

Mercury MerCruiser

取扱説明書



8.2L H.O./Horizon ECT

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ボ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、ウイ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害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 and We're Driven to Win are registered trademarks of Brunswick Corporation. Pro XS is a trademark of Brunswick Corporation.の商標です。Mercury Product Protection is a registered service mark of Brunswick Corporation.

識別記録

以下の該当する情報を記録してください。

MerCruiser		
エンジンモデルと出力		エンジンシリアルナンバー
トランサムシリアルナンバー (スターンドライブ)	ギア比	スターンドライブシリアルナンバー
トランスミッションモデル (インボード)	ギア比	トランスミッションシリアルナンバー
プロペラ部品番号	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

識別.....	2	操作.....	9
情報デカル.....	2	調整.....	9
クイックレスポンス (QR) コード.....	2	特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能.....	10
エンジンシリアルナンバー.....	3	ドック.....	11
ランヤード停止スイッチ.....	3	スロットル専用.....	11
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.....	4	1レバー.....	12
計器.....	4	同期.....	12
VesselView.....	4	トランスファー (デュアルヘルム装備のポート)	13
フロントコントロール.....	5	ヘルムトランスファー.....	13
トロールコントロール速度範囲.....	5	ゼロエフォートの機能.....	13
デジタルゲージ.....	5	電気システムのオーバーロード保護.....	14
アナログゲージ.....	6	視覚と音による警告システム.....	15
リモートコントロール (DTS モデル).....	7	サービスエンジンライト & OBD-M MIL キット.....	15
リモートコントロール.....	7	OBD-M MILライトの作動テスト.....	16
パネルマウントの機能.....	7	音による警告システム.....	16
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.....	7	注意.....	16
特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能.....	8	緊急.....	16
デュアルハンドル電子リモートコントロール (ERC) —操作と調整.....	9	設定されていない場合のアラーム-DTS 専用.....	16
		音響警告装置のテスト.....	17
		ガーディアン機能.....	17
		トランスミッションガーディアンの機能.....	17

章 2 - 水上に於いて

安全なボーティングのために.....	20	高速及び高性能ボートの運転.....	25
排気中の一酸化炭素.....	21	安全に関する重要情報 : ポンツーンボート & デッキボート.....	25
一酸化炭素中毒に注意する.....	21	前部オープンデッキ付きボート.....	25
エキゾーストエリアに近づかないでください.....	21	高さのある前部フィッシングシート付きボート.....	25
換気の確保.....	21	波や引き波でのジャンプ.....	26
換気が悪い場合.....	22	水中の障害物への衝突.....	26
ボートの基本的な操作 (DTS モデル).....	22	運転に関する要件.....	27
進水とボートの操作.....	22	ボート内の重量配分 (乗員と備品)	27
操作チャート.....	22	船底の状態.....	27
エンジンの始動と停止.....	23	キャビテーション.....	27
エンジンの始動.....	23	高度及び気候.....	27
エンジンの停止.....	23	エンジンの始動.....	27
スロットルオンリーの操作.....	24	20時間慣らし運転.....	27
凍結温度での操作.....	24	慣らし運転期間後.....	28
ドレンプラグとビルジポンプ.....	24	最初のシーズン終了後の点検.....	28
水中にいる人々の保護.....	24		
走航している時.....	24		
静止している時.....	25		

章 3 - 諸元

クーリングエンジン回転数.....	30	エンジンオイル.....	31
燃料に関する遵守事項.....	30	エンジンの仕様.....	31
燃料レーティング.....	30	Horizon 8.2 ECT and 8.2 H.O. ECT.....	31
アルコール含有ガソリン.....	30	液体の仕様.....	32
Bu16 ブタノール混合燃料.....	30	エンジン.....	32
メタノールとエタノール混合燃料.....	30	トランスミッション.....	32

章 4 - メンテナンス

オーナー/操縦者の責任.....	34	トランスミッションオイル.....	39
販売店の責任.....	34	交換.....	39
メンテナンス.....	34	間接冷却システム.....	40
ユーザーメンテナンスについて.....	34	クーラントの条件.....	40
点検.....	35	クーラントレベルの点検.....	40
		クーラントの補充.....	40
メンテナンススケジュール - インボードモデル.....	35	排出.....	41
日常点検.....	35	洗浄.....	41
使用後毎.....	35	バッテリー.....	41
毎週.....	35	EFIエンジンを複数搭載する場合のバッテリー注意点.....	41
初回20時間運転後.....	35	フレームアレスターの清掃.....	42
100時間又は毎年.....	35	ポジティブクランクケースベンチレーションバルブ	
3年又は300時間毎.....	36	(PCV)の交換.....	43
5年又は500時間毎.....	36	水分離フューエルフィルター.....	43
エンジンオイル.....	36	取外し及び取付け.....	44
点検.....	36	取外し.....	44
オイルレベル—入れ過ぎ.....	37	取付け.....	44
補充.....	37	サーペンタインドライブベルト.....	45
オイルとフィルターの交換.....	38	点検.....	45
エンジンオイルドレンポンプ.....	38	点検.....	45
オイルフィルターの交換.....	38	交換.....	46
トランスミッションオイル.....	39	海水経路の洗浄 - インボードモデル.....	47
エンジンが暖かい状態で点検します.....	39	ボートを上架した状態.....	47
エンジンが冷えた状態での点検.....	39	ボートを下架した状態.....	48

章 5 - 格納

冬期又は長期格納.....	50	空気作動式シングルポイントシステム.....	53
改質 (含酸素添加) ガソリン (U.S.A.のみ).....	50	ボートが水上にある場合.....	53
アルコールを含む燃料.....	50	ボートを上架した状態.....	54
ストレージ用にパワーパッケージを準備する—MPI.....	50	マニュアルドレンシステム.....	56
特殊混合燃料.....	51	ボートが水上にある場合.....	56
エンジンと燃料装置の準備.....	51	ボートを上架した状態.....	56
ローウオーターシステムのドレイン.....	52	クールフューエルモジュールからの排出.....	57
ドレインシステムの識別.....	52	バッテリーの保管.....	57
空気作動式シングルポイントシステム.....	52	格納後の再使用.....	57
マニュアルドレインシステム.....	53		

章 6 - トラブルシューティング

EFIトラブルの診断.....	60	エンジン温度が高い.....	61
DTSトラブルの診断.....	60	エンジン温度が低い.....	61
エンジンガーディアン (保護) システム.....	60	油圧が低い.....	62
トラブルシューティングチャート.....	60	バッテリーが充電されない.....	62
クランキングしない、又はクランキングが遅い.....	60	リモートコントロールの作動不良.....	62
エンジンが始動しない、又は始動困難.....	60	ステアリングの作動不良.....	62
エンジンの回転が不安定、失火、バックファイヤー			
を起こす.....	61		
出力不足.....	61		

.....	64	A YfW fmA Uf]bY`	65
.....	64	.....	65
.....	64	.....	65
.....	64	.....	65
.....	64	.....	66
.....	64	文献の発注.....	66
.....	64	アメリカとカナダ.....	66
.....	64	米国とカナダを除く地域.....	66

章 8 - チェックリスト

出荷前点検 (PDI)	68	顧客納入前検査 (CDI).....	69
---------------------	----	---------------------	----

章 9 - メンテナンスの記録

定期的なメンテナンスの記録.....	72	船体のメンテナンス記録.....	69
--------------------	----	------------------	----

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

目次

識別.....	2	操作.....	9
情報デカル.....	2	調整.....	9
クイックレスポンス (QR) コード.....	2	特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能.....	10
エンジンシリアルナンバー.....	3	ドック.....	11
ランヤード停止スイッチ.....	3	スロットル専用.....	11
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		1レバー.....	12
に保つ.....	4	同期.....	12
計器.....	4	トランスファー (デュアルヘルム装備のポート)	13
VesselView.....	4	ヘルムトランスファー.....	13
フロントコントロール.....	5	ゼロエフォートの機能.....	13
トロールコントロール速度範囲.....	5	電気システムのオーバーロード保護.....	14
デジタルゲージ.....	5	視覚と音による警告システム.....	15
アナログゲージ.....	6	サービスエンジンライト & OBD-MMIL キット.....	15
リモートコントロール (DTS モデル).....	7	OBD-M MILライトの作動テスト.....	16
リモートコントロール.....	7	音による警告システム.....	16
パネルマウントの機能.....	7	注意.....	16
DTS スリムビナクルシングルハンドルコンソールの		緊急.....	16
機能と操作.....	7	設定されていない場合のアラーム-DTS 専用.....	16
特殊デジタルスロットルとシフト (DTS) の機能.....	8	音響警告装置のテスト.....	17
デュアルハンドル電子リモートコントロール (ERC)		ガーディアン機能.....	17
—操作と調整.....	9	トランスミッションガーディアン機能.....	17

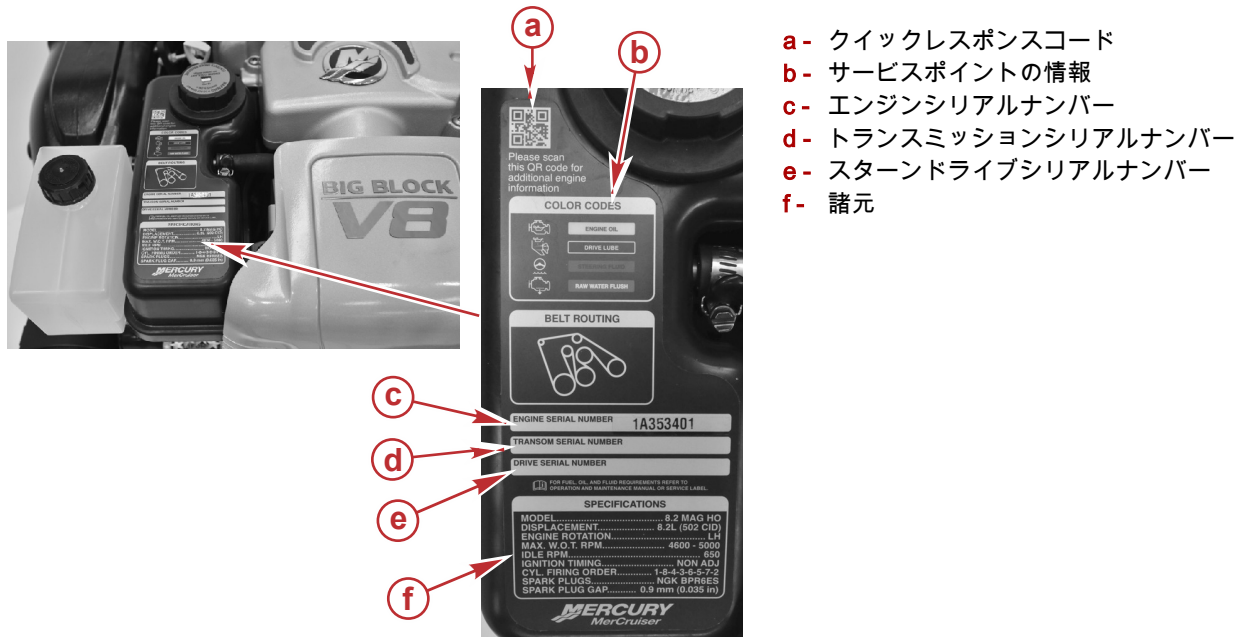
章 1 - お客様のパワーパッケージについて

識別

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の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。

情報デカル

情報デカルは、クーラントリザーバーにあります。



クイックレスポンス (QR) コード

QR コードリンクをスマートフォンでスキャンして、追加の製品情報にアクセスします。



QRコード

エンジンシリアルナンバー

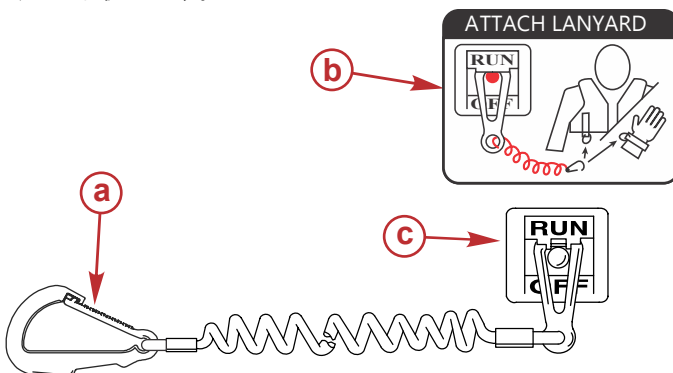
エンジンシリアルナンバーの刻印は、右舷側フライホイールハウジング横にあるシリンダーブロックにあります。



- a- フライホイールハウジングカバー
- b- エンジンシリアルナンバーの刻印
- c- シリンダーブロック

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、次のようなボートで発生することが多々あります。

- ・ 舷側の低いスポーツボート
- ・ バスボート
- ・ ハイパフォーマンスボート

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。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

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、ボ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、特にボ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。ボ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、ボ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NMEA - 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。

フロントコントロール



- a- タッチスクリーン
- b- マークメニューボタン
- c- スタンバイオートボタン
- d- 終了ボタン
- e- ロータリーノブ (押すと入力機能)
- f- 次ページボタン
- g- イン/アウトズーム, 落水 (MOB) ボタン
- h- 電源/輝度
- i- カードリーダードア

トロールコントロール速度範囲

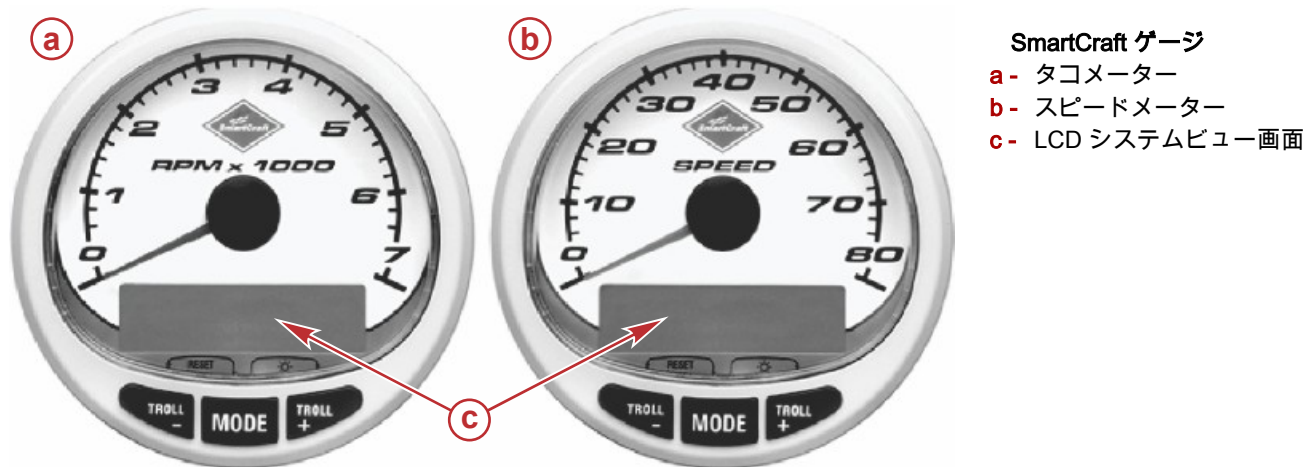
トロールコントロール速度範囲	
エンジンモデル	回転数
Horizon 8.2 触媒付き	600-1000
8.2 H.O. 触媒付き	650-1200

デジタルゲージ

この製品には、Mercury SmartCraft システム計器盤パッケージを取付けることができます。計器盤パッケージに表示できる機能の幾つかは、エンジン回転数、冷却水温度、油圧、電圧、燃焼消費、エンジン運転時間等です。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

SmartCraft デジタルゲージには、トロールコントロール機能もあります。この機能により、ボートは指定された回転数の範囲内で、一定速度を維持することができます。

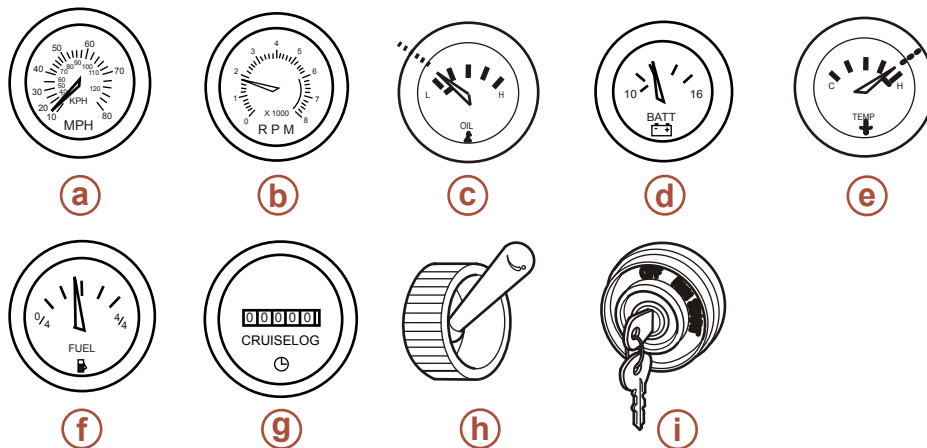


SmartCraft 計器盤パッケージには、エンジン保護診断機能もあります。SmartCraft 計器盤パッケージは、重要なエンジンに関する警告データ及び潜在的な問題を表示します。

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、お客様の計器盤パッケージに付属の取扱説明書を参照してください。

アナログゲージ

以下は、幾つかのボートで一般的に見られる計器の簡単な説明です。操船者は、全てのゲージとその機能について、熟知している必要があります。計器や製造メーカーが多種多様なため、ボートディーラーに通常の表示と説明を受ける必要があります。



項目	ゲージ	機能
a	スピードメーター	ボートの速度
b	タコメーター	エンジン回転数
c	油圧	エンジンオイル圧力
d	電圧	バッテリー電圧
e	冷却水温度	エンジン冷却水温度
f	燃料	燃料タンク残量
g	運転時間	エンジン運転時間
h	ビルジブロースイッチ	ビルジブローの操作
i	キースイッチ	エンジンの始動、停止

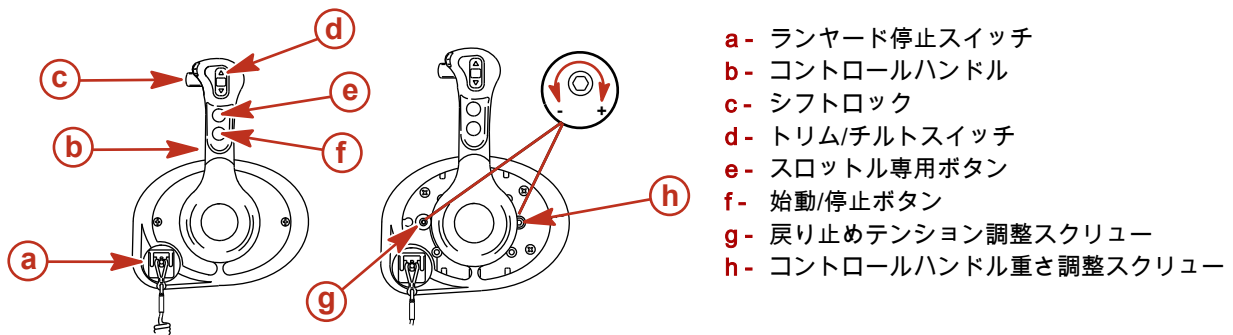
リモートコントロール (DTSモデル)

リモートコントロール

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急発進防止装置は、フォアワードまたはリバースにギアが入っている場合に、エンジン始動できないようにします。Mercury Precision 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ヘルム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。

パネルマウントの機能



ランヤード停止スイッチ - 操船者が (ランヤードを取り付けている場合) その操船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、フォアワードギア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ア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。

始動/停止 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 - このスクリューを調整し、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重さ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。

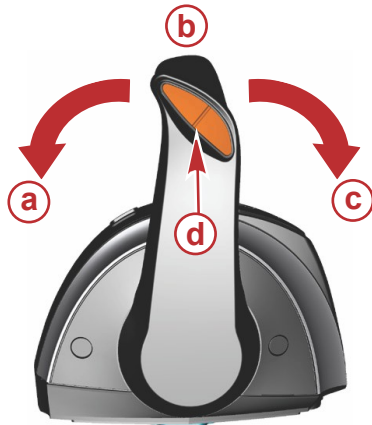
コントロールハンドル重さ調整スクリュー - このスクリューは調整して、コントロールハンドルのテンションを増加または減少させることができます (カバーを外す必要があります)。これは荒波にハンドルが取られる動きを防ぐのに役立ちます。スクリューを時計回りに回すとテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。

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

1. 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。引き戻し続けると、速度が上がります。

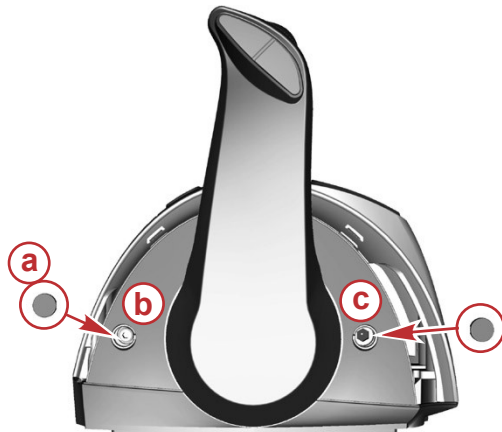
章 1 - お客様のパワーパッケージについて

2. 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 ハンドルで操作された場合、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

3. 戻り止めテンション調整スクリュー - 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重さを調整することができます。スクリューを時計回りに回転させると重くなります。任意のテンションに調整してください。
4. コントロールハンドル重さ調整スクリュー - このスクリューを調整して、コントロールハンドルの重さ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重さが増加し、反時計回りに回すと減少します。



- 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重さの調整

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。

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

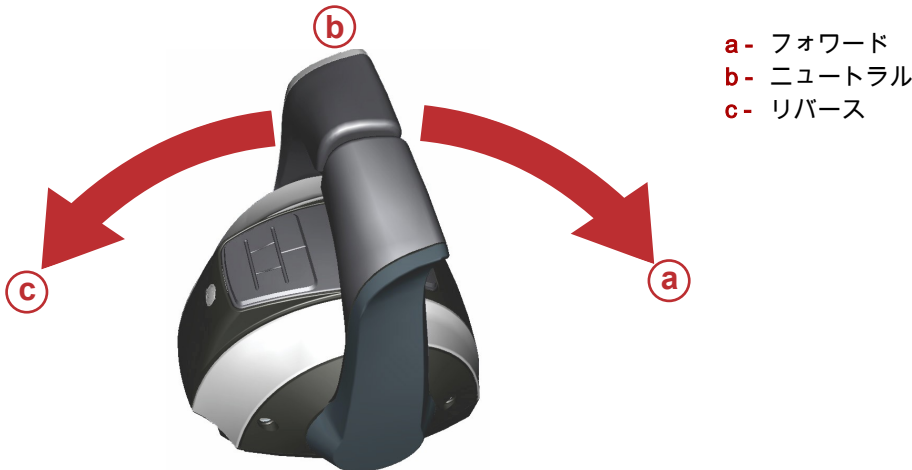
項目	操作	機能
a	トリム操作 (ハンドル)	スターンドライブを上下させたり、浅瀬、トレーリング他のような条件に効果的です。
b	始動/停止	操船者は、キースイッチを使用せずにエンジンを始動あるいは停止することができます。始動/停止イッチを使用するためには、キースイッチは始動位置に入れておかななくてはなりません。
c	トランスファー	ボートの制御を別のヘルム (舵) に移動できるようにします。
d	スロットル専用	操船者がギアにトランスミッションをシフトすることなく、エンジン回転数を増加させてウォームアップできます。
e	"+"	CAN パッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を上げます。
f	"-"	CAN パッド、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。エンジンが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ートコントロール (ERC) —操作と調整

操作

電子リモートコントロール(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しすと、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。ハンドルを引き続けると、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レバーの重さは、望ましくない動きを防止するのに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。

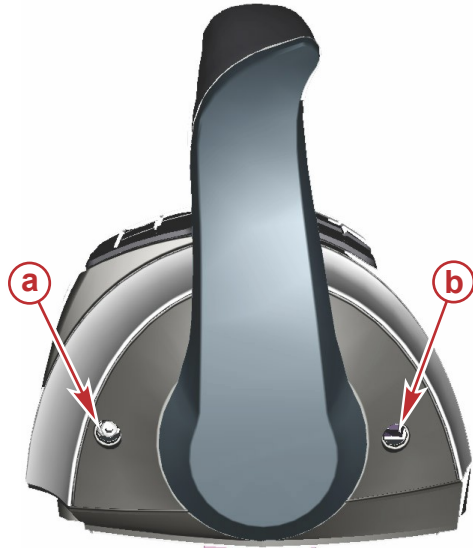
1. 調整が必要なハンドルのサイドカバープラグを取り外します。
2. 調整スクリューを時計回りに回すと、コントロールハンドルのテンションが増加し、反時計回りに回すと減少します。
3. テンションを調整してください。

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。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

3. 希望のテンションに調整してください。



- 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フト ERC

項目	操作	機能
a	トリムコントロール (レバー)	スターンドライブを上下させたり、浅瀬、トレーラーリング他のような条件に効果的です。
b	トリムコントロール (CAN パッド)	左右のエンジンのトリムを個々に操作します。
c	"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。エンジンが、スロットル専用モードの場合にライトが点滅します。
d	"トランスファー"	ポ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。
e	"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。

Item	Control	Function
f	"+"	CAN バッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を上げます。
g	"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。
h	"-"	CAN バッド、VesselView、および SmartCraft ゲージの明るさの設定を下げます。
i	"1 レバー"	左舷の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。
j	"同期"	自動同期機能をオン/オフ切り替えします。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 75%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。



"ドック" ボタン

スロットル専用

注意：Axisus 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。



"スロットル専用" 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しますが、ニュートラルの状態になります。
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、ニュートラルの状態になります。

NOTE: ERC レバーが中位置にない間に "THROTTLE ONLY" 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。

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。

章 1 - お客様のパワーパッケージについて

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 レバー" 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

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、ポートエンジンは、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。



"同期" ボタン

エンジン RPMs 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。



"トランスファー" ボタン

ヘルムトランスファー

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に設計されています。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、トランスファーしようとしているヘルムのERCレバー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とする、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。

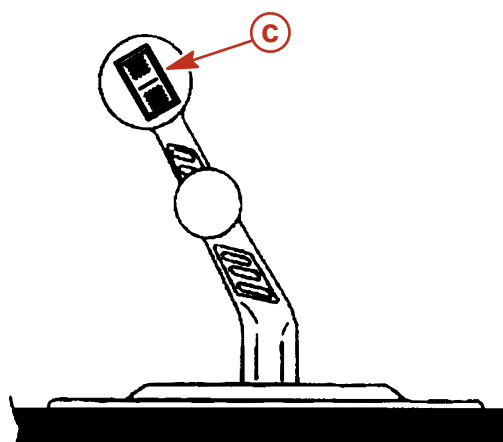
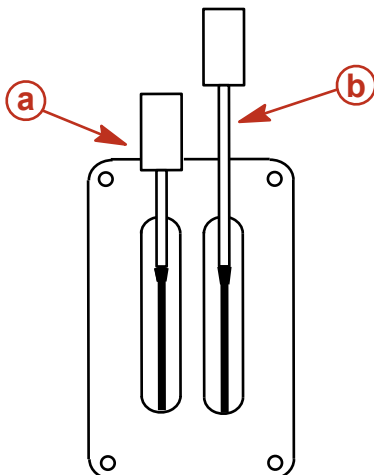
ヘルムトランスファー手順が開始された後、他の制御やナビゲーション機能を試みようとする、いくつかの故障コードがVesselViewに表示されます。この障害コードを消去するには、キースイッチのオフとオンを繰り返して、ヘルムトランスファー手順を再始動する必要があります。必ず、ヘルムトランスファーが完全に障害コードを排除した後に、一方の制御とナビゲーション入力を行ってください。

注意

ヘルムトランスファーを行うには、必ず、ERCレバー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。

ゼロエフォートの機能



- a- シフトレバー
- b- スロットルレバー
- c- トリム/チルトスイッチ

章 1- お客様のパワーパッケージについて

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。

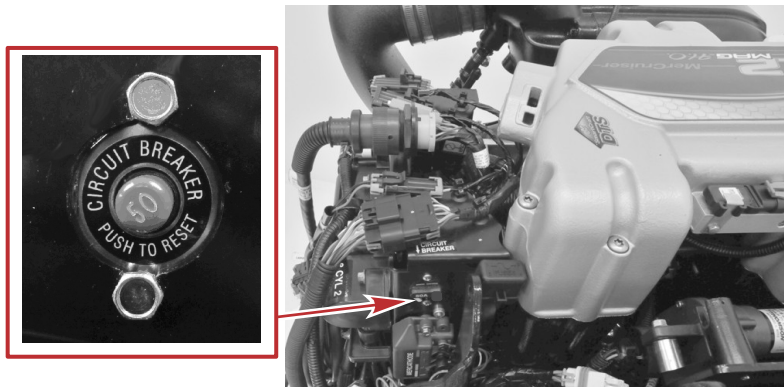
トリム/チルトスイッチ-パワートリムを参照してください。

電気システムのオーバーロード保護

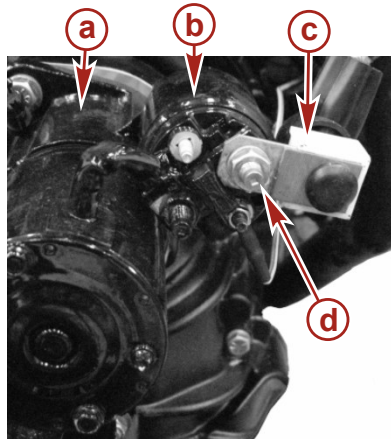
電装系に規定以上の電流が流れると、ヒューズが切れたり、サーキットブレーカーが作動して、電気回路を遮断します。

注意: 緊急時にエンジンを作動させたいが過電流が発生して始動できない場合は、エンジンと計器類に接続した全てのアクセサリ回路のスイッチを切るか、配線の接続を外します。それでもサーキットブレーカーが切れる場合は、まだ不具合が解決していません。販売店に問合せしてください。

サーキットブレーカーは、エンジンハーネス及びメーターの電源回路を保護しています。サーキットブレーカーをリセットするためには、赤色のボタンを押します。サーキットブレーカーは、エンジンの右舷側後部に配置されています。

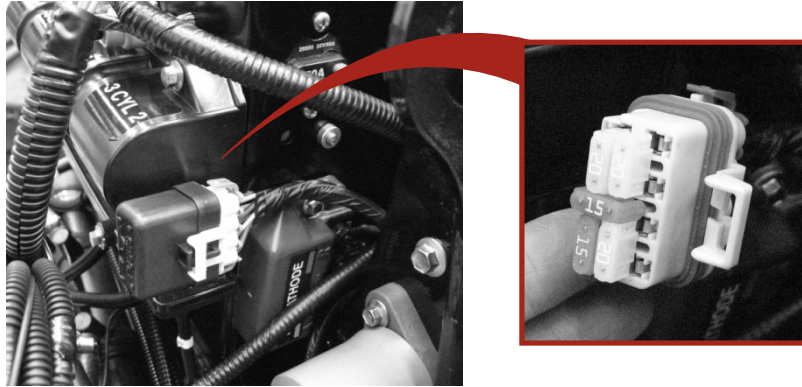


スターターソレノイドには、90アンペアのヒューズが取付けられています。電装系に過電流が流れると、ヒューズが切れ、回路を遮断してエンジンハーネスを保護します。

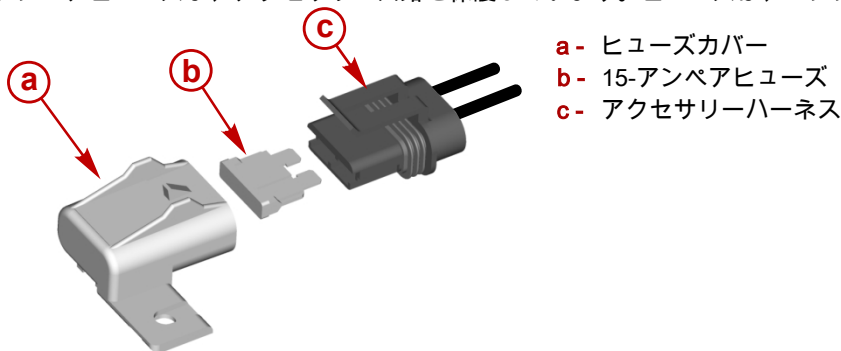


- a- スターターモーター
- b- スターターソレノイド
- c- 90-アンペアヒューズ—取外さないこと
- d- プラス側 (+) スタータースタッド

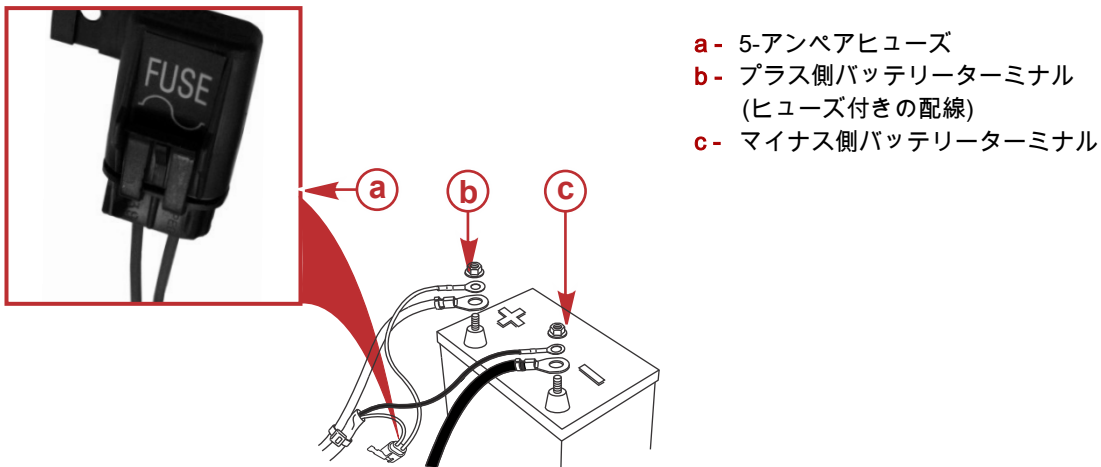
4個のヒューズが、メインパワー、燃料ポンプ、イグニッション、アクセサリの回路を保護しています。これらのヒューズは、エンジンの上PCMの近くににあります。4個の10アンペアヒューズが、O2センサーを保護しています。これらのヒューズは、14ピンハーネスの近くににあります。



15アンペアヒューズが、アクセサリ回路を保護しています。ヒューズは、エンジンの後側にあります。



DTS コントロールシステムは、バッテリー近くにある5-アンペアヒューズによって保護されています。



視覚と音による警告システム

サービスエンジンライト & OBD-M MIL キット

排気ガスコントロール用触媒を装備したエンジンには、サービスエンジンアイコンを表示できるスマートクラフトゲージ又は、ダッシュマウントサービスエンジンライトを取付けなければなりません。MIL (不具合を表示するライト) キットには、ダッシュマウントサービスエンジンライト及びハーネスが含まれており、エンジンハーネスとは別に購入しなければなりません。

章 1- お客様のパワーパッケージについて

サービスエンジンアイコン又はMILは、エンジンの排気ガスコントロールシステムに不具合があることを視覚的に知らせると共に、不具合が解決せず、OBD-Mが有効な場合は、点灯し続けます。



SC 1000 ゲージ & サービスエンジンライト

OBD-M MILライトの作動テスト

1. キースイッチをONの位置にします。
2. 視覚による警告システムが正常に機能していると、サービスエンジンアイコン及びMILライトが4秒間点灯します。

音による警告システム

重要： 警報システムは、操縦者に不具合が発生したことを知らせるための機能です。エンジンの損傷を防ぐ機能ではありません。

多くのフォルトは、警告ホーンを作動させます。警告ホーンがどのように作動するかは、問題の程度により異なります。

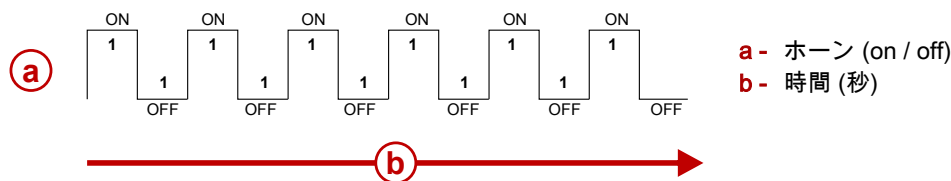
警告ホーンは、2種類あります。

- ・ 注意
- ・ 緊急

ヘルムがG3ツールを使用して、正しく設定されていない場合、アラームが鳴ります。

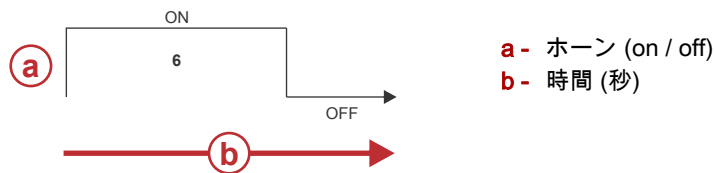
注意

注意の状態では、1秒間隔で6回鳴ります。



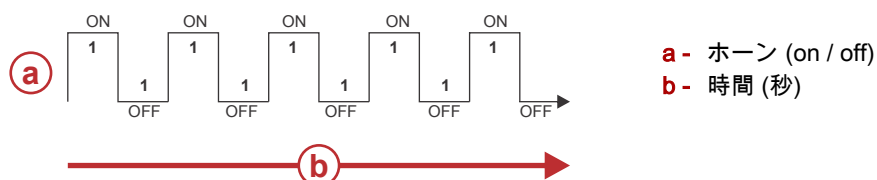
緊急

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。



設定されていない場合のアラーム-DTS 専用

ヘルムがG3ツールを使用して、正しく設定されていない場合、1秒間隔で5回鳴ります。



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、システムが正しく設定されていない場合に鳴ります。

ガーディアン機能

マークルザーエンジンガーディアンシステムは、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: エンジンガーディアンは、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出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、診断のためにフォルトを保存します。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、エンジンガーディアンは、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、エンジンガーディアンは、通常の状態にエンジンパワーを回復させます。

トランスミッションガーディアンの機能

重要: ボートの速度がアイドル状態まで低下し、スロットルに応答しない可能性があります。

トランスミッションガーディアンは、トランスミッションのクラッチの損傷を保護するマークルザーDTSの機能です。トランスミッションガーディアンは、前後進ギアのクラッチパック油圧をモニターしています。トランスミッションオイルの圧力が設定された値を下回った場合、トランスミッションガーディアンは、クラッチのスリップを防止するためにエンジン回転数を下げます。

ECM はフォルトを保存し、技術者が迅速に診断が行えるように情報を提供します。

Notes:

章 2 - 水上 に於いて

目次

2

安全なボーティングのために.....	20	高速及び高性能ボートの運転.....	25
排気中の一酸化炭素.....	21	安全に関する重要情報：ポンツーンボート & デッキボート.....	25
一酸化炭素中毒に注意する.....	21	前部オープンデッキ付きボート.....	25
エキゾーストエリアに近づかないでください.....	21	高さのある前部フィッシングシート付きボート.....	25
換気の確保.....	21	波や引き波でのジャンプ.....	26
換気が悪い場合.....	22	水中の障害物への衝突.....	26
ボートの基本的な操作 (DTS モデル).....	22	運転に関する要件.....	27
進水とボートの操作.....	22	ボート内の重量配分 (乗員と備品).....	27
操作チャート.....	22	船底の状態.....	27
エンジンの始動と停止.....	23	キャビテーション.....	27
エンジンの始動.....	23	高度及び気候.....	27
エンジンの停止.....	23	エンジンの始動.....	27
スロットルオンリーの操作.....	24	20時間慣らし運転.....	27
凍結温度での操作.....	24	慣らし運転期間後.....	28
ドレンプラグとビルジポンプ.....	24	最初のシーズン終了後の点検.....	28
水中にいる人々の保護.....	24		
走航している時.....	24		
静止している時.....	25		

安全なボートイングのために

安全なボートイングのために理解しておかなければならない注意事項が幾つかあります。

船舶航行規則はもとより、地域の条例や航行規則、又は制限をよく理解し、遵守してください。

安全点検と必要なメンテナンス

- 定期的メンテナンスを行い、ボート及びエンジンを常に最高の状態で使用できるように維持してください。

ボート搭載装備の点検

- 常時備えておくべき安全装備
 - 消火器又は消火用バケツ
 - 信号装置： 信号紅炎、懐中電灯、信号旗、笛、ホーン
 - 簡単な修理が行える工具
 - アンカー及び予備のアンカーロープ
 - 手動ビルジポンプ及び予備のドレンプラグ
 - 飲料水
 - ラジオ
 - パドル又はオール
 - 予備プロペラ、スラストハブ、プロペラを交換するための工具
 - 救急手当についての本と救急箱
 - 防水バッグ
 - 予備の操作設備、バッテリー、電球、ヒューズ
 - コンパス、海図
 - 最大搭載人員分の救命胴衣

天候変化の兆候について知識を持ち、安全性が保証できない悪天候や荒波での運転を避けます。

誰かに、行先や帰港時間の予定などを知らせておきます。

乗員が水中から乗船する場合。

- ギアをニュートラル位置にするだけでは充分ではありません。乗員が水中に入る場合、水中から乗船する場合、水中にいる人が船尾に近付く場合は、エンジンを停止してください。

常に救命胴衣を着用します。

- 国の検査規格に合格した救命胴衣を常に着用してください。

緊急時に備え、代替操縦者を指定しておきます。

- 操縦者が操縦不能になったり、落水した場合に備えて、エンジンの始動手順、ボートの操作の基本を少なくとも同乗者の一人以上に教えておきます。

ボートの過積載禁止。

- ボートには、最大搭載人員及び最大搭載重量が決められています。お客様のボートの最大搭載人員及び最大搭載重量を把握しておいてください。浸水した際の浮力に関しても同様です。詳しくは、ボート輸入業者又は販売店にお問合せください。

ボートの乗員全員が正しく着席していることを確認します。

- 着席用途の座席として設計や意図されていない場所に座ったり、跨ってはいけません。これは予期しない加速や突然の停止などで乗員が落水したり、ボートの中へ倒れる可能性のある場所を示し、背もたれ、船べり、トランサム、船首、デッキ、高さのあるフィッシングシート、回転型フィッシングシートなどが含まれます。出向する前に、全ての乗員が正しく着席していることを確認します。

飲酒、薬物服用状態でのボートの操縦を禁止

- このような状態での操縦は、適切な判断に悪影響を与え、素早く判断する能力を損ないます。

走行する地域の状況を把握し、危険な水域を避けます。

常に十分な警戒と視界の確保

- 「適正な視界（音も含む）の維持」は、ボート操縦者の責任です。操縦者は、特に前方に対して広い視界を確保する必要があります。アイドリングスピード以上で運転する場合、乗員、積荷、フィッシングシートなどで操縦者の視界を妨げてはいけません。

スキューターのすぐ後ろでのボートの走航禁止（スキューターが転倒した場合に危険）

- 例えば、40 km/h で移動するボートは、間隔が 6.1 m 前に倒れたスキューターに 5 秒間で追いつきます。

スキューターには十分注意

- ボートを水上スキー、又は類似した目的で使用する場合、スキューターのいる位置に戻る際は、操縦者は水中のスキューターを常に操縦者の側に保つことが大切です。操縦者は水中のスキューターを常に視界に入れ、水中のスキューターや他の誰にも決して後進して近づいてはいけません。

事故が発生した場合の報告

- 水上で発生した事故は、地方の海上保安庁（警察）に報告しなければならない場合があります。次のような事故は、報告しなければなりません。1）死亡事故、又は生命に係る事故。2）医師の診察が必要な怪我を受けた場合。3）物質的損害が大きな場合。4）ボートを完全に失った場合。詳細については、関係当局にお問合せください。

排気中の一酸化炭素

一酸化炭素中毒に注意する

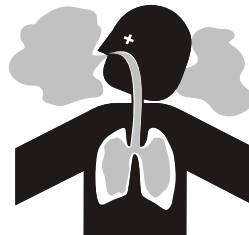
一酸化炭素（CO）は、船舶を推進するエンジンを含むすべての内燃機関や船舶・アクセサリーを動かす発電機の排気から発生する危険な気体です。CO それ自体は無臭で、色もなく、味もありませんが、エンジン排気のおいがるまたは排気を吸い込んでいるときには、CO も吸入しています。

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。一酸化炭素への暴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。

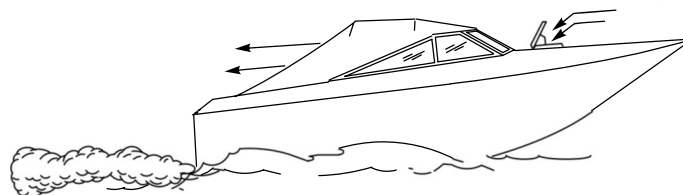


エンジンエキゾーストからの排気には、人体に有害な一酸化炭素が含まれています。エンジンエキゾースト排気が濃縮される部分には立ち入らないでください。エンジン作動中は、遊泳者が船舶の周りを泳がないように注意し、また遊泳プラットフォームや乗船はしごのうえに座る、横になる、立つなどはおやめください。航行中、人が（プラットフォームドラギング、ティークやボディサーフィンなどで）船の真後ろに来ないようにお気をつけください。こうした場合エンジンエキゾーストの排気が濃縮される区域になるばかりでなく、プロペラでけがをする可能性もあり大変危険です。

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：

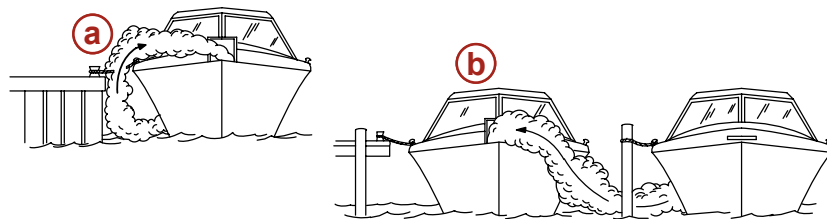


換気が悪い場合

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. 停止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）

ボートの基本的な操作 (DTS モデル)

進水とボートの操作

重要： ボートを進水する前に、ドレンプラグを取付けます。

エンジン内部に水が入らないように、以下の項目に注意します。

- ・ アイドリング回転数以上で運転している際に、エンジンを停止してはいけません。
- ・ アイドリング回転数以上で運転している際に、ランヤードストップスイッチでエンジンを停止してはいけません。
- ・ スロープからボートを進水させる際は、ゆっくりと進水させます。
- ・ 走行中にシフトを後進に入れない。
- ・ 滑走を終えた直後、トランサムに追い波がかぶりそうな時は、ごく僅かの間加速前進することにより、追い波の影響を最小限に抑えることができます。
- ・ 急に減速してエンジンを停止してはいけません。

操作チャート

操作チャート			
始動前	始動後	作動中	停止後
ドレンプラグを取付ける。	全てのゲージを確認し、エンジンの状態を把握する。異常が認められる場合は、エンジンを停止する。	全てのゲージを確認し、エンジンの状態を把握する。異常が認められる場合はエンジンを停止する	キースイッチを "OFF" の位置にする。
エンジンハッチを開ける。	燃料、オイル、水、排気ガスの漏れを点検する。	警報システムの作動がないか確認する。	バッテリースイッチを "OFF" の位置にする。
バッテリースイッチをONにする。	シフト及びスロットルの操作を点検する。		燃料弁を閉じる。
ビルジブローワーを作動させる。	ステアリングの操作を点検		冷却水取入れ口を閉じる。
燃料弁を開ける。			海水で使用した場合は、冷却システムを洗浄してください
冷却水取入れ口を開ける。			ビルジを排出します。
ドレンシステムを閉じる。			

操作チャート			
始動前	始動後	作動中	停止後
エンジンオイルを点検します。			
ディーラー/ボート製造業者により指定された全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

注意: パワーパッケージに該当する項目のみを実行してください。

エンジンの始動

1. 操作チャート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、冷却水取入れ口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

エンジンルーム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、ビルジプロアを作動させ、少なくとも5分間はエンジンルーム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. キースイッチを"RUN" の位置にします。
4. キースイッチを"START" 位置にした後放します。又はスタート/ストップボタンを押して放してください。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 になるまで、アイドル状態で動作させてください。
5. 始動手順を3回繰返しても始動しない場合は
 - a. スロットルオンリーボタンを押し、リモコンレバー又はスロットルレバーを1/4スロットルの位置にします。
 - b. キースイッチを "START." 位置にし、エンジンが始動したら "ON"位置に戻します。
6. 手順5を行っても始動しない場合は
 - a. スロットルオンリーボタンを押し、リモコンレバー又はスロットルレバーをフルスロットルの位置にし、1/4スロットルの位置に戻します。
 - b. キースイッチを "START." 位置にし、エンジンが始動したら "ON"位置に戻します。
7. エンジンの燃料、オイル、冷却水、排気の漏れがないか点検します。
8. 前進する場合は、コントロールハンドルを素早く前進位置にし、後進する場合は、コントロールハンドルを素早く後進位置にします。シフト操作が完了したら、スロットルを希望のエンジン回転数に合わせます。

注意

エンジン回転数がアイドルング以上にある際にシフト操作を行うと、ドライブシステムが損傷します。シフト操作を行う際は、アイドルング状態で行います。

エンジンの停止

1. リモートコントロールハンドルをニュートラル/アイドルング位置にし、エンジン回転数をアイドルングに下げます。高回転で長時間運転した場合は、アイドルングで3~5分間運転します。
2. 以下の4つの内1つで、エンジンを停止することができます。
 - a. キースイッチを "ACCESSORY" 又は "OFF" の位置にします。エンジンが停止すると、コントロールシステムが作動しません。
 - b. START/STOPボタン (装備されている場合) を押します。エンジンが停止してもコントロールシステムは作動しません。

章 2 - 水上 に於いて

- c. キースイッチを"START" 位置にし、直ぐ手を離します。コントロールシステムは、エンジンが運転状態であることを認識し、エンジンを停止します。コントロールシステムは、作動します。再度キースイッチを"START" 位置にすると、コントロールシステムが適正と判断すれば再始動します。
- d. ランヤードストップスイッチ (装備されている場合) を作動させます。エンジンが停止してもコントロールシステムは作動します。

スロットルオンリーの操作

注意： スロットルオンリーの操作中は、エンジン回転数が3500回転以下に制限されます。

ゼロエフォートリモートコントロール： ゼロエフォートリモートコントロールは、スロットル及びシフトコントロールレバーが独立しています。シフトがニュートラル位置の場合、エンジン回転数が3500回転以下に制限されます。

▲ 警告

DTSゼロエフォートリモートコントロールでは、アイドリング回転数以上のシフト操作ができます。アイドリング回転数以上でシフト操作を行うと、突然ボートが動き、コントロールを失うことにより、怪我や死に至る場合があります。シフト操作を行う際は、アイドリング状態で行います。

パネルマウント&コンソールマウントリモートコントロール： パネルマウント&コンソールマウントリモートコントロールには、スロットルオンリーボタンが装備されています。スロットルオンリーモードの操作手順：

1. リモートコントロールの特徴に関しては、リモートコントロールの項を参照してください。
2. リモートコントロールレバーをニュートラル/アイドリング位置にします。
3. スロットルオンリーボタンを押し、コントロールレバーを前進又は後進位置にします。スロットルオンリーモードが機能するとホーンが2回鳴ります。コンソールマウントリモートコントロールの場合、ニュートラルライトが点滅し始めます。
4. コントロールレバーを更に移動すると、エンジン回転数が上昇します。
重要：コントロールレバーをニュートラル/アイドリング位置にすると、スロットルオンリーモードが解除され、シフト操作が可能になります。
5. スロットルオンリーモードは、コントロールレバーをニュートラル/アイドリング位置にすると、除されます。スロットルオンリーボタンを押さずにコントロールレバーを前進又は後進位置にすると、ギアが前進又は後進に入ります。

凍結温度での操作

重要： 凍結温度の環境でエンジンを運転する場合は、凍結によるエンジンの損傷を防ぐための処理を行わなければなりません。凍結によるエンジンの損傷は、保証対象外です。

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装備されています。エンジンルームに溜まった水でエンジンが水没しないように点検を行うことは非常に重要です。水没によるエンジンの損傷は、保証対象外です。

水中にいる人々の保護

走航している時

水中に立っていたり、遊泳中の人々にとっては、たとえボートが低速で運転されている場合でも、向かってくるボートの進路を避けるために迅速に行動することは大変困難です。



人が水中にいると予測される地域でボートを運転する場合は、常にスピードを下げ、周囲に十分注意する事が大切です。ボートがニュートラル (惰性) で移動している場合でも、推力はプロペラを回転させるのに十分な力があります。このニュートラルでのプロペラ回転により、大怪我をする場合があります。

静止している時

▲ 警告

ボート近くの水中に人がいる場合は、直ちにエンジンを停止します。回転中のプロペラ、動いているボート、ギアケース、又はそれらに固定された物体に接触した場合、水中にいる人が大怪我をする場合があります。

人が水中に入ったり、水泳を始める前には、ボートのギアをニュートラルに入れ、エンジンを停止します。

高速及び高性能ボートの運転

高速及び高性能ボートの操作に不慣れな場合は、販売店等の経験者の説明を受け、ボートとエンジンの組合せに対して経験のある人等と試乗した上で、高速運転を試みるようお勧めします。

安全に関する重要情報： ポンツーンボート & デッキボート

走航中は、乗員の位置に十分気を配ります。アイドリングスピード以上で走航中に、乗員は立ったり、決められた場所以外に座ったりしてはいけません。大波やうねりなどによるスピードの急低下、スロットル操作による急減速、急ターンなどで乗員がボート前方へ投げ出される危険があります。ボート前方からポンツーンの間への落水は、プロペラに巻き込まれるなどの非常に危険な事故の原因となります。

前部オープンデッキ付きボート

走行中は、手すりを越えてデッキ上に出てはいけません。全ての乗員は、手すりの内側、又は船内にいなければなりません。

前部デッキの乗員は、水中に投げ出されたり、デッキから足を出したりすると足が波に引き込まれて落水しやすく、大変危険な事故の原因になります。

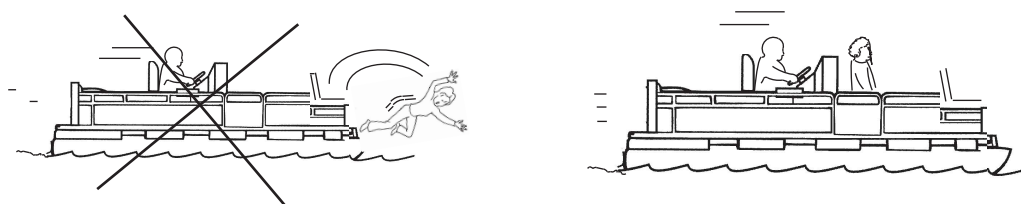


▲ 警告

ポンツーンボートやデッキボートを運転中は、前部デッキから落水して船外機による怪我や死亡事故が発生しないように十分注意します。走行中は、前部デッキ内側の指定された場所に着席します。

高さのある前部フィッシングシート付きボート

高い位置にあるフィッシングボートのシートは、ボートがアイドリングスピード、又はローリングスピード以上で走航している際に使用する目的では設置されていないので、アイドリング以上で走行中は絶対に使用してはいけません。高速で走行中は、指定された座席にのみ着席します。

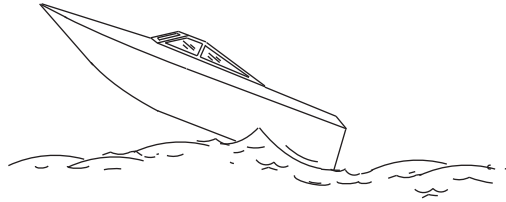


高いシートに着席した場合、予期しない急停止で乗員がボートの前方に投げ出され、落水の原因になるので十分注意が必要です。

波や引き波でのジャンプ

▲ 警告

波やうねりをジャンプした後の着水時に、ボートの中や外に投げ出される事による怪我や死亡事故は、絶対に避けなければいけません。波やうねりでのジャンプは可能な限り避けなければなりません。



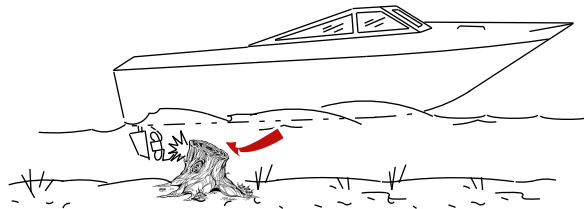
波やうねりを超えてボートを操作する事は、ポーティングでは避けられません。船体の一部あるいは全体が空中に出るようなジャンプをするのは危険が伴い、特にボートが着水する際にその危険性は高まります。

特に注意しなければならないのは、ジャンプしている間にボートの向きが変わることです。そのような場合は、着水した時のボートの進行方向が急に変わり、乗員が座席からボートの外に投げ出される恐れがあります。

大波やうねりで、もう一つまれに起きる危険があります。ボートの船首が大きく空中に跳ね上がってから着水すると、船首が水面に突き刺さり、一瞬水没することがあります。このような状態が発生した場合は、ボートが急停止し、乗員が前方に投げ出されることがあります。更にボートが片方に急旋回することもあります。

水中の障害物への衝突

スターンドライブや船底が接触する、又は水中の障害物が予想される水域では、ボートのスピードを下げ十分に注意をして運転します。



重要： 浮遊物や水中の障害物による怪我やボートの損傷を防ぐには、ボートのスピードを下げるのが最も大切なことです。上記のような状態にある場合は、ボートのスピードは、24～40 km/h 以下に保つ必要があります。

浮遊物や水中の障害物との衝突で、多くの問題が発生する可能性があります。下記にその例を示します。

- ボートの進路が急に変わります。そのようなボートの急ターンにより、乗員が座席やボートの外に投げ出される恐れがあります。
- ボートスピードが瞬間的に下がり、突発的急減速により、乗員が船内やボートの外に投げ出される危険があります。
- スターンドライブや船体の損傷。

このような状況での怪我や衝撃の軽減に最も役立つ重要なことの一つは、ボートの速度を制御することです。水中に障害物があると予測される水域では、ボートの速度を最低のプレーニング速度に保つ必要があります。

衝突後のボートは、即時にエンジンを停止し、損傷や破損状態を調べます。損傷がある場合、又はそれが予測される場合は、直ちに販売店に全面的な点検を依頼し、必要があれば修理します。

ボートの船体の破損、トランサム破損、及び水漏れなどを点検します。

損傷したスターンドライブを継続して運転すると、パワーパッケージの他の箇所の損傷の原因になったり、ボートのコントロール機能に影響を与える原因になります。損傷したボートを帰港のために運転する場合は、スピードを十分下げて運転します。

▲ 警告

衝撃を受けたボートを運転すると、予期しない部品不良や二次的な事故の原因になります。販売店において船外機を全面的に点検し、必要がある場合は修理します。

運転に関する要件

ボート内の重量配分 (乗員と備品)

船尾に重量を移動した場合

- ・ 一般的にエンジン回転数及びボートスピードが上がる。
- ・ 波の中では、船首が跳ね上がりやすくなる。
- ・ 滑走を止めた際にボートが追い波を被る危険性が増える。
- ・ 過剰な場合は、ボートがポーポイズ現象 (船首が上下する) を起こす。

船首に重量を移動した場合

- ・ 滑走状態への移行が容易になる。
- ・ 荒波での操船性が向上する。
- ・ 過剰な場合は、ボートがバウステア現象 (左右にぶれる) を起こす。

船底の状態

最高速度を維持するために、下記の項目に注意します。

- ・ きれいで、海藻類等が付着していないこと。
- ・ 歪がなく、接水面が平らであること。
- ・ 船首から船尾にかけて、凹凸がなく真直ぐ滑らかであること。

ボートが係留中に海藻類が堆積する恐れがあります。その場合は、運転前に必ず異物を取除く必要があります。付着物は、冷却水取入れ口を塞ぎ、オーバーヒートの原因になります。

キャビテーション

キャビテーションは、ギアケースの鋭いエッジ又はトリム角度、或いはプロペラブレードの不規則性から生じる気泡によって引き起こされます。これらの気泡は、プロペラブレードの表面に衝突し、後方へ流れ潰れます。その結果プロペラブレード表面を侵食します。この状態が続くと、最終的にはブレードが損傷 (破壊) します。キャビテーションが生じる原因:

- ・ 海藻やその他の異物がプロペラに付着している。
- ・ プロペラが変形している。
- ・ プロペラにバリや鋭いエッジがある。

高度及び気候

エンジンの性能は、気候や高度に大きく影響を受けます。性能低下の原因として下記があります。

- ・ 標高が高い
- ・ 外気温度が高い
- ・ 気圧が低い
- ・ 湿度が高い

変化する気候条件の下で最良の性能を得るために、エンジンが通常のボート荷重で、スロットル全開状態で、推奨エンジン最高回転数の上限又はその近くで運転できるプロペラを装着することが重要です。

以上のような性能低下は、より小さなピッチのプロペラに交換し、エンジンが推奨エンジン最高回転数の上限又はその近くで運転できるようにすることで、多少は改善できます。

エンジンの始動

20時間慣らし運転

重要: エンジン運転の最初の20時間は慣らし運転期間とします。慣らし運転を適正に行うことにより、燃料消費量を最小にし、エンジン性能を最大限に引出すことができます。慣らし運転期間中は、以下の手順に従います。

- ・ 最初の10時間は、1500回転以下での長時間運転は避けます。安全な運転ができる状況にある場合は、エンジンを始動した後直ちにギアを入れ、1500回転以上で走行します。
- ・ 長時間一定の回転数で運転しないでください。
- ・ 最初の10時間は、3/4以上スロットルを開けないでください。次の10時間は、時々スロットルを全開にしての運転は問題ありません。(但し5分以内)
- ・ アイドリング状態から急激にスロットルを全開にしないでください。

章 2 - 水上 に於いて

- エンジンが通常運転温度になるまで、スロットルを全開にしないでください。
- 適宜エンジンオイルレベルを点検します。必要に応じてエンジンオイルを補給します。慣らし運転期間中は、オイル消費量が多くなるのが普通です。

慣らし運転期間後

マークルザーの使用寿命を長くするために、以下の項目に注意します。

- エンジンが通常のボート荷重で、スロットル全開状態で、推奨エンジン最高回転数（仕様及びメンテナンスの項目を参照）の上限又はその近くで運転できるプロペラを装着します。
- スロットル開度は、3/4以下での運転をお勧めします。長時間のスロットル全開運転は、避けてください。

最初のシーズン終了後の点検

最初のシーズン終了後、マークルザー販売店で点検を受けてください。ボートを年間を通じて使用する場合は、使用100時間毎又は1年に1回、どちらか早く到達した時点で点検を受けます。

章 3 - 諸元

目次

クルーシングエンジン回転数.....	30	エンジンオイル.....	31
燃料に関する遵守事項.....	30	エンジンの仕様.....	31
燃料レーティング.....	30	Horizon 8.2 ECT and 8.2 H.O. ECT.....	31
アルコール含有ガソリン.....	30	液体の仕様.....	32
Bu16 ブタノール混合燃料.....	30	エンジン.....	32
メタノールとエタノール混合燃料.....	30	トランスミッション.....	32

クーリングエンジン回転数

材質及び設計の進歩によって、現在のエンジンは従来のエンジンよりも高回転での運転が可能です。回転数の上昇により、出力が向上すると共に高性能で効率の良いエンジンになりました。材質及び設計の進歩によって、現在のエンジンは耐久性を損なうことなく高回転を達成しています。プロペラに過大な負荷が係ると、エンジン回転数が推奨最高回転数に達せず、デトネーション（異常燃焼）やプレイグニッション（早期着火）によるエンジンの損傷に繋がります。推奨するクーリングエンジン回転数は以下の通りです。

最も効率の良いクーリング回転数	
モデル	回転数範囲
Horizon 8.2	3200-3600
8.2 H.O.	3400-3800

燃料に関する遵守事項

注意

燃料が薄い状態で運転すると触媒が損傷します。エンジン運転中は、燃料が無くならないように注意してください。

重要： 不適正なガソリンの使用は、エンジンに大きな損傷を与えます。不適正なガソリンの使用によって生じた損傷は、保証の対象となりません。

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：

日本国内 - MAG H.O.モデルは、無鉛プレミアムガソリンを使用してください。MAG標準モデルは、無鉛レギュラーガソリンを使用してください。有鉛ガソリンは、使用できません。

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システムは、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
全てのMerCruiserエンジン	Mercury/Quicksilver 25W-40 化学合成エンジンオイル, NMMA FC-W 触媒対応

重要：触媒によるエンジン用の注油要件は、非触媒化エンジンのための要件とは異なります。一部の海洋グレードの潤滑剤は、高レベルのリンを含みます。これらの高リン潤滑剤は、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潤滑剤によって損傷を受けた触媒は、MerCruiser 限定保証で補償されないことがあります。

Mercury/Quicksilver 25W-40 化学合成オイルが手に入らない場合には、次のオイルを使用してください。以下に推奨順にリストします：

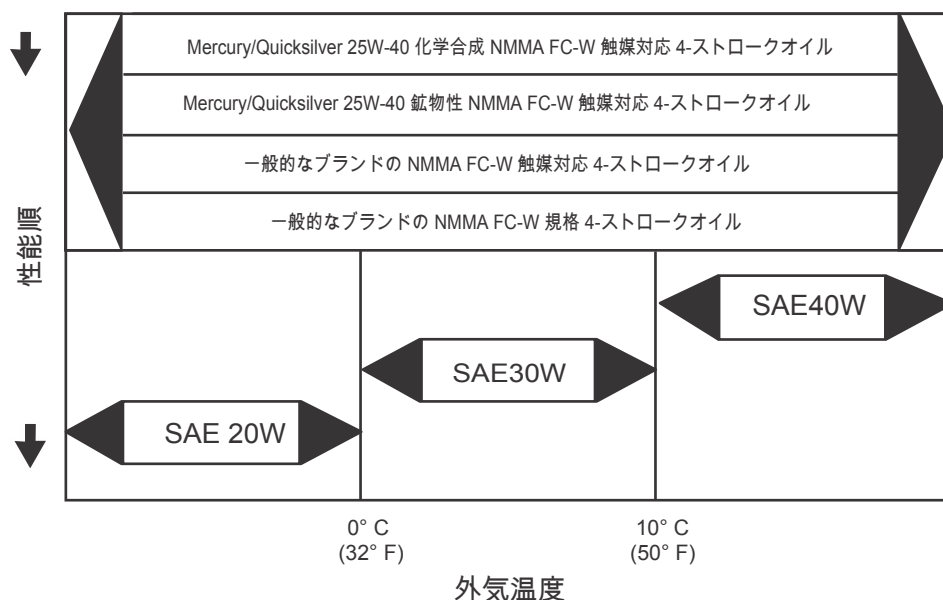
1. Mercury/Quicksilver 25W-40 鉱物性 NMMA FC-W 触媒対応

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. 一般的なブランドの NMMA FC-W 触媒対応 4-ストロークオイル
3. 一般的なブランドの NMMA FC-W 規格 4-ストロークオイル
4. 以下の仕様チャートに従った、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。



エンジンの仕様

Horizon 8.2 ECT and 8.2 H.O. ECT

注意：仕様諸元は、以下の要件に基づいています。

- 定格性能は、SAE J1228/ISO 8665 クランクシャフト出力です。
- 測定は、エンジン通常運転温度で行っています。
- 回転数は、エンジン通常運転温度にて、正確なタコメーターを使用して測定しています。

注意：エンジン油圧は参考値であり変化するものです。

		Horizon 8.2 ECT	8.2 H.O. ECT
プロペラシャフト出力		280 kW (375 hp)	317 kW (425 hp)
排気量		8.2 L (502 cid)	
オルタネーター出力	温間	72 A	
	冷間	65 A	
回転数	全開	4200-4600	4400-4800
	リミッター	4750	4950
アイドル回転数	機械式	650	
	DTS		
最低エンジン油圧	2000 回転時	431 kPa (62 psi)	
	アイドル回転時	207 kPa (30 psi)	
サーモスタット	間接冷却モデル	76° C (170° F)	
アイドル時の点火時期		Not adjustable	
点火順序		1-8-4-3-6-5-7-2	
最低バッテリー容量	DTS モデル	800 CCA, 1000 MCA, 190 Ah	
スパークプラグタイプ		NGK BPR6ES	
スパークプラグギャップ		0.83 mm (0.033 in.)	
排気ガスコントロールシステム		電子制御 (EC), 加熱酸素センサー (HO2S), 触媒	

液体の仕様

エンジン

重要： 以下の容量は、目安です。

All Models	Capacity	Fluid Type
エンジンオイル (フィルター含む)	6.5 L (7 US qt)	Mercury/Quicksilver 25W-40 化学合成エンジンオイル, NMMA FC-W
海水冷却系統 (冬季格納時)	20 L (21 US qt)	プロピレングリコール不凍液
間接冷却システム	17.4 L (18.4 US qt)	Mercury 長寿命不凍液/クーラント又は 長寿命エチレングリコール 5/100 不凍液混合 50/50 精製水

トランスミッション

モデル	容量	オイルの種類
63A	4.3 L (4.5 US qt)	Dexron III オートマチックトランスミッションオイル
63V	4.3 L (4.5 US qt)	
80A	5.7 L (6 US qt)	

章 4 - メンテナンス

目次

オーナー/操縦者の責任.....	34	トランスミッションオイル.....	39
販売店の責任.....	34	交換.....	39
メンテナンス.....	34	間接冷却システム.....	40
ユーザーメンテナンスについて.....	34	クーラントの条件.....	40
点検.....	35	クーラントレベルの点検.....	40
		クーラントの補充.....	40
メンテナンススケジュール - インボードモデル.....	35	排出.....	41
日常点検.....	35	洗浄.....	41
使用後毎.....	35	バッテリー.....	41
毎週.....	35	EFIエンジンを複数搭載する場合のバッテリー注意点.....	41
初回20時間運転後.....	35	フレームアレスターの清掃.....	42
100時間又は毎年.....	35	ポジティブクランクケースベンチレーションバルブ	
3年又は300時間毎.....	36	(PCV)の交換.....	43
5年又は500時間毎.....	36	水分離フューエルフィルター.....	43
エンジンオイル.....	36	取外し及び取付け.....	44
点検.....	36	取外し.....	44
オイルレベル—入れ過ぎ.....	37	取付け.....	44
補充.....	37	サーペンタインドライブベルト.....	45
オイルとフィルターの交換.....	38	点検.....	45
エンジンオイルドレンポンプ.....	38	点検.....	45
オイルフィルターの交換.....	38	交換.....	46
トランスミッションオイル.....	39	海水経路の洗浄 - インボードモデル.....	47
エンジンが暖かい状態で点検します.....	39	ボートを上架した状態.....	47
エンジンが冷えた状態での点検.....	39	ボートを下架した状態.....	48

オーナー/操縦者の責任

オーナー/操縦者には、安全点検、全ての潤滑とメンテナンス、定期点検を適正に行う責任があります。通常のメンテナンス及び部品の交換は、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不具合は、オーナー/操縦者の責任みなし、保証対象となりません。メンテナンスの必要性は、各自の運転操作と使用状況により大きく影響されます。

エンジンを適正に整備し、メンテナンスを行うことにより、製品の持つ性能を最大限に引出し、運転経費を最小限に抑えることができます。サービス、メンテナンスについてのご質問は、販売店までお問合せください。

販売店の責任

お客様への販売店の責任は、納入前以下のような点検や整備が含まれています。

- ・ ボートに必要な部品の全てが装備されていることを確認します。
- ・ 納入前に、マークルーザーパワーパッケージやその他の関連部品、必要部品が適正な使用可能状態にあることを確認します。
- ・ エンジンが最高の性能を発揮できるように、必要な調整を行います。
- ・ お客様に搭載装置について詳しく説明します。
- ・ ボート及びエンジンの操作を説明し、試運転を行います。
- ・ お客様に納入前点検表の写しをお渡しします。
- ・ 販売店は、保証登録証に必要事項を記入し、お客様に渡すと共に、直ちに規定の手順に従って保証登録証の写しを弊社宛に郵送します。

メンテナンス

▲ 警告

偶発的なショートによる怪我や電装システムの損傷を防止するため、電装システム構成部品の付近で作業をする際は、必ずバッテリーからバッテリーケーブルを取外します。エンジン及びスターンドライブ等を取外す際も必ずバッテリーからバッテリーケーブルを取外します。

▲ 警告

燃料システムの一部からの燃料漏れは、火災や爆発を誘発する危険があり、それが大怪我や死亡事故につながる場合があります。エンジンルームで作業を行う際は、換気に充分注意してください。

重要： メンテナンスを行う際は、メンテナンススケジュールを参照します。メンテナンスの中には、販売店が行う作業があります。この取扱説明書に記載されていない作業を行う前に、該当するエンジンのサービスマニュアルを入手し、充分理解した上で行うことをお勧めします。

注意： メンテナンスを行う箇所は、容易に識別できるように色分けされています。

メンテナンス箇所の色分け

黄色	エンジンオイル
赤色	ATF (トランスミッション)
オレンジ色	クーラント
青色	海水系統フラッシング

ユーザーメンテナンスについて

現在のマリン用製品は、非常に高度な技術が用いられています。エレクトロニック点火システム及び先進の燃料供給システムにより、飛躍的に燃費が向上しています。しかしながら機械的には大変複雑になっています。

以下は、ご自分で作業を行う場合の注意事項です。

- ・ この取扱説明書にある注意事項 (「注意」 「警告」) 及び作業手順を熟知していない場合は、作業を試みてはいけません。お客様の安全を最も優先すべきです。
- ・ ご自分で作業を行う場合は、販売店からお客様のエンジンに適合するサービスマニュアルを入手してください。マニュアルには、作業手順が明記されています。但し、マニュアルの内容は訓練された作業者を対象に書かれており、作業によっては理解しにくい部分もあります。内容を理解できない場合は、ご自分で作業は行わないでください。

- ・ 修理によっては、特殊工具及び設備を必要とする場合があります。その修理に必要な特殊工具や設備がない場合は、修理を試みてはいけません。ご自分で複雑な修理を行うことは、販売店に依頼するよりも高くつく結果になる場合があります。
- ・ エンジンやスターンドライブの一部を分解し、修理ができなかった場合は、作業者は問題を解析するために再度組立て直してテストを行う必要があります。このような場合は、問題が発生した時点で販売店に修理を依頼するよりも時間と費用が多く必要となります。ごく簡単な調整を行うだけで修理できる場合もありますので、ご注意ください。
- ・ 故障診断や修理に関する電話によるお問合せはお止めください。電話で修理手順をお伝えするのは非常に困難です。

エンジン及び推進装置の修理は、販売店に依頼してください。販売店は、熟練した作業者がお客様へのサービスを提供します。エンジン及び推進装置のメンテナンスを販売店に依頼することをお勧めします。シーズンオフには、販売店において、長期格納準備を整えることをお勧めします。このような作業を適正に行うことにより、快適なボートینگシーズンを過ごしていただけます。

点検

エンジン及び推進装置を頻繁、かつ定期的に点検することで、常に最大性能が維持でき、かつトラブルを未然に防ぐことができます。アクセサリも含めた全ての点検を行います。

- ・ ボルト、ナットの緩み、破損や紛失部品、ホースやクランプ類の点検。必要に応じて締付けや交換を行います。
- ・ スパークプラグリード及びエンジンハーネス、その他電装関係部品に問題がないか点検します。
- ・ プロペラを取外して点検します。傷、亀裂、曲がり等がある場合は、販売店に点検を依頼します。
- ・ エンジン及び推進装置の腐食や損傷を点検します。

メンテナンススケジュール - インボードモデル

日常点検

- ・ エンジンオイルレベル
- ・ トランスミッションオイルレベル
- ・ ランヤード停止装置

使用後毎

- ・ 海水や汚染水で使用した場合は、フラッシングを行います。

毎週

- ・ 冷却水取入れ口の詰まり。
- ・ 冷却水フィルターの清掃（装備されている場合）
- ・ クーラントレベル
- ・ トランスミッションオイルレベル

初回20 時間運転後

- ・ トランスミッションオイル及びフィルターの交換—ZF の保証を受けるための要件

100時間又は毎年

- ・ バッテリー液の量、ケーブルの取付け状態
- ・ プロペラシャフトスプラインの潤滑
- ・ プロペラナット締付けトルクの確認
- ・ ゲージおよび配線接続部
- ・ 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る。
- ・ エンジンオイルとフィルタを交換
- ・ トランスミッションオイルとフィルタを交換
- ・ 装備している場合、間接冷却システムのクーラントレベル及び濃度を確認
- ・ 水分離燃料フィルタを交換
- ・ クランクケースベントの点検—8.2L のみ
- ・ IAC マフラーの点検—8.2L のみ
- ・ フレームアレスターの清掃—8.2L のみ
- ・ パワーパッケージにウォーターシャッターが付いている場合、損傷や紛失が無いか確認

章 4 - メンテナンス

- ドライブベルトの状態
- PCV バルブの交換
- パワーパッケージに防錆剤を塗布する
- アノードの状態を確認

3年又は300時間毎

- スパークプラグとスパークプラグワイヤーを点検¹。
 - フレームアレスター及びクランクケースベントホースの清掃
 - エンジンマウントの取付け状態を確認し、規定トルクで締付けます。
 - 電装システムに緩みや腐食、不具合がないか。
 - 冷却系統及び排気系統の損傷及び漏れ、ホースクランプの緩み。
 - 間接冷却の場合、海水系統の点検及び清掃。
 - 間接冷却の圧力キャップの点検及び清掃。
 - 海水ポンプを分解点検し、消耗品を交換。
 - パワーパッケージにウォーターシャッターが付いている場合、損傷や紛失が無いか確認。
-
- エキゾーストエルボにベントバルブが付いている場合、各エルボのベントバルブを交換します。
 - トウスポーツモデルの場合、トランスミッションのニュートラル位置を確認し、必要に応じて調整します。²

5年又は500時間毎

- クーラントを交換する。長期間エンジンを使用しない場合は、2年毎に交換する。

エンジンオイル

点検

注意

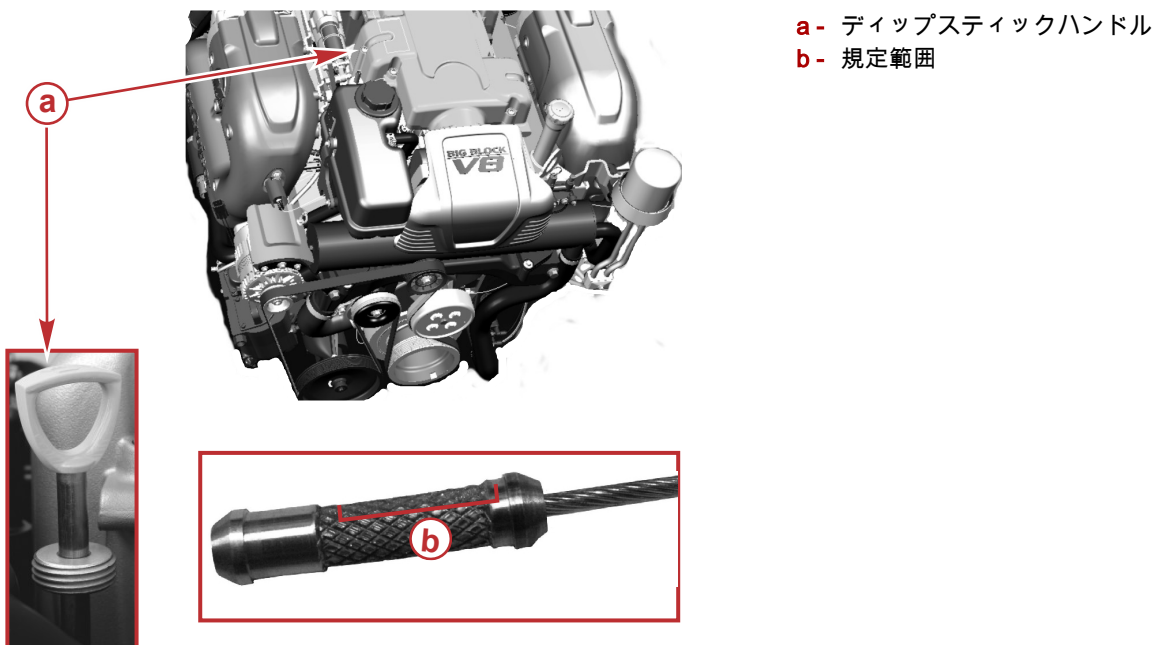
オイル、冷却水、またはその他のエンジン/ドライブ用フラッドは、法律で規制されています。ボートを使用するあるいは修理する際には、環境中にオイル、冷却水、または他のフラッドをこぼさないよう十分に注意してください。廃棄物やリサイクルの処理を管理する各地域での規制に注意して、必要に応じてフラッドの内容物と廃棄物を処分してください。

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。

1. 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、いずれか早い方で、点検を繰り返してください。

2. 3年又は300時間の検査の後、1年又は100時間毎何れか早い時期に検査を繰り返します。

2. ディップスティックを取り外し、きれい拭き、ディ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。



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。オイルレベルが低い場合には、補充を参照してください。

オイルレベル入れ過ぎ

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。

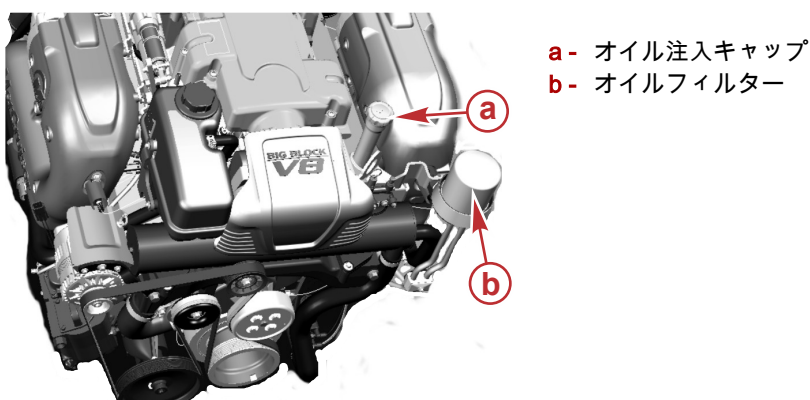
オイルを入れ過ぎた場合、油圧の変動や低下、ロッカーアームの騒音を引き起こす可能性があります。この状態は、エンジンのクランクシャフトがオイルの飛散や攪拌引き起こして、気泡を形成する原因となります。曝気したオイルは、油圧式バルブリフターの不具合を引き起こします。これは、ロッカーアームクラッターとエンジン性能の損失をもたらします。

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。

補充

必ずディ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。オイルを入れ過ぎないように注意します。

1. オイル注入キャップを取外します。



2. 指定されたエンジンオイルを補充しディップスティックの規定範囲内に入るように調整します。

全てのモデル	容量	オイルの種類
エンジンオイル (F/O含む)	6.5 L (7 US qt)	Mercury/Quicksilver 25W-40 化学合成エンジンオイルNMMA FC-W

3. オイルレベルを確認し、注入キャップを取付けます。

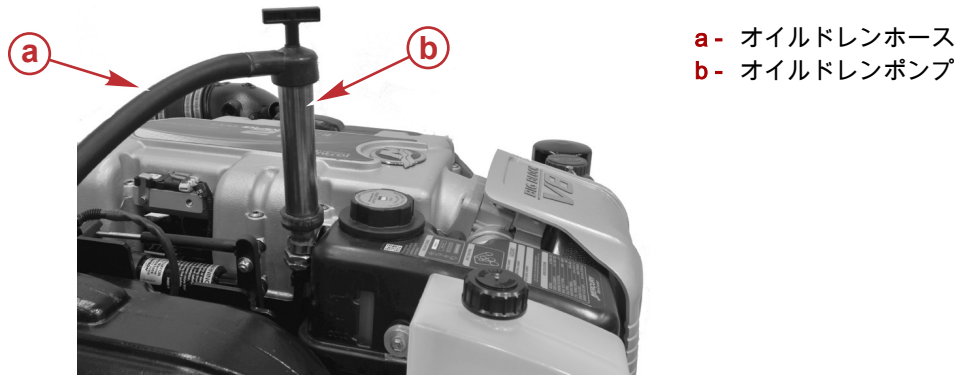
オイルとフィルターの交換

交換間隔は、メンテナンススケジュールを参照してください。オイルは、ボートを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取外します。
3. ディ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。

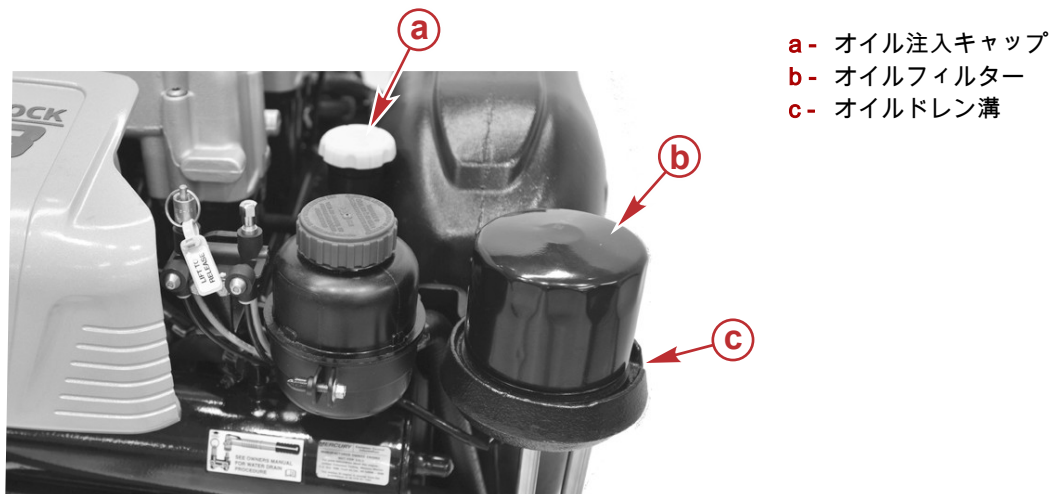


4. 適切な容器にオイルポンプのホースの先端を挿入し、ハンドルを操作して、クランクケースが空になるまでオイルを汲み出してください。
5. ポンプを取外します。
6. ディップスティックを取付けます。

オイルフィルターの交換

注意: エキゾーストマニホールド及びドライブベルトにオイルが付着しないようにします。

1. オイルフィルターを取り外して廃棄してください。オイルフィルターからオイルが漏れると、オイルドレンの溝から出ます。適当な容器でオイルを受けてください。



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ます。
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. オイル注入キャップを取外します。
5. ディップスティックを使用し、規定範囲内にオイルレベルを調整します。
6. 推奨エンジンオイルを追加し、ディップスティック上の規定範囲までレベルを調整してください。
7. ボートを水上に浮かべます。必要に応じて手順5.と6.を繰り返します。

注意: 0.95 L (1 US qt) のエンジンオイルと補充すると、ディップスティックの規定範囲の下限から上限にレベルが変化します。

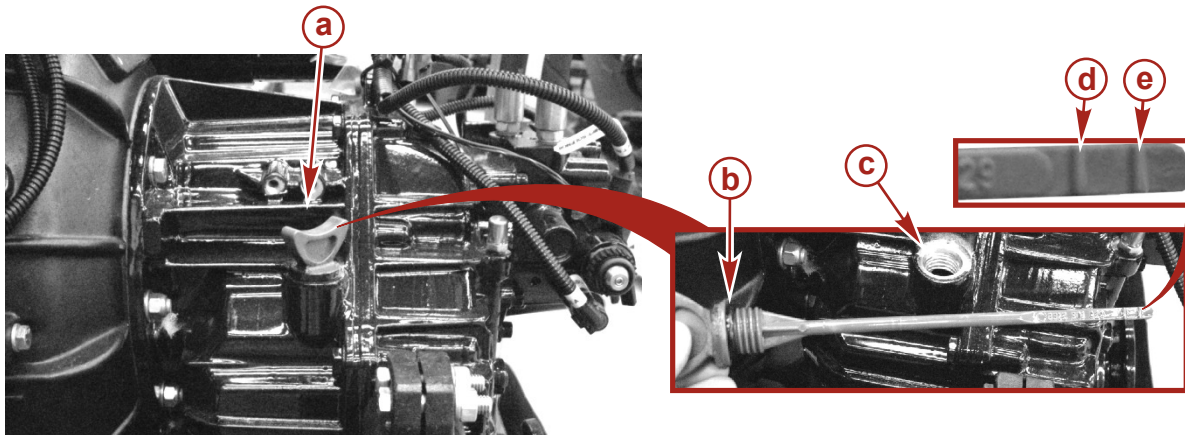
全てのモデル	容量	オイルの種類
エンジンオイル(F/O含む)	6.5 L (7 US qt)	Mercury 25W-40 化学合成 4-ストロークエンジンオイル

8. エンジンを始動、3 分間エンジンを運転して、漏れがないか確認してください。
9. 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。

トランスミッションオイル

エンジンが暖かい状態で点検します

1. エンジンを停止します。
2. トランスミッションからディップスティックを取外します。
3. オイルレベルがディップスティックの下限を下回っている場合は、規定のオイルを補充します。入れ過ぎに注意します。
4. ディップスティックを取付け、T-ハンドルを手で軽くO-リングが密着するまで締付けます。



一般的な ZF マリントランスミッション

- a- ディップスティック
- b- O-リング
- c- ディップスティックの穴
- d- 上限
- e- 下限

エンジンが冷えた状態での点検

注意： マリンギアが冷えた状態の際に、ディップスティックに印を付けておきます。

1. 暖かい状態でのオイルレベル点検手順に従い、その後ボートを一晚放置します。
重要： オイルレベルを確認する際は、ディップスティックを確実に差込んでください。
2. ディップスティックを取外し、きれいにオイルを拭取り、再度取付けます。
3. ディップスティックを取外し、油面の位置に印を付けます。
4. ディップスティックを取付け、T-ハンドルを手で軽くO-リングが密着するまで締付けます。

トランスミッションオイル

モデル	容量	オイルの種類
63A	4.3 L (4.5 US qt)	Dexron III オートマチックトランスミッションオイル
63V	4.3 L (4.5 US qt)	
80A	5.7 L (6 US qt)	

交換

販売店に作業を依頼してください。


間接冷却システム

クーラントの条件

注意

プロピレングリコールを使用するクーラントは、エンジン間接冷却システムに損傷を与える可能性があります。エチレングリコールを使用するクーラントを最も低い外気温に適合する濃度に合わせて使用してください。

注意： 工場で注入されているクーラントは長寿命タイプの純正クーラントです。このクーラントは5年又は1000時間何れが先に到達した時点で交換します。色はオレンジ色です。

参照番号	品名	使用箇所	部品番号
 122	長寿命クーラント	間接冷却システム	92-877770K1

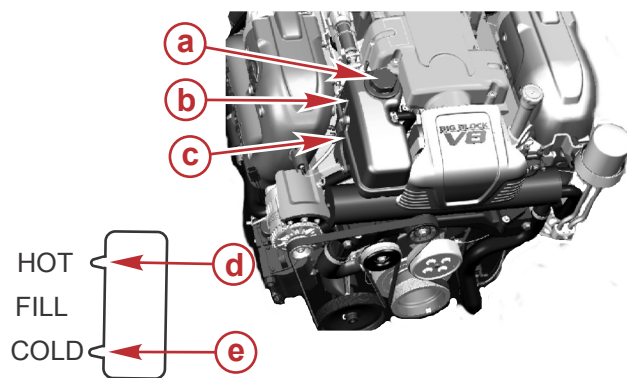
クーラントレベルの点検

▲ 注意

クーラントプレッシャーキャップを取外す前に、エンジンが冷えていることを確認してください。急激な圧力の開放により、高温のクーラントが噴出し大怪我をする場合があります。

重要：プレッシャーキャップは、確実に締付けてください。

エンジンが冷えた状態で、クーラントリザーバータンクのFULLマークまでクーラントが入っていなければなりません。



クーラントリカバリーボトル

- a- クーラントリザーバーキャップ
- b- 点検窓
- c- クーラントリザーバー
- d- 上限 (エンジンが暖かい状態)
- e- 上限 (エンジンが冷えた状態)


クーラントの補充

重要： 以下の手順を行う際は、エンジンが外気温と同じでなければなりません。

注意

プロピレングリコールを使用するクーラントは、エンジン間接冷却システムに損傷を与える可能性があります。エチレングリコールを使用するクーラントを最も低い外気温に適合する濃度に合わせて使用してください。

間接冷却システムのクーラント部分は、長寿命クーラントと蒸留水を50/50で混合した物で満たさなければなりません。

参照番号	品名	使用箇所	部品番号
 122	長寿命クーラント	間接冷却システム	92-877770K1

注意：クーラント容量を以下に示します。

8.2 モデル	容量	クーラントの種類
間接冷却システム	17.4L (18.4 US qt)	長寿命クーラント

▲ 注意

クーラントプレッシャーキャップを取外す前に、エンジンが冷えていることを確認してください。急激な圧力の開放により、高温のクーラントが噴出し大怪我をする場合があります。

重要：クーラントを充填する際は、エンジンができるだけ水平な状態、又はフライホイール側が少し低い状態で行ってください。

1. クーラントリザーバータンクからプレッシャーキャップを取外します。
2. 純正部品のクーラントを上限レベルまで入れます。
3. クーラントをエンジンから完全に抜いた場合は、リザーバータンクの注ぎ口から12mm下の位置までクーラントを入れ、エンジンを始動します。
4. プレッシャーキャップを取付けます。

注意

エンジンを運転する際は、充分な量の冷却水を供給してください。冷却水が不足すると、オーバーヒートし、冷却水ポンプやエンジンに損傷を与えます。

5. エンジンに充分な冷却水を供給します。
6. エンジン運転中は、オイルや水の漏れに注意します。エンジン冷却水温度にも注意が必要です。もし冷却水温度が異常に上がる場合は、直ちにエンジンを停止し、原因を調べます。

▲ 注意

クーラントプレッシャーキャップを取外す前に、エンジンが冷えていることを確認してください。急激な圧力の開放により、高温のクーラントが噴出し大怪我をする場合があります。

7. エンジンが完全に冷えていることを確認し、クーラントレベルを点検し、必要に応じて補給します。
8. リザーバータンクが完全に空になっている場合は、冷却系統に多量の空気が残っています。クーラントをFULL位置まで補充し、4.から7.の作業を繰り返します。
9. エンジンが冷えた状態で、クーラントレベルが上限の位置になるようにします。

排出

販売店に依頼してください。

洗浄

販売店に依頼してください。

バッテリー

バッテリーを取扱う際は、バッテリー取扱説明書を参照します。取扱説明書がない場合は、以下を参照し、充分注意して取扱ってください。

▲ 警告

古いバッテリーをボート内で充電したり、ジャンパーケーブルやブースターケーブルを使用してエンジンを始動することは、火災や爆発の原因となり、大怪我やボートの損傷に繋がります。バッテリーを充電する際は、バッテリーをボートから外し、火気の無い換気の良い場所で行います。

▲ 警告

バッテリー充電中は、水素ガスが発生します。水素ガスは、引火しやすく強い爆発力を持っています。バッテリーを取扱う際は、保護具を着用してください。

EFIエンジンを複数搭載する場合のバッテリー注意点

オルタネーター：オルタネーターは、オルタネーターが取付けら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ために設計されています。複数のエンジンのそれぞれのバッテリーが接続されている場合は、どちらか片方のエンジンオルタネーターが両方のバッテリーを充電しています。通常、片方のエンジンオルタネーターは、バッテリーの充電を行っていません。

エレクトリックコントロールモジュール (ECM)：ECMには常に一定した電圧の電源が必要です。複数のエンジンが作動中、船内の電気設備が原因で、急激な電圧降下がバッテリーに起きる場合があります。それ以外に、片方のエンジンオルタネーターが充電を始めた一瞬に、ボルテージスパイクが発生する場合があります。

章 4 - メンテナンス

この場合、ECMは機能を停止します。その後、ECMが必要とする電圧以上に復帰すると、ECMは自動的にリセットされ、エンジンは正常に作動し始めます。このようなECMの機能停止/リセットは、通常非常に素早く起こるので、点火系の失火と良く似ています。

バッテリー：EFIエンジンを複数搭載するボートでは、それぞれのエンジンにそれぞれのバッテリーを取付けることが必要です。これにより、それぞれのECMに適正な電圧の電源が確保されます。

バッテリースイッチ：バッテリースイッチは、エンジンが常に独自のバッテリーとだけ接続されている位置で使用します。2個又はそれ以上のバッテリーに接続される位置で使用してはいけません。これにより、万一方のバッテリーが放電してしまった場合でも、もう片方のバッテリーは放電していないので、バッテリーが放電してしまったエンジンも始動することができます。

バッテリーアイソレーター：アイソレーターは、アクセサリ用の補助バッテリーのみを充電するために使用してください。ボートに取付けられた他のエンジンバッテリーを充電する目的で、アイソレーターを使用しないでください。

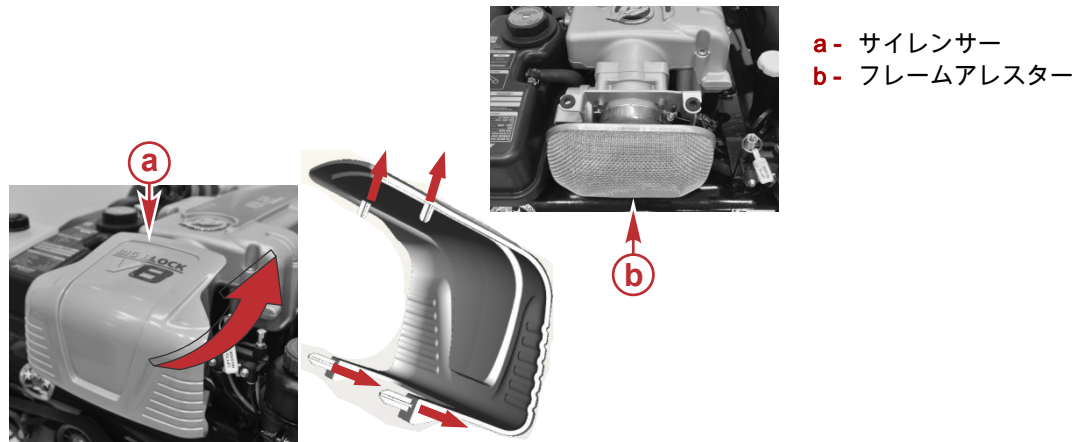
発電機：発電機も独自のバッテリーを使用します。

フレームアレスターの清掃

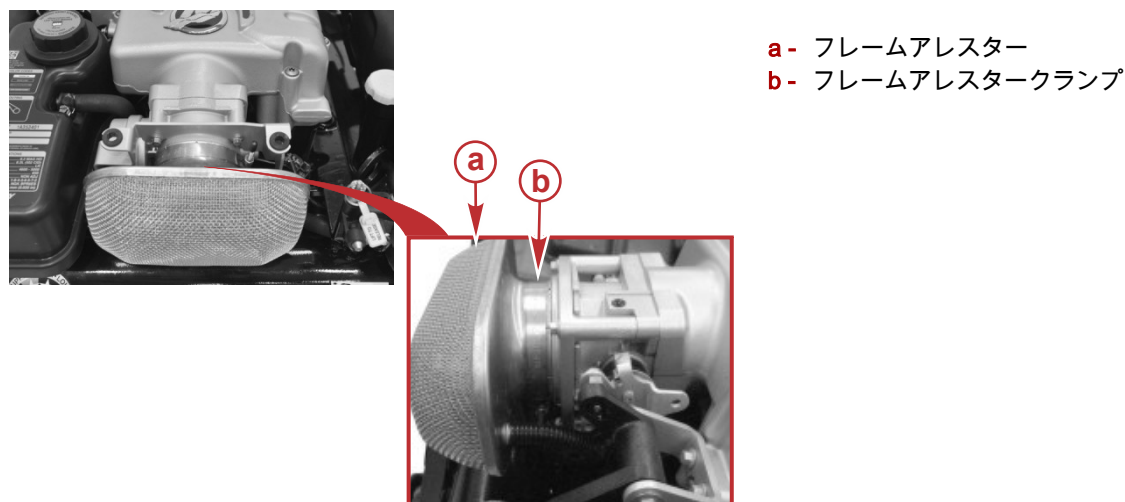
▲ 警告

ガソリンは、火災や爆発の危険があります。キースイッチをOFFにし、ランヤードスイッチをエンジンが始動しない位置にします。作業中は火気に注意し、火花を発生させたり、タバコを吸ったりしないでください。作業場を十分に換気し、気化した燃料が滞留しないようにしてください。エンジン始動前にガソリンの漏れに注意し、漏れた燃料は直ちに拭き取ります。

1. サイレンサーの上端をゆっくりと持ち上げ、前方に引いて取外します。



2. フレームアレスタークランプを緩め、フレームアレスターを取外します。



3. フレームアレスターを洗剤で清掃し、コンプレッサーのエアーで完全に乾燥させます。
4. フレームアレスターを取付け、クランプを規定トルクで締付けます。

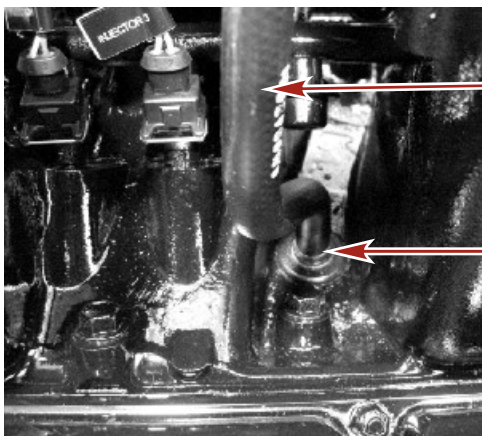
品名	Nm	lb-in.	lb-ft
フレームアレスターランプ	6.2	55	-

- サイレンサーを取付けます。

ポジティブクランクケースベンチレーションバルブ (PVC) の交換

このエンジンには、ポジティブクランクケースベンチレーションバルブが取付けられています。このバルブは、100時間毎または1年に1回交換することをお勧めします。

- インテークマニホールドからPVCバルブを取外し、PVCバルブからホースを取外します。



- a- プレナムから PCV バルブへのホース
- b- PCV バルブ

- PVCバルブを点検し、必要に応じて交換します。
- インテークマニホールドにPVCバルブを取付けます。
4. インテークマニホールドに確実に取付けられているか確認します。
交換する部品は、マーキュリー純正部品をご使用ください。

水分離フューエルフィルター

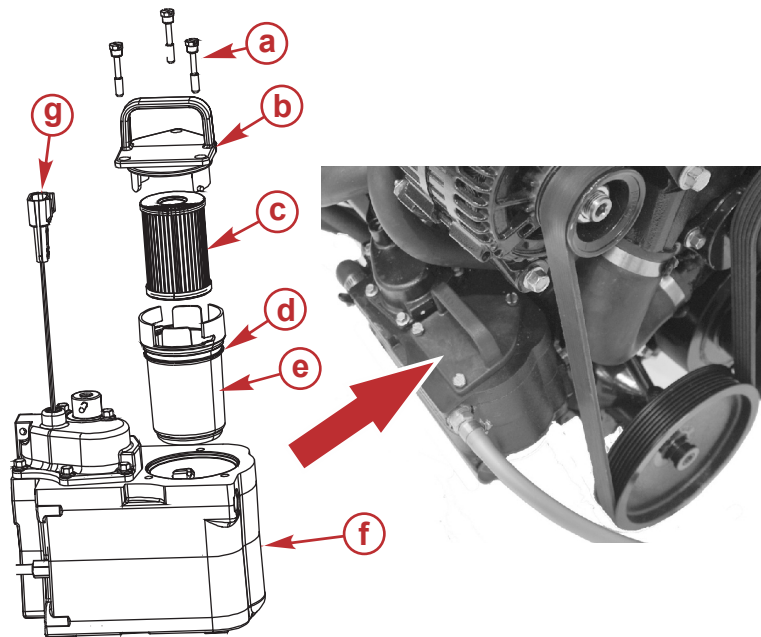
▲ 警告

ガソリンは、火災や爆発の危険があります。キースイッチをOFFにし、ランヤードスイッチをエンジンが始動しない位置にします。作業中は火気に注意し、火花を発生させたり、タバコを吸ったりしないでください。作業場を十分に換気し、気化した燃料が滞留しないようにしてください。エンジン始動前にガソリンの漏れに注意し、漏れた燃料は直ちに拭き取ります。

▲ 注意

燃料システムより不用意に圧力を抜くと、燃料が噴出し火災や爆発の原因となります。燃料システムの修理を行う際は、エンジンが完全に冷えた状態で、圧力を抜きます。常に燃料から目や皮膚を保護してください。

取外し及び取付け



- a- フィルター取付けスクリュー
- b- フィルターキャップ
- c- フューエルフィルターエレメント
- d- O-リング
- e- フィルターキャップ
- f- クールフューエルモジュール
- g- クールフューエルモジュールハーネス

取外し

1. エンジンが完全に冷えるまで待ちます。
注意: エンジンを停止し、12時間経過してからフィルターを取外すことをお勧めします。
2. 燃料タンクにバルブがある場合は、閉じます。
3. エンジンハーネスからクールフューエルモジュールハーネスを取外します。
4. キースイッチをスタート位置にし、スターターモーターを5秒間作動させます。
5. キースイッチをOFF位置にします。
6. フィルターキャップを固定しているスクリューをクールフューエルモジュールから取外します。スクリューは、フィルターキャップから取外さないでください。
7. フィルターアッセンブリハンドルを握り、引き上げてフィルターアッセンブリを浮かせます。この際、クールフューエルモジュールからフィルターアッセンブリを取外さないでください。
8. フィルターアッセンブリに残った燃料をクールフューエルモジュールに排出します。
9. フィルターカップを固定し、フィルターアッセンブリハンドルを握り時計方向に回し、取外します。
10. フィルターをフィルターカップから取外し、適当な容器に入れます。
11. フィルターカップ内を清掃します。

取付け

1. フィルターカップに新しいフィルターを取付けます。フィルターをフィルターカップに確実に押し込みます。
2. フィルターカップに新しいO-リングを取付けます。
3. フィルターカップを固定し、フィルターアッセンブリハンドルを握り反時計方向に回し、フィルターカップを確実に固定します。
4. クールフューエルモジュールにフィルターアッセンブリをゆっくりと取付け、フィルターキャップ取付けスクリューをネジ穴に合わせ、手でしっかりと締付けます。
5. クールフューエルモジュールにフィルターキャップを確実に取付け、取付けスクリューを規定トルクで締付けます。

品名	Nm	lb-in.	lb-ft
フィルター取付けスクリュー	6	53	-

6. 燃料タンクにバルブがある場合は、開きます。
7. エンジンハーネスにクールフューエルモジュールハーネスを接続します。
8. エンジンルームの換気を行います。

注意

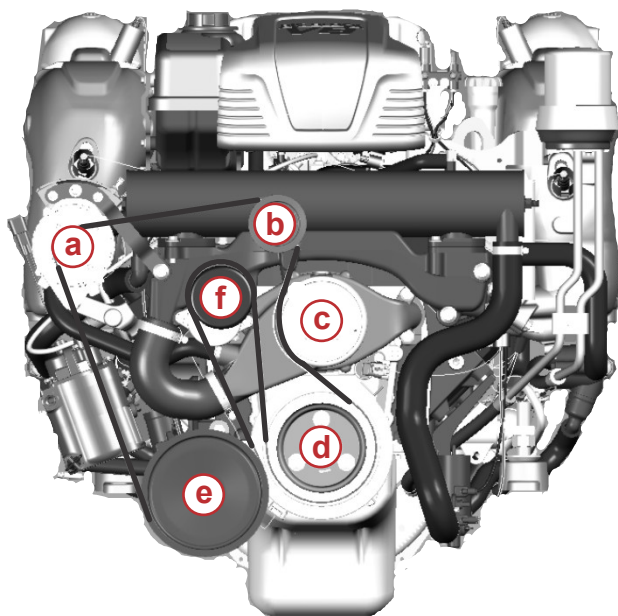
エンジンを運転する際は、充分な量の冷却水を供給してください。冷却水が不足すると、オーバーヒートし、冷却水ポンプやエンジンに損傷を与えます。

9. 冷却水をエンジンに供給します。
10. エンジンを始動し、フィルターアッセンブリー周辺からの燃料漏れを点検します。燃料が漏れている場合は、直ちにエンジンを停止します。フィルターの取付け状態を確認し、エンジンルームの換気を行います。燃料漏れが止まらない場合は、販売店に連絡します。

サーペンタインドライブベルト 点検

▲ 警告

エンジン運転中にドライブベルトを点検することは、大怪我や死に至る原因になります。ベルトを点検する前に、エンジンを停止し、キースイッチを抜取ります。



- a- オルタネータープーリー
- b- アイドラプーリー
- c- サーキュレーションポンププーリー
- d- クランクシャフトプーリー
- e- 海水ポンププーリー
- f- テンショナープーリー

点検

以下のドライブベルトの項目を点検

- ベルトの片寄り
- 過度の磨耗
- 亀裂
- 擦り切れ
- 表面の異常な光沢
- 適切な張り

プーリーの間隔が最も離れたベルト中央を指で押し、張りを測定します。

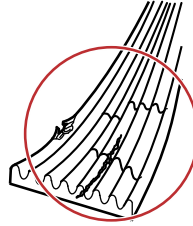
詳細

張り

13 mm (1/2 in.)

章 4 - メンテナンス

注意： 微小な横（幅）方向の亀裂は、問題ありません。縦（長さ）方向の亀裂は、ベルトを交換します。



交換

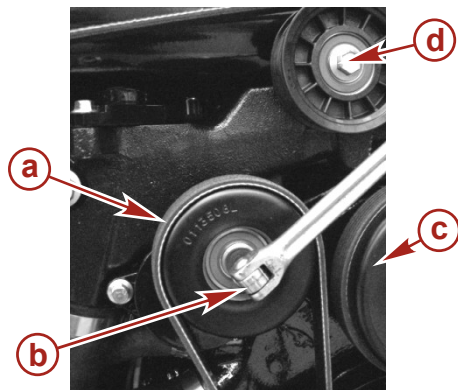
重要：ベルトを再使用する際は、同じ回転方向に取付けます。

ベルトテンショナーの可動範囲は、ストッパーで制限されています。ベルトの長さ及び取回しが正しければ、可動範囲内に納まります。もしテンショナーがストッパーに当たる場合は、取付けブラケット及びベルトの長さを点検します。ブラケットの緩み、ブラケットの損傷、ベルトの長さ違い、ベルトの損傷等が、テンショナーがストッパーに当たる原因となります。このような状態が認められた場合は、販売店に連絡してください。

▲ 注意

テンショナーを急に放すと、テンショナーが急激に移動し、怪我や部品の損傷に繋がります。テンショナーは、ゆっくりと戻してください。

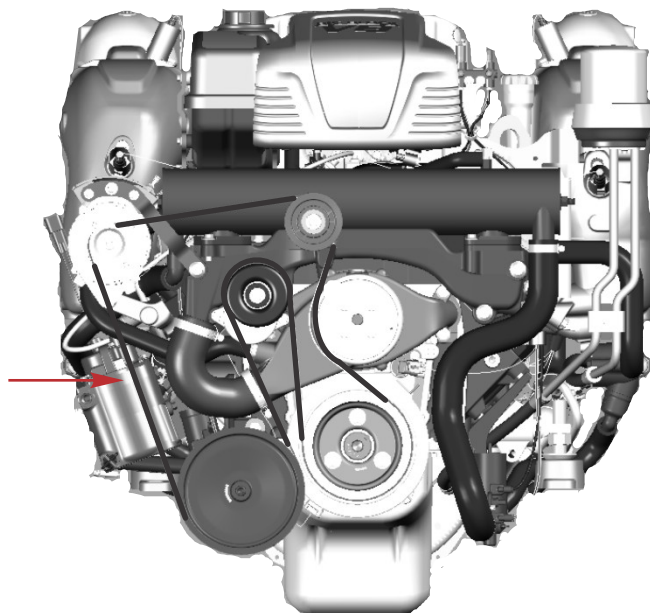
1. ブレーカーバー及びソケットを使用し、ベルトに係る負荷を緩めます。ベルトが外れる位置までテンショナーを移動します。
2. ベルトをプーリーから外し、テンショナーをゆっくりと戻します。



- a- テンショナープーリー
- b- ソケットとブレーカーバー
- c- サーキュレーションポンププーリー
- d- アイドラープーリー

3. ベルトを取外し、新しいベルトを取回し図に従って取付けます。
4. テンショナーを注意深く戻し、ベルトが定位置にあることを確認します。
5. ベルトの張りを確認します。

注意：適正なベルトの張りを確認する方法は、プーリーの間隔が最も離れたベルト中央を指で押し、たわみを測定します。



張りを確認する位置

詳細	
張り	13 mm (1/2 in.)

海水経路の洗浄 - インボードモデル

ボートを上架した状態

重要： エンジン海水経路をボートが上架した状態で洗浄することは、最も有効な方法です。

重要： 海水や汚染された水域での使用毎及び長期保管前に、エンジン海水経路の洗浄をお勧めします。

▲ 警告

回転するプロペラとの接触は、大怪我や死に至る原因になります。陸上でエンジンを運転する際は、プロペラが回転しないよう固定してください。

1. 冷却水取入れ口にバルブがある場合は閉じ、海水ポンプから吸水側ホースを取外します。
2. 冷却水取入れ口にバルブがない場合は、海水ポンプから吸水側ホースを取外し直ちに蓋をします。
3. 適当なアダプターを使用し、海水ポンプ吸水側に冷却水を供給できるように準備をします。

注意

エンジンを運転せずに冷却水を供給するとエンジン内部に水が入る恐れがあります。エンジンを運転せずに15秒間以上冷却水を供給しないでください。

4. 十分な容量の冷却水を供給してください。
5. リモートコントロールをアイドル、ニュートラル位置にします。
6. エンジンを始動します。

注意

陸上でエンジンを高回転で運転すると、冷却水ホースが潰れオーバーヒートを起こす恐れがあります。十分な冷却水の供給がない場合は、エンジン回転数を1400回転以上にしないでください。

7. スロットルオンリーボタンを押し、ゆっくりとスロットルを開け、エンジン回転数を1300回転(±100回転)にします。
8. 水温計を確認しながらエンジンが通常運転温度になるようにします。
9. 少なくとも10分間運転を行います。

章 4 - メンテナンス

10. 汚染された水域で使用した場合は、排出される水がきれいになるまで運転を行います。
11. ゆっくりとスロットルをアイドル位置に戻します。
12. エンジンを停止します。
13. 直ちに冷却水の供給を停止し、アタッチメントを取外します。
14. 海水ポンプから取外した吸水側のホースを元に戻し、ホースクランプを確実に締付けます。

ボートを下架した状態

重要： エンジン海水経路をボートが上架した状態で洗浄することは、最も有効な方法です。

重要： 海水や汚染された水域での使用毎及び長期保管前に、エンジン海水経路の洗浄をお勧めします。

注意

冷却水を取入れているホースを外すと、エンジンルームに水が入りエンジン損傷の原因となります。冷却水を取入れているホースを外す前に、バルブを閉じてください。

1. 冷却水取入れ口にバルブがある場合は閉じ、海水ポンプから吸水側ホースを取外します。
2. 冷却水取入れ口にバルブがない場合は、海水ポンプから吸水側ホースを取外し直ちに蓋をします。
3. 適当なアダプターを使用し、海水ポンプ吸水側に冷却水を供給できるように準備をします。

注意

エンジンを運転せずに冷却水を供給するとエンジン内部に水が入る恐れがあります。エンジンを運転せずに15秒間以上冷却水を供給しないでください。

4. 十分な冷却水を供給してください。
5. リモートコントロールをアイドル、ニュートラル位置にします。
6. 直ちにエンジンを始動します。

注意

陸上でエンジンを高回転で運転すると、冷却水ホースが潰れオーバーヒートを起こす恐れがあります。十分な冷却水の供給がない場合は、エンジン回転数を1400回転以上にしないでください。

7. スロットルオンリーボタンを押し、ゆっくりとスロットルを開け、エンジン回転数を1300回転(±100回転)にします。
8. 水温計を確認しながらエンジンが通常運転温度になるまで運転します。
9. 少なくとも10分間運転を行います。
10. 汚染された水域で使用した場合は、排出される水がきれいになるまで運転を行います。
11. ゆっくりとスロットルをアイドル位置に戻します。
12. エンジンを停止します。
13. 直ちに冷却水の供給を停止します。
14. 海水ポンプから取外した吸水側のホースを元に戻し、ホースクランプを確実に締付けます。

章 5 - 格納

目次

冬期又は長期格納.....	50	空気作動式シングルポイントシステム.....	53
改質 (含酸素添加) ガソリン (U.S.A.のみ).....	50	ボートが水上にある場合.....	53
アルコールを含む燃料.....	50	ボートを上架した状態.....	54
ストレージ用にパワーパッケージを準備する-MPI.....	50	マニュアルドレンシステム.....	56
特殊混合燃料.....	51	ボートが水上にある場合.....	56
エンジンと燃料装置の準備.....	51	ボートを上架した状態.....	56
ローウオーターシステムのドレイン.....	52	クールフューエルモジュールからの排出.....	57
ドレンシステムの識別.....	52	バッテリーの保管.....	57
空気作動式シングルポイントシステム.....	52	格納後の再使用.....	57
マニュアルドレンシステム.....	53		

冬期又は長期格納

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) 又はエタノール (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。不具合は、メタノールでより大きくなり、アルコール濃度が高いほど不具合が大きくなります。

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ことが必要です。

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。

1. 23 リッターのリモートフューエルタンクに、19 L の無鉛レギュラー ガソリンを充填してください。
2. 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 およびMercury Quickstor フューエルスタビライザー29.5 ml を流し込んでください。

参照番号	品名	使用箇所	部品番号
 115	Premium Plus 2-Cycle TC-W3 Outboard Oil	Fuel system	92-858026K01
 124	Quickstor Fuel Stabilizer	Fuel system	92-8M0047932

3. リモートフューエルタンクのキャップを取り付けて、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. アルコールを含まない燃料を使用する船一船の燃料タンクに、アルコールを含まない新しいガソリンを充填し、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。
 - b. アルコールを含む燃料を使用する船一燃料タンクをできるだけ空にして、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。
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、タンクホースを取り外し、栓をしてください。
6. 特殊混合燃料の入ったリ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 RPM 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。ポ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. エンジンのシーウォーター冷却装置をドレインしてください。シーウォ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

冷却装置のシーウォ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、冷却装置のシーウォ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、ウォ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ト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ォ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。

ローウォーターシステムのドレイン

▲ 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、シーウォ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ォーター部分のみを流してください。ローウォーターは、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ってはなりません。

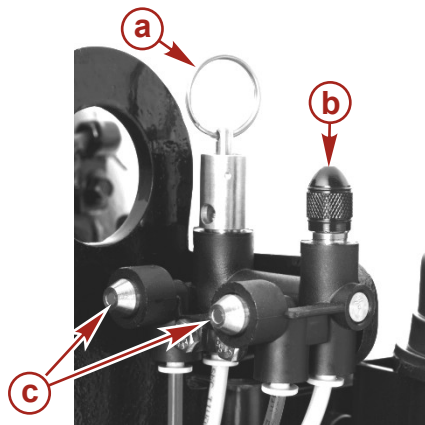
パワーパッケージには、ドレインシステムが装備されています。ドレインシステムの識別を参照し、ご使用のパワーパッケージに装備されているシステムの説明を参照してください。

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。

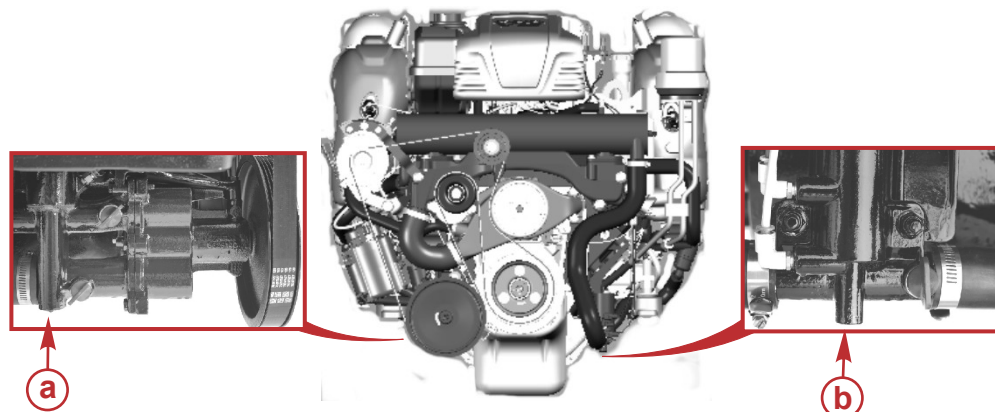
重要： Mercury MerCruiser では、メーカーの指示に従って混合されたプロピレングリコール不凍液を、凍結温度の間、またはストレージ容量を拡張用に、冷却装置のローウォーターセクションで使用する必要があります。プロピレングリコール不凍液が、防錆剤を含有し、船舶用エンジンでの使用が推奨されていることを確認してください。プロピレングリコールメーカーの推奨に必ず従ってください。

ドレインシステムの識別

空気作動式シングルポイントシステム

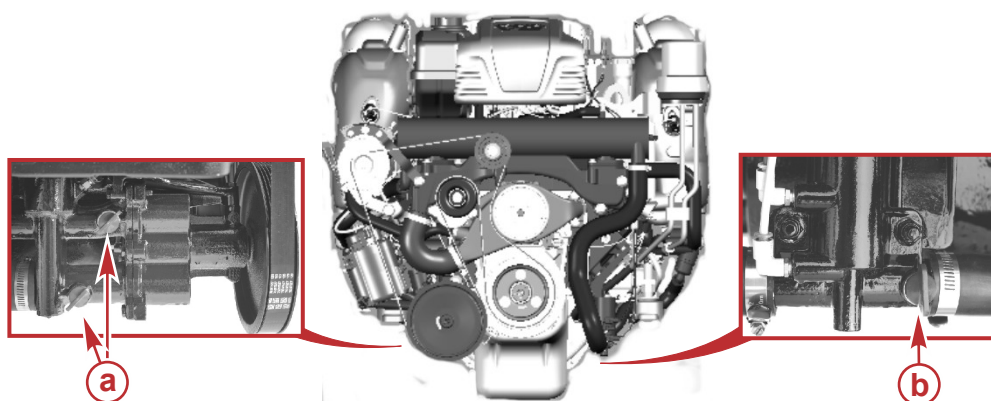


- a- マニュアルプレッシャーリリースバルブ
- b- エアコネクションキャップ
- c- 緑色のインジケータ



- a- 右舷側空気作動式ドレン位置
- b- 左舷側空気作動式ドレン位置

マニュアルドレインシステム



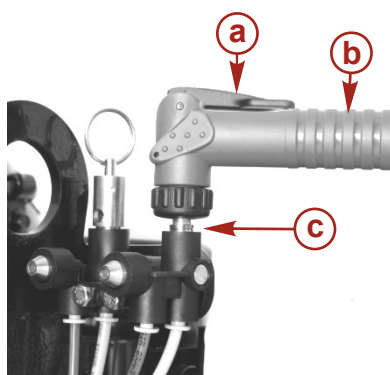
- a- 右舷側青色ドレンプラグ
- b- 左舷側青色ドレンプラグ

空気作動式シングルポイントシステム

ボートが水上にある場合

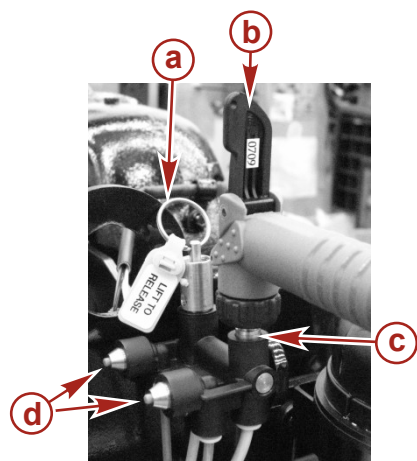
注意：この手順は、工場出荷時にエンジンと共に出荷されたエアポンプ用です。他のポンプで代用することもできます。

1. (装備されている場合) シーコックを閉じるか、取り外し、ウォーターインレットホースに栓をしてください。
2. エアポンプを用意します。
3. エアーコネクションからキャップを取外します。
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. エアーコネクションのポンプを取付けます。



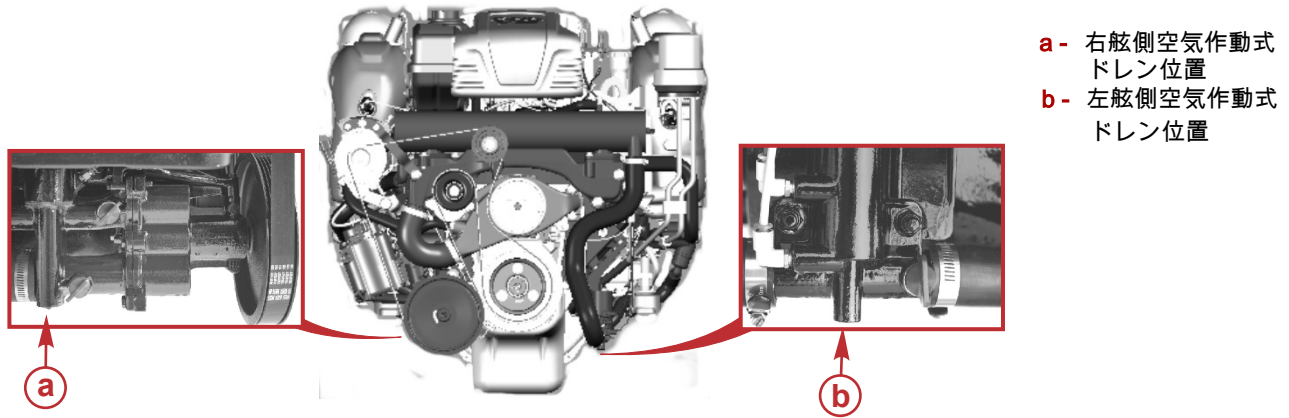
- a- レバー
- b- エアポンプ
- c- エアーコネクション

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。
7. 両方の緑色のインジケータが伸び、水がエンジンの両側から排出されるまで、システムに空気を吹き込みます。左舷側は、右舷側より先に排水を開始します。

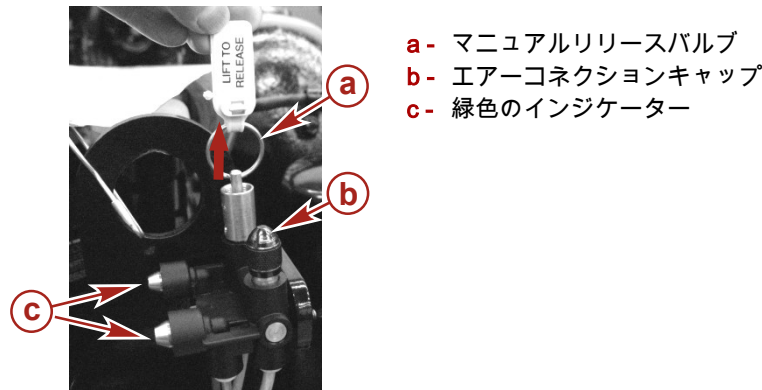


- a- マニュアルリリースバルブ
- b- エアポンプレバー (ロックされた状態)
- c- エアーコネクション
- d- 緑色のインジケータが伸びた状態

8. エンジンの両側から水が排出されていることを確認します。排出されていない場合は、手動式ドレンシステムを参照します。



9. 少なくとも5分間、水を排出します。必要に応じてポンプを操作します。
 10. DTSエンジンは、ランヤードスイッチが装備されている場合は、エンジンが始動しない位置にし、ランヤードスイッチがない場合は、CDと書かれたヒューズを取外します。
 11. エンジンを始動しない状態でクランキングし、ピックアップポンプ内の水を排出します。
 12. エアーポンプをエアーコネクションから取外し、マウンティングブラケットに戻します。
 13. ボートを運搬する場合、又はその他のメンテナンスを行う間、ドレンシステムはオープンにしておくことをお勧めします。これにより、全ての水を排出することができます。
 14. マニュアルリリースバルブを引き上げます。両方の緑色のインジケータが伸びていないことを確認します。

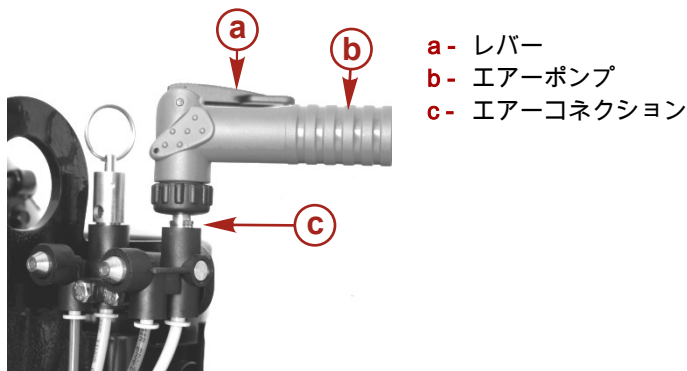


15. 冷却水取入れ口のバルブを開き、エンジンを始動できるようにします。

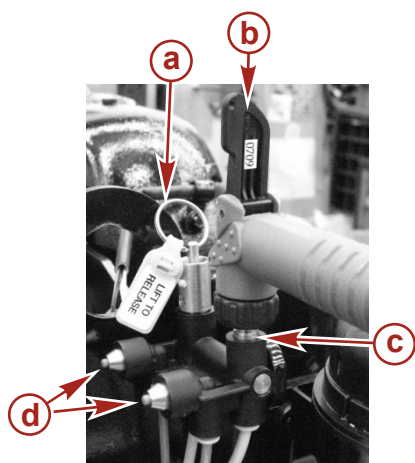
ボートを上架した状態

注意：以下の手順は、エンジンに付属するエアーポンプを使用する場合のものです。他のポンプの使用も可能です。

1. ボートを水平状態にします。
2. エアーポンプを準備します。
3. エアーポンプの上にあるレバーが倒れている（ハンドルと水平）ことを確認します。
4. エアーコネクションにエアーポンプを取付けます。

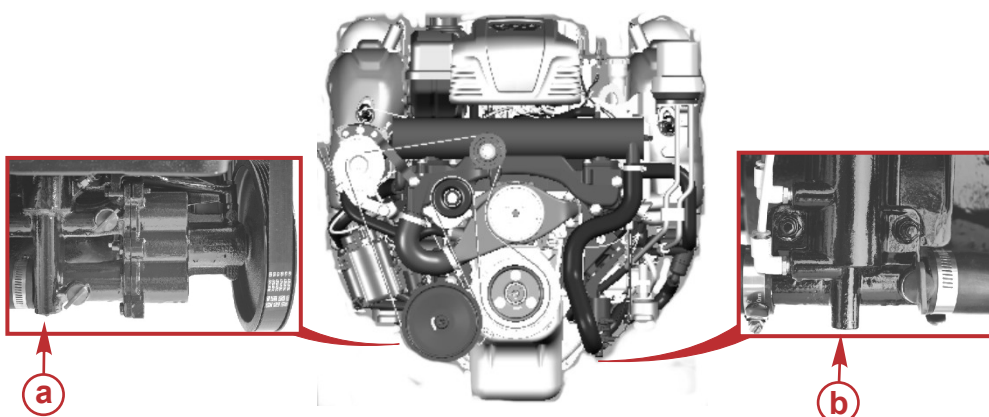


5. エアーポンプのレバーを起し (ハンドルに垂直)、コネクションに固定します。
6. エンジンの両側から水が排出され、緑色のインジケーターが飛び出すまで、エアーを送ります。左舷側から先に排出を始め、次に右舷側から排出します。



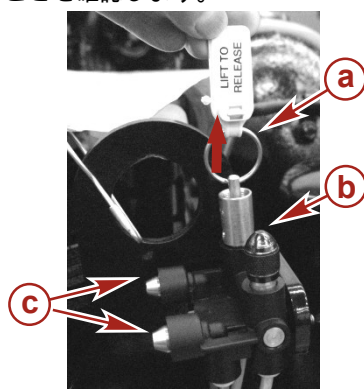
- a- マニュアルリリースバルブ
- b- エアーポンプレバー (ロックされた状態)
- c- エアーコネクション
- d- 緑色のインジケーターが伸びた状態

7. エンジンの両側から水が排出されていることを確認します。排出されていない場合は、手動式ドレンシステムを参照。



- a- 右舷側空気作動式ドレン位置
- b- 左舷側空気作動式ドレン位置

8. 少なくとも5分間、水を排出します。必要に応じてポンプを操作します。
9. DTSエンジンは、ランヤードスイッチが装備されている場合は、エンジンが始動しない位置にし、ランヤードスイッチがない場合は、CDと書かれたヒューズを取外します。
10. エンジンを始動しない状態でクランキングし、ピックアップポンプ内の水を排出します。
11. エアーポンプをエアーコネクションから取外し、マウンティングブラケットに戻します。
12. ボートを運搬する場合、又はその他のメンテナンスを行う間、ドレンシステムはオープンにしておくことをお勧めします。これにより、全ての水を排出することができます。
13. ボートを下架する前に、マニュアルリリースバルブを引き上げます。両方の緑色インジケーターが飛び出していないことを確認します。



- a- マニュアルリリースバルブ
- b- コネクションキャップ
- c- 緑色のインジケーター

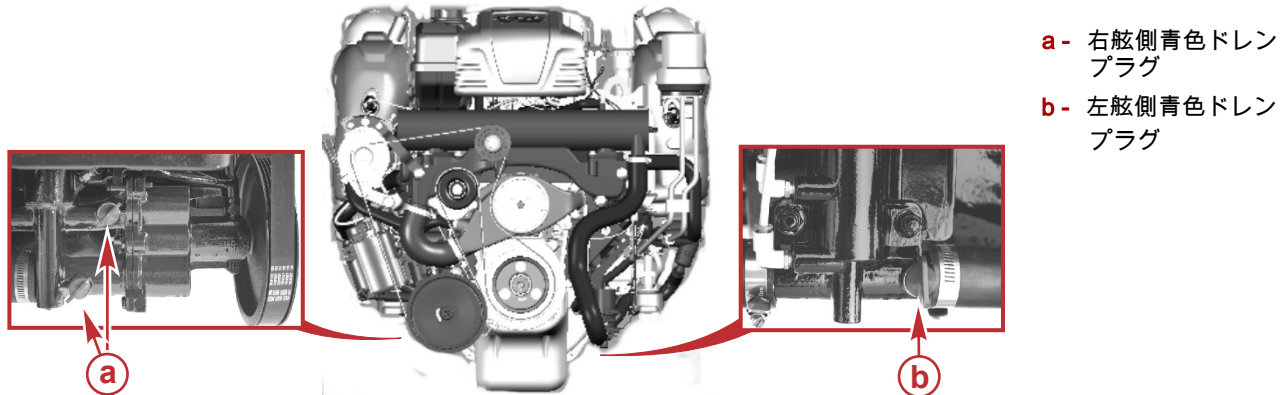
マニュアルドレンシステム

ボートが水上にある場合

注意：エア圧式シングルポイントドレンシステムに不具合がある場合は、この手順を行います。

注意：ホースを取外している場合は、水を完全に排出するために、ホースを上下に移動させたり曲げたり必要があります。

1. 冷却水取入れ口のバルブを閉じます。バルブが無い場合は、ホースを外して蓋をします。
2. ピックアップポンプ（右舷前側）から2個の青色ドレンプラグを取外します。



- a- 右舷側青色ドレンプラグ
- b- 左舷側青色ドレンプラグ

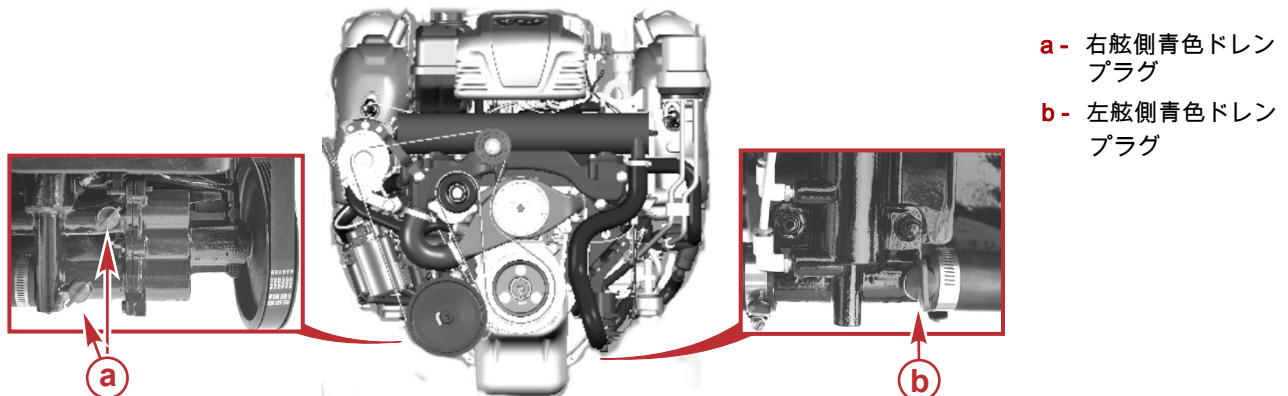
3. 各ドレンホールより水が排出されます。
4. 少なくとも5分間、水を排出します。ボートを運搬する場合、又はその他のメンテナンスを行う間、ドレンシステムはオープンにしておくことをお勧めします。これにより、全ての水を排出することができます。
5. DTSエンジンは、ランヤードスイッチが装備されている場合は、エンジンが始動しない位置にし、ランヤードスイッチがない場合は、CDと書かれたヒューズを取外します。
6. エンジンを始動しない状態でクランキングし、ピックアップポンプ内の水を排出します。
7. エンジンを始動する前に、取外した青色のドレンプラグを取付けます。
8. 冷却水取入れ口のバルブを開き、エンジンを始動できるようにします。

ボートを上架した状態

注意：エア圧式シングルポイントドレンシステムに不具合がある場合は、この手順を行います。

注意：ホースを取外している場合は、水を完全に排出するために、ホースを上下に移動させたり曲げたり必要があります。

1. 冷却水を完全に排出するために、ボートを水平状態にします。
2. ピックアップポンプ（右舷前側）から2個の青色ドレンプラグを取外します。



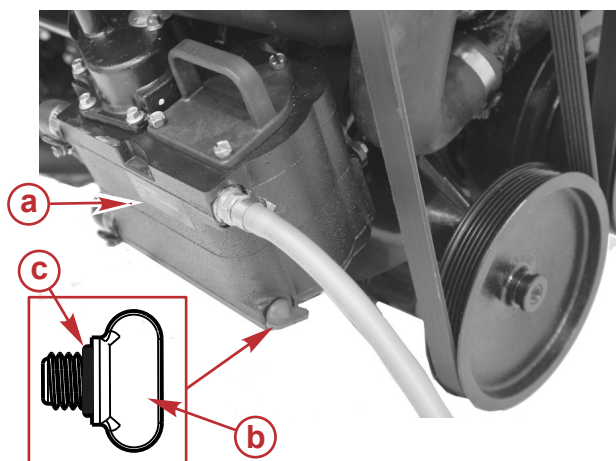
- a- 右舷側青色ドレンプラグ
- b- 左舷側青色ドレンプラグ

3. 各ドレンホールより水が排出されます。
4. 少なくとも5分間、水を排出します。ボートを運搬する場合、又はその他のメンテナンスを行う間、ドレンシステムはオープンにしておくことをお勧めします。これにより、全ての水を排出することができます。
5. DTSエンジンは、ランヤードスイッチが装備されている場合は、エンジンが始動しない位置にし、ランヤードスイッチがない場合は、CDと書かれたヒューズを取外します。
6. エンジンを始動しない状態でクランキングし、ピックアップポンプ内の水を排出します。
7. エンジンを始動する前に、取外した青色のドレンプラグを取付けます。


クールフューエルモジュールからの排出

GEN3クールフューエルモジュールにドレンプラグが付いているモデルは、水を排出することをお勧めします。

1. GEN3クールフューエルモジュールからドレンプラグを取外し、水を完全に排出します。
2. ドレンプラグ及びO-リングの状態を点検し、必要に応じて交換します。
3. ドレンプラグにO-リングを取付け、元通りに取付けます。ドレンプラグは、手で締付けます。



- a - Gen 3 クールフューエルモジュール
- b - ドレンプラグ
- c - O-リング

参照番号	品名	使用箇所	部品番号
 19	パーフェクトシール	ドレンプラグネジ部	92-34227Q02

バッテリーの保管

バッテリーを長期間保管する場合、バッテリー液を上限まで補充し、満充電の状態にします。液が漏れていないことを確認し、周辺を清掃します。バッテリーの取扱説明書を参照し、指示に従います。

格納後の再使用

1. 冷却システムの全てのホースが正しく接続され、ホースクランプが確実に締まっていることを確認します。

▲ 注意

バッテリーケーブルの接続を間違えると、怪我や感電、電装品損傷の原因となります。常に (-) 側バッテリーケーブルを先に取外し、後から取付けます。

2. 満充電したバッテリーを取付けます。バッテリーケーブルのクランプと端子を清掃し、ケーブルを元通りにバッテリーに接続します。接続する際は、各ケーブルのクランプを確実に締付けます。
3. バッテリーターミナル接続部に腐食防止剤を塗布します。
4. 始動前に必要な全ての項目を点検します。

注意

冷却水の供給が不十分な場合、ピックアップポンプ及びオーバーヒートによりエンジンの損傷の原因となります。エンジン運転中は、充分な量の冷却水を供給します。

5. エンジンを始動し、全てのシステムが正常に機能しているか計器類を確認します。
6. エンジンから燃料、オイル、冷却水、排気等の漏れが無いか確認します。
7. ステアリングシステム、シフト、スロットルが正常に機能しているか点検します。

Notes:

章 6 - トラブルシューティング

目次

EFIトラブルの診断.....	60	エンジン温度が高い.....	61
DTSトラブルの診断.....	60	エンジン温度が低い.....	61
エンジンガーディアン (保護) システム.....	60	油圧が低い.....	62
トラブルシューティングチャート.....	60	バッテリーが充電されない.....	62
クランキングしない、又はクランキングが遅い.....	60	リモートコントロールの作動不良.....	62
エンジンが始動しない、又は始動困難.....	60	ステアリングの作動不良.....	62
エンジンの回転が不安定、失火、バックファイヤー を起こす.....	61		
出力不足.....	61		

EFIトラブルの診断

マーキュリー/マークルザー販売店には、電子制御燃料噴射システム (EFI) システムのトラブル診断に必要なツールが備えてあります。電子制御モジュール (ECM) は、不具合が発生した場合、トラブルコードをECMのメモリーに保存します。ECMに保存されたトラブルコードは、整備士が診断ツールをエンジンに接続し、読取ることができます。

DTSトラブルの診断

マーキュリー/マークルザー販売店には、デジタルスロットル&シフト (DTS) システムのトラブル診断に必要なツールが備えてあります。電子制御モジュール (ECM) は、不具合が発生した場合、トラブルコードをECMのメモリーに保存します。ECMに保存されたトラブルコードは、整備士が診断ツールをエンジンに接続し、読取ることができます。

エンジンガーディアン (保護) システム

ガーディアンシステムは、エンジンに取付けられたセンサーをモニターし、エンジンの不具合を早期に察知し、警告します。保護システムが不具合を察知した場合、連続音の警報で警告し、エンジン出力を制限し、エンジンを保護します。

ガーディアンが作動すると、エンジン出力が自動的に制限されます。エンジン回転数を下げ、規定値以下になると警報が停止します。

トラブルシューティングチャート

クランキングしない、又はクランキングが遅い

可能性のある原因	対策
バッテリースイッチがOFF	スイッチをONにする。
リモコンがニュートラル位置になっていない。	リモートコントロールをニュートラル位置にする。
ブレーカー又はヒューズが切れている。	ブレーカー又はヒューズを点検し、必要に応じて交換する。パワーハーネスにある5アンペアヒューズを点検し、必要に応じて交換する。
電装部品接続部の汚れ、緩み、配線の損傷。	電装部品接続部、配線の損傷 (特にバッテリーケーブル) を点検し、清掃、修理を行う。
バッテリーの不具合	バッテリー液、電圧を点検し、充電や交換を行う。
ランヤードストップスイッチが作動。	ランヤードストップスイッチを点検する。

エンジンが始動しない、又は始動困難

可能性のある原因	対策
ランヤードストップスイッチが作動。	ランヤードストップスイッチを点検する。
始動手順の間違い。	始動手順を確認する。
燃料の供給不良。	燃料の量を確認し、バルブが閉まっているか確認する。
点火系統の不具合。	点火系統を点検する。
フューエルフィルターの詰まり。	フューエルフィルターを交換する。
燃料が古いか汚れている。	燃料タンクの燃料を新しいものに交換する。
燃料タンクエア抜き詰まり、燃料ラインの不具合。	燃料タンクエア抜きを点検、清掃し、燃料ラインに曲がりやつぶれが無い点検する。
配線接続部の不具合。	配線接続部を点検する。
EFIシステムの不具合	販売店に点検を依頼します。

エンジンの回転が不安定、失火、バックファイヤーを起こす

可能性のある原因	対策
フューエルフィルターの詰まり。	フューエルフィルターを交換する。
燃料が古いか汚れている。	燃料タンクの燃料を新しいものに交換する。
燃料タンクエア抜き詰まり、燃料ラインの不具合。	燃料タンクエア抜きを点検、清掃し、燃料ラインに曲がりやつぶれが無い点検する。
フレームアレスターの汚れ。	フレームアレスターを清掃する。
点火系統の不具合。	点火系統を点検する。
アイドルリングが低い。	販売店に点検を依頼します。
EFIシステムの不具合	販売店に点検を依頼します。

出力不足

可能性のある原因	対策
スロットルが全開になっていない	スロットルケーブル及びリンクージを点検する。
プロペラの損傷又は不適正	プロペラを交換する。
ビルジに過剰な水が溜まっている	水を排出し、水が浸入した原因を調べる。
ボートの付加が過大又は重量配分が不適切。	余分な付加を取除き、重量配分を修正する。
フレームアレスターの汚れ。	フレームアレスターを清掃する。
ボートの船底が汚れている又は損傷している。	船底を清掃し、必要に応じて船底を修正する。
点火系統の不具合。	点火系統を点検する。
エンジンのオーバーヒート	エンジン温度が高いを参照。
EFIシステムの不具合	販売店に点検を依頼します。

エンジン温度が高い

可能性のある原因	対策
冷却水取入れ口が塞がっているか、バルブが閉じている。	冷却水取入れ口を清掃する。バルブを開ける。
ドライブベルトが緩んでいるか、状態が悪い。	ドライブベルトの調整、交換を行う。
冷却水フィルターの詰まり。	フィルターを清掃する。
サーモスタットの不具合。	点検、交換を行う。
間接冷却の場合、クーラントの量が不足。	クーラントが減った原因を調べ、修理する。規定量のクーラントを補充する。
ヒートエクスチェンジャーまたはオイルクーラーの詰まり。	詰まりを点検し、清掃する。
間接冷却システムの圧力低下。	圧力キャップや漏れが無い点検する。
ピックアップポンプの不具合。	点検、修理を行う。
冷却水排出部の詰まり。	エキゾーストエルボの点検、清掃を行う。

エンジン温度が低い

可能性のある原因	対策
サーモスタットの不具合。	点検、修理を行う。

油圧が低い

可能性のある原因	対策
オイルの量が少ない。	点検し、補充する。
オイルの量が多い。(泡状になる)	オイルの量を規定量にし、オイルが増えた原因を調べる。
オイル粘度が低い又は希薄状態になっている。	規定粘度のオイルに交換し、希薄状態になる原因を調べる。(長時間のアイドリング等)

バッテリーが充電されない

可能性のある原因	対策
バッテリーの消費電流が多過ぎる。	不要なアクセサリーのスイッチを切る。
オルタネータードライブベルトの緩み又は不具合。	点検、調整、交換を行う。
バッテリーの不良	点検、交換を行う。
配線接続部の緩み、汚れ、配線の損傷。	特にバッテリーケーブル接続部に注意し、緩みや汚れ、ケーブルの状態を点検する。必要に応じて、修理、交換を行う。
オルタネーターの不具合	オルタネーター出力を点検し、修理、交換を行う。

リモートコントロールの作動不良

可能性のある原因	対策
不適正なフリクションの調整	フリクションの調整を行う。
不適正なデイトントの調整	デイトントの調整を行う。
リモートコントロールフリクションパッドの不良。	リモートコントロールを交換する。

ステアリングの作動不良

可能性のある原因	対策
パワーステアリングオイルの不足。	オイル漏れを点検し、オイルを規定量補充する。
ドライブベルトの緩み又は不具合。	点検、調整、交換を行う。
ステアリングシステムの潤滑不良。	グリス等で潤滑する。
ステアリング取付け部品の緩み又は脱落。	ステアリングシステムを点検し、異常がある場合は、販売店に相談する
オイルが汚れている。	販売店に相談する。

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.....	64	Mercury Marine カスタマーサービスの連絡先情報	
お近くの整備サービス.....	64	.....	65
旅行先でのサービス.....	64	カスタマーサービスに関する文献.....	65
パワーパッケージが盗難にあったら.....	64	英語.....	65
浸水後の注意事項.....	64	他の言語.....	66
交換用サービス部品.....	64	Ordering Literature.....	66
部品および付属品に関するお問い合わせ.....	64	United States and Canada.....	66
トラブルの解決.....	64	Outside the United States and Canada.....	66

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ーを揃えております。

注意： Quicksilver パーツおよびアクセサリーは、Mercury MerCruiser スターンドライブや船内機専用に 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、株式会社 キサカ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. 元に戻す前に、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。

マリエンジンには、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、マリエンジンは、鋼型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、他の特別な改良点があります。

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購入できます。Mercury Marine は、認定外のディーラーには販売を行っていません。部品とアクセサリー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。

United States, Canada		
Telephone	English +1 920 929 5040 Français +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	English +1 920 929 5893 Français +1 905 636 1704	
Website	www.mercurymarine.com	

Australia, Pacific		
Telephone	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australia
Fax	+61 3 9706 7228	

Europe, Middle East, Africa		
Telephone	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Belgium
Fax	+32 87 31 19 65	

Mexico, Central America, South America, Caribbean		
Telephone	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 U.S.A.
Fax	+1 954 744 3535	

日本		
電話	072 233 8888	株式会社 キサカ 大阪府堺市堺区神南辺町4丁130
ファックス	072 233 8833	

Asia, Singapore		
Telephone	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapore, 508944
Fax	+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。
- ・ 必要な文献と数量。

章 7 - カスタマーアシスタンス情報

- 小切手またはマネーオーダー (NO COD) で送金してください。

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。

文献の発注

文献の発注の際は、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		シリアルナンバー	
出力		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		
Telephone	Fax	Mail
(920) 929-5110 (USA only)	(920) 929-4894 (USA only)	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、都道府県名	
郵便番号	
国	

数量	項目	ストックナンバー	単価	合計
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			お支払い総計	.

章 8 - チェックリスト

目次

出荷前点検 (PDI)	68	顧客納入前検査 (CDI).....	69
-------------------	----	--------------------	----

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 点検/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
- エンジンアライメント
- 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。
- 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
- クランクケースのオイルレベル
- パワートリムオイルレベル
- スタート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フラッドレベル
- 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フラッドレベル
- 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

該当
せず 点検/調整 項目

水上でのテスト

- エンジンのアライメント (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 (すべてのヘルム)
- 海水ポンプの状態
- 計器盤の状態
- 燃料、オイルおよび水の漏れ
- 排気の漏れ
- 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 モデル : エンジンがクローズドループエンジン制御に入るか、G3を使用して監視しながら、エンジンを通常運転温度状態で2回キースイッチをONにし全開走行しOFFにする運転を2回行います。
- パワートリム操作
- ボートのハンドル操作

水上でのテスト後

- 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、水およびオイルの漏れ
- オイルとクーラントのレベル
- 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。

顧客納入前検査 (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

- 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
- 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) 。
- 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
- 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 :**
- 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 (すべてのヘルム)
- 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 : ボートのスピンアウトおよびニュートラル操舵に対応したトリムの仕方の説明
- 米国沿岸警備隊のキャパシティブレート
- 適切なシートへの着席
- 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)

章 8 - チェックリスト

該当 せず	完了	項目
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SmartCraft アクセサリの機能 (必要に応じて)
	<input type="checkbox"/>	オフシーズンの中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"/>	ボート (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。

章 9 - メンテナンスの記録

目次

定期的なメンテナンスの記録.....	72	船体のメンテナンス記録.....	69
--------------------	----	------------------	----

定期的なメンテナンスの記録

100 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付
200 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付
300 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付
400 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付
500 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付
600 時間		
稼働時間		
修理の備考		
ディーラー名	署名	日付

