

三菱工業用電子マシン  
アタッチメント

形名

**MP-J25-AD**

**技術資料**


縫い目異常検知装置






## 安全にご使用いただくために

据え付け、運転、点検の前に「安全にご使用いただくために」および取り扱いの説明をよくお読みください。また、別紙技術資料「ミシン頭部編」「制御装置編」「操作パネル編」についても本技術資料には記載されていない注意事項がある為、そちらの資料についてもよくお読みいただいた上で、正しくご使用ください。

### 安全表示についての説明

	注意	「注意」とは回避されなければ軽傷または中程度の傷を負う可能性が想定される項目に表示しています。ただし「注意」と記載した項目でも、場合によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
---	----	--

### 警告表示についての説明

No	警告表示	警告表示の内容
1		<p><u>ミシン操作上の注意：</u> 安全装置取り外し禁止と、電源を入れた状態での縫製以外の作業の禁止を通告しています。</p> <p>&lt;表示の意味&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ ニードルガード、アイガード、ベルトカバー、その他の保護装置無しにミシンの操作をしないでください。</li><li>・ 糸通し、針やボビンの交換、掃除や給油を行う時は、電源スイッチを必ず切ってください。</li></ul>
2		<p><u>指のけが注意：</u> 特定の条件において、指(手)の傷害の可能性あることを通告しています。</p>
3		<p><u>指を挟まれないよう注意：</u> 特定の条件において、指が挟まれることによって起こる傷害の可能性あることを通告しています。</p>

## はじめに

本装置はすべての縫い目異常検知を保証するものではありません。ご使用の際には本技術資料をよく読み、お客様の糸や縫製物に合わせて必ず調整を行ってからご使用ください。

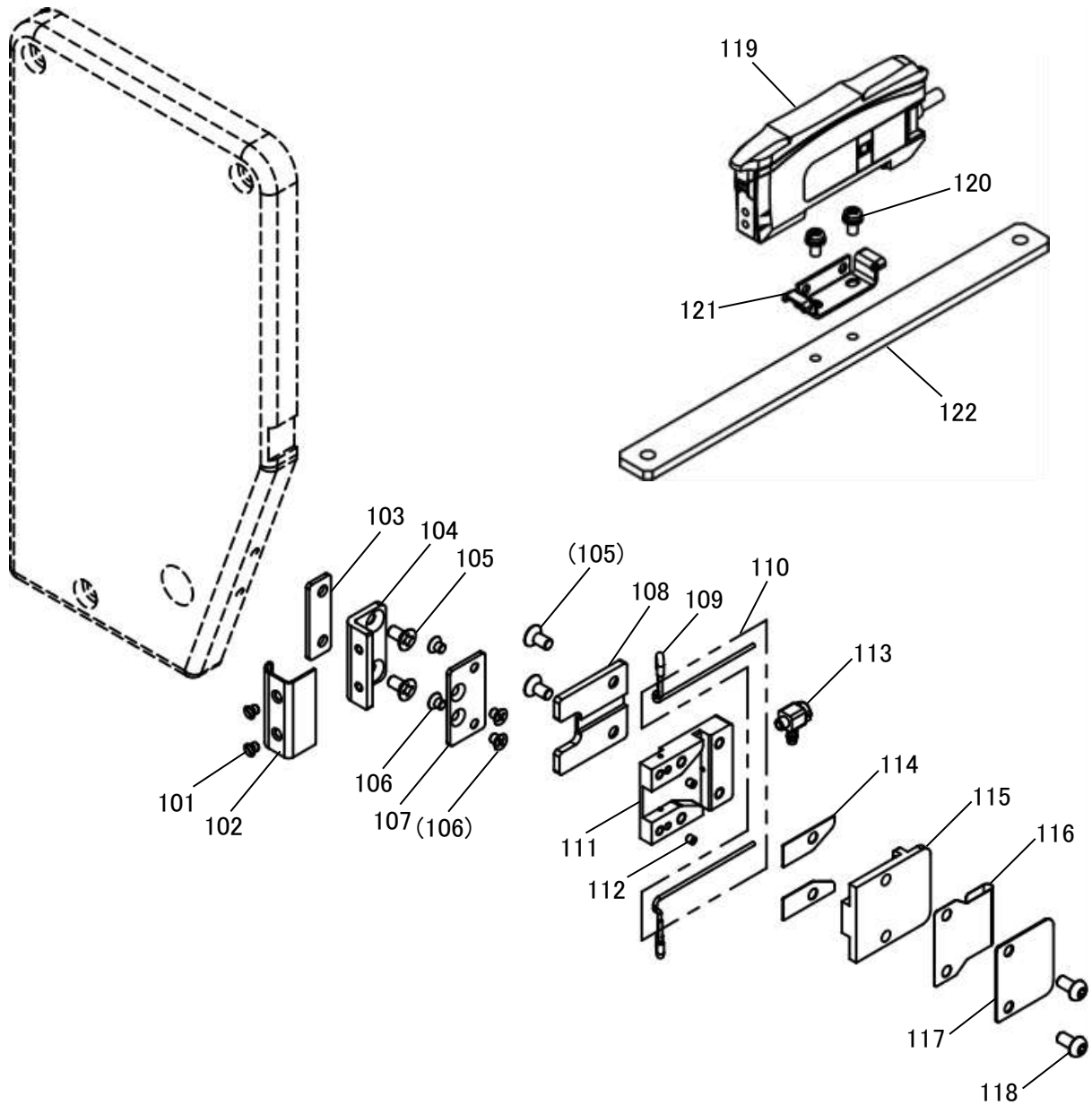
※調整を行わずに使用すると、未検知や誤検知が起こる恐れがあります。

# 1. 構成

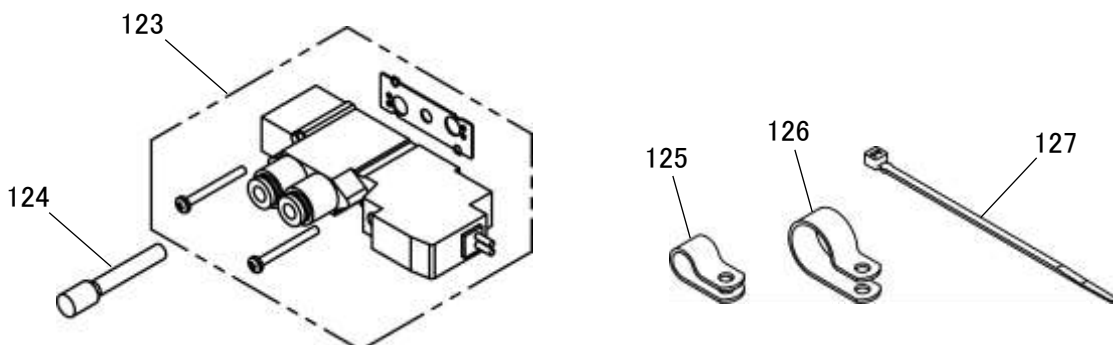
本装置は下記の部品で構成されています。(Fig.No.は次項以降の番号に対応しています。)

サービスパーツとして部品をご注文される際は、部品コード(M\*\*\*\*\*)でご指定ください。

## 1-1 縫い目異常検知装置本体部分・ファイバアンプ装置部分



## 1-2 電磁弁組立部分・付属品



1-1 縫い目異常検知装置本体部分・制御盤取付部分（パーツリスト）

Fig No.	部品コード Parts No.	品名	Description	数量 Amt. Req.
101	M90605010	サラネジ 3/32(56)X2.8	Countersunk screw 3/32(56)X2.8	2
102	MJ61A2339	カバー	Cover	1
103	MJ61A0476	ベーススペーサ	Base spacer	1
104	MJ61A0758	ブラケット	Bracket	1
105	M90858004	P サラネジ M3X6	Countersunk screw M3X6	4
106	M92000010	サラネジ M2.5X3	Countersunk screw M2.5X3	4
107	MJ61A0601	トリツケイタ	Adapter	1
108	MJ61A0770	ハイセンベース	Wiring base	1
109	MJ61A0567	ビニールチューブ	Tube	2
110	MJ61A0757	ファイバユニット	Optical fiber unit	1
111	MJ61A1770	メインベース	Main base	1
112	M92004020	ロッククアナツキメネジ M2X2	Set screw M2X2	2
113	MJ61A0571	カンツギテ	Connector	1
114	MJ61A1476	スペーサ	Spacer	2
115	MJ61A1742	ベースフタ	Base cover	1
116	MJ40A0626	ガード	Guard	1
117	MJ40A0257	ハサミタ	Plate	1
118	M93000022	ロッククアナツキボタンボルト M3X6	Button bolt M3X6	2
119	MJ61A1757	ファイバアンプクミタテ	Optical fiber amplifier assy.	1
120	M90859004	SW-PW プラマイナベネジ M3X6	SW-PW pan screw M3X6	2
121	MJ61A0602	トリツケカナグ	Holder	1
122	MJ61A1601	アンプトリツケイタ	Amplifier adapter plate	1

1-2 電磁弁組立部分・付属品（パーツリスト）

Fig No.	部品コード Parts No.	品名	Description	数量 Amt. Req.
123	MJ25D0599	テソジベンクミタテ	Solenoid valve	1
124	MA30A0757	プラグ	Plug	1
125	MS14A1620	ナイロンクリップ 4N	Nylon clip 4N	1
126	MB60A2620	ナイロンクリップ 10N	Nylon clip 10N	1
127	MF06A1620	ケツクバンド	Cable tie	5

## 2. ミシンへの取り付け要領

### ⚠ 注意

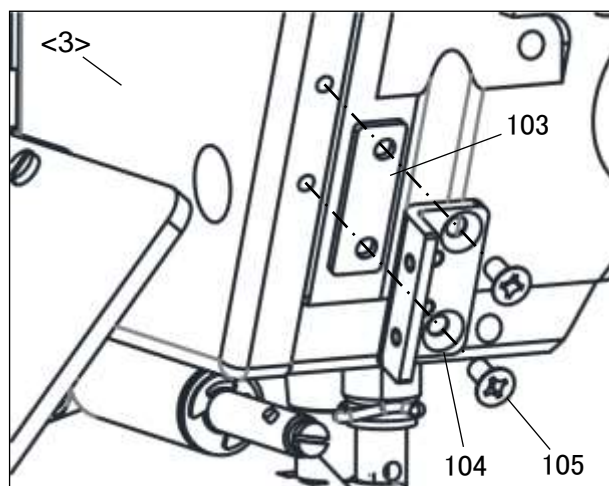
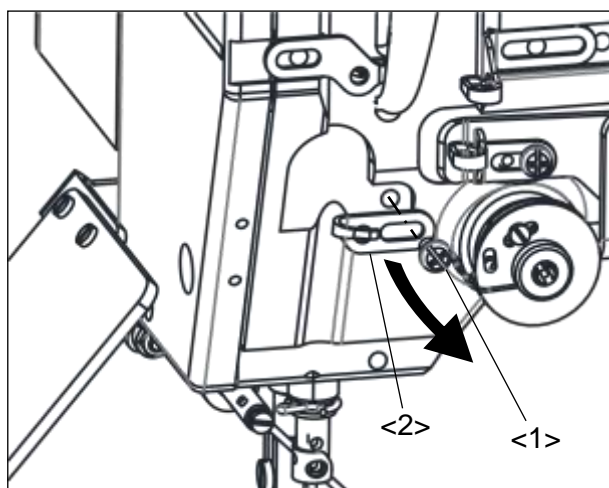
- ★ 空気圧回路に残圧がある状態の作業は危険です。必ず残圧を除去してから作業を行ってください。残圧を除去する方法は、フィルタ・レギュレータの調圧ハンドルを引き上げ、圧力計が0を示すまで反時計方向へ回して行きます。
- ★ 部品の取付け取外しの際は、必ず電源を切ってから行ってください。また、配線作業は電気工事の有資格者が行ってください。
- ★ Fig.110 ファイバユニットは非常に細いため、強い力を加えると断線する可能性があります。取り扱いには十分に注意してください。

### 2-1 縫い目異常検知装置本体の取り付け

(1) ねじ<1>をゆるめ、アーム側面の糸案内<2>を取り外してください。

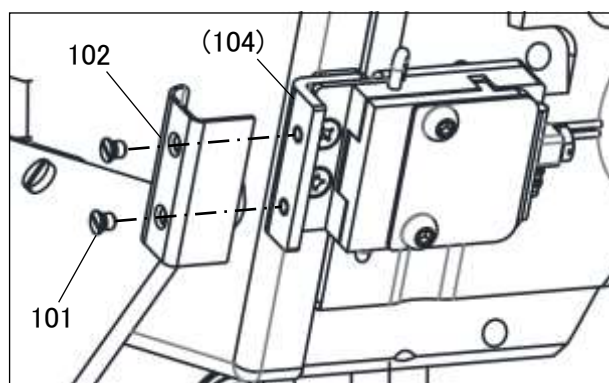
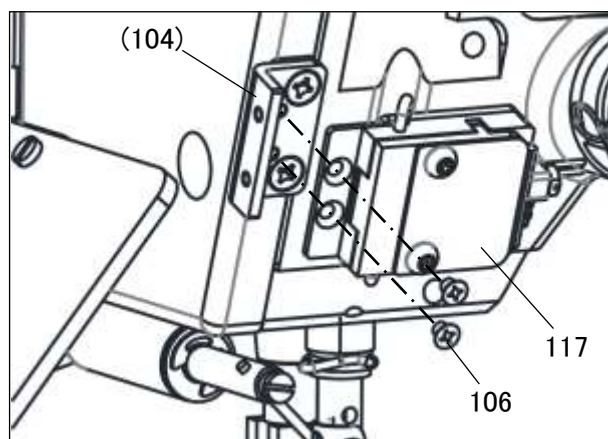
※半回転機種のみ糸案内<2>が取り付けられています。

(2) Fig.No.105皿ねじ2本でFig.No.103ベーススペーサ、No.104ブラケットを  
面板<3>の側面に取り付けます。



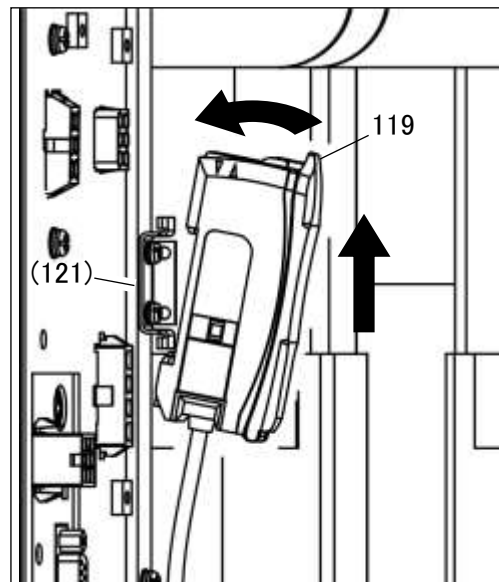
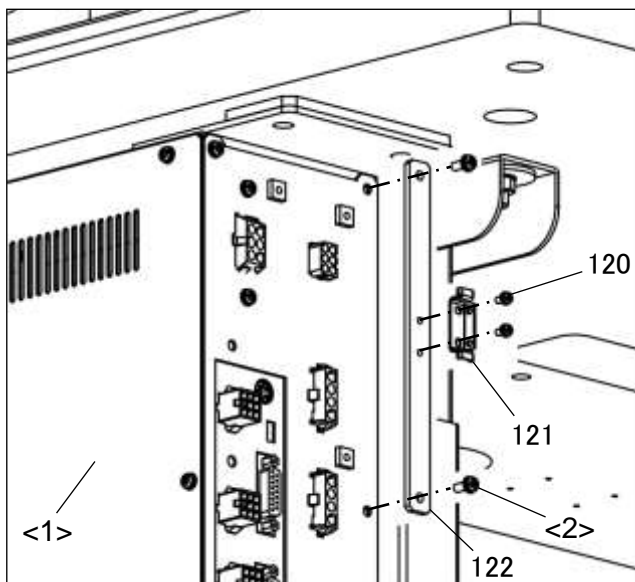
(3) Fig.No.106皿ねじ2本でFig.No.117等からなる縫い目異常検知装置を  
Fig.No.104ブラケットに取り付けます。

(4) Fig.No.101皿ねじ2本でFig.No.102カバーをFig.No.104ブラケットに取り付けます。



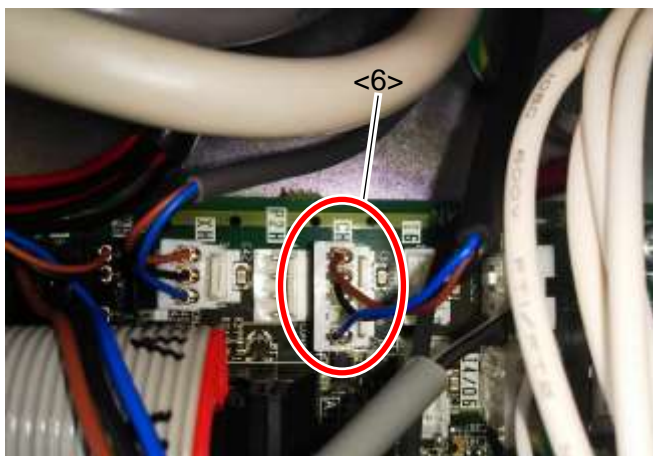
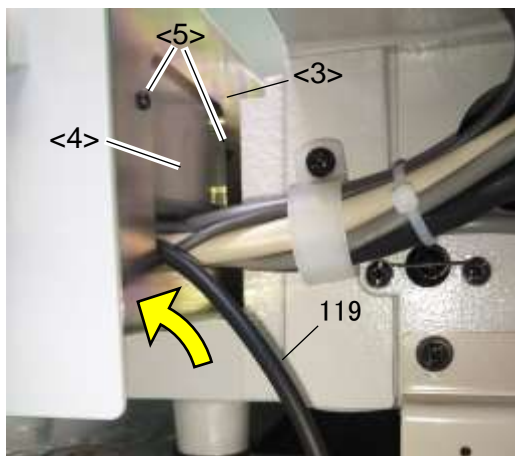
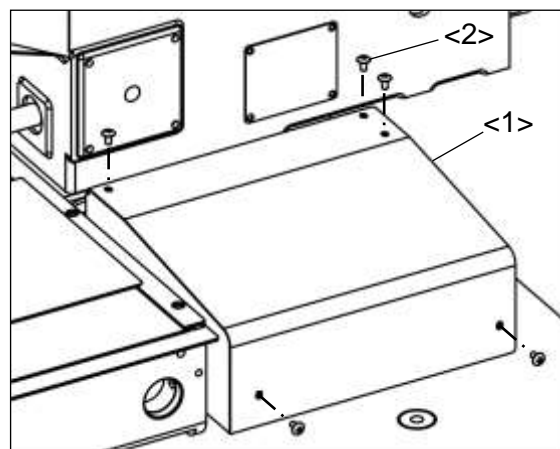
## 2-2 ファイバアンブ組立の取り付け

- (1) ミシンテーブル下の制御盤<1>後方に固定されているねじ<2>2本を取り外し、Fig.No.122アンブ取付板を取り付けます。
- (2) Fig.No.120ねじ2本でFig.No.121取付金具をFig.No.122アンブ取付板に取り付けます。
- (3) Fig.No.119ファイバアンブ組立を図のようにFig.No.121取付金具の下端へ引っ掛け、上へ押し上げながら取り付けます。



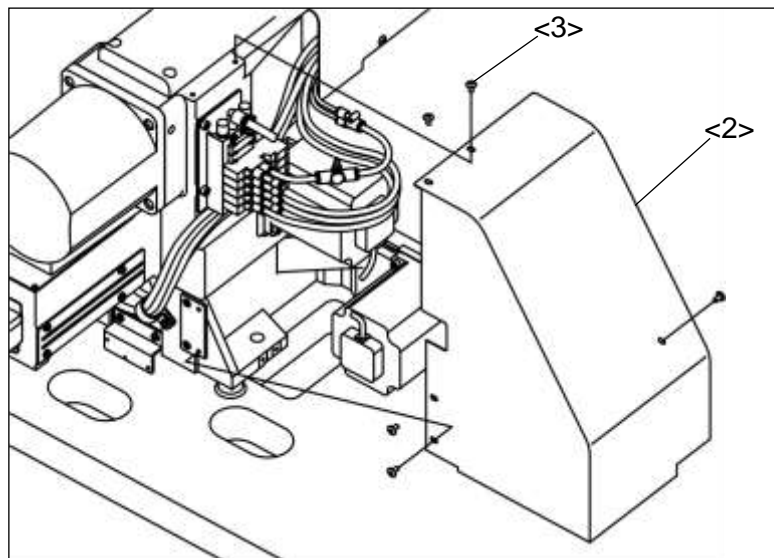
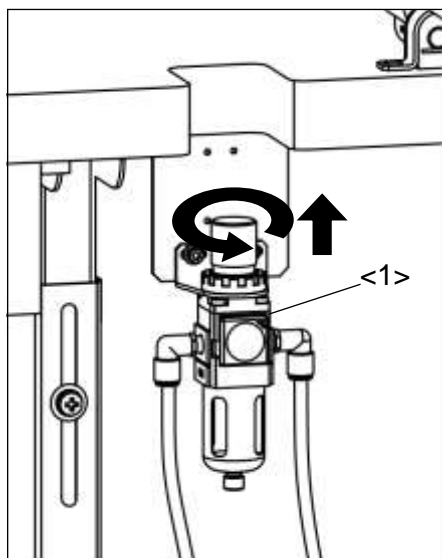
## 2-3 コネクタ接続

- (1) ねじ<2>5本を取り外し、MIF基板カバー<1>を取り外します。
- (2) Fig.No.119ファイバアンブ組立のコネクタ線を基板取付板<3>の横穴を通し、中へ入れます。  
※コネクタ線が通りにくい場合はシャッター<4>のねじ<5>2本をゆるめて通してください。  
通しましたら配線を傷つけないよう注意しながらシャッター<4>を閉じ、再度ねじ<5>2本で締めてください。
- (3) コネクタ線をMIF基板<6>のCON6(CH)へ接続します。
- (4) 再度ねじ<2>でMIF基板カバー<1>を取り付けます。

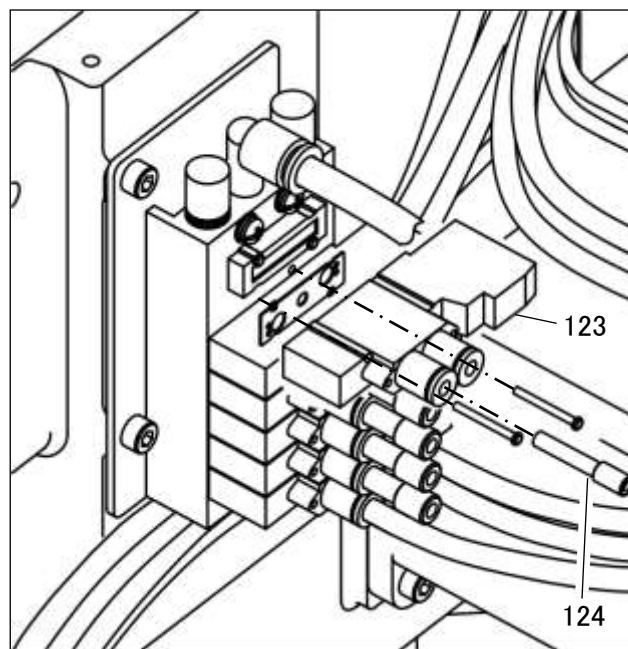
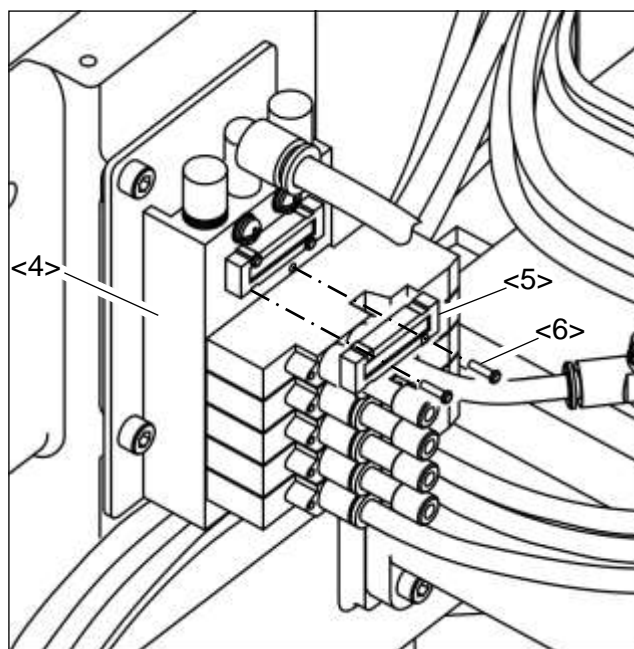


## 2-4 電磁弁の取り付け

- (1) ミシンテーブルの下に取り付いているフィルタ・レギュレータ<1>の調圧ハンドルを引き上げ、圧力計の表示が0になるまで反時計方向へ回します。
- (2) 5個のねじ<3>を取り外し、モータカバー<2>を取り外します。

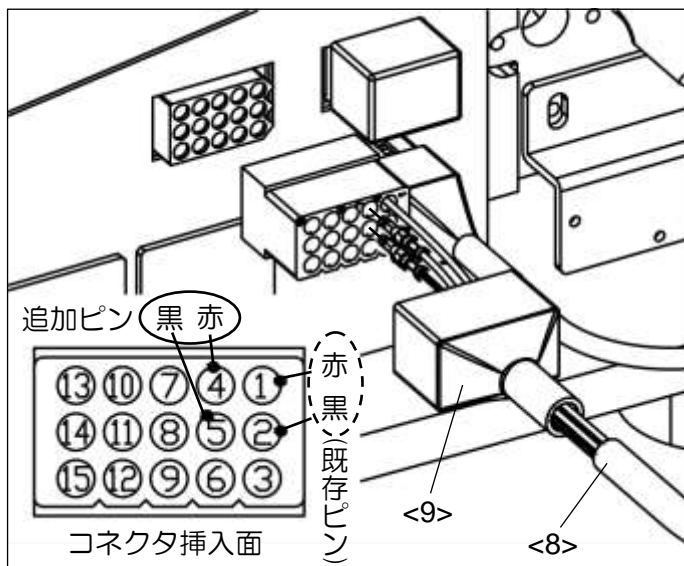
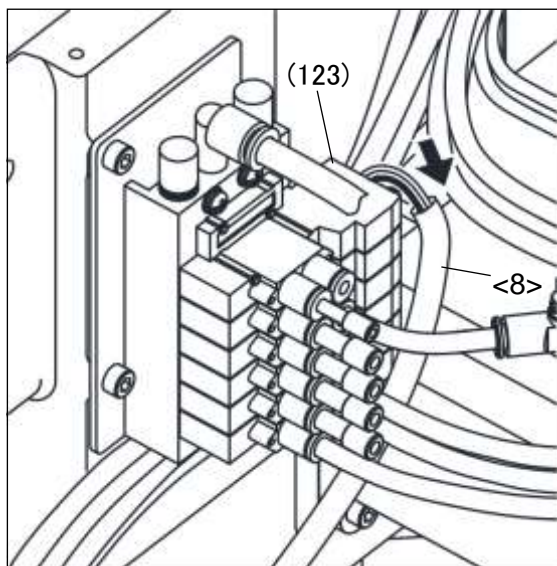
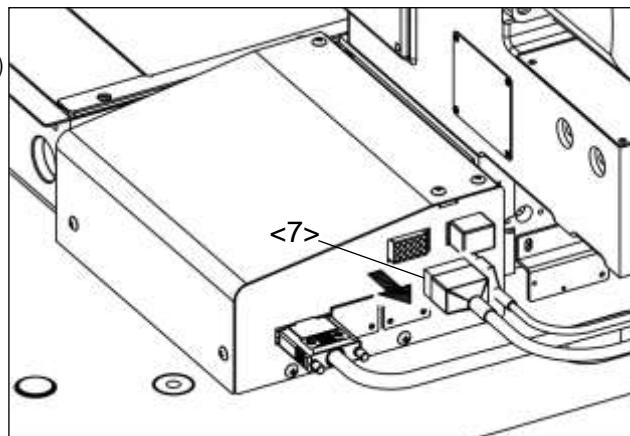


- (3) 電磁弁組立<4>より2個のねじ<6>を取り外し、ブランキングプレート組立<5>を取り外します。  
※ブランキングプレート組立<5>が複数取り付けられている場合、任意のものを1個取り外してください。
- (4) (2)でブランキングプレート組立<5>を取り外した所に、図のようにねじ2個でFig.No.123電磁弁組立を、ガスケットを挟み込みながら取り付けます。  
Fig.No.124プラグを電磁弁組立の左側の穴へしっかりと奥まで差し込んでください。





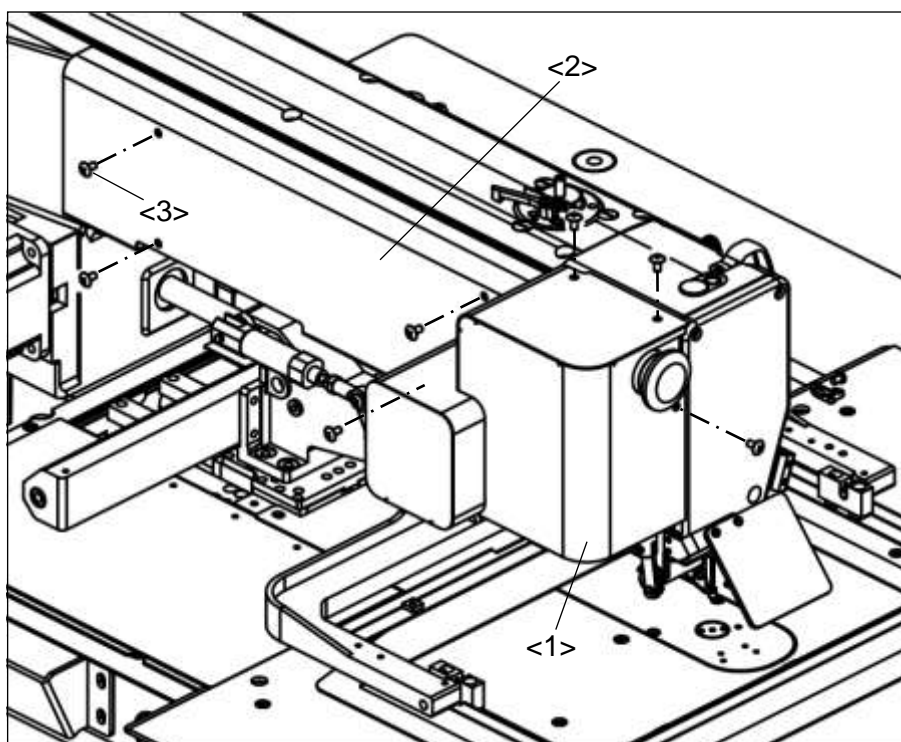
- (5) MIF基板の15ピンコネクタ<7>を抜きます。
- (6) Fig.No.123電磁弁組立のリード線(赤・黒の2本)を15ピンコネクタが接続されているULチューブ<8>に通します。
- (7) Fig.No.123電磁弁組立のリード線をコネクタキャップ<9>に通し、リード線(赤)を15ピンコネクタの4番、リード線(黒)を5番にしっかり奥まで差し込みます。
- (8) 再度15ピンコネクタ<7>をMIF基板に差しします。



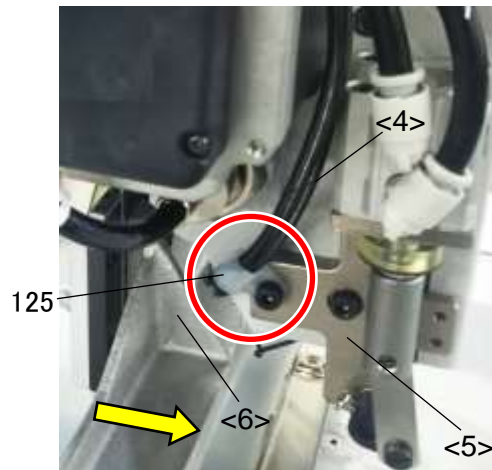
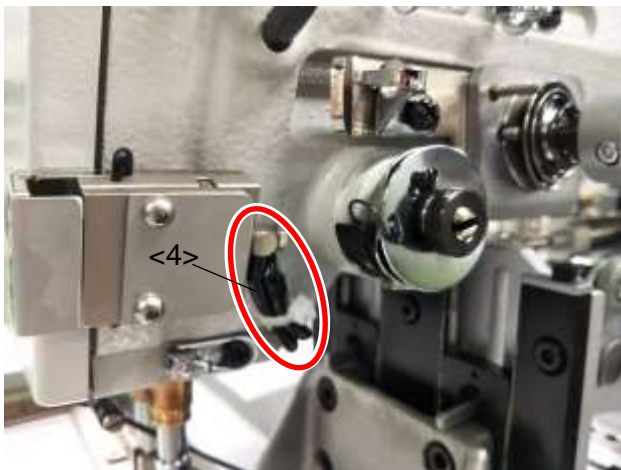
## 2-5 配管接続

2-1 「縫い目異常検知装置本体の取り付け」で取り付けした縫い目異常検知装置本体につながっているφ4チューブ2本(1本はファイバユニットが入っています)の配管を行います。

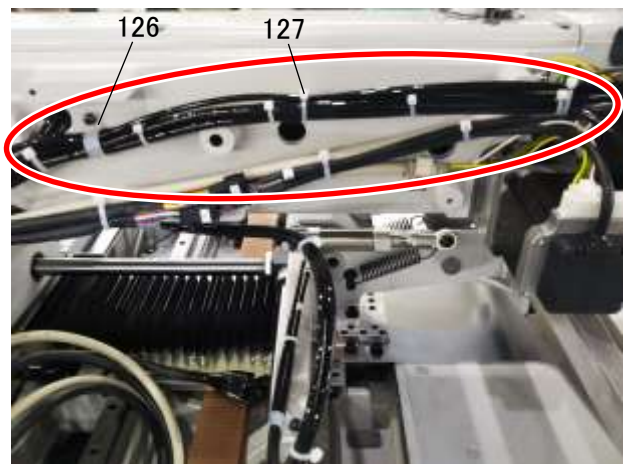
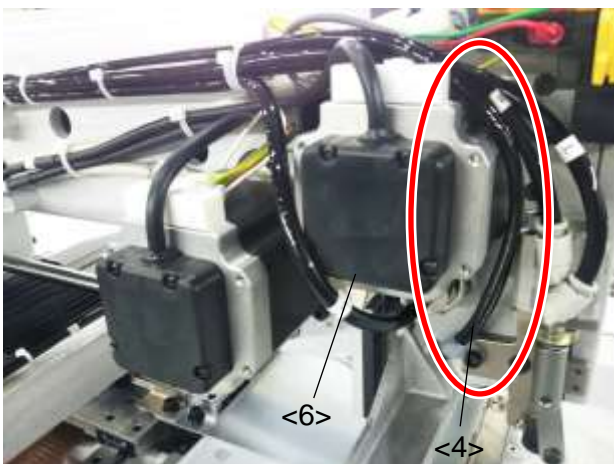
- (1) 7個のねじ<3>を取り外し、頭部カバー<1>とアーム側面カバー<2>を取り外します。



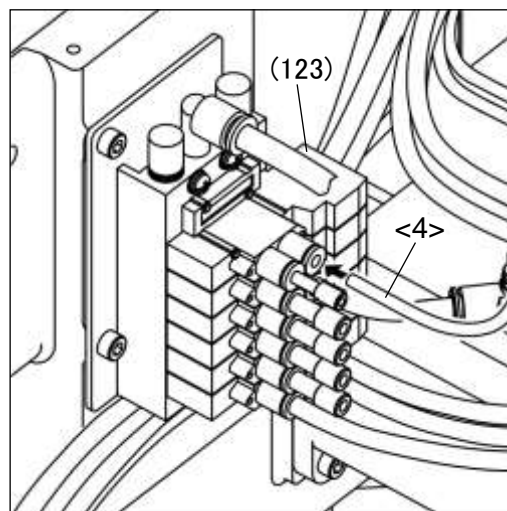
- (2) ミシンあご部を通して、φ4チューブ<4>2本をミシンの左側へ出します。
- (3) ミシン左側のワイパー取付板<5>の左のねじを取り外します。
- (4) Fig.No.125ナイロンクリップにφ4チューブ<4>2本を通し、(3)で取り外したねじを用いてナイロンクリップをワイパー取付板<5>に固定します。  
※この時、手で押え腕をミシン前方まで移動させ、押え腕<6>とφ4チューブ<4>が接触しないようにしてナイロンクリップで固定してください。



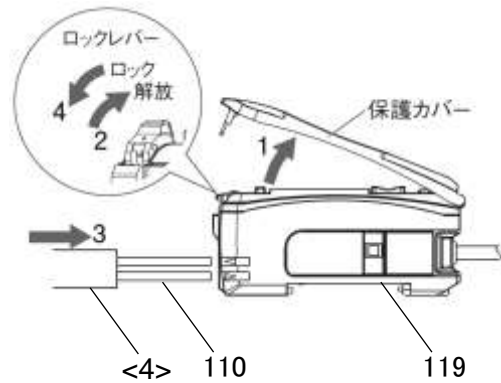
- (5) φ4チューブ2本を中押えモータ<6>の右から通し、Fig.No.127結束バンドを用い、既存のチューブと束ねてミシン後方まで配線します。  
※既存のナイロンクリップが小さい場合は、Fig.No.126ナイロンクリップを使用してください。



- (6) 配線したφ4チューブ<4>の一端 (Fig.No.110ファイバユニットが入っていない方)を先程取り付けしたFig.No.123電磁弁の右側へしっかりと奥まで差し込みます。  
※φ4チューブが長い場合はちょうど良い長さに切断してから差し込んでください。
- (7) 2-4「電磁弁の取り付け」の(1)と逆の手順でフィルタ・レギュレータ<1>の調圧ハンドルを時計方向へ回して空気圧を0.4MPa(4kgf/cm<sup>2</sup>)に調整し、ハンドルを押し下げてください。



(8) もう一方のφ4チューブ<4>(Fig.No.110ファイバユニットが入っている方)をテーブルの穴から下へ通し、  
2-2「ファイバアンプ組立の取り付け」で  
制御盤へ取り付けしたFig.No.119ファイバアンプ組立に  
ファイバユニットを以下の手順で差し込みます。



1. 保護カバーを開きます。
2. ロックレバーを起こします。
3. ファイバユニット挿入口にファイバユニットを  
確実に奥まで差し込みます。
4. ロックレバーを元の方向に戻し、保護カバーを閉じてください。

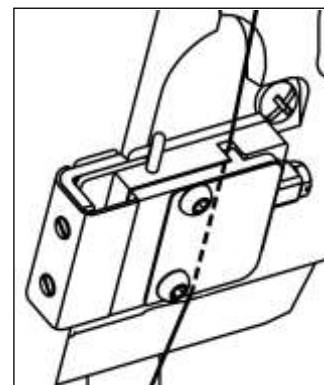
(9) テーブルの下へ通したφ4チューブをPLK-J2516-YU/J2516R-YUの技術資料「ミシン頭部編」  
3-10-7「ケーブルの固定」を参照し、その他のケーブルと同様に配線してください。

(10) 頭部カバー<1>、アーム側面カバー<2>、2.4「電磁弁の取り付け」で取り外したモータカバーを  
元どおり取り付けます。

### 3. 使用方法

#### 3-1 上系の通し方

上糸を右図のとおり縫い目異常検知装置へ通してください。  
その他の箇所への上糸の通し方は機種によって異なりますので  
各機種の技術資料「ミシン頭部編」をご確認ください。



#### 3-2 出力カスタマイズの設定

(1) 操作パネル標準画面から  →  →  (パスワードが必要)を押して

出力カスタマイズ設定画面を表示します。

(2) O8 出力に **SKAR** を設定してください。

※出力カスタマイズ設定方法の詳細は別紙技術資料「操作パネル編」[16]「入出力設定モード」の  
項を参照してください。



#### 3-3 ファイバアンプ組立の設定

Fig.No.119 ファイバアンプ組立の設定を以下の手順にて行ってください。  
また設定の際には、ミシンの電源を ON にして行ってください。

##### 3-3-1 出力切り替え

検出体ありの状態を出力するために出力方式を切り替えます。

(1)  ボタンを押します。




(2)  表示を  表示へ切り替えてください。



### 3-3-2 スマートチューニング（簡単感度調整）

スマートチューニングを行い、糸のあり/なしの検出を行います。


(1) Fig.No.117 等からなる縫い目異常検知装置に糸を通します。

(2) 操作パネル標準画面から  →  →  を押して出力信号の確認画面を表示します。

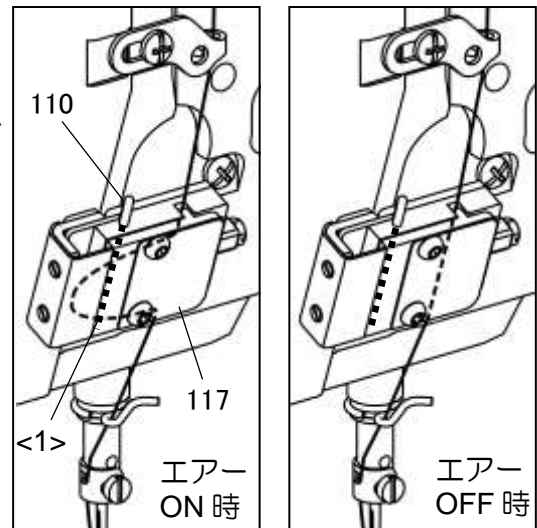
(3) [状態参照モード]から[テスト出力モード]へ変更します。


※(2),(3)の操作の詳細は別紙技術資料「操作パネル編」[16]「入出力設定モード」の項を参照してください。

(4) 操作パネル上で **SKAR** が設定されているポートを出力してエアを出し、右図のように糸をたるませ、糸が Fig.No.110 ファイバユニットのセンサ光<1>を遮っている状態にします。

この状態で  ボタンを押してください。


※ファイバランプ組立の赤色数値が減少していれば、ファイバユニットのセンサ光を遮っている状態です。



(5) 操作パネル上で **SKAR** の出力を解除してエアを止め、右上図のように糸を真っ直ぐ張り、糸がファイバユニットのセンサ光を遮っていない状態にします。この状態で再度  ボタンを押してください。




### 3-3-3 しきい値の設定

 ボタンでしきい値を“8000”に設定してください。




### 3-3-4 DPC 機能の設定

ほこりや汚れで受光量が変化しても内部受光量の変化を補正し、表示受光量を一定にする機能です。DPC 機能は 3-3-2「スマートチューニング（簡単感度調整）」を行ってから設定してください。

(1)  ボタンを3秒以上長押しし、設定モードへ移行します。

(2)  ボタンを数回押し、DPC 機能の ON/OFF 表示画面に切り替えます。 dPc off

(3)  ボタンを押し、DPC 機能を ON にしてください。 dPc on

(4) 再度  ボタンを3秒以上長押しし、設定を完了してください。

### 3-3-5 受光量の確認

糸がファイバユニットの光を遮っていない状態の受光量(3-3-3「しきい値の設定」の図参照)が“9999”となっていることを確認してください。もし数値が減少しているようであれば、以下の手順を行って受光量が“9999”となるようにしてください。

※受光量が減少している場合、誤検知する可能性があります。

#### 1. ファイバユニットの差し直し

2-5「配管接続」(8)を参照して、ファイバユニットがファイバアンプ組立に確実に奥まで差し込まれているかを確認してください。

#### 2. 縫い目異常検知装置の掃除

縫い目異常検知装置内に糸くず等が溜まってセンサ光を遮っている可能性がありますので、以下の手順にて掃除してください。

(1) Fig.No.118 ねじ 2 個を取り外して、

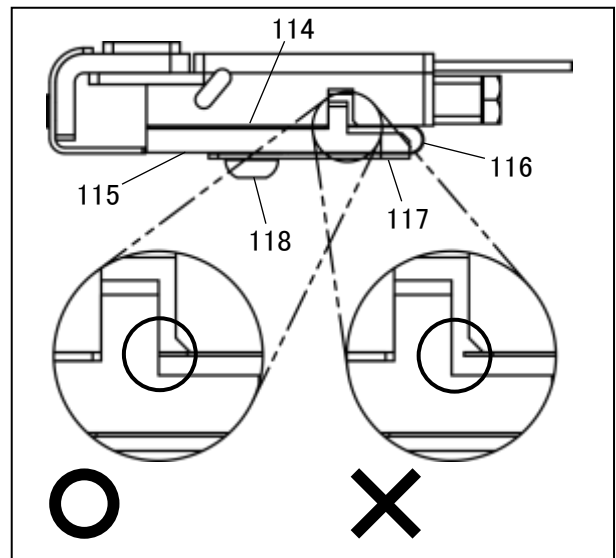
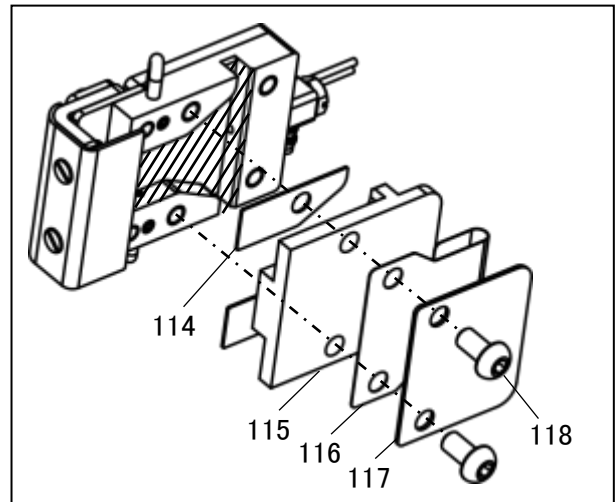
Fig.No.117 ハサミイタ, Fig.No.116 ガード,  
Fig.No.115 ベース蓋, Fig.No.114 スペーサ  
2 個を取り外します。

(2) 縫い目異常検知装置内部(斜線部)を  
しっかりと掃除し、糸くず等を取り除いて  
ください。

(3) 再度 Fig.No.118 ねじで Fig.No.114 スペーサ,  
Fig.No.115 ベース蓋, Fig.No.116 ガード,  
Fig.No.117 ハサミイタを元どおり  
取り付けてください。

Fig.No.116 ガードを取り付ける際には、  
縫い目異常検知装置を上から見たときに右図の  
ようにガード端が Fig.No.115 ベース蓋の凸部に  
接触するように注意して取り付けてください。




※ガード端がベース蓋の凸部に接触していないと  
縫製中に糸が縫い目異常検知装置から外れて  
しまう可能性があります。



### 3-4 縫い目異常検知装置の使用手法

縫い目異常検知装置を使用する場合は以下の手順にて設定してください。

(1) 操作パネル標準画面から、 →  を押してプログラムモード画面を表示します。

(2)   アイコンで画面を切り替え、 を押します。


(3) 、 の設定を“ON”にしてください。

※縫い目異常検知装置を使用しない場合は上記設定を“OF”にしてください。


### 3-5 縫い目異常検知装置のすきま調整

細糸で縫製する際には、縫い目異常検知装置内のスペーサを外してすきまを小さくしてください。

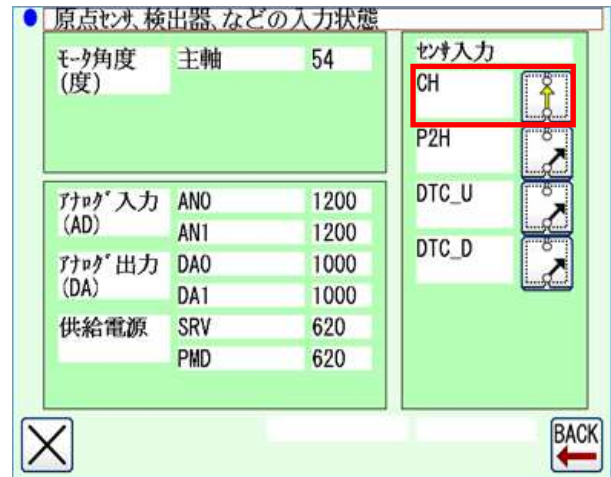
※目安として#8より細い糸での縫製時、縫い目異常を検知しづらい場合にスペーサを外してください。  
また、すきまが適正かどうかは縫製中に糸がセンサ光を遮っているかどうかで確認できます。

確認手順：(1) 操作パネル標準画面から  →  →  を押して、

「モータ角度・原点センサ・温度表示画面」を表示します。

(2)  アイコンを押して、「モータ角度・原点センサ・温度表示画面 2」を表示します。

(3) この状態で縫製開始し、センサ入力の **CH** が ON/OFF を繰り返していれば、糸がセンサ光を遮っていることが確認できます。



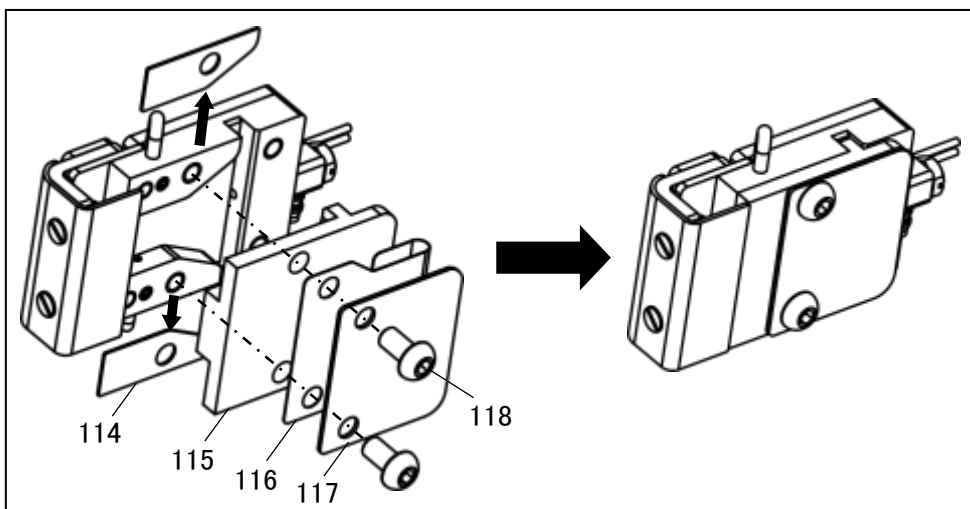
#### すきま調整手順

(1) Fig.No.118 ねじ 2 個を取り外し、Fig.No.117 ハサミイタ、Fig.No.116 ガード、Fig.No.115 ベース蓋を取り外します。

(2) Fig.No.114 スペーサを 2 枚とも取り外し、再度 Fig.No.118 ねじで Fig.No.115 ベース蓋、Fig.No.116 ガード、Fig.No.117 ハサミイタを取り付けてください。

※Fig.No.116 ガードを取り付ける際には 3-3-5. 2. 「縫い目異常検知装置の掃除」(3)を参照して取付位置にご注意ください。

※すきまを調整した後は必ず再度 3-3-2 「スマートチューニング(簡単感度調整)」、3-3-3 「しきい値の設定」、3-3-5 「受光量の確認」を行い、ファイバランプ組立が正常に受光できていることを確認してください。



### 3-6 縫い目異常検知機能の設定

縫い目異常検知の機能詳細に関しては別紙技術資料「操作パネル編」[22]「プログラムモード機能表」の23「トレーサビリティ」を参照してください。

#### 3-6-1 縫い目異常検知 1 の設定変更例

縫い目異常検知 1 を設定変更する際には、以下の例を参考に行ってください。

3-4「縫い目異常検知装置の使用手法」を参照して、プログラムモード画面のトレーサビリティ画面を表示します。

(1) 縫い目異常が発生していないのに誤検知をする場合

→ **SKCS** の設定値を徐々に大きくしていき、誤検知しない数値まで調整します。

※調整が困難な場合は、検知テスト出力カスタマイズ **SKTS** を使用して確認することもできます。

確認手順：1. 操作パネル標準画面から  →  →  (パスワードが必要) を押して、出力カスタマイズ設定画面を表示します。

2. 使用していない出力信号に **SKTS** を設定します。

※1,2 の操作の詳細は別紙技術資料「操作パネル編」[16]「入出力設定モード」の項を参照してください。

3. 2 で設定した出力端子に外部ランプを接続します。

→途中停止入力中出力 **SSW** のポートを **SKTS** に変更することで外部ランプの代用とすることも可能です。

4. この状態で縫い目異常検知を動作させて縫製し、通常縫製中にランプが点灯しなくなるまで **SKCS** の設定値を徐々に大きくして調整してください。

(2) 縫い目異常が発生しても検知しない場合

→ **SKCS** の設定値を徐々に小さくしていき、通常縫製時に誤検知しない数値まで調整します。

(3) 1,000rpm 未満で縫製する際に、縫い目異常検知を無視したい場合

→ **SKSP** の設定値を“1000”に変更します。

(4) 縫い始めの 6 針と縫い終わりの 8 針の縫い目異常検知を無視したい場合

→ **SKN1** の設定値を“6”、**SKN3** の設定値を“6”に変更します。

(5) 縫い目異常検知による縫製停止タイミングを、次の主軸停止時に変更したい場合

→ **SKTP** の設定値を“ED”に変更します。

#### 3-6-2 縫い目異常検知 2 の設定変更例

縫い目異常検知 2 を設定変更する際には、以下の例を参考に行ってください。

※縫い目異常検知 1 と設定変更例が異なる点のみ記載しています。

3-5「縫い目異常検知装置のすきま調整」を参照して、トレーサビリティ画面を表示します。

(1) **S2CE** の設定値については 3-6-1 (1),(2) で決定した **SKCS** と同じ設定値にしてください。

(2) 縫い目異常が発生していないのに誤検知をする場合

→ **S2FL** の設定値を徐々に小さくしていき、誤検知しない数値まで調整します。

# 三菱電機株式会社

この印刷物は、2019年12月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2019年12月作成

Printed in Japan