NHK MEC

KL TOP

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

NHKMEC、NHKMECのロゴは、日本、米国、EU、中国および他の国々で登録されたニッパツ・メック株式会社（NHKMEC Corporation）の商標です。

NHKMEC & NHKMEC logo are registered trademarks of NHKMEC Corporation.

ニッパツ・メック株式会社
NHK MEC Corporation

目　次

ページ

まえがき 1

1. 各部の名称 3

2. 使い方
   2.1 シフトおよびスロットルの操作 5
   2.2 フリースロットル操作 7
   2.3 スロットルブレーキ 7
   2.4 ニュートラルセーフティスイッチ 9

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 9
   3.2 ケーブルの長さ選定 11
   3.3 カバーの取り外し 13
   3.4 コントロールヘッドの動作方向の確認 15

4. 取付手順
   4.1 パネルの穴あけ 17
   4.2 コントロールヘッドとケーブルの接続 17
   4.3 ニュートラルセーフティスイッチの接続 21
   4.4 コントロールヘッドのパネルへの取り付け 21
   4.5 エンジンへの接続 23

5. 動作確認および調整
   5.1 動作確認 25
   5.2 スロットル開度の調整 29
   5.3 カバーの取り付け 31

6. ハンドレバーの取付角度の変更 33

7. シフトおよびスロットルの組み替え 35

8. 保守整備
   8.1 外装部 41
   8.2 機構部 41
   8.3 ニュートラルセーフティスイッチ 41

CONTENTS

Page

INTRODUCTION 2

1. NOMENCLATURE 4

2. HOW TO USE
   2.1 SHIFT & THROTTLE OPERATION 6
   2.2 FREE-ACCELERATOR 8
   2.3 THROTTLE BRAKE 8
   2.4 NEUTRAL SAFETY SWITCH 10

3. PREPARATION BEFORE INSTALLATION
   3.1 SELECT LOCATION OF CONTROL HEAD 10
   3.2 SELECT LENGTH OF CABLES 12
   3.3 REMOVE THE COVERS 14
   3.4 MAKE SURE CONTROL CONFIGURATION 16

4. INSTALLATION
   4.1 CUT THE MOUNTING HOLE 18
   4.2 CONNECT CABLE TO CONTROL HEAD 18
   4.3 CONNECT NEUTRAL SAFETY SWITCH 22
   4.4 MOUNT CONTROL HEAD 22
   4.5 CONNECT ENGINE 24

5. OPERATION AND ADJUSTMENT
   5.1 PRELIMINARY CHECK 26
   5.2 THROTTLE OPENING ADJUSTMENT 30
   5.3 INSTALLING COVERS 32

6. CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE 34

7. REVISING THE CONTROL ACTION 36

8. MAINTENANCE
   8.1 EXTERIOR 42
   8.2 MECHANISM 42
   8.3 NEUTRAL SAFETY SWITCH 42

まえがき

この取扱説明書は、KL TOP 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。誤った使い方でけ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。

KL TOP コントロールヘッドは、エンジンのシフトおよびスロットルを制御するコントロールヘッドです。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、ご注意いただ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 KL TOP 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 KL TOP 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

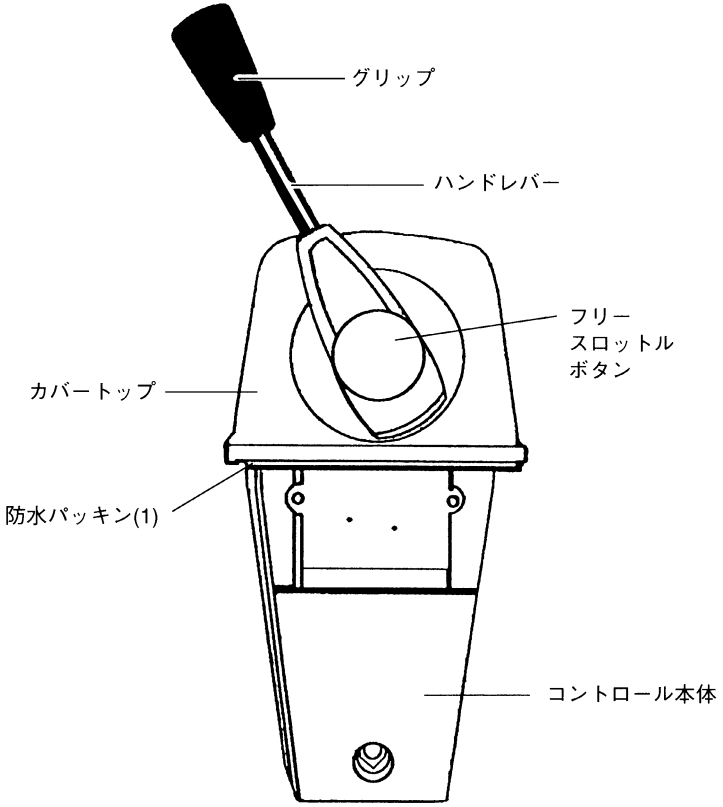


図1

このコントロールヘッドは、シフト操作、スロットル操作をすべて一本のハンドレバーで行うことができます。また、ハンドレバーにブレーキを内蔵しており、エンジンスロットル反力によるハンドレバーの戻りを防止できます。

1. NOMENCLATURE

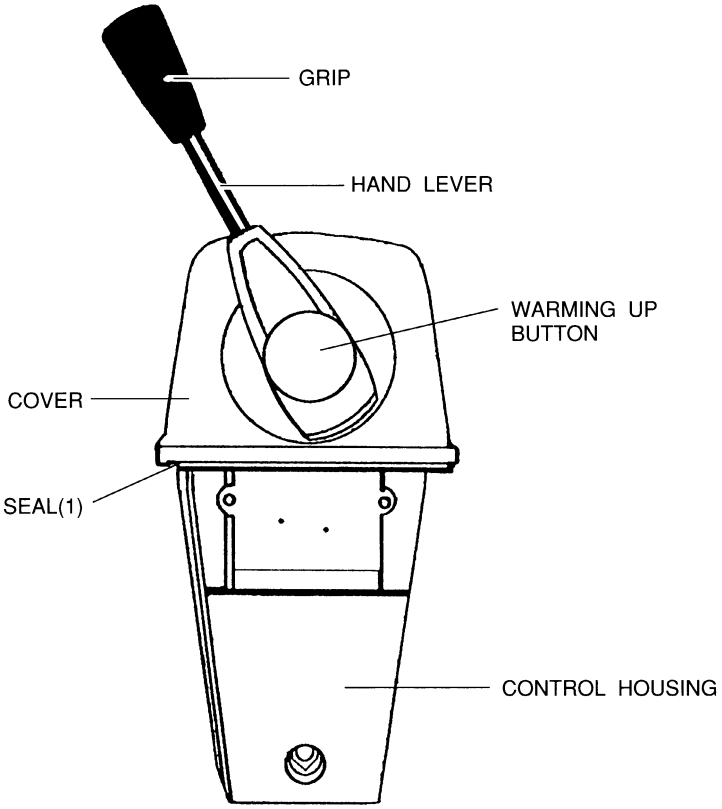


Fig 1

This remote control head provides complete single lever control of both shift and throttle operation. The control heads include a unique adjustable throttle brake to prevent creeping due to governor back pressure,vibration, etc.

2. 使い方

2.1 シフトおよびスロットルの操作（前進、後進）

⚠ 警告

急激なハンドレバー操作は、しないでください。
急激なハンドレバー操作を行いますと、急増減速による同乗者の転倒や、エンジン高回転時のシフト操作となってクラッチ・ギヤ等の損傷のそれがあります。

⚠ 注意

エンジンを停止したまま、ハンドレバーを操作しないでください。
エンジンを停止したまま、ハンドレバー操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。

(1) 前進
ハンドレバーを中立（N）位置から前進（F）側に約35°操作すると、アイドリング位置で前進用のギヤがかみ合います。さらにハンドレバーを前進側に操作するとスロットルが作動し、ハンドレバーの動きに合わせて増速します。

(2) 後進
ハンドレバーを中立（N）位置から後進（R）側に約35°操作すると、アイドリング位置で後進用のギヤがかみ合います。さらにハンドレバーを後進側に操作するとスロットルが作動し、ハンドレバーの動きに合わせて増速します。

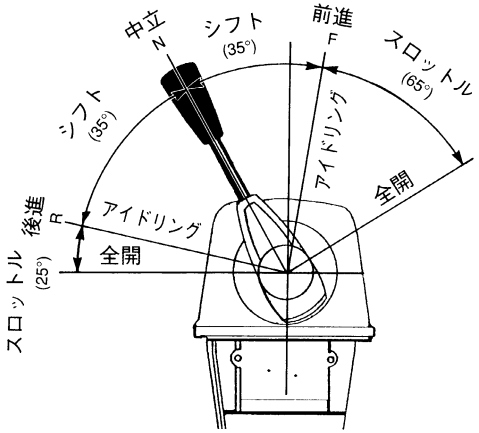


図2

注記： 中立（N）の位置は、30°毎に組み替えることができますので、使用勝手に合わせて組み替えてください。組み替え方法は「6. ハンドレバーの取付角度の変更」を参照してください。

2. HOW TO USE

2.1 SHIFT AND THROTTLE OPERATION (FORWARD AND REVERSE)

⚠ WARNING

Never attempt sudden hand lever operation. 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.

⚠ CAUTION

Never operate the hand lever while keeping the engine stopped. Otherwise,the control head,cable,and engine may be damaged.

To shift into forward or reverse, turn the hand lever 35° to the F- or R-side, respectively.When the hand lever is further turned downward,the throttle opens.

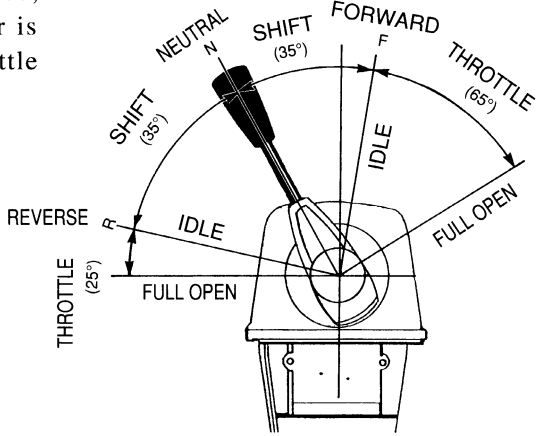


Fig 2

NOTICE: The neutral position can be set every 30° to change the angle of the hand lever. Please refer to "6. CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE".

2.2　フリースロットル操作

(1) ハンドレバーを中立位置にし、図3のようにフリースロットルボタンを押しながら、ハンドレバー を前進方向に操作するとギヤがかみ合うことなく（中立のままで）スロットルが作動しエンジン回転 数が上がります。
　始動または暖気運転をする場合に、お使いください。

(2) ハンドレバーを中立位置に戻すと、ハンドレバーは自動的にもとの位置に戻り、通常のシフトおよびスロットル操作ができます。

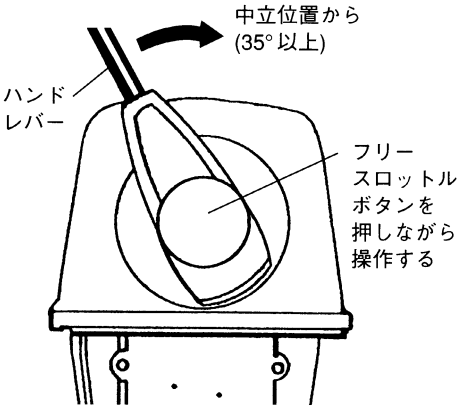


図3

2.3　スロットルブレーキ

⚠ 注意

ブレーキをかけたまま、ハンドレバー操作をしないでください
ブレーキをかけたまま、ハンドレバー操作をすると操作が重くなるばかりでなく、コントロールヘッドの寿命を短くします。

スロットルブレーキは、スロットルの反力によりハンドレバーが戻るのを防止します。
グリップを右に回すとブレーキがかかり、ハンドレバーをその位置に保持できます。左に回すとブレーキは解除されます。

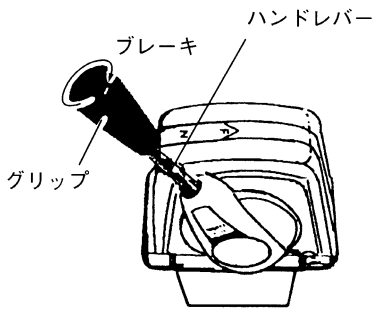


図4

2.2 FREE – ACCELERATOR

(1) Place the hand lever in the neutral position and push the warming-up button as shown Fig 3. The throttle can then be opened without the engine shifting into any gear.
Use this free-accelerator when starting or warming up the engine.

(2) When the hand lever is returned to neutral, the warming-up button also automatically springs back to allow shift and throttle operation.

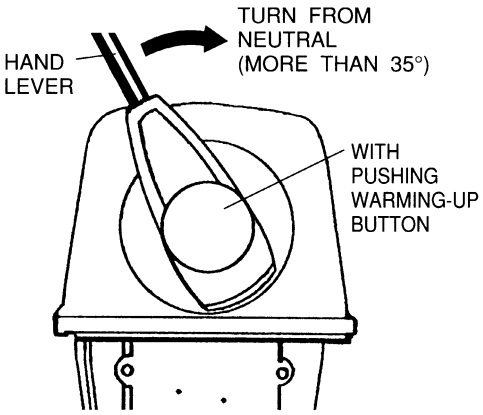


Fig 3

2.3 THROTTLE BRAKE

⚠ CAUTION

Avoid turning the hand lever by braking. This causes not only heavy operation but reduces durability.

If the hand lever creeps back due to governor back pressure and vibration, turn the grip to the right. Throttle braking keeps the hand lever in the required position. Turn the grip to the left to release the throttle brake.

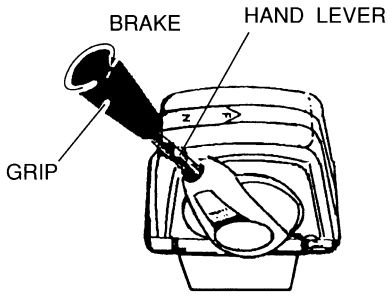


Fig 4

2.4　ニュートラルセーフティスイッチ

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。

これによりハンドレバーを「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。

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5の部品番号を指定の上、取扱店にご相談ください。

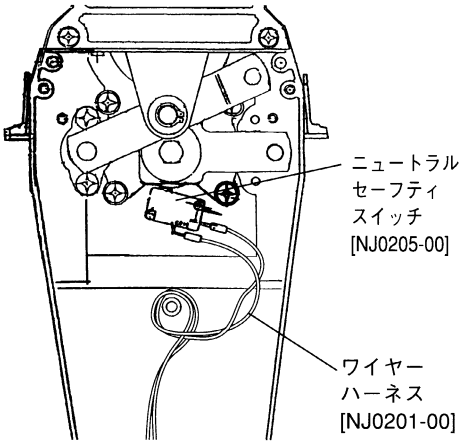


図5

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ます。

(1) 図6に示す取り付け空間を確保できること。

(2) 図6に示すように、ハンドレバーを動かしたとき、手が障害物にぶつからない（障害物まで50mm以上ある）こと。

(3) 図3に示すフリースロットルボタンが押せること。

(4) ケーブルの取り付けスペースを確保するため、コントロールヘッドの取付面から下方へ500mm以上空間があること。（図6参照）

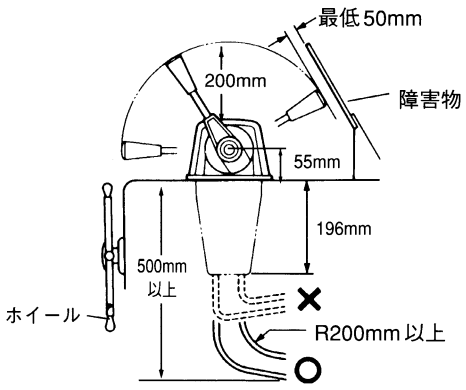


図6

2.4 NEUTRAL SAFETY SWITCH

The neutral safety switch prevents the engine from starting when gears are engaged. When the hand lever is in forward or reverse, the engine cannot be started by the starter switch.

NOTICE: This neutral safety switch is optional. If required, please contact a Morse distributor with the parts numbers at Fig 5.

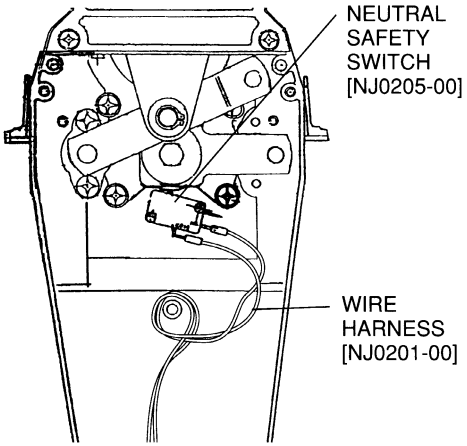


Fig 5

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 lever and the control mechanism.

(1) Provide the area to install the control head as shown Fig 6.
(2) Provide the clearance to grasp the hand lever and move from full forward to full reverse without obstructions as shown Fig 6. (Minimum 50mm to obstructions)
(3) Provide clearance to grasp the hand lever and push the warming-up button as shown Fig 3.
(4) Minimum clearance below the mounting surface for the cables is 500mm. See Fig 6.

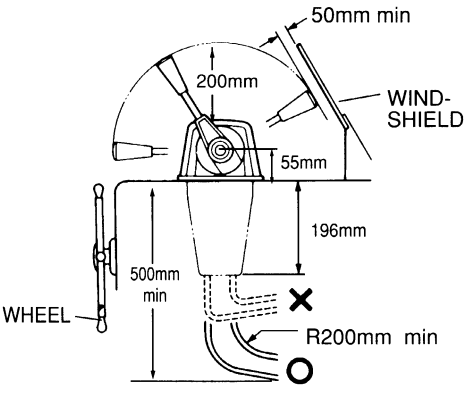


Fig 6

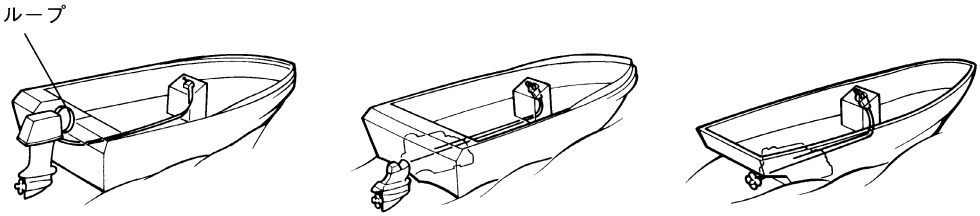
3.2　ケーブルの長さ選定

⚠ 注意

ケーブルは規定の最小曲げ半径以下の曲げで使用しないでください。
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になります。

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、出来る限り直線的で、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。
この長さがケーブルの長さの目安です。

船外機の場合はその長さに図7（a）のように船外機側にループを作れるように1m～1.5m加えた長さのケーブルとしてください。



（a）船外機　　（b）船内外機　　（c）船内機

図7

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等を使用してください。

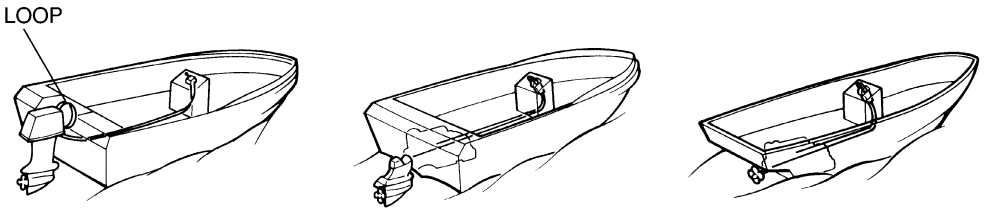
3.2 SELECT LENGTH OF CABLES

⚠ CAUTION

Avoid sharping 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.

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.

For outboard applications, add 1.0 ~ 1.5m for the loop as shown Fig 7(a).



(a) OUTBOARD MOTOR (b) INBOARD-OUTBOARD ENGINE (c) INBOARD ENGINE

Fig 7

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

3.3　カバーの取り外し

(1) ねじ4個を緩め、カバートップ(1)(2)を外します。(図8参照)

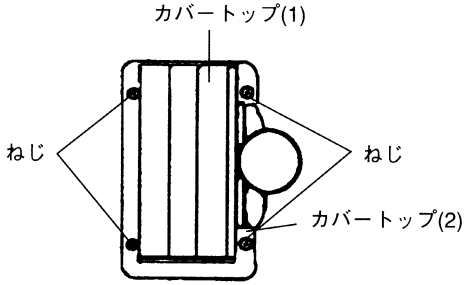


図8

(2) ねじ5個を緩め、取付フランジ（バックプレート側のみ)、防水パッキン(1)、バックプレートを外します。(図9参照)

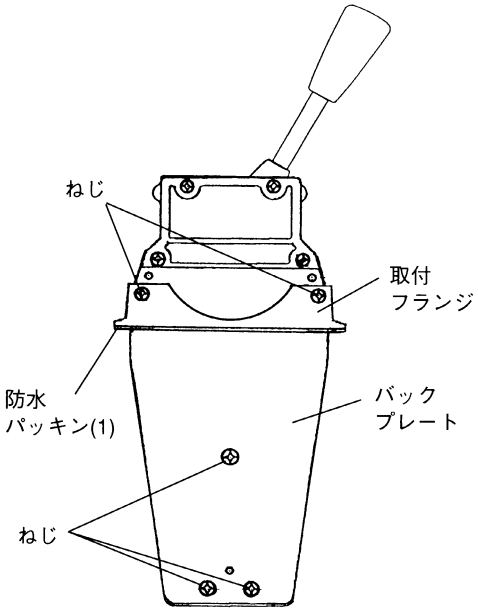


図9

3.3 REMOVE THE COVERS

(1) Loosen the four screws, and remove the cover-tops(1)and(2). (See Fig 8)

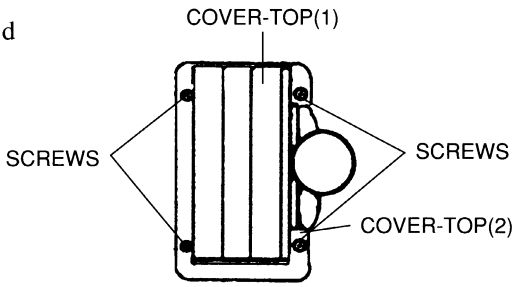


Fig 8

(2) Loosen the five screws, and remove the seal(1), the one flange (only the side of back-plate) and the back-plate.(See Fig 9)

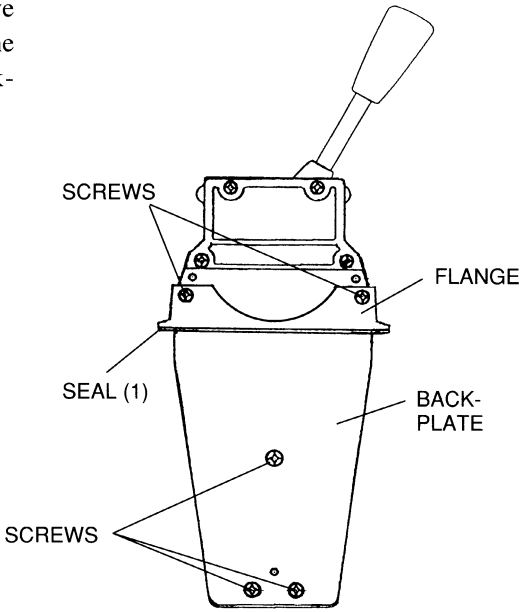
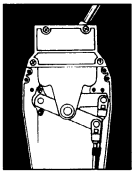


Fig 9

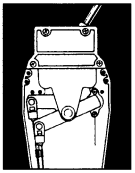
3.4　コントロールヘッドの動作方向の確認

コントロールヘッドの取付位置、取付方向を確認してハンドレバーを操作したとき、コントロールヘッドのシフトアーム、スロットルアームの動きが、取り付けるエンジンのギヤの前後進の切換、エンジンの増減速の方向と、合致しているか確認してください。異なる場合「7. シフトおよびスロットルの組み替え」に従い、組み替えてください。

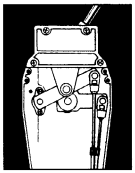
(1) 右手使用の場合



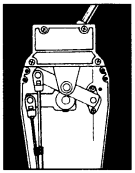
ケーブルを 押して前進[シフト]
引いて増速[スロットル]



ケーブルを 引いて前進[シフト]
引いて増速[スロットル]

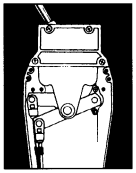


ケーブルを 押して前進[シフト]
押して増速[スロットル]

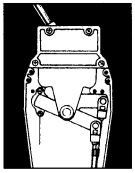


ケーブルを 引いて前進[シフト]
押して増速[スロットル]

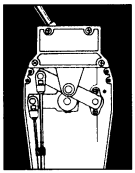
(2) 左手使用の場合



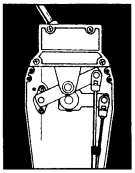
ケーブルを 押して前進[シフト]
引いて増速[スロットル]



ケーブルを 引いて前進[シフト]
引いて増速[スロットル]



ケーブルを 押して前進[シフト]
押して増速[スロットル]



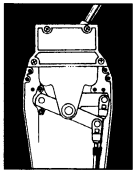
ケーブルを 引いて前進[シフト]
押して増速[スロットル]

以下は右手使用の図で説明しています。

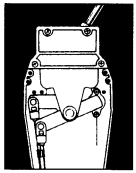
3.4 MAKE SURE CONTROL CONFIGURATION

Make sure that you have the correctly configured control head for your application. If the control head is not according to your engine cable action requirements, reassemble the control head as required by using instructions shown in section "7. REVISING THE CONTROL ACTION".

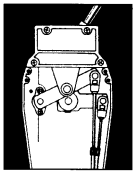
(1) RIGHT-HAND MOUNT CONTROL HEAD



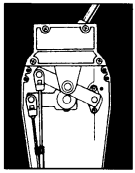
push-to-go-forward-SHIFT
pull-to-open-THROTTLE



pull-to-go-forward-SHIFT
pull-to-open-THROTTLE

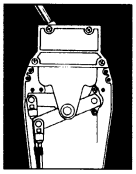


push-to-go-forward-SHIFT
push-to-open-THROTTLE

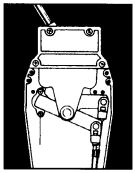


pull-to-go-forward-SHIFT
push-to-open-THROTTLE

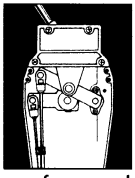
(2) LEFT-HAND MOUNT CONTROL HEAD



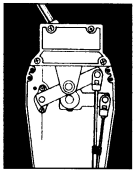
push-to-go-forward-SHIFT
pull-to-open-THROTTLE



pull-to-go-forward-SHIFT
pull-to-open-THROTTLE



push-to-go-forward-SHIFT
push-to-open-THROTTLE



pull-to-go-forward-SHIFT
push-to-open-THROTTLE

The below explanation of this manual discusses the procedure for installing right-hand mounting control head.

4. 取付手順

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。

4.2 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。この時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	ロッドのねじ	ケーブルターミナル	
		色	部品番号
33C,43XLC30	インチ	黒	ND0397-00
J33C,J43XLC30	ミリ	ベージュ	ND0602-00

(1) ケーブルターミナルをケーブルにねじ込んでください。ケーブルの先端を約13㎜ねじ込んでロックナットで締め付けてください。(図10参照)
この時、ケーブルターミナル先端の取付穴部にグリースを塗ってください。

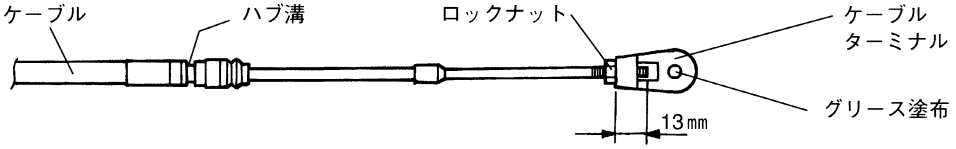


図10

この時、ケーブルターミナル先端の取付穴部にグリースを塗ってください。

(2) シフトケーブルのハブ溝をハウジングのクランプ溝に挿入してください。次にケーブルターミナルをシフトアーム先端のピンに挿入し、Eリングにてケーブルを固定します。(図11参照)

> **⚠ 注意**
> ケーブルターミナルのコントロールヘッドへの取付方向については、図13を参照してください。

(3) 付属のグロメットをクランプ溝に挿入してください。

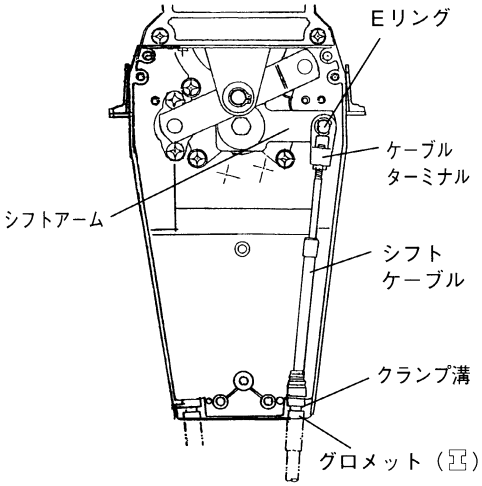


図11

4. INSTALLATION

4.1 CUT THE MOUNTING HOLE

Cut the mounting hole by using appended template.

4.2 CONNECT CABLES TO CONTROL HEAD

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

Cable	Cable Rod Screw	Cable termina	
		Color	Parts Number
33C,43XLC30	Imperial	Black	ND0397-00
J33C,J43XLC30	Metric	Beige	ND0602-00

(1) Screw the cable terminals about 13mm into the rod of cables, and tighten the lock nuts.(See Fig 10) Before installing the cable terminals, apply water-resistant grease to the threaded holes in the cable terminals.

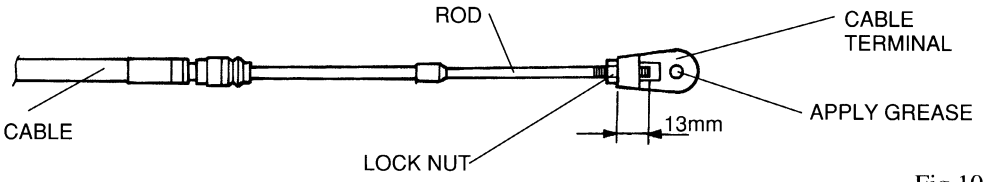


Fig 10

(2) Insert the shift cable into the clamp groove of the housing. Fit the cable terminal over the pin on the end of the shift arm, and lock it with the E-ring. (See Fig 11)

⚠ CAUTION

See the sketch on the FIG.13 "INSTALLATION OF CABLE TERMINAL".

(3) Fit the grommet into the clamp groove of the housing.

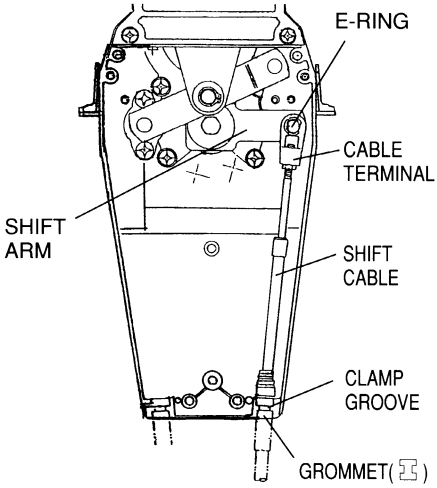


Fig 11

(4) スロットルケーブルをシフトケーブルと同様の手順でスロットルアームに取り付けてください。(図12参照)

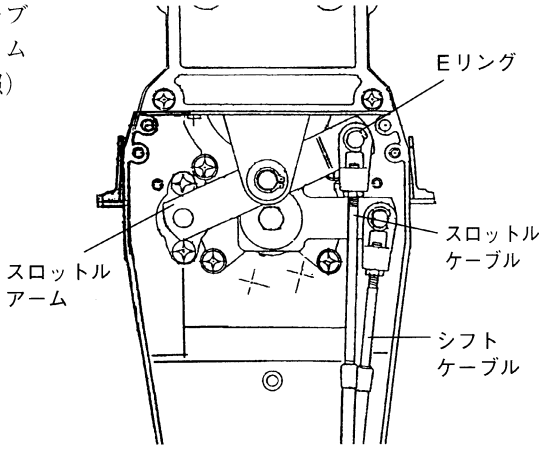


図12

ケーブルターミナル取付方向

ケーブルターミナルは図13のような方向で、取り付けてください。

ピンにケーブルターミナルを差し込んだ後、ピン溝にEリングをはめ込んでください。

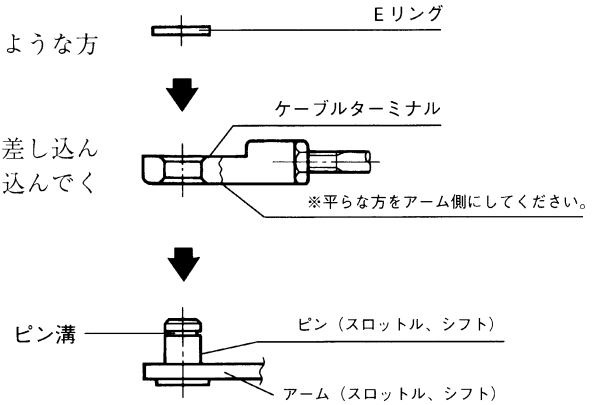


図13

(4) Connect the throttle cable to the throttle arm in the same way. (See Fig 12)

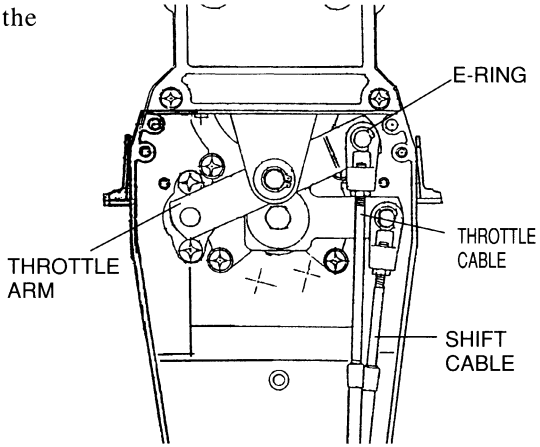


Fig 12

INSTALLATION OF CABLE TERMINAL

Install the cable terminal correctly as shown in this sketch.

After set the pin into the hole of the cable terminal, fit the E-ring in the groove of the pin.

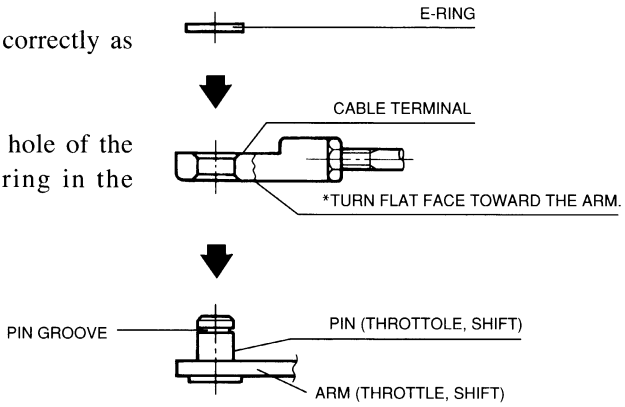


Fig 13

4.3　ニュートラルセーフティスイッチの接続

図14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。

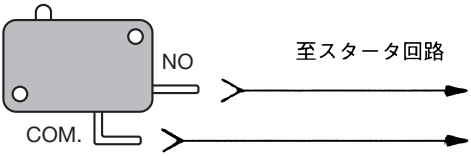


図14

接続したワイヤーハーネスは、図15のように取り付けケーブル固定している溝とは逆のクランプ溝から出します。

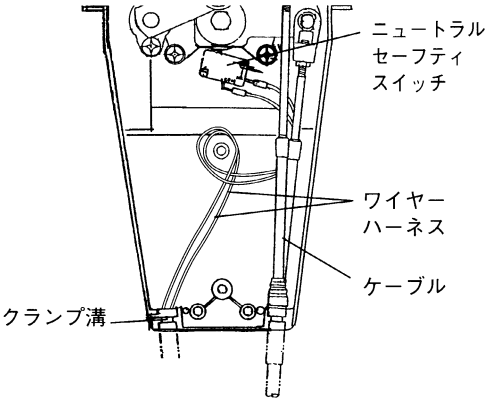


図15

4.4　コントロールヘッドのパネルへの取り付け

(1) バックプレート、取付フランジをねじ5個で取り付けてください。
(2) 防水パッキン (1) をパネル切り欠き部に合わせて、正しく置いてください。
(3) コントロールヘッドを挿入して付属の4本のねじ、ワッシャおよびナットで仮止めしてください。(図16参照)

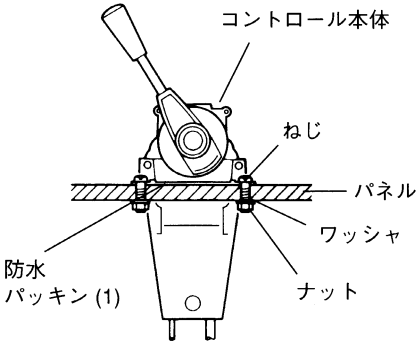


図16

4.3 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 Fig14.

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.

Pass the wire-harness connecting to the switch through the other side of the clamp groove as shown Fig 15.

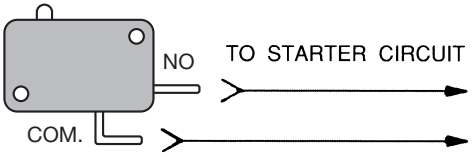


Fig. 14

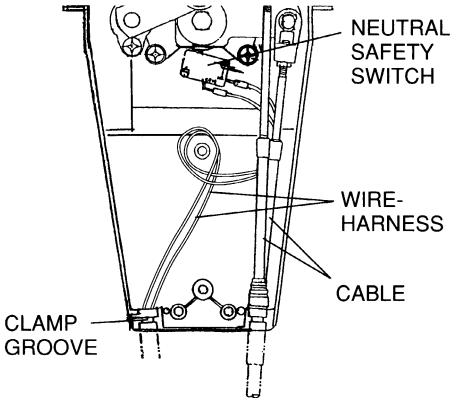


Fig 15

4.4 MOUNT CONTROL HEAD

(1) Secure the flange and back-plate with the five screws.

(2) Replace the seal (1) correctly around the mounting hole.

(3) Place the control head in position using the accessory fittings. Secure the control head provisionally. (See Fig 16)

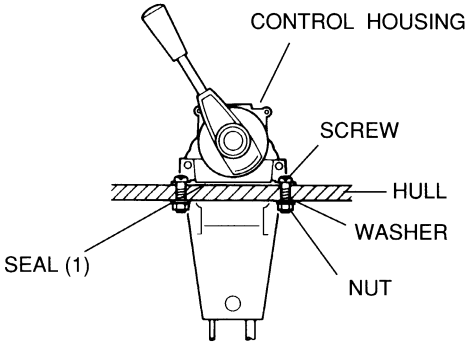


Fig 16

4.5 エンジンへの接続

エンジンの取扱説明書を用意してください。エンジンの取扱説明書に従って、ケーブルをエンジンに接続します。

4.5.1 シフトケーブルの接続および調整

シフトケーブルを、エンジン側のシフトアームに接続し、コントロールヘッドの前進、中立、後進に対応するようにエンジン側のケーブルターミナルのねじ込み量を調整します。

⚠ 注意

1. オーバーストロークしないよう十分調整してください。
シフトケーブルをエンジン側のシフトアームの作動範囲をオーバーして取付けるとコントロールヘッドに過大な力が加わり、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。

2. エンジンを停止したまま、無理にシフト操作すると、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。
シフト操作が重いときは、プロペラを回してギヤの位置を変えて、操作してください。

4.5.2 スロットルケーブルの接続および調整

⚠ 注意

ハンドレバーを操作したとき、エンジンのスロットルアームがストッパーに強く当らないようにしてください。
エンジンのスロットルアームがストッパーに強く当たるとケーブルに無理な力がかかり、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。

4.5 CONNECT ENGINE

Get the manual of the engine ready. According to the instruction give in the manual of the engine, connect the cables to the engine.

4.5.1 Shift cable connection & adjustment

Connect the shift cable to the shift lever at the engine, and adjust the cable terminal of the engine side until the "FORWARD", "NEUTRAL" AND "REVERSE"positions of the control shift lever coincide with the forward, neutral and reverse positions of the trasmission lever.

⚠ CAUTION

1. Adjust completely not to move over shift travel by hand lever movement. Over-jamming the transmission stop on either end of the shift travel may:(1) cause excessive wear of the drive and shift gear,(2) result in a "heavy" feel of the hand lever and/or (3) over-stress and damage the cable.

2. Force shift action, when the engine is not running and the hand lever action is heavy, may damage the control head, the cable and/or the engine.
When the shift action is heavy, operate shift action after changing the gear position by turning the propeller.

4.5.2 Throttle cable connection & adjustment

⚠ CAUTION

Adjust not to knock heavily throttle arm of the engine side against stopper by the hand lever action.

If throttle arm of the engine side is knocked heavily against stopper, a heavy force against the cable may damage the control head, the cables and/or the engine.

(1) アイドリング側の調整

(a) エンジンの取扱説明書に従い、スロットルケーブルを接続する前にエンジンのアイドリングが調整されていることを確認してください。

(b) スロットルアーム（エンジン側）をアイドリング側ストッパーに軽く当たる位置にしてください。

(c) スロットルケーブル（エンジン側）のターミナルの穴がスロットルアームのピンの位置と一致するようにねじ込み量を調整し、ターミナルをスロットルアームのピンに接続します。

(2) 全開側の調整

ハンドレバーを前進全開に操作したときに、スロットルアーム（エンジン側）が全開側ストッパーに軽く当たる位置になっていることを確認してください。

ストロークに過不足がある場合は、「5.2 スロットル開度の調整」を参照して調整してください。

前進全開側のストローク調整範囲は66～78㎜
後進全開側のストローク調整範囲は29～42㎜です。

5. 動作確認及び調整

5.1 動作確認

取付作業が終了後、以下の要領でハンドレバーを操作し、エンジン側のシフトアームおよびスロットルアームが正しく動作することを確認してください。

⚠ 注意

エンジンを停止したまま、無理にシフト操作すると、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。

シフト操作が重いときは、プロペラを回してギヤの位置を変えて、操作してください。

(1) Idle side adjustment

(a) Make sure the engine idle adjustment according to the instructions given the manual of the engine before the throttle cable connection.

(b) Place the throttle arm of the engine side lightly against the idle stop.

(c) Adjust the throttle cable terminal (at the engine end) to line up with the hole (or pin) on the throttle arm of the engine side, then connect the terminal to the arm.

(2) Full-open side adjustment

Make sure when the hand lever is operated to full-open, the throttle arm is knocked lightly against the full-open stop.

If the throttle travel is more or less than the full stop position of the control head, adjust the stroke of the control head refer to "5.2 THROTTLE OPENING ADJUSTMENT".

FORWARD FULL-OPEN SIDE STROKE ADJUSTMENT AREA: 66 ~ 78mm
REVERSE FULL-OPEN SIDE STROKE ADJUSTMENT AREA: 29 ~ 42mm

5. OPERATION AND ADJUSTMENT

5.1 PRELIMINARY CHECK

After installation, make sure the correct movements of the engine side shift arm and throttle arm by operating hand lever below.

⚠ CAUTION

Force shift action, when the engine is not running and the hand lever action is heavy, may damage the control head, the cable and/or the engine.

When the shift action is heavy, operate shift action after changing the gear position by turning the propeller.

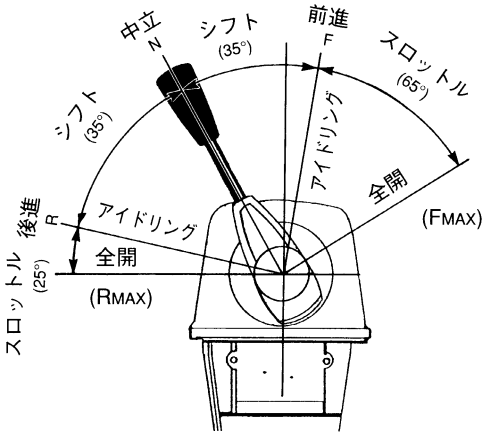


図17

手順	ハンドレバー操作	確認内容（エンジン側）
1.	中立(N)→前進(F)	シフトアームが中立(N) → 前進 (F) に動く スロットルアームはアイドリングのまま動かない
2.	前進(F)→前進全開(FMAX)	シフトアームは前進 (F) のまま動かない スロットルアームが全開まで動く
3.	前進全開(FMAX)→中立(N)	スロットルアームがアイドリングへ動いた後 シフトアームが前進 (F) → 中立 (N) に動く
4.	中立(N→後進(R)	シフトアームが中立 (N) → 後進 (R) に動く スロットルアームがアイドリングのまま動かない
5.	後進(R)→後進全開(RMAX)	シフトアーム後進 (R) のまま動かず スロットルアームが後進全開まで動く
6.	後進全開(RMAX)→中立(N)	スロットルアームがアイドリングへ動いた後 シフトアームが後進 (R) → 中立 (N) に動く
7.	中立 (N) 位置でフリースロットルボタンを押したまま 中立 (N) → 前進全開(FMAX)	シフトアームが中立 (N) のまま動かず スロットルアームが全開 (FMAX) へ動く
8.	前進全開 (FMAX) → 中立 (N)	スロットルアームがアイドリングへ動く シフトアーム中立 (N) のまま フリースロットルボタンが元にもどる この後、通常動作することを確認する

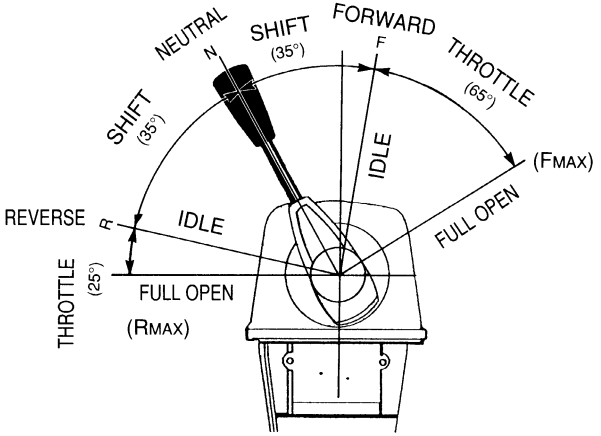


Fig 17

Order	Hand lever operation	Contents to make sure (engine side)
1.	neutral (N) →forward (F)	Shift arm: neutral (N)→forward (F) Throttle arm: idling keep
2.	forward (F) →full open (FMAX)	Shift arm: forward (F) keep Throttle arm: idling →(F) full open
3.	full open (FMAX) →neutral (N)	After Throttle arm: (F) full open →idling Shift arm: forward(F)→neutral (N)
4.	neutral (N) →(R)	Shift arm: neutral (N)→reverse (R) Throttle arm: idling keep
5.	reverse (R) →full open (RMAX)	Shift arm: reverse (R) keep Throttle arm: idling →(R) full open
6.	full open (RMAX) →neutral (N)	After Throttle arm: (R) full open →idling Shift arm: reverse (R)→neutral (N)
7.	at neutral (N) keep to push warming-up button neutral (N)→full open (FMAX)	Shift arm: neutral (N) keep Throttle arm: idling →(F) full open
8.	full oepn (FMAX)→neutral (N)	Throttle arm: (F) full open →idling Shift arm: neutral (N) keep warming-up button return. After this time, make sure normal operation

注記： シフトおよびスロットルの操作を行うときは、中立（N）から前進（F）または後進（R）位置に”カチッ”という音がするところまで操作します。その時ケーブルが正しく取り付けられていれば、スロットルアームはアイドリング位置のまま動かず、ハンドレバーがシフトディテントを越えた場合にのみスロットルアームが（FMAX)方向に動きます。

5.2 スロットル開度の調整

本コントロールヘッドは、以下の手順によりスロットル開度の調整が可能です。

⚠ 注意

調整用ボルトストッパーをナット面より7㎜以上出さないでください。これ以上だすとカバーの取り付けができなくなります。無理に取り付けるとカバーが損傷します。

注記： 標準コントロールヘッドは図18のA仕様にて組み付けられていますので、ハンドレバーをB仕様にて使用するときは、ボルトストッパーを左右逆に組み替えてください。

(1) ロックナットを緩め、ボルトストッパーを回してスロットル開度を調整してください。右に回すと スロットル開度は小さくなり、左に回すと大きくなります。

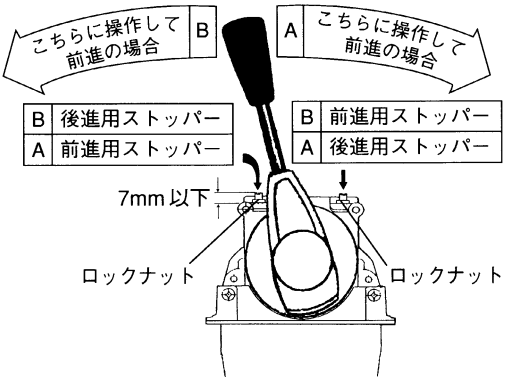


図18

(2) 調整を終えたらロックナットを締めて固定してください。

締付トルク	5.0～8.0N･m {50～80kgf･cm}

NOTICE: When operating both shift and throttle of the control, shift "crisply" out of neutral and into FORWARD or REVERSE. When the throttle cable is correctly adjusted, the engine speed will remain at idle while the control is shifted and will increase only when the hand lever is moved beyond the shift detent.

5.2 THROTTLE OPENING ADJUSTMENT

This control head is avaiable to adjust the throttle opening as belows.

⚠ CAUTION

Do not turn the adjust bolt to more than 7mm from the lock nut, otherwise the top of bolt will interfere with the cover-top(1).

NOTICE: The standard is A-spec (Right hand mount). If B-spec is required, the right adjust bolt and left adjust bolt should be changed.

(1) Loosen the lock nut, and adjust the throttle by turning the adjust bolt. Turning the adjust bolt to the left opens the throttle, and turning it to the right makes it smaller.

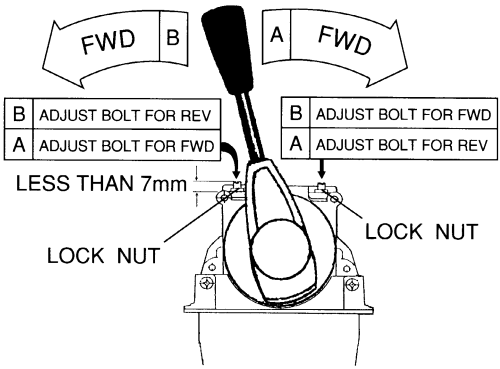


Fig 18

(2) After checking, tighten the lock-nut.

Tightening Torque	5.0～8.0 N·m {50～80kgf·cm}

5.3　カバーの取り付け

(1) 仮止めしていた本体を確実に固定してください。

(2) 防水パッキン〔U字型スポンジ〕に付いている紙をはがしてください。図19(a) の斜線部のように取付フランジの上に、カバー取付ねじ穴①の位置を合わせて乗せてください。

(3) 図19(b)、図20を参照してカバートップ(1)(2)を取り付けてください。

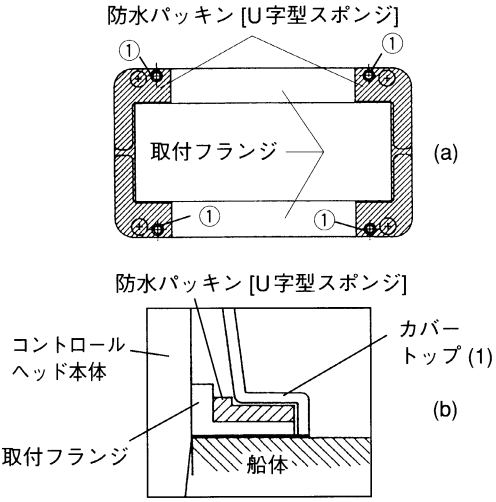


図19

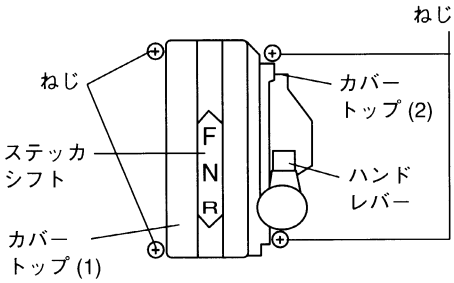


図20

締付トルク	1.0～2.0N·m {10～20kgf·cm}

(4) ハンドレバーの操作（中立[N]位置、前進[F]位置、後進[R]位置）にあわせて、付属のステッカシフトをカバーに貼ってください。（図20参照）

注記：ステッカシフトを貼る面は、きれいな布等で汚れや油分を除去してください。

5.3 INSTALLING COVERS

(1) Install the control head tightly.

(2) Take the papers off the seal [U shape sponge]. Stick the seal [U shape sponge] on the flange fitting the hole position ① of the cover-top(1) as shown Fig 19(a) oblique lines parts.

(3) Install the cover-tops(1) and (2) on the seal [U shape sponge] as shown Fig 19(b), Fig 20.

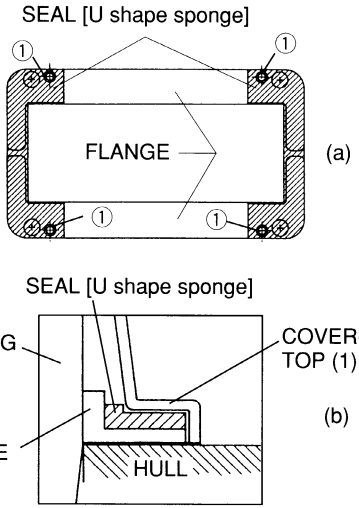


Fig 19

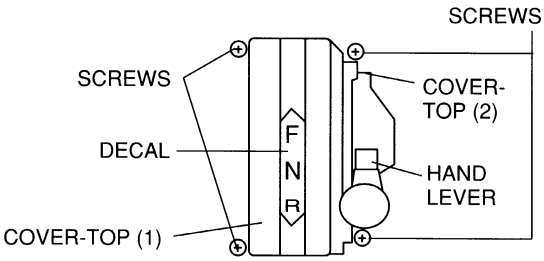


Fig 20

Tightening Torque	1.0～2.0 N·m {10～20kgf·cm}

(4) Apply "F • N • R decal" to the control head to identify the neutral position of the hand lever.(See Fig 20)

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

6. ハンドレバーの取付角度の変更

本コントロールヘッドは、以下の手順によりハンドレバーの取付角度を30度毎に変更することが可能です。

(1) フリースロットルボタンのゴムカバーを指で引っ張って取り外してください。

(2) ねじ2個を緩め、ハンドレバー、ワッシャを取り外してください。

(3) ハンドレバーの角度を希望の位置（30度毎）に合わせ、ねじ2個でハンドレバー、ワッシャをもとのように確実に固定してください。

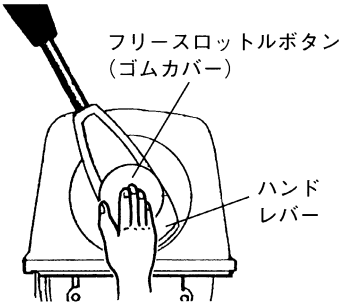


図21

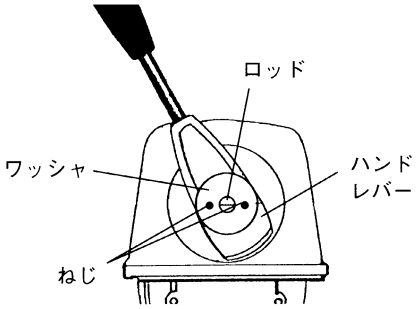


図22

締付トルク	3.0～4.5N·m {30～45kgf·cm}

注記： ドライブシャフトとハンドレバーのセレーションの溝を正確に合わせてください。また、コントロ ール本体とハンドレバーの間にあるブレーキシュー、スペーサ、ピン、ブレーキアクチュエータ、グリップストッパー等の小部品を付け忘れないようにしてください。

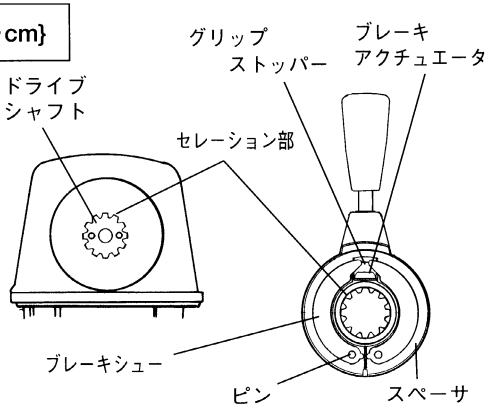


図23

6. CHANGE THE LEVER MOUNTING ANGLE

The hand lever mounting can be set at every 30°.

(1) Pull off the rubber cover of the warming-up button by hand.

(2) Loosen the two screws, and remove the washer and hand lever.

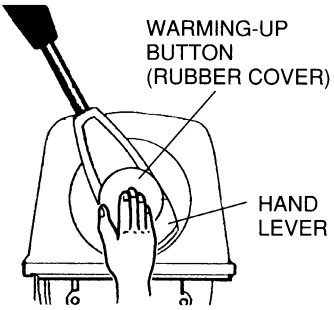


Fig 21

(3) Replace the hand lever in the desired position (every 30°) and tighten the hand lever and washer secrely with the screws.

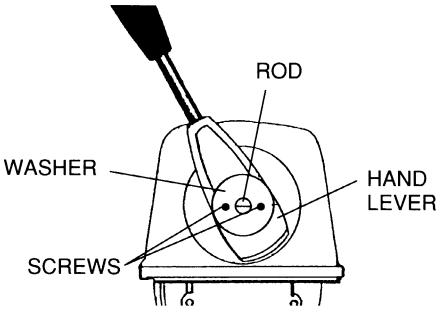


Fig 22

Tightening Torque	3.0～4.5 N·m {30～45kgf·cm}

NOTICE: Be sure to fit the drive shaft and the spline of the hand lever securely.
Remember to attach brake-shoe, spacer, pin, brake actuator and grip-stopper.

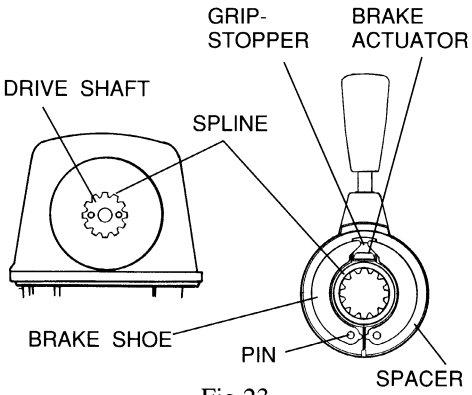


Fig 23

7. シフト、スロットルの組み替え

以下、スロットルが「押して開」、シフトが「押して前進」からスロットルが「引いて開」、シフトが「引いて前進」への組み替えの説明をいたします。同様の方法でスロットルおよびシフトの動作タイプすべてに組み替え可能です。

(1) ねじ4個を緩め、カバートップ(1)(2)を取り外してください。（図8参照）

(2) ねじ5個を緩め、取付フランジ、防水パッキン(1)、バックプレートを取り外してください。（図9参照）

(3) ねじ4個を緩め、デュエルプレート押さえを取り外してください。（図24参照）

(4) ねじ2個を緩め、スロットルアームアッシーとデュエルプレートを取り外してください。（図25参照）

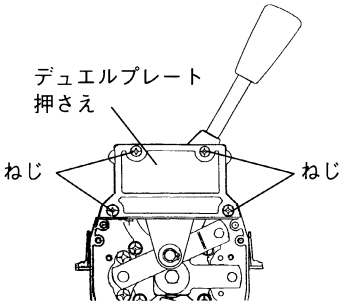


図24

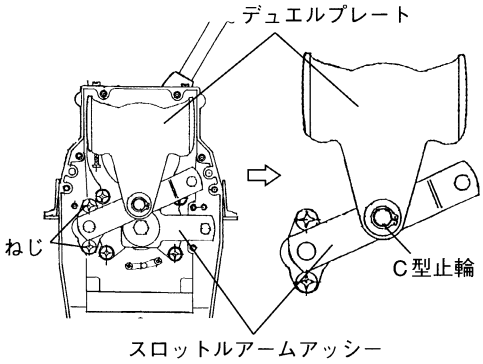


図25

⚠ 注意

C形止輪は外さないでください。

7. REVISING THE CONTROL ACTION

This explanation discusses the procedure for changing from push-to-open to pull-to-open throttle and push-go-forward to pull-go-forward shift. Therefore all types are available to simply reverse the procedure.

(1) Loosen the four screws, and remove the cover-tops(1)(2). (See Fig 8)

(2) Loosen the five screws, and remove the seal, the single flange(the side of the back-plate) and the back-plate. (See Fig 9)

(3) Loosen the four screws, and remove the dwell-plate cover. (See Fig 24)

(4) Loosen the two screws, and remove the throttle-arm assembly and the dwell-plate. (See Fig 25)

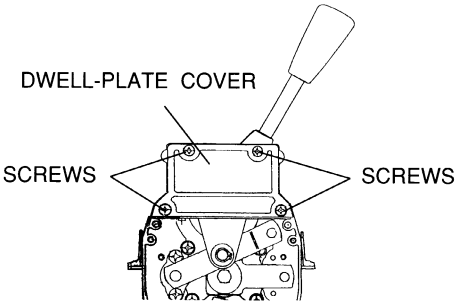


Fig 24

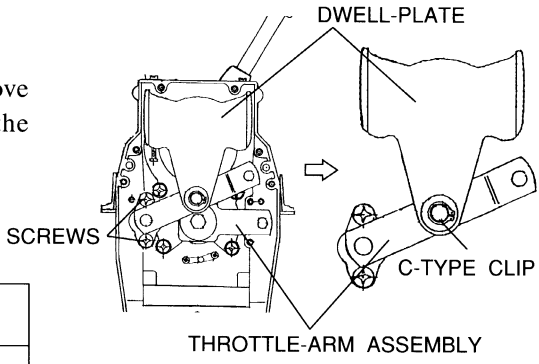


Fig 25

⚠ CAUTION

Do not remove C-type clip from dwell-plate.

(5) ねじ2個を緩め、スロットルレバーアッシーを取り外してください。
（図26、27参照）
(6) スロットルレバーアッシーの向きを下向きにしてねじ2個で固定してください。

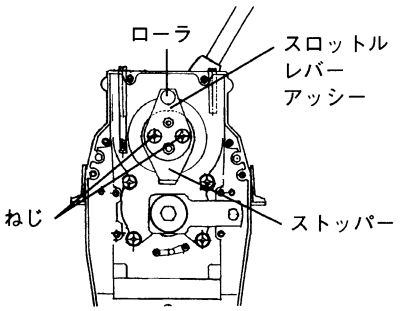


図26

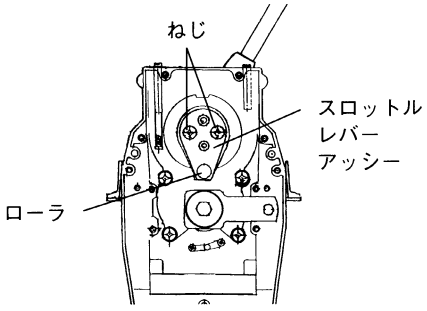


図27

締付トルク	5.0～8.0N·m {50～80kgf·cm}

(7) 六角ボルトを一旦緩め、シフトアームアッシーの向きを逆にして再び取り付けます。
（図28、29参照）

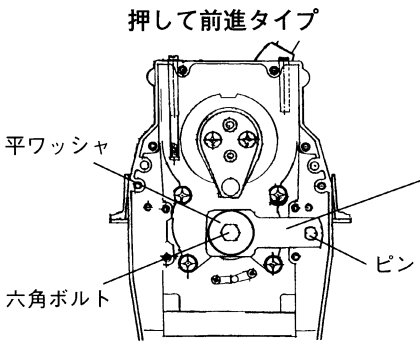


図28

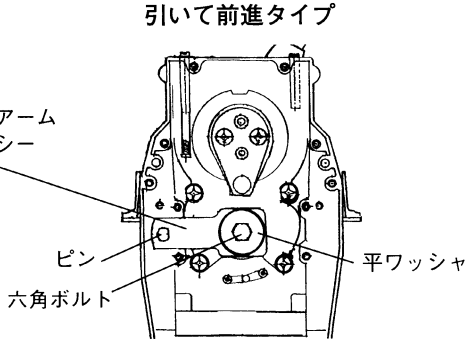


図29

締付トルク	5.0～8.0N·m {50～80kgf·cm}

(5) Loosen the two screws, and remove the throttle-lever assembly. (See Fig 26,27)
(6) Rotate the throttle-lever assembly 180° and tighten it with the two screws.

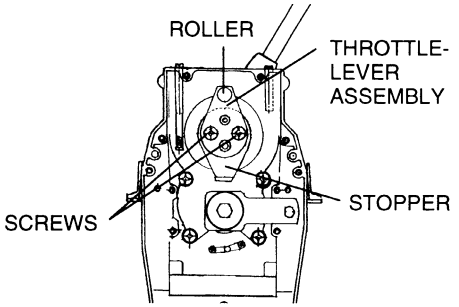


Fig 26

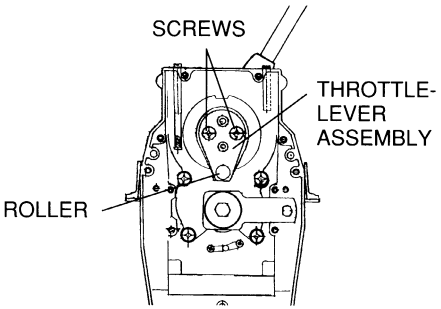


Fig 27

Tightening Torque	5.0～8.0 N·m {50～80kgf·cm}

(7) Loosen the hexagon bolt, rotate the shift-arm assembly 180° and tighten the bolt securely.(See Fig 28,29)

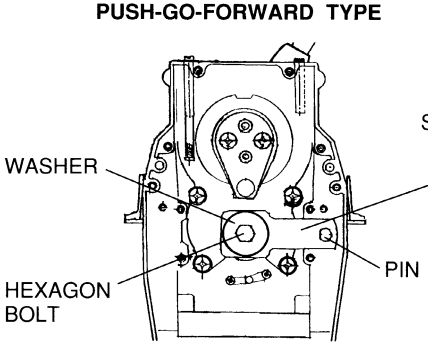


Fig 28

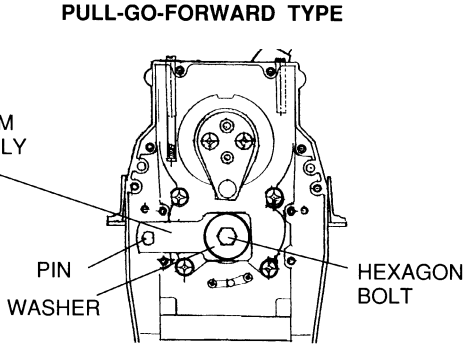


Fig 29

Tightening Torque	5.0～8.0 N·m {50～80kgf·cm}

(8) デュエルプレートのカム溝とスロットルレバーアッシーのローラを「引いて開」用溝に合わ せてねじ2個でスロットルアームアッシーとデュエルプレートを取り付けます。
（図30参照）

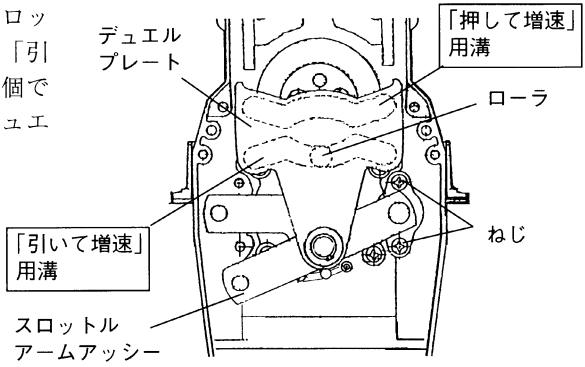
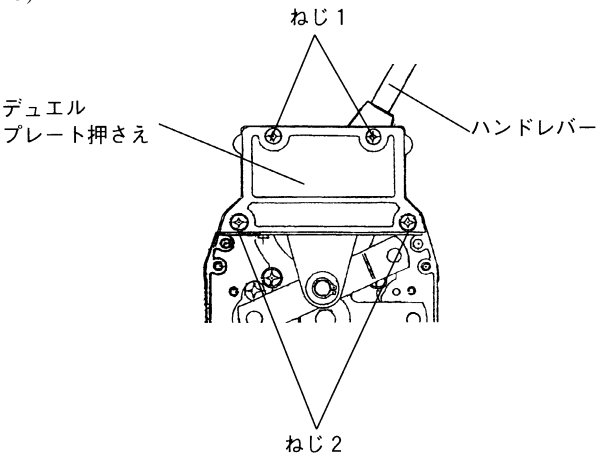


図30

締付トルク	5.0～8.0N·m {50～80kgf·cm}

(9) ねじ4個でデュエルプレート押さえを取り付けてください。

ねじ1：長さ16mm(M5)
ねじ2：長さ25mm(M5)



締付トルク	3.0～4.5N·m {30～45kgf·cm}

(10)以下「4．取付手順」に従って、組み立ててください。

(8) Fit the roller on the throttle-arm assembly into the cam slot for pull-to-open. Tighten the throttle-arm assembly and the dwell-plate with the two screws. (See Fig 30)

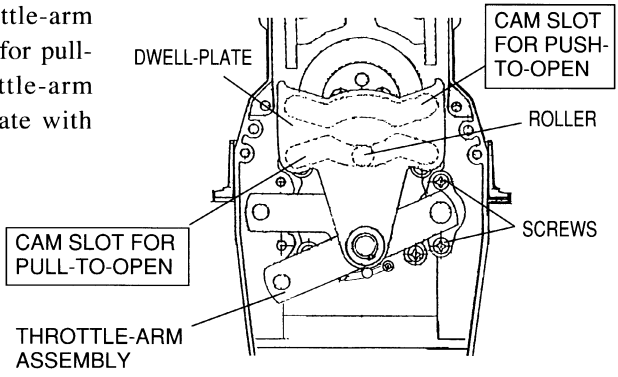
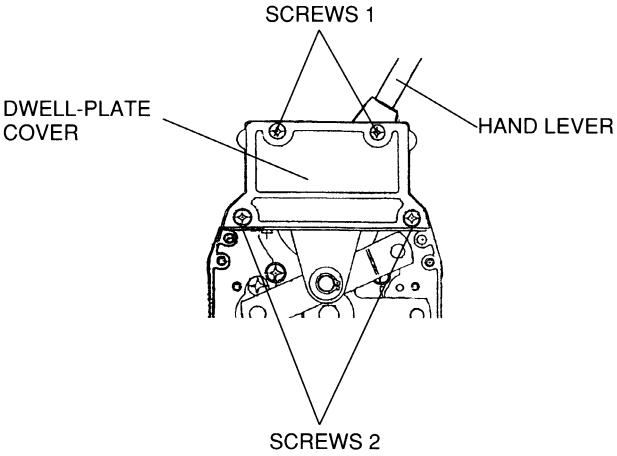


Fig 30

Tightening Torque	5.0～8.0 N·m {50～80kgf·cm}

(9) Tighten the dwell-plate cover with the four screws.

Screws 1:Length=16mm
Screws 2:Length=25mm



Tightening Torque	3.0～4.5 N·m {30～45kgf·cm}

(10)Accoding to 「4.INSTALLATION」 ,install the control head continuously.

8. 保守整備

8.1 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は油またはマリングリースでふいてください。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。

8.2 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。

8.3 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。

8. MAINTENANCE

8.1 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.

8.2 MECHANISM

(1) Periodically check the control head mechanism for loose fasteningsand 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.

8.3 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.

NA1001-51 5C 14. 01 PRINTED IN JAPAN