

**下糸残量検知装置****Bobbin Thread Remaining Amount Detecting Device****AE-10, AE-15****取扱説明書****INSTRUCTION MANUAL**

安全に使用していただくために使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。  
また、いつでもすぐに読めるように、この取扱説明書を保管してください。



本取扱説明書は、AE-10, AE-15 についての説明書です。本製品を LU-1500N-7, LU-1500NT-7 シリーズに取り付けて使用される際は、事前に LU-1500N-7, LU-1500NT-7 シリーズの取扱説明書の「安全についての注意事項」を読み、十分理解の上でご使用ください。なお、AE-10, AE-15 を強調するため、LU-1500N-7, LU-1500NT-7 シリーズのイラストは簡略化されています。従って、安全装置のイラストも一部省略しております。

Read safety instructions carefully and understand them before using.  
Retain this Instruction Manual for future reference.

**CAUTION**

This Instruction Manual is intended for the AE-10 and AE-15. Read and fully understand the instructions given under “IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS” in the Instruction Manual the LU-1500N-7 and LU-1500NT-7 series before putting the machine into service when this device is installed to the LU-1500N-7 and LU-1500NT-7 series.

In addition, to emphasize the AE-10 and AE-15, some illustrations of the LU-1500N-7 and LU-1500NT-7 series are simplified. Also, illustrations of the safety devices are partially omitted.



# 目次

I. 仕様.....	1
II. セットアップ.....	2
1. ファイバーセンサの配管.....	2
2. エアーチューブの配管.....	5
3. センサアンプの取付け.....	8
4. 電磁弁の取付け.....	10
5. 検知スイッチの取付け.....	12
6. コードの配線.....	13
III. 感度調整.....	15
1. センサアンプの機能の確認.....	15
2. センサアンプの感度調整値確認.....	16
3. ファイバーセンサ、ノズル取付板の位置調整.....	17
IV. 動作と設定.....	19
1. 動作.....	19
2. 設定.....	20
V. ボビンへの糸の巻き方.....	23
VI. 装置における現象と原因・確認又は対策.....	24
VII. 各コードの配線表.....	25

# CONTENTS

I. SPECIFICATIONS.....	1
II. SET-UP.....	2
1. Piping the fiber sensor.....	2
2. Piping the air tube.....	5
3. Installing the sensor amplifier.....	8
4. Installing the solenoid valve.....	10
5. Installing the detecting switch.....	12
6. Wiring the cord.....	13
III. ADJUSTING THE SENSITIVITY.....	15
1. Checking the function of the sensor amplifier.....	15
2. Checking the sensitivity adjustment value of the sensor amplifier.....	16
3. Adjusting the position of the fiber sensor and the nozzle installing plate.....	17
IV. OPERATION AND SETTING.....	19
1. Operation.....	19
2. Setting.....	20
V. WINDING BOBBIN THREAD AROUND THE BOBBIN.....	23
VI. PHENOMENA, CAUSES AND CHECKING OR CORRECTIVE MEASURES WITH REGARD TO THE DEVICE.....	24
VII. WIRING TABLE OF RESPECTIVE CORDS.....	25

## I . 仕様 / SPECIFICATIONS

電源電圧	DC12V ~ 24V
定格電流	150mA
動作温湿度	0 ~ 40°C 90% 以下

AE-10 : SC-510 用、AE-15 : SC-922 用

Power voltage	DC12V to 24V
Rated voltage	150mA
Operating temperature/ humidity ranges	0 to 40°C and less than 90%

AE-10 : For use with SC-510, AE-15 : For use with SC-922

## II. セットアップ / SET-UP



**注意**

不意の起動による事故を防ぐため、電源を切ってから行ってください。



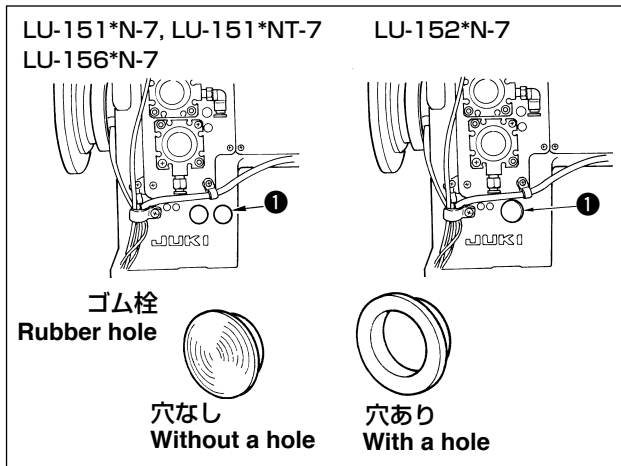
**WARNING :**

Turn OFF the power before starting the work so as to prevent accidents caused by abrupt start of the sewing machine.

### 1. ファイバーセンサの配管 / Piping the fiber sensor

既に配管されている場合、「3. センサアンプの取付け」へ進んでください。

Proceed to “3. Installing the sensor amplifier” when the piping has been already performed.



1) ゴム栓の確認

ゴム栓 ① が穴なしの場合は、穴ありに差し替えます。

1) Checking the rubber plug

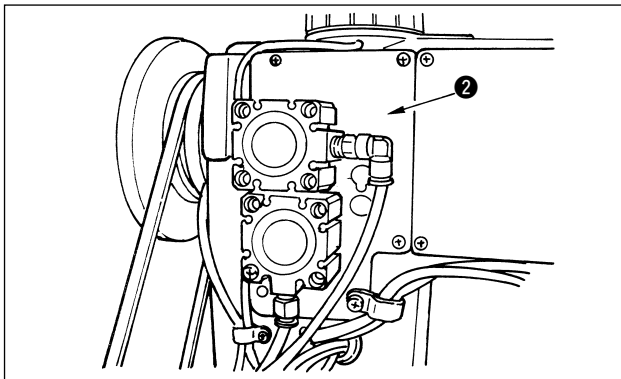
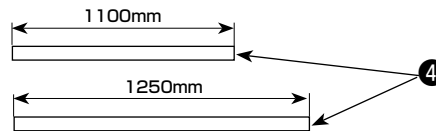
When rubber plug ① is without a hole, replace it with a new one with a hole.

2) ファイバーセンサを右釜に取付ける場合は、センサ保護チューブ (φ 4) ④ を 1100 mm に切ります。ファイバーセンサを左釜に取付ける場合は、センサ保護チューブ (φ 4) ④ を 1250 mm に切ります。

2) When attaching the fiber sensor to the right-hand side hook, cut sensor protection tube (φ 4) ④ in length of 1,100 mm. When attaching the fiber sensor to the left-hand side hook, cut sensor protection tube (φ 4) ④ in length of 1,250 mm.

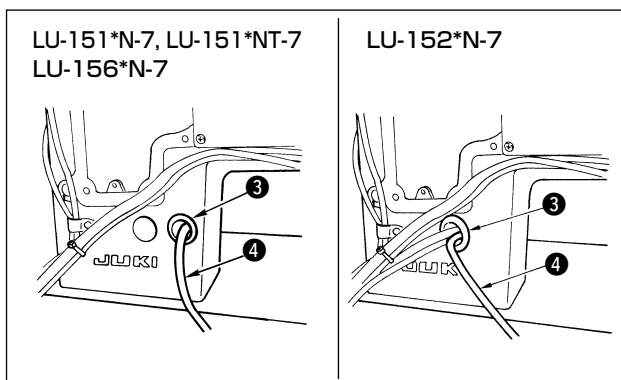
右釜用  
Right-hand side hook

左釜用  
Left-hand side hook



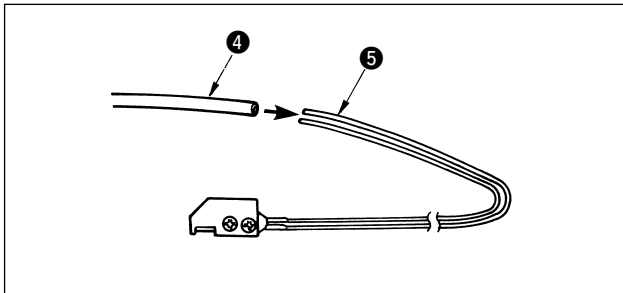
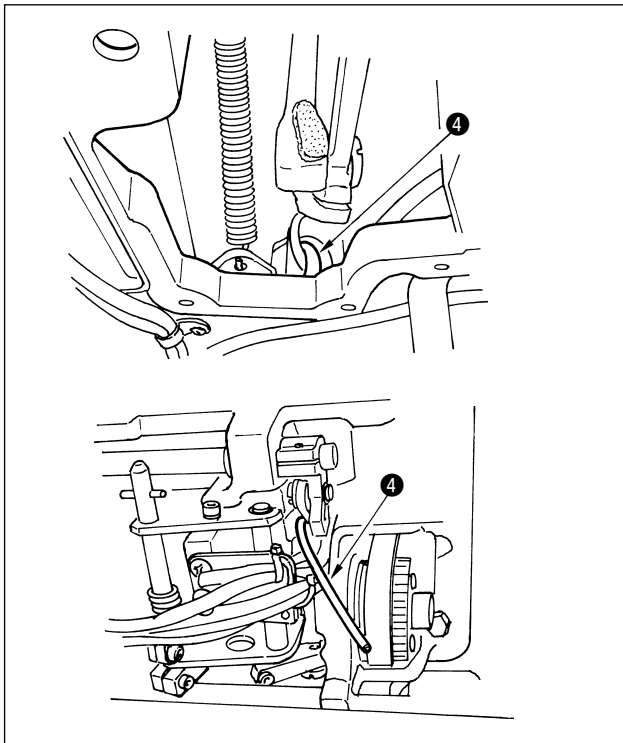
3) 窓板 ② を外します。

3) Remove window plate ②.



4) 穴 ③ にセンサ保護チューブ (φ 4) ④ を通します。

4) Pass sensor protection tube (φ 4) ④ through hole ③.



5) 既に配管されているエアース等に沿ってベット下面よりセンサ保護チューブ (φ 4) ④ を引き出します。

このときミシン駆動部にセンサ保護チューブ (φ 4) ④ が接しないように注意してください。

センサ保護チューブ (φ 4) ④ の中に油を入れないように注意してください。

5) Draw out sensor protection tube (ø 4) ④ from the bottom surface of the machine bed along the air hose or the like for which piping has been already performed.

At this time, be careful that sensor protection tube (ø 4) ④ does not come in contact with the drive portion of the sewing machine.

Be careful that oil is not put inside sensor protection tube (ø 4) ④.

6) ファイバーセンサ ⑤ のファイバー 2 本を、センサ保護チューブ (φ 4) ④ にゆっくり少しづつ手で挿入します。

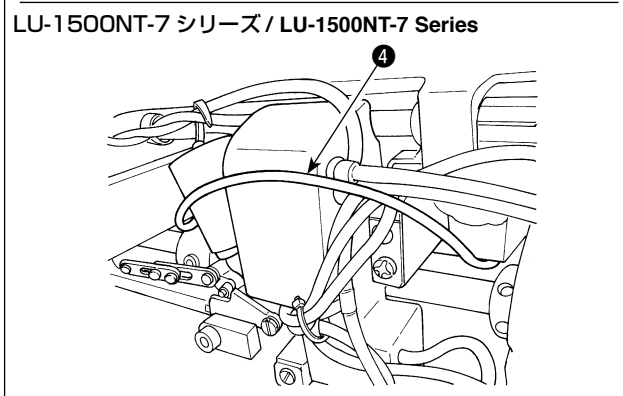
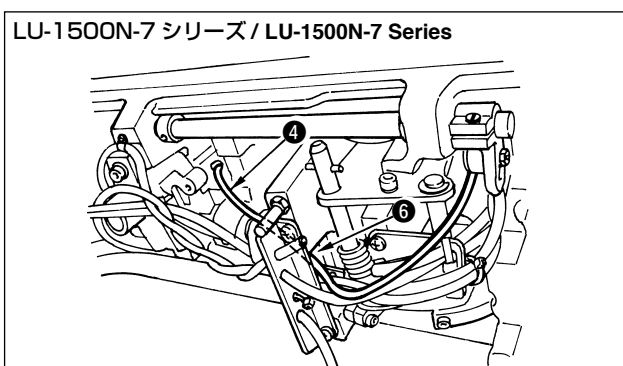
ファイバーセンサ ⑤ を挿入する際、ファイバーが屈曲しないように注意してください。

**注意：**ファイバーセンサーを取り扱うときに、工具を使用したり、強引に手で引き出したり、挿入しないでください。

6) Slowly and little by little insert two fibers of fiber sensor ⑤ into sensor protection tube (ø 4) ④.

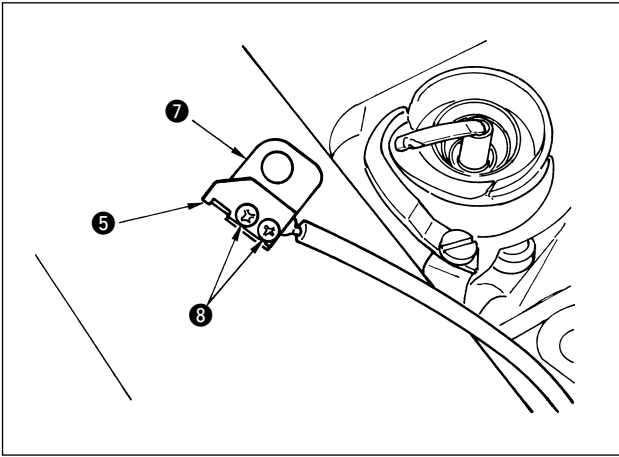
When inserting fiber sensor ⑤, be careful that the fiber is not bent.

**Caution :** When handling the fiber sensor, do not use tools, or do not draw or insert it forcibly by hand.

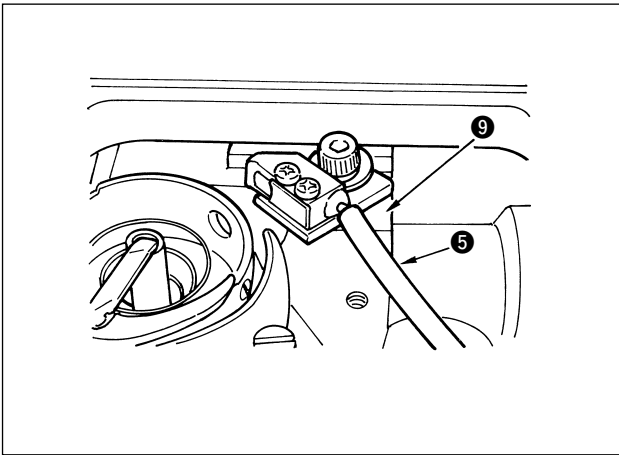


7) センサ保護チューブ (φ 4) ④ を既に配管されているエアース等に沿って、釜の方に引き出します。LU-1500N-7 シリーズの場合は ⑥ の間を通します。

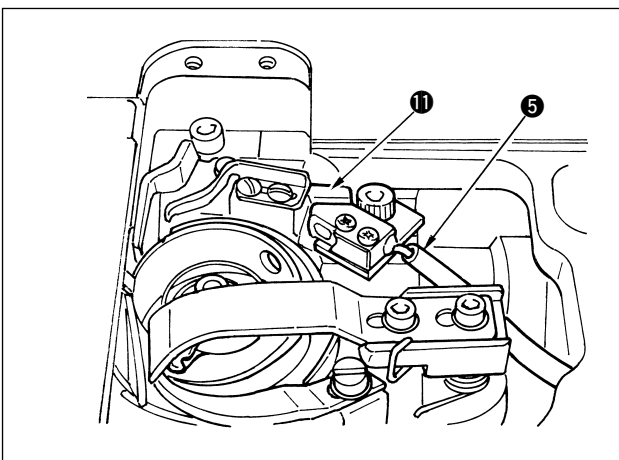
7) Draw out sensor protection tube (φ4) ④ toward the hook by routing it along the air hose and the like piping for which has already been carried out. For the LU-1500N-7 Series, pass the tube through ⑥.



- 8) ファイバーセンサ ⑤ にセンサ取付板 ⑦ を取付ねじ ⑧ にて取付けます。
- 8) Attach sensor installing plate ⑦ to fiber sensor ⑤ with mounting screws ⑧.



- 9) ファイバーセンサの仮止め
- 9)-1 LU-152\*N-7 の場合  
釜軸台 ⑨ にファイバーセンサ ⑤ を仮止めします。
- 9) Temporary attaching of the fiber sensor
- 9)-1 In case of LU-152\*N-7 :  
Temporarily attach fiber sensor ⑤ to hook shaft base ⑨.

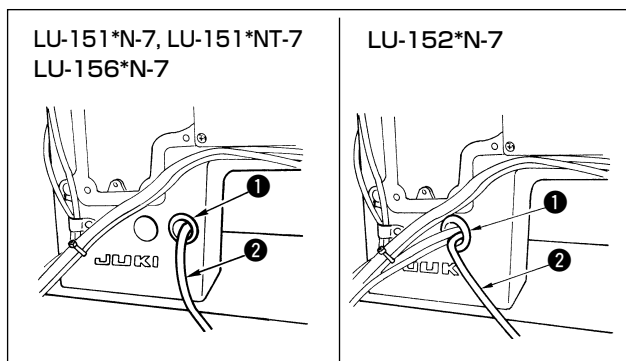


- 9)-2 LU-151\*N-7, LU-151\*NT-7, LU-156\*NT-7 の場合  
固定メス土台 ⑪ にファイバーセンサ ⑤ を仮止めします。
- 9)-2 In case of LU-151\*N-7, LU-151\*NT-7 and LU-156\*NT-7  
Temporarily attach fiber sensor ⑤ to fixed knife base ⑪.

10) ファイバーセンサを左釜と右釜の両方に取付ける場合は、もう一つのファイバーセンサを 4) ~ 9) の手順で取付けます。

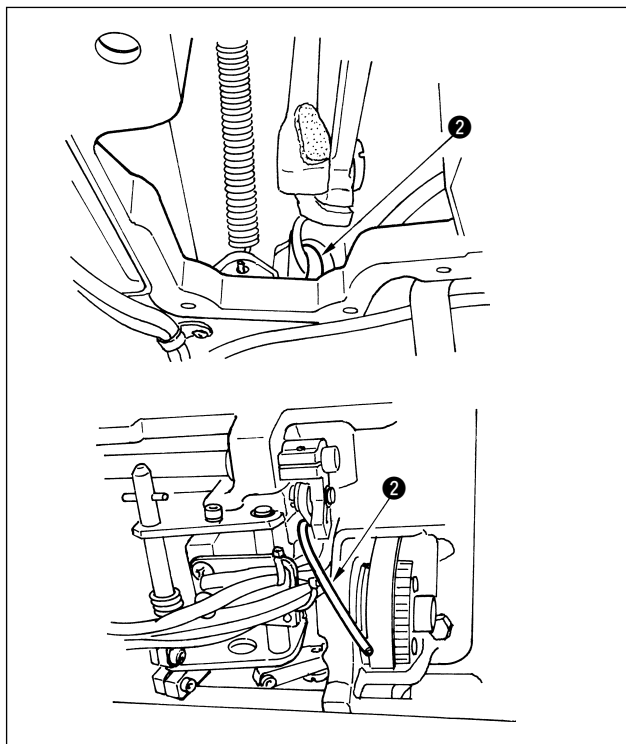
10) In case of attaching the fiber sensors to both left-hand and right-hand side hooks, attach another fiber sensor in the processes of 4) to 9).

## 2. エアーチューブの配管 / Piping the air tube



1) 穴①からエアーノズル用チューブ(φ4)②を通します。

1) Pass tube for air nozzle (ø 4) ② through hole ①.



2) 既に配管されているエアーホース等に沿って、ベット下面よりエアーノズル用チューブ(φ4)②を引き出します。

このときミシン駆動部にエアーノズル用チューブ(φ4)②が接しないように注意してください。

エアーノズル用チューブ(φ4)②の中に油を入れないように注意してください。

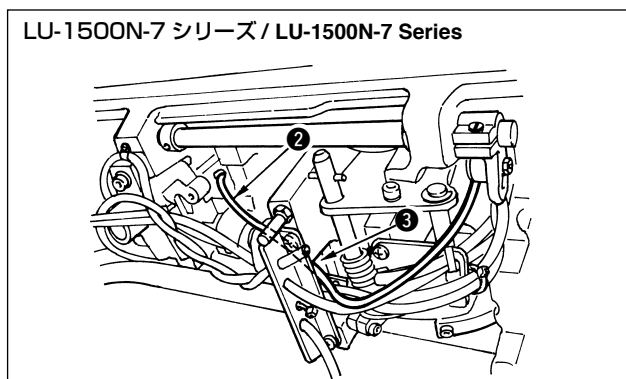
エアーノズル用チューブ(φ4)②の中に油が入ると、ファイバーセンサのレンズ面に油が掛かり、誤検知の原因になります。

2) Draw out tube for air nozzle (ø 4) ② from the bottom surface of the machine bed along the air hose or the like for which piping has been already performed.

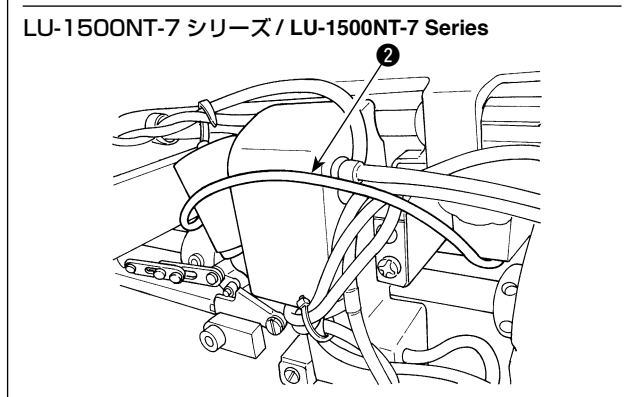
At this time, be careful that tube for air nozzle (ø 4) ② does not come in contact with the drive portion of the sewing machine

Be careful that oil is not put inside tube for air nozzle (ø 4) ②.

When oil is put inside tube for air nozzle (ø 4) ②, the lens of fiber sensor is splashed with oil and detection failure will be caused

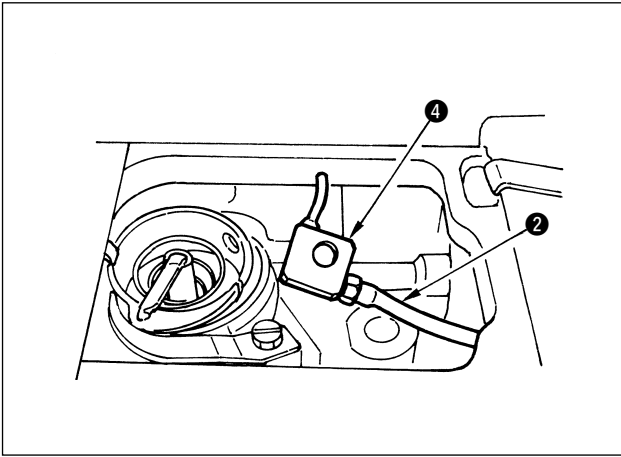


3) エアーノズル用チューブ(φ4)②を既に配管されているエアーホース等に沿って、釜の方に引き出します。LU-1500N-7シリーズの場合は③の間を通します。



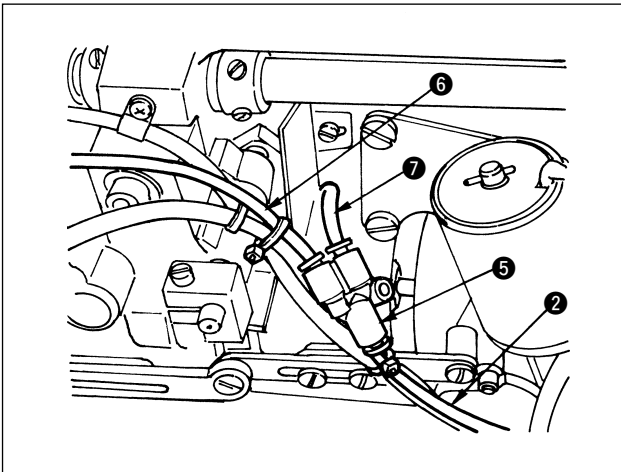
3) Draw out air nozzle tube (φ4) ② toward the hook by routing it along the air hose and the like piping for which has already been carried out. For the LU-1500N-7 Series, pass the tube through ③.





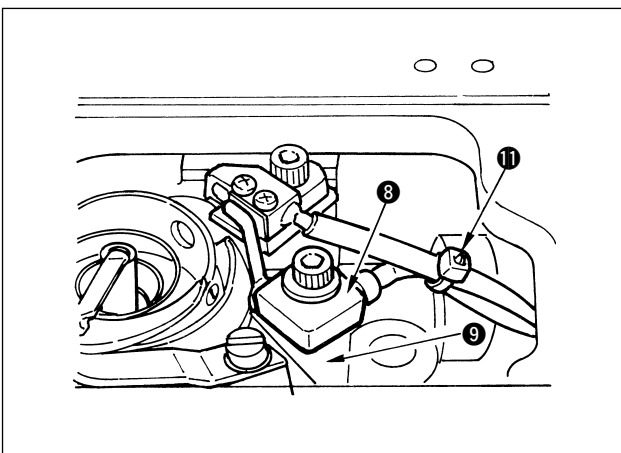
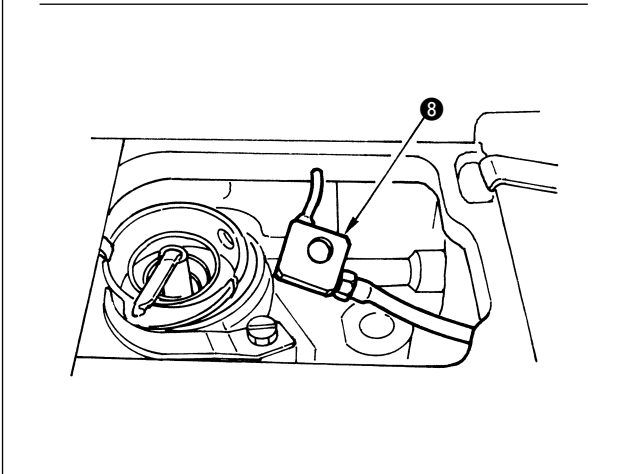
- 4) エアーノズルにノズル取付板を取付けます。  
 4)-1 ファイバーセンサを左右釜のどちらかに 1 つ取付けた場合ノズル取付板 ④ にエアーノズル用チューブ (φ 4) ② をそのまま取付けます。

- 4) Attach the nozzle installing plate to the air tube.  
 4)-1 In case of attaching one fiber sensor to either the left-hand side hook or the right-hand side hook :  
 Directly attach tube for air nozzle (φ 4) ② to nozzle installing plate ④.

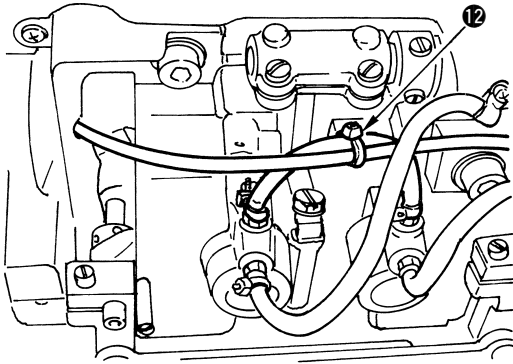


- 4)-2 ファイバーセンサを左右釜に取付けた場合は、  
 a) 長さ 120mm と 270mm のエアーチューブ φ 4 を用意します。  
 b) エアーノズル用チューブ (φ 4) ② に三又継手 (φ 4) ⑤ を取付けます。  
 c) 120mm のエアーチューブ (φ 4) ⑦ と 270mm のエアーチューブ (φ 4) ⑥ を三又継手 (φ 4) ⑤ に取付けます。  
 d) エアーチューブ (φ 4) ⑥ とエアーチューブ (φ 4) ⑦ にそれぞれノズル取付板 ⑧ に取付けます。

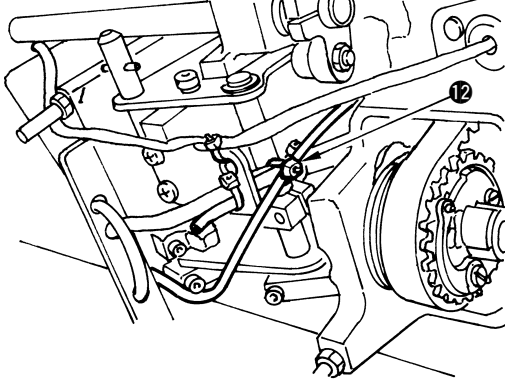
- 4)-2 In case of attaching the fiber sensors to both of the left-hand side and the right-hand side hooks :  
 a) Prepare a 120 mm length of air tube φ 4 and a 270 mm length of air tube φ 4.  
 b) Attach three-way joint (φ 4) ⑤ to tube for air nozzle (φ 4) ②.  
 c) Attach 120 mm length of air tube (φ 4) ⑦ and 270 mm length of air tube (φ 4) ⑥ to three-way joint (φ 4) ⑤.  
 d) Attach nozzle installing plate ⑧ to air tube (φ 4) ⑥ and air tube (φ 4) ⑦ respectively.



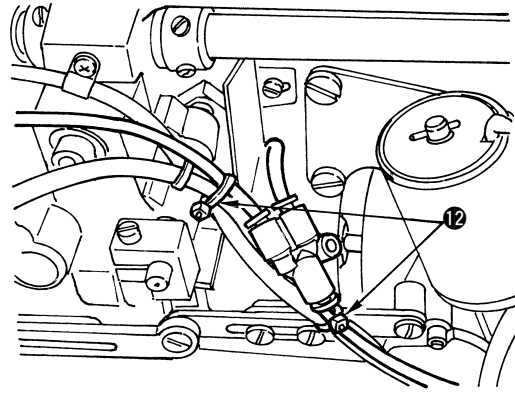
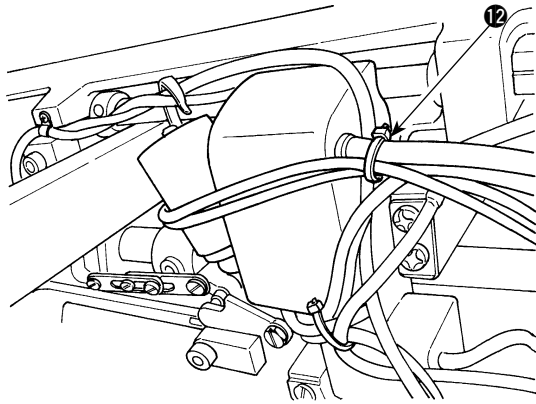
- 5) ノズル取付板 ⑧ を釜軸台 ⑨ に仮止めします。  
 6) センサ保護チューブとエアーノズル用チューブを結束バンド ⑪ でまとめます。  
 5) Temporarily attach nozzle installing plate ⑧ to hook shaft base ⑨.  
 6) Fix the sensor protection tube and the tube for air nozzle with cable band ⑪.



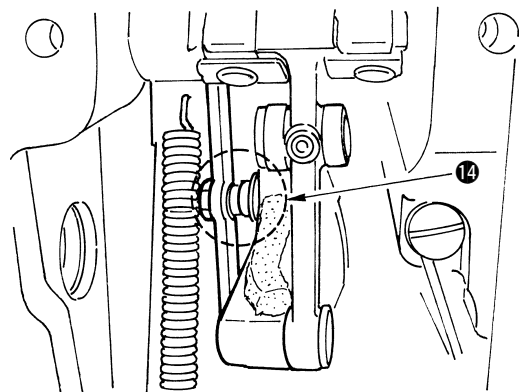
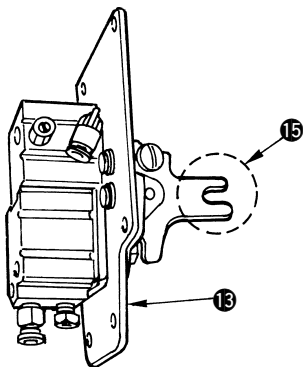
LU-1500N-7 シリーズ / LU-1500N-7 Series



LU-1500NT-7 シリーズ / LU-1500NT-7 Series

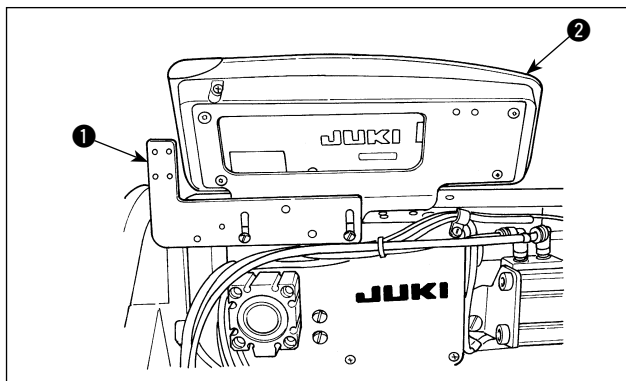


- 7) ベット内もセンサ保護チューブとエアノズル用チューブをミシン駆動部に接しないように結束バンド ⑫ でまとめます。
- 7) Fix the sensor protection tube and the tube for air nozzle located inside the machine bed with cable bands ⑫ as well so that the tubes do not come in contact with the drive portion of the sewing machine.



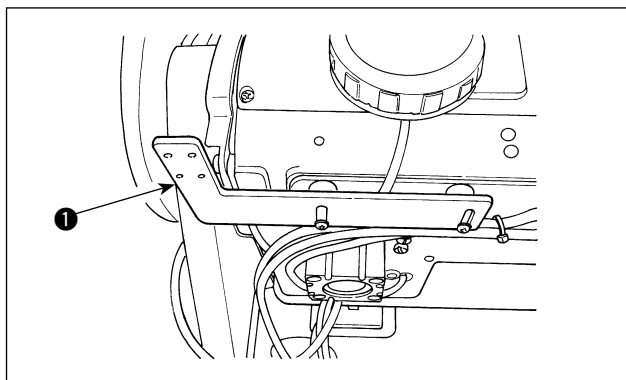
- 8) 窓板 ⑬ の又部 ⑮ がミシン頭部の段ねじ ⑭ に吻合するように窓板 ⑬ を取付けます。
- 8) Attach window plate ⑬ so that forked portion ⑮ of window plate ⑬ fits with hinge screw ⑭ in the sewing machine head.

### 3. センサアンプの取付け / Installing the sensor amplifier

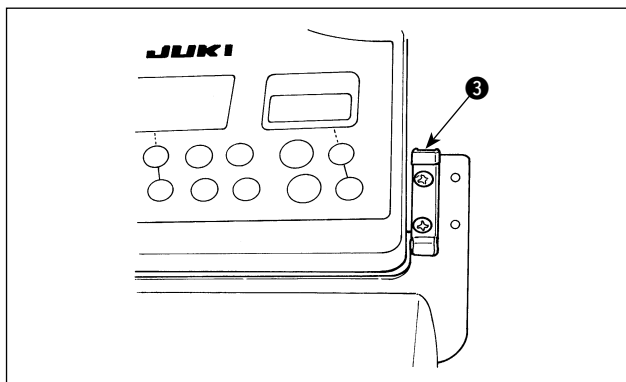


- 1) アンプ取付板 ① を取付けます。
  - 1)-1 操作パネルが有る場合  
アンプ取付板 ① を操作パネル取付板 ② と一緒に頭部に取り付けます。

- 1) Install amplifier installing plate ①.
  - 1)-1 In case of the sewing machine with the operation panel  
Install amplifier installing plate ① on the machine head together with operation panel installing plate ②.



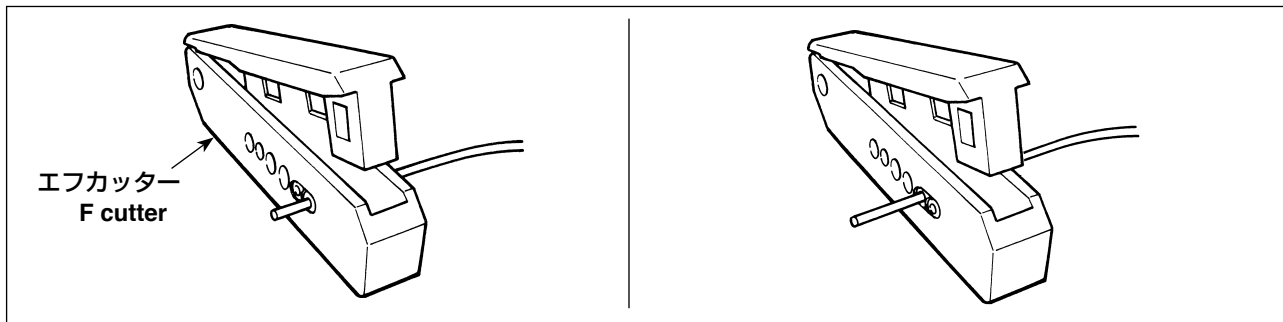
- 1)-2 操作パネルが無い場合  
アンプ取付板 ① を取り付けます。
- 1)-2 In case of the sewing machine without the operation panel  
Install amplifier installing plate ①.



- 2) アンプ取付金具 ③ を取付けます。
- 2) Install amplifier installing metal fitting ③.

既にファイバーセンサが取付けられている場合は「5」へ進んでください。

Proceed to "5" when the fiber sensor has been already installed.



3) センサ保護チューブ ⑤ から 40 mm のところでファイバーセンサ ⑥ を「エフカッター」で切断します。

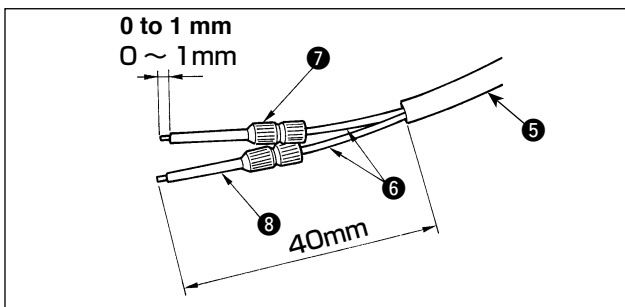
切断の方法は、エフカッターの一番小さな穴に挿入し一気にカッターの刃を押し下げます。

**注意：切断するときは、一本ずつ行い、各穴の使用は1回限りにしてください。**

3) Cut fiber sensor ⑥ at the position of 40 mm from sensor protection tube ⑤ with "F cutter".

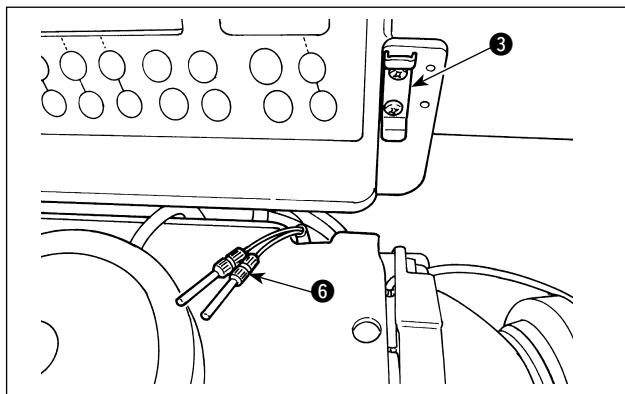
Insert the fiber sensor into the smallest hole in the F cutter and press down the cutter blade at one stroke to cut the fiber sensor.

**Caution : When cutting the fiber sensor, perform cutting one by one and it has to be limited to one time only to use the respective holes.**



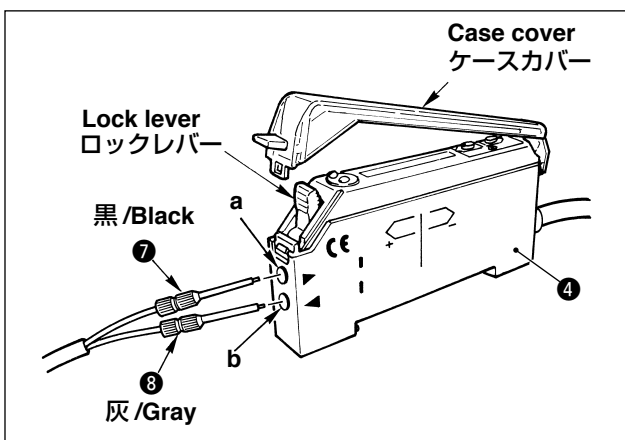
4) 黒色アダプター ⑦ にファイバーセンサ ⑥ の太いファイバーを、灰色のアダプター ⑧ に細いファイバーを挿入し、各アダプターから 0 ~ 1 mm 出るように取付けます。

4) Insert the thick fiber of fiber sensor ⑥ into black adapter ⑦ and the thin fiber into gray adapter ⑧, and attach the fibers so that they protrude 0 to 1 mm from the respective adapters.



5) ファイバーセンサ ⑥ をアンプ取付金具 ③ 近くまで配線します。

5) Carry out wiring of fiber sensor ⑥ up close to amplifier mounting bracket ③.

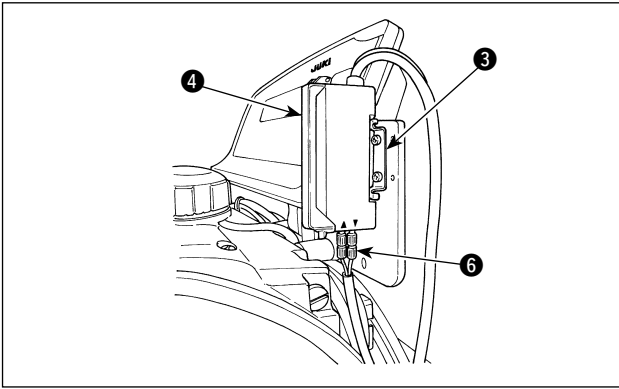


6) センサアンプ ④ のケースカバーを開き、ロックレバーをファイバーセンサ挿入穴 (a,b) 側に倒します。

7) 黒色アダプター ⑦ をセンサ挿入穴「a」に灰色アダプター ⑧ をセンサ挿入穴「b」に挿入します。

6) Open the case cover of sensor amplifier ④ and tilt the lock lever on the fiber sensor inserting hole (a and b) side.

7) Insert black adapter ⑦ into the sensor inserting hole "a" and gray adapter ⑧ into the sensor inserting hole "b".



8) ロックレバーをLCDディスプレイ側に戻し、ケースカバーを閉め、アンプ取付金具③にセンサアンプ④を取付ます。

注意：ファイバーセンサ⑥が曲がらないように取り付けてください。

曲がっていると誤検知の原因になります。

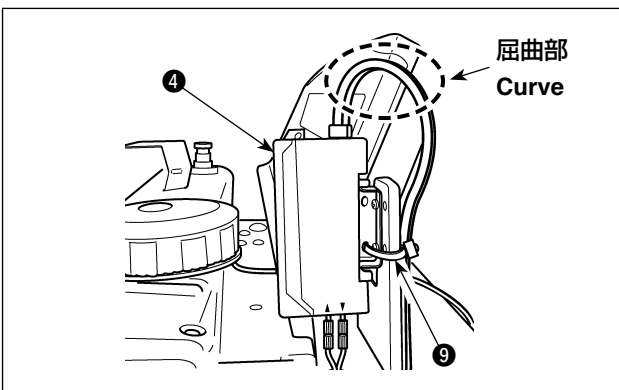
また無理な力を加えたり、衝撃を与えると破損の原因となりますので注意してください。

8) Return the lock lever on the LCD display side, close the case cover, and attach sensor amplifier ④ to amplifier installing metal fittings ③.

**Caution :** Attach the sensor amplifier so that fiber sensor ⑥ is not bent.

If it is bent, failure of detection will be caused.

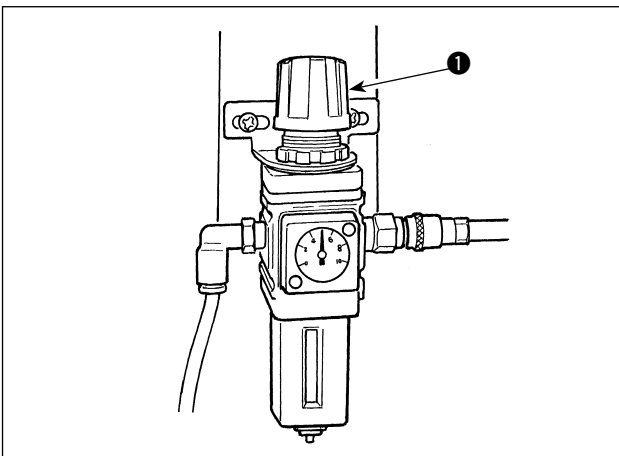
In addition, if an extra load is forcibly applied or a shock is given to the fiber sensor, breakage will be caused. So, be careful.



9) 結束バンド⑨でセンサアンプ④のコードを止めます。このとき、コードの屈曲部をなるべくゆるやかにしてください。

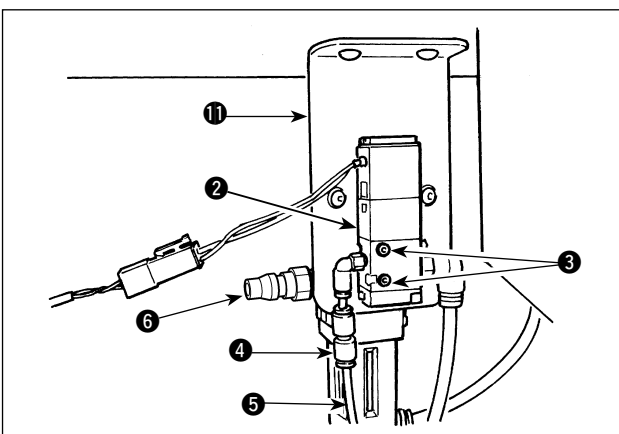
9) Secure the cord of sensor amplifier ④ with cable clip band ⑨. At this time, be careful to bend the cord to make a curve as gentle as possible.

#### 4. 電磁弁の取付け / Installing the solenoid valve



1) レギュレータ①に供給されるエアーを停止します。

1) Stop air that is supplied to regulator ①.

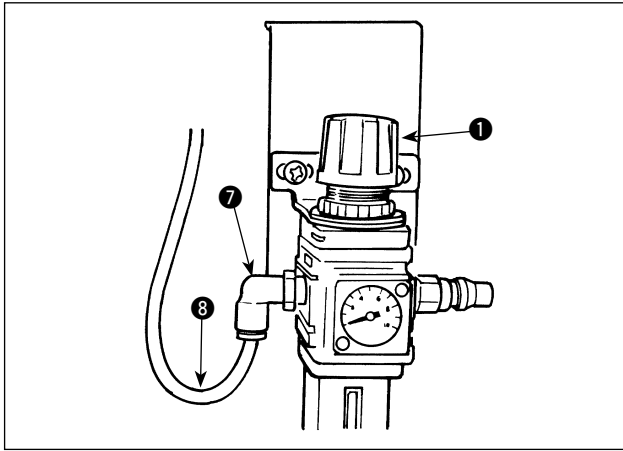


2) レギュレータ取付板①に電磁弁②を取付ねじ③にて取付けます。

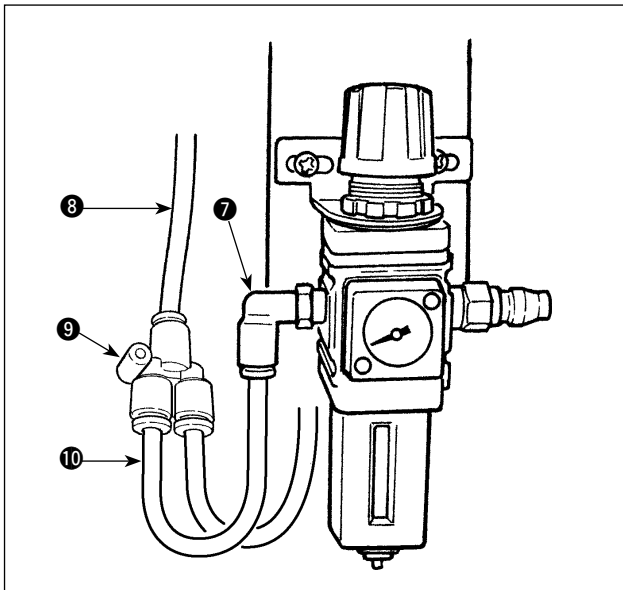
3) 継手④に配管したエアーチューブ⑤を接続します。

2) Attach solenoid valve ② to regulator installing plate ① with mounting screws ③.

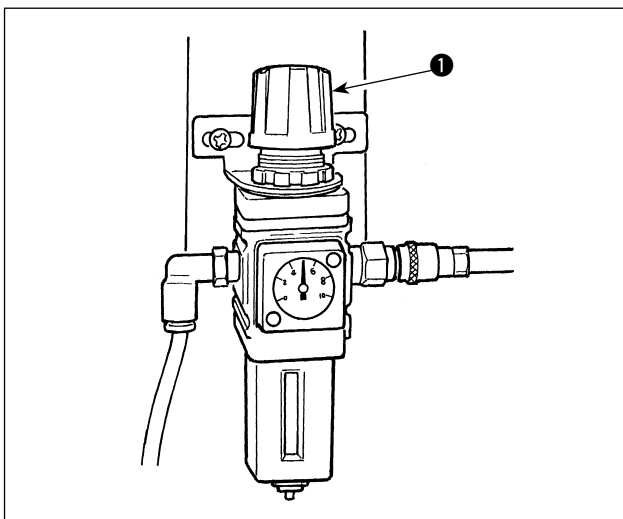
3) Connect air tube ⑤ which has been piped to joint ④.



- 4) レギュレータ ① の継手 ⑦ に接続されているエアチューブ ⑧ を外します。
- 4) Remove air tube ⑧ which has been connected to joint ⑦ of regulator ①.

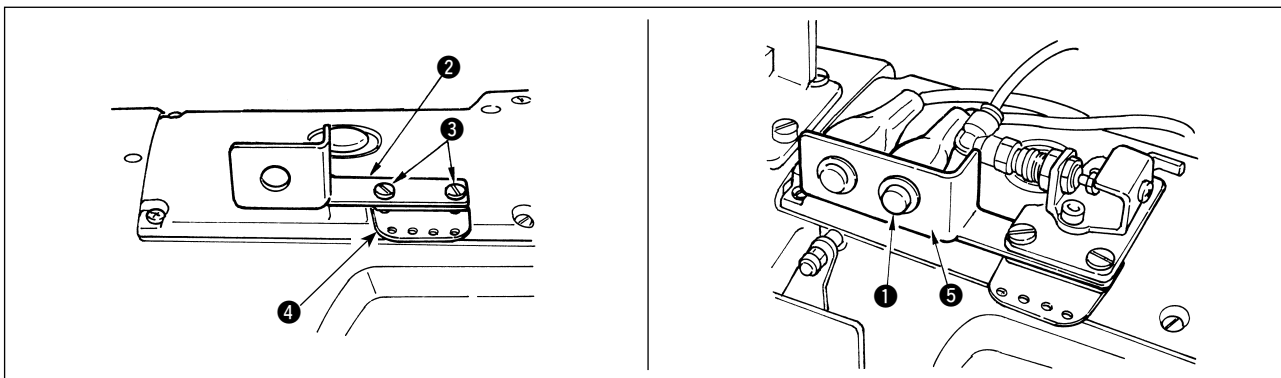


- 5) 電磁弁 ② の三又継手 ⑨ に取り外したエアチューブ ⑧ を接続します。
- 6) 三又継手 ⑨ に接続されている短いエアチューブ ⑩ をレギュレータの継手 ⑦ に接続します。
- 5) Connect air tube ⑧ which has been removed to three-way joint ⑨ of solenoid valve ②.
- 6) Connect short air tube ⑩ connected to three-way joint ⑨ to joint ⑦ of the regulator.

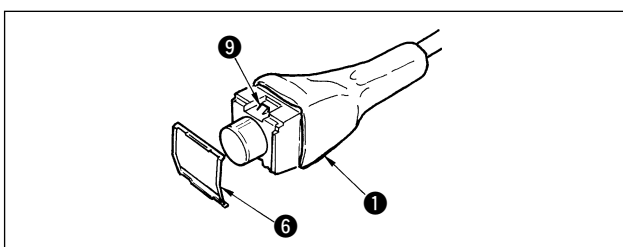


- 7) レギュレータ ① にエアが入るように元に戻します。
- 7) Return regulator ① to its home position to let the air in.

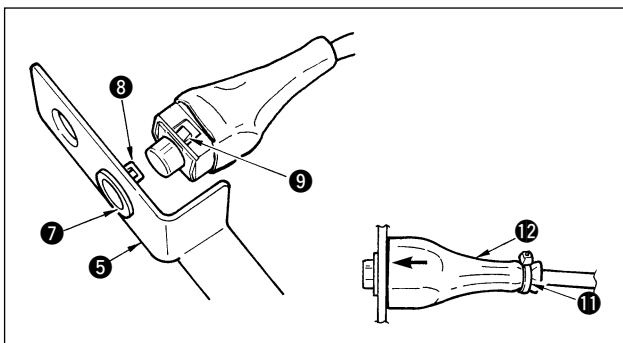
## 5. 検知スイッチの取付け / Installing the detecting switch



- 1) 検知スイッチ取付板 ② をアーム糸案内 ④ の上に乗せ、止ねじ ③ にて取付けます。頭部 LU-152\*N-7 の場合は、糸掛けスイッチ取付板 ⑤ に検知スイッチ ① を取付けますので、検知スイッチ取付板 ② は使用しません。
- 1) Place detecting switch installing plate ② on arm thread guide ④ and attach it with setscrews ③. In case of the machine head of LU-152\*N-7, detecting switch installing plate ② is not used since detecting switch ① is attached to threading switch installing plate ⑤.

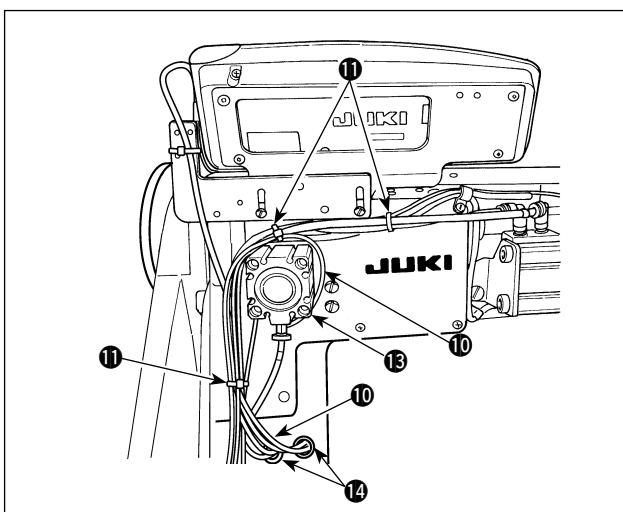


- 2) 検知スイッチ ① に板ばね ⑥ を取付けます。
- 2) Attach plate spring ⑥ to detecting switch ①.



- 3) 検知スイッチ取付板 ② または糸掛けスイッチ取付板 ⑤ にフランジ ⑦ を取付けます。
- 4) フランジ ⑦ を押えながら、フランジの両側の保持部 ⑧ をスイッチの長手方向の板ばねとの間に挿入し、突起部 ⑨ にフランジの角穴部を組み合わせます。スイッチを覆うようにカバー ⑫ を取付板に押し付け、結束バンド ⑪ でカバー ⑫ を固定します。

- 3) Attach flange ⑦ to detecting switch installing plate ② or threading switch installing plate ⑤.
- 4) Pressing flange ⑦, insert holding portion ⑧ on the both sides of the flange between the flange and the plate spring located in the lengthwise direction of the switch, and combine the corner hole portion of the flange with projection ⑨. Press cover ⑫ to the installing plate so as to cover the switch and fix cover ⑫ with cable bands ⑪.



- 5) シリンダー ⑬ を囲むように頭部穴 ⑭ から出ているセンサ保護チューブ ⑩ をぐるりと引き回し、束線バンド ⑪ でまとめます。このときセンサ保護チューブ ⑩ が極端な曲げ方にならないように、また頭部を倒したときに頭部支え棒にあたらないようにしてください。
- 5) Draw around sensor protection tube ⑩ coming from hole ⑭ in the machine head so as to enclose cylinders ⑬ and fix it with cable bands ⑪. At this time, be careful that sensor protection tube ⑩ is not excessively bent or that the sensor protection tube does not come in contact with the head support rod when the machine head is tilted.

## 6. コードの配線 / Wiring the cord



**注意**

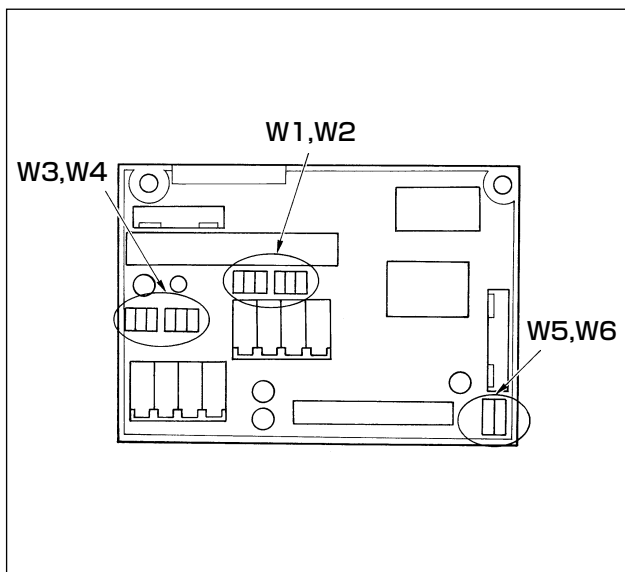
不意の起動による人身の損傷を防ぐために、ミシンの電源スイッチを切り、5分以上経過してからカバーを外してください。



**WARNING :**

Turn OFF the power switch to the sewing machine so as to prevent accidents caused by abrupt start of the sewing machine and remove the cover after the elapse of five minutes or more.

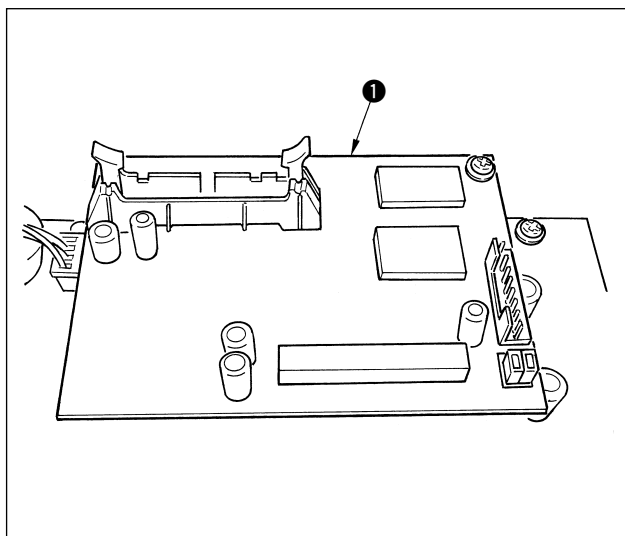
### (1) SC-510 モータの場合 / In case of SC-510 motor



1) OP 拡張基板のジャンパー W1 ~ W6 を設定します。

1) Set jumpers W1 to W6 of OP extension circuit board.

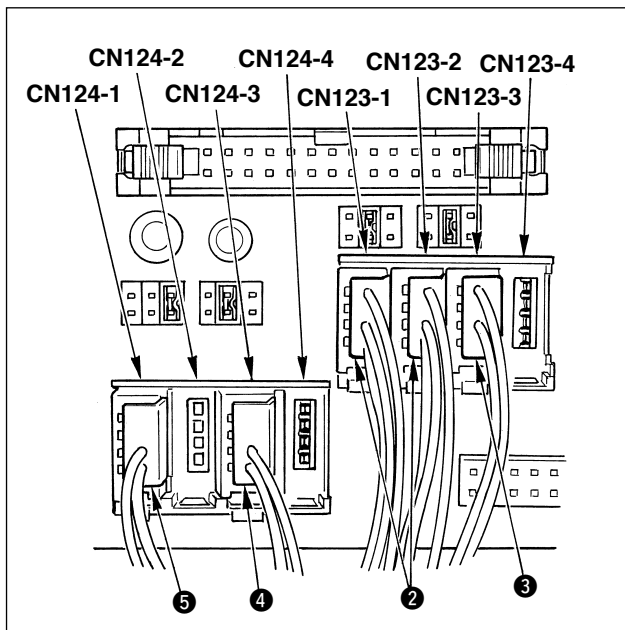
ジャンパー Jumper	設定位置 Setting position																
W1,W2	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>○</td><td> </td><td> </td><td>○</td></tr> <tr><td>○</td><td> </td><td> </td><td>○</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td></td></tr> </table>		2	4	6	○			○	○			○	1	3	5	
	2	4	6														
○			○														
○			○														
1	3	5															
W3	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>○</td><td>○</td><td> </td><td></td></tr> <tr><td>○</td><td>○</td><td> </td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td></td></tr> </table>		2	4	6	○	○			○	○			1	3	5	
	2	4	6														
○	○																
○	○																
1	3	5															
W4	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>○</td><td> </td><td> </td><td>○</td></tr> <tr><td>○</td><td> </td><td> </td><td>○</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td></td></tr> </table>		2	4	6	○			○	○			○	1	3	5	
	2	4	6														
○			○														
○			○														
1	3	5															
W5,W6	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td> </td><td>2</td></tr> <tr><td> </td><td>1</td></tr> </table>		3		2		1										
	3																
	2																
	1																



2) 電装ボックスのフロントカバーを開け、OP 拡張基板 ① を取付けます。

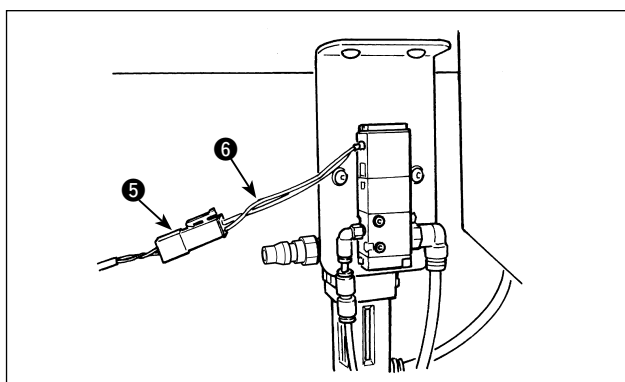
2) Open the front cover of the control box, and install OP extension circuit board ①.





- 3) センサアンプコード ② を CN123-1 に接続します。2 本針頭部の場合、もうひとつのセンサアンプコードを CN123-2 に接続します。
- 4) 検知スイッチコードの黄色と橙色のコード ③ を CN123-3 に接続します。また、黒色と赤色のコード ④ を CN124-3 に接続します。
- 5) 電磁弁中継コード ⑤ を CN124-1 に接続します。

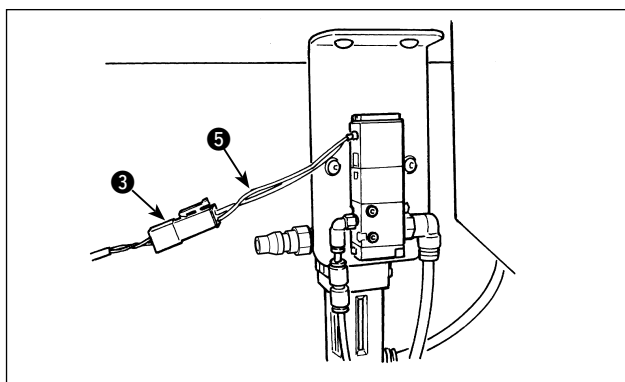
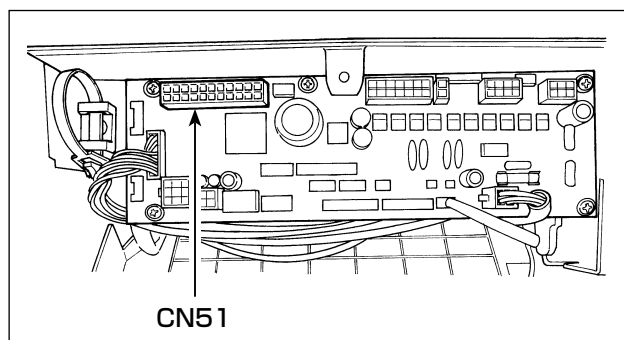
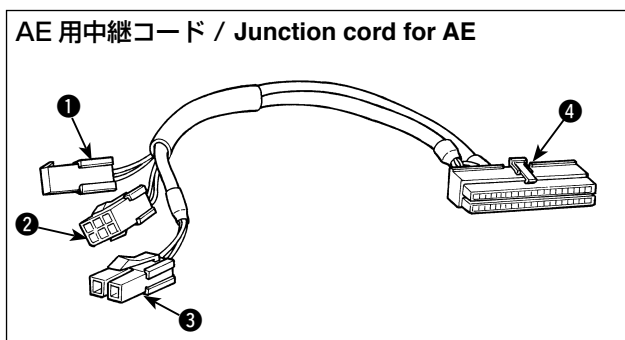
- 3) Connect sensor amplifier cord ② to CN-123-1. In case of 2-needle machine head, connect another sensor amplifier cord to CN123-2.
- 4) Connect yellow and orange cords ③ of the detecting switch cords to CN123-3. In addition, connect black and red cords ④ to CN124-3.
- 5) Connect solenoid valve relay cord ⑤ to CN124-1.



- 6) 電磁弁からのコード ⑥ と CN124-1 に接続した電磁弁中継コード ⑤ を接続します。

- 6) Connect cord ⑥ coming from the solenoid valve to solenoid valve relay cord ⑤ which has been connected to CN124-1.

## (2) SC-922 モータの場合 / In case of SC-922 motor

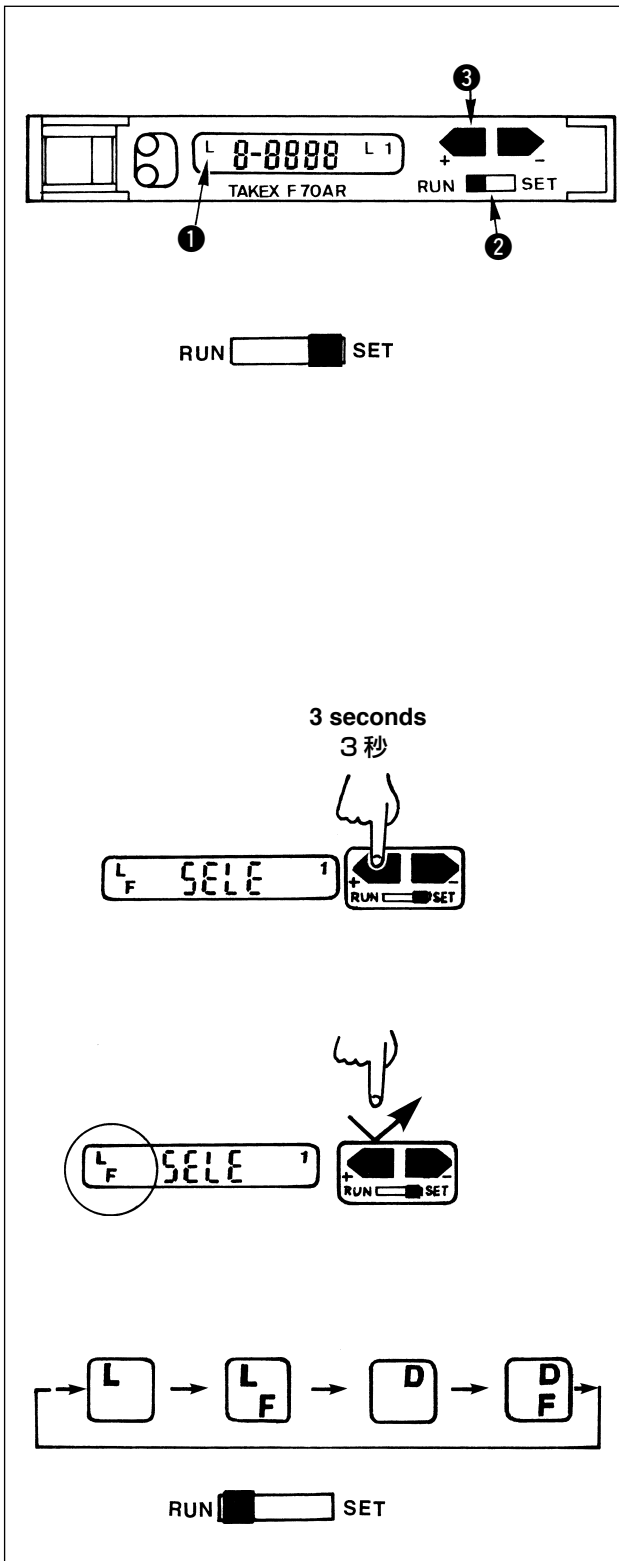


- 1) AE 用中継コードのコンネクタ (22P) ④ を SC-922 の CN51 に接続します。
- 2) AE 用中継コードのコンネクタ (4P) ① を検知スイッチコードと接続します。
- 3) AE 用中継コードのコンネクタ (6P) ② をセンサアンプコードと接続します。
- 4) AE 用中継コードのコンネクタ (2P) ③ を電磁弁コード ⑤ と接続します。

- 1) Connect connector (22P) ④ of the junction cord for AE to CN51 of the SC-922.
- 2) Connect connector (4P) ① of the junction cord for AE to the detecting switch cord.
- 3) Connect connector (6P) ② of the junction cord for AE to the sensor amplifier cord.
- 4) Connect connector (2P) ③ of the junction cord for AE to solenoid valve cord ⑤.

### Ⅲ. 感度調整 / ADJUSTING THE SENSITIVITY

#### 1. センサアンプの機能の確認 / Checking the function of the sensor amplifier



- 1) ミシンの電源スイッチをONにします。
- 2) センサアンプの動作モード①が「L」（ライトオン）であることを確認します。

- 1) Turn ON the power to the sewing machine.
- 2) Check that operation mode ① of the sensor amplifier is "L" (light on).

もし動作モード①が「L」でない場合は、次の2)-1 ~ 2)-4 の手順で行なってください。

- 2)-1 スイッチ②を「RUN」から「SET」にします。

When operation mode ① is not "L", perform the adjustment by the procedures of 2)-1 to 2)-4 below.

- 2)-1 Turn switch ② from "RUN" to "SET".

- 2)-2 ボタン「黒」③を3秒間押し、表示部に「SELE」と表示させます。

- 2)-2 Press button "BLACK" ③ for three seconds to indicate "SELE" at the display portion.

- 2)-3 ボタン「黒」③を一回押すたびに動作モード①が切替りますので、「L」を表示させます。

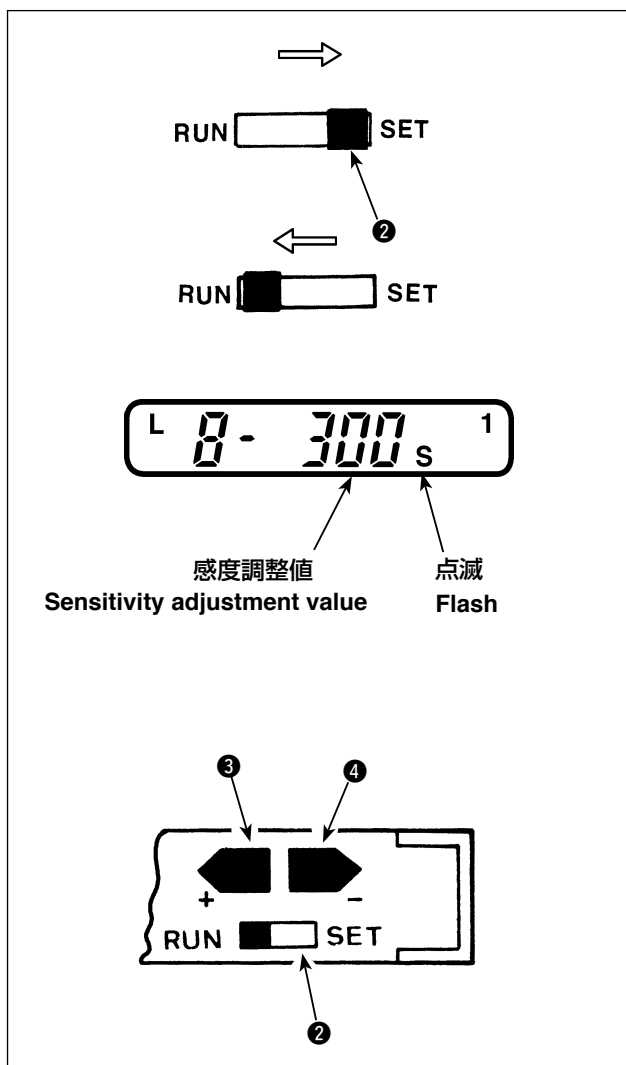
- 2)-3 Every time button "BLACK" ③ is pressed, operation mode ① is changed over and "L" is indicated.

- 2)-4 スイッチ②を「SET」から「RUN」に戻します。

- 2)-4 Return switch ② from "SET" to "RUN".

## 2. センサアンプの感度調整値確認

### Checking the sensitivity adjustment value of the sensor amplifier



1) スイッチ ② を「RUN」から「SET」に切替えた後、更に「RUN」に戻します。このとき「S」が点滅します。

1) After changing over switch ② from "RUN" to "SET", further return it to "RUN". At this time, "S" flashes on and off.

2) 感度調整値が「300」であることを確認します。

3) 約 10 秒後に自動的に「S」が消え、現在の光量と「L」が表示されます。これで確認は、終了です。

2) Check that the sensitivity adjustment value is "300".

3) Automatically "S" will go out after approximately 10 seconds, and the existing quantity of light and "L" will be displayed. Checking is completed with this operation.

もし縫製時、ボビンの反射テープが全く露出していないのに検知した場合は、感度調整値を大きくしてください。

また、ボビンの反射テープが露出しているのに全く検知しない場合は、感度調整値を小さくしてください。

感度調整値を変更するときは、上記 1) を行い、ボタン「黒」③ またはボタン「赤」④ を押して感度調整値を大きくしたり、小さくしてください。

感度調整値の変更が終わったら、上記 3) のようになります。

Increase the sensitivity adjustment value if the sensor detects the bobbin thread at the time of sewing while the reflecting tape of bobbin is not fully exposed.

In addition, decrease the sensitivity adjustment value if the sensor does not fully detect the bobbin thread while the reflecting tape of bobbin is exposed.

When changing the sensitivity adjustment value, perform the aforementioned step 1) and press button "BLACK" ③ or "RED" ④ to increase or decrease the sensitivity adjustment value.

When the change of the sensitivity adjustment value is completed, the state becomes as described in the aforementioned step 3).

### 3. ファイバーセンサ、ノズル取付板の位置調整

#### Adjusting the position of the fiber sensor and the nozzle installing plate

注意： ファイバーセンサの位置調整を行うときは、必ずミシン制御ボックスのペダルレバー用コネクタを制御ボックスから外した後、調整を行ってください。調整終了後ペダルレバー用コネクタを元に戻してください。ペダルレバー用コネクタの抜き差しをするときは、必ずミシン電源を OFF にしてから行なってください。

ファイバーセンサの感度調整を行うときは、センサのレンズにゴミが無いことを確認してから行ってください。

ノズル取付板の位置調整を行なうときは、必ずミシン電源を OFF にしてから調整を行なってください。

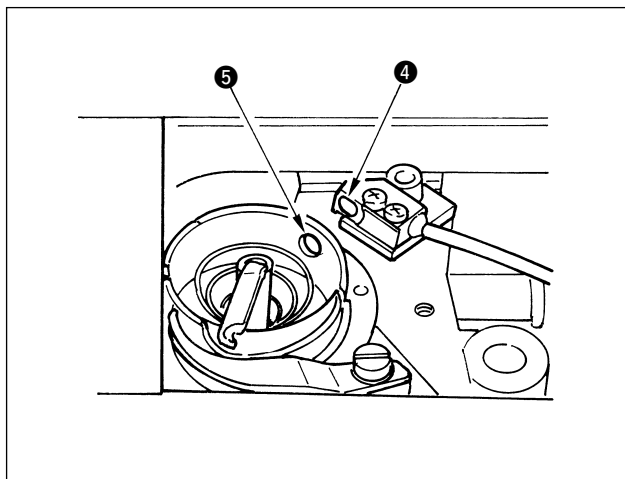
既にファイバーセンサ、ノズル取付板が取付けられている場合は、これらの位置調整をする必要はありません。

**Caution :** When performing the adjustment of the position of the fiber sensor, be sure to perform the adjustment after disconnecting the connector for the pedal lever of the control box of the sewing machine from the control box. After completion of the adjustment, return the connector for the pedal lever to its home position. When connecting/disconnecting the connector for the pedal lever, be sure to perform the operation after turning OFF the power to the sewing machine.

When performing the adjustment of the sensitivity of the fiber sensor, perform the adjustment after checking that there is no dust on the lens of the sensor.

When performing the adjustment of the position of the nozzle installing plate, be sure to perform the adjustment after turning OFF the power to the sewing machine.

When the fiber sensor and the nozzle installing plate have been already installed, it is not necessary to adjust the position of these components.



糸が巻かれていない検知用ボビンを用意します。

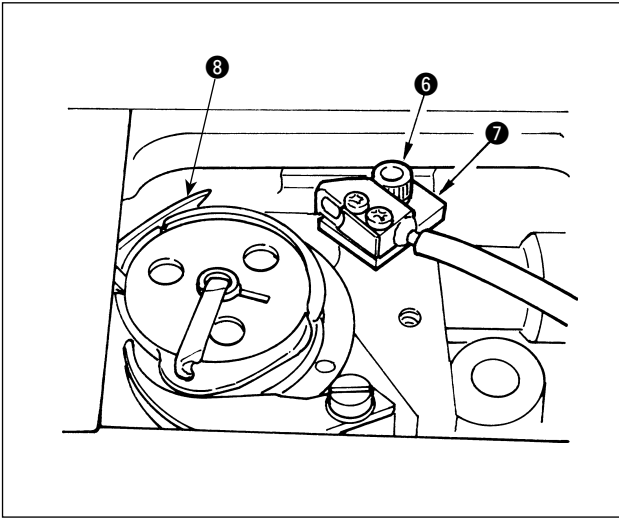
1) ファイバーセンサの位置調整

1)-1 ファイバーセンサのレンズ ④ を中釜の穴 ⑤ の方向に向くようにします。

Prepare one bobbin for detection around which bobbin thread is not wound.

1) Adjusting the position of the fiber sensor

1)-1 Adjust lens ④ of the fiber sensor to the direction of hole ⑤ of the inner hook.



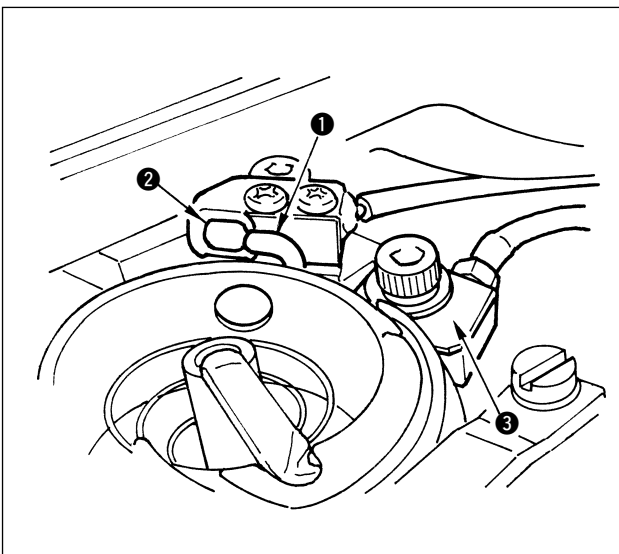
- 1)-2 糸が巻かれていない検知用ボビンを中金にセットします。
- 1)-3 ミシン電源をONにします。
- 1)-4 外釜⑧が中金の穴⑤を全くふさがないとこで、ボビンから反射する受光値が最も大きくなる（推奨500以上）ようにねじ⑥にてセンサ取付板⑦を調整します。

**注意：センサが動メス及び外釜等の駆動部に接しないようにします。**  
接したままミシンを作動させるとミシンが破損します。

- 1)-2 Set the bobbin for detection around which bobbin thread is not wound to the inner hook.
- 1)-3 Turn ON the power to the sewing machine.
- 1)-4 Adjust sensor installing plate ⑦ with screw ⑥ so that receiving ray value of the sensor amplifier reflecting from the bobbin is maximized (500 or more is recommended) at the position where the outer hook ⑧ does not fully cover hole ⑤ of the inner hook.

**Caution : Adjust so that the sensor does not come in contact with the drive portion of moving knife, outer hook, etc.**

**When the sewing machine is operated while the sensor comes in contact with the drive portion, the sewing machine will be damaged.**



- 2) ノズル取付板の位置調整  
ノズル①からのエアーがファイバースensaのレンズ②の中央に向かって吹き出すようにノズル取付板③を調整します。  
このとき、ノズル①がレンズ②に接触しないように、またノズル①の先端がレンズ②の端にくるように取付けます。

**注意：ノズルが動メス及び外釜等の駆動部に接しないようにします。**  
接したままミシンを作動させるとミシンが破損します。  
レンズに付着するゴミを取り除くようにノズルの位置を調整しないと誤検知の原因となります。

- 2) Adjusting the position of the nozzle installing plate  
Adjust nozzle installing plate ③ so that the air coming from nozzle ① blows to the center of lens ② of the fiber sensor.  
At this time, install the plate so that nozzle ① does not come in contact with lens ② and the top end of nozzle ① comes to the end of lens ②.

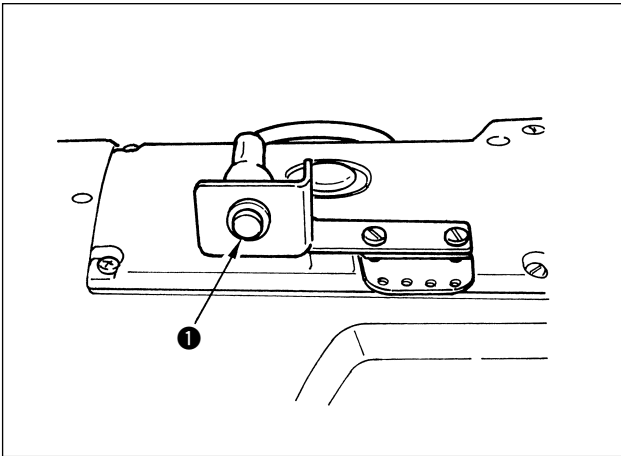
**Caution : Adjust so that the nozzle does not come in contact with the drive portion of moving knife, outer hook, etc.**

**When the sewing machine is operated while the nozzle comes in contact with the drive portion, the sewing machine will be damaged.**

**Adjust the position of the nozzle so as to remove the dirt adhering to the lens.**  
**Otherwise, failure of detection will be caused.**

## IV. 動作と設定 / OPERATION AND SETTING

### 1. 動作 / Operation



- 1) 下糸が無くなったことを検知すると、検知スイッチ ❶ が点滅しブザーが「ピッピッピッピッ」と鳴ります。

このとき、ミシンは通常動作します。

**注意：この状態で縫製を続けていると、下糸が完全になくなります。**

但し、下糸がなくなったことを検知したときミシンを停止させる・させないは、ミシンコントローラにて設定します。

- 2) ボビンを交換したい場合は、ミシンの電源スイッチを OFF にしてからボビンを交換してください。

- 1) When this device detects a run-out of bobbin thread, detecting switch ❶ flashes on and off and the buzzer "beeps" intermittently.

At this time, the sewing machine performs normal operation.

**Caution : When the sewing is continued in this state, bobbin thread runs out completely.**

However, it should be noted that whether the sewing machine is to be stopped or not, when the detecting device detects that bobbin thread has run out, has to be specified by means of the sewing machine controller.

- 2) When you desire to replace the bobbin, replace it after turning OFF the power to the sewing machine.

## 2. 設定 / Setting



# 注意

不意の起動による人身の損傷を防ぐために、ミシンの電源スイッチを切り、5分以上経過してからカバーを外してください。

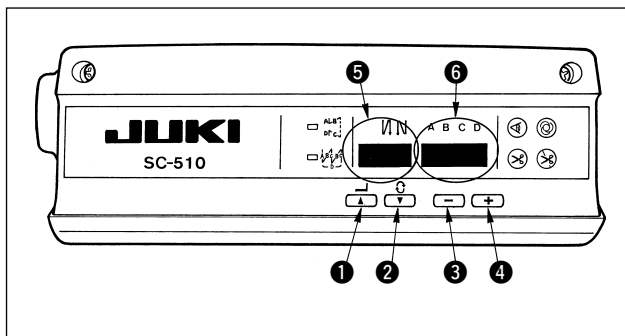


**WARNING :**

Turn OFF the power switch to the sewing machine so as to prevent accidents caused by abrupt start of the sewing machine and remove the cover after the elapse of five minutes or more.

### (1) SC-510 の場合

SC-510 モータの機能を下表の通り設定してください。



- 1) 「+」スイッチ ④ を押しながら電源スイッチを ON します。
- 2) 「▲」スイッチ ① または「▼」スイッチ ② を押して、表示部 ⑤ を「57」（下糸残量検知機能）にします。
- 3) 「-」スイッチ ③ または「+」スイッチ ④ を押して、表示部 ⑥ を「1」または「2」にします。

機能内容については以下の表を参照してください。

- 4) 設定後、「▲」スイッチ ① または「▼」スイッチ ② を押し、電源を OFF にします。

**注意：** 下糸残量検知機能が 0 ～ 4 まで設定出来るようになっていますが、3、4 には設定せずに必ず 0 ～ 2 の範囲で設定してください。

### (1) In case of SC-510 motor

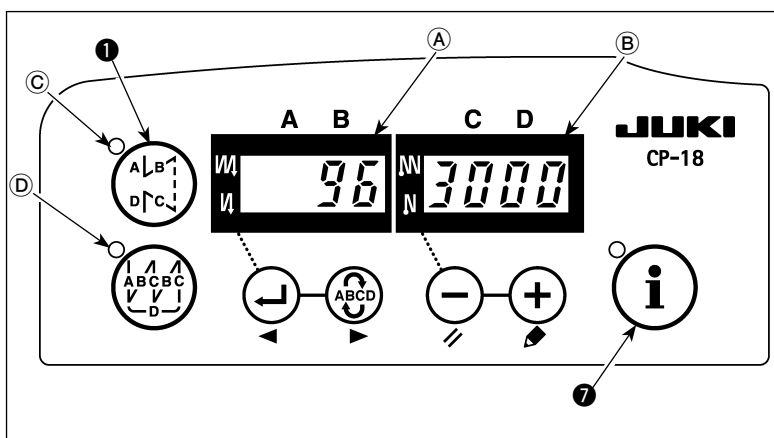
Set the function of SC-510 motor as shown in the list below.

- 1) Pressing "+" switch ④, turn ON the power switch.
- 2) Press "▲" switch ① or "▼" switch ②, and make display section ⑤ "57" (bobbin thread remaining amount detecting function).
- 3) Press "-" switch ③ or "+" switch ④, and make display section ⑥ "1" or "2".  
For the contents of the function, refer to the list below.
- 4) After setting, press "▲" switch ① or "▼" switch ②, and turn OFF the power.

**Caution :** Bobbin thread remaining amount detection function can be set to "0" to 4. However, be sure to set within the range of "0" to 2 without setting to 3 or 4.

## (2) SC-922 の場合

(注意) CP-18 以外の操作パネルでの機能設定の操作方法については、各操作パネルの取扱説明書をご覧ください。



- 1) **(i)** スイッチ **(7)** を押しながら電源を ON します。3 秒以上スイッチを押しているとブザーが鳴り、サービスレベルの機能設定が操作できるようになります。  
(表示項目 **(A)** には、前回設定変更した項目が表示されます。)  
\* 画面表示が変わらない場合は、電源を OFF し、再度 1) の操作をやり直してください。

(注意) 電源スイッチの再投入は必ず、1 秒以上経過した後行ってください。切断後すぐに電源を投入するとミシンが正常に動作しない場合があります。その場合は再度電源を入れ直してください。

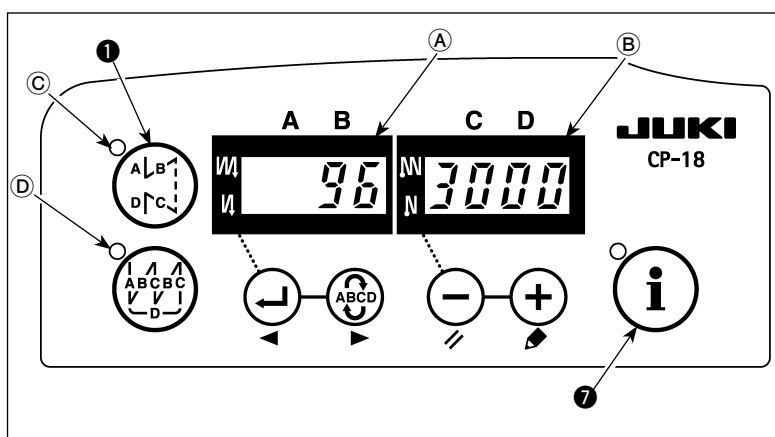
- 2) **(ABCD)** スイッチ **(2)** を押して機能設定 No. を「167(下糸残量検知有無)」を選択し、**(+)** スイッチ **(4)** を押して設定値を「1(検知装置有効)」にします。
- 3) **(ABCD)** スイッチ **(2)** を押して機能設定 No. を「168(下糸残量検知機能)」を選択し、**(+)** スイッチ **(4)** を押して設定値を「0(ミシン停止無効)」又は「1(ミシン停止有効)」にします。
- 4) **(ABCD)** スイッチ **(2)** を押してから電源スイッチを OFF にします。



SC-510 機能 No.57	SC-922 機能 No.167    機能 No.168		動作
0	0	0	下糸残量検知機能を無効にします。
1	1	0	下糸残量検知機能を有効にします。 下糸が無くなったことを検知してもミシンは停止しません。このとき検知スイッチが点滅し、ブザーが「ピッピッピッ」と鳴ります。
2	1	1	下糸残量検知機能を有効にします。 下糸が無くなったことを検知したらミシンは停止します。このとき検知スイッチが点灯し、ブザーが「ピー」と鳴ります。また、ペダルによる押え上げ操作以外のミシン操作は出来なくなります。縫製を再開したい場合は、検知スイッチを一回押して検知スイッチを点滅させると、ミシン操作ができるようになります。













## (2) In case of SC-922 motor

**(Caution)** For the function setting procedure of any operation panel other than CP-18, refer to the Instruction Manual for the operation panel to be used.



- 1) Turn ON the power with  switch  held pressed. When you have kept the switch held pressed for three seconds or more, the buzzer sounds to allow you to carry out service-level function setting. (Indication item **A** displays the last item you have changed the setting.)  
\* If the display shown on the screen does not change, turn the power supply OFF and carry out operation 1) again.

**(Caution)** Be sure to re-turn ON the power switch when one or more seconds have passed after turning it OFF. If the power switch is re-turned ON immediately after turning it OFF, the sewing machine may fail to operate normally. In such a case, be sure to turn ON the power switch again properly.

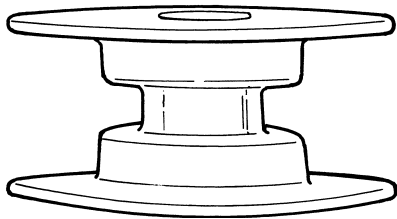
- 2) Press  switch . Select function number "167 (enable/disable bobbin thread remaining amount detecting function)." Press  switch  to select the setting "1 (enable detecting device)."
- 3) Press  switch . Select function number "168 (bobbin thread remaining amount detecting function)." Press  switch  to select the setting "0 (disable stopping of sewing machine) or "1 (enable stopping of sewing machine)."
- 4) Press  switch . Then, turn OFF the power switch.

SC-510 Function No. 57	SC-922		Motion
	Function No. 167	Function No. 168	
0	0	0	Bobbin thread remaining amount detecting function is set to inoperative.
1	1	0	The bobbin thread remaining amount detecting function is enabled. Sewing machine does not stop even when it is detected that the bobbin thread has run out. At this time, the detecting switch flashes on and off, and the buzzer sounds "four times".
2	1	1	The bobbin thread remaining amount detecting function is enabled. Sewing machine stops when it is detected that the bobbin thread has run out. At this time, the detecting switch is lit up, and the buzzer sounds "one time". In addition, sewing machine operations other than the presser lifting operation by means of the pedal cannot be performed. When sewing is desired to be reopened, press the detecting switch once to make the detecting switch flash on and off. Then sewing machine operation can be performed.

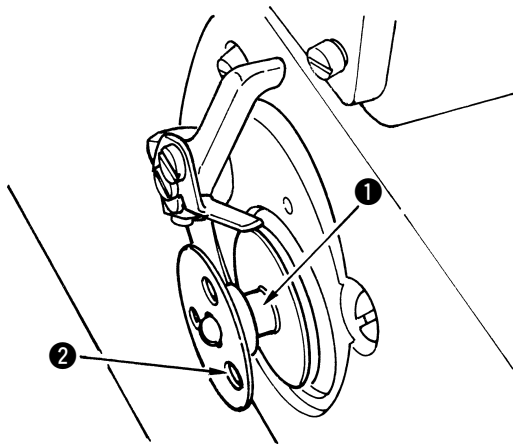
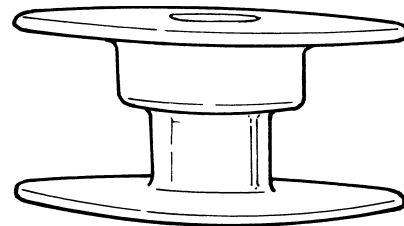
## V. ボビンへの糸の巻き方

### WINDING BOBBIN THREAD AROUND THE BOBBIN

両土手ボビン  
Double bank bobbin



片土手ボビン  
Single bank bobbin



- 1) 糸巻き装置にボビンをセットします。  
片土手ボビンの場合は、穴 ② のある方を手前にしてセットします。

**注意：手前にしないと残量検知をしません。**

- 2) ボビンの溝 ① から糸を巻きます。

- 1) Set a bobbin to the bobbin winder.  
In case of the single bank bobbin, set the side with hole ② to this side.

**Caution : Remaining amount detection cannot be performed unless the side with hole ② is set to this side.**

- 2) Wind bobbin thread from slot ① of the bobbin.

## VI. 装置における現象と原因・確認又は対策

現象	原因	確認又は対策
1. ボビンの糸が完全になくなくても検知しない。	1) 検知スイッチが点滅したまま縫製している。 2) 下糸残量検知用ボビンを使用していない。 3) 下糸残量検知用ボビンの反射面が汚れている。 4) コード類が取付けられていない。 5) エアーノズルから吹き出るエアーがファイバーセンサのレンズにあたらず、ごみが溜まっている。 6) センサアンプの感度調整値が適切でない。	1) 検知スイッチを1回押し、消灯させてください。 2) 下糸残量検知用ボビンを使用してください。 3) 反射面の汚れをふき取ってください。 4) コード類が全て取付けられているかを確認して下さい。 「II. セットアップ」参照 5) エアーノズル位置を調整してください。「III. 感度調整」参照 6) センサアンプの感度調整をしてください。「III. 感度調整」参照
2. ボビンの反射面が全く露出していないのに検知する。	1) センサアンプの感度調整値が適切でない。	1) センサアンプの感度調整をしてください。「III. 感度調整」参照
3. 下糸残量検知装置を使用しない。	1) 下糸残量検知装置を使用する縫い行程ではない。	1) 下糸残量検知用ボビンは使用しないでください。

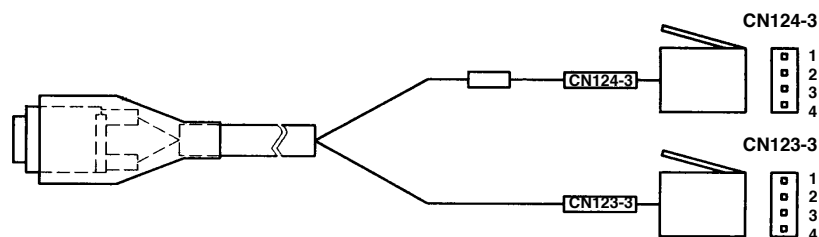
## VI. PHENOMENA, CAUSES AND CHECKING OR CORRECTIVE MEASURES WITH REGARD TO THE DEVICE

Phenomena	Causes	Checking or correctuve measures
1. Sensor cannot detect even when thread in the bobbin has completely run out.	1) Sewing is performed while the detecting switch flashes on and off. 2) Bobbin for bobbin thread remaining amount detection is not used. 3) Reflecting plane of bobbin for bobbin thread remaining amount detection is dirty. 4) Cords or the like are not installed. 5) Air coming from air nozzle is not blowing to the lens of the fiber sensor and dirt adheres to the lens. 6) Sensitivity adjustment value of the sensor amplifier is not proper.	1) Press the detecting switch once to go it out. 2) Use the bobbin for bobbin thread remaining amount detection. 3) Wipe out the dirt of the reflecting plane. 4) Check that all cords or the like have been installed. Refer to "II. SET-UP". 5) Adjust the position of the air nozzle. Refer to "III. ADJUSTING THE SENSITIVITY". 6) Adjust the sensitivity of the sensor amplifier. Refer to "III. ADJUSTING THE SENSITIVITY".
2. Sensor detects while the reflecting plane of bobbin is not fully exposed.	1) Sensitivity adjustment value of the sensor amplifier is not proper.	1) Adjust the sensitivity of the sensor amplifier. Refer to "III. ADJUSTING THE SENSITIVITY".
3. Bobbin thread remaining amount detecting device is not used.	1) Sewing process is not the process to which the bobbin thread remaining amount detecting device is used.	1) Do not use the bobbin for bobbin thread remaining amount detection.

## Ⅶ. 各コードの配線表 / WIRING TABLE OF RESPECTIVE CORDS

### (1) 検知スイッチコード / Detecting switch cord

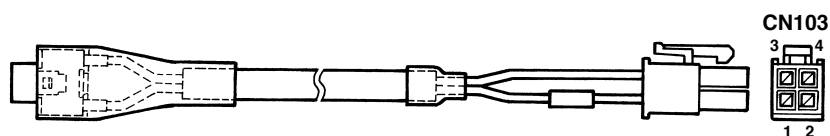
SC-510 用 / For the SC-510



線色	開始点	終了点	備考
赤	スイッチ (+)	CN124-3-1	+ 12 V
青-黒	スイッチ (-)	CN124-3-2	LED
黄	NO	CN123-3-2	RSTSW
橙	NO	CN123-3-4	0 V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Red	Switch (+)	CN124-3-1	+12V
Blue-Black	Switch (-)	CN124-3-2	LED
Yellow	NO	CN123-3-2	RSTSW
Orange	NO	CN123-3-4	0V

SC-922 用 / For the SC-922

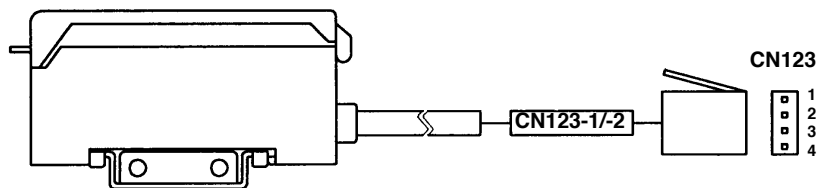


線色	開始点	終了点	備考
赤	スイッチ (+)	CN103-4	+ 24 V
青	スイッチ (-)	CN103-2	LED
黄	NO	CN103-1	RSTSW
橙	NO	CN103-3	0 V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Red	Switch (+)	CN103-4	+24V
Blue	Switch (-)	CN103-2	LED
Yellow	NO	CN103-1	RSTSW
Orange	NO	CN103-3	0V

## (2) センサアンブコード / Sensor amplifier cord

SC-510 用 (1 本針, 2 本針) / For use with SC-510 (for 1-needle and 2-needle machine head)



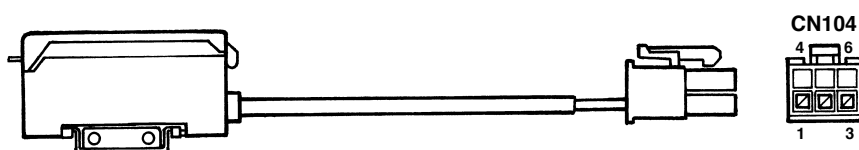
※ 2 本針頭部のときは、同じセンサアンブを 2 ケ使用します。

\* For the 2-needle machine head, two sensor amplifiers of the same type should be used.

線色	開始点	終了点	備考
茶	センサアンブ	CN123-1	+ 12 V
黒		CN123-2	OUT
青		CN123-4	0V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Brown	Sensor Amplifier	CN123-1	+12V
Black		CN123-2	OUT
Blue		CN123-4	0V

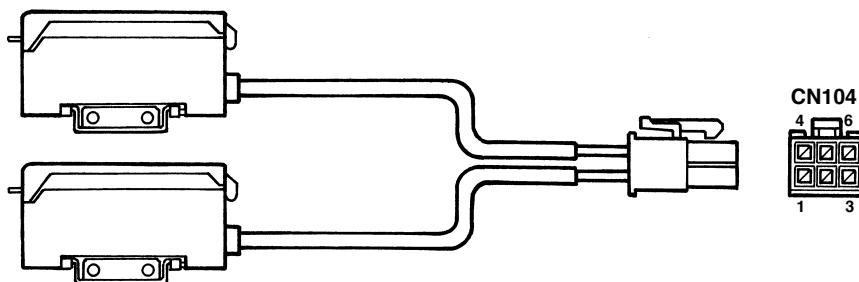
SC-922 用 (1 本針用) / For use with SC-922 (for 1-needle machine head)



線色	開始点	終了点	備考
茶	センサアンブ	CN104-1	+ 24 V
黒		CN104-2	OUT
青		CN104-3	0V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Brown	Sensor Amplifier	CN104-1	+24V
Black		CN104-2	OUT
Blue		CN104-3	0V

SC-922 用 (2 本針用) / For use with SC-922 (for 2-needle machine head)

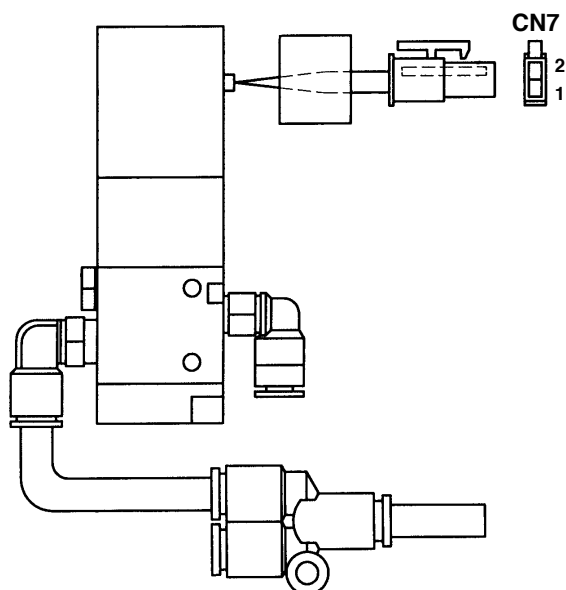


線色	開始点	終了点	備考
茶	センサアンブ	CN104-1	+ 24 V
黒		CN104-2	OUT
青		CN104-3	0V
茶	センサアンブ	CN104-4	+ 24 V
黒		CN104-5	OUT
青		CN104-6	0V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Brown	Sensor Amplifier	CN104-1	+24V
Black		CN104-2	OUT
Blue		CN104-3	0V
Brown	Sensor Amplifier	CN104-4	+24V
Black		CN104-5	OUT
Blue		CN104-6	0V

### (3) 電磁弁コード / Solenoid valve cord

SC-510 用, SC-922 用 / For use with SC-510 and SC-922

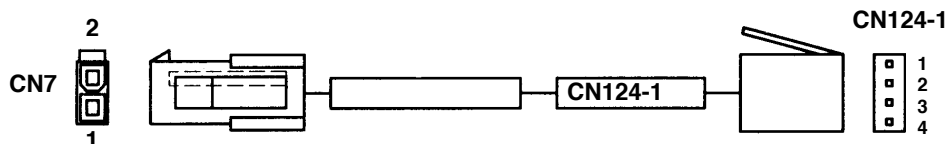


線色	終了点	備考
赤	CN7-2	+24V
黒	CN7-1	エアブロー (-)

Color of cord	Ending point	Remarks
Red	CN7-2	+24V
Black	CN7-1	Air blow (-)

### (4) 電磁弁中継コード (SC-510 で使用) / Solenoid valve connecting cord (to be used with SC-510)

SC-510 用 / For use with SC-510

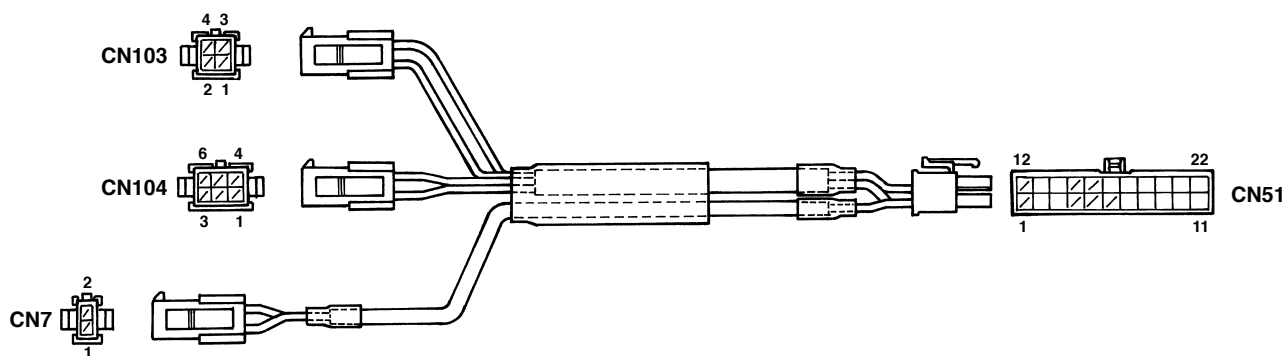


線色	開始点	終了点	備考
白	CN7-2	CN124-1-1	+12V
黒	CN7-1	CN124-1-2	OUT

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
White	CN7-2	CN124-1-1	+12V
Black	CN7-1	CN124-1-2	OUT

### (5) AE 中継コード (SC-922 で使用) / AE junction cord (to be used with SC-922)

SC-922 用 / For use with SC-922



線色	開始点	終了点	備考
黒	CN103-1	CN51-4	AESW
白	CN103-2	CN51-15	AESW LED
緑	CN103-3	CN51-1	0V
赤	CN103-4	CN51-12	+24V
黄	CN104-2	CN51-5	AE SENSOR1
茶	CN104-3	CN51-1	0V
青	CN104-5	CN51-6	AE SENSOR2
黒	CN7-1	CN51-16	AE AIR BLOW
白	CN7-2	CN51-12	+24V

Color of cord	Starting point	Ending point	Remarks
Black	CN103-1	CN51-4	AESW
White	CN103-2	CN51-15	AESW LED
Green	CN103-3	CN51-1	0V
Red	CN103-4	CN51-12	+24V
Yellow	CN104-2	CN51-5	AE SENSOR1
Brown	CN104-3	CN51-1	0V
Blue	CN104-5	CN51-6	AE SENSOR2
Black	CN7-1	CN51-16	AE AIR BLOW
White	CN7-2	CN51-12	+24V

A large rounded rectangle with a black border, containing 20 horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the rectangle. The top and bottom corners of the rectangle are rounded.

# JUKI®

## JUKI 株式会社

工業用ミシン事業部

〒206-8551 東京都多摩市鶴牧 2-11-1

TEL. 042-357-2371 (ダイヤルイン)

FAX. 042-357-2274

<http://www.juki.co.jp>

## JUKI CORPORATION

INDUSTRIAL SEWING MACHINE DIVISION

2-11-1, TSURUMAKI, TAMA-SHI,

TOKYO, 206-8551, JAPAN

PHONE : (81)42-357-2371

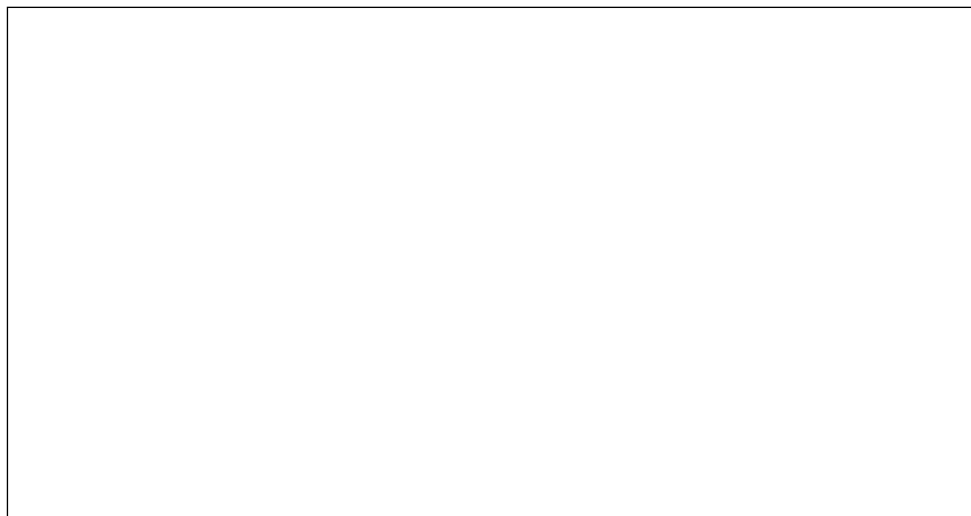
FAX : (81)42-357-2274

<http://www.juki.com>

Copyright © 2002-2010 JUKI CORPORATION

・本書の内容を無断で転載、複写することを禁止します。

・All rights reserved throughout the world.



この製品の使い方について不明な点がありましたらお求めの販売店又は当社営業所にお問い合わせください。

※この取扱説明書は仕様改良のため予告なく変更する事があります。

Please do not hesitate to contact our distributors or agents in your area for further information when necessary.

※ The description covered in this instruction manual is subject to change for improvement of the commodity without notice.