

KB

コントロールヘッド取扱説明書 CONTROL HEAD INSTRUCTION MANUAL

目次

CONTENTS

	ページ
まえがき.....	1
1. 各部の名称.....	2
2. 使い方	
2.1 シフト操作.....	2
2.2 スロットル操作.....	2
2.3 ブレーキ操作.....	3
2.4 インターロック機構 (オプション).....	3
2.5 ニュートラルセーフティスイッチ (オプション).....	3
3. 設置前の準備	
3.1 コントロールヘッドの取付位置設定.....	4
3.2 ケーブルの長さ選定.....	5
4. 取付方法	
4.1 パネルの穴あけ.....	5
4.2 コントロールヘッドとケーブルの接続.....	6
4.3 コントロールヘッドの取り付け.....	8
4.4 ケーブルとエンジンの接続.....	8
5. ストロークの調整	
5.1 シフトstroークの調整.....	9
5.2 スロットルstroークの調整.....	9
6. カバーの取り付け.....	10
7. ニュートラルセーフティスイッチの接続.....	10
8. レバーの取り付け角度変更	
8.1 シフトレバー.....	11
8.2 スロットルレバー.....	11
9. シングルノブダブルブレーキタイプ	
9.1 レバーの取り付け角度変更.....	12
9.2 ブレーキ力の調整方法.....	13
10. 保守整備	
10.1 外装部.....	14
10.2 機構部.....	14
10.3 ニュートラルセーフティスイッチ.....	14

	Page
INTRODUCTION.....	1
1. NOMENCLATURE.....	2
2. HOW TO USE	
2.1 SHIFT OPERATION.....	2
2.2 THROTTLE OPERATION.....	2
2.3 BRAKE OPERATION.....	3
2.4 INTERLOCK MECHANISM (OPTION).....	3
2.5 NEUTRAL SAFETY SWITCH (OPTION).....	3
3. PREPARATION BEFORE INSTALLATION	
3.1 SELECT LOCATION OF CONTROL HEAD.....	4
3.2 SELECT LENGTH OF CABLES.....	5
4. INSTALLATION	
4.1 CUT THE MOUNTING HOLE.....	5
4.2 CONNECT CABLE TO CONTROL HEAD.....	6
4.3 MOUNT CONTROL HEAD.....	8
4.4 CONNECT ENGINE.....	8
5. ADJUSTING THE CABLE TRAVELS	
5.1 ADJUSTING THE SHIFT TRAVEL.....	9
5.2 ADJUSTING THE THROTTLE TRAVEL.....	9
6. INSTALLING THE COVER.....	10
7. CONNECT NEUTRAL SAFETY SWITCH.....	10
8. HOW TO CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE	
8.1 SHIFT LEVER.....	11
8.2 THROTTLE LEVER.....	11
9. SINGLE KNOB DOUBLE BRAKE TYPE	
9.1 CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE.....	12
9.2 BRAKE FORCE ADJUSTMENT.....	13
10. MAINTENANCE	
10.1 EXTERIOR.....	14
10.2 MECHANISM.....	14
10.3 NEUTRAL SAFETY SWITCH.....	14

まえがき

この取扱説明書は、KB コントロールヘッドを正しくお使い頂くためのものです。誤った使い方がや物品の損傷等がないように、この取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分ご理解の上、正しくご使用ください。使用時には、この取扱説明書をすぐご覧になれるところに保管してください。

KB コントロールヘッドは、エンジンのシフト（クラッチ）およびスロットル（ガバナ）を制御するものです。お手持ちのエンジンの取扱説明書も併せてお読みください。

もし、本機器を他の方にお譲りになったり転売される時は、この取扱説明書を新しいオーナーの方にお渡しください。

改良のため、予告なく仕様が変更されることがあり、本書の内容と製品が、一部異なることがありますのでご了承ください。お買い上げの製品またはこの取扱説明書の内容について、不明点、質問がありましたら、お買い上げ店または下記までお問い合わせください。

〒222-0033 横浜市港北区新横浜3丁目21番地10

ニッパツ・メック株式会社

TEL: 045-475-8905 FAX: 045-475-8908

安全に関する注意事項

この取扱説明書では、もしお守り頂かないと、人身事故や物品の損傷につながる注意事項が、下記の見出しで書かれています。特に、ご注意頂くようお願いいたします。



警告

死亡または重傷につながる可能性がある事故を未然に防ぐための事項を示しております。



注意

軽傷または製品や物品の損傷につながる可能性がある事故を未然に防ぐための事項を示しております。

INTRODUCTION

This manual has been prepared to ensure your correct operation of the KB control head. Be sure to read through this manual to understand the content thoroughly with care to prevent injury or damage to the property through abuse. Always keep the manual within your reach during operation. This product controls the shift(clutch) and throttle (governor). It is recommended therefore to read the manual of engine and clutch.

In case of resale or ownership transfer of KB control head, please provide the instruction manual to the new owner.

The specifications may be subject to change without notice in view of improvement, resulting in more or less difference between the content of the manual and the product. In case of ambiguity or questions concerning the product or the manual, consult with your dealer.

SAFETY PRECAUTIONS

This manual contains precautions under the following headers, which, if not observed, may result in injury or damage to the property. Pay particular attention on these precautions.



WARNING

Failue to comply with a Warning may result in an accident of death or heavy injury.



CAUTION

Failue to comply with a Caution may result in an accident of light injury or damage to the product or properties.

1. 各部の名称

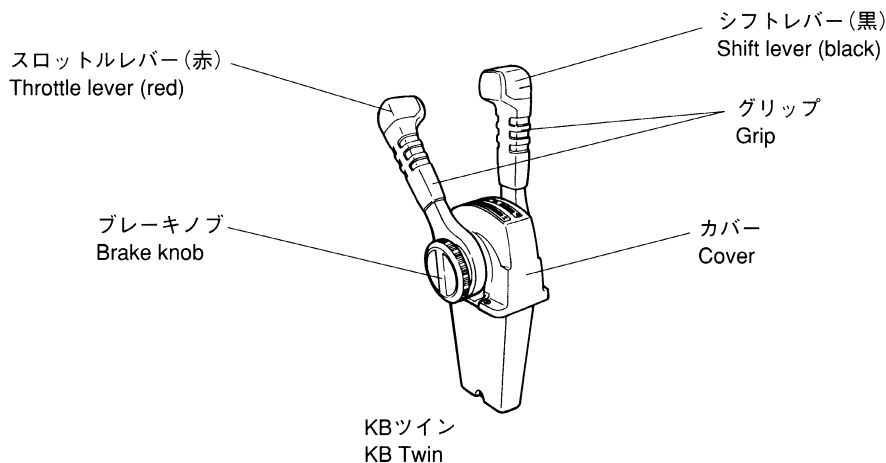


図1
Fig 1

1. NOMENCLATURE

2. 使い方

2. HOW TO USE

▲ 警告	▲ WARNING
<p>シフトレバー操作をするときは、スロットルレバーは必ずアイドル位置にして、エンジン回転を十分低くしておいてください。</p> <p>エンジン高回転時のシフト操作を行いますと、急増減速による同乗者の転倒や、クラッチ・ギヤ等の損傷のおそれがあります。</p>	<p>Never attempt the shift lever operation without the throttle lever setting in idle position. Otherwise, sudden acceleration/ deceleration may cause a partner to fall or shift operation at high engine speed may cause damage to the clutch or gear.</p>

▲ 注意	▲ CAUTION
<p>エンジンを停止したままシフトレバーを中立から前進、または後進に操作しないでください。</p> <p>エンジンを停止したままシフトレバーを中立から前進、または後進に操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。</p>	<p>Never operate the shift lever while keeping the engine stopped. Otherwise, the control head, cable, and engine may be damaged.</p>

2.1 シフト操作

- (1) シフトレバーを中立 (N) の位置から前進 (F) 側に操作すると、前進用のギヤがかみ合います。
- (2) シフトレバーを中立 (N) の位置から後進 (R) 側に操作すると、後進用のギヤがかみ合います。

2.2 スロットル操作

スロットルレバーをアイドル位置 (I) から全開側 (H) に操作するとスロットルが作動し、スロットルレバーの動きに合わせて増速します。

2.1 SHIFT OPERATION

To shift into forward, turn the shift lever to the F-side.

To shift into reverse, turn the shift lever to the R-side.

2.2 THROTTLE OPERATION

When the throttle lever is turned forward from the idle position, the throttle opens.

2.3 ブレーキ操作

ブレーキノブをLOCKの方向に回すとスロットルレバーにブレーキがかかり、FREEの方向に回すと解除されます。(図2参照)

2.3 BRAKE OPERATION

When the brake knob is turned to LOCK, the brake is actuated. When the knob is turned to FREE, the brake is released. (Fig 2)

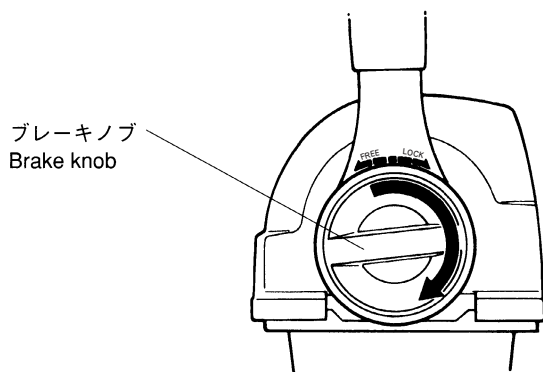


図2
Fig 2

2.4 インターロック機構(オプション)

インターロック機構は、スロットルレバーがアイドリング (L) の時のみシフトレバーが操作できる機構です。シフトレバー操作を行うときはスロットルレバーをアイドリング (L) にしてください。

2.4 INTERLOCK MECHANISM (OPTION)

Since the interlock mechanism permits operating the shift only when the engine is in idle, for control equipped with this interlock, always first return the throttle lever to idling position before operating the shift.

2.5 ニュートラルセーフティスイッチ(オプション)

コントロールヘッド内に設けられ、シフトイン状態でエンジン始動することを防止します。

これによりシフトレバーを「前進」または「後進」位置に操作したときはスタータスイッチを操作してもエンジンを始動することはできません。

2.5 NEUTRAL SAFETY SWITCH (OPTION)

The neutral safety switch prevents the engine from starting when gears are engaged.

When the shift lever is in forward or reverse, the engine cannot be started by the starter switch.

注記：コントロールヘッドの種類によっては付属していないものもあります。コントロールヘッド購入後スイッチが必要になった場合は、図3の部品番号を指定の上、取扱店にご相談ください。

NOTICE: This neutral safety switch is optional. If required, please contact a Morse distributor with the parts numbers at Fig 3.

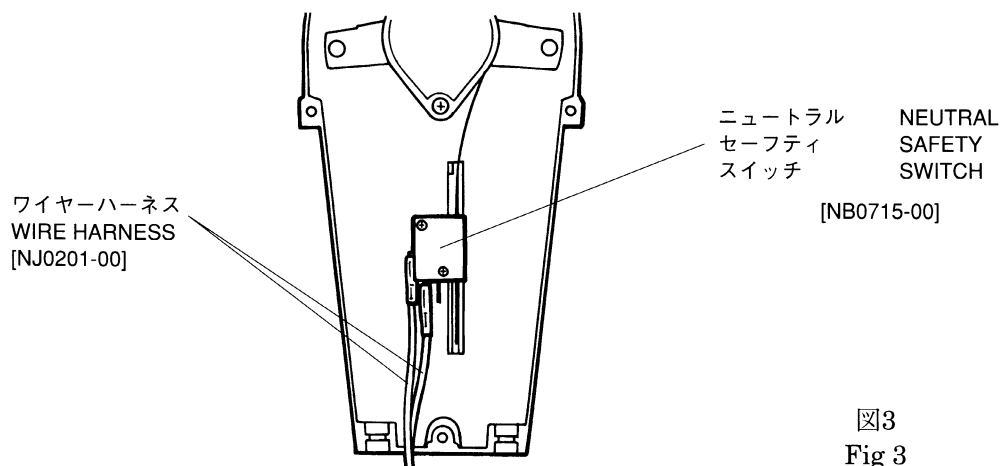


図3
Fig 3

3. 設置前の準備

3.1 コントロールヘッドの 取付位置選定

コントロールヘッドの取付位置は、以下のよ
うに操作と取り付けに支障のない平らな場所を
選定してください。

- (1) シフトレバーおよびスロットルレバーを操
作して、手が障害物にぶつからない場所を選
んでください。(障害物までの距離50mm以上
以上確保してください。)
- (2) ケーブルの取り付けスペースを確保するた
め、取付面から下方へ500mm以上スペース
を空けてください。

3. PREPARATION BEFORE INSTALLATION

3.1 SELECT LOCATION OF CONTROL HEAD

Choose a mounting location for control head
which will provide comfortable operation and
unobstructed movement of the hand levers and
the control mechanism.

- (1) Provide the clearance to grasp and oper
ate the hand levers without obstructions.
(Minimum 50mm to obstructions)
See Fig 4(a) .
- (2) Minimum clearance below the mounting
surface for the cables is 500mm.
See Fig 4(a) .

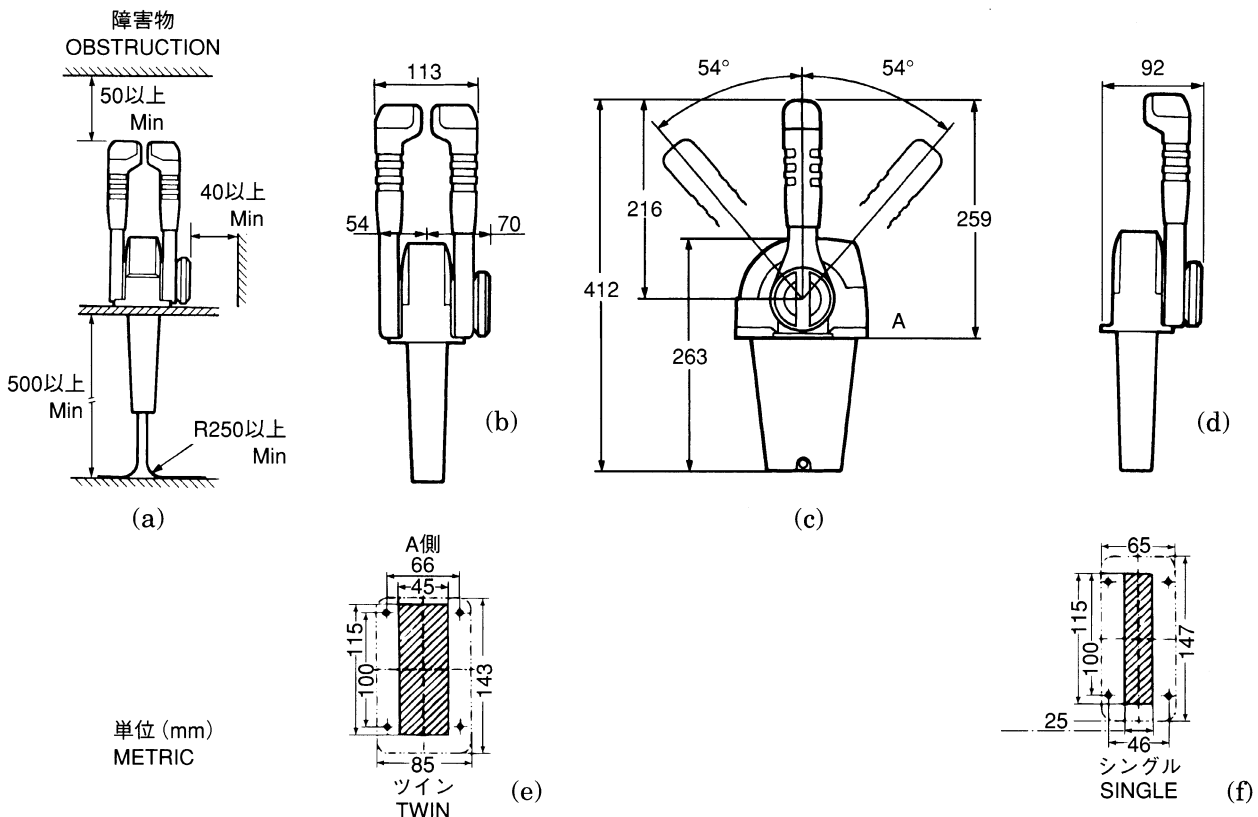


図4
Fig 4

3.2 ケーブルの長さの決定 (図5参照)

3.2 SELECT LENGTH OF CABLES (FIG 5)

▲ 注意	▲ CAUTION
<p>ケーブルは、規定の最小曲げ半径以下の小さい曲げで使用しないでください。</p> <p>規定の最小曲げ半径以下に曲げて使用するとレバー操作が重くなったり、ケーブルやコントロールヘッドの早期損傷の原因となります。</p>	<p>Avoid sharpening less cable bend than the minimum radius of the recommendation. Not to do so, it is happened the heavy lever operation and unexpected loss the cable and/or the control head.</p>

コントロールヘッドからエンジンのシフトおよびスロットル接続位置まで、できる限り直線的で、規定の最小曲げ半径以下にならない、障害物のない経路を選んで距離を測定します。

Measure from the control head position along an unobstructed path to the shift and throttle connections. Cable lengths are overall lengths, from tip to tip.

When a measurement is in feet and inches, specify the next whole foot.

船外機の場合は、その長さに図5 (a) のように船外機側にループを作れるように1.0 ~1.5m 加えた長さのケーブルとしてください。

For outboard applications, add 1.0~1.5m for the loop as shown Fig 5(a).

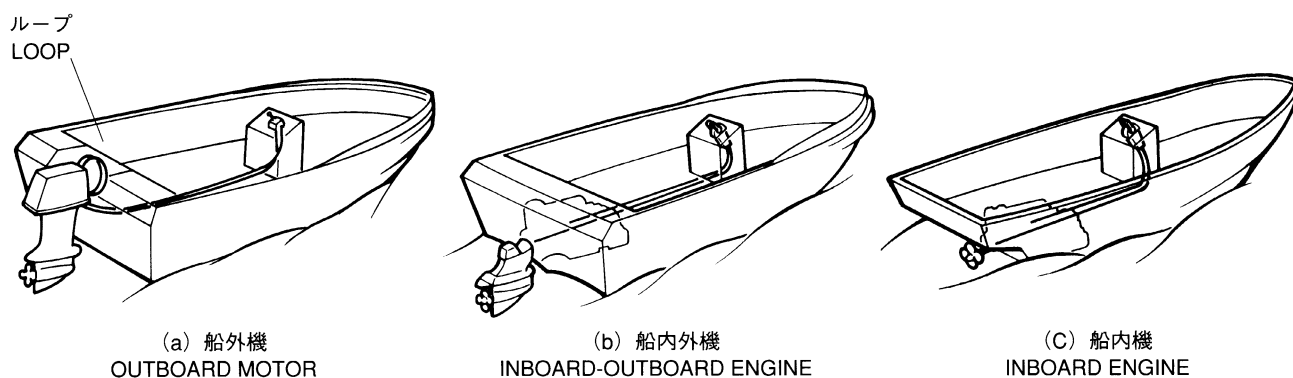


図5
Fig 5

注記：ケーブルの中間部を艇体に固定する必要がある場合は、別売のケーブルサポートを使用してください。

NOTICE: If you must fix the cable midway, use the cable support (option).

4. 取付手順

4. INSTALLATION

4.1 パネルの穴あけ

添付の型紙を使用し、コントロールヘッドを取り付ける穴をあけてください。

4.1 CUT THE MOUNTING HOLE

Cut the mounting hole by using appended template.

注記：木ねじで取り付ける場合は、木ねじをお客様で用意して型紙を参照して取付穴をあけてください。

NOTICE: When fastening with wood screws, be sure to drill holes and use wood screws as in specifications. (See the template.)

4.2 コントロールヘッドと ケーブルの接続

ケーブルは、下表に示すいずれかを使用します。このときケーブルターミナルは表中で対応するものをお使いください。

ケーブル (Cable)	ロッドのねじ (Cable Rod Screw)	ケーブルターミナル (Cable terminal)	
		色 (CoLoR)	部品番号 (Parts Number)
33C,43XLC30	インチ (Imperial)	黒 (Black)	ND0397-00
J33C,J43XLC30	ミリ (Metric)	ベージュ (Beige)	ND0602-00

以下、ツインタイプの取付手順について説明いたします。シングルタイプの場合は、シフトあるいはスロットルの各機能に対応した部分の手順を参照して、取り付けてください。

- (1) ケーブルの先端にケーブルターミナルをねじ込みロックナットで固定してください。(図6参照)
この時、ケーブルターミナル先端の取付穴部にグリスを塗っておきます。

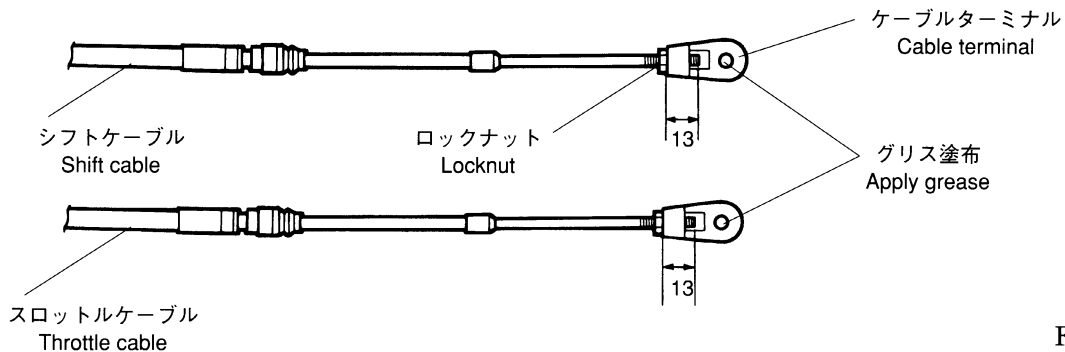


図6
Fig 6

- (2) カバーを外し、本体のねじ3本を外してください。(図7参照、Aのねじ)
インターロック仕様、シングルノブダブルブレーキ仕様の場合、図7中のBのねじも外してください。

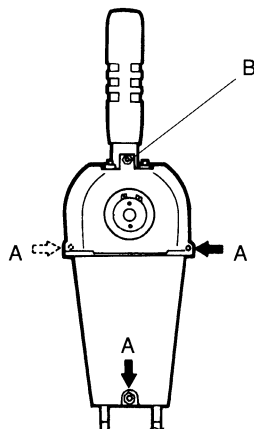


図7
Fig 7

4.2 CONNECT CABLES TO CONTROL HEAD

Recommended cables are shown in the Table below. Use the cable terminal specified in the Table.

This explanation discusses the procedure for installing twin type control head. In case of single type control head, you can install it with referring the procedure of the each function in this manual.

- (1) Attach cable terminal to the end rod of the cable by screwing in about 13mm, and tighten the locknut against the cable terminal. (Fig 6)
At this time apply grease at the hole at the front tip of the cable terminal.

- (2) Remove the cover, remove the 3 screws on the body (= "A" screws shown in Fig 7), and separate it into two parts, the shift side and the throttle side.
Remove the "B" screw shown in Fig 7, for interlock type or single knob double brake type, too.

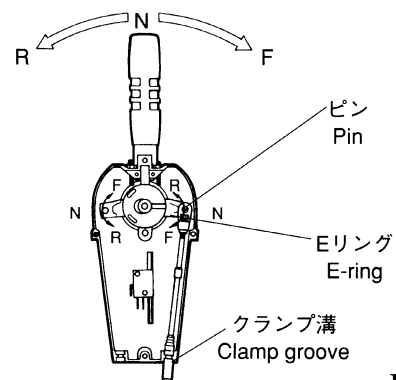


図8
Fig 8

4.2.1 シフトケーブルの取り付け

- (1) クラッチの作動方向（ケーブルを押しで前進か、ケーブルを引いて前進か）を確認して、それに合うようにケーブルの取付位置を決めてください。（図8参照）
- (2) ケーブルをクランプ溝にはめ込み、ケーブルターミナルをピンにはめ込んでEリングで固定してください。（図8、10参照）

4.2.2 スロットルケーブルの取り付け

- (1) エンジンの作動方向（ケーブルを押しで増速か、ケーブルを引いて増速か）を確認して、それに合うようにケーブルの取付位置を決めてください。（図9参照）

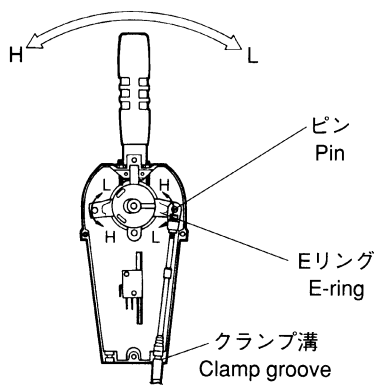


図9
Fig 9

- (2) ケーブルをクランプ溝にはめ込み、ケーブルターミナルをピンにはめ込んでEリングをピン溝に差し込んで固定してください。（図10参照）

4.2.3 ツインタイプの組み付け

- (1) ケーブルが図11のような場合は、スペーサー小をケーブルの間に入れてください。
ケーブルが図12のような場合は、スペーサー大・小をクランプ溝に入れてください。

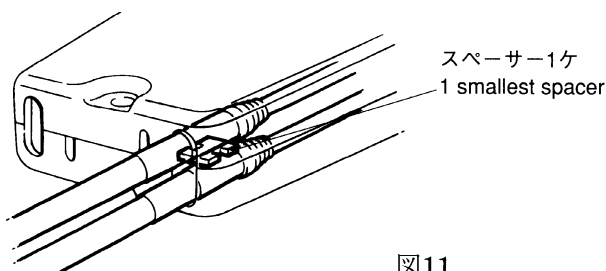


図11
Fig 11

4.2.1 INSTALLING THE SHIFT CABLE

- (1) Determine the installation position in respect to the shift direction of operation (forward by pushing the cable, or by pulling the cable). (Fig 8)
- (2) Insert the shift cable outer groove into the housing clamp groove. Insert the end of the cable into the pin at the front end of the shift arm, and fasten with an E-ring. (Fig 8,10)

4.2.2 INSTALLING THE THROTTLE CABLE

- (1) Determine the installation position of the throttle cable according to engine throttle type, that is push to open or pull to open. (Fig 9)

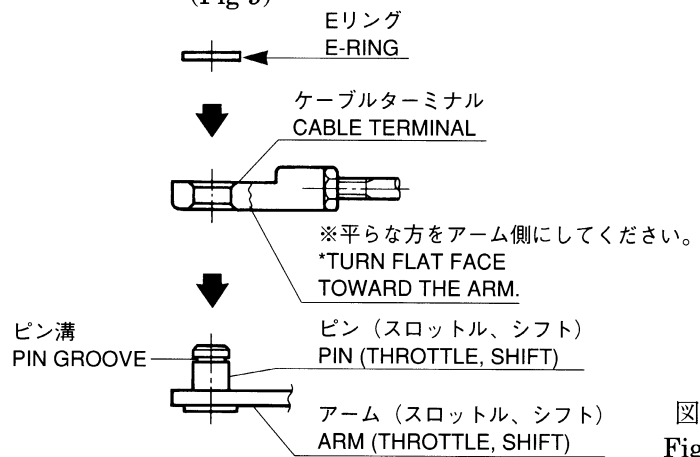


図10
Fig 10

- (2) Insert the throttle cable outer groove into the housing clamp groove. Insert the end of the cable into the pin at the front end of the throttle arm, and fit the E-ring in the groove of the pin. (Fig 10)

4.2.3 ASSEMBLING THE TWIN TYPE

- (1) When the cables use the same clamp groove, insert one smallest spacer in the clamp groove between the two cables. (Fig 11)

When the cables use separate clamp grooves, insert one largest spacer and one smallest spacer in the clamp groove with each of the cables. (Fig 12)

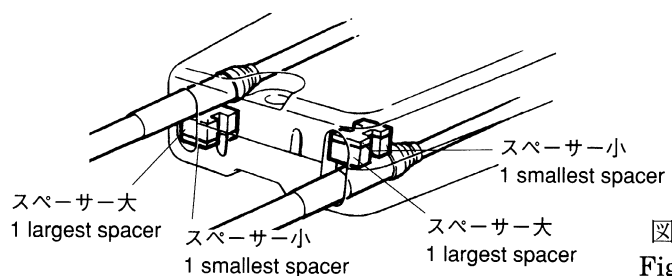


図12
Fig 12

- (2) 本体を抱き合わせて3本のねじで固定してください。(図13参照, Aのねじ)
インターロック仕様、シングルノブダブルブレーキ仕様の場合、図13中のねじ“B”も締めてください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

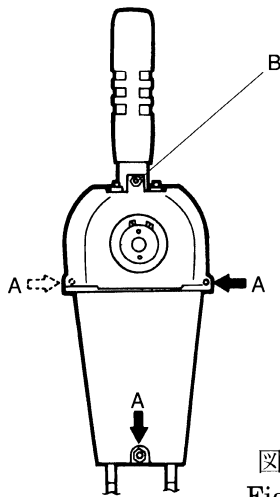


図13
Fig 13

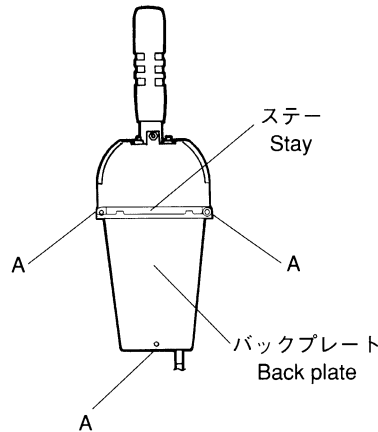


図14
Fig 14

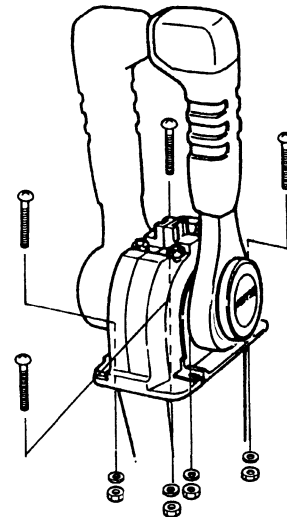


図15
Fig 15

- (2) Tighten down the 3 screws holding into the body of the control head as keeping the spacers from coming loose from the grooves. ("A"screws shown in Fig 13)
Tighten down the "B"screw shown in Fig 13, for interlock type or single knob double brake type.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

4.2.4 シングルタイプの組み付け

バックプレートとステーを取り付け3本のねじで固定してください。(図14参照, Aのねじ)

締付トルク：1.2～1.8N・m{12～18kgf・cm}

注記：シングルタイプの場合はスペーサーを使用しません。

4.2.4 ASSEMBLING THE SINGLE TYPE

Attach the back plate and stay to the body with the 3 screws. ("A"screws shown in Fig 14)

Tighting Torque : 1.2～1.8N・m{12～18kgf・cm}

NOTICE: Spacer is not required for the single control head.

4.3 コントロールヘッドの取り付け

コントロールヘッドを切り欠き部へ挿入し、パネルに載せてください。

付属のねじ、ワッシャ、ナットでパネルに取り付けてください。(図15参照)

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

4.3 MOUNT CONTROL HEAD

Place the control head into the cutout on the mounting base.

Tighten it down with the 4 accessory screws, washers and nuts. (Fig 15)

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

4.4 ケーブルとエンジンの接続

エンジンの取扱説明書に従い、ケーブルをエンジンに接続してください。

- (1) シフトケーブルは、シフトレバー、エンジンのクラッチレバー、ともに中立の位置にして取り付けてください。
- (2) スロットルケーブルは、スロットルレバー、エンジンのガバナレバー、ともにアイドルの位置にして取り付けてください。

4.4 CONNECT ENGINE

Connect the shift and throttle cables to the shift and throttle levers on the engine, following the instructions provided with the appropriate connection kit or with the engine.

- (1) When connecting the gear shift cable to the engine, be sure to set the shift lever and gear box in "neutral".
- (2) When connecting the throttle cable, place both control lever and engine throttle arm in "idle".

5. ストロークの調整

5. ADJUSTING THE CABLE TRAVELS

▲ 注意	▲ CAUTION
<p>オーバーストロークしないように調整してください。</p> <p>スロットル及びクラッチの作動範囲をオーバーしてレバー操作するとコントロールヘッド、ケーブル、エンジン、クラッチを損傷するおそれがあります。</p>	<p>Adjust completely not to move over shift and throttle travels by hand levers movement. Over-jamming the transmission stop on either end of the shift and throttle and throttle travels may: (1) cause excessive wear of the drive and shift gear, (2) result in a "heavy" feel of the hand levers and/or (3) over-stress and damage the cable.</p>

5.1 シフトstroークの調整

5.1 ADJUSTING THE SHIFT TRAVEL

▲ 注意	▲ CAUTION
<p>エンジンを停止したままシフトレバーを操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。</p> <p>シフトレバー操作が重いときは、プロペラを回してギヤの位置を変えてください。</p>	<p>Force shift lever action, when the engine is not running and the shift lever action is heavy, may damage the control head, the cable and/or the engine.</p> <p>When the shift lever action is heavy, operate shift lever action after changing the gear position by turning the propeller.</p>

- (1) シフトレバーを中立 (N) から前進 (F) に操作しクラッチが前進 (F) に入ることを確認してください。クラッチが前進 (F) に入ったときドライブシャフトがストップねじに当たるようにストップねじを調整してください。(図16参照)
- (2) シフトレバーを中立 (N) から後進 (R) に操作しクラッチが後進 (R) に入ることを確認してください。クラッチが後進 (R) に入ったときドライブシャフトがストップねじに当たるようにストップねじを調整してください。(図16参照)

Make sure that the engine can be shifted into all three positions, forward, neutral, and reverse. When shifting the shift lever (black) into forward position, adjust the stop screw so that the drive shaft stops against the stop screw. Also adjust in the same manner for the reverse position. (Fig 16)

5.2 スロットルstroークの調整

5.2 ADJUSTING THE THROTTLE TRAVEL

- (1) スロットルレバーをアイドル (L) に操作しエンジンがアイドル状態になることを確認してください。エンジンがアイドル状態の時、ドライブシャフトがストップねじに当たるようにストップねじを調整してください。(図16参照)
 - (2) スロットルレバーを全開 (H) に操作しエンジンが全開になることを確認してください。
- エンジンが全開の時、ドライブシャフトがストップねじに当たるようにストップねじを調整してください。(図16参照)

Make sure that the throttle lever (red) can be moved smoothly over its full operation range. Adjust the stop screw so that the throttle drive shaft stops against the stop screw on one side when in idle position and that it stop against the stop screw on the other side when in the "full open" position. (Fig 16)

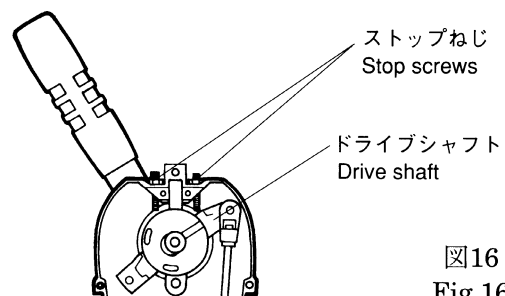
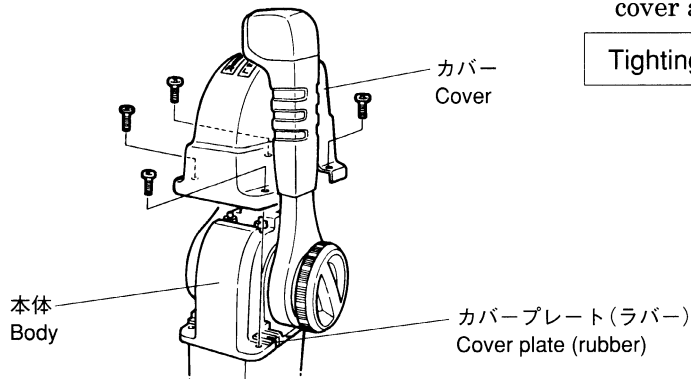


図16
Fig 16

6. カバーの取り付け

- (1) カバーを4本のねじで本体に取り付けてください。(図17参照)

締付トルク：1.2～1.8N・m{12～18kgf・cm}



- (2) ラベルの貼り付け
シフトレバー側のカバーにF-N-R、スロットルレバー側のカバーにL-Hのラベルを貼ってください。

注記：ラベルを貼る面は、きれいな布等で汚れや油分を除去してください。

6. INSTALLING THE COVER

- (1) Installing the cover over the head of the body without jutting with cover plate (rubber) and secure with the four screws.

If it is a twin control, move one lever to forth and move the other lever to back for installing cover as shown in the Fig 17.

Tighting Torque : 1.2～1.8N・m{12～18kgf・cm}

図17
Fig 17

- (2) ATTACHING THE LABELS

Attach the "F-N-R" label on the shift side, and attach the "H-L" label on the throttle side of the cover.

NOTICE: Be sure to wipe away stains and grease before applying decal.

7. ニュートラルセーフティスイッチの接続

図18に示す通り、NO端子とCOM端子を使用して、ニュートラルセーフティスイッチをスタータスイッチとスタータ回路の間に接続します。

ハンドレバーを中立にした場合に、導通があることを確認してください。

ハンドレバーを前進または後進位置にした場合に、導通がないことを確認してください。

注記：接続する電線は、ワイヤーハーネス(NJ0201-00)を使い、できるだけ短く配線してください。

7. CONNECT NEUTRAL SAFETY SWITCH

Connect the neutral safety switch between the start switch and the starter circuit by using NO-terminal and COM-terminal, as shown in Fig 18.

Check to make sure that there is electrical continuity when the control head is in neutral.

Check to make sure that there is not electrical continuity when the control head is in gear.

NOTICE: At this time use [NJ0201-00] as wire-harness, use the wire-harness to make its length short as possible.

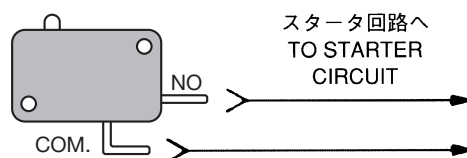


図18
Fig 18

8. レバーの取り付け角度変更

8.1 シフトレバー (図19参照)

- (1) キャップを外してください。
- (2) ねじを緩め平ワッシャを外してください。
- (3) レバーを外して任意の位置に取り付けてください。
- (4) 平ワッシャとねじを取り付けキャップをはめてください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

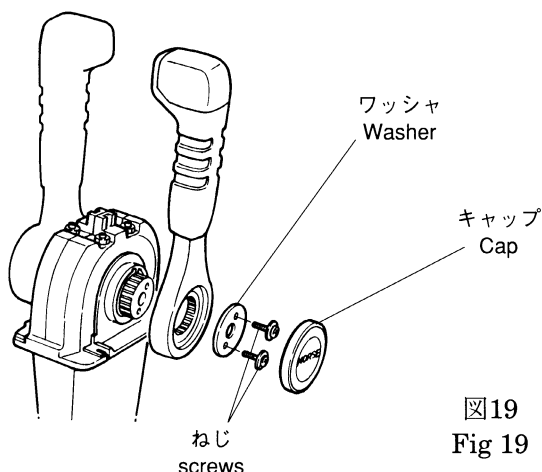


図19
Fig 19

8.2 スロットルレバー (図20参照)

- (1) ねじを緩め図20のように部品を外してください。
- (2) レバーを外して任意の位置に取り付けてください。
- (3) 外した部品を元通りにすべて取り付けてねじで固定してください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

9. シングルノブダブルブレーキタイプ

1個のブレーキノブで左右のスロットルレバーにブレーキをかけるタイプの調整方法は以下のように行ってください。

8. HOW TO CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE

8.1 SHIFT LEVER (Fig 19)

- (1) Remove the cap.
- (2) Take out the two screws from the inside and remove the flat washers.
- (3) Remove the lever, and again insert in an optional position which matches up with the angle notching of the serrations.
- (4) Put on the flat washers and tighten down the 2 screws. Put on the cap.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

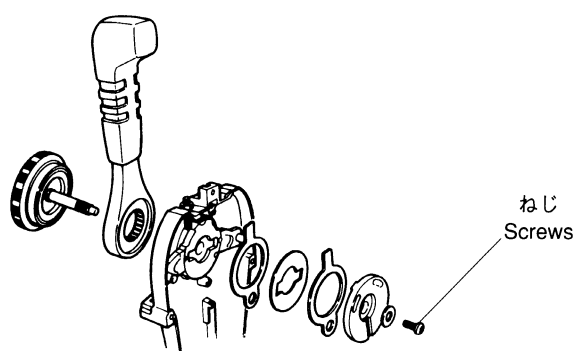


図20
Fig 20

8.2 THROTTLE LEVER

- (1) Remove the screw and other parts as shown Fig 20.
- (2) Remove the lever and change the angle by the same manner as shift lever procedure.
- (3) Install the parts in the same order and directional alignment as their order of removal.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

9. SINGLE KNOB DOUBLE BRAKE TYPE

This explanation discusses the procedure of adjustment for unit with a single knob double brake.

9.1 レバーの取り付け角度変更

9.1.1 ブレーキノブ側のレバーの変更 (図21参照)

- (1) M5サラねじを緩めブレーキブラケットを外してください。(ねじに緩み止めが付いてます。)
- (2) ブレーキねじ2を外し、(このねじは左ねじになっているため右回しで外れます。)次に六角レンチ (4mm) でブレーキねじ1を外してください。
- (3) ブレーキノブを外しレバーの角度を変えてください。
- (4) 外す手順と逆の手順でブレーキねじ1までを取り付けてください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

注記：ブレーキねじ1を取り付けるときロックタイト#271を塗布してください。

- (5) ブレーキねじ2は完全に締め付けしないで取り付けます。一旦ねじを完全にねじ込み約 1.5 回転戻してください。
- (6) ブレーキブラケットをM5サラねじで取り付けてください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

注記：M5サラねじを取り付けるときロックタイト#262を塗布してください。
ブレーキねじ2とブレーキブラケットの溝が合わないときはブレーキねじ2を緩めてください。

注記：ロックタイトの量が多すぎるとレバーが動かなくなることがあります。ロックタイトははみ出さないように十分注意してください。

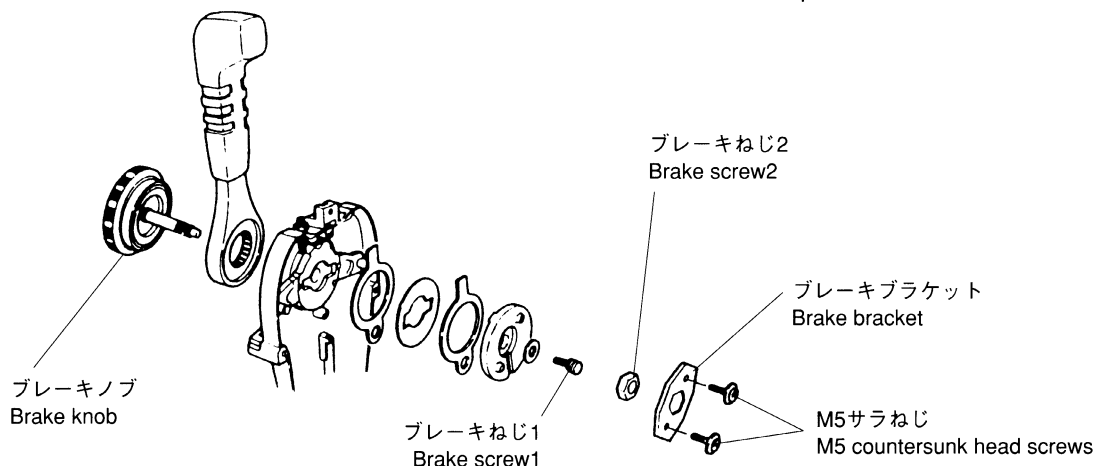


図21
Fig 21

9.1 CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE

9.1.1 CHANGE THE LEVER WITH THE BRAKE KNOB (Fig 21)

- (1) Loosen the two M5 countersunk head screws and then remove the brake bracket. (These screws are coated with locking patch.)
- (2) Remove the brake screw 2 (This screw is left threaded, so turn to the right to remove.), and remove the brake screw 1 using a hex wrench (4mm).
- (3) Remove the brake knob, and change the angle of the lever.
- (4) Reassemble by the previous steps in reverse order until the brake screw 1 is attached.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

NOTICE: The brake screw 1 should be applied with Loctite (T.M.) #271.

- (5) The brake screw 2 should not be tightened completely. To set it to the correct position, tighten the screw until it stops and then back it out 1-1/2 turns.
- (6) Attach the brake bracket and tighten the two M5 countersunk head screws.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

NOTICE: The M5 countersunk head screws should be applied with Loctite (T.M.) #262. If the brake bracket does not match the orientation of the brake screw 2, turn the brake screw 2 to the nearest matching position.

NOTICE: Be careful when applying the locking patch, as applying too much the locking patch may interfere with lever operation.

9.1.2 ブレーキノブが無い側のレバーの変更

8.1項と同じ要領で変更してください。

9.2 ブレーキ力の調整方法 (図22参照)

注記：レバー取り付け角度を変更した時や左右のブレーキ力に著しい差がある時に、下記の要領で調整してください。

- (1) キャップを外してください。
- (2) 中央の穴にマイナスドライバーを入れロックナットを緩めてください。(外す必要はありません。)
- (3) ブレーキノブが無い側のレバーブレーキ力がブレーキノブ側のレバーブレーキ力と同じになるように調整してください。ブレーキ力が弱いときは、六角レンチ(4mm)で調整ねじを締め込み、強いときは緩めてください。

注記：ブレーキノブ側のレバーブレーキ力は調整不要です。

- (4) 調整が終了したらロックナットを締め込みキャップを取り付けてください。

締付トルク：3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

9.1.2 CHANGE THE LEVER WITHOUT THE BRAKE KNOB

Change the lever angle in the same manner as described in section 8.1 (SHIFT LEVER).

9.2 BRAKE FORCE ADJUSTMENT (Fig 22)

NOTICE: If there is ever a noticeable difference in brake force between the left and right sides, such as after you change the mounting angle of a lever, adjust the brake as described below.

- (1) Remove the cap.
- (2) Insert a standard screwdriver into the center hole and loosen the lock nut.
- (3) Adjust the brake force on the lever without brake knob to the lever with brake knob. If the brake does not work sufficiently, tighten the adjustment screw inside the lever using a hex wrench (4mm). If the brake is too strong, loosen the screw.

- (4) When finished adjusting, tighten the lock nut and replace the cap.

Tighting Torque : 3.0～4.5N・m{30～45kgf・cm}

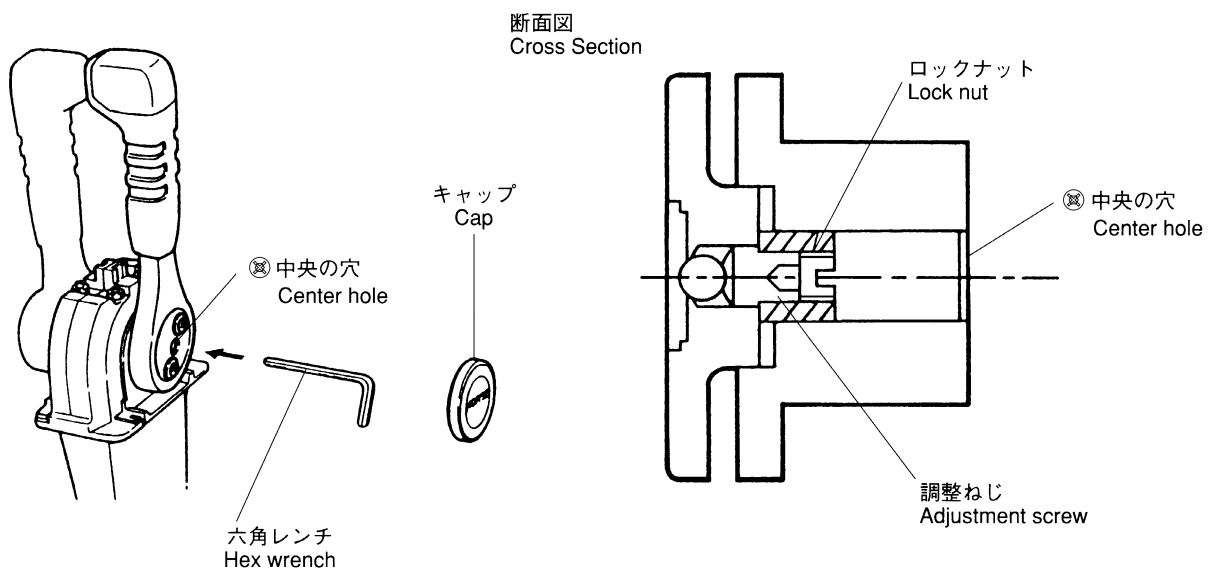


図22
Fig 22

10. 保守整備

10.1 外装部

腐食防止のため定期的に、ねじの頭やケーブルのスリーブ、すべての金属製部品を油またはマリングリースで拭いてください。

ハンドレバーおよびコントロールヘッドのカバー等外装部分は、定期的に真水で洗ってください。

10.2 機構部

- (1) コントロールヘッドの機構部は、ねじ等の緩み、可動部分の摩耗、特にケーブルターミナルを定期的に点検してください。すべての可動部分には、高品質のマリングリースを塗布してください。
- (2) ケーブルとエンジンの連結部が、ねじ等の緩み、損傷、摩耗もしくは腐食していないかを定期的に点検してください。必要に応じて損傷した部品を交換してください。

10.3 ニュートラルセーフティスイッチ

- (1) スイッチが正常に機能するかどうかを定期的に点検してください。
- (2) 配線の傷みはショートの原因になりますので、定期的に点検してください。

10. MAINTENANCE

10.1 EXTERIOR

For corrosion protection, especially in salt water areas, wipe all metallic parts, such as screw heads, cable sleeves, etc..., with oil or light marine grease.

Exterior parts, such as hand levers and control head covers, should be washed with fresh water regularly.

10.2 MECHANISM

- (1) Periodically check the control head mechanism for loose fastenings and signs of wear on moving parts, particularly the cable terminals.
Lubricate all moving parts with a good quality marine grease.
- (2) Periodically examine the cables and engine connections for signs of physical damage, wear and/or corrosion. Replace all faulty or damage part as required.

10.3 NEUTRAL SAFETY SWITCH

- (1) Periodically check the switches for proper electrical function.
- (2) Periodically check the wiring for abrasion which may cause a short circuit.