十分な換気を行い、サイドカーテンを開けるまたはハッチを開け、煙がこもらないようにしてください。

船舶の換気例：

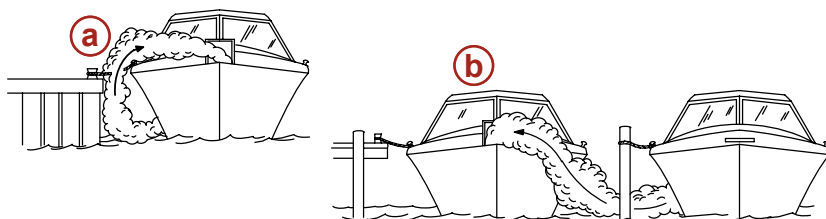


換気が悪い場合

航行や風の状況によっては、完全密閉されている、あるいはキャンバスで覆われている換気が不十分なキャビンやコックピットは、一酸化炭素濃度が上昇することがあります。一酸化炭素検出装置を取り付けてください。

頻度ではありませんが、風のない日に、水中、水面にいる遊泳者やオープンエリアの乗船者が水面で停止中の船のエンジンからの排気を吸い込み一酸化炭素中毒になることがあります。

1. 停泊中の船の換気が不十分となる場合：



- a- 狭い区域に停泊中にエンジンを稼働する
- b- 停泊中に近くにある別の船舶のエンジンが稼働している

2. 航行中の船の換気が不十分となる場合：



- a- 航行する船舶の船首のトリム角度の高すぎる
- b- フォワードハッチを開けずに航行する(ステーションワゴン効果)

基本的な船舶操作

ローンチングとポート操作

重要： ポートをローンチする前に、ビルジドレンプラグを取り付けてください。

操作図

始動前	操作 図		
	始動後	運転中	停止後
ビルジドレンプラグを取り付けてください。	全ゲージを確認して、エンジンの状態を確認してください。異常の場合にはエンジンを停止してください。	全ゲージを確認して、エンジンの状態を確認してください。異常の場合にはエンジンを停止してください。	イグニッションキーを「OFF」の位置に入れてください。
エンジンハッチを開いてください。	燃料、オイル、水、フラッド、および漏れをチェックしてください。	音響警告の音を聞いてください。	バッテリースイッチを「オフ」にしてください。
バッテリースイッチをオンにしてください。	シフトとスロットル制御操作をチェックしてください。		フューエルシャットオフバルブを閉じてください。
ビルジブローアを操作してください。	ステアリング操作をチェックしてください。		装備されている場合には、シーコックを閉じてください。
フューエルシャットオフバルブを開いてください。			海水で使用した場合には、冷却装置を洗い流してしてください。
装備されている場合には、シーコックを開いてください。			ビルジをドレインしてください。
ドレイン装置を閉じてください。			
スターンドライブユニットをダウン/インしてください。			
エンジンオイルをチェックしてください。			
お客様のディーラーおよび/またはポート製造業者により指定されたその他のすべてのチェックを行ってください。			
イグニッションスイッチが「ON」の位置にあるときに音響警告装置が警告音を出すか聞いてください。			

エンジンの始動と停止

エンジンの始動

1. 操作図にリストされたすべての項目をチェックしてください。
2. リモコンハンドルをニュートラル位置にしてください。

注意：

冷却水の量が不十分な場合、エンジン、ウォーターポンプ、その他の構成部品が加熱し、損傷する恐れがあります。操作中は、ウォーターインレットに十分冷却水が供給されるようにしておいてください。

▲ 警告

エンジンコンパートメントに含まれる排気煙は、火災や爆発による重傷や死亡事故の原因となる可能性があります。エンジン始動の前に、ビルジブローアを作動させ、少なくとも5分間はエンジンコンパートメントの排気をしてください。

注意： このパワーパッケージは、SmartStart に装備されています。SmartStart には、プッシュボタン始動が装備されています。エンジン始動時にスタートボタンやキースイッチを押したままにするのではなく、エンジン始動時にそれを解放すると、SmartStart は完全に始動プロセスを制御します。スタートボタンを押すと、PCM はエンジン始動の信号を發します。エンジンが始動しない場合には、数秒後またはエンジンが 400 RPM に到達すると、始動プロセスはタイムアウトします。すでに始動しているエンジンを始動しようとすると、エンジンが切れます。

3. イグニッションキーを RUN の位置まで回してください。
4. イグニッションキースイッチを START 位置に回して解放する、あるいはスタート/ストップボタンを押して解放してください。エンジンが冷えている場合、エンジンは 6-10 分間、またはエンジン温度が 60° C (140° F) に達するまで、アイドル状態で動作させてください。
5. エンジンが上記を行っても始動しないときは：
 - a. スロットル専用ボタンを押して、リモコンコントロールハンドルまたはスロットルレバーを 1/4 スロットル位置へ配置してください。
 - b. イグニッションキーを START の位置まで回してください。エンジン始動時にキーを離すと、スイッチを ON の位置に戻せます。
6. エンジン始動しないときは、ステップ 5 を繰り返してください：
 - a. フルスロットル位置にリモコンハンドルのスロットルレバーを動かし、その後 1/4 スロットルに戻します。
 - b. イグニッションキーを START の位置まで回してください。エンジン始動時にキーを離すと、スイッチを ON の位置に戻せます。
7. パワーパッケージの燃料、オイル、水、そして排気漏れを点検してください。
8. しっかりと素早くコントロールハンドルを前方へ動かし、フォアワードギアにシフトする、またはリバースにシフトし後進します。シフトした後は、スロットルを任意の設定に進めてください。

注意：

アイドル以上のエンジン速度でギアにシフトすると、ドライブシステムが損傷します。エンジン速度がアイドル状態ある場合にのみ、ドライブをギアシフトしてください。

エンジンを停止する

1. ニュートラル/アイドルにリモコンハンドルを移動させて、エンジンがアイドリング速度まで落ちるようにしてください。エンジンを長時間にわたり高速運転した場合には、アイドル速度でエンジンを 3 ~ 5 分間冷却するようにしてください。
2. エンジンは以下の四つの方法の任意のどれかで停止できます：
 - a. イグニッションキースイッチを ACCESSORY または OFF の位置まで回してください。エンジンが停止し、コントロールシステムが無効になります。
 - b. 装備されている場合には、スタート/ストップボタンを押してください。エンジンは停止して、コントロールシステムはアクティブのままになります。
 - c. イグニッションキースイッチを START 位置まで一瞬回して、すぐに解除してください。コントロールシステムは、エンジンが動作していて、そしてエンジンが停止することを認識します。コントロールシステムはアクティブのままになります。イグニッションキースイッチを START 位置に再度移動させると、コントロールシステムに対して始動要求が出されます、そして、適切であれば、コントロールシステムはエンジンを始動します。
 - d. 装備されている場合、ランヤード停止スイッチをアクティブにします。エンジンは停止しますが、コントロールシステムはアクティブのままになります。ランヤード停止スイッチがアクティブでない場合は、コントロールシステムはエンジン始動を許可しません。

ギアが入っている間に停止した後にエンジンを始動する

重要： スタートドライブユニットにギアが入っている場合には、エンジン停止をしないでください。エンジンが停止している場合には、次の手順を参照してください：

1. ニュートラル/アイドル位置へハンドルが戻るまで、リモコンハンドルを押す/引くを繰り返してください。パワーパッケージがエンジン停止時にアイドル回転数以上で作動している場合には、何度か試みなければならないことがあります。
2. ハンドルがニュートラル/アイドル位置に戻ったら、通常の始動手順を再開してください。

スロットル専用ボタン

注意： スロットル専用 (ニュートラル) モードで作動している場合、PCM は、エンジン速度が 3500 回転以上に増加するのを許可しません。

Zero Effort® リモコン： Zero Effort® リモコンは、別途スロットルコントロールとシフトコントロールを装備しています。シフトコントロールレバーがニュートラル位置にある間にアイドル位置以上にスロットルコントロールレバーを進ませると、エンジン速度が上がりますが、最大ニュートラルエンジン速度 3500 回転までしか上がりません。

パネルマウントおよびコンソールマウントのリモコン： パネルマウントおよびコンソールマウントリモートコントロールは、スロットル専用ボタンが装備されています。スロット専用モードをアクティブにするには：

1. リモコンの機能の詳細については、リモコンの項を参照してください。
2. コントロールレバーをアイドル/ニュートラル位置へ動かしてください。

3. スロットル専用ボタンを押して、コントロールレバーをアイドル/フォワードまたはアイドル/リバース位置へ動かしてください。
4. アイドル/フォワードまたはリバース/アイドル位置を越えてコントロールレバーを前進させることエンジン回転数が増加する原因となります。
重要：コントロールレバーをアイドル/ニュートラル位置に戻すと、スロットル専用モードが無効になり、エンジンはギアシフトすることができます。
5. スロットル専用モードは、コントロールレバーをアイドル/ニュートラル位置に動かすと無効になります。スロットル専用ボタンを押さずに、アイドル/ニュートラル位置から、アイドル/フォワードまたは/アイドルリバース位置に操作レバーを動かすと、ユニットは選択されたギアにシフトします。

ボートの牽引

ボートはスターンドライブユニットが「トリムアップ」、又は「トリムダウン」状態のいずれでも牽引することができます。ドライブユニットを「トリムダウン」状態で牽引する場合は、路面とギアハウジングの間には十分な隙間が必要です。十分な隙間が確保できない場合は、ドライブユニットを「トリムアップ」状態にして、アクセサリのトレーラーキットで保持します。トレーラーキットは、マークルザーの販売店で購入できます。

凍結温度での操作

重要：凍結温度でボートを運転する場合は、パワーパッケージの凍結による損傷を防ぐための処理をしなければいけません。凍結による損傷は、マークルザーのワランティでは保証されません。

ドレンプラグとビルジポンプ

ボートのエンジンルームには、水が溜まります。このため、通常ボートにはドレンプラグやビルジポンプが備えてあります。エンジンルームに溜った水でパワーパッケージが水没することがないように定期的に点検し、ドレンシステムが常に正常に作動することを確認しておくことが大切です。水没により、構成部品が損傷する場合があります。水没による損傷は、マークルザーのワランティでは保証されません。

水中にいる人の安全を守る

航行中の注意

水中にいるときは、たとえ低速であっても、自分に向かってくるボートを避けるためにすばやい行動を起こすことは極めて困難です。



水中に人がいる可能性がある水域を航行する場合は、十分に注意し、速度を落としてください。

ボートが移動している場合で(コースティングしている場合でも)船外機のギアシフトがニュートラル位置の場合は、プロペラ上の水によりプロペラを回転させる力が生まれています。ニュートラル位置でプロペラが回転する場合重大事故につながります。

ボート停泊時

▲ 警告

プロペラの回転、船舶の移動または船舶に装着したハード機器は、水中にいる人にとっては重大事故につながります。遊泳者など人が船舶に近づいている場合はただちにエンジンを停止してください。

水中にいる人がボートに近づく前に、ニュートラルにシフトしエンジンを停止してください。

高速ならびに高出力での操作

お客様のボートが高速ならびに高出力と考えられ、その操作にあまり習熟していない場合は、ディーラーまたはそのボートに習熟した操船者による最初のオリエンテーションとデモ航行を依頼せずにボートの高速航行を行うようなことは決してしないようお勧めします。さらに詳しい情報については、お客様のディーラー、販売代理店、または Mercury Marine から **高性能ボートの操作** の小冊子 (90-849250R03) を入手して参照してください。

ポンツーンボートとデッキボートでの乗船者の安全

船舶が動いているときは、すべての乗船者の位置に注意し把握しておいてください。アイドル速度を超えて移動する場合は、所定の乗船位置以外の場所に乗船者が立ったり立ち入ったりしないでください。大きな波や伴流などに突っ込むとき等、ボートの速度が急激に落ちるあるいは急に大きく方向転換をするときに、乗船者が投げ出される恐れがあります。2隻のポンツーン間のボートの正面に乗船者が投げ出されると、衝突する恐れがあります。

オープンフロントデッキのある船舶

船舶が動いているときは、フェンスの正面のデッキに立ち入らないでください。乗船者はフロントフェンスの後ろまたは囲いの中にいるようにしてください。

フロントデッキにいる人は投げ出される危険が大きく、フロントエッジに足をかけている場合、波濤に足を取られて水に落ちる恐れがあります。



▲ 警告

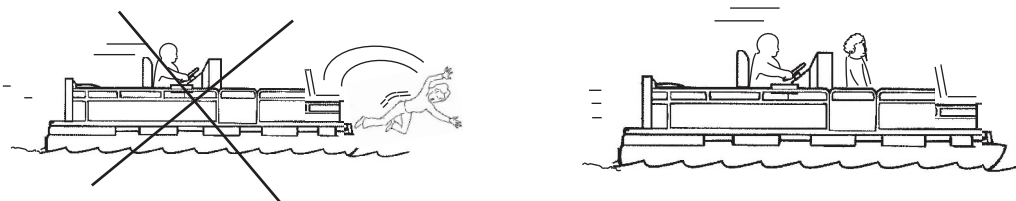
アイドル速度を超えたときに船舶の乗船者用の区域外に座っていたり立っていたりすると、深刻な人身事故や死亡事故につながります。船舶が動いているときは、船舶のデッキのフロントエンドやプラットフォームのせり上がった部分から離れてください。

フロント部取付型の高台座フィッシングシート装備のボート

せり上がったフィッシング用座席は、アイドルあるいはトローリング速度以上で航行する際の使用を想定していません。

高速航行に時は、高速航行時用の座席に着いてください。

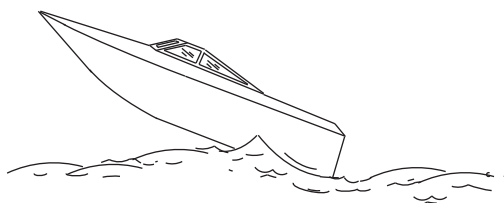
船舶の速度が急激に落ちると、船舶の前に乗船者が投げ出される恐れがあります。



波および判流をジャンプで超える

▲ 警告

波および判流をジャンプで超える場合に乗船者が水に落下し、深刻な人身事故や死亡事故につながるおそれがあります。できるだけ波および判流をジャンプで超えることはお避けください。



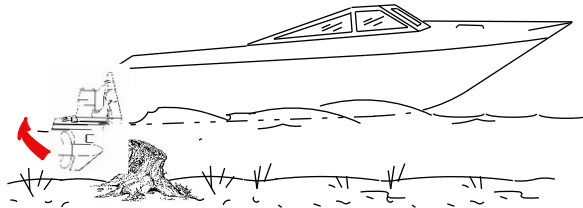
レジャー用ボートで波および判流を乗り越えることは、ボート航行では一般的なことです。ただし、こうした場合は、ボート船体が部分的にまたは完全に水面から出られるような十分な速度がある場合でも、特に船舶が着水するときに、事故が起きやすくなります。

もっとも危険が大きいのは、ジャンプ中に方向を転換する場合です。こうしたときに、着水でボートの向きが急に変わることがあります。こうした急激な方向転換で、乗船者がシートや船体から投げ出される恐れがあります。

波および判流をジャンプで超えるときには、頻繁ではありませんが、別の危険が発生します。ボートの船首が空中にあるときに下がると、着水時に一瞬で水面よりも深く潜ってしまうことがあります。こうした場合、ボートが急停止する瞬間に、乗船者が前に投げ出される恐れがあります。また、ボートが片側に大きく傾くことがあります。

水中の障害物への衝突

水深の浅い水域や、水中の障害物がドライブ、ラダー、または船底に衝突する可能性がある水域を航行する場合は、できる限り速度を落として慎重に航行してください。



重要：最も重要なことは、水面や水中の障害物が衝突する可能性がある水域では、できる限り速度を落とすことで、お客様が事故や衝撃の影響を最小限にとどめられる点です。これらの条件下では、ボートの速度は最大 24-40 km/h (15-25 mph) に必ず保たなくてはなりません。

水面に浮いているあるいは水中の障害物が衝突すると、非常に多くの種類の事故の危険が発生します。こうした事故の可能性の一部は次の通りです。

- ボートの向きが急に変わることがあります。こうした急激な方向転換で、乗船者がシートや船体から投げ出される恐れがあります。
- 急激な減速これにより、乗船者がシートやボートから投げ出される恐れがあります。
- 水中ドライブ品、ラダー、および/またはボートへの衝撃損傷。

最も重要なことの一として、ご留意いただきたいのは、お客様自身ができる限り速度を落とすことで、衝撃の影響を最小限にとどめられるという点です。水面や水中の障害物が衝突する可能性がある水域では、できる限り速度を落とし、プレーニング速度の最低値に維持してください。

水中の障害物と衝突してしまった場合は、できるだけ早くエンジンを停止し、壊れたり外れた部品がないかドライブを詳しく点検してください。損害が存在するまたは損傷の疑いがある場合、パワーパッケージは Mercury MerCruiser 正規ディーラーにお持ちいただき徹底的な点検と必要な修理を行ってください。

船体やトランサムに破損がないか、水漏れがないかについて、ボートを必ずチェックしてください。

水中のドライブ、ラダーあるいはボートの底に損害を受けた状態で操作をすると、パワーパッケージの部品に更なる損傷を引き起し、ボートの制御に影響を及ぼす可能性があります。どうしても航行の継続が必要なときは、速度を大幅に落としてください。

▲ 警告

衝突の影響による損害のある船舶またはエンジンを動かすと、製品の損傷、深刻な人身事故や死亡事故につながります。船舶に衝突で何らかの影響が生じた場合、認定 Mercury Marine デイラーで船舶またはパワーパッケージを点検し、修理してください。

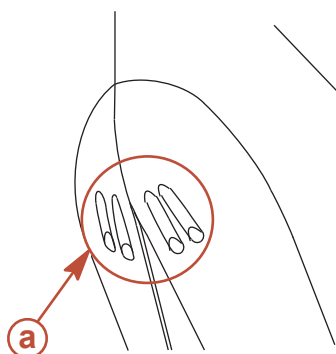
ドライブユニットの衝撃保護

パワートリム油圧システムは、スターンドライブユニットに対する衝撃保護をするように設計されています。水中の障害物がボートの前進中に詰まると、油圧システムは、障害物をクリアしてダメージを軽減しようとするスターンドライブユニットのキックアップを緩衝します。スターンドライブユニットは障害物をクリアした後に、油圧システムは、スターンドライブが元の操船位置に戻り、ステアリング制御およびエンジン過速度の損失を防止することを可能にします。

浅瀬や水面下に障害物があることがわかっている水域での操船には十分注意をしてください。リバースでの衝撃保護は提供されていません。ですから、リバースでの操船中は、水没している障害物に衝突しないように細心の注意を払ってください。

重要：衝撃保護システムは、すべての条件下での損傷の影響からの総合的な保護を確約することはできません。

浅瀬での低水インレットの注意



a- 低水インレット

注意：

浅瀬での操船は、水の取り入れ口の詰まりに起因する深刻なエンジン損傷を引き起こす可能性があります。ギアケースの水の取り入れ口が、ドライブへの冷却水を制限したり止めたりする可能性のある、砂、シルト、その他の障害物を吸い込んでいないか確認してください。

浅瀬での操船の際、低インレットを装備のボートの操作をしている場合には、細心の注意を払わなくてはなりません。また、ビーチングの際にはエンジンを作動させないでください。

操作に影響する条件

ボート内の荷重の分散 (乗客とギア)

リア (船尾) に荷重を移動させる：

- 一般的には、速度と RPM を上げる
- 不安定な水中での船首の飛び跳ねの原因となる
- プレーニング時にボートに波飛沫がかかる危険が増える
- 極端に言えば、ボートが飛び跳ねる原因となる。

フロント (船首) に体重を移動させる：

- 計画のしやすさが向上する
- 荒波乗りを改善する
- 極端に言えば、ボートが前後に (船首と船尾に) 進行方向を変える原因となる

ボートの船底

最大速度を維持するため、ボートの底は：

- フジツボや海洋生物がないクリーンな状態であること
- 歪みがないこと：水と接触する部分はほとんどフラットであること
- 前から後ろまでストレートで滑らか

ボートがドックに入っている時は、海洋生物が繁殖することがあります。繁殖した海洋生物は操船前に取り除かなくてはなりません。これらは水取り入れ口を詰まらせ、エンジンのオーバーヒートの原因になります。

キャビテーション

水流がギアハウジングやプロペラのように動きの速い水中の物体について行くことができない場合に、キャビテーションが発生します。キャビテーションが起こると、プロペラの速度が上がる一方でボートの速度が落ちます。キャビテーションは、ギアハウジングあるいはプロペラの表面をひどく侵食する可能性があります。一般的なキャビテーションの原因：

- 水草その他の岩屑がプロペラに引っかかっている
- プロペラのブレードが曲がっている
- まくれ上がっているか鋭いエッジになっている部分がプロペラ上にある

ベンチレーション

ベンチレーションは、プロペラの周りに入る表面の空気や排気ガスによって引き起こされ、結果としてプロペラ速度上昇とボート速度落ちを引き起こします。気泡がプロペラのブレードに衝突して、ブレード表面の腐食を引き起こします。そのまま操作を続けると、最終的にブレードの故障 (断線) が発生します。過剰なベンチレーションは、通常、次により引き起こされます：

- ドライブユニットをトリムアウトしすぎている
- プロペラのデフューザリングが欠落している
- 排気ガスをプロペラとギアハウジングの間に逃がすことを可能にする、プロペラまたはギアハウジングが損傷している
- トランサム上のドライブユニットの取り付け位置が高すぎる

波の上下と天候

波の上下と天候の変化は、お客様のパワーパッケージの性能に影響を及ぼします。性能低下は次により引き起こされる可能性があります：

- 高波
- 高温
- 低気圧
- 高湿度

気象条件の変化の下で最適なエンジン性能を得るためには、エンジンが通常のボートの気象条件の通常のボート負荷に指定された最大 RPM 範囲の上端またはその近傍で作動できるように、エンジンが支えられていることが不可欠です。

ほとんどの場合、推奨される RPM はより低いピッチのプロペラに変えることによって達成することができます。

プロペラの選択

全般情報

重要：取り付けられたプロペラは、指定されたスロットル全開 (WOT) 回転数の範囲で、エンジンを作動できるものでなくてはなりません。エンジンの作動範囲は、取扱説明書の仕様の項に記載されています。

パワーパッケージに正しいプロペラを装備することはボートの製造者あるいは販売ディーラーの責任です。プロペラについては、次を参照してください：<http://www.mercurymarine.com/propellers/prop-selector>.

全開操作が推奨範囲を下回っている場合、性能および可能なエンジン損傷を防ぐために、プロペラを変えなければなりません。逆に、WOTの回転数がリミットに到達することを可能にするプロペラを装備するエンジンを作動している場合には、警報ホーンが鳴ることがありますが、推進制御モジュール内のエンジンの回転オーバーを記録することができます。

最初のプロペラを選択した後、以下の一般的な問題により、低いプロペラピッチに変更する必要性が発生することがあります。

- 暖かい天候や高い湿度で RPM の損失が引き起こされる
- 高波での操船で回転数の損失が引き起こされる
- 負荷の増加 (追加の乗客、水上スキーヤーを引く、など) 状態での操船

水上スキーのために必要とされるような、より良い加速をするためには、次に低いピッチのプロペラを使用してください。水上スキーヤーを引っ張っていないときに、低いピッチのプロペラを使用している場合には、フルスロットルで作動させないでください。

ボートの設計はさまざまですから、特定のアプリケーションに対応するための最良のプロペラを選択するにはテストのみが決め手となります。利用可能なプロペラは Mercury 精密機械部品/Quicksilver アクセサリガイドにリストされています。

エンジン回転数リミッター

重要：このエンジンには回転数リミッターが装備されています。このリミットは、エンジンの通常の作動範囲よりもほんの少し上で、過剰なエンジン回転数からの損傷を防止するように設計されています。エンジンが回転数リミットに達すると、ホーンが鳴ります。回転数が推奨作動 回転数範囲内に下がると、通常操船が再開されます。

はじめに

20 時間の慣らし期間

重要：作動の最初の 20 時間は、エンジンの慣らし期間です。正しい慣らしは、最小オイル消費量と最大エンジン性能を得るために不可欠です。この慣らし期間中、以下の規則を守らなければなりません：

- 最初の 10 時間の間、長時間にわたって 1500 回転以下で作動させないでください。始動後すぐにギアにシフトし、条件が安全な動作を許可した場合に、1500 回転以上にスロットルを進めてください。
- 長期間にわたって一定速度のままで作動させないでください。
- 最初の 10 時間の間はスロットルが 3/4 を上回らないようにしてください。次の 10 時間の間は、時々フルスロットルでの作動をさせてもかまいません (最大 5 分)。
- アイドリングからフルスロットルに加速するのは避けてください。
- エンジンが通常の作動温度に達するまでは、フルスロットルで作動させないでください。
- 頻繁にエンジンオイルのレベルを確認してください。必要に応じてオイルを追加してください。慣らし期間中、オイルの消費量が多くなることは普通のことです。

慣らし期間の後

Mercury MerCruiser パワーパッケージの寿命を延ばすために、次の推奨事項に従ってください：

- プロペラの許容範囲が、指定されたスロットル全開 (WOT) 回転数でまたは最高 RPM で、エンジン作動できるものが確かめてください。仕様 および メンテナンスを参照してください。
- エンジンを 3/4 スロットルまたはそれ以下で作動させてください。WOT 回転数での長時間作動を控えてください。

最初のシーズン終了後の点検

最初のシーズンオフの時点で、マールクーザー販売店で点検を受けてください。ボートを年中使用できる場合は、使用 100 時間毎、又は一年に一回、どちらか早く到達した時点で点検を受けます。

章 3 - 仕様

目次

フュエル (燃料) 要件.....	32	フラッドの仕様.....	34
燃料レーティング.....	32	エンジン.....	34
改良 (酸化) ガソリンの使用 (米国のみ)	32	Alpha スターンドライブ.....	35
アルコール含有ガソリン.....	32	Bravo スターンドライブ.....	35
Bu16 ブタノール混合燃料.....	32	パワーアシストステアリングとパワートリムフラッド	35
メタノールとエタノール混合燃料.....	32	認定パワーアシストステアリングとパワートリム	
エンジンオイル.....	32	フラッド	35
エンジン仕様.....	33	認定パワートリムフラッド	35
4.5 MPI ECT および 非-ECT.....	33		
6.2 MPI ECT および 非-ECT.....	34		

フュエル (燃料) 要件

注意 :

燃料が不足すると、触媒成分を損傷することがあります。燃料タンクは、運転中に空にならないようにしてください。

重要: 不適切なガソリンを使用した場合はエンジンの損傷につながります。不適切なガソリンを使用したことから生じるエンジンの損傷は、エンジンの不正使用と見なされ、この損傷は限定保証の対象とはなりません。

燃料レーティング

Mercury MerCruiser エンジンは、次の仕様を満たす主要ブランドの無鉛ガソリンで正常に稼働します :

米国とカナダを除いた国- 全てのモデルにおいて、ポンプオクタン価が最低 91 RON 以上の無鉛レギュラーガソリン。プレミアムガソリン(95 RON)もすべてのモデルで使用可能です。有鉛ガソリンは**使用できません**。

改良 (酸化) ガソリンの使用 (米国のみ)

改良ガソリンは、米国の特定の領域で必要とされており、Mercury Marine エンジンでの使用が可能です。現在米国での使用で認められる酸化物質含有燃料はアルコール(エタノール、メタノールあるいはブタノール)のみです。

アルコール含有ガソリン

Bu16 ブタノール混合燃料

公開された Mercury Marine 燃料出力要件を満たす 16.1%以内のブタノール(Bu16)の混合燃料は、無鉛ガソリンの代替として使用可能です。お客様の船舶の燃料装置の構成部品 (フューエルタンク、フューエルライン、フィッティング) についての特定の推奨事項については、船舶の製造者にお問い合わせください。

メタノールとエタノール混合燃料

重要 : Mercury Marine で製造するエンジン燃料装置の構成部品が許容するガソリン中アルコール (メタノールまたはエタノール) 濃度は、最大 10%です。お客様の船舶の燃料系統は、同じパーセンテージのアルコールに耐えられない恐れがあります。お客様の船舶の燃料装置の構成部品 (フューエルタンク、フューエルライン、フィッティング) についての特定の推奨事項については、船舶の製造者にお問い合わせください。

メタノールまたはエタノール含有ガソリンにより次の事象が悪化することがありますのでご注意ください :

- 金属部品の腐食
- ゴムやプラスチック部品の劣化
- ゴムのフューエルラインに燃料が浸透する
- 相分離のおそれ(燃料槽中のガソリンから水とアルコールが分離する)

▲ 警告

燃料漏れが発生すると、火災、爆発の危険があり、深刻な事故や死亡事故につながります。定期的に、特にしばらく保管した後では、燃料装置構成部品は、漏れ、軟化、硬化、膨らみ、腐食がないか点検してください。漏出または劣化のなんらかの徴候がある場合は、エンジン使用を続ける前に該当部分の交換が必要です。

重要 : メタノールまたはエタノールを含有する、またはその可能性のあるガソリンをご使用の場合には、漏れや異常について頻繁に点検をする必要があります。

重要 : メタノールまたはエタノールを含んでいるガソリンで Mercury Marine エンジンを作動させる場合には、長期間にわたり燃料タンクの中にガソリンを保管することは避けてください。通常の自動車では、トラブルが引き起こされるだけの湿気を吸収する前に、これらの混合燃料がすべて消費されていますが、船舶ではしばしば分離が起こるまで燃料が残っています。アルコールが内部の構成部品の保護油膜を溶かし、保管の間に、装置の内部に腐食が発生する可能性があります。

エンジンオイル

最適なエンジン性能と最大限に保護するために、以下のオイルを使用してください :

適応	推奨オイル
すべての MerCruiser エンジン	Mercury/Quicksilver 25W-40 シンセティックブレンドオイル、NMMA FC-W 触媒定格互換

重要 : 触媒によるエンジン用のエンジンオイル要件は、非触媒化エンジンオイルのための要件とは異なります。一部のマリングレードのオイルは、高レベルのリンを含みます。これらの高リンオイルは、許容可能なエンジン性能を可能にしますが、長時間の使用により触媒に損傷を与えます。高レベルのリンを含むオイルによって損傷を受けた触媒は、MerCruiser 限定保証で補償されることがあります。

Mercury/Quicksilver 25W-40 シンセティックブレンドオイルが手に入らない場合には、次の潤滑剤を使用してください。以下に推奨順にリストします：

1. Mercury/Quicksilver 25W-40 Mineral NMMA FC-W 触媒対応

重要： 触媒エンジンをサービスしている場合には、短い期間でのみ次のオイルを使用してください。

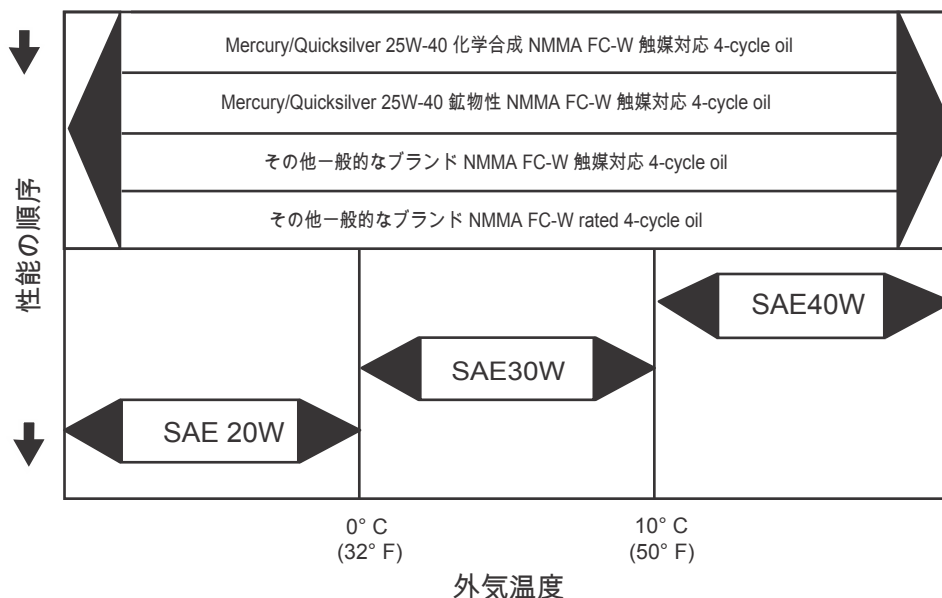
2. 次に推奨されるのは、NMMA FC-W 触媒対応 4-サイクルオイルです。

3. その他の推奨は、NMMA FC-W 定格 4-サイクルオイルです。

4. 以下の操作チャートに従った、高品質の不純物を含まない自動車用オイル

注意： 弊社では、我々は、非洗浄油、マルチ粘度油、非 FC-W 定格合成油、低品質の油、または固体の添加剤を含有する油をお勧めしておりません。

以下の情報を使用して、ご使用になりたいオイルの種類を選択してください。



エンジン仕様

4.5 MPI ECT および 非-ECT

注意： 性能仕様は、SAE J1228/ISO 8665 クランクシャフトパワー規格に従って獲得され修正されます。

すべての測定は、通常の動作温度のエンジンで行われます。

RPM の範囲は、正確なサービスタコメータを使用して、通常の動作温度のエンジンで、測定されます。通常のエンジン作動温度で油圧をチェックする必要があります。

注意： 油圧仕様は、参考情報として記載しており、異なる場合があります。

重要： エンジンにスパークプラグの種類を混在させないでください。すべてのスパークプラグは同じパーツ番号でなくてはなりません。

プロペラシャフトパワー		149 kW (200 hp)
排気量		4.5 L (275 クオート)
オルタネーターのアンペア数	ホット	72 A
	コールド	65 A
エンジンRPM	WOT オペレーティングレンジ	4400-4800
	レプリミッター	4950
	ニュートラルでのアイドル	625 (調整はできません)
	ギヤのアイドル	650 (調整はできません)
最低オイル圧	2000 回転時	124 kPa (18 psi)
	アイドル時	41 kPa (6 psi)
サーモスタット	標準冷却	60 °C (140 °F)
	間接冷却	77 °C (170 °F)
点火順序		1-6-5-4-3-2
最小バッテリーレート*	全モデル	800 CCA, 1000 MCA, 190 Ah
スパークプラグの種類	工場出荷時設置	NGK (BPR5EFS-13)
スパークプラグギャップ		1.3 mm (0.051 in.)
排気ガス規制システム	ECT	排気ガス規制技術、加熱酸素センサー (HO2S)、触媒
	EC	電子エンジンコントロール

プロペラシャフトパワー		186 kW (250 hp)
ディスプレイースメント		4.5 L (275 クォート)
オルタネーターのアンペア数	ホット	72 A
	コールド	65 A
エンジンRPM	WOT オペレーティングレンジ	4800-5200
	レブリミッター	5350
	ニュートラルでのアイドル	625 (調整はできません)
	ギヤのアイドル	650 (調整はできません)
最低オイル圧	2000 回転時	124 kPa (18 psi)
	アイドル時	41 kPa (6 psi)
サーモスタット	標準冷却	60 °C (140 °F)
	間接冷却	77 °C (170 °F)
点火順序		1-6-5-4-3-2
最小バッテリーレート*	全モデル	800 CCA, 1000 MCA, 190 Ah
スパークプラグの種類	工場出荷時設置	NGK (BPR5EFS-13)
スパークプラグギャップ		1.3 mm (0.051 in.)
排気ガス規制システム	ECT	排気ガス規制技術、加熱酸素センサー (HO2S)、触媒
	EC	電子エンジンコントロール

*バッテリーメーカーは、異なる規格対応で、自社バッテリーの等級付けをテストすることがあります。MCA、CCA、Ah、およびリザーブキャパシティ (RC) は、Mercury Marine によってその等級が認められています。MCA といったものと同等ではない異なる規格を使用する製造業者は、Mercury Marine のバッテリー要件を満たしていません。

6.2 MPI ECT および 非-ECT

注意： 性能仕様は、SAE J1228/ISO 8665 クランクシャフトパワー規格に従って獲得され修正されます。

すべての測定は、通常の動作温度のエンジンで行われます。

回転数の範囲は、正確なサービスタコメータを使用して、通常の動作温度のエンジンで、測定されます。

通常のエンジン作動温度で油圧をチェックする必要があります。

注意： 油圧仕様は、参考情報として記載しており、異なる場合があります。

重要： エンジンにスパークプラグの種類を混在させないでください。すべてのスパークプラグは同じパーツ番号でなくてはなりません。

プロペラシャフトパワー		224 kW (300 hp)
		261 kW (350 hp)
ディスプレイースメント		6.2 L (377 クォート)
オルタネーターのアンペア数	ホット	72 A
	コールド	65 A
エンジンRPM	WOT オペレーティングレンジ	5000-5400
	レブリミッター	5550
	ニュートラルでのアイドル	625 (調整はできません)
	ギヤのアイドル	650 (調整はできません)
最低オイル圧	2000 RPM 時	124 kPa (18 psi)
	アイドル時	41 kPa (6 psi)
サーモスタット	標準冷却	60 °C (140 °F)
	間接冷却	77 °C (170 °F)
点火順序		1-8-4-3-6-5-7-2
最小バッテリーレート*	全モデル	800 CCA, 1000 MCA, 190 Ah
スパークプラグの種類	工場出荷時設置	NGK (BPR5EFS-13)
スパークプラグギャップ		1.3 mm (0.051 in.)
排気ガス規制システム	ECT	排気ガス規制技術、加熱酸素センサー (HO2S)、触媒
	EC	電子エンジンコントロール

*バッテリーメーカーは、異なる規格対応で、自社バッテリーの等級付けをテストすることがあります。MCA、CCA、Ah、およびリザーブキャパシティ (RC) は、Mercury Marine によってその等級が認められています。MCA といったものと同等ではない異なる規格を使用する製造業者は、Mercury Marine のバッテリー要件を満たしていません。

液体の仕様

重要： すべての容量はおおよその容量です。

エンジン

重要： 必ずディップスティックを使用し、必要なエンジンオイルまたはオイルの正確な量を決定してください。

全モデル	容量	液体の種類
4.5L エンジンオイル (フィルター付き)	4.25 L (4.50 US qt)	Mercury/Quicksilver 25W-40 シンセティックブレンドオイル、NMMA FC-W®
4.5L シーウオータークーリングシステム (冬季保管使用専用)	20 L (21 US qt)	プロピレングリコール、精製水
4.5L 間接冷却装置	14.2 L (15 US qt)	Mercury ロングライフ冷却液/不凍液、または精製水 50/50 混合ロングライフエチレングリコール 5/100 不凍液
6.2L エンジンオイル (フィルター付き)	4.7 L (5 US qt)	Mercury/Quicksilver 25W-40 シンセティックブレンドオイル、NMMA FC-W®
6.2L シーウオータークーリングシステム (冬季保管使用専用)	26.5 L (28 US qt)	プロピレングリコール、精製水
6.2L 間接冷却装置	17 L (17.9 US qt)	Mercury ロングライフ冷却液/不凍液、または精製水 50/50 混合ロングライフエチレングリコール 5/100 不凍液

Alpha スタートドライブ

注意：オイル容量は、ギア注油モニタを含みます。

モデル	容量	フラッドの種類
Alpha One	1892 mL (64 oz)	ハイパフォーマンスギアオイル

Bravo スタートドライブ

注意：オイル容量は、ギア注油モニタを含みます。

モデル	容量	フラッドの種類
Bravo One	2736 mL (92-1/2 oz)	ハイパフォーマンス ギアオイル
Bravo Two	3209 mL (108-1/2 oz)	
Bravo Three (シングルシーウオーターピックアップ)	2972 mL (100-1/2 oz)	
Bravo Three (デュアルシーウオーターピックアップ)	2736 mL (92-1/2 oz)	

パワーアシストステアリングとパワートリムオイル

認定パワーアシストステアリングとパワートリムオイル

説明	部品番号
パワートリムとステアリングオイル	92-858074K01
Dexron III	市販品を入手

認定パワートリムオイル

説明	部品番号
パワートリムとステアリングオイル	92-858074K01
SAE エンジンオイル 10W-30	市販品を入手

NOTES :

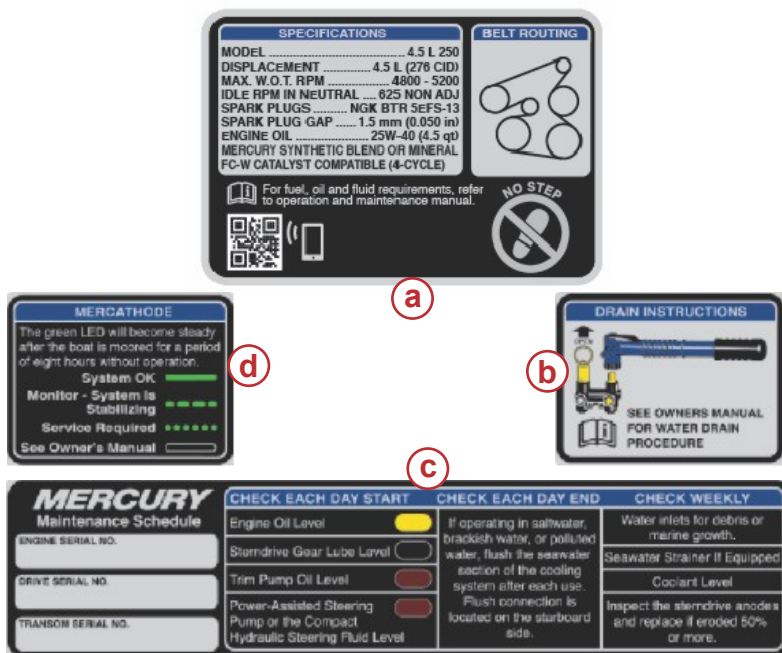
章 4 - 保守

目次

サービスデカール.....	38	燃料システム.....	53
間接冷却サービスデカール - Alpha および Bravo ドライブ	38	燃料配管の点検.....	54
Bravo 標準クーリングサービスデカール.....	38	水分分離フュエルフィルター.....	54
Alpha 標準クーリングサービスデカール.....	38	フィルターハウジングの取り外し.....	54
Axius システムのための追加の操作手順.....	38	フィルターハウジングのドレイン.....	55
オーナー / 操縦者の責任.....	39	フュエルフィルターの点検.....	55
ディーラーの責任範囲.....	39	フィルターハウジングの取り付け.....	55
メンテナンス.....	39	潤滑.....	56
ご自分でメンテナンスをされる場合の提案.....	39	ステアリングシステム.....	56
点検.....	40	リモコンケーブルの潤滑.....	57
MerCruiser ガス・スターンドライブ検査および保守計画表.....	40	ドライブシャフトの U ジョイントスプラインと O リング (取り外したスターンドライブユニット).....	58
日次点検.....	40	エンジンカプラー.....	58
毎回の使用後.....	40	ドライブシャフト延長モデル.....	58
週次点検.....	40	プロペラ.....	59
隔月または 50 時間運転ごと.....	40	プロペラの修理.....	59
毎年、あるいは 100 時間運転ごと.....	40	Alpha または Bravo One プロペラの取り外し.....	59
3 年または 300 時間運転ごと.....	41	Alpha または Bravo One プロペラの取り付け.....	59
5 年または 500 時間運転ごと.....	41	Bravo Two プロペラの取り外し.....	60
エンジンオイル.....	41	Bravo Two プロペラの取り付け.....	60
チェック.....	41	Bravo Three プロペラの取り外し.....	61
オイルレベラーオーバーフィル.....	42	Bravo スリープロペラの設定.....	62
フィリング (充填).....	42	サーペンタインドライブベルト.....	63
オイルとフィルターの交換.....	42	サーペンタインドライブベルトルーティング.....	63
エンジンオイルドレインポンプ.....	42	サーペンタインベルトの障害の識別.....	64
フィルターの交換.....	43	チェック.....	65
パワーステアリングフラッド.....	43	交換.....	65
チェック.....	43	腐食止め.....	66
フィリング (充填).....	44	腐食情報.....	66
交換.....	44	アース回路導通の維持.....	66
エンジン冷却液 - 間接冷却.....	44	スターンドライブ腐食防止コンポーネント.....	67
チェック.....	44	MerCathode システムバッテリー要件.....	69
フィリング (充填).....	45	MerCathode 制御モジュール.....	69
交換.....	46	MerCathode 操作理論.....	70
Alpha スターンドライブギア潤滑剤.....	46	パワーパッケージの外側表面.....	70
チェック.....	46	船底の手入れ.....	70
フィリング (充填).....	46	パワーパッケージにペイントする.....	70
交換.....	46	スターンドライブ表面の手入れ.....	71
Bravo スターンドライブギア潤滑油.....	48	フラッシング手順に関する重要な情報.....	72
チェック.....	48	フラッシング用アタッチメント.....	72
フィリング (充填).....	48	パワーパッケージのフラッシング (Alpha モデル).....	72
交換.....	48	標準冷却装置付き Alpha モデル.....	72
パワートリムフラッド.....	50	スターンドライブウォーターピックアップ.....	72
チェック.....	50	間接冷却装置付きの Alpha モデル.....	73
フィリング (充填).....	50	スターンドライブウォーターピックアップ.....	74
交換.....	50	パワーパッケージのフラッシング (Bravo モデル).....	75
バッテリー.....	50	パワーパッケージのフラッシング.....	75
補助バッテリー.....	51	フラッシング用アタッチメント.....	75
マルチ EFI エンジンバッテリーの注意事項.....	51	スターンドライブウォーターピックアップ.....	76
火炎防止器.....	51	オルタネートウォータピックアップ.....	77
正極クラックケースベンチレーションバルブ (PCV) の交換.....	53	SeaCore パワーパッケージのフラッシング手順.....	78
燃料装置のメンテナンス.....	53	スターンドライブウォーターピックアップを使用するモデル.....	78

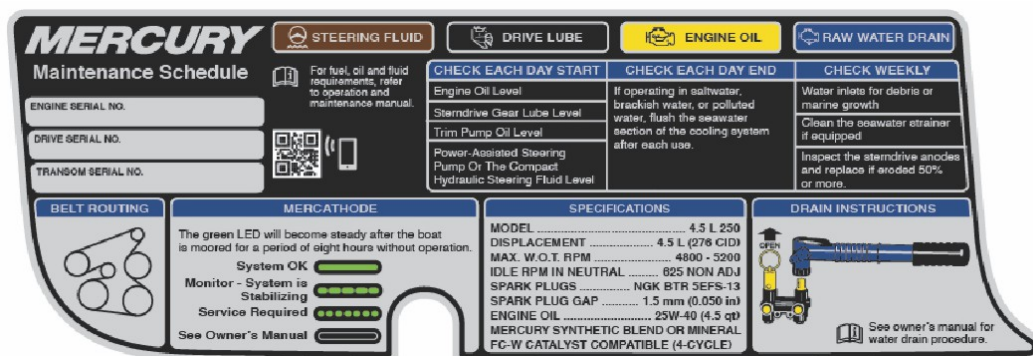
サービスディカール

間接冷却サービスディカール - Alpha および Bravo ドライブ



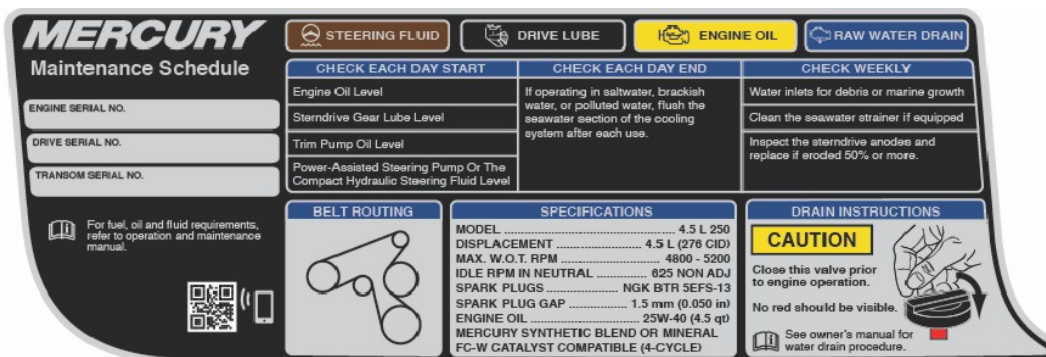
- a- 仕様
- b- クーリングシステムドレイン
- c- シリアル番号とメンテナンス識別の色
- d- マカソードシステム診断 (適用可能な場合)

Bravo 標準クーリングサービスデカール



Bravo 標準クーリングサービスデカール

Alpha 標準クーリングサービスデカール



Alpha 標準クーリングサービスデカール

Axius システムのための追加の操作手順

お客様のエンジンが Axius システムを装備している場合には、ボートに付属の Axius 操作マニュアルを参照してください。

オーナー / 操縦者の責任

操縦者/オーナーには、安全点検、潤滑とメンテナンス、定期点検などの全てを適正に行う責任があります。

通常のメンテナンスと部品の交換はオーナー/操縦者の責任とし、それらを怠ったことにより発生した問題はオーナー/操縦者の責任とみなし、保証期間内に発生しても製造上、又は材料の欠陥とはみなされません。メンテナンスの必要性は、各自の運転操作と使用内容により大きく影響します。

エンジンを適正に整備し、手入れをすることにより、製品の持つ性能を最大限に引き出し、経費を最小に押えることが出来ます。サービスについてのご質問は、マールレーザ販売店までお問い合わせください。

ディーラーの責任範囲

一般的には、顧客に対するディーラーの責任には、次のような出荷前の点検や準備などが含まれます。

- ポートが適切に装備されていることを確認してください。
- 出荷の前に、Mercury MerCruiser のパワーパッケージとその他の装備が適切に作動する状態にあるか確かめてください。
- 最大効率を出すために必要なすべての調整を行ってください。
- お客様が搭載機器類に慣れるようにしてください。
- パワーパッケージとポートの操作を説明しデモしてください。
- 出荷前点検チェックリストのコピーをディーラに提供します。
- 販売ディーラーは、新しい製品の販売時、完全に保証登録カードに必要事項を記入し、直ちに工場に郵送しなければなりません。

メンテナンス

▲ 警告

最初にバッテリーを外さずに修理やメンテナンスを行うと、火災、爆発、電気ショック、または予想外のモーター始動により、製品損傷、人身傷害、または死亡を引き起こす可能性があります。メンテナンス、修理、取り付け、またはエンジンまたはデバイスコンポーネントの取り外しを行う前に、必ずバッテリーケーブルをバッテリーから抜いてください。

▲ 警告

エンジンコンパートメントに溜まった排気煙は、火災や爆発による重傷や死亡事故の原因となる可能性があります。必ずパワーパッケージの保守を行う前に、エンジンコンパートメントを換気してください。

重要： メンテナンススケジュールの際には、実施する定期メンテナンスのリストを参照してください。所有者の選んだの修理店や人が、排気ガス規制デバイスやシステムのメンテナンス、交換または修理をすることができます。その他の特定項目は、Mercury MerCruiser の正式ディーラーによってのみ実施されなくてはなりません。このマニュアルに記載されていないメンテナンスや修理手順を実行する前に、Mercury MerCruiser サービスマニュアルを購入し、徹底的にそれを読むことをお勧めします。

注意： メンテナンスポイントは、カラーコードで分かりやすくなっています。

メンテナンスポイントのカラーコード

黄色	エンジンオイル
ブラック	ドライブループ
ブラウン	パワーステアリングオイル
ブルー	ドレインまたはオイル
レッド	水分分離燃料フィルタ

ご自分でメンテナンスをされる場合の提案

Mercury MerCruiser パワーパッケージのような最新の船舶用の機器は、高度な技術を要するものです。電子イグニッションおよび特殊燃料供給システムは、より大きな燃料経済性を提供しますが、訓練を受けていない整備士にとっては複雑極まりないものです。

お客様がご自分でそれを行いたい場合には、いくつかのご提案がございます。

- 必要な注意、警告、および手順を認識していない限り、どのような修理であれ行わないでください。お客様の安全を弊社では気にかけております。
- 製品をご自分で修理しようとされるのであれば、弊社では、そのモデルのサービスマニュアルをご注文されるようお勧めします。サービスマニュアルには、従うべき正しい手順が概要されています。訓練を受けた整備士を対象に書かれておりますので、お客様にはよく分からない手順があるかもしれません。手順を理解していない場合には、修理を行わないでください。
- 一部の修理作業では、必要とされる特別な工具および機器があります。これらの特別なツールおよび/または機器を持っていない限り、これらの修理を行わないでください。ディーラーがお客様に課する費用を超える製品への損傷を引き起こす可能性があります。

章 4 - 保守

- また、お客様が部分的にエンジンやドライブアセンブリを分解し、それを修復することができない状況になるような場合には、ディーラーのメカニックは、問題を特定するため、コンポーネントを組み立て、テストをする必要があります。こういったことは、問題発生時に、ディーラーにそれを持ち込むよりも多くの費用がかかります。問題修正するための非常に簡単な調整であってもよいのです。
- ディーラー、サービスオフィス、または工場に電話をして、問題を診断しようとしたり、修復処置を要求したりしないでください。電話を介して問題を診断することは困難です。

正規ディーラーは、お客様のパワーパッケージへのサービスをいたします。彼らの認定工場には訓練されたメカニックがおります。

ディーラーに、お客様のパワーパッケージへの定期的な保守点検を行うよう依頼することをお勧めします。秋になったら冬に備えて、ボートのシーズン前にそれを保守する必要があります。これは、お客様がトラブルから解放されてボートを楽しみたいボートシーズン中に発生するあらゆる問題の可能性を低減します。

点検

パワーパッケージを頻繁にまた一定の間隔で点検し、その最高の動作性能を維持し潜在的な問題が発生する前に修正してください。パワーパッケージ全体は、アクセス可能なすべてのエンジン部品を含めて慎重にチェックする必要があります。

- 部品、ホースとクランプの緩み、損傷または欠落を確認してください。締めたり必要に応じて交換してください。
- プラグリードと電気リードの損傷をチェックしてください。
- プロペラを取り外して点検してください。ひどい損傷、曲がりあるいは欠けがある場合には、Mercury MerCruiser の正式ディーラーにご連絡ください。
- パワーパッケージ外面の損傷や腐食を修正してください。Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

MerCruiser スターンドライブ検査および保守計画表

新規のスターンドライブ取り付けでは、ギアオイル 470 mL (16 fl oz) 同等を、慣らし期間中にモニターボトルに追加する必要があります (作動時間 20 時間)。慣らし期間中のギアオイルレベルを監視し維持することが重要です。最初のドライブ取り付け時に、空気がドライブシャフトハウジングの上部に溜まっていることがあります。この部分のオイルは、スターンドライブの慣らし期間中に、ギアオイルモニタから充填されます。空気がモニターボトルを通してスターンドライブから抜けるので、ボトル内の注油のレベルが低下します。

日次点検

- エンジンオイルのレベルを確認してください
- パワーステアリングオイルの液面レベルを点検してください
- パワートリムポンプオイルのレベルを確認してください
- スターンドライブギアオイルレベルを確認してください
- ランヤード停止スイッチを確認してください

毎回の使用後

- 塩水または海水の使用のあとは真水でエンジン内部を洗い流します

週次点検

- 海水インレットに海中の付着物がないか確かめてください
- 搭載されている場合、シーウオーターストレーナーを清掃してください
- 搭載されている場合、冷却液レベルを確かめてください
- アノードを点検してください
- 搭載されている場合、MerCathode モジュールの動作を確認してください

隔月または 50 時間運転ごと

- エンジンカプラーにグリスをさしてください¹

毎年、あるいは 100 時間運転ごと

- エンジンカプラーにグリスをさしてください¹
- プロペラ軸スプラインにグリスをさしてください
- ゲージおよび配線接続部を点検にしてください - ディーラー作業項目
- プロペラナットのトルクを点検してください
- バッテリーの状態および接続を点検してください - ディーラー作業項目
- 塗装のはげや傷を修繕し、Corrosion Guard (腐食防止剤) をパワーパッケージに吹きつけてください
- エンジンオイルとフィルタを交換してください
- スターンドライブギアオイルを交換してください
- 搭載している場合、凍結防止部のクーラントレベルおよび濃縮度を点検してください
- 水分離燃料フィルタを交換してください

1. アイドル状態または曳航速度で長時間使用したパワーパッケージは 50 時間ごとにカプラーに潤滑油をさしてください

- ・ クランク室ベントを清潔にしてください
- ・ IAC マフラーを清潔にしてください
- ・ フレームアレスターを清潔にしてください
- ・ アクセサリのドライブベルトの状況を点検してください - デイラー作業項目
- ・ ステアリングシャフトヘジナルリングの接続部をしっかりと締めてください - デイラー作業項目
- ・ 緩んだ部品がないかステアリング (操向) システムを点検してください - デイラー作業項目
- ・ 緩んだ部品がないかリモートコントロール (遠隔操作) システムを点検してください - デイラー作業項目
- ・ 適切なプロテクションが作動しているか MerCathode モジュール・オペレーションを点検し、連続性サーキットを確認してください - デイラー作業項目
- ・ PCV バルブを交換してください
- ・ ドライブシャフトモデル-U - ジョイントおよびベアリングを確認してください - デイラー作業項目
- ・ Corrosion Guard (腐食防止剤) をパワーパッケージに吹きつけてください
- ・ 搭載されている場合、アノードを点検してください

3 年または 300 時間運転ごと

- ・ スパークプラグとスパークプラグワイヤーを点検してください。²
- ・ フレームアレスターとクランクケース換気用ホースを清掃してください
- ・ エンジンマウント取付けボルトがしっかりと固定されているかをチェックし、指定されたトルクに締めてください - デイラー作業項目
- ・ 電気システムの緩み、損傷、あるいは腐食したボルト/ナットがないか確認してください - デイラー作業項目
- ・ 排気システムと冷却装置のホースクランプが締まっているか確認してください。損傷あるいは漏れがないか確認してください - デイラー作業項目
- ・ 搭載されている場合、冷却システム海水側の面を検査し清掃してください - デイラー作業項目
- ・ 搭載されている場合、間接冷却圧力キャップを清潔にし、検査し、テストしてください - デイラー作業項目
- ・ 海水ポンプを確認してください。摩耗部品を交換してください - デイラー作業項目
- ・ 排気システムを検査してください。パワーパッケージに水シャッターを搭載している場合は、シャッターがあるか、破損していないかを確認してください - デイラー作業項目
- ・ エンジン・アラインメントを確認してください - デイラー作業項目
- ・ ジンバルハウジングベローを点検し、クランプをしっかりと締めてください - デイラー作業項目
- ・ ジンバルベアリングが粗くなっていないか点検してください - デイラー作業項目
- ・ エンジン・カプラーにグリスをさしてください - デイラー作業項目
- ・ 搭載されている場合、各排気エルボー (左右舷) のベントバルブを交換してください - デイラー作業項目

5 年または 500 時間運転ごと

- ・ 不凍液を交換します。(寿命延長型不凍液を使用していない場合、2 年ごとに不凍液を交換してください) - デイラー作業項目

エンジンオイル

チェック

注意：

オイル、冷却水、またはその他のエンジン/ドライブ用オイルは、法律で規制されています。ポートを使用するあるいは修理する際には、環境中にオイル、冷却水、または他のオイルをこぼさないよう十分に注意してください。廃棄物やリサイクルの処理を管理する各地域での規制に注意して、必要に応じてオイルの内容物と廃棄物を処分してください。

1. エンジンを温まっているが走行していないときに、オイルがオイルパンにドレインするまで 5 分間待ってください。
2. デイップスティックを取り外し、きれい拭き、デイップスティックチューブに完全に取り付けてください。溜まった空気が排気されるまで 60 秒間待ってください。

2. スパークプラグとスパークプラグワイヤーの状態を点検してください。必要に応じて交換してください。これらのコンポーネントの状態が点検の結果に問題がなかった場合も、その後 100 時間毎、あるいは年に一度の、いずれが早い方で、点検を繰り返してください。

3. ディップスティックを抜いて、オイルレベルの位置を調べてください。オイルレベルは、必ず範囲が FULL または OK および ADD の間でなくてはなりません。ディップスティックをディップスティックチューブに挿入してください。オイルレベルが低い場合には、フィリングを参照してください。



オイルレベラーオーバーフィル

重要： エンジンにオイルを過充填しないでください。過充填されたクランクケースは、油圧の変動や低下、ロッカーアームの騒音、およびエンジン性能の損失を引き起こす可能性があります。

過充填されたクランクケース (オイルレベルが高すぎる) は、油圧の変動や低下、ロッカーアームの騒音を引き起こす可能性があります。この状態は、エンジンのクランクシャフトがオイルの飛散や攪拌を引き起こして、気泡を形成する原因となります (曝気になります)。曝気したオイルは、油圧式バルブリフターの流出を引き起こします。これは、ロッカーアームクラッターとエンジン性能の損失をもたらします。

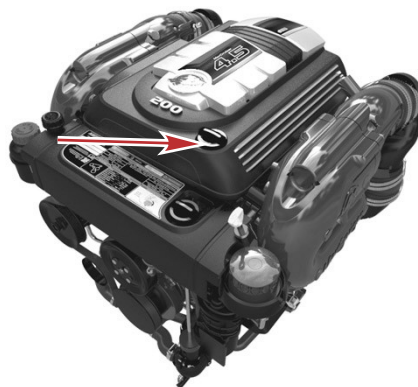
エンジンオイルのレベルをチェックする際には注意が必要です。オイルレベルは、ディップスティックの最大と最小マーク内に維持されていなくてはなりません。読み取り誤りを避けるために、次の手順に従ってください。

フィリング (充填)

重要： エンジンにオイルを過充填しないでください。

重要： 必ずディップスティックを使用し、必要なオイルまたはオイルの正確な量を決定してください。

1. オイルフィルキャップを取り外してください。



4.5 リッターオイルフィルキャップ

2. レベルアップをもたらすためには、指定されたエンジンオイルを追加してください。しかし、ディップスティック上のフルまたは OK 範囲マークを超えないようにしてください。ディップスティックでオイルレベルを確認してください。
3. フィルキャップを交換してください。

オイルとフィルターの交換

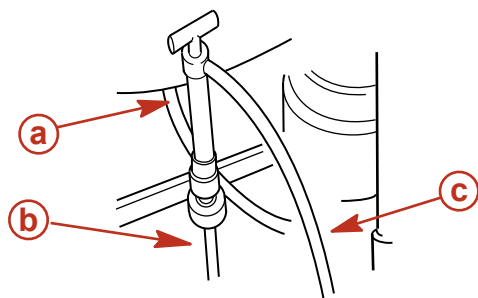
交換間隔については、メンテナンススケジュールを参照してください。エンジンオイルは、ポートを倉庫に保管する前に変える必要があります。

重要： エンジンオイルは運転後の暖かいときに取り替えてください。温かいオイルは流れやすいので、より多くの不純物を流し去ります。推奨エンジンオイルのみを使用してください (仕様を参照)。

エンジンオイルドレインポンプ

1. オイルフィルターを緩めて、システムの換気をしてください。
2. ディップスティックを外してください。

3. デイップスティックチューブにオイルポンプを取り付けてください。



- a- 一般的なオイルポンプ
- b- デイップスティックチューブ
- c- オイルドレンホース

4. 適切な容器にクランクケースオイルポンプのホースの先端を挿入し、ハンドルを使用して、クランクケースが空になるまで汲み出してください。
5. ポンプを外してください。
6. デイップスティックを取り付けてください。

フィルターの交換

1. オイルフィルターを取り外して廃棄してください。



示されている 4.5L オイルフィルターは、6.2L と同様です

2. 新しいフィルターのシールリングにきれいなエンジンオイルを塗布し、取り付けしてください。
3. オイルフィルターをしっかりと締めてください。締めつけすぎないでください。
4. オイルフィルキャップを取り外してください。
- 重要：必ずデイップスティックを使用し、必要なオイルの正確な量を決定してください。**
5. 推奨エンジンオイルを追加して、デイップスティック上の作動範囲までレベルアップさせてください。

エンジンモデル	エンジンオイル容量	エンジンオイルの種類
4.5L	4.25 L (4.5 US qt)	Mercury/Quicksilver 25W-40 シンセティックブレンドオイル、NMMA FC-W®
6.2L	4.7 L (5 US qt)	

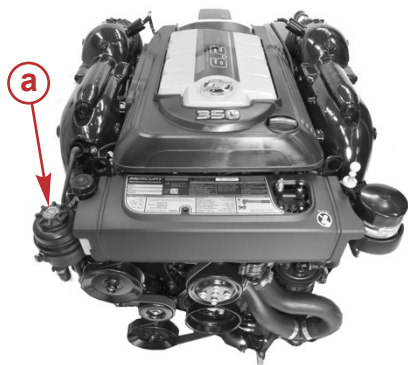
6. ボートを停泊させた状態で、エンジンを始動、3 分間エンジン作動を実行して、漏れがないか確認してください。
7. エンジンを停止し、オイルレベルが安定するまで数分そのままにしてください。オイルレベルをチェックし、オイルレベルアップをもたらすためにオイルを追加してください。しかし、FULL または OK 範囲を超えないでください。

パワーステアリングオイル

チェック

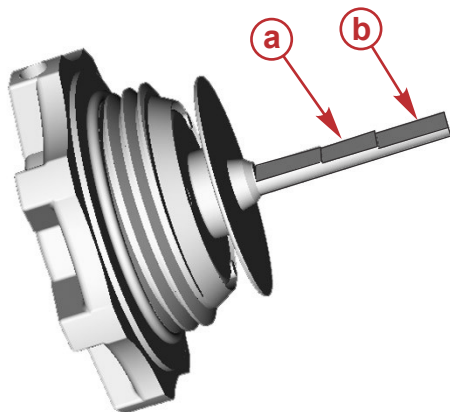
1. エンジンを停めて、スターンドライブユニットをセンターにしてください。

2. フィルキャップ/ディップスティックを外してレベルを確認してください。



a- フィルキャップ/ディップスティック

- a. 通常の作動温度でのエンジンの適切なオイルレベルは、ウォームの範囲内でなければなりません。
- b. エンジンが冷たい場合の適切なオイルレベルは、コールドの範囲内でなければなりません。



a- ウォーム範囲
b- コールド範囲

重要： オイルガリザーバ内に表示されていない場合は、ご購入マーキュリー MerCruiser の販売店にご連絡ください。

フィリング (充填)

1. フィルキャップ/ディップスティックを外してレベルを確認してください。
2. 指定されたオイルを、適切なオイルレベルまで充填してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
114	パワートリムとステアリングオイル	パワーステアリングシステム	92-802880Q1
28	Dexron III	パワーステアリングシステム	Obtain Locally

3. オイルフィルキャップ/ディップスティック取り付けてください。

交換

パワーステアリングオイルは、汚水や障害物で汚れていない限りは、交換する必要はありません。Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

エンジン冷却液—間接冷却

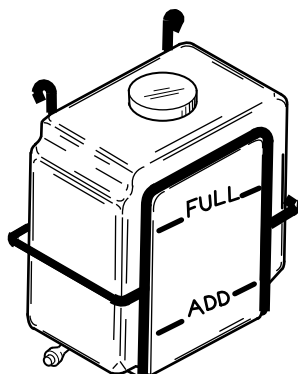
チェック

▲ 注意

圧力が突然低下すると、冷却液の温度が上昇して沸騰し激しい噴出を引き起こし、深刻な火傷を負う可能性があります。エンジンは、冷却液の圧力キャップを取り外す前に、冷却してください。

1. 通常の動作温度でのエンジンでは、冷却液リカバリボトル内の冷却液レベルをチェックしてください。

2. 冷却液レベルは、必ず範囲が ADD と FULL マークの間でなくてはなりません。



3. 必要に応じて指定された不凍液を追加してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
122	ロングライフ不凍液/冷却液	間接冷却装置	92-877770K1

4. リカバリボトルの不凍液が空の場合には、エンジンを適切な温度に冷却してください。
 5. ヒートエクスチェンジャーのキャップを外し、不凍液レベルを点検してください。



ヒートエクスチェンジャー、タンク

6. ヒートエクスチェンジャーの不凍液レベルは、フィルターネックの一番下でなくてはなりません。不凍液レベルが低い場合には、Mercury MerCruiser の正式ディーラーにお問い合わせください。
 7. ヒートエクスチェンジャーの上にキャップを取り付け、それがフィルターネックに位置するまでしっかりと締めます。

フィリング (充填)

注意：
 間接冷却装置にプロピレングリコール不凍剤を使用すると、冷却装置またはエンジンが損傷する可能性があります。エンジンの最低温度に適したエチレングリコール不凍液で間接冷却装置を充填してください。

注意：
 冷却水が充分でないと、エンジン、ウォーターポンプ、およびその他の部品が過熱し、破損する可能性があります。運転中は給水口に十分な水を入れてください。

注意：
 間接冷却装置に空気が溜まると、エンジンが加熱して、エンジンを損傷させる原因となることがあります。エンジンの前部がエンジンの後部よりも高くなるようポートに間接冷却装置を最初に配置すると、空気の溜まる可能性を軽減します。


注意： エンジンが通常作動温度の場合にのみ冷却液を追加してください。

1. 冷却液リカバリボトルからフィルキャップを取り外してください。ガスケットを点検して、必要であれば交換してください。

重要： この間接冷却装置内では、冷却液は高速で流れます。アイドル速度が高いと、システム内に空気を溜め込み、排出手順をより困難にします。システムへのフィリングまたはエアパーキング時は、アイドルさせておいてください。

2. 指定された冷却水を満杯のマークまで入れてください。

章 4 - 保守

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 122	ロングライフ不凍液/冷却液	間接冷却装置	92-877770K1

- 適切な凍結保護の不凍液濃度を確認し、必要に応じて修正してください。仕様 の項を参照してください。
- フィルキャップを取り外し、液面レベルを確認します。

交換

Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

Alpha スターンドライブギアオイル

注意：

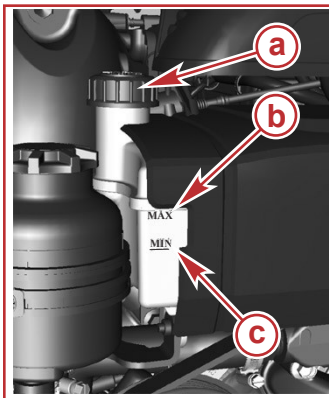
オイル、冷却水、またはその他のエンジン/ドライブ用オイルは、法律で規制されています。ボートを使用するあるいは修理する際には、環境中にオイル、冷却水、または他のオイルをこぼさないよう十分に注意してください。廃棄物やリサイクルの処理を管理する各地域での規制に注意して、必要に応じてオイルの内容物と廃棄物を処分してください。

チェック

重要： ギアオイルのレベルは操船中に変動します。始動の前に、エンジンオイルが冷えているときに確認してください。

注意： ギアオイルモニターボトルは、エンジン警告システムに接続されるセンサを装備しています。

- モニターボトルのギアオイルレベルを確認してください。ギアオイルのレベルは推奨作動範囲に保ってください。




- a- ギアオイルモニターキャップ
- b- 最大範囲
- c- 最小範囲

- ギアオイルの状態を点検してください。ギアオイルモニタの下部に水が見える場合、フィルとドレインプラグホールに水が見える場合、またはギアオイルが変色していると思われる場合は、スターンドライブに水漏れがある可能性があります。

フィリング (充填)

重要： ギアオイルが 59 ml (2 fl oz) 以上ある場合には、モニターを充填する必要があり、シールが漏れている可能性があります。スターンドライブユニットの損傷は、潤滑不足により引き起こされることがあります。Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

- ギアオイルモニターキャップを取り外してください。
- ギアオイルレベルが作動範囲になるように、指定されたオイルでモニタを満たしてください。過充填はお避けください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 87	ハイパフォーマンスギアオイル	ギアオイルモニター	92-858064Q01

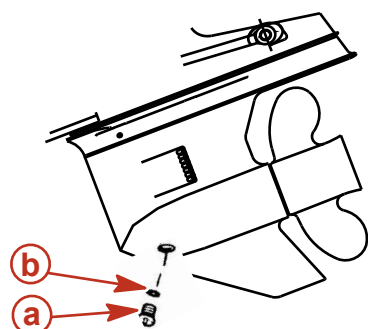
- ゴムガスケットがキャップの内側にあることを確認して、取り付けしてください。キャップを締めてください。しかし、締めすぎないようにしてください。

注意： スターンドライブユニット全体へフィリングする場合には、**交換**を参照してください。

交換

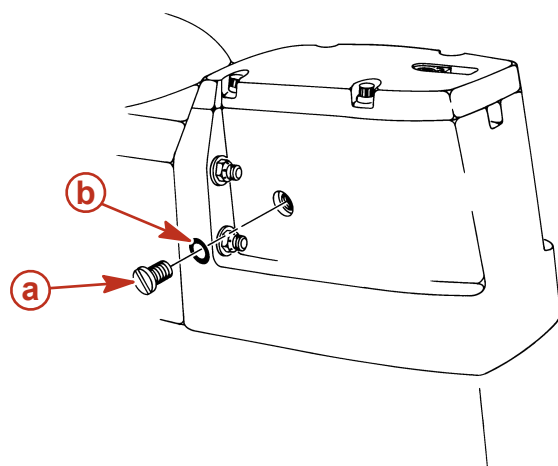
- ギアオイルモニターキャップを取り外してください。

2. スタートドライブユニットをフルトリムアウト位置してください。オイルフィル、ドレインスクリューおよびシーリングワッシャーを取り外して、ギアオイルを適切な容器に流し出してください。



- a- オイルフィルとドレインスクリュー
- b- シーリングワッシャー


3. オイルベントスクリューとシーリングワッシャーを取り外してください。オイルを完全に排出してください。



- a- オイルベントスクリュー
- b- シーリングワッシャー

重要： ユニットから水が流れる場合、あるいはオイルが乳白色になっている場合、スタートドライブユニットは漏れを起こしています。Mercury MerCruiser デイラーにお問い合わせください。

4. プロペラシャフトが水平になるように、スタートドライブユニットを下ろしてください。オイルフィル/ドレイン用の穴を介してスタートドライブユニットに指定されたギアオイルを、オイルベントホールからオイルの無空気流が流れ出るまでフィルしてください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 87	ハイパフォーマンスギアオイル	スタートドライブユニット	92-858064Q01

重要： スタートドライブユニットには、Mercury/Quicksilver ハイパフォーマンスギアオイルのみをご使用ください。

5. オイルベントスクリューとシーリングワッシャーを取り付けてください。
6. ギアオイルモニターにギア潤滑剤が表示されるまで、オイルフィルとドレインプラグを介してドライブにギアオイルを汲み上げてください。
7. ギアオイルレベルが動作範囲内になるようにモニターをフィルしてください。過充填はお避けください。ゴムガスケットがキャップの内側にあることを確認して、取り付けしてください。締めつけすぎないでください。

注意： オイル容量は、ギアオイルモニタを含みません。

モデル	容量	オイルの種類
Alpha One	1892 ml (64 oz)	ハイパフォーマンスギアオイル

8. オイルフィルとドレインホールからポンプを取り外してください。シーリングウォーター、オイルフィル、ドレインスクリューを迅速に取り付けてください。しっかりと締めます。
9. 最初の使用後、オイルレベルを確認してください。

重要： ギアオイルのレベルは操船中に変動します。エンジンオイルが冷えているときに確認してください。

Bravo スターンドライブギアオイル

チェック

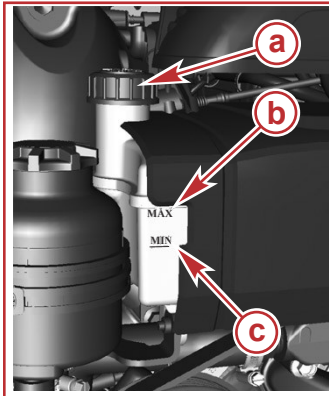
注意：

オイル、冷却水、またはその他のエンジン/ドライブ用オイルは、法律で規制されています。ボートを使用するあるいは修理する際には、環境中にオイル、冷却水、または他のオイルをこぼさないよう十分に注意してください。廃棄物やリサイクルの処理を管理する各地域での規制に注意して、必要に応じてオイルの内容物と廃棄物を処分してください。

重要： ギアオイルのレベルは操船中に変動します。始動の前に、エンジンオイルが冷えているときに確認してください。

注意： ギアオイルモニターボトルは、エンジン警告システムに接続されるセンサを装備しています。

1. モニターボトルのギアオイルレベルを確認してください。ギアオイルのレベルは推奨作動範囲に保ってください。



- a- ギアオイルモニターキャップ
- b- 最大範囲
- c- 最小範囲

2. ギアオイルの状態を点検してください。ギアオイルモニタの下部に水が見える場合、フィルとドレインプラグホールに水が見える場合、またはギアオイルが変色していると思われる場合は、スターンドライブに水漏れがある可能性があります。

フィリング (充填)

新規の取り付けでは、ギアオイル 470 mL (16 fl oz) 同等を、慣らし期間中にモニターボトルに追加する必要があります (作動時間 20 時間)。慣らし期間中のギアオイルレベルを監視し維持することが重要です。

重要： ギアオイルモニターを確かめて、毎日の始めにエンジンが冷えている場合に、必要であればフィルしてください。その日の活動中にギアオイルのアラームが鳴った場合、モニターのボトルに適切な量のギアオイルを追加してください。

注意： スターンドライブ全体をフィリングする場合は、交換を参照してください。

1. ギアオイルモニターキャップを取り外してください。
2. ギアオイルレベルが作動範囲になるまで、指定されたオイルでモニタをフィルしてください。過充填はお避けください。

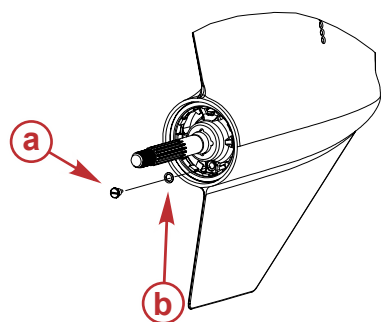
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
87	ハイパフォーマンスギアオイル	ギアオイルモニター	92-858064Q01

3. キャップを交換してください。

交換

1. ギアオイルモニターキャップを取り外してください。
2. Bravo One モデル：
 - a. プロペラを取り外します。
 - b. スターンドライブは完全に下を向けて保管してください。
 - c. オイルフィル、ドレインスクリューおよびシーリングワッシャーを取り外してください。

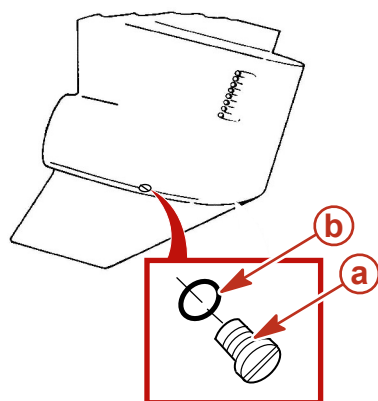
d. 適切なコンテナにオイルを流し込んでください。



a- オイルフィルとドレンスクリュー
b- シーリングワッシャー

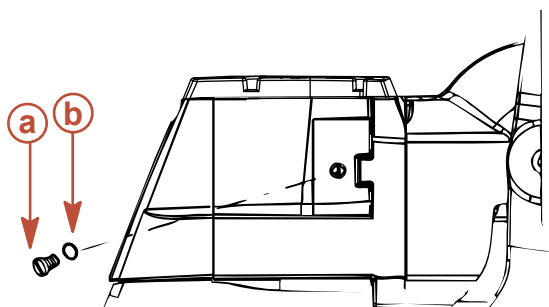
3. 他の全てのモデル

- a. スターンドライブユニットをフルトリムアウト位置してください。
- b. オイルフィル、ドレンスクリューおよびシーリングワッシャーを取り外してください。
- c. 適切なコンテナにオイルを流し込んでください。



a- オイルフィルとドレンスクリュー
b- シーリングワッシャー


4. オイルベントスクリューとシーリングワッシャーを取り外してください。オイルを完全に排出してください。



a- オイルベントスクリュー
b- シーリングワッシャー

重要： ユニットから水が流れる場合、あるいはオイルが乳白色になっている場合、スターンドライブユニットは漏れを起こしています。Mercury MerCruiser デイラーにお問い合わせください。

5. スターンドライブユニットを下げて、プロペラシャフトが水平にしてください。
重要： スターンドライブユニットには、Mercury/Quicksilver ハイパフォーマンスギアオイルのみをご使用ください。
6. オイルフィル/ドレン用の穴を介してスターンドライブユニットに指定されたギアオイルを、オイルベントホールからオイルの無空気流が流れ出るまで注入してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 87	ハイパフォーマンスギアオイル	スターンドライブユニット	92-858064Q01

7. オイルベントスクリューとシーリングワッシャーを取り付けてください。
8. ギアオイルモニターにギアオイルが表示されるまで、オイルフィルとドレンホールを介してドライブにギアオイルを汲み上げてください。
9. オイルレベルが動作範囲内になるようにモニターに注入してください。過充填はお避けください。
10. ゴムガスケットがキャップの内側にあることを確認して、取り付けしてください。締めつけすぎないでください。
注意： オイル容量は、ギアオイルモニターを含みます。

モデル	容量	フラッドの種類
Bravo One	2736 ml (92-1/2 oz)	ハイパフォーマンス ギアオイル
Bravo Two	3209 ml (108-1/2 oz)	
Bravo Three (シングルシーウオーターピックアップ)	2972 ml (100-1/2 oz)	
Bravo Three (デュアルシーウオーターピックアップ)	2736 ml (92-1/2 oz)	

11. オイルフィルとドレインホールからポンプを取り外してください。シーリングウォーターとスクリューを迅速に取り付けてください。しっかりと締めます。
12. プロペラを取り付けてください。プロペラを参照してください。
13. 最初の使用后、オイルレベルを確認してください。

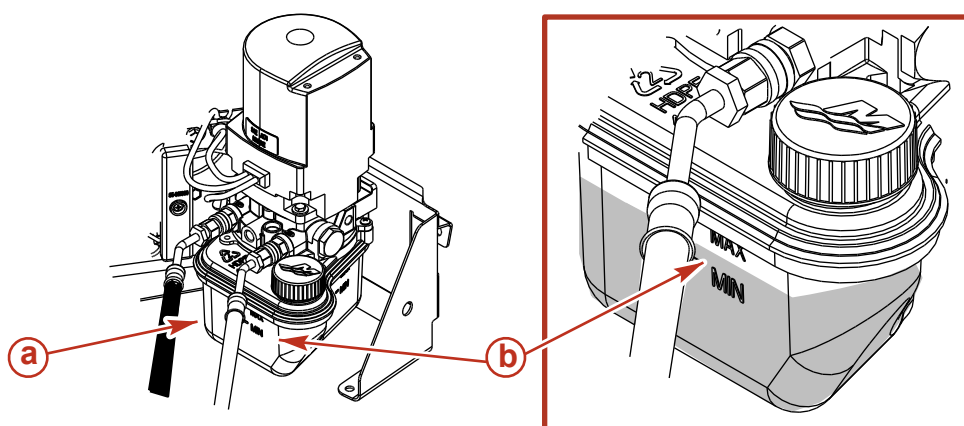
重要： ギアオイルモニタ内のオイルレベルは、作動中に上昇したり落ちたりします。スターンドライブが冷却状態でエンジンがオフの場合に、オイルレベルを確認してください。

パワートリムオイル

チェック

重要： スターンドライブユニットがフルダウン/イン位置にある場合にのみオイルレベルのチェックをしてください。

1. スターンドライブユニットをフルダウン/イン位置してください。
2. オイルのレベルを確認してください。レベルは、リザーバー上の MIN と MAX の間になくってはなりません。



- a- リザーバー
- b- MIN および MAX ライン

3. 指定されたオイルを必要なだけ注入してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
114	パワートリムとステアリングオイル	パワートリムポンプ (推奨オイル)	92-802880Q1

4. 指定オイルが手に入らない場合は、10W-30 oil (市販品) を使用できます。

フィリング (充填)

1. リザーバーからフィルキャップを取り外してください。
注意： フィルキャップが通気されます。
2. リザーバー上の MIN と MAX ラインの範囲内のレベルになるまでオイルを追加してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
114	パワートリムとステアリングオイル	パワートリムポンプ	92-802880Q1

3. キャップを取り付けてください。

交換

パワートリムオイルは、汚水や障害物で汚れていない限りは、交換する必要はありません。Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

バッテリー

ご使用のバッテリーに付属の特別指示や警告を参照してください。この情報が入手できない場合には、バッテリー取扱時に、以下の注意事項をお読みください。

▲ 警告

ボート内で弱くなったバッテリーを再充電しながら、またはジャンパーケーブルやブースターバッテリーを使用してエンジンを始動すると、火災や爆発の重大な傷害や製品損傷を引き起こす可能性があります。バッテリーをボートから取り外して、火花や炎から離れた換気の良い場所で再充電をしてください。

▲ 警告

稼動中または充電中のバッテリー製品では、発火または爆発する可能性があるガスが発生します。発火または爆発すると、硫酸が飛び散り、重篤な火傷を生じる可能性があります。バッテリーの周りの換気を行い、バッテリーを取り扱う場合や保守整備を実施するときは保護用具を着用して下さい。

補助バッテリー

負荷遮断装置を補助バッテリーに使用している場合、少なくともグループ 27 または 31 型 AGM バッテリーの使用を Mercury では強くお勧めしております。Axius を使用しているボートは、一般的には DC 負荷が多い大型船舶で、最低グループ 24 バッテリーでは十分ではありません。

また、負荷制限タイプのデバイスの使用は補助ハウスバッテリーの代わりにまたは始動バッテリーにハウス負荷を接続する場合に適用可能です。詳細については、アプリケーションマニュアルを参照してください。

LVDs (低電圧切断)、VSRs (電圧検出リレー)、および ACRs (自閉リレー) のような電気的コンポーネントを隔離された補助バッテリーバンクに接続してください。

電気的な接続ポイントについては、ABYC 規制を参照してください。

マルチ EFI エンジンバッテリーの注意事項

オルタネーター：オルタネーターは、オルタネーターがマウントされているエンジンに電力を供給するバッテリーを充電するように設計されています。

EFI 推進制御モジュール (PCM)：PCM は安定した電源を必要とします。マルチエンジン運転中には、ボートに搭載されている電気的デバイスは、エンジンバッテリーの電圧の急激なドレインを引き起こすことがあります。電圧は、PCM 最小必要電圧を下回ることがあります。また、他のエンジンのオルタネーターは充電をすぐに開始できることがあります。こういった状況は、エンジン、電気系統の電圧スパイクを引き起こす可能性があります。

いずれの場合にも、PCM はシャットオフできます。PCM が必要とする範囲に電圧が戻ると、PCM はそれ自体をリセットするので、エンジンは正常に作動します。PCM はシャットオフとそれ自体のリセットを瞬時に行うので、エンジンが点火ミスをしたかのように見えます。

バッテリー：マルチエンジン EFI パワーパッケージを装備するボートでは、各エンジンが独自のバッテリーに接続されている必要があります。これにより、エンジンの PCM が安定した電圧ソースを有することを保証します。

バッテリースイッチ：バッテリーのスイッチは、常に各エンジンは独自のバッテリーなしで作動するように配置されなくてはなりません。両方または全ての位置のスイッチでエンジンを作動しないでください。緊急時に、他のエンジンのバッテリーを使用して、バッテリーが切れたエンジンを始動させることができます。

バッテリーアイソレーター：アイソレーターは、ボートの付属品に電力を供給するために使用する補助バッテリーを充電するために使用できます。アイソレータのタイプが特にこの目的のために設計されていない限りは、ボートで他のエンジンのバッテリーを充電するために使用すべきではありません。

発電機：発電機用バッテリーは、別のエンジンのバッテリーと考えるべきです。

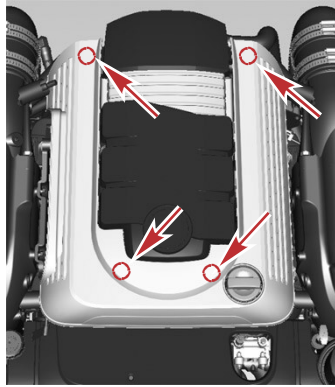
フレームアレスター

▲ 警告

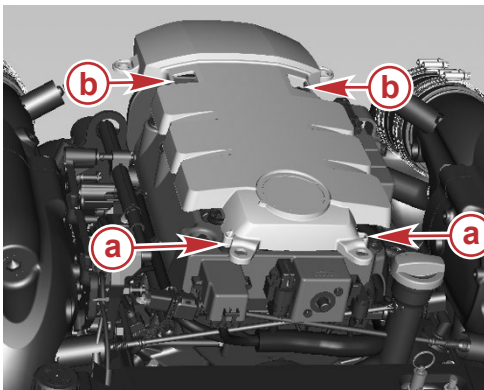
燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

1. フレームアレスターにアクセスするには、二つのエンジンカバーを外す必要があります。

- a. 外エンジンカバーを上へ引いて、それを 四つのラバーマウントグロメットから取り外してください。

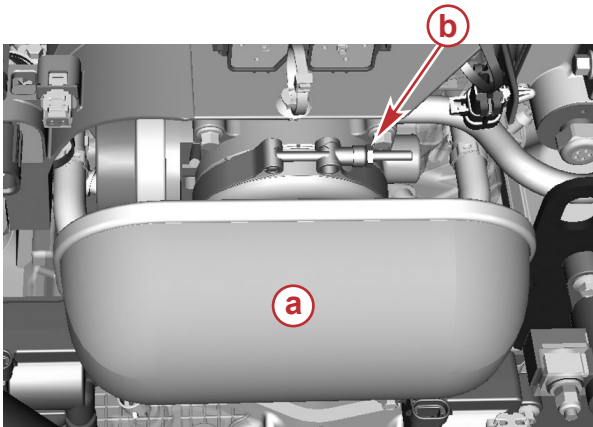


- b. 二番目のカバーの前面を持ち上げて、フロントグロメットからカバーを外してください。カバーを船体前分へ引き、二つの後部グロメットから取り外してください。



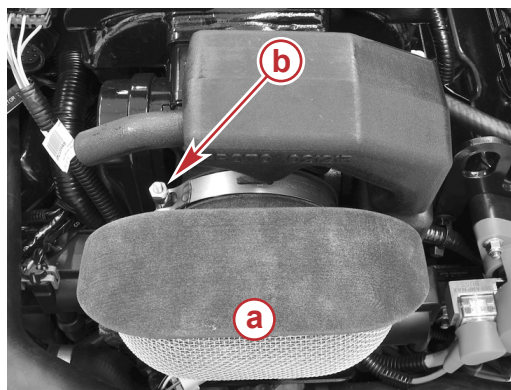
- a- フロントグロメット
b- リアグロメット

2. フレームアレスターを固定するクランプを緩め、フレームアレスターを取り外してください。



4.5L

- a- フレームアレスター
b- フレームアレスターを固定するクランプ



6.2L

- a- フレームアレスター
- b- フレームアレスターを固定するクランプ

3. 温水と中性洗剤でフレームアレスターを清掃してください。
4. フレームアレスターに穴、亀裂、あるいは劣化がないか点検してください。必要であれば交換してください。
5. 使用前には、フレームアレスターを大気で完全に乾かしてください。
6. フレームアレスターを取り付けして、規定トルクまでフレームアレスターを締めてください。

説明	Nm	ポンド-インチ	ポンド-フィート
フレームアレスタークランプナット	6.2	55	-

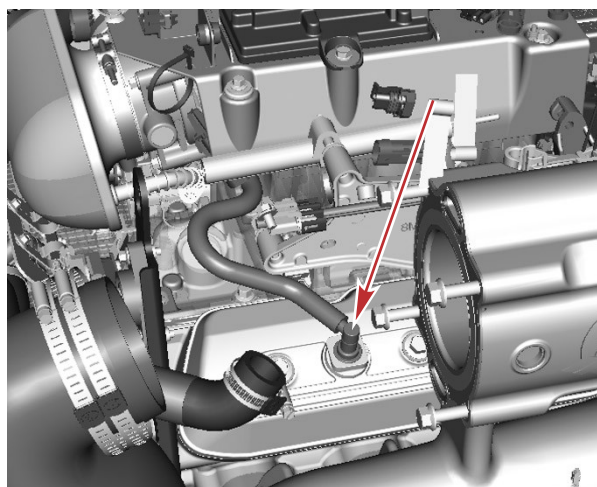
7. エンジンカバーを取り付けてください。

正極クランクケースベンチレーションバルブ (PCV) の交換

このエンジンには正極クランクケースベンチレーションバルブ (PCV) が装備されています。PCV バルブは、100 時間毎あるいは少なくとも年に一度の、いずれか早い方で、点検をしなくてはなりません。

注意: PCV バルブは、排気ガス規制への準拠を保証するために、Mercury Mercruiser OEM 部品と交換しなくてはなりません。

1. 右舷バルブカバーの外側方向に PCV バルブを引き、ホースから取り外してください。



よく見えるように排気マニホールドを除去しています。

2. 亀裂や劣化がないか PCV バルブを点検し、必要に応じて交換してください。
3. バルブカバーのゴム製のグロメットに亀裂や劣化がないかを点検し、必要に応じて交換してください。
4. ホースに PCV バルブを取り付け、バルブカバーにゴム製のグロメットに挿入してください。PCV バルブをゴム製のグロメットに挿入してください。

燃料装置のメンテナンス

燃料システム

▲ 警告

燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

重要： 燃料の収集と保管には認定された容器を使用してください。燃料がこぼれた場合はすぐに拭いてください。こぼれた燃料を拭き取るために使用した布は、認定された容器に入れて廃棄する必要があります。

燃料システムの部品の整備を実施する前に：

1. エンジンを止めて、バッテリーを外します。
2. 換気のよい場所で、燃料システムの整備を実施します。
3. 整備の完了後は、燃料漏れがないかどうかを点検します。

燃料配管の点検

燃料配管に亀裂、膨張、漏れ、硬化又は他の劣化や破損の兆候がないかを点検します。これらの状態のいずれかが見られた場合、燃料配管を交換しなければいけません。

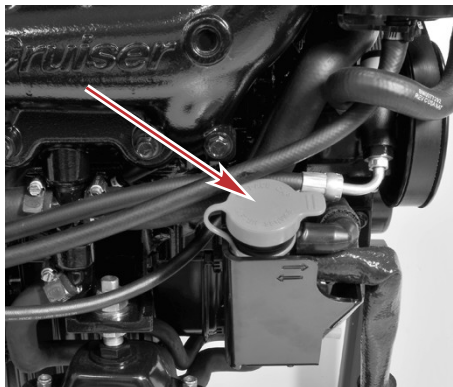
水分分離フュエルフィルター

水分分離フュエルフィルターは、燃料が高圧燃料ポンプに到達する前に、障害物や水を除去する低圧フィルタです。エンジンが冷えているか、エンジン作動後数時間経過している場合に、水分分離フュエルフィルターの修理をするのが最善です。エンジン作動が数時間されていなくても、周囲の空気の温度が高いと燃料装置は加圧される可能性があります。システム内の圧力は、船体に取り付けられている燃料装置の種類に依存します。

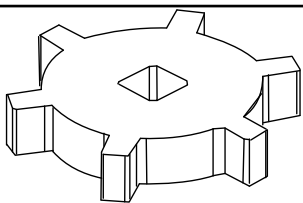
適切な交換間隔については、スケジュールされたメンテナンスを参照してください。

フィルターハウジングの取り外し

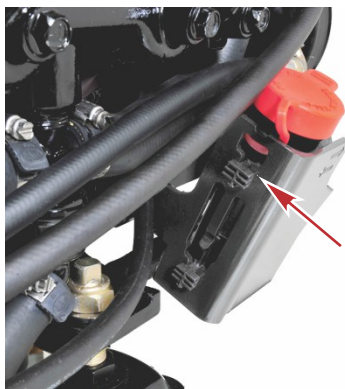
1. イグニッションキースイッチがオフになっていることを確認し、イグニッションキーを取り外してください。
2. バッテリーケーブルを取り外してください。
3. エンジンの右舷前方側に水分分離フュエルフィルターがあります。



4. 赤いサービスクラップを取り外してください。
5. 燃料の漏れや飛散を防止するために、フュエルフィルターハウジングの周りに雑巾やタオルを敷いてください。
6. フュエルフィルターの取り外し/取り付けツールを使用して、あるいはフィルターカバー上の雑巾の間にスクリュードライバのシャフトを挟んで、フュエルフィルターカバーを反時計周りに回して緩めてください。カバーは取り外さないでください。

フュエルフィルターの取り外し/取り付けツール	91-896661
	フュエルフィルターキャップアセンブリの取り外しと取り付けに役立ちます。

7. フィルターハウジングを上スライドさせて、ブラケットからリリースします。フューエルホースには、ブラケットからフィルターハウジングを取り外すのに十分な余裕があります。



フィルターハウジングのドレイン

▲ 警告

燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

フィルターハウジングを傾け、フィルターカバーを取り外し適切な容器内に燃料を排出します。各地域の規制に従って燃料（流体）を破棄してください。



フューエルフィルターの点検

フューエルフィルターは、燃料供給システムにおける重要なコンポーネントであるから、障害物あるいは劣化を、100 時間毎に必ず点検してください。フューエルフィルターを必要に応じて交換してください。

フィルターハウジングの取り付け

1. ブラケット上のスロットにフィルタハウジングのマウントタブを配置して、フィルターハウジングを押し下げ、マウントタブをロック位置にスライドさせてください。
2. クリーンオイルでフィルターの O リングシールを潤滑してください。
3. フィルターと取り付け、カバーをしっかり締めつけてください。
4. 赤いサービスキャップを取り付けしてください。
5. バッテリーケーブルを接続してください。
6. イグニッションキーを ON または RUN の位置まで回してください。エンジンを始動しないでください。
7. フィルターハウジングとホースにオイル漏れがないか点検してください。

重要： エンジン始動前にオイル漏れを点検してください。

潤滑

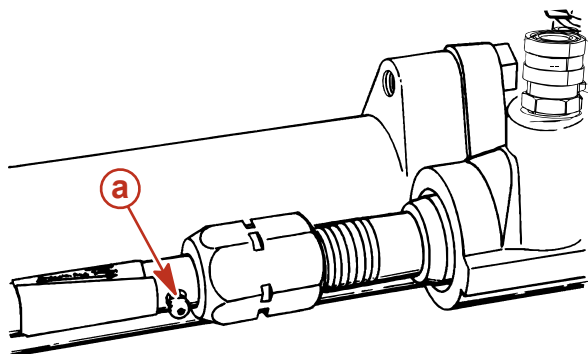
ステアリングシステム

▲ 警告

ケーブルの潤滑油塗布が正しく行われていない場合、水圧ロックがかかり、船体が制御不能になることで、深刻な事故や死亡事故につながるおそれがあります。潤滑油塗布の前に、ステアリングケーブルの端が格納されていることを確認してください。

注意：ステアリングケーブルにグリースフィッティングが装備されていない場合は、ケーブルのインナーワイヤにオイルを塗ることはできません。

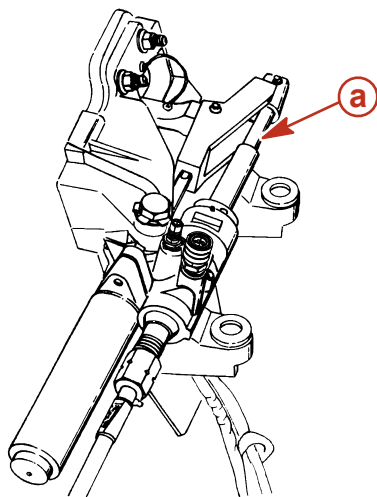
1. ステアリングケーブルにグリースフィッティングが装備されている場合は、ステアリングケーブルが完全にケーブルハウジング内に引き込まれるまでステアリングホイールを回してください。一般的な手動グリースガンから約 3 ポンプのグリースを注入してください。



a - ステアリングケーブルグリースフィッティング

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
95	PTFE 入り 2-4-C	ステアリングケーブルグリースフィッティング	92-802859Q 1

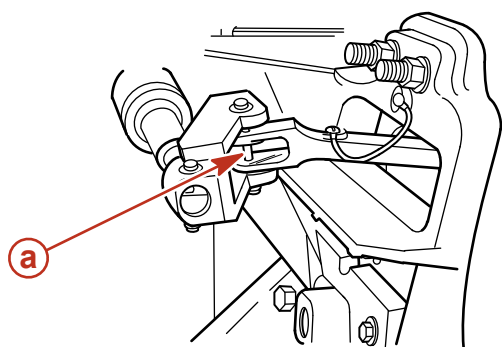
2. ステアリングケーブルが完全に伸びるまでステアリングホイールを回してください。ケーブルの露出部に軽く潤滑してください。




a - ステアリングケーブル

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
95	PTFE 入り 2-4-C	ステアリングケーブル	92-802859Q 1

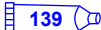
3. ステアリングピンを潤滑してください。



a- ステアリングピン

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 139	Mercury 25W-40 シンセティックブレンド 4 ストロークエンジンオイル	ステアリングピン	92-8M0078622

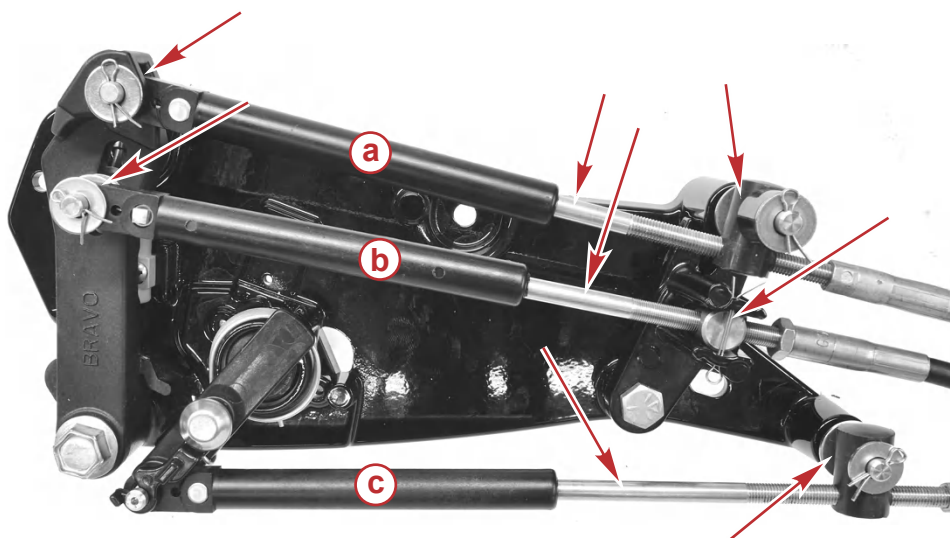
4. デュアルエンジンポート上で：タイバーピボットポイントを潤滑してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 139	Mercury 25W-40 シンセティックブレンド 4 ストロークエンジンオイル	タイバーピボットポイント	92-8M0078622

5. 最初にエンジンを始動し、右舷側とポート側にステアリングホイールを数回回して、進行取得する前にステアリングシステムが正しく動作しているか確認してください。

リモコンケーブルの潤滑

製品を海水で作動させる場合は、より頻繁に、少なくとも年に一度、次の図に示す要点に従って潤滑してください。

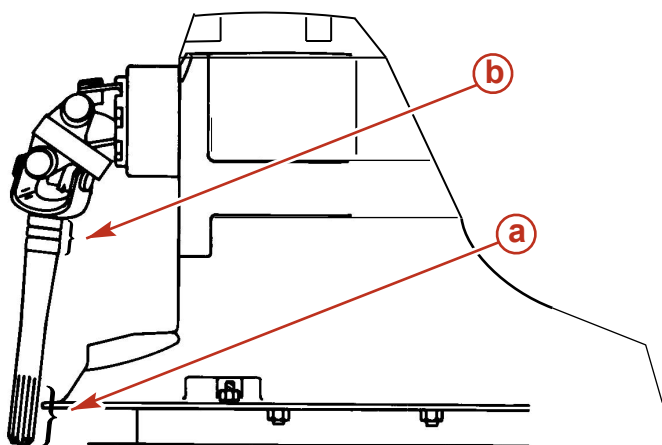


Bravo シフトプレーが図示されています、Alpha シフトプレートも同様です。

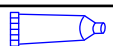
- a- リモコンシフトケーブル
- b- 中間シフトケーブル
- c- リモコンスロットルケーブル

ドライブシャフトの U ジョイントスプラインと O リング (取り外したスターンドライブユニット)

1. ドライブシャフトの U ジョイントスプラインと O リングにグリースを塗布してください。



- a- ドライブシャフト U ジョイントスプライン
- b- O リング (3)

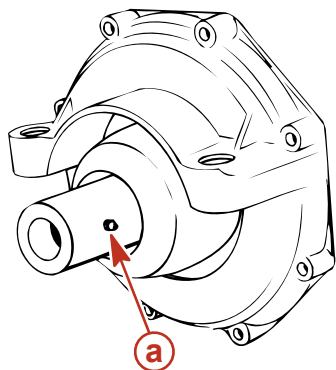
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
	エクストリームグリース	ドライブシャフト U ジョイントスプラインと O リング	8M0071841

2. プロペラシャフトの潤滑については、プロペラを参照してください。

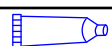
エンジンカプラー

一般的なリースガンからグリース約 8-10 ポンプを適用して、カプラー上のグリースフィッティングからエンジンカプラーを潤滑します。

注意： 長時間にわたってアイドル運転した場合には、50 時間毎にカプラーを潤滑してください。



- a- グリースフィッティング

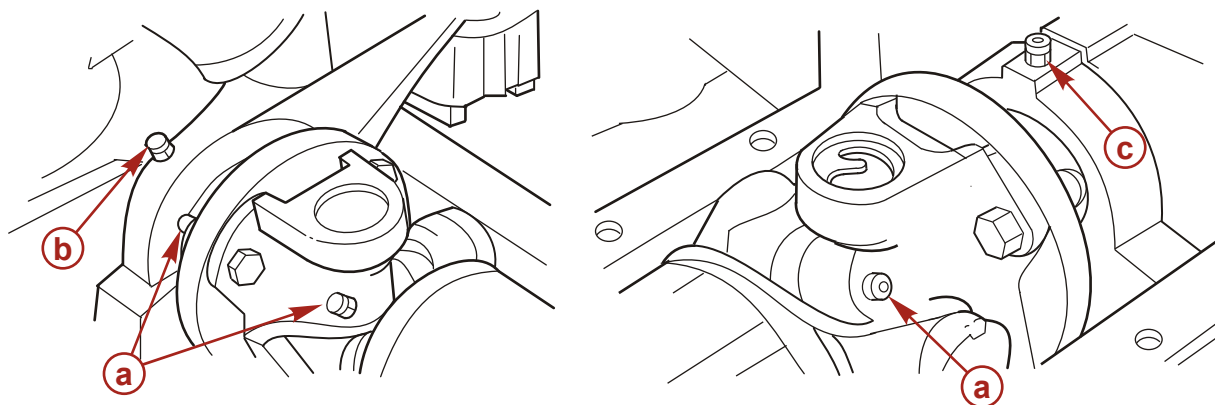
チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
	エクストリームグリース	カプラー	8M0071841

注意： パワーパッケージがシールドエンジンカプラーと Perm-a-Lube U ジョイントを装備しています。シールカプラーとシャフトスプラインは、スターンドライブユニットを取り外すことなく潤滑することができます。Perm-a-Lube U ジョイントは潤滑の必要がありません。

ドライブシャフト延長モデル

1. 一般的な手動グリースガンから約 10-12 ポンプのグリースを適用して、トランサムエンドグリースフィッティングとエンジンエンドグリースフィッティングを潤滑してください。

2. 一般的な手動グリースガンから約 3 ポンプのグリースを適用して、ドライブシャフトグリースフィッティングを潤滑してください。



- a- ドライブシャフトグリースフィッティング
 b- トランサムエンドグリースフィッティング
 c- エンジンエンドグリースフィッティング

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
	エクストリームグリース	トランサムエンドグリースフィッティング、エンジンエンドグリースフィッティング、ドライブシャフトグリースフィッティング	8M0071841

プロペラ

プロペラの修理

損傷したプロペラは、修理できる場合もあるので販売店に問い合わせます。詳細については、マークルーザー販売店にお問合せ下さい。

Alpha または Bravo One プロペラの取り外し

▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。船舶が水中にないときに、プロペラを取り付けた状態で絶対に船舶を運転しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤードストップスイッチを係合してください。プロペラのブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木のブロックを置いてください。

1. プロペラブレードとアンチベンチレーションとの間に木片を挟んで、回転しないようにしてください。ロックナットリテーナ上の曲がったタブを真っ直ぐにしてください。
2. プロペラシャフトのロックナットを反時計回りに回して、ナットを取り外してください。
3. コンポーネントをスライドして、プロペラシャフトから取り外してください。

Alpha または Bravo One プロペラの取り付け

注意：

緩んでいるプロペラエンジンを作動させると、プロペラ、ドライブ、またはドライブコンポーネントが破損することがあります。必ず仕様に従ってプロペラナットやナットを締め、定期的に、また必要なメンテナンス間隔で、締め具合を点検してください。

重要： ロックナットリテーナを再使用している場合は、慎重にリテーナを亀裂またはその他の損傷がないか点検してください。その状態に問題がある場合にはリテーナを交換してください。

1. プロペラシャフトに次の潤滑油の一つを適用してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
95	PTFE 入り 2-4-C	プロペラシャフト	92-802859Q 1
	エクストリームグリース	プロペラシャフト (海水専用)	8M0071841

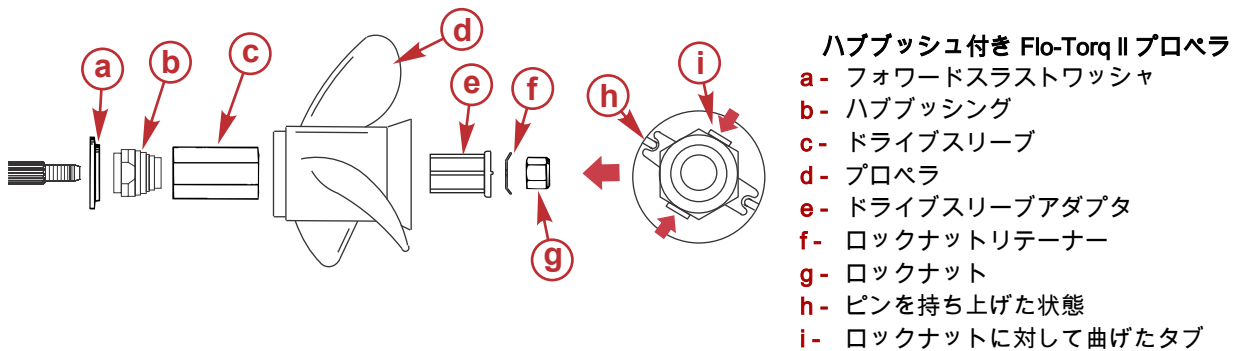
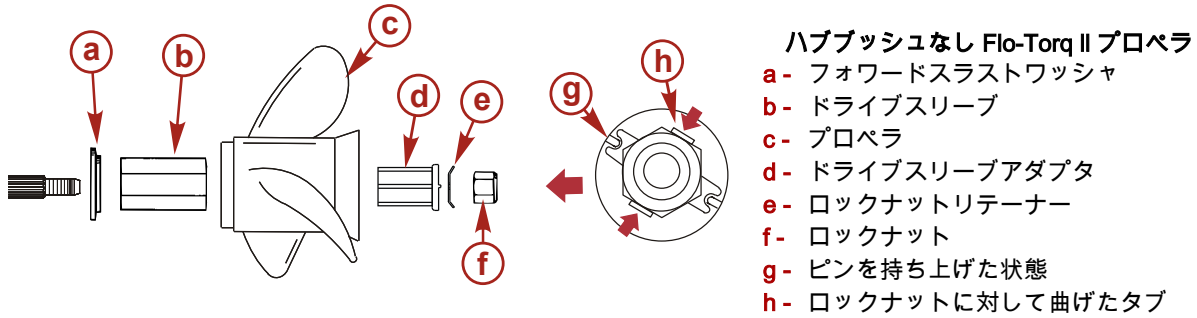
2. 次の図に示すようにシャフトにプロペラを取り付けてください。プロペラで提供されるコンポーネントが示されているものと異なる場合、お使いの製品に付属しているプロペラのインストール手順を参照するか、販売店にご連絡ください。

章 4 - 保守

3. ドライブスリーブアダプター上の持ち上がったピンの上にロックナット保持装置を置き、指定されたトルクでロックナットを締めてください。

説明	Nm	ポンド-インチ	ポンド-フィート
ロックナット-ハブブッシングなしのプロペラ	75	-	55.3
ロックナット-ハブブッシング付きのプロペラ	136	-	100

4. ナット上の平面に対してタブを上へ曲げて、ロックナットを固定してください。



Bravo Two プロペラの取り外し

▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。船舶が水中にないときに、プロペラを取り付けた状態で絶対に船舶を操縦しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤードストップスイッチを係合してください。プロペラのブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木のブロックを置いてください。

1. プロペラブレードとアンチベンチレーションプレートの間に木片を配置して、回転しないようにしてください。タブワッシャー上の曲がったタブを真っ直ぐにしてください。
2. プロペラシャフトを反時計回りに回して、ナットを取り外してください。
3. タブワッシャー、スプラインワッシャー、プロペラ、そしてスラストハブをスライドさせて、プロペラシャフトから取り外してください。

Bravo Two プロペラの取り付け

重要： 選択したプロペラ回転は、プロペラシャフトローテーションの前進ギア方向と一致してはなりません。

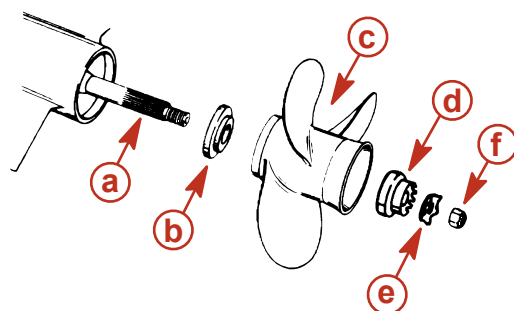
1. 次の Quicksilver 潤滑油のいずれかをプロペラシャフトのスプラインに十分塗布してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
95	PTFE 入り 2-4-C	プロペラシャフトスプライン	92-802859Q 1
	エクストリームグリース	プロペラシャフトスプライン (船外機専用)	8M0071841

注意： エクストリームグリースは海水専用です。

2. 次に示すようにハードウェアにプロペラを取り付けてください。

3. プロペラナットを規定のトルクで締めます。



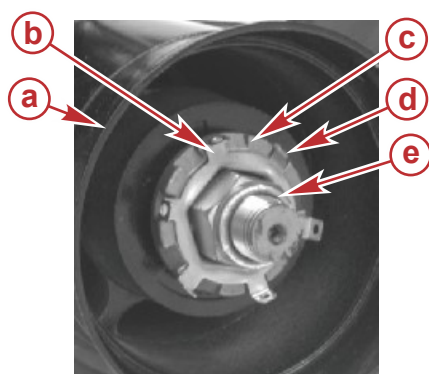
Bravo Two

- a- プロペラシャフトスプライン
- b- フォワードスラストハブ
- c- プロペラ
- d- スプラインワッシャ
- e- タブワッシャ
- f- プロペラナット

注意：記載されているトルクは最小トルク値です。

説明	Nm	ポンド-インチ	lb ft
Bravo Two プロペラナット	81	-	60
そして、溝付にタブを合わせます			

4. タブワッシャー上の三つのタブがスプラインワッシャーの溝に合うまでプロペラナットを締め続けてください。
5. 溝に三つのタブを曲げ入れてください。



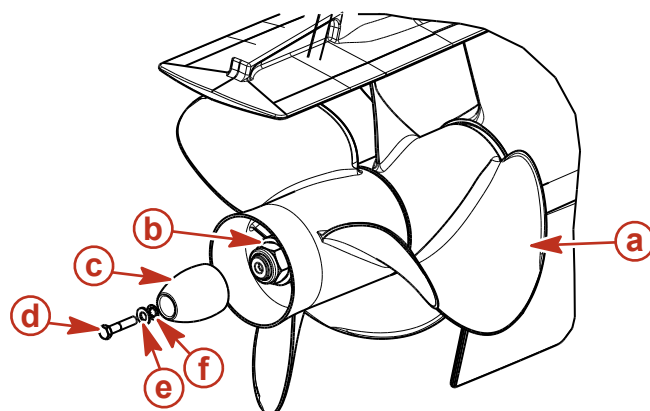
- a- プロペラ
- b- タブワッシャ
- c- ドライブスリーブアダプタ
- d- タブベントダウン
- e- プロペラナット

Bravo Three プロペラの取り外し

▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。船舶が水中にないときに、プロペラを取り付けた状態で絶対に船舶を操縦しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤードストップスイッチを係合してください。プロペラのブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木のブロックを置いてください。

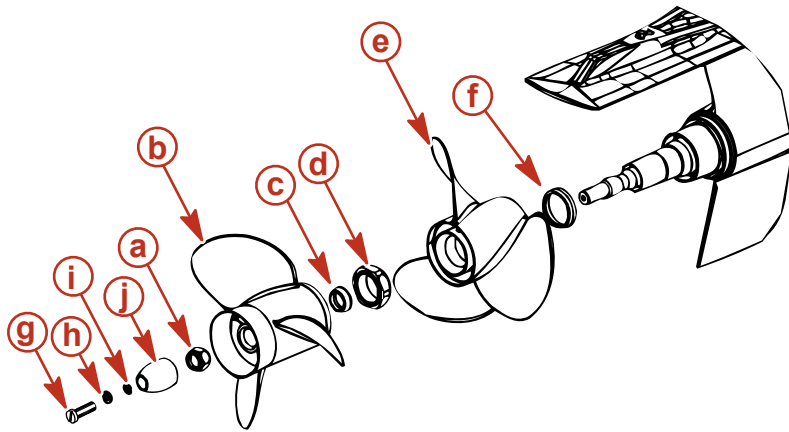
1. プロペラブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木片を挟んで、回転しないようにしてください。
2. プロペラシャフトのアノードを固定しているボルトとワッシャと取り外してください。
3. プロペラシャフトアノードを取り外してください。



- a- プロペラ
- b- リアプロペラナット
- c- プロペラシャフトアノード
- d- プロペラシャフトアノードスクリュー
- e- 平ワッシャー
- f- スターワッシャー

4. リアプロペラナットを 37 mm (1-7/16 in.)反時計回りに回して、ナットを取り外してください。
5. プロペラとスラストハブをスライドして、プロペラシャフトから取り外してください。
6. フロントプロペラナットを 70 mm (2-3/4 in.)反時計回りに回して、ナットを取り外してください。
7. プロペラとスラストハブをスライドして、プロペラシャフトから取り外してください。

注意： 損傷したプロペラは修理できません。Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

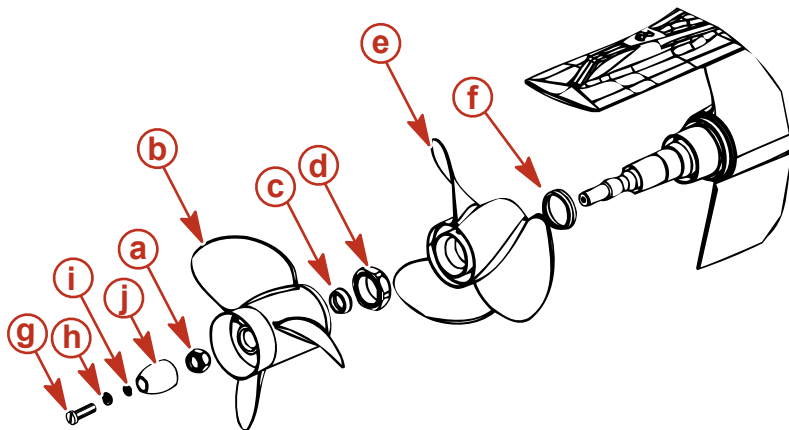


- a- リアプロペラナット
- b- リアプロペラ
- c- リアプロペラスラストナット
- d- フロントプロペラナット
- e- フロントプロペラ
- f- フロントプロペラスラストハブ
- g- プロペラシャフトアノードスクリュー
- h- 平ワッシャー
- i- スターワッシャー
- j- プロペラシャフトアノード

Bravo スリープロペラの設置

注意：

緩んでいるプロペラエンジンを作動させると、プロペラ、ドライブ、またはドライブコンポーネントが破損することがあります。必ず仕様に従ってプロペラナットやナットを締め、定期的に、また必要なメンテナンス間隔で、締め具合を点検してください。



- a- リアプロペラナット
- b- リアプロペラ
- c- リアプロペラスラストナット
- d- フロントプロペラナット
- e- フロントプロペラ
- f- フロントプロペラスラストハブ
- g- プロペラシャフトアノードスクリュー
- h- 平ワッシャー
- i- スターワッシャー
- j- プロペラシャフトアノード

1. (プロペラシャフトの端に向かって) プロペラハブに向けた外側テーパとプロペラシャフトにフロントプロペラスラストハブをスライドさせてください。
2. プロペラシャフトに次の潤滑油の一つを適量塗布してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
	エクストリームグリース	プロペラシャフト	8M0071841
	PTFE 入り 2-4-C	プロペラシャフト	92-802859Q 1

3. スプラインの位置を合わせ、プロペラシャフトにフロントプロペラを取り付けてください。
4. フロントプロペラナットを取り付けて、規定のトルクで締めてください。作動 20 時間毎にプロペラをチェックし、必要に応じて規定トルクで締め付けてください。

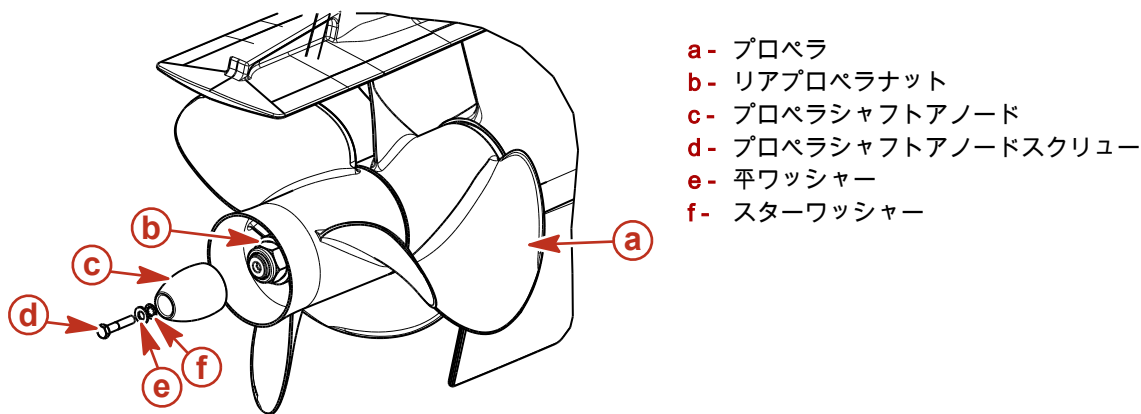
説明	Nm	ポンド-インチ	ポンド-フィート
フロントプロペラナット	136	-	100

5. (プロペラシャフトの端に向かって) プロペラハブに向けた外側テーパとプロペラシャフトにリアスラストハブをスライドさせてください。
6. スプラインを合わせて、プロペラシャフトにリアプロペラを取り付けてください。
7. リアプロペラナットを取り付けて、規定のトルクで締めてください。作動 20 時間毎にプロペラをチェックし、必要に応じて規定トルクで締め付けてください。

説明	Nm	ポンド-インチ	ポンド-フィート
リアプロペラナット	81	-	60

8. プロペラシャフトアノードをリアプロペラナットの上に取り付けてください。
9. フラットワッシャーをプロペラシャフトアノードスクリューの上に配置してください。

10. スターワッシャーをプロペラシャフトアノードスクリューの上に配置してください。
11. プロペラシャフトアノードのねじ山に、Loctite 271 スレッドロッカー（ゆるみ止め）を適用してください。



- a- プロペラ
- b- リアプロペラナット
- c- プロペラシャフトアノード
- d- プロペラシャフトアノードスクリュー
- e- 平ワッシャー
- f- スターワッシャー

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
7	Loctite 271、スレッドロッカー	プロペラシャフトアノードスクリュースレッド	92-809819

12. プロペラシャフトアノードをプロペラシャフトに、プロペラシャフトアノードスクリューとワッシャーで固定してください。アノードスクリューを指定トルクで締めてください。

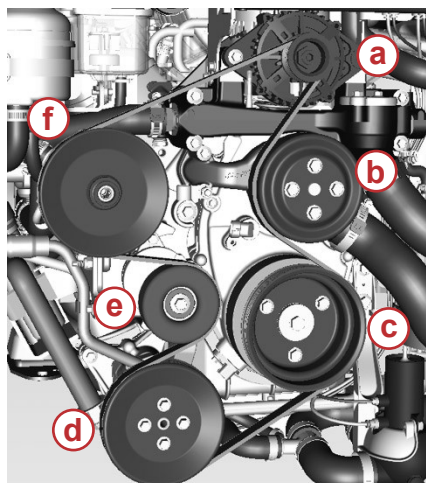
説明	Nm	ポンド-インチ	ポンド-フィート
プロペラシャフトアノードスクリュー 38 mm (0.3125-18 x 1.5 in.)	27	-	20

サーペンタインドライブベルト

サーペンタインドライブベルトルーティング

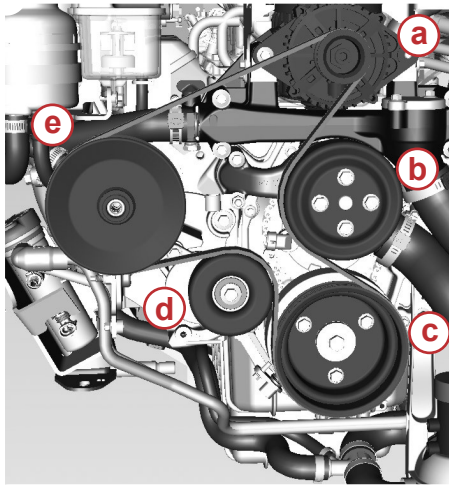
▲ 警告

エンジン作動中にベルトを点検すると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。張力を調整またはベルトを点検する前に、エンジンをオフにして、イグニッションキーを取り外してください。



海水ポンプ付き

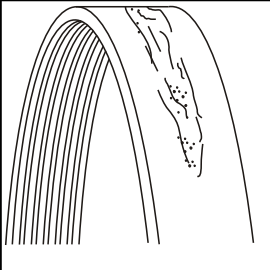
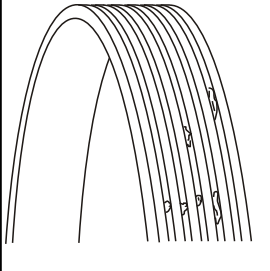
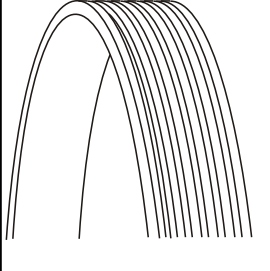
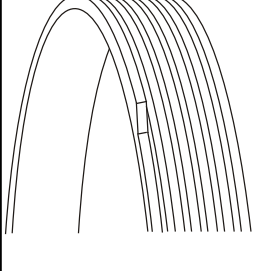
- a- オルタネータープーリー
- b- 水循環ウォーターポンププーリー
- c- クランクシャフトプーリー
- d- 海水ポンププーリー
- e- ベルトテンショナー
- f- パワーステアリングポンププーリー

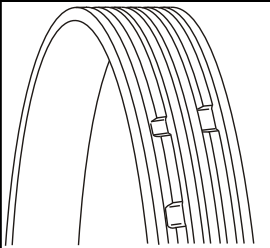
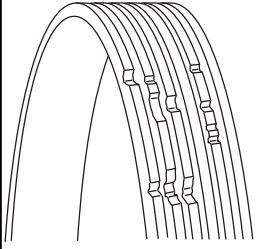
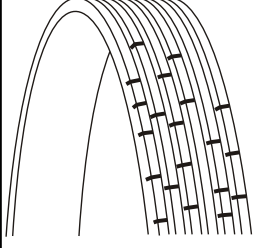


海水ポンプなし

- a- オルタネータープーリー
- b- 水循環ウォーターポンププーリー
- c- クランクシャフトプーリー
- d- ベルトテンショナー
- e- パワーステアリングポンププーリー

サーペンタインベルトの障害の識別

外見	説明	原因	解決策
	摩耗 ベルトの各側に光沢が現れる。深刻な状態：繊維が露出している。	ベルトが何らかの物体と接触している。不適切なベルトテンショナーやテンショナーの障害によって引き起こされる場合があります。	ベルトを交換して、何らかの物体との接触がないか点検してください。ベルトテンショナーが機能しているか検査してください。
	パイリング ベルトの材質がリブから剪断されてベルトグループに溜まる。	緊張の欠如、位置ずれ、摩耗滑車、またはこれらの要因の組み合わせを含む多くの原因があります。	パイリングがベルトノイズや過剰な振動を引き起こす場合、ベルトを交換する必要があります。
	不適切な取り付け ベルトのリブが連結鎖から分離し始める。何もしないと、カバーは多くの場合分離して、ベルトの伸びを引き起こします。	不適切なベルトの取り付けは、一般的に恒久的な障害を引き起こします。最も外側にあるベルトのリブの一つが滑車溝の外側に配置されていると、滑車溝を支えるあるいはそこに合っていない状態で、ベルトリブを動作させる原因となります。	ベルトの寿命は厳しく制限されていますから、すぐに交換する必要があります。すべての交換用ベルトフィットが滑車溝に合っているか確認してください。エンジンを始動してください。そして、エンジンをオフにして、バッテリーを切り離し、適切な取り付けのためにベルトを点検してください。
	ミスアラインメント ベルトの側壁は光沢が出ている、あるいはエッジコードが擦り切れていたり、リブが外れていたりすることがあります。目立つノイズが発生することがあります。深刻な場合には、ベルトは滑車から外れる可能性があります。	滑車のミスアラインメントミスアラインメントは、作動中のベルトが振れるあるいは捻れを強制し、早期摩耗を引き起こします。	ベルトを交換して、滑車のアラインメントを点検してください。

外見	説明	原因	解決策
	チャンクアウト ゴム材質の小塊や小片が、ベルトを破壊する。チャンクアウトが発生すると、ベルトはどのような場合でも壊れる可能性があります。	チャンクアウトは、一つの部分の複数の亀裂が平行にコードラインに移動するときに発生する可能性があります。熱、経過年数、ストレスが主要な要因です。	ベルトを直ちに交換してください。
	不均一なリブの摩耗 テンシルコードまたはジャギドエッジリブ内のブレークの可能性のある側の損傷がある。	滑車内の異物は、ベルトの不均一な摩耗や切れの原因となる可能性があります。	ベルトを交換して、異物あるいは損傷がないかすべての滑車を点検してください。
	亀裂 リブに小さな亀裂がある。	継続して高温にさらされると、滑車周囲の曲げ応力が亀裂につながります。亀裂はリブに始まり、コードラインへと成長します。三つ以上の亀裂がベルトの 3 インチ以内に現れる場合には、80 パーセント寿命がなくなっています。	ベルトを直ちに交換してください。

注意： 微小な、横亀裂 (ベルト幅方向) は許容可能です。縦割れに繋がる横亀裂 (ベルト長さ方向) は許容されません。

チェック

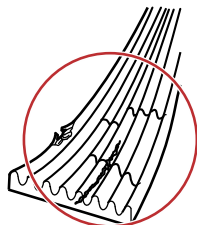
次に関してドライブベストを点検してください：

- 適切なベルト張力のたわみ
- 過剰な摩耗
- 亀裂
- ほつれ
- 光沢の出ている表面
- 適切な張り具合

二つの滑車間の最長距離位置で、ベルトを親指で押しみて適切な圧力を使用してください。

説明	
たわみ	13 mm (1/2 in.)

注意： 微小な、横亀裂 (ベルト幅方向) は許容可能です。縦割れに繋がる横亀裂 (ベルト長さ方向) は許容されません。



交換

重要： ベルトを取り外して、使用することが許容される状態であることが判明した場合は、取り外す前と同様に、回転と同じ方向にそれを取り付けなければなりません。

注意： パワーパッケージはエンジン前方にディカールを装備しています。ディカールは、サーペンタインベルトの経路を示しています。サーペンタインベルトの取り付け時にはディカールを参照してください。

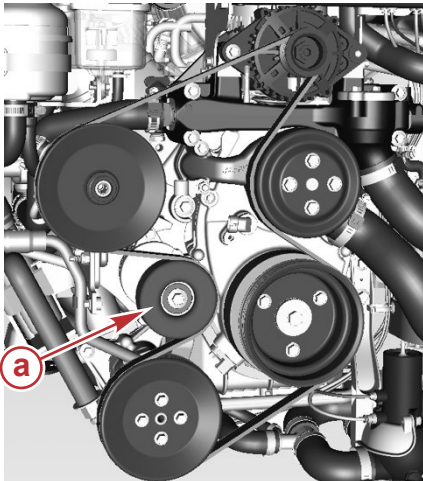
章 4 - 保守

ベルトテンショナーは、ベルトの長さや形状が正しい場合に、キャストストップによって提供される動きの限度内で作動します。作動中にどちらかのキャストストップにテンショナーが接触した場合には、マウンティングブラケットとベルトの長さを確認してください。ブラケットの緩み、ブラケットの故障、補機ドライブ部品の動き、不正確なベルト長、またはベルトの故障は、テンショナーがキャストストップに接触する原因となる可能性があります。これらの症状がある場合には、MerCruiser 正式ディーラーへお問い合わせください。

▲ 注意

急にベルトテンショナーを離したり、またはテンショナーを引っ張ってすぐにスナップさせると、怪我や製品の損傷を引き起こす可能性があります。ゆっくりとスプリングの張りを緩めてください。

1. ブレーカーバーや適切なソケットを使用して、テンショナーを緩めてください。反時計回りにテンショナーを回して、それが止まるまでベルトから離してください。
2. アイドラープーリーからベルトを外し、ゆっくりとブレーカーバーのテンションを緩和します。



標準冷却を示します、間接冷却も同様です
a - ベルトテンショナー

3. ベルトに損傷がないか点検して、必要に応じて交換してください。
4. デカル上の図に従ってベルトを配置してください。
5. 慎重にテンショナーをリリースし、ベルトが適切に配置されていることを確認してください。
6. ベルトのテンションを確認してください。

注意：適切なテンションは、二つの滑車間の最長距離位置で、ベルトを親指で押してみても適切な圧力がある状態です。

説明	
たわみ	13 mm (½ in.)

腐食止め

腐食情報

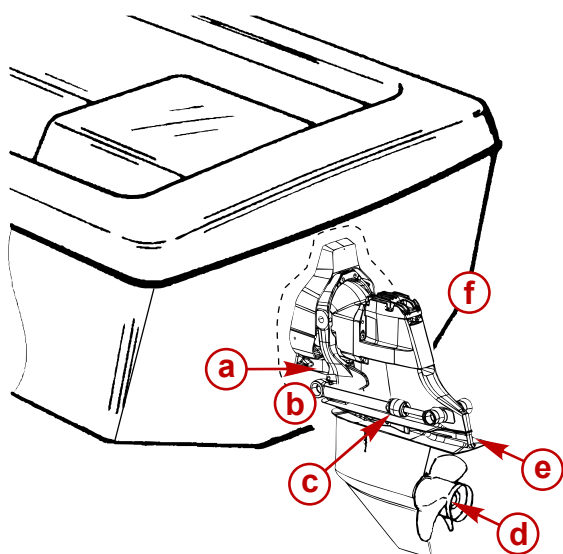
二つまたはそれ以上の異種金属は、海水、汚染水または高ミネラル含有水などの導電性溶液中では常に、化学反応が起こり、金属の間に電気の流れを引き起こします。電気の流れは、たいていは化学的に活性あるいは陽性で、金属の侵食を引き起こします。これは、ガルバニック腐食として知られています。詳細については、Mercury MerCruiser の正式ディーラーへご連絡ください。

アース回路導通の維持

トランサムアセンブリとスターンドライブには、エンジン、トランサムアセンブリ、およびスターンドライブコンポーネントとの間の良好な電氣的導通を確保するためにアース線回路が装備されています。MerCathode システムが有効に機能するためには、導通がよいことは不可欠です。

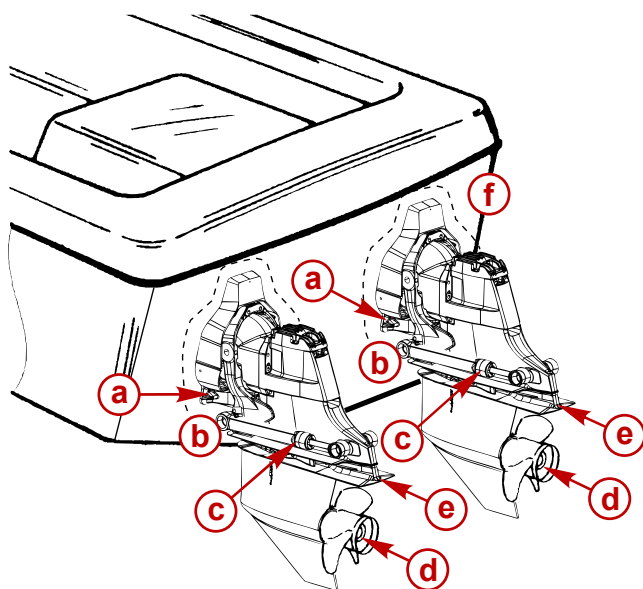
スタートドライブ腐食防止コンポーネント

ガルバニック腐食の影響を制御するため、スタートドライブには、いくつかの犠牲アノードおよびその他の腐食防止装置が装備されています。腐食と防食のより詳細な説明については、マリンコローションプロテクションガイドを参照してください。



一般的なシングル (一機掛け) スタートドライブ

- a- アノード (Alpha モデル)、MerCathode (Bravo モデル)
- b- ベンチレーションプレートアノード
- c- トリムシリンダーアノード
- d- ベアリングキャリアアノード
- e- ギヤケースアノードプレート
- f- 船体装備のアノードキット (装備されている場合)



Alpha スタートドライブ (二機掛け)

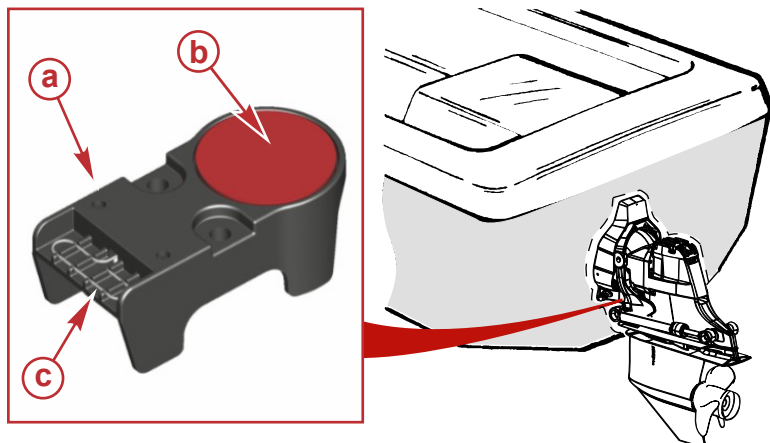
- a- アノード (Alpha モデル)、MerCathode (Bravo モデル)
- b- ベンチレーションプレートアノード
- c- トリムシリンダーアノード
- d- ベアリングキャリアアノード
- e- ギヤケースアノードプレート
- f- 船体装備のアノードキット (装備されている場合)

注意:

MerCathode アセンブリを洗浄すると、コンポーネントを損傷し、急速な腐食に至る可能性があります。MerCathode アセンブリを洗浄する際に、ブラシや高圧洗浄装置などの洗浄装置を使用しないでください。

章 4 - 保守

装備されている場合、MerCathode アセンブリを圧力洗浄をしないでください。そのようなことをすると、基準電極ワイヤ上に被覆を損傷し、腐食保護力が減ってしまいます。



装備されている場合、ジンバルハウジングの下部に MerCathode が取り付けられています。

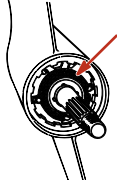
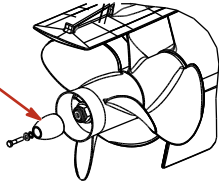

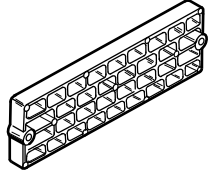
- a- 装備されている場合には、MerCathode 基準電極です。
- b- ペイントしないでください。
- c- 高圧洗浄しないでください。

重要：50%以上を侵食された場合は、犠牲アノードを交換してください。

次の犠牲アノードは、パワーパッケージ上の異なる場所に設置されています。これらのアノードは、パワーパッケージ上の金属コンポーネントに代わってゆっくり腐食作用を受け、ガルバニック腐食から船外機を保護します。

MerCathode システム—この電気的アセンブリが装備されている場合には、アノードブロックを交換してください。システムを監視して、十分な出力を確実にしてください。ボートが最低 8 時間以上係留されたあとは、保護状態についての表示がされていないか MerCathode 制御モジュール LED を点検してください。**MerCathode 動作理論**してください。

説明	場所	図
Alpha スタートドライブ ギアケースアノードプレート	下部ギアケースの下側に取り付けられています。	
Alpha スタートドライブ ジンバルハウジングアノード	ジンバルハウジングの下側に取り付けられています。	
Bravo スタートドライブ ギアケースアノードプレート	下部ギアケースの下側に取り付けられています。	
Alpha および Bravo スタートドライブ ベンチレーションプレートアノード	ギアケースの前面に取り付けられています。	
Alpha および Bravo スタートドライブ トリムシリンダーアノード	各トリムシリンダーに取り付けられています。	

説明	場所	図
Alpha および Bravo スターンドライブ ベアリングキャリアアノード	プロペラの前方側とギヤハウジングとの間で、プロペラの前方に位置しています。	
プロップシャフトアノード (Bravo Three)	後方プロペラの後ろに位置しています。	
MerCathode システム	MerCathode 電極が装備されている場合、ジンバルハウジングの下側に取り付けられています。MerCathode コントローラは、エンジンあるいはボートのトランサムに取り付けられています。コントローラハーネスは、電極ハーネスに接続されています。	
アノードキット (装備されている場合)	ボートトランサムに取り付けられています。	

腐食防止デバイスの他、次の手順を取って、腐食防止をしてください。

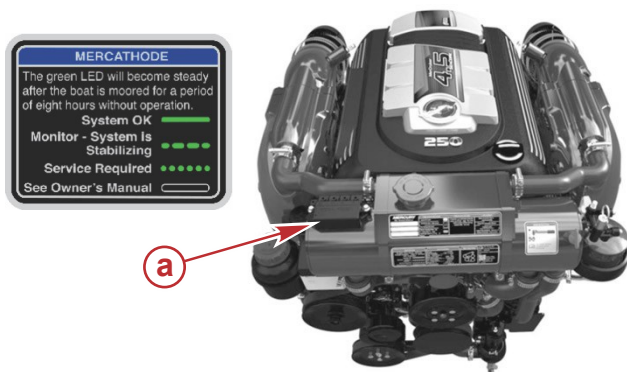
1. パワーパッケージにペイントしてください。
2. 毎年、曇りや腐食から仕上げを保護するために、ボートの内側にあるパワーパッケージコンポーネントに腐食ガードをスプレーしてください。また、外部パワーパッケージコンポーネントにスプレーしてもかまいません。
3. すべての潤滑箇所、特にステアリングシステム、シフト、およびスロットルリンケージによく潤滑してください。
4. 定期的に、できれば毎回使用後に、冷却装置を洗い流すのがよいでしょう。

MerCathode システムバッテリー要件

Mercury MerCruiser MerCathode システムは、機能を維持するために、常に 12.6 ボルトの最小バッテリー充電が必要です。陸電を使用する MerCathode システムを装備していて、長時間作動させていないボートは、12.6 ボルト以上の最小バッテリー充電を維持するために、バッテリー充電器を使用する必要があります。陸電へのアクセスを持っていない MerCathode システムを装備したボートは、常に、12.6 ボルトがそれ以上の最小バッテリー充電を維持するのに十分な頻度で作動させる必要があります。

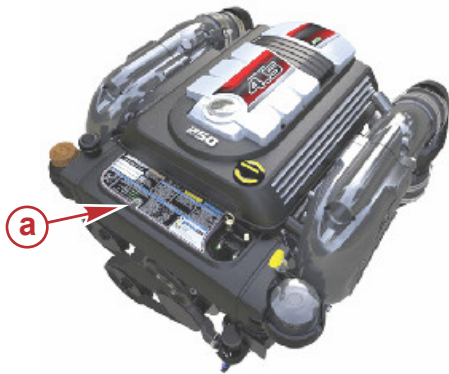
MerCathode 制御モジュール

MerCathode 制御モジュールは、エンジン前方に取り付けられています。制御モジュール近くに貼ってあるデカールは、制御モジュールの動作状態を識別するためのクイックリファレンスです。MerCathode が提供している保護の状態、およびシステムが Mercury MerCruiser デイラーによる点検が必要かどうかについての詳細な説明については、**MerCathode 操作理論**を参照してください。



間接冷却

a - MerCathode 制御モジュール



標準冷却
a - MerCathode 制御モジュール LED

MerCathode 操作理論

MerCathode システムは、ガルバニック電流の破壊的な流れを停止するリバースブロッキングを印加することにより、腐食からの保護をします。MerCathode コントローラは、基準電極に 0.094 ボルトを維持するために出力を調整します。

一定の LED は、システムが正常に動作していることを示しています。点滅する LED は、障害発生、または異常な状態が存在することを示します。

重要： ボートまたは新しいドライブが初めて修理に出される場合、LED は、最初に保護電流が MerCathode アノード (陽極) を介して供給されていないと表示することがあります。この状態は、通常です。このような場合には、LED は一瞬点滅することがあります。ボートを操作せずに 8 時間の間係留した後は、LED の発する光は一定になります。

MerCathode LED コード

MerCathode LED	定義	要求されるアクション
緑色の点灯	障害はありません。制御装置は正しく動作しています。	アクションを取る必要はありません。MerCathode システムが正常動作しているという通常の LED 表示です。
1 秒に二回点滅する	基準電極/アノードでのオープンまたはショート、高温、または 1.4 V の過剰で検知された基準電極電圧があります。	システムは正しく動作していません。お近くの Mercury の修理ディーラーへご連絡ください。
4 秒に一回点滅する	基準電圧は、通常予想される範囲外：1.04 V 以上か 0.86 V 以下。	システムが安定しています。さらに変更するためにそれを監視してください。
LED がオンになっていません。	コントローラに電力が供給されていない、または基準電極とアノードの両方が開いています。	<ul style="list-style-type: none"> ボートが水の外にある場合、処理は必要ありません。 バッテリーの電圧を確認してください。9 V あるいはそれ以上でなければなりません。 コントローラワイヤーハーネス内の 5 アンペアヒューズを確認してください。 さらに助けが必要な場合には、Mercury の正式ディーラーにお問い合わせください。

パワーパッケージの外側表面

- 腐食ガードを、推奨間隔で、パワーパッケージ全体にスプレーしてください。指示に従って、適切に適用してください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
120	腐食ガード	ペイントされた表面	92-802878Q55

- パワーパッケージ全体を清掃してください。剥げてきた外部表面は、推奨間隔で、推奨されるプライマーやスプレー塗料で補修する必要があります。

説明	使用箇所	部品番号
Mercury ライトグレイプライマー	ペイントされた表面	92-802878 52
Mercury ファントムブラック		92-802878Q 1

船底の手入れ

最大のパフォーマンスと燃費を達成するために、ボートの底がきれいに保たなければなりません。海洋生物の成長または他の異物の蓄積が大きく船速を低下させ、燃料消費量を増大させる可能性があります。最高のパフォーマンスと効率性を確保するために、定期的にメーカーの推奨に従い、船底清掃してください。

一部の地域では、船底をペイントして、海洋生物の成長を防ぐようお勧めします。防汚塗料の使用に関する特別な注意事項については、以下の情報を参照してください

パワーパッケージにペイントする

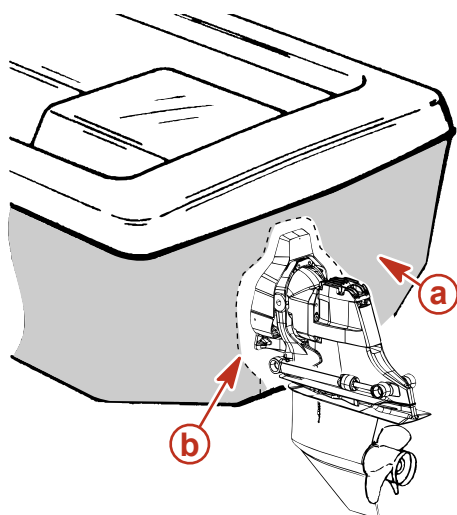
重要： 防汚塗料の不適切な適用に起因する腐食損傷は限定保証の対象となりません。

- 船体やトランサムへのペイント：防汚塗料をボートの船体やトランサムに適用してもかまいません。以下に注意してください：

重要： アノードまたは MerCathode システムの基準電極と陽極はペイントしないでください。ペイントすると、ガルバニック腐食の阻害剤としての効果がなくなります。

重要： 防汚保護が船体またはトランサムに必要な場合は、法律で禁止されていない、銅系またはスズ系塗料を使用することができます。銅系またはスズ系防汚塗料を使用している場合は、次のことを守ってください。

- ボート上のこれらのアイテムの周囲に最低は 40 mm (1.5 in.) のペイントしていない領域を許容することにより、Mercury MerCruiser 製品、アノードブロック、または MerCathode システム間での電氣的相互接続を避けてください。



- a- ペイントされたポートトランサム
- b- トランサム上のペイントされていない領域

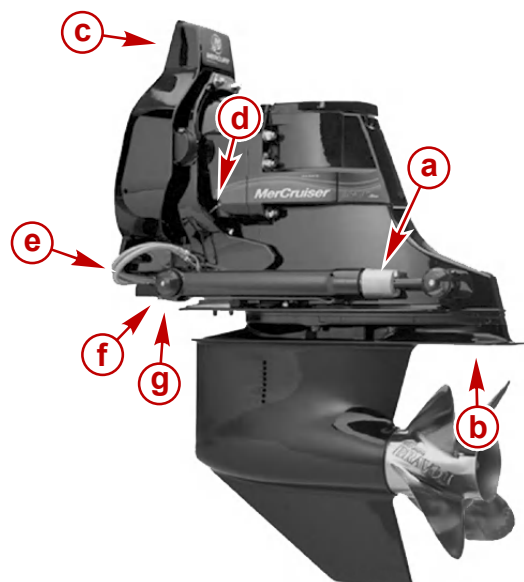
2. **スターンドライブまたはトランサムアセンブリをペイントする:** スターンドライブユニットとトランサムアセンブリは、銅、スズ、または電流を伝導する可能性のある他の物質を含まない良質な船舶用塗料又は防汚塗料で塗装する必要があります。ボート製造業者によって指定されたドレインボール、アノード、MerCathode システム、またはパーツにペイントしないでください。

注意：

MerCathode アセンブリを洗浄すると、コンポーネントを損傷し、急速な腐食に至る可能性があります。MerCathode アセンブリを洗浄する際に、ブラシや高圧洗浄装置などの洗浄装置を使用しないでください。

3. MerCathode アセンブリを装備するスターンドライブをパワー洗浄しないでください。そうすることは、MerCathode アセンブリの基準配線上コーティングに損傷を与える可能性があります。

スターンドライブ表面の手入れ



スタンダード Bravo スターンドライブ


- a- 犠牲トリムシリンダーアノード
- b- 犠牲アノードプレート
- c- ステアリングレバーのアース線
- d- ジンバルリングとベルハウジング間のアース線
- e- ステンレス製ホース
- f- ジンバルハウジングとトリムシリンダ間のアース線
- g- ジンバルリングとジンバルハウジングの間のアース線

スターンドライブを腐食から保護するために、次のメンテナンス項目を実施されるようお勧めします：

- スターンドライブを塗料で完全に被覆してください。
- 定期的に仕上がりを確認してください。Mercury エナメル塗料とタッチアップペイントを使用して、傷やスクラッチを下塗りしてペイントしてください。スズ系防汚塗料またはそれ相当の塗料のみを、喫水線下のアルミニウム表面付近に使用します。
- 地金が剥げて見えている場合は、塗料を二回塗布してください。

説明	使用場所	部品番号
Mercury ファントムブラック	地金	92- 802878-1

- すべての電気コネクタをシーラントでスプレーしてください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 25	液体ネオプレン	すべての電氣的接続	92- 25711 3

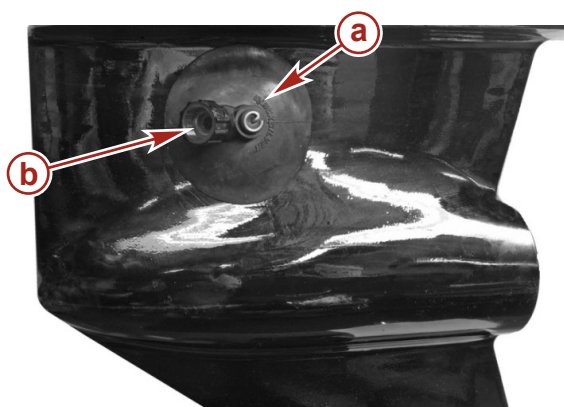
- 犠牲トリムタブまたはアノードプレートが装備されている場合には、定期的に検査し、それが半分位になる前に交換してください。ステンレス製のプロペラが取り付けられている場合、追加のアノードまたは MerCathode システムが必要となります。
- ステンレス製のシャフトに腐食を発生させる原因となる釣糸がプロペラシャフトに絡まっていないか点検してください。
- 少なくとも 60 日毎にプロペラを取り外して、プロペラシャフトに注油してください。
- 黒鉛あるいはアルミニウムのようなものを含む潤滑剤を使用しないでください。
- トリムタブまたは取り付け面をペイントしないでください。

フラッシング手順に関する重要な情報

MerCruiser スターンドライブおよび船内エンジンは、レジャーや商用アプリケーション用のさまざまな多くの異なる船体で使用されています。お客様のエンジンのための適切なフラッシング手順の選択は、エンジンモデルによって異なります、海洋ハードウェアおよび冷却装置の水供給機能がボート製造業者によって提供されている場合があります。


お客様のエンジンとボートモデルに適した最もよいフラッシング手順については、Mercury MerCruiser 正式ディーラーにお問い合わせください。

フラッシング用アタッチメント



サイドウォーターピックアップ用のフラッシングアタッチメント

- a- フラッシングデバイス
- b- ホースアタッチメント

フラッシングデバイス	44357T 2
	水取り入れ口に取り付けます。冷却装置の洗い流し（フラッシング）やエンジン操作の際に接続し、新鮮な水を供給します。

パワーパッケージのフラッシング (Alpha モデル)


標準冷却装置付き Alpha モデル

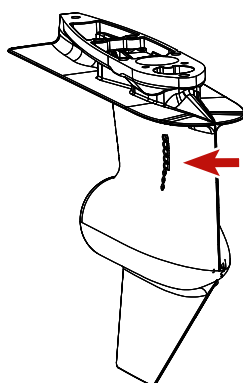
▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。船舶が水中にないときに、プロペラを取り付けた状態で絶対に船舶を操縦しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤードストップスイッチを係合してください。プロペラのプレートとアンチベンチレーションプレートの間に木のブロックを置いてください。

スターンドライブウォーターピックアップ

スターンドライブには、サイドウォーターピックアップが装備されています。サイドピックアップには、フラッシングアタッチメント (44357T 2) が必要です。

フラッシングデバイス	44357T 2
	<p>水取り入れ口に取り付けます。冷却装置の洗い流し（フラッシング）やエンジン操作の際に接続し、新鮮な水を供給します。</p>



サイドピックアップ

注意： フラッシングは、塩水、汽水、ミネラルを含んだ、または汚染された水を適用するため必要です。常に良い状態で運転できるように航走のあとはエンジンをフラッシュ（洗浄）してください。

1. プロペラを取り外します。
2. ギヤハウジング内のウォーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
3. スターンドライブをフルダウン/インに配置してください。
4. フラッシングアタッチメントとウォーターソース（水源）間のホースを接続してください。
5. スターンドライブの通常操作位置で、ウォーターソース（水源）を完全に開いてください。
6. リモコンをニュートラルアイドル速度の位置にして、エンジンを始動してください。

注意：

水切れ状態でエンジンを高速で操作すると、給水ホースを崩壊し、エンジンが過熱を引き起こす、サクシオンが起きます。水切れ状態で、十分な冷却水供給せずに、1400回転を上回る運転はしないでください。

7. スロットル専用ボタンを押して、エンジンが 1300 回転（± 100 回転）になるまでゆっくりと前方へ動かしてください。
8. 水温計を見て、エンジンが正常範囲内で動作していることを確認してください。
9. 約 10 分間または排出水が透明になるまで、ニュートラルでスターンドライブエンジンを作動させてください。
10. スロットルをアイドル速度までゆっくりと戻してください。
11. エンジンを止めてください。
12. 水を止め、フラッシングアタッチメントを取り外します。
13. スターンドライブユニットをフルトリムアウトに持ち上げてください。
14. プロペラを取り付けてください。

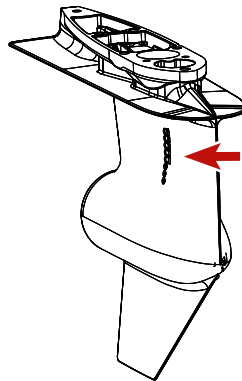
間接冷却装置付きの Alpha モデル

重要： 間接冷却装置を装備した Alpha モデルは、エンジン上のシーポンプとスルーザハルあるいはトランサムに取り付けられたシーウォーターピックアップが装備されており、それにより水がエンジンに供給されるようになっています。ギアケースハウジング上のウォーターインレットは、スターンドライブ内のウォーターポンプに水を供給するので、ドライブ冷却のために必要ですが、間接冷却装置付きのモデル上のエンジンへは水の供給をしません。間接冷却装置を装備するモデルは、ジンバルハウジングにブロックプレートを使用しています。スターンドライブウォーターポンプからの水は、トランサムアセンブリに排出されます。

重要： スルーザハルまたはスルーザトランサムピックアップを使用するジンバルハウジングでブロックオフプレートを使用する設置の場合は、まだスターンドライブと運転時のエンジンの両方のための冷却水の供給を必要とします。

スターンドライブウォーターピックアップ

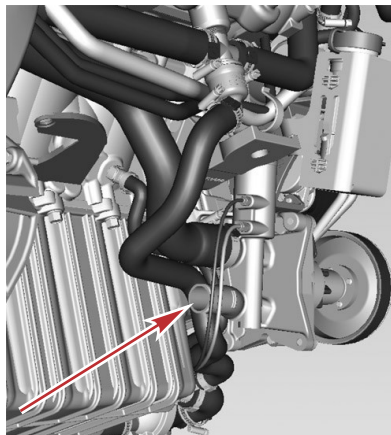
スターンドライブは、サイドウォーターインレットを装備しています。ギヤケースハウジング上のサイドウォーターインレット用フラッシングアタッチメント (44357T 2) を使用してください。



サイドウォーターピックアップ

注意：フラッシングは、塩水、汽水、ミネラルを含んだ、または汚染された水の適用のためにのみ必要とされます。よい結果を出すために、各航走の後にフラッシングをするようお勧めします。

1. 装備されている場合には、シーコックを閉じてください。シーコックが装備されていないスルーザハルフィッティングからホースを取り外さないでください。
2. 示された場所にあるシーコックあるいはエンジンシーウォーターポンプからホースを取り外して、エンジンシーウォーターポンプに水を供給してください。
3. 適切なアダプタを使用し、フラッシングホースを、ウォーターソース (水源) からシーウォーターポンプのウォーターインレットに接続してください。



シーウォーターインレットホースの接続

注意：

冷却水の量が不十分な場合、エンジン、ウォーターポンプ、その他の構成部品が加熱し、損傷する恐れがあります。操作中は、ウォーターインレットに十分冷却水が供給されるようにしておいてください。

4. プロペラを取り外します。
5. ギヤハウジング内のウォーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
6. スターンドライブをフルダウン/インに配置してください。
7. フラッシングアタッチメントとウォーターソース (水源) 間のホースを接続してください。
8. スターンドライブの通常操作位置で、スターンドライブのウォーターソース (水源) を開いてください。
9. エンジンシーポンプのウォーターソース (水源) を開く
10. リモコンをニュートラルアイドル速度の位置にして、エンジンを始動してください。

注意：

水切れ状態でエンジンを高速で操作すると、給水ホースを崩壊し、エンジンが過熱を引き起こす、サクシオンが起こります。水切れ状態で、十分な冷却水供給せず、1400回転を上回る運転はしないでください。

11. スロットル専用ボタンを押して、エンジンが 1300 回転 (± 100 回転) になるまでゆっくりと前方へ動かしてください。
12. 水温計を見て、エンジンが正常範囲内で動作していることを確認してください。
13. 約 10 分間または排出水が透明になるまで、ニュートラルでスターンドライブエンジンを作動させてください。
14. スロットルをアイドル速度までゆっくりと戻してください。
15. エンジンを止めてください。
16. スターンドライブのウオーターソース (水源) を止め、フラッシングアタッチメントを取り外してください。
17. エンジンシーポンプのウオーターソース (水源) を止めてください。
18. スターンドライブユニットをフルトリムアウトに持ち上げてください。
19. プロペラを取り付けてください。
20. エンジンシーウオーターポンプのホースをシーポンプとシーコックに接続してください。
21. エンジン始動前にシーコックを開いてください。

パワーパッケージのフラッシング (Bravo モデル)

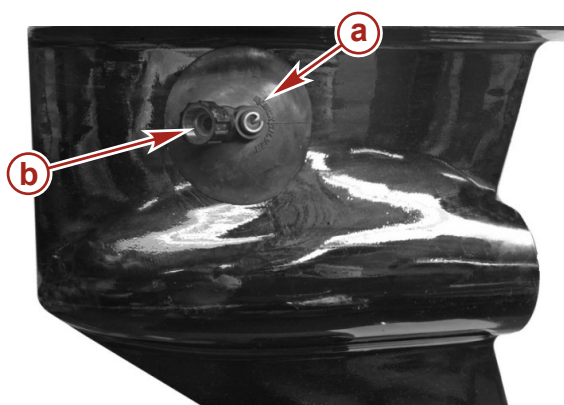
パワーパッケージのフラッシング

ボートは、3 種類のウオーターピックアップのいずれかの組み合わせで装備できます : スルー船体、スルーランサム、およびスルースターンドライブ : これらのシステムのフラッシング手順には、二つのカテゴリがあります : スターンドライブウオーターピックアップとオルタネートウオーターピックアップ。

重要 : デュアルウオーターピックアップを必要とするエンジンは、スターンドライブウオーターインレットの他に、スルーザハルまたはスルーザトランサムピックアップが必要です。

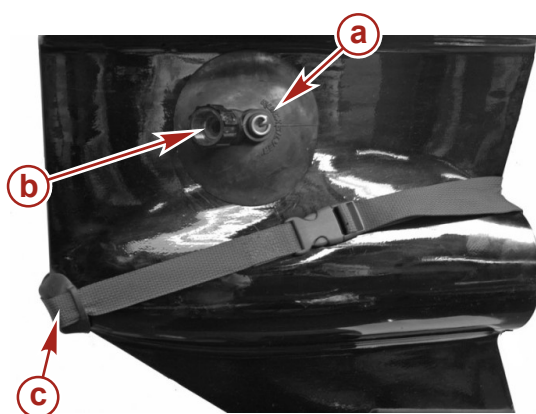
重要 : スターンドライブウオーターインレットがジンバルハウジングで遮断されていて、スルーザハルまたはスルーザトランサムピックアップを使用しているエンジンの場合には、運転中にスターンドライブとエンジンの両方で利用可能な冷却水の供給が必要です。

フラッシング用アタッチメント





サイドウオーターピックアップ用のフラッシングアタッチメント

- a- フラッシングデバイス
- b- ホースアタッチメント



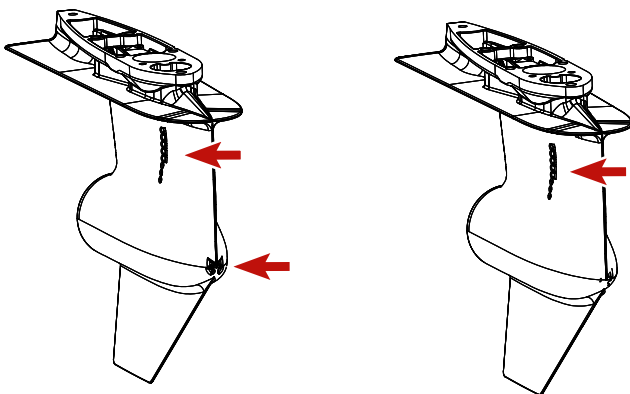
デュアルウオーターピックアップ用のフラッシングアタッチメント

- a- フラッシングデバイス
- b- ホースアタッチメント
- c- デュアルウオーターピックアップフラッシュのギアケースシールキット

<p>フラッシングデバイス</p> 	<p>44357T 2</p> <p>水取り入れ口に取り付けます。冷却装置の洗い流し（フラッシング）やエンジン操作の際に接続し、新鮮な水を供給します。</p>
<p>デュアルウォーターピックアップフラッシュのギアケースシールキット</p> 	<p>881150K 1</p> <p>デュアルウォーターインレットのギアケース上の前側のウォーターインレットをブロックオフしてください。</p>

スターンドライブウォーターピックアップ

Mercury MerCruiser スターンドライブ上で利用可能なウォーターピックアップには、デュアルウォーターとサイドウォーターピックアップの 2 種類があります。デュアルウォーターピックアップは、フラッシングアタッチメント（44357T 2）とフラッシュシールキット（881150K 1）を必要とし、またサイドウォーターピックアップはフラッシングアタッチメント（44357T 2）を必要とします。



デュアルウォーターピックアップ サイドウォーターピックアップ

注意： フラッシングは、塩水、汽水、ミネラルを含んだ、または汚染された水の適用のためにのみ必要とされます。よい結果を出すために、各航走の後にフラッシングをするようお勧めします。

注意：

水中のポートでエンジンをフラッシングすると、海水がエンジンに流れ込み、結果としてエンジンの損傷を生じる可能性があります。エンジンをフラッシングする前にシーコックを閉じてください。エンジンが始動するまで、シーコックを閉めたままにしてください。

1. スターンドライブインレットが遮断されているモデルでは、水をスターンドライブとエンジンに供給してください。オルタネートウォーターピックアップを参照してください。
2. スターンドライブシーウォーターインレットおよびスルーザハルまたはスルーザトランサムオルタネートウォーターピックアップを使用するモデルでは、スターンドライブのみに水を供給してください。その際には、オルタネートシーウォーターピックアップポンプインレットの Y フィッティングからホースを、遮断、または取り外す手順を踏んでください。
 - a. シーコックが装備されている場合には、オルタネートウォーターピックアップのホースのシーコックを閉じてください。
 - b. シーコックが装備されていない場合は、オルタネートウォーターピックアップとプラグの両端からホースを取り外してください。
 - c. トランサムにホースがない場合には **オルタネートウォーターピックアップ**を参照してください。

3. 水を供給するためにスターンドライブウオーターピックアップを使用しているモデルの場合は、手順 4 あるいは 5 へ進んでください。
4. 水中のボートで冷却装置をフラッシングする場合：
 - a. スターンドライブユニットをトレーラー位置に持ち上げてください。
 - b. ギヤハウジング内のウオーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
 - c. スターンドライブをフルダウン（イン）に下ろしてください。
5. 水切れしているボート冷却装置をフラッシングする場合：
 - a. スターンドライブをフルダウン（イン）に下ろしてください。

▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。プロペラを取り付けた状態で、陸揚げしたボートを絶対に運転しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤード停止スイッチを係合してください。プロペラのブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木のブロックを置いてください。

- b. プロペラを取り外します。
- c. ギヤハウジング内のウオーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
6. フラッシングアタッチメントとウオーターソース（水源）間のホースを接続してください。
7. スターンドライブの通常操作位置で、ウオーターソース（水源）をフルに開いてください。
8. リモコンをニュートラルアイドル速度の位置にして、エンジンを始動してください。

注意：

水切れ状態でエンジンを高速で操作すると、給水ホースを崩壊し、エンジンが過熱を引き起こす、サクシオンが起きます。水切れ状態で、十分な冷却水供給せずに、1400 回転を上回る運転はしないでください。

9. スロットル専用ボタンを押して、エンジンが 1300 回転（± 100 回転）になるまでゆっくりと前方へ動かしてください。
10. 水温計を見て、エンジンが正常範囲内で動作していることを確認してください。
11. 約 10 分間または排出水が透明になるまで、ニュートラルでスターンドライブエンジンを作動させてください。
12. スロットルをアイドル速度までゆっくりと戻してください。
13. エンジンを止めてください。
14. 水を止め、フラッシングアタッチメントを取り外します。
15. シーウオーターポンプからシーウオーターインレットホースを取り外し、エンジンに水が入らないようにホースを差し込んでください。
16. イグニッションスイッチをシーウオーターインレットホースに必要な適切なタグで取り付け、エンジンを作動させる前に再取り付けしてください。

オルタネートウオーターピックアップ

重要： 二つのウオータリソースがこの手順では必要です。

注意： フラッシングは、塩水、汽水、ミネラルを含んだ、または汚染された水の適用のためにのみ必要とされます。よい結果を出すために、各航走の後にフラッシングをするようお勧めします。

重要： スターンドライブインレットがジバルハウジングで遮断されていて、スルーザハルウオーターインレットを使用しているモデルでは、スターンドライブとエンジンの両方が運転の間に利用できる冷却水の提供を必要とします。

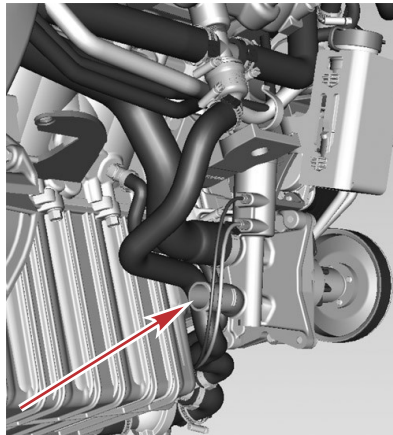
1. 水中のボートで冷却装置をフラッシングする場合：
 - a. スターンドライブユニットをトレーラー位置に持ち上げてください。
 - b. ギヤハウジング内のウオーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
 - c. スターンドライブユニットをフルダウン（イン）の位置に下ろしてください。
2. 水切れしているボート冷却装置をフラッシングする場合：
 - a. スターンドライブをフルダウン（イン）の位置に下ろしてください。

▲ 警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。プロペラを取り付けた状態で、陸揚げしたボートを絶対に運転しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤード停止スイッチを係合してください。プロペラのブレードとアンチベンチレーションプレートの上に木のブロックを置いてください。

- b. プロペラを取り外します。
- c. ギヤハウジング内のウオーターインレットホールに適切なフラッシングアタッチメントを取り付けてください。
3. フラッシングアタッチメントとウオーターソース（水源）間のホースを接続してください。
4. 装備されている場合、エンジンまたはボートにサイフォンから水が流れないようにシーコックを閉じてください。

5. 示された位置のシーウオーターポンプからシーウオーターインレットホースを取り外してください。エンジンまたはポートにサイフォンから水が流れないようにホースに栓をしてください。



シーウオーターインレットホースの接続

6. 適切なアダプタを使用し、ウォーターソースからシーウオーターポンプのウォーターインレットにフラッシングホースを接続してください。

注意：

冷却水の量が不十分な場合、エンジン、ウォーターポンプ、その他の構成部品が加熱し、損傷する恐れがあります。操作中は、ウォーターインレットに十分冷却水が供給されるようにしておいてください。

7. スタートドライブの通常操作位置で、ウォーターソース（水源）をフルに開いてください。
8. リモコンをニュートラルアイドル速度の位置にして、エンジンを始動してください。

注意：

水切れ状態でエンジンを高速で操作すると、給水ホースを崩壊し、エンジンが過熱を引き起こす、サクシオンが起こります。水切れ状態で、十分な冷却水供給せず、1400回転を上回る運転はしないでください。

9. エンジンが 1300 回転（± 100 回転）になるまでゆっくりと前方へ動かしてください。
10. 水温計を見て、エンジンが正常範囲内で動作していることを確認してください。
11. 約 10 分間または排出水が透明になるまで、ニュートラルでスタートドライブエンジンを作動させてください。
12. スロットルをアイドル速度までゆっくりと戻してください。
13. エンジンを止めてください。
14. 水を止め、フラッシングアタッチメントを取り外してください。
15. ポートに水がない場合、ウォーターインレットホースを後部側のシーウオーターポンプに取り付けしてください。ホースのクランプをしっかりと締めてください。
16. ポートが水中にある場合、エンジンを作動させる前に、再度接続されるシーウオーターインレットホースに必要な適切なタグで、イグニッションスイッチを取り付けてください。

SeaCore パワーパッケージのフラッシング手順

注意： フラッシングは、塩水、汽水、ミネラルを含んだ、または汚染された水の適用のためにのみ必要とされます。よい結果を出すために、各航走の後にフラッシングをするようお勧めします。

重要： 水中にあるポートとスタートドライブに装備された SeaCore パワーパッケージをフラッシュするのは効果的ではありません。ポートとスタートドライブが、ポートリフトやトレーラーなどで陸揚げされている状態で、SeaCore パワーパッケージをフラッシングすると最も効果があります。

スタートドライブウォーターピックアップを使用するモデル

重要： このシステムは、Bravo スタートドライブおよび一つのウォーターソースを備えるエンジンをフラッシュするように設計されています。スタートドライブからエンジンへのインレットウォーターホースを遮断したり、取り外したりしないでください。

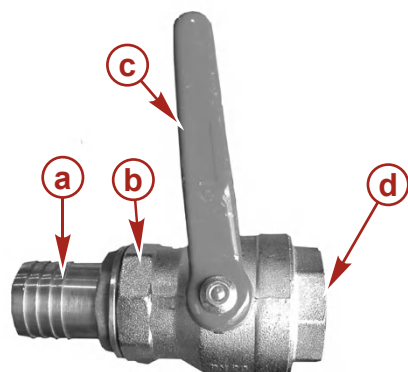
注意： スターンドライブウォーターインレットがジンバルハウジングで遮断されているエンジンオルタネートウォーターピクアップを参照してください。

警告

プロペラの回転により重傷または死亡事故が引き起こされるおそれがあります。船舶が水中にないときに、プロペラを取り付けた状態で絶対に船舶を操縦しないでください。プロペラの取り付け、取り外しの作業の前には、ドライブユニットをニュートラルにし、エンジンの始動を防ぐために、ランヤードストップスイッチを係合してください。プロペラのプレートとアンチベンチレーションプレートの間に木のブロックを置いてください。

重要： エンジンは、フラッシング手順中に、オルタネートウォーターピクアップソースからの空気や海水を吸い上げすることはできません。装備されている場合には、すべてのオルタネートウォーターインレットホースの両端に栓がされているか確かめてください。

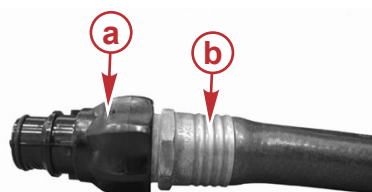
1. ポートを陸揚げしてください。
2. 装備されている場合には、シーコックを閉じてください。



見えやすいように、示されたシーコックは取り付けしていません。

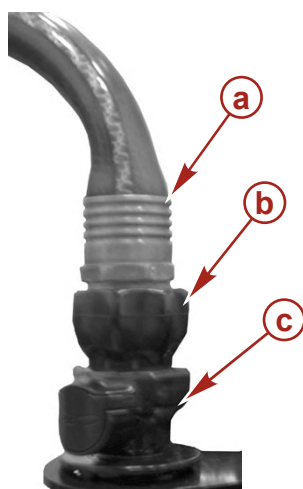
- a- エンジンにフィットしているホース
- b- シーコック
- c- ハンドル (閉じた位置)
- d- ウォーターソース (水源) のピクアップアタッチメントへ

3. オルタネートウォーターピクアップが装備されているが、シーコックは装備されていない場合、ウォーターホースを、オルタネートウォーターピクアップから取り外して、両端に栓をしてください。ただし Bravo スターンドライブの場合はその限りではありません。
4. スターンドライブからエンジンへのインレットウォーターホースが接続されているのを確かめてください。
5. エンジンに装備されているパーツバックからクイックコネクTFITTINGを取り外してください。
6. クイックコネクTFITTINGをウォーターホースに取り付けてください。



- a- クイックコネクTFITTING (ウォーターホースの端)
- b- ウォーターホース

7. エンジン上のフラッシュソケットに、ウォーターホースにクイックコネクTFITTINGをはめ込みます。



- a- ウォーターホース
- b- クイックコネクTFITTING (ウォーターホースの端)
- c- フラッシュソケット

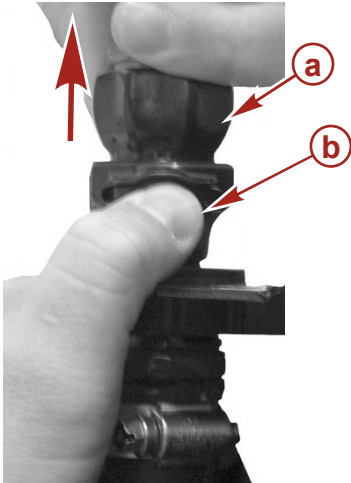
8. ウォーターホースのウォーターソース (水源) を開き、完全に流してください。
9. 30 秒間スターンドライブを水でフラッシュしてください。

10. リモコンをニュートラルアイドル速度の位置にして、エンジンを始動してください。

注意：

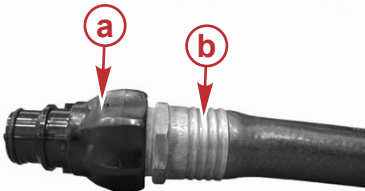
冷却水の量が不十分な場合、エンジン、ウォーターポンプ、その他の構成部品が加熱し、損傷する恐れがあります。操作中は、ウォーターインレットに十分冷却水が供給されるようにしておいてください。

11. エンジンをニュートラルギアに入れてアイドル速度で動かしてください。1200 回転 以上は回転させないでください。
12. エンジンの作動中、エンジン温度を監視してください。
13. 5～10 分間、または排出水が透明になるまでエンジンをフラッシュしてください。
14. エンジンを止めてください。
15. 10 秒間スタードライブを水でフラッシュしてください。
16. ウォーターソース（水源）を止めてください。
17. フラッシュソケット上のリリースボタンを押して、クイックコネクティングとウォーターホースをエンジン上のフラッシュソケットから取り外してください。



- a- クイックコネクティング（ウォーターホースの端）
b- フラッシュソケットリリースボタン

18. ウォーターホースからクイックコネクティングを取り外してください。



- a- クイックコネクティング（ウォーターホースの端）
b- ウォーターホース

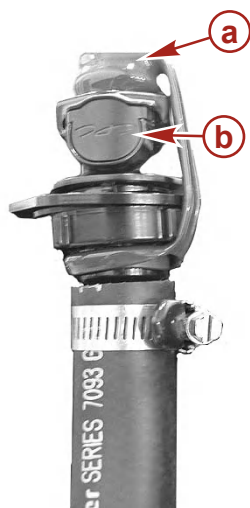
19. クイックコネクティングとウォーターホースは繰り返し使用できるように、ポートの取り出しやすい場所の格納庫に別々にして保管してください。

重要：クイックコネクティングをエンジン上のフラッシュソケットに格納しないでください。そうすると、シーウォーターポンプは、エンジン作動中に空気を吸い込み、結果として加熱を引き起こします。エンジンの加熱による損傷は、Mercury MerCruiser の保証範囲に含まれません。



- クイックコネクティングをポートに格納する
a- クイックコネクティング（ウォーターホースの端）

20. エンジンのフラッシュソケットに、ダストカバーを挿入してください。



フラッシュソケットに取り付けられたダストカバー

a- ダストカバー

b- フラッシュソケット

重要：ユニットが水中に格納されている場合には、シーコックは、使用時まで閉めたままにしておかなくてはなりません。ユニットが陸揚げされたら、シーコックを開いてください。

21. 装備されている場合には、シーコックを開く、あるいはエンジン運転のまえにオルタネートウォーターインレットを再接続するかしてください。

NOTES :

章 5 - 保管

目次

シーウオーターハウジングのドレイン.....	84	改質 (含酸素添加) ガソリン (U.S.A.のみ)	89
ローウオーターのドレイン.....	84	アルコールを含む燃料.....	89
空気作動式シングルポイントシステムー間接冷却装置		ストレージ用にパワーパッケージを準備するー MPI モ	
.....	84	デル	90
空気作動式シングルポイントシステムー Bravo 標準冷		特殊混合燃料	90
却装置	86	エンジンと燃料装置の準備	90
手動シングルポイントドレインシステム (Alpha 標準冷		バッテリーの格納.....	91
却装置)	88	パワーパッケージのリコミッショニング.....	91
寒冷気候または拡張ストレージ.....	89		

シーウオーターハウジングのドレイン

ローウオーターのドレイン

▲ 注意

ドレインシステムが開いている場合にビルジに水が入ると、エンジンに損傷を与える、あるいはボートが沈む原因となります。水からボートを揚げるか、シーコックを閉じ、シーウオーターインレットホースを取り外して栓をし、ドレインをする前にビルジポンプが動作可能か確認してください。ドレインシステムが開いた状態でエンジンを作動させないでください。

重要： 間接冷却装置のローウオーター部分のみを流してください。ローウオーターは、海水と解釈されることがあります。

重要： ボートは、可能な限り、冷却装置の完全なドレイン（排水）を確保するレベルになくしてはなりません。

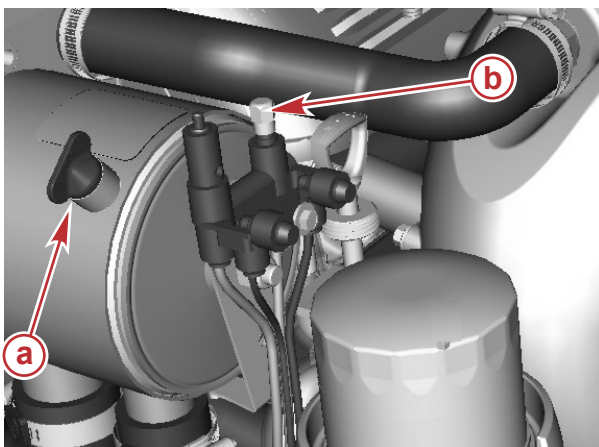
重要： エンジンは、ドレイン手順の間のどの時点であっても、作動させてはなりません。

重要： Mercury MerCruiser では、メーカーの指示に従って混合されたプロピレングリコール不凍液を、凍結温度の間、またはストレージ容量を拡張用に、冷却装置のローウオーターセクションで使用する必要があります。プロピレングリコール不凍液が、防錆剤を含有し、船舶用エンジンでの使用が推奨されていることを確認してください。プロピレングリコールメーカーの推奨に必ず従ってください。

空気作動式シングルポイントシステムー間接冷却装置

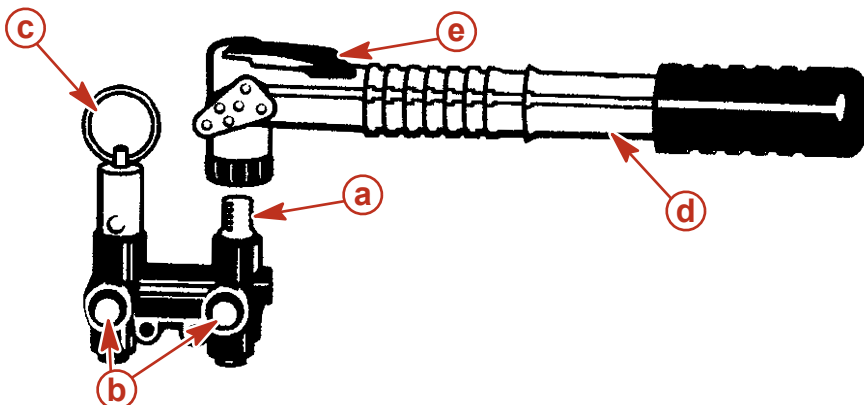
次の説明は、水の中にある船体でのエンジンで行われるドレイン手順に適用されます。水中にない船舶に対しては、(装備されている場合) シーコックを閉閉じる、あるいは取り外したりウオーターインレットホースに栓をする必要はありません。

1. (装備されている場合) シーコックを閉じるか、取り外し、ウオーターインレットホースに栓をしてください。
2. ヒートエクスチェンジャーから青いプラグを取り除いてください。
3. アクチュエーターバルブアセンブリからキャップを取り外してください。



a- 青いプラグ
b- キャップ

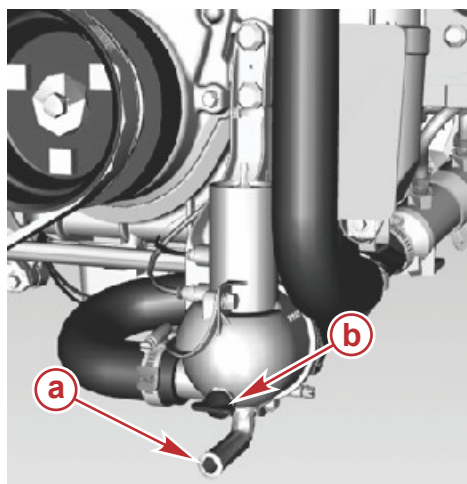
4. ポンプの上部のレバーがハンドル（水平）でフラッシュするか確認してください。
5. アクチュエーターフィッティングにエアポンプを取り付けてください。
6. エアポンプ（垂直）のレバーを引いて、フィッティングにポンプをロックしてください。



a- アクチュエーターフィッティング
b- 緑のインジケーター
c- マニュアルリリースバルブ
d- エアポンプ
e- レバー（ロッキング）

7. 両方の緑色のインジケータがアクチュエーターアセンブリの外に拡張するまで、システム内に空気を取り入れてください。
8. ディストリビューションハウジングの外に水が流れているのを確かめてください。

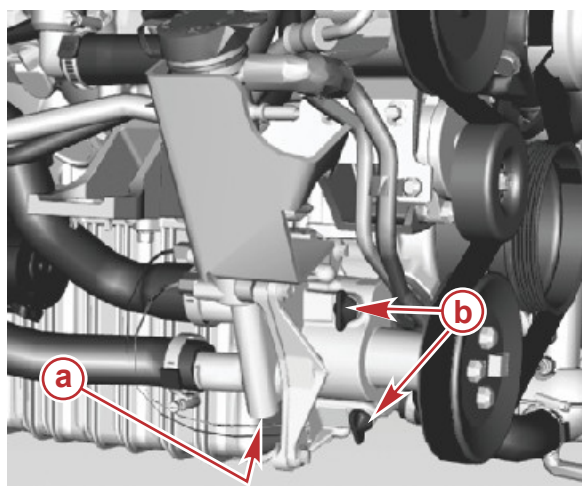
重要： 両方の緑色のインジケータが拡張されているときにディストリビューションハウジングからドレインされていなければ、ディストリビューションハウジング上の青いプラグを取り外してください。



- a- ディストリビューションハウジングウォータードレイン
- b- 青いプラグ

9. シーウォーターポンプハウジングからドレインされているか確かめてください。

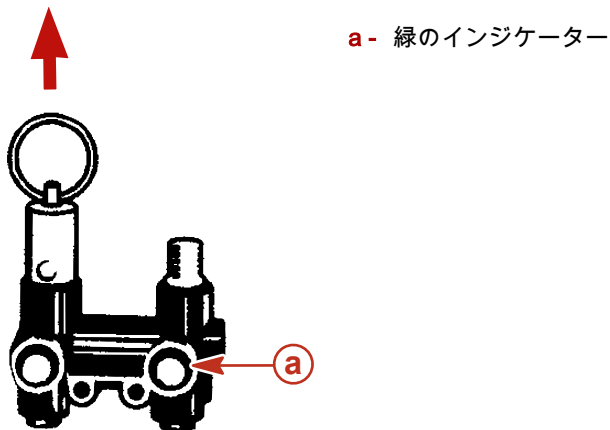
重要： 両方の緑色のインジケータが拡張されているときにシーウォーターポンプから水がドレインされていなければ、シーウォーターポンプハウジング上の青いプラグを取り外してください。



- a- シーウォーターポンプハウジングのウォータードレイン
- b- 青いプラグ

10. 最低 10 分間システムからドレインしてください。緑色のインジケータを拡張させておくのに必要なだけエアを送り込んでください。
11. スタータモーターで軽くエンジンをクランクさせて、シーウォーターポンプに溜まった水を排出してください。エンジンを始動させないでください。
12. 水がエンジンからドレイン（排出）された後、ディストリビューションハウジングとシーウォーターポンプの青いプラグが取り外されている場合には取り付けて、しっかりと締めてください。
13. エアポンプのロックレバーを押し下げ、空気アクチュエータアセンブリからポンプを取り外してください。フィッティングにキャップを取り付けてください。
14. ヒートエクスチェンジャーに青いプラグを取り付けて、しっかりと締めてください。
15. ドレインシステムは、ボートの移送中、または他の修理をしている間、開いたままにしておかなくてはなりません。これにより、すべての水分が排出されます。

16. ポートをローンチする前に、手動リリースバルブを引き上げてください。緑のインジケータがもはや拡張されないことを確認してください。

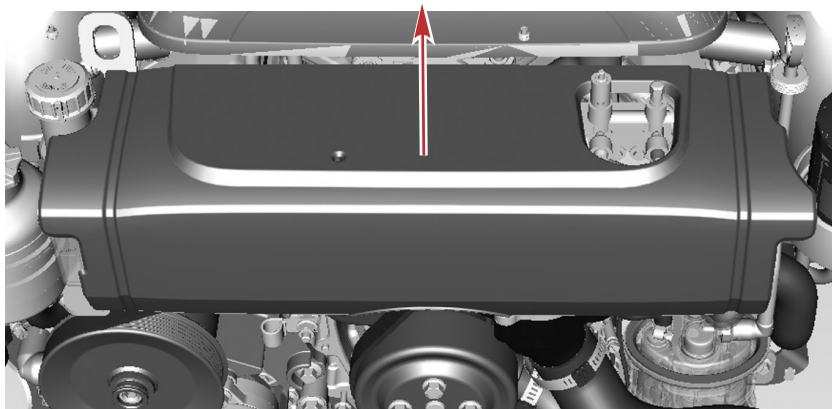


17. 装備されている場合には、シーコックを開く、あるいはエンジンを作動する前にウオーターインレットホースを引き抜くか接続するかしてください。

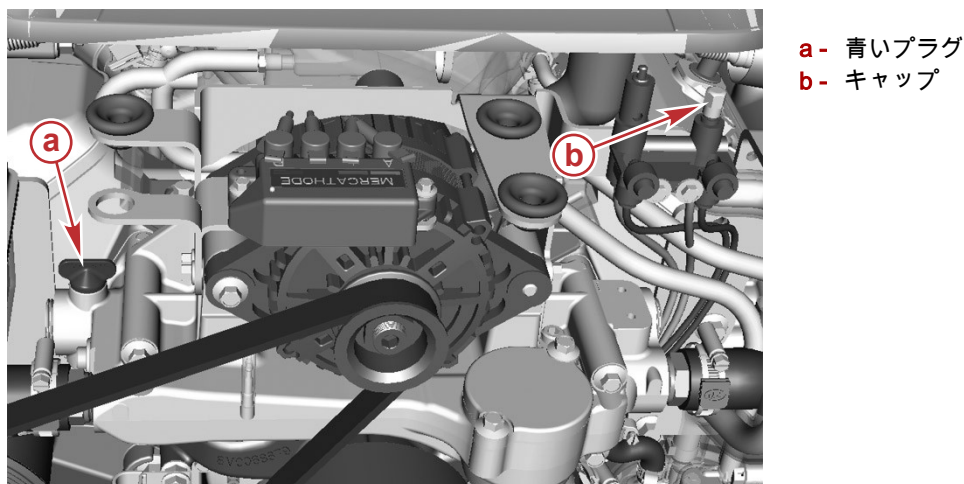
空気作動式シングルポイントシステムー Bravo 標準冷却装置

次の説明は、水の中にある船体でのエンジンで行われるドレイン手順に適用されます。水中にない船舶に対しては、(装備されている場合) シーコックを閉閉じる、あるいは取り外したりウオーターインレットホースに栓をする必要はありません。

1. (装備されている場合) シーコックを閉閉じるか、取り外し、ウオーターインレットホースに栓をしてください。
2. エンジンのフロントカバーを取り外して、それを上に持ち上げてください。

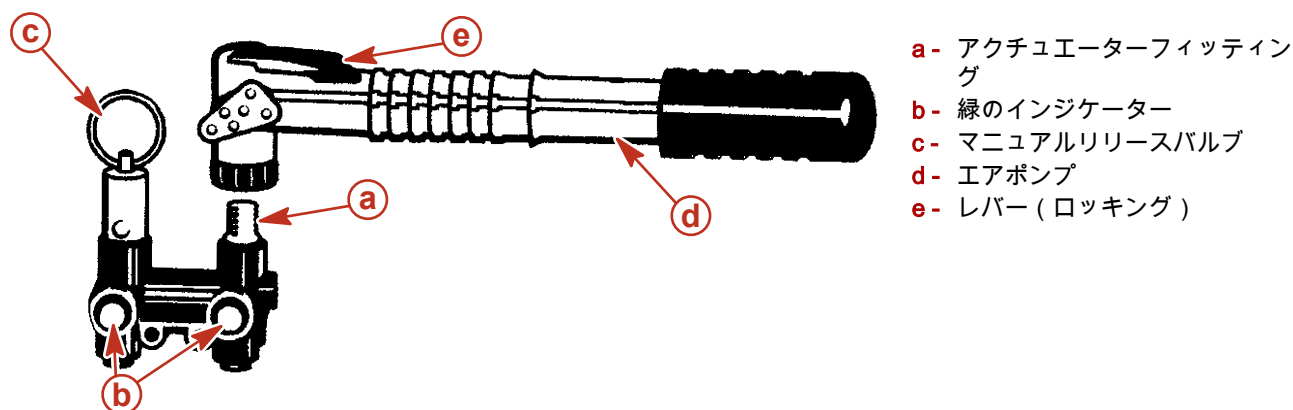


3. エンジンブロッククロスオーバーから青いプラグを取り除いてください。
4. アクチュエーターバルブアセンブリからキャップを取り外してください。



5. ポンプの上部のレバーがハンドル (水平) でフラッシュするか確認してください。
6. アクチュエーターフィッティングにエアポンプを取り付けてください。

7. エアポンプ (垂直) のレバーを引いて、フィッティングにポンプをロックしてください。

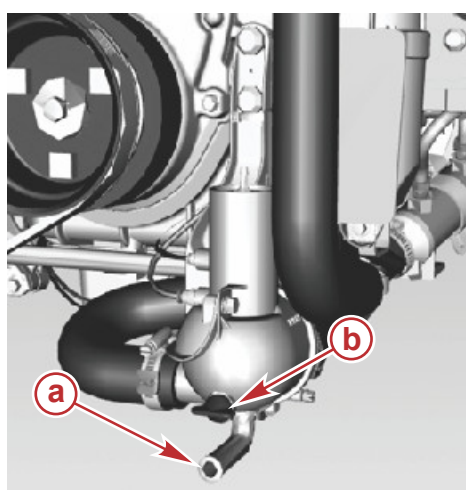


- a- アクチュエーターフィッティング
- b- 緑のインジケーター
- c- マニュアルリリースバルブ
- d- エアポンプ
- e- レバー (ロッキング)

8. 両方の緑色のインジケータがアクチュエーターアセンブリの外に拡張するまで、システム内に空気を取り入れてください。

9. 水はディストリビューションハウジングからドレインし始めます。

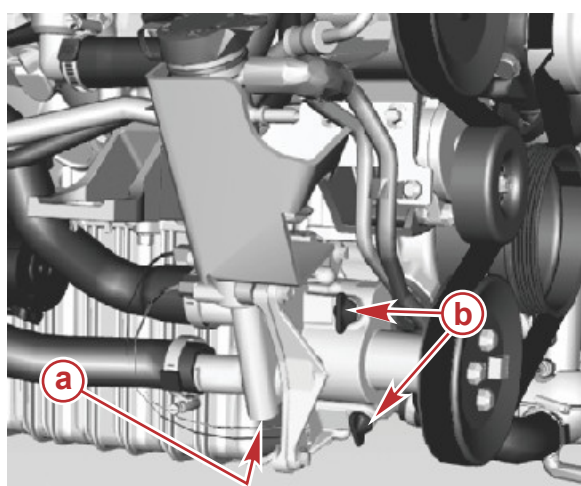
重要: 両方の緑色のインジケータが拡張してもディストリビューションハウジングから水がドレインされない場合は、ディストリビューションハウジングとシーウォーターポンプハウジング上の青いプラグを取り外してください。



- a- ディストリビューションハウジングウォータードレイン
- b- 青いプラグ

10. シーウォーターポンプハウジングからドレインされているか確かめてください。

重要: 両方の緑色のインジケータが拡張されているときにシーウォーターポンプから水がドレインされていない場合は、シーウォーターポンプハウジング上の青いプラグを取り外してください。



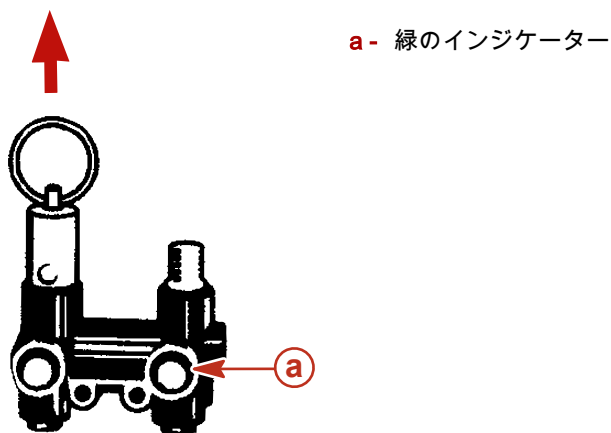
- a- シーウォーターポンプハウジングのウォータードレイン
- b- 青いプラグ

11. 最低 10 分間システムからドレインしてください。緑色のインジケータを拡張させておくのに必要なだけエアを送り込んでください。

12. スタータモーターで軽くエンジンをクランクさせて、シーウォーターポンプに溜まった水を排出してください。エンジンを始動させないでください。

13. 水がエンジンからドレイン (排出) された後、ディストリビューションハウジングとシーウォーターポンプの青いプラグが取り外されている場合には取り付け、しっかりと締めてください。

14. エアポンプのロックレバーを押し下げ、空気アクチュエータアセンブリからポンプを取り外してください。フィッティングにキャップを取り付けてください。
15. ヒートエクスチェンジャーに青いプラグを取り付けて、しっかりと締めてください。
16. Mercury MerCruiser では、ボートを移送している間、あるいは他の修理を行っている間はドレインしてステムを空のままにしておくよう推奨しております。これにより、すべての水分が排出されます。
17. ボートをローンチする前に、手動リリースバルブを引き上げてください。緑のインジケータがもはや拡張されないことを確認してください。

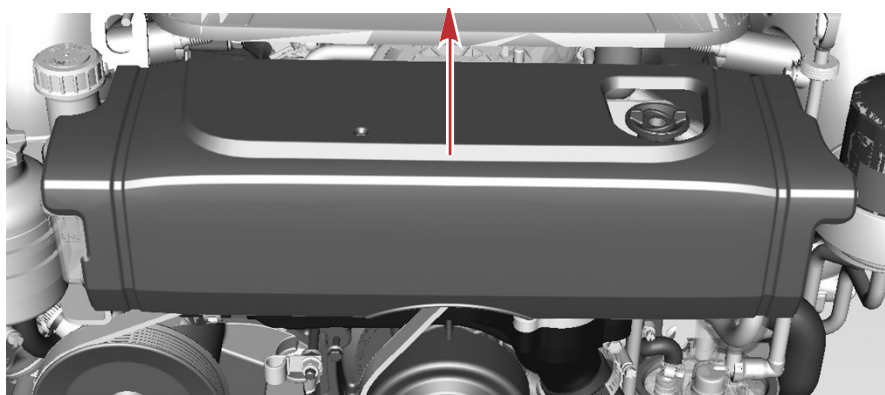


18. 装備されている場合には、シーコックを開く、あるいはエンジンを作動する前にウォーターインレットホースを引き抜くか接続するかしてください。

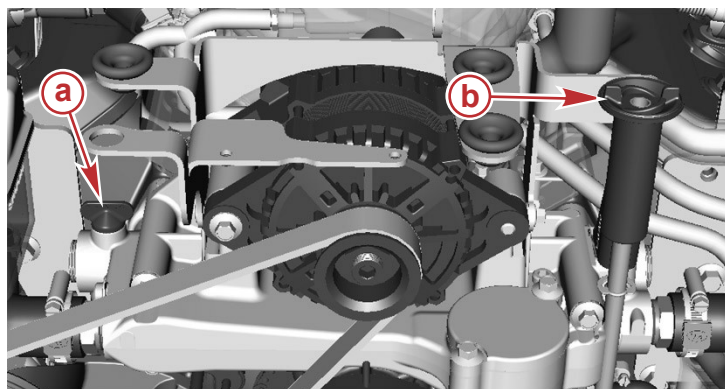
手動シングルポイントドレインシステム (Alpha 標準冷却装置)

次の説明は、水の中にある船体でのエンジンで行われるドレイン手順に適用されます。水中にない船舶に対しては、(装備されている場合) シーコックを閉閉じる、あるいは取り外したりウォーターインレットホースに栓をする必要はありません。

1. (装備されている場合) シーコックを閉閉じるか、取り外し、ウォーターインレットホースに栓をしてください。
2. エンジンのフロントカバーを取り外して、それを上に持ち上げてください。



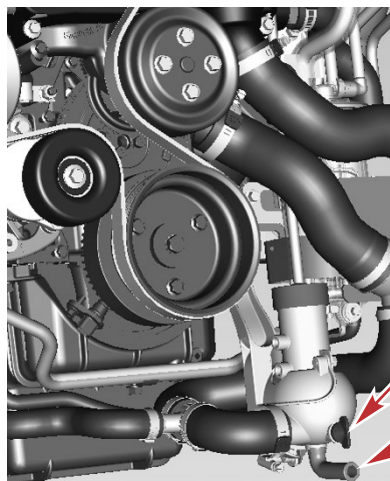
3. 青いプラグをエンジンブロックから取り外してください。
4. 青いシャットオフハンドルを反時計回りに、それが止まるまで回してください。ハンドル軸上の赤は、エンジンから水をドレインさせるのに十分開いていることを示しています。



- a - 青いプラグ
b - ブルーシャットオフハンドル (手動)

5. 水はディストリビューションハウジングからドレインし始めます。

重要： 青いシャットオフハンドルを開いた後もディストリビューションハウジングからドレイン（排出）がない場合には、ディストリビューションハウジング上の青いプラグを取り外してください。



- a- 青いプラグ
b- ディストリビューションハウジングウォータードレイン

6. 最低 10 分間あるいはそれ以上の間、システムからドレインしてください。
7. 水がエンジンからドレイン（排出）された後、取り外されている場合にはディストリビューションハウジングとエンジンブロック上の青いプラグを取り付けて、しっかりと締めてください。
8. 青いシャットオフハンドルを時計回りに、それが止まるまで回してください。ハンドルは、赤表示となると完全に止まっています。ハンドルをきつく締めすぎないでください。

寒冷気候または拡張ストレージ

改質（含酸素添加）ガソリン（U.S.A.のみ）

この種類のガソリンは、U.S.A. のほとんどの地域で使用されています。燃料で使用されている含酸素添加ガソリンには 2 種類あります：アルコール（エタノール）またはエーテル（MTBE および ETBE）。エタノールを含むガソリンは、特に、大気中の水分を吸収して、ゴムまたは固体を形成し、水とアルコールの層の一番上に浮遊燃料の層に分離形成することがあります。分離の可能性を軽減するために、酸化または水蒸気の混合を防止する容器を必ず使用してください。エタノールがお客様の地域のガソリンで使用されている場合には **アルコールを含むフューエル** を参照してください。

Mercury Marine エンジン用の燃料は、エタノールまたはエーテルが 10% 含んでいる可能性があります。

アルコールを含む燃料

メタノール（メチルアルコール）またはエタノール（エチルアルコール）のいずれかを含有する燃料は、特定の副作用を引き起こす可能性があります。こうした不具合の規模は、メタノールでより大きくなります。アルコール濃度が高いほど不具合の規模が大きくなります。

副次的作用の一部は、ガソリン中のアルコールが大気から水分を吸収することが原因で引き起こされ、その結果として、フューエルタンク内のガソリンの水/アルコールの分離（段階）を引き起こします。

Mercury Marine で製造するエンジン燃料装置の構成部品が許容するガソリン中アルコール濃度は、最大 10% です。現在お持ちの船舶の燃料装置については当社では関知していません。エンジン燃料装置の構成部品（燃料タンク、燃料ライン、フィッティング）が許容するガソリン中アルコール濃度については、船体の製造者認定 Mercury Marine デイラーお問い合わせください。アルコール含有ガソリンにより次の事象が悪化することがあります：

- ・ 金属部品の腐食
- ・ ゴムやプラスチック部品の劣化
- ・ ゴムのフューエルラインに燃料が浸透する
- ・ 始動や操縦での不具合発生

▲ 警告

燃料漏れが発生すると、火災、爆発の危険があり、深刻な事故や死亡事故につながります。定期的に、特にしばらく保管した後では、燃料装置構成部品は、漏れ、軟化、硬化、膨らみ、腐食がないか点検してください。漏出または劣化のなんらかの徴候がある場合は、エンジン使用を続ける前に該当部分の交換が必要です。

ガソリン内で副次的な作用が発生するため、アルコールフリーのガソリンのみを必ず使用してください。アルコールを含有する燃料以外手に入らないあるいはアルコールの含有量がわからないときは、漏れと異常の点検の頻度を増やす必要があります。

重要： アルコールを含んでいるガソリンで Mercury Marine エンジンを使用するとき、長期間にわたり燃料タンクの中にガソリンを保管することはお避けください。長期間にわたって燃料タンクの中にガソリンを保管することで固有の問題が生じます。車では、通常、問題を引き起こすのに十分な水分を吸収する前に、アルコール混合燃料は燃焼してしまいます。逆に、ボートでは、フェーズセパレーションのための十分に長い、日数、週、または月数を費やすことができません。さらに、アルコールが内部の構成部品の保護油膜を溶かし、保管の間に装置の内部を腐食させるおそれがあります。

重要： Mercury MerCruiser では、このサービスについては、Mercury MerCruiser 正式ディーラーにお任せくださるよう強くお勧めいたします。凍結温度で生じた損傷は、Mercury MerCruiser 限定保証に含まれておりません。

注意：

冷却装置のシーウオーターセクションに閉じ込められた水は、腐食や凍結損傷の原因となることがあります。運転後直ちに、または凍結温度で保管する前に、冷却装置のシーウオーターセクションをドレイン（排出）してください。ボートが水中にある場合には、エンジンを再始動するまでシーコックを閉じたままにして、冷却装置に水が流れ戻るのを防止してください。ボートにシーコックが装備されていない場合には、ウオーターインレットホースを取り外して、栓をしてください。

注意： 予防措置として、ボートのキースイッチやステアリングホイールにタグを貼り付けておいて、操船者に、エンジン始動の前に、シーコックを開くか、栓を抜いて、ウオーターインレットを再接続するよう思い出させるようにしてください。

重要： Mercury MerCruiser では、凍結温度または拡張ストレージに対応させて、メーカーの指示に従った混合したプロピレングリコール不凍液を冷却装置のシーウオーターセクションで使用する必要があります。プロピレングリコール不凍液が、防錆剤を含有し、船舶用エンジンでの使用が推奨されていることを確認してください。プロピレングリコールメーカーの推奨に必ず従ってください。

ストレージ用にパワーパッケージを準備する - MPI モデル

マルチポイントフューエルインジェクション（MPI）システムは、特別に混合された燃料、安定剤および潤滑剤を燃料供給システムに供給できなくてはなりません。この混合燃料は、燃料を安定化し、燃料ポンプ、燃料圧レギュレータ、燃料噴射器を潤滑し、燃料系の金属部品の内部酸化を減少させます。

重要： この特殊混合燃料は、Mercury Marine の触媒ガソリンエンジンで使用できます。

特殊混合燃料



▲ 警告

燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

▲ 警告

エンジンコンパートメントに溜まった排気煙は、火災や爆発による重傷や死亡事故の原因となる可能性があります。必ずパワーパッケージの保守を行う前に、エンジンコンパートメントを換気してください。

- 23 リッター（6 米ガロン）のリモートフューエルタンクに、19 L（5 米ガロン）の無鉛レギュラー 90 RON ガソリンを充填してください。
- リモートフューエルタンクに、プレミアムプラス 2-サイクル TC-W3 船外機オイル 1.89 L（2 米国クオート）および Mercury Quickstor フューエルスタビライザー 29.5 ml（1 オンス）を流し込んでください。

チューブ見出し番号	名称	使用箇所	部品番号
 115	プレミアムプラス 2-サイクル TC-W3 船外機オイル	燃料装置	92-858026Q01
 124	Mercury Quickstor フューエルスタビライザー	燃料装置	92-8M0047922

- リモートフューエルタンクのキャップを取り付けて、追加された成分を十分に燃料と混合されていることを確認してください。

エンジンと燃料装置の準備

▲ 警告

燃料は可燃性および爆発性があります。キースイッチがオフになっており、ランヤードがエンジン始動不可の位置になっていることを確認してください。作業中は、喫煙厳禁であり、火花が出る物体や直火が付近にこないように注意してください。作業場はよく換気して、蒸気に長時間当たらないように注意してください。エンジンを始動する前に必ず漏れがないか確認し、こぼれた燃料はすぐさま拭き取ります。

▲ 警告

エンジンコンパートメントに溜まった排気煙は、火災や爆発による重傷や死亡事故の原因となる可能性があります。必ずパワーパッケージの保守を行う前に、エンジンコンパートメントを換気してください。

注意：

燃料が不足すると、触媒成分を損傷することがあります。燃料タンクは、運転中に空にならないようにしてください。

1. 適用可能であれば不凍液濃度を確認してください。仕様の項を参照してください。
2. フューエルタンクの燃料に Mercury Quickstor フューエルスタビライザーを追加する前に、フューエルタンク内の燃料の種類を確かめて、次に進んでください：
 - a. 無アルコール燃料を使用する船—船の燃料タンクに、アルコールを含まない新しいガソリンを充填して、ガソリンを調整するのに十分な Mercury Quickstor フューエルスタビライザーを追加してください。コンテナ上にある手順に従ってください。
 - b. 含アルコールの燃料を使用する船—燃料タンクをできるだけ低いところまでドレインして、残りのガソリンを調整するのに十分な Mercury Quickstor フューエルスタビライザーを追加してください。コンテナ上にある手順に従ってください。
3. 冷却装置をフラッシュしてください。メンテナンスの項を参照してください。
4. エンジンに冷却水を供給してください。メンテナンスの項を参照してください。
5. 装備されている場合、フューエルシャットオフバルブを閉めるか、取り外して、ボートのフューエルタンクホースに栓をしてください。
6. 特殊混合燃料の入りたりモートフューエルタンクをフューエルインレットフィッティングに接続してください。
7. エンジンを始動させて、5分間 1300 回転でエンジンを作動させてください。これは通常、特殊混合燃料が燃料装置を通して循環するのに十分な時間です。漏れがないか確認してください。エンジンを切ってください。
重要： エンジンは、燃料が不足しないようにしてください。
8. インレットフィッティングから特殊混合燃料のホースを取り外してください。ボートのフューエルタンクをインレットフィッティングに接続してください。装備されている場合、フューエルシャットオフバルブを開いてください。
9. オイルとフィルタを交換してください。
10. 必要に応じて、水分離燃料フィルターエレメントを交換してください。
11. エンジンのシーウオーター冷却装置をドレインしてください。シーウオーターシステムをドレインするを参照してください。

注意：

冷却装置のシーウオーターセクションに閉じ込められた水は、腐食や凍結損傷の原因となることがあります。運転後直ちに、または凍結温度で保管する前に、冷却装置のシーウオーターセクションをドレイン（排出）してください。ボートが水中にある場合には、エンジンを再始動するまでシーコックを閉じたままにして、冷却装置に水が流れ戻るのを防止してください。ボートにシーコックが装備されていない場合には、ウオーターインレットホースを取り外して、栓をしてください。

12. 凍結温度または拡張スーレージの間の最低温度でエンジンを保護するために、製造元の推奨値に従って混合されたプロピレングリコールをシーウオーター冷却装置に充填します。これは、冷却装置経路の剥離錆の発生も防ぎます。
13. 製造元の指示に従ってバッテリーを保管してください。

バッテリーの格納

バッテリーを長期間格納した後は、電解液のレベルを点検し、バッテリーが十分に充電され、適正な使用可能状態にあることを確認します。バッテリーを清掃し、漏れがないことを確認します。バッテリーを取付ける場合は、バッテリーに同梱した説明書に従います。

パワーパッケージのリコミッショニング

1. すべての冷却装置のホースが正しく接続されており、ホースクランプが締まっていることを確認してください。

▲ 注意

誤った順序でバッテリーケーブルを取り外したり、接続したりすると、感電による損傷、または電気システムに損傷を与える可能性があります。負の (-) バッテリーケーブルを最初に取り外し、それを最後に接続させてください。

2. 完全に充電されたバッテリーを取り付けてください。バッテリーケーブルクランプと端子を清掃し、ケーブルを再接続してください。接続させる時は、各ケーブルクランプをしっかりと閉めてください。
3. バッテリーターミナル抗腐食剤でターミナルの接続部分をコートしてください。
4. 操作チャートすべてにチェックマークを入れてください。

注意：

冷却水の量が不十分な場合、エンジン、ウオーターポンプ、その他の構成部品が加熱し、損傷する恐れがあります。操作中は、ウオーターインレットに十分冷却水が供給されるようにしておいてください。

5. エンジンを始動させて、計器類が正しく動作しているか確かめてください。
6. 燃料、オイル、流体、水、および排気漏れがないかエンジンを点検注意深く点検してください。
7. ステアリングシステム、シフトとスロットル制御が正常に動作するか点検してください。

章 6 - トラブルの時は

目次

EFI 故障の診断.....	94	エンジン温度が不十分である.....	95
DTS 故障の診断.....	94	エンジンオイルの圧力が低い.....	95
Axius システムのための追加の操作手順.....	94	バッテリー再充電ができない.....	95
エンジン監視装置.....	94	リモコンが動かない、過度の遊びがある、または異常音が出る.....	95
トラブルシューティングのチャート.....	94	ステアリングホイールがジャークしている、あるいは回すことが困難である.....	96
スターターモーターがエンジンをクランクしないまたはゆっくりとクランクする.....	94	パワートリムが作動しない (モーターが回転しない).....	96
エンジンが起動しない、あるいは起動困難である....	94	パワートリムが動作しない (モーターは動作するが、スターンドライブユニットが動かない).....	96
エンジンランラフ、ミス、あるいはバックファイヤー.....	94		
性能が悪い.....	95		
過剰なエンジン温度.....	95		

EFI 故障の診断

Mercury MerCruiser 正式ディーラーは、電子燃料噴射 (EFI) システム上の問題を診断するための適切なサービス ツールを持っています。推進制御モジュール (PCM) は、それらが発生したときにシステムの問題を検出し、故障コードを記憶する能力を有しています。このコードは、特別な診断ツールを使用してサービス技術者によって後で読み取ることができません。

DTS 故障の診断

Mercury MerCruiser 正式ディーラーは、デジタルスロットルおよびシフト (DTS) システム上の問題を診断するための適切なサービス ツールを持っています。推進制御モジュール (PCM) は、それらが発生したときにシステムの問題を検出し、故障コードを記憶する能力を有しています。このコードは、特別な診断ツールを使用してサービス技術者によって後で読み取ることができません。

Axius システムのための追加の操作手順

お客様のエンジンが Axius システムを装備している場合には、ポートに付属の **Axius 操作マニュアル**を参照してください。

エンジン監視装置

エンジンガーディアンシステムは、故障の兆しを早期発見する、エンジンに装備されたクリティカルセンサーを監視します。このシステムは、故障を発見すると、ビーブ音を一回鳴らす、および/またはエンジン保護をするためにエンジン出力を低減させます。

ガーディアンシステムがアクティブの場合、スロットル速度を落としてください。スロットル速度が許容限度内にある場合には、ホーンがオフになります。助けが必要な場合には、Mercury MerCruiser の販売店にご相談ください。

トラブルシューティングのチャート

スターターモーターがエンジンをクランクしないまたはゆっくりとクランクする

考えられる原因	修復措置
バッテリースイッチがオフになっている。	スイッチをオンにしてください。
リモコンがニュートラル位置になっていません。	リモコンハンドルをニュートラル位置にします。
コントロールレバーをニュートラル位置にしてください。	主電源回路のブレーカを確認してリセットするかヒューズを交換してください。バッテリーに接続されているパワーホース上の 5 アンペアヒューズを確認して、必要であれば交換してください。
電氣的接続の緩みや汚れ、または配線の破損。	すべての電氣的接続と配線 (特にバッテリーケーブル) を確認してください。すべての故障した接続部分を清浄して締めつけてください。
バッテリーが故障している、あるいはバッテリー電圧が低い。	バッテリーをテストして、必要であれば充電、また故障している場合には交換してください。
ランヤード停止スイッチがアクティブになる。	ランヤード停止スイッチを確認してください。

エンジンが始動しない、あるいは始動困難である

考えられる原因	修復措置
ランヤード停止スイッチがアクティブになる。	ランヤード停止スイッチを確認してください。
始動の手順が誤っている。	始動の手順を読んでください。
不十分な燃料供給。	燃料タンクを一杯にするか、バルブを開いてください。
イグニッション制御システムコンポーネントの故障	イグニッションシステムを修理してください。
燃料フィルターが詰まっている。	フューエルフィルターを交換してください。
燃料が古くなったり汚染されている。	フューエルタンクをドレインしてください。新しい燃料を充填してください。
フューエルラインまたはタンクのベントラインがよじれたり詰まったりしている。	よじれたラインを交換するか、圧縮空気ですり飛ばし取り除いてください。
燃料配線の接続	配線の接続を確かめてください。
EFI システムの故障。	Mercury MerCruiser 正式ディーラーに EFI システムのチェックをしてもらってください。

エンジンランラフ、ミス、あるいはバックファイヤー

考えられる原因	修復措置
燃料フィルターが詰まっている。	フィルターを交換してください。
燃料が古くなったり汚染されている。	フューエルタンクをドレインしてください。新しい燃料を充填してください。
よじれたり詰まったりしているフューエルラインまたはタンクのベントライン。	よじれたラインを交換するか、圧縮空気ですり飛ばし取り除いてください。
フレイムアレスターが汚れている。	フレイムアレスターを清掃してください。
イグニッション制御システムコンポーネントの故障	イグニッションシステムを修理してください。
アイドルスピードが遅い。	Mercury MerCruiser 正式ディーラーに EFI システムのチェックをもらってください。
EFI システムの故障。	Mercury MerCruiser 正式ディーラーに EFI システムのチェックをもらってください。

性能が悪い

考えられる原因	修復措置
スロットルがフルオープンになっていない。	スロットルケーブルとリンケージが正しく動作しているか点検してください。
プロペラが損傷しているあるいは不適切である。	プロペラを交換してください。
過度のビルジウォーター。	ドレインして、浸水の原因を確かめてください。
船体が過負荷または負荷が均等にかかっていない状態にある。	負荷を減らすか、またはそれ以上の負荷を均等に分配してください。
フレームアレスターが汚れている。	フレームアレスターを清掃してください。
ボートの底の汚れや損傷。	清浄し、必要に応じて修理してください。
イグニッションの故障。	エンジンランラフ、ミス、あるいはバックファイヤーを参照してください。
エンジンの加熱	過剰なエンジン温度を参照してください。
EFIシステムの故障。	Mercury MerCruiser 正式ディーラーに EFI システムのチェックをしてもらってください。

過剰なエンジン温度

考えられる原因	修復措置
ウォーターインレットあるいはシーコックが閉じている。	開いてください。
ドライブベルトが緩んでいるか摩耗している。	交換するかベルトを調整してください。
シーウォーターピックアップまたはシーストレーナーが詰まっている。	障害物を取り除いてください。
サーモスタットの故障。	交換してください。
間接冷却装置のクーラントレベル (装備している場合) が低い。	低い冷却レベルの原因を調べて、修正してください。システムに適切な冷却ソリューションを充填してください。
熱交換器またはフラッドクーラーが異物で塞がっている。	熱交換器、エンジンオイルクーラー、およびトランスミッションオイルクーラー (装備されている場合) を清浄してください。
間接冷却装置内の圧力喪失。	漏れがないか確かめてください。清浄、点検をして、圧力キャップをテストしてください。
シーウォーターピックアップポンプの故障。	修理してください。
シーウォーターの排出が制限されている、あるいは詰まっている。	排気エルボーを清浄してください。

エンジン温度が不十分である

考えられる原因	修復措置
サーモスタットの故障。	交換してください。

エンジンオイルの圧力が低い

考えられる原因	修復措置
クランクケースのオイルが不十分である。	確かめて、オイルを追加してください。
クランクケースのオイルが過剰である (曝気の原因になる) 。	確かめて、過剰なオイルを取り除いてください。過剰なオイルがある原因を確認してください (不適切なファイリング) 。
オイルの粘度が希釈が不適切である。	正しいグレードと粘度のオイルを使用して、オイルとオイルフィルター交換してください。希釈 (過度のアイドリング) の原因を判別してください。

バッテリー充電ができない。

考えられる原因	修復措置
バッテリーからの過剰電流ドロワー。	非本質的なアクセサリーをオフにします。
オルタネータードライブベルトが緩んでいるか摩耗している。	交換するか、調整するかしてください。
バッテリーの状態が許容範囲外である。	バッテリーをテストして、必要に応じて交換してください。
電氣的接続の緩みや汚れ、または配線の破損。	すべての関連する電氣的接続および配線 (特にバッテリーケーブル) を確認してください。清掃して、故障している接続部を締めてください。損傷した配線を修理して交換してください。
オルタネーターの故障。	オルタネーターの出力をテストして、必要であれば交換してください。

リモコンが動かない、過度の遊びがある、または異常音が出る

考えられる原因	修復措置
シフトとスロットルリンケージファスナー上の潤滑が不十分である。	潤滑してください。
シフトまたはスロットルリンケージが詰まっている。	障害物を取り除いてください。
シフトとスロットルリンケージが緩んでいるか喪失している。	すべてのリンケージを確かめてください。いずれかが緩んでいるか欠落している場合は、直ちに Mercury MerCruiser デイラーにお問い合わせください。
シフトあるいはスロットルケーブルがよじれている。	ケーブルを真っ直ぐにするか、修理不能な損傷を受けた場合には、Mercury MerCruiser 正式ディーラーにケーブルを交換してもらってください。

ステアリングホイールの動きが悪い、あるいは回すことが困難である。

考えられる原因	修復措置
パワーステアリングポンプのオイルレベルが低い。	漏れがないか確かめてください。オイルでシステムを再充填してください。
ドライブベルトが緩んでいるか摩耗している。	交換するか、調整するかしてください。
ステアリングコンポーネント上の不十分な潤滑。	潤滑してください。
ステアリングファスナーまたはパーツが緩んでいるか喪失している。	すべてのパーツおよびファスナーを確かめてください。いずれかが緩んでいるか欠落している場合は、直ちに Mercury MerCruiser デイラーにお問い合わせください。
汚れたパワーステアリングフラッド。	Mercury MerCruiser 正式ディーラーにお問い合わせください。

パワートリムが作動しない (モーターが回転しない)

原因	処理
ヒューズが飛んでいる	ヒューズを交換する ヒューズは、トリムスイッチの付近、トリムポンプに、又はバッテリースイッチ付近にあるパワートリムバッテリーの (+) リード線などに取り付けられています。
電装接続部の緩み、汚れ、又は接続不良	全ての接続と配線 (特にバッテリーケーブル) を点検する 清掃し、緩んでいる箇所を締付ける 配線を修理し、必要がある場合は交換する

パワートリムが動作しない (モーターは動作するが、スターンドライブユニットが動かない)

考えられる原因	修復措置
トリムポンプのオイルレベルが低い。	オイルでポンプを充填してください。
ドライブユニットがジンバルリングにバインドしている。	障害物がないか確かめてください。

章 7 - カスタマーアシスタンス情報

目次

オーナーサービスアシスタンス.....	98	Mercury Marine カスタマーサービスの連絡先情報 ..	99
お近くの整備サービス	98	カスタマーサービスに関する文献.....	99
旅行先でのサービス	98	英語	99
パワーパッケージが盗難にあったら	98	他の言語	99
浸水後の注意事項	98	説明書の発注.....	99
交換用サービス部品	98	アメリカとカナダ	100
部品および付属品に関するお問い合わせ	98	米国とカナダを除く地域	100
トラブルの解決	98		

オーナーサービスアシスタンス

お近くの整備サービス

Mercury MerCruiser パワーボートのためのサービスが必要な場合は、正式ディーラーにお問い合わせください。Mercury MerCruiser 製品に特化した認定ディーラーのみが、お客様のエンジンを正しく修理するための、工場で訓練を受けたメカニック、特殊ツールや装置類、および純正の Quicksilver パーツおよびアクセサリを揃えています。

注意： Quicksilver パーツおよびアクセサリは、Mercury MerCruiser スタンドライブや船内機専用 Mercury Marine がエンジニアリングおよび組み込みしております。

旅行先でのサービス

最寄りのディーラーがない地域で修理サービスの必要が生じた場合は、現在地から最も近い認定ディーラーにお問い合わせください。何らかの理由で、サービスを受けられない場合には、地域のサービスセンターへお問い合わせください。米国およびカナダ以外では、Marine Power International サービスセンターへお問い合わせください。

パワーパッケージが盗難にあったら

お客様のパワーパッケージが盗まれた場合には、直ちに地元当局と Mercury Marine の担当者にモデル番号とシリアル番号、見つかった場合のレポート先を通知してください。この情報は盗まれたパワーパッケージを取り戻す際に当局やディーラーを支援するために、Mercury Marine のデータベースに保持されています。

浸水後の注意事項

1. 取り戻す前に、Mercury MerCruiser 正式ディーラーにお問い合わせください。
2. 取り戻したあと、深刻なエンジン損傷の可能性を低減するため、直ちに、Mercury MerCruiser 正式ディーラーによるサービスが行われる必要があります。

交換用サービス部品

▲ 警告

火気または爆発危険物を避けてください。Mercury Marine 製品の電気系統、イグニッション、および燃焼システムの部品は、火気または爆発の危険性を最小限にするための国内および国際基準に準拠しています。これらの基準に準拠していない交換用電気系統または燃料システムのパーツを使用しないでください。電気系統および燃料システムの整備の際には、すべての部品を適切に取り付けて固定してください。

マリンエンジンは、ほとんどの寿命の間、フルスロットル付近で動作することが期待されます。また、淡水と海水の両方で運転することも予想されます。これらの条件には、多くの特別な部品が必要となります。仕様は、準的な自動車用エンジンのものとは異なっているため、船舶用エンジン部品を交換するときは十分に注意してください。例えば、最も重要な特殊な交換部品の一つがシリンダヘッドガスケットです。海水は非常に腐食性が高いため、マリンエンジンは、鋼製自動車のヘッドガスケットを使用できません。船舶用エンジンヘッドガスケットは、腐食に耐えるために特殊な材料を使用しています。

船舶用エンジンは、多くの場合に最大 RPM 付近で作動させる能力がなくてはならないことから、特殊なバルブスプリング、バルブリフター、ピストン、ベアリング、カムシャフト、および他の大型可動部分も装備しています。

Mercury MerCruiser 船舶用エンジンは、長寿命で信頼性の性能を提供するために、他の特別モディフィケーションを実装しています。

部品および付属品に関するお問い合わせ

Quicksilver 交換部品および付属品に関しては、お近くの認定ディーラーまでお問い合わせください。ディーラーでは、部品とアクセサリの発注に必要な情報をすべてご利用いただけます。認定ディーラーのみが工場から純正の Quicksilver 部品および付属品を買い付けることができます。Mercury Marine は、認定外のディーラーまたは小売客には販売を行っていません。部品とアクセサリについてお問い合わせの際は、ディーラーは、正しいパーツを注文するためにエンジンモデルとシリアル番号が必要です。

トラブルの解決

お客様が Mercury MerCruiser 製品へ満足していただけることは、ディーラーおよび弊社にとって大変重要なことです。パワーパッケージに関する問題、質問、または懸念がある場合は、お買い上げの販売店または認可マーキュリー MerCruiser 販売代理店にお問い合わせください。さらにサポートが必要な場合:

1. ディーラーの営業担当者またはサービス管理者にご相談ください。営業担当者またはサービス管理者がトラブルを解決できない場合は、ディーラーのオーナーまでご連絡ください。
2. ご質問、懸念事項、または問題がお客様のディーラーでは解決できない場合は、Mercury Marine サービスオフィスまでご連絡ください。Mercury Marine はお客様とディーラーとの協力を通じて、すべてのトラブル解決に努めます。

次の情報をカスタマーサービスまでお知らせください:

- お名前および住所
- 日中の連絡先電話番号
- お客様のパワーパッケージのモデルとシリアル番号
- ディーラーの名称および住所
- トラブルの原因

Mercury Marine カスタマーサービスの連絡先情報

ご質問がある場合には、お電話、ファックスあるいは郵便でお問い合わせください。書面およびファックスによるご連絡の際は、お客様の日中の連絡先電話番号を明記してください。

アメリカ合衆国、カナダ		
電話	英語 +1 920 929 5040 フランス語 +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
ファックス	英語 +1 920 929 5893 フランス語 +1 905 636 1704	
ウェブサイト	www.mercurymarine.com	
オーストラリア、太平洋地域		
電話	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australia
ファックス	+61 3 9706 7228	
ヨーロッパ、中東、アフリカ		
電話	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Belgium
ファックス	+32 87 31 19 65	
メキシコ、中央アメリカ、南アメリカ、カリブ諸国		
電話	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 U.S.A.
ファックス	+1 954 744 3535	
日本		
電話	072 233 8888	株式会社 キサカ 〒590-0984 大阪府堺市堺区神南辺町4丁130
ファックス	072 233 8833	
アジア、シンガポール		
電話	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapore, 508944
ファックス	+65 65467789	

カスタマーサービスに関する文献

英語

英語版は次より入手できます：

Mercury Marine
Attn:Publications Department
W6250 Pioneer Road
P.O.Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939

米国およびカナダの外では、詳細は、お近くの Mercury Marine または マリンパワーインターナショナルサービスセンターへお問い合わせください。

ご注文の際には必ず：

- お客様の製品、モデル、年式およびシリアル番号をリストしてください。
- お客様がお望みになるリテラチュアと品質を確かめてください。
- 小切手またはマネーオーダー (NO COD) で完全な送金してください。

他の言語

別の言語での運用、保守および保証のマニュアルを入手するには、最寄りのマーキュリーマリンあるいはマリンパワーインターナショナルサービスセンターへお問い合わせください。他の言語に対応するパーツ番号のリストはお客様のパワーパッケージで提供されています。

説明書の発注

説明書の発注の際は、パワーパッケージについての次の情報をご準備ください。

モデル		シリアル番号	
馬力		製造年	

アメリカとカナダ

Mercury Marine パワーパッケージの追加説明書については、最寄り Mercury Marine デイラーまたは次にお問い合わせください:

Mercury Marine		
電話番号	ファックス	Eメール
(920) 929-5110 (米国のみ)	(920) 929-4894 (米国のみ)	Mercury Marine Attn:Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939

米国とカナダを除く地域

ご購入いただいたパワーパッケージの追加説明書については、最寄り Mercury Marine 認定サービスセンターにお問い合わせください:

次の発注書式をご利用ください。 お支払い先:	Mercury Marine Attn:Publications Department W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
納品先: (書式をコピーし、印刷または印字してください。この内容が発送ラベルとなります。)	
ご氏名	
ご住所	
都市名、州/県/地域名	
郵便番号	
国	

数量	項目	造船台番号	価格	総計
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			お支払い総計	.

章 8 - チェックリスト

目次

出荷前点検 (PDI)	102	カスタマーデリバリー検査 (CDI)	103
---------------------	-----	----------------------------	-----

出荷前点検 (PDI)

重要： このチェックリストは、パッケージ用であり、Axius には装備されていません。Axius 装備のエンジンパッケージについては、Axius 専用のチェックリストを使用してください。これについては Axius 操作マニュアルの 5 項に掲載されています。

カスタマーデリバリーインスペクション (CDI) の前にこれらの作業を実施してください。

該当 せず 確認/調整 項目

- サービス速報の更新または修復を完了しました
- ドレンプラグを取り付けし、ドレインバルブを閉じました
- シーウオーターインレットバルブが開いています
- エンジンがしっかり取り付けられています
- エンジン配列
- 仕様に従ってドライブユニットのファスナーが締め付けられています
- パワートリムシリンダーファスナーが締め付けられています
- 適切な定格バッテリーで、完全充電し、所定の位置に保護カバーで安全確保されています。
- すべての電氣的接続がしっかりと締め付けられています
- 排気系ホースのクランプはしっかりと締め付けられています
- すべての燃料系接続はしっかりと締め付けられています。
- 正しいプロペラが選択され、取り付けられて、規定通りにしっかりと締め付けられています。
- スロットル、シフト、およびステアリングホイールファスナーは仕様に従ってしっかりと締め付けられています。
- OBDM 警告装置および MIL (ライト) 操作 (EC モデルのみ)
- 範囲全域を通してのステアリング操作
- スロットルプレートのオープンと完全クローズ
- クランクシャフトのオイルレベル
- パワートリムオイルレベル
- スターンドライブユニットのオイルレベル
- パワーステアリングのオイルレベル
- 間接冷却装置のクーラントレベル
- トランスミッションのオイルレベル
- V エンジン： サーベントインベルトテンション
- オルタネータベルトテンション (3.0L)
- パワーステアリングポンプベルトテンション (3.0L)
- 装備されている場合、SmartCraft ケージが校正されます
- 警告システムの操作
- トリムリミットスイッチの操作

出荷前点検チェックリスト、次のページへ

該当 せず 確認/調整 項目

- 水上テスト**
- エンジンの配列 (船内機モデルのみ)
- スターターニュートラル安全スイッチ操作
- エンジン停止スイッチ/ランドヤード停止スイッチの操作 (すべての舵)
- 海水ポンプ操作
- 計器盤の操作
- 燃料、オイルおよび水漏れ
- ボート操作の基本
- イグニッションタイミング
- フォワード、ニュートラル、およびリバースギア操作
- 範囲全域を通してのステアリング操作
- アイドル RPM からの加速は正常
- WOT _____ 仕様の範囲内での RPM (フォアワードギアで)
- EC モード：エンジンは、通常の動作温度でエンジンを操作する 二つのフルサイクル (オン/オフキー) を動作させ、その一方で G3 CDS でエンジンを監視しながら、クローズドループエンジン制御にエンジンが移行するのを検証します。
- パワートリム操作
- ボートの取扱い
- 水上テストの後**
- 仕様に従ったプロペラナット締め付け
- 燃料、オイル、クーラント、水およびフラッドの漏れ
- オイルのレベル
- Quicksilver 腐食ガードをエンジンパッケージに塗布してください。
- 操作説明書、メンテナンスと保証マニュアルがボートにあります
- ボートがカリフォルニア州住人として登録されている場合**
- ボートの CARB ハングタグ
- CARB のデカールが正しくボートの船体に取り付けられています。

カスタマーデリバリー検査 (CDI)

重要： このチェックリストは、パッケージ用であり、Axius には装備されていません。Axius 装備のエンジンパッケージについては、Axius 専用のチェックリストを使用してください。これについては Axius 操作マニュアルの 5 項に掲載されています。

出荷前点検 (PDI) の後、これらの作業を行ってください。

この検査はお客様の立ち会いのもとで行わなくてはなりません。

該当せず	完了	項目
	<input type="checkbox"/>	操作とメンテナンスのマニュアル—お客様に提供しレビューをする安全警告と Mercury エンジンのテスト手順の重要性を強調する
	<input type="checkbox"/>	製品の外観を承認してください (ペイント、カウル、デカール他)
	<input type="checkbox"/>	保証—お客様への限定保証の提供と説明ディーラーサービスの説明
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	オプションの Mercury 製品プロテクションプラン (北米のみ) の説明
		装置の操作—説明とデモ：
	<input type="checkbox"/>	エンジン停止スイッチ/ランドヤード停止スイッチの操作 (すべての舵)
	<input type="checkbox"/>	操舵トルクとプルの因果関係：確実な操舵グリップの使用についての指示：ポートのスピニアウトおよびニュートラル操舵に対応したトリムの操作の説明
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	米国沿岸警備隊のキャパシティプレート
	<input type="checkbox"/>	適切なシート
	<input type="checkbox"/>	個人用浮揚装置 (PFDs と救命胴衣) および投げ入れ可能な PFDs の重要性 (投げ入れ用クッション)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SmartCraft アクセサリの機能 (必要に応じて)
	<input type="checkbox"/>	オフシーズンの間の保管とメンテナンスのスケジュール
	<input type="checkbox"/>	エンジン (始動、停止、シフティング、スロットリング)
	<input type="checkbox"/>	ポート (ライト、バッテリースイッチの場所、ヒューズ/ブレーカー)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	トレーラー (必要に応じて)
		登録：
	<input type="checkbox"/>	保証登録を完了し提出して一複写をお客様にお渡ししてください。

NOTES :

章 9 - メンテナンスログ

目次

定期的なメンテナンスログ.....	106	船舶メンテナンスノート.....	107
-------------------	-----	------------------	-----

定期的なメンテナンスログ

100 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

200 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

300 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

400 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

500 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

600 時間		
実働時間		
サービスノート		
ディーラー名	署名	日付

90-8M0118829JPN