

# AMS-Fシリーズ 目飛び検知装置

## AMS-F Series

### SKIP STITCH DETECT DEVICE


#### AMS-F系列 跳线探测装置

#### 取扱説明書/パーツリスト


#### INSTRUCTION MANUAL/PARTS LIST

#### 使用说明书/零部件清单


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。

 <b>注意</b>	<p>本取扱説明書は、AMS-Fシリーズの目飛び検知装置についての説明書です。本製品をAMS-Fシリーズに取り付けて使用される際は、事前にAMS-F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。</p> <p>なお、目飛び検知装置を強調するため、AMS-F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。</p>
--	---

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

	<p><b>CAUTION</b></p> <p>This instruction manual is for AMS-F series SKIP STITCH DETECT DEVICE. Read and fully understand the Instructions given under "IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS" in the Instruction Manual the AMS-F series before putting the machine into service when this device is installed to the AMS-F series. In addition, to emphasize the AMS-F series SKIP STITCH DETECT DEVICE, some illustrations of the AMS-F series are simplified. Also, illustrations of the safety devices are partially omitted.</p>
---	--

为了能够安全使用，请在使用前务必认真阅读此使用说明书。  
请将此使用说明书妥善保管，一边随时阅读。

 <b>注意</b>	<p><b>注意事項</b></p> <p>本使用说明书是关于AMS-F系列的下丝残量探测装置的说明书。将本产品安装于AMS-F系列并使用时，请首先阅读AMS-F系列的使用说明书的“关于安全的注意事项”，在充分理解之后使用。为了，强调布料厚度探测装置，对AMS-F系列的插图进行简略化处理。为此，安全装置的插图也被省略了一部分。</p>
---	--

## 目次/CONTENTS

I .仕様概要	1
Specification summary	
II .目飛び検知装置(組)の内訳と対応方法に関して	2
About the breakdown of skip stitch detection device and how to respond	
III .各部の名称/パーツリスト	3~5
Parts list	
IV .取付け手順	6~9
Recombination procedure	
V .使用方法説明	10
Usage explanation	
VI .メモリスイッチとポート	10~11
Memory switch and port	
VII .エラーコード一覧	11
Error code list	
VIII .留意事項/トラブルシューティング	12
Points to be noted/trouble shooting	
IX .調整方法説明	13~27
Adjustment method description	
① ファイバーセンサーアンプの設定	13
Fiber amplifier settings	
② センサーの角度調整	14~15
Angle adjustment of sensor	
③ エアーノズルの調整	15
Adjustment of air nozzle	
④ ファイバーセンサーの感度調整方法	16~17
How to adjust sensitivity of fiber sensor	
⑤ ファイバーアンプの操作説明 (抜粋)	18~19
Explanation of operation of fiber amplifier (excerpt)	
⑥ ファイバーアンプの操作説明書	20~27
Operation manual of fiber amplifier	

他は、AMS-F標準機と同様。

## 目录

I.规格概要	28
II.关于跳线探知装置（组）的结构与应对方法	29
III.零部件清单	30~32
IV.安装步骤书	33~36
V.使用方法说明	37
VI.存储开关与端口	37~38
VII.错误编码一览	38
VIII.注意事项与问题故障	39
IX.调节方法的说明	40~48
① 纤维放大器的设定	40
② 感应器的角度调节	41~42
③ 空气喷嘴的调节	42
④ 纤维感应器的灵敏度调节方法	43
⑤ 纤维放大器的操作说明（摘要）	44
⑥ 纤维放大器的操作说明书	45~48

其他与AMS-F标准机型相同。

# I. 仕様概要 Specification summary

## ◎AMS-F用 目飛び検知装置 製品仕様書

### skip stitch detection device product specification for AMS-F

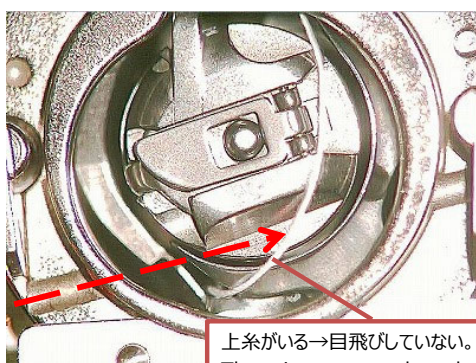
No.	項目	細目	内容	備考
	概要 Overview		AMS-Fシリーズに後付け可能な目飛び検知装置 skip stitch detection device product specification for AMS-EN	
1	型式 Model		オプション(特注部品:40220995) Option (custom parts: 40220995)	セット品番 Set product number
2	名称 name		AMS-Fシリーズ用 目飛び検知装置 skip stitch detection device for AMS-EN series	
3	対象機種 Applicable model		AMS-221F	
4	対象糸番手 Applicable thread		#2~#30	
5	基本性能 Basic performance	対応回転数 Corresponding rotation speed	200~2800[sti/min]	
6	基本仕様 Basic specifications	検知方法 Detection method	本機能は、釜が上糸をキャッチできたかどうかを、下軸側に設置した光学式目飛び検知センサが遮られたかどうかで検知する This function detects whether or not the shuttle can catch the needle thread by checking whether or not the optical eye jump detection sensor installed on the lower shaft side is blocked	

## ◎AMS-F用 目飛び検知装置 機能概要 Specification summary

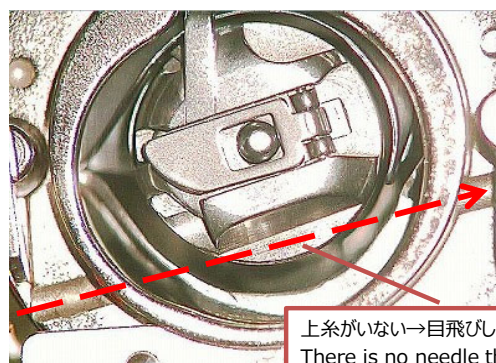
### ●機能概要 Outline of functions

目飛び検知判定は、目飛び検知センサが遮光されたかどうか、また遮光されたタイミングの主軸角度が何度であったかによって、正常/異常を判定します。異常と判定された場合、エラーを表示し、一時停止します。

The skip detection judgment is made as to whether or not the skip detection sensor is blocked, It judges whether it is normal or abnormal, depending on how many times the spindle angle of the shaded timing is. If it is determined to be abnormal, an error is displayed and paused.



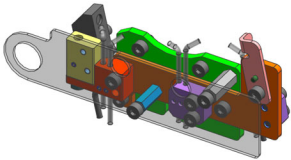
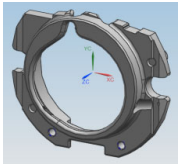
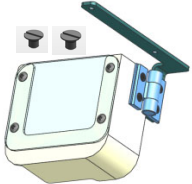
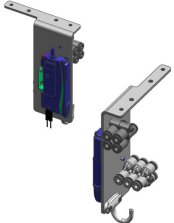
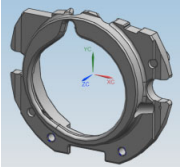
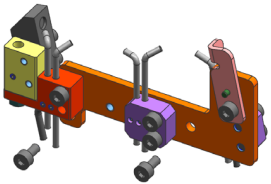
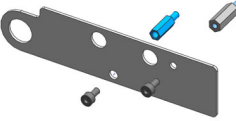

上糸がいる→目飛びしていない。  
There is an upper thread → skipping is not done.



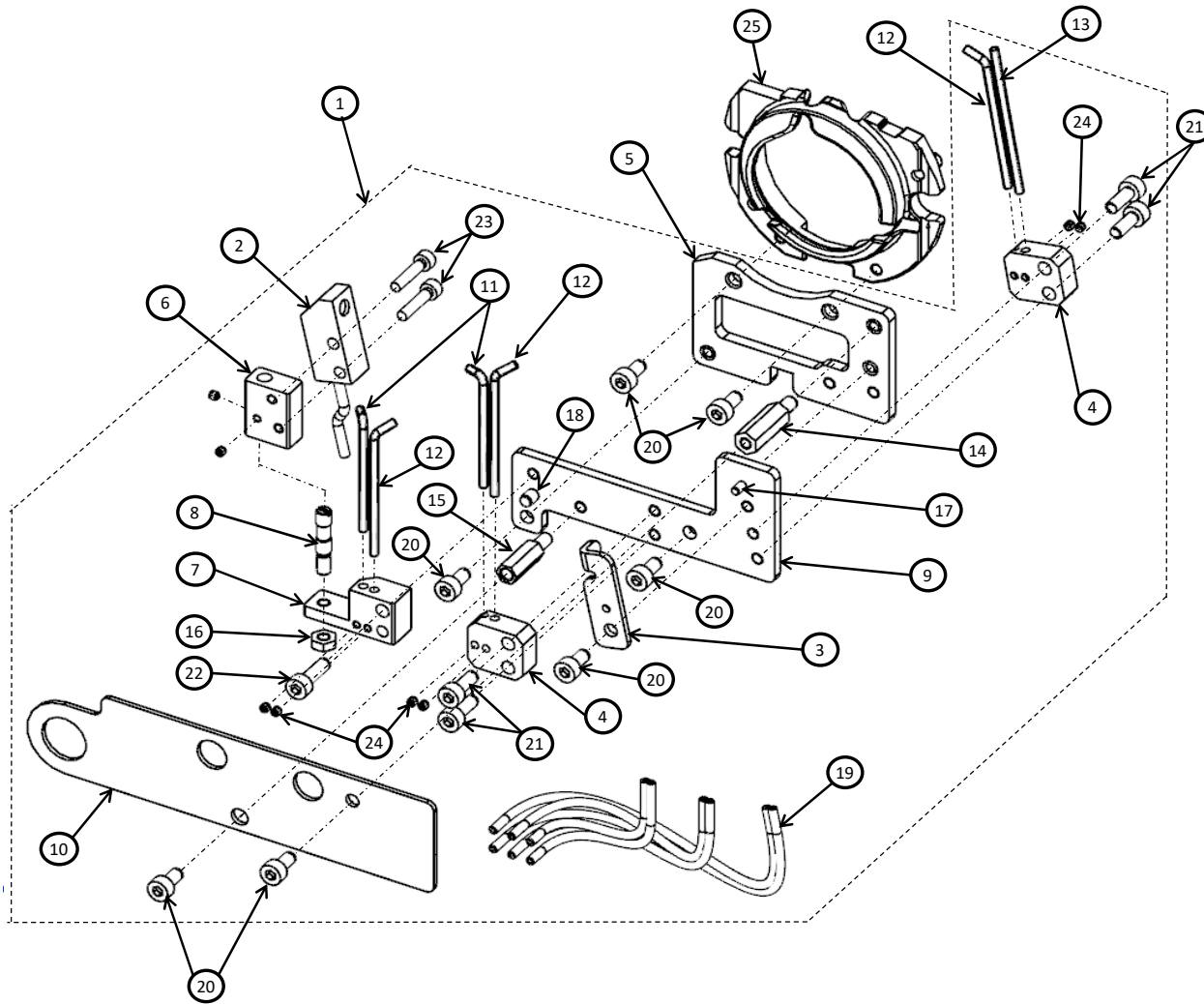
上糸がない→目飛びしている  
There is no needle thread → It is skipping.

## II.目飛び検知装置(組)の内訳と対応方法に関して

### About the breakdown of skip stitch detection device and how to respond

名称 name	目飛び検知装置B(組) SKIP STITCH DETECT DEVICE_B	センサー組 SENER_ASM	中釜押えB組 INNER_HOOK_ PRESSER_B_ASM	カバー組A COVER_ASM_A	取付板組 BRACKET_ASM	付属品 accessories parts	オプション部品 Optional parts
内訳 Breakdown	①+②+③+④+⑤	①	②	③	④	⑤	⑥
品番 Part number	40220995	40216793	40216796	40216794	40216795	PV150209000 ×1 PX500014000 ×1 40213325 ×1 40218828 ×1 EA9500B0100 ×5 SM1040650TP ×2 SK3412001SE ×2 HX00235000B ×2 HX00150000G ×2 SK33816015C ×2	40216797
内容 Contents	目飛び検知装置のみを 取り付ける場合  When attaching only an skip stitch detection device	【部結品】 【Part connection item】 	【単品】 【Single item】 	【部結品】 【Part connection item】 	【部結品】 【Part connection item】 	【単品】 【Single item】 【③、④の止めねじ】 【③、④ set screw】 ・SM1040650TP ×4  【その他】 電磁弁 中継ケーブル 束線バンド ケーブルクランプ 木ねじ 【Others】 solenoid valve Relay cable Bundle band cable clamp Wood screw	【単品】 【Single item】 【40216797】 縫いの条件により、 中釜押えを変更する。 Depending on the sewing condition, change the inner holder presser. 
内訳 Breakdown	⑦+④+⑧+⑨	⑦	/		④	⑧	⑨
品番 Part number	40227258	40227259	/		40216795	40227260	40218828
内容 Contents	下糸残量検知装置に 後付けする場合 (P9参照) When retrofitting a bobbin thread residual amount detection device (Refer to P9)		無し	無し	共通部品	上記にプラスになる部品 Parts that are positive to the above 	目飛び検知センサ中継ケーブルB組 SD SENSOR RELAY ASSY B 

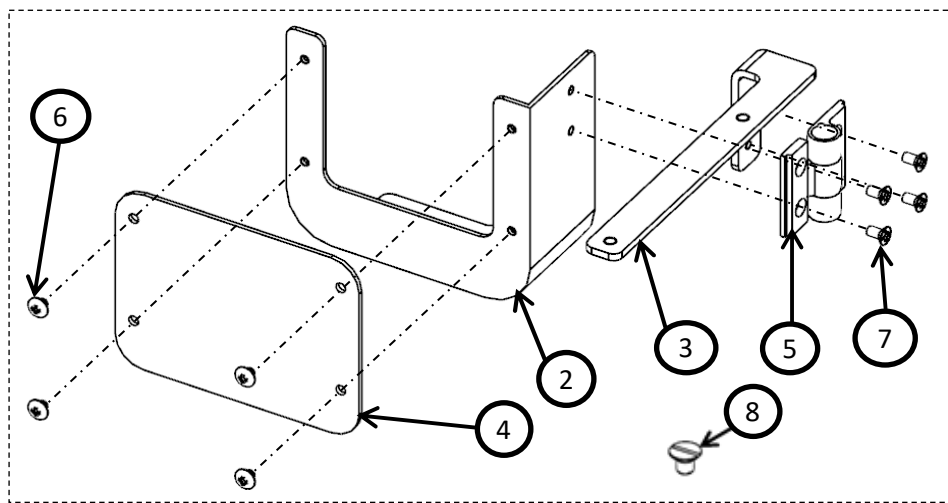
### Ⅲ.各部の名称/パーツリスト Parts list



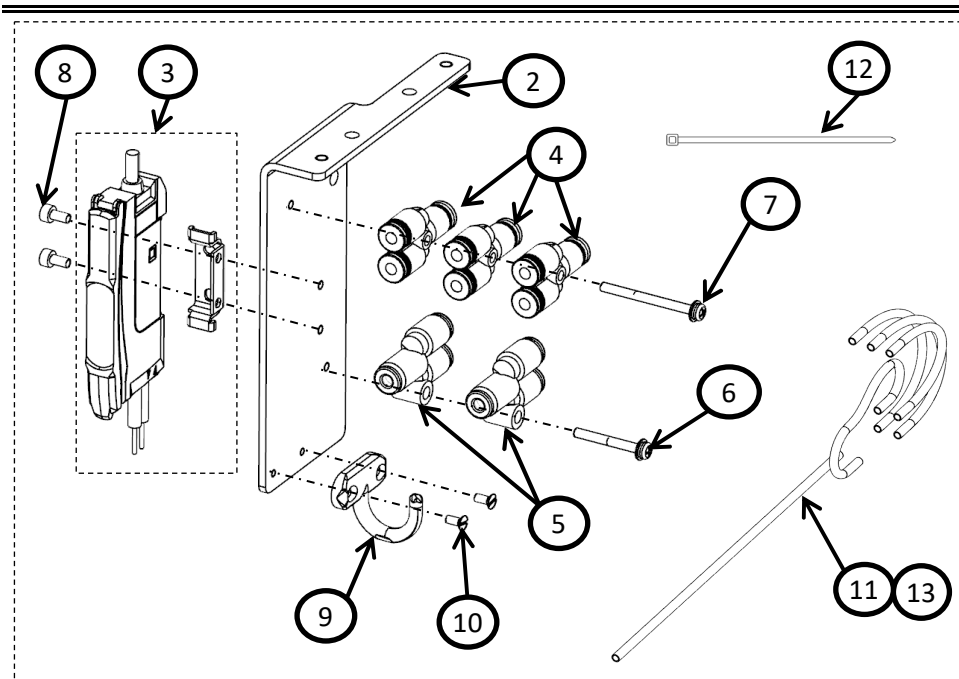
### Ⅱ.目飛び検知装置のパーツリスト

#### AMS skip stitch detection device PARTS LIST

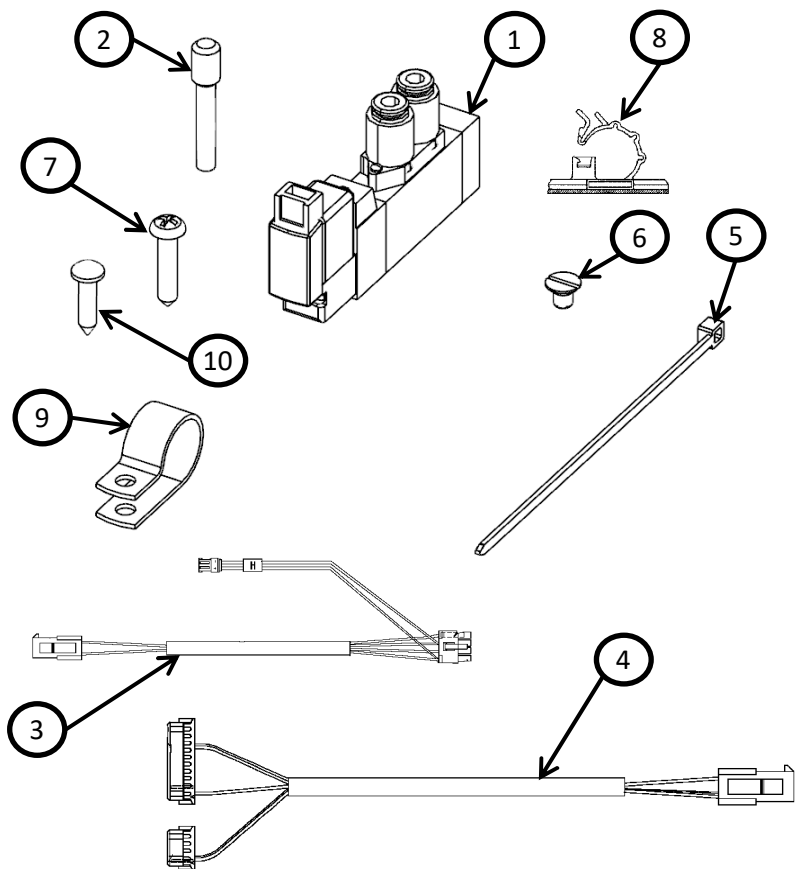
No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
	40216792	SKIP_STITCH_DETECT_DEVICE_B	目飛び検知装置B (組)	0
1	40216793	SENSOR_ASM	センサー組	1
2	40213296	FIBER_SENSOR_UNIT	ファイバーセンサー	(1)
3	40213300	REFLECTIVE_PLATE	反射板	(1)
4	40213301	PIPE_BR	パイプブラケット	(2)
5	40213302	FIX_PLATE	固定版	(1)
6	40213303	SENSOR_BASE	センサベース	(1)
7	40213304	SENSOR_BASE_STAND	センサベース台	(1)
8	40213305	SHAFT	シャフト	(1)
9	40213306	SENSOR_PLATE	センサー板	(1)
10	40213307	INSIDE_COVER	内側カバー	(1)
11	40213312	AIR_NOZZLE_A	ノズルA	(2)
12	40213313	AIR_NOZZLE_B	ノズルB	(3)
13	40213314	AIR_NOZZLE_C	ノズルC	(1)
14	HX00354000G	SPACER	スペーサ	(1)
15	HX00354000H	SPACER	スペーサ	(1)
16	NM6030001SD	NUT M3X0.5 TYPE1	六角ナット M3X0.5 1種	(1)
17	PH0200062C0	PARALLEL PIN TYPE B 2X6	平行ピン B種 2X6	(1)
18	PH0300062C0	PARALLEL PIN TYPE B 3X6	平行ピン B種 3X6	(1)
19	BT0320201EB	URETHANE TUBE BLACK 3.18X2	ポリウレタン チューブ 黒 3.18X2 (4.8M)	(4.8M)
20	SM6030602TN	SCREW M3X6	ロックアナ ボルト M3X6	(7)
21	SM6030802TP	SCREW M3X0.5 L=8	ロックアナ ボルト M3X0.5 L=8	(4)
22	SM6031002TP	SCREW M3X0.5 L=10	ロックアナ ボルト M3X0.5 L=10	(1)
23	SM6851452TN	SCREW M2.5 L=14	ロックアナ ボルト M2.5 L=14	(2)
24	SM802020UZ	SCREW M2 L=2	トメネジ M2 L=2	(8)
25	40216796	INNER_HOOK_PRESSER_B_ASM	中釜押え B_SS 結合	1



No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216794	COVER_ASM_A	カバー組_A	1
2	40213308	COVER_MAIN	メインカバー	(1)
3	40213309	COVER_BASE_A	カバーベース_A	(1)
4	40213310	WINDOW	窓	(1)
5	40213311	HINGE	ヒンジ	(1)
6	SM0030301SN	SCREW	窓止めねじ	(4)
7	SM1030601SC	SCREW M3X6	ヒンジ止めねじ	(4)
8	SM1040650TP	SCREW	サラネジ M4 L=6	2



No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216795	BRACKET_ASM	取付板組	1
2	40213317	AIR_TUBE_BRACKET	エアチューブブラケット	(1)
3	40213324	AMS SD SENSOR CABLE ASSY	目飛び検知センサーケーブル組	(1)
4	40213323	UNION_Y	継ぎ手	(3)
5	PJ308040006	UNION Y	ユニオン ワイ	(2)
6	SL4032591SC	SCREW M3 L=25	座金付きなべ小ねじ M3 L=25	(1)
7	SL4033591SC	SCREW M3 L=35	座金付きなべ小ねじ M3 L=35	(1)
8	SM6030602TN	SCREW M3X6	ロッククアナ ボルト M3X6	(2)
9	40213318	HOOK	フック	(1)
10	SM1850600SP	SCREW	サラコネジ M2.5 L=6	(2)
11	BT0400251EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタン チューブ 黒 4X2.5	(0.6M)
12	EA9500B0100	CABLE BAND	ソクセンバンド	(1)
13	BT0400251EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタン チューブ 黒 4X2.5	(1.5M)

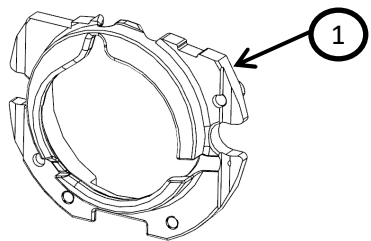


付属品(accessories parts)

No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	PV150209000	5-PORT SOLENOID VALVE	5ポート デンジベン	1
2	PX500014000	PLUG 4	メクラセン マル4	1
3	40213325	AMS SD SENSOR RELAY ASSY A	目飛び検知センサ中継ケーブルA組	1
4	40218828	SD SENSOR RELAY ASSY	目飛び検知センサ中継ケーブルB組	1
5	EA9500B0100	CABLE BAND	ソクセンバンド	5
6	SM1040650TP	SCREW	サラネジ M4 L=6	4
7	SK3412001SE	WOOD SCREW D=4.1 L=20	丸木ねじ D=4.1 L=20	2
8	HX00235000B	CABLE CLAMP	クランプ	2
9	HX00150000G	CABLE CLAMP	ケーブルクリップ	2
10	SK3381601SC	WOOD SCREW D=3.8 L=16	丸木ねじ D=3.8 L=16	2

オプション部品(Optional parts)

No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216797	INNER_HOOK_PRESSER_C_ASM	中釜押え_C_SS_結合	1





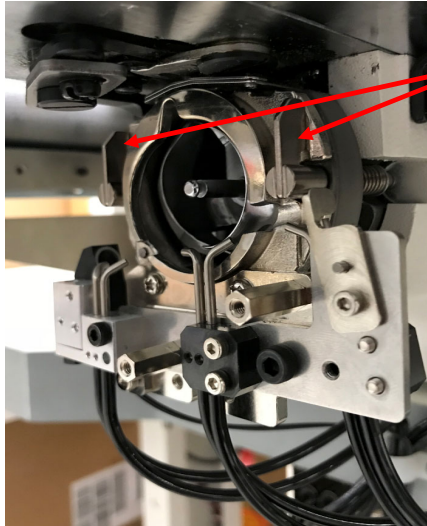
## IV.目飛び検知装置 取付手順書 Recombination procedure

(AMS-F 取扱説明書/サービスマニュアル参照)

(Refer to the instruction manual / service manual)

- 1) 中釜押えを取り外し、目飛び検知装置(組)を取り付ける

Remove the inner shuttle presser and attach the eye skip detection device



中釜押えフックは、上向きにする。

Hollow the inner tube retainer hook upward.

- 2) 取付板組を取り付ける。Attach mounting bracket sets



取付板組は、テーブルの下、または脚卓の下に取り付けてください。

SK3412001SEにて、テーブルの下に取り付けてください。

Please attach it under the table at SK3412001SE.



【留意点 Points to remember】

SM1040650TPにて針板補助カバーの

ミーリング取付穴（左側）にも付けることが出来ますが、

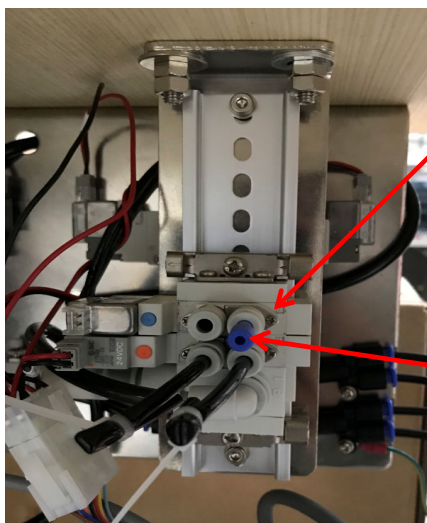
配管が釜より前になるため、ボビン交換の妨げになる場合があります。

It can also be attached to the milling mounting

hole (left side) of the needle plate auxiliary cover

with SM1040650TP, but it may interfere with bobbin exchange because piping is in front of the shuttle hook .

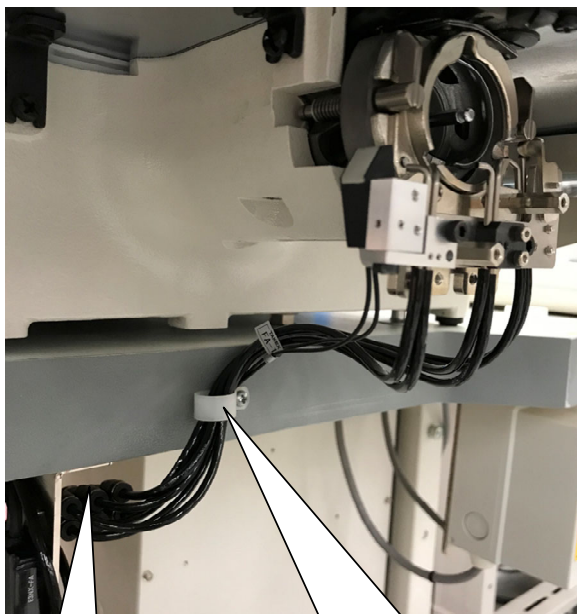
### 3) 電磁弁を追加する。 Add a solenoid valve.



①電磁弁を取り付ける  
Install solenoid valve

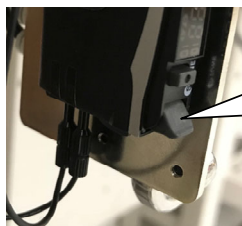
②目くら栓を取り付ける  
Attach plug

### 4) 配線、配管をする。(1)装置から取付板組まで Make wiring and piping. (1) From the device to the mounting plate

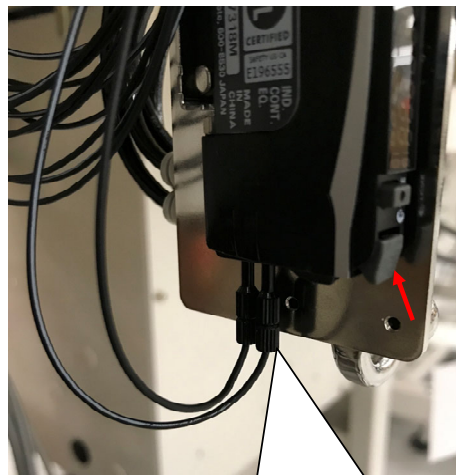


②エアチューブ(6本)は、どこに取り付けても良い。  
Six of the air tubes can be mounted anywhere.

①目飛び検知装置のほぼ真裏に、ケーブルクランプを使用してエアチューブとファイバーを通す  
Pass the air tube and fiber through the cable clamps almost just behind the eye skip detection device.



③つまみを上にして、ロックを外す。  
Turn the knob up and remove the lock.



④ファイバーを奥まで差し込む。  
・白いラインがあるコードが前。  
・黒いコードが後ろ。  
差し込んだら、つまみを下にしてロックする。  
Insert the fiber all the way in.  
A code with a white line is in front.  
Black code is behind.  
When plugged in, lock it with the knob facing down.

4) 配線、配管をする。(2)取付板組から電磁弁まで

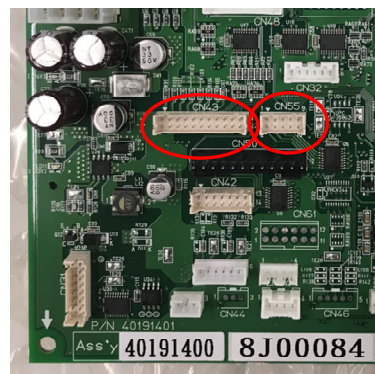
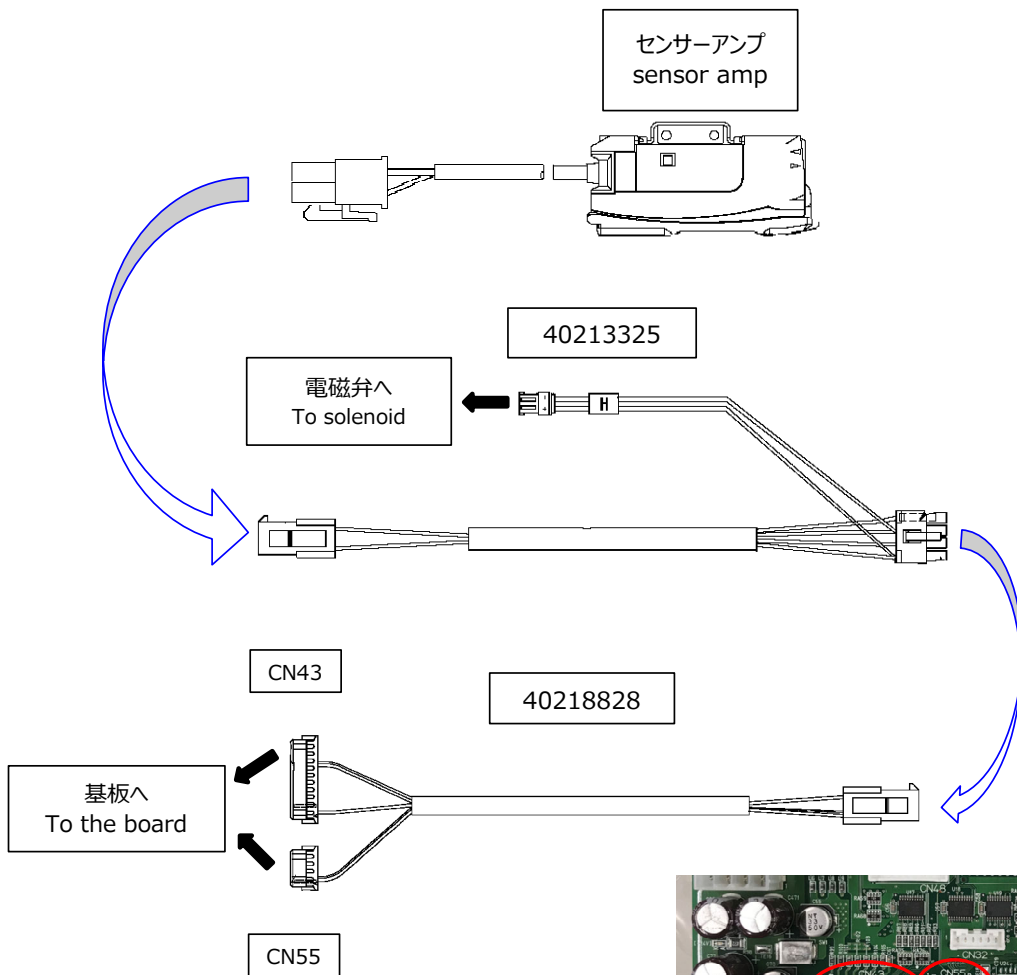
Make wiring and piping. (1) From mounting plate set to solenoid valve

取付板からのエアチューブを  
電磁弁に差し込む。  
Insert the air tube from the mounting  
plate into the solenoid  
valve.



4) 配線、配管をする。(3)センサーアンプから電装Boxまで

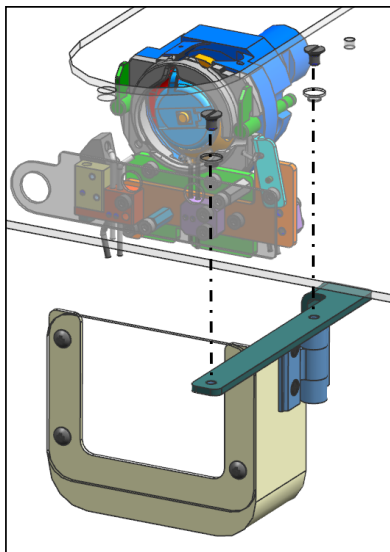
Make wiring and piping. (3) From sensor amp to electrical equipment Box



最後に配線、配管をキレイにまとめてください。  
Please wrap the wiring and piping clean at last.

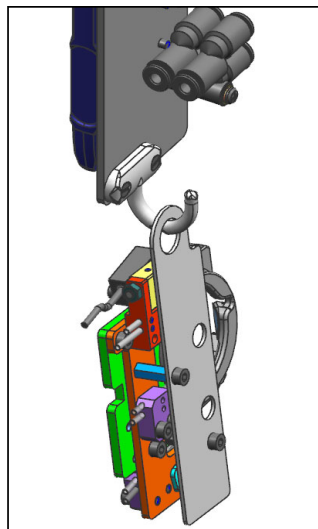
5) 釜カバーを取り付ける。 Attach the hook cover

補助カバーのミーリング取付穴に付けてください。  
Please attach it to the mounting hole of the auxiliary cover.

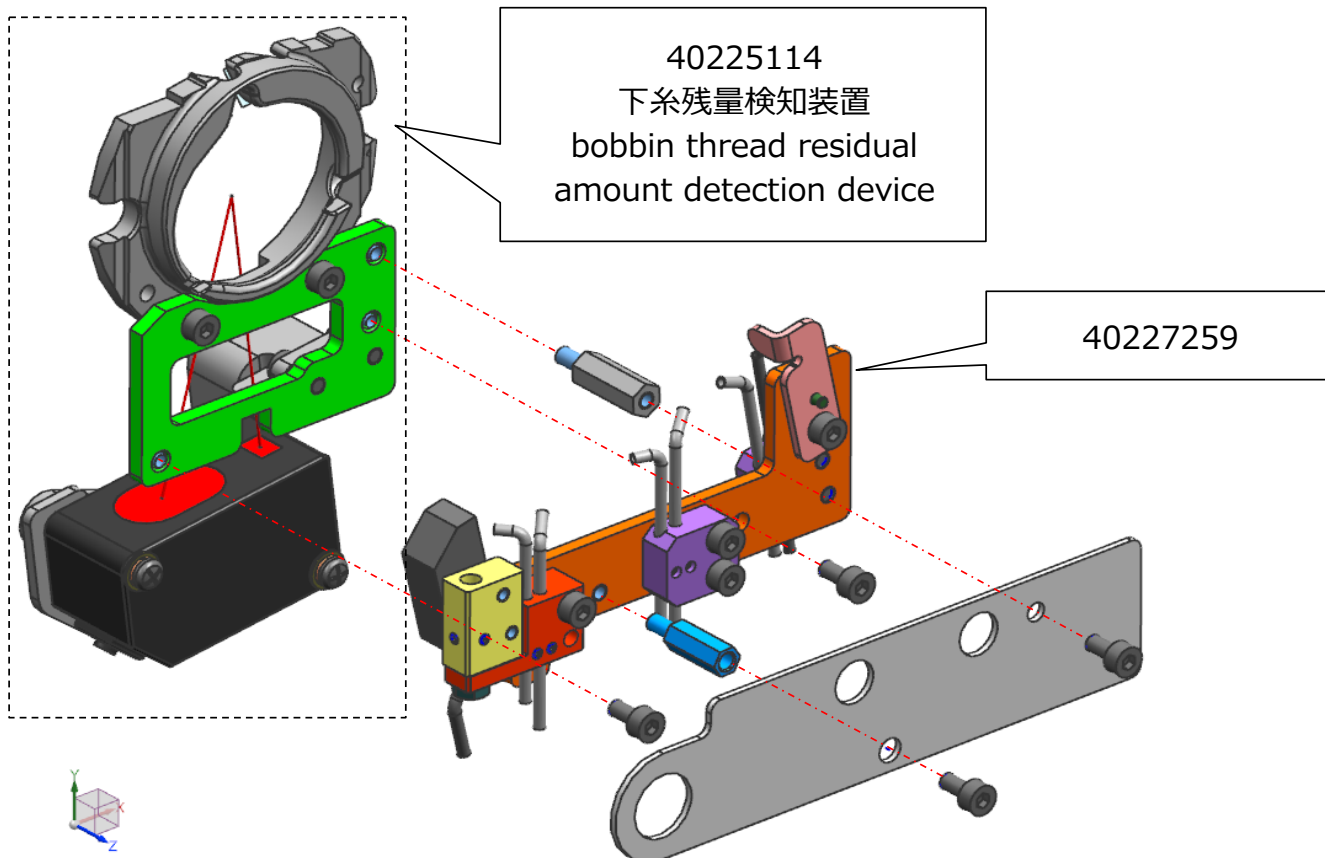


6) 装置を外した時。 When the device is removed.

装置を外した時は、ファイバークードの折損防止の為、アンプ取付板のフック部に掛けてください。  
When removing the equipment, please hang it on the hook part of the amplifier mounting plate to prevent breakage of the fiber cord.



7) 下糸残量装置に付ける場合。 When attaching to the bobbin thread remaining amount device.



## V.使用方法説明 Usage explanation

### ①目飛び検知機能設定を有効にする。Enable skip detection function setting.

メモリスイッチ：K300「目飛び検知機能の有効無効」を「有効」に設定します。

メモリスイッチ：Kxxx(レベル2) の選択方法については、サービスマニュアルを参照ください。

Memory switch: Set K300 "Enable / Disable Eye Spot Detection Function" to "Enable".

Memory switch: Refer to the service manual for how to select Kxxx (Level 2).

### ②各メモリスイッチの設定をする。Set each memory switch.

「VI. メモリスイッチとポート」を参照して、設定してください。

Refer to "VI. Memory switch and port" and make the setting.

### ③ポート入出力設定をする。Set port input / output.

「VI. メモリスイッチとポート」を参照して、設定してください。

Refer to "VI. Memory switch and port" and make the setting.

## VI. メモリスイッチとポート Memory switch and port

### ◎機能関係のメモリスイッチ Function related memory switch

No.	項目 item	設定	内容 Contents
K300	目飛び検知機能の有効/無効 Enable / disable skip stitch detection function	0:無効(disable) 1:有効(enable) デフォルト(Default):0	目飛び検知機能の有効/無効を設定します。 Set whether to enable or disable skip stitch detection function.
K342	目飛び検知開始タイミング skip stitch detection start timing	デフォルト(Default):0(deg) 入力範囲:-20~20(deg) (Input range)	目飛び検知開始タイミングを補正します。 Corrects the skip stitch detection start timing.
K343	目飛び検知終了タイミング skip stitch detection end timing	デフォルト(Default):0(deg) 入力範囲:-20~20(deg) (Input range)	目飛び検知終了タイミングを補正します。 It corrects the skip stitch detection end timing

### ◎清掃エアブロー関係のメモリスイッチ Cleaning air blow memory switch

光学式センサの発光部、受光部に埃や油が付着すると、誤検知に繋がる恐れがあるので、

定期的にエアブローを行なって埃や油を除去します。

If dust or oil adheres to the light emitting part or light receiving part of the optical sensor, it may lead to false detection, so air blow is performed periodically to remove dust or oil.

K340	目飛び検知清掃エアブロー間隔(針) skip stitch detection Cleaning air blow interval (Number of stitches)	デフォルト(Default):500針 設定範囲:0~20000針 (Input range)	糸切り後は必ずエアブローします。 糸切り無しで連続縫製している場合に エアブローする針数間隔を設定します。 After threading, always blow air. Set the number of stitches for air blow when continuous sewing without thread trimming.
K341	目飛び検知清掃エアブロー時間 skip stitch detection Cleaning air blow time	デフォルト(Default):200(ms) 設定範囲:0~2000(ms) (Input range)	エアブローの出力時間を設定します。 Set the air blow output time.
K344	目飛び検知清掃エアブロータイミング skip stitch detection cleaning air blow timing	デフォルト(Default):0(deg) 入力範囲:-20~20(deg) (Input range)	目飛び検知清掃エアブロータイミングを補正します。 skip stitch detection Cleaning Air blow timing is corrected.

## ◎ポート入出力設定 Set port input / output.

ポート入出力設定には、デフォルト値として以下の設定がされています。

変更していない場合、ポート入出力設定は必要ありません。

変更されている場合は、以下の通り設定してください。

ポート入出力の設定方法については、サービスマニュアルを参照ください。

The port I / O settings have the following settings as default values.

If not changed, no port input / output settings are required.

If it has been changed, please set as follows.

Refer to the service manual for how to set port I / O.

IN/OUT	端子名称 Terminal name	コネクタ番号 Connector number	機能番号 Function number	アクティブレベル Active level
IN	IOP01	CN43-15	1:目飛び検知センサー skip stitch detection sensor	LOW
	IOP02	CN43-16	2:目飛び検知センサー-光量低下エラー Low light error	LOW
OUT	OOP01	CN55-2	1:目飛び検知センサー-清掃ブロー Cleaning blow	LOW

## Ⅶ.エラーコード一覧 Error code list

No.	項目 item	内容 Contents	復旧方法 Recovery method
E098	不正なタイミングで糸を検出しました。 detected the thread at incorrect timing.	糸が無いタイミングで糸を検出した。 埃や糸くずを検出した。 縫い始めにレーザーを遮断してる。 The yarn was detected at the timing when there was no thread. Dust and lint was detected. I cut off the laser at the beginning of sewing.	①リセットボタン ②釜周りとレーザー経路の掃除 (エアブロー等) ① Reset button ② Cleaning around the shuttle and laser path (Air blow etc.)
E099	目飛びが発生しました。 skip stitch occurred	目飛びセンサーが目飛びを検出した。 The skip sensor detected skip stitch.	①リセットボタン ②糸切りボタン →形状確認画面 ※①の後、または、②の後で起動ペダルを踏むと、再度縫製します。 ① Reset button ② Thread trimming button → Shape confirmation screen ※ After step ① or after ②, press the startup pedal and sew it again.
E097	光量が低下しています。 Light intensity is decreasing.	正常に目飛び検知を行うために目飛び検知装置の光量チェックを行い、光量低下を検知したらパネルにエラー画面が表示されます。 In order to correctly detect blinding sky, check the light intensity of the eye skipping detection device, and an error screen will be displayed on the panel when light intensity decrease is detected.	①リセットボタン →縫製準備画面 ②準備ボタン →待機画面にする。 光量を最大に調整します。 (P12 参照) ① Reset button → sewing preparation screen ② Preparation button → Set to the standby screen. Adjust the light intensity to the maximum. (See P 12)

## Ⅷ.留意事項/トラブルシューティング

### Points to be noted/Troubleshooting

- ① 清掃はエアブローにて、受発光部を洗浄します。

- ・センサの投受光面
- ・反射ミラー面
- ・中釜押えの穴（2箇所）

エアブローで改善されない場合、綿棒等でやさしく汚れをふき取ってください。

- ② ミシンの縫製を開始すると "エラー097 光量低下エラー"がでてしまう。

A1 下記A1、A2 の順で対応できるまで対策してください

センサ光が布ホコリや調整不良によりさえぎられていないか確認し  
エアブローや再調整により原因を取り除いてください

A2 ファイバアンプ出力の L/D切り替えが "L"になっている。チャンネルを切り替えて 出力1/出力2  
両方とも出力を"D"に切り替えてください (P18-19 2-2 2-4 参照のこと)

- ③ 受光量が9900以上に調整できない。

A1 下記A1、A2、A3、A4 の順で対応できるまで対策してください

センサ光が布ホコリや調整不良によりさえぎられていないか確認し  
エアブローや再調整により原因を取り除いてください

A2 センサのスポットが正しい位置になるようにセンサヘッドの角度調整を再度実施してください

A3 ファイバアンプの"S.TUNE"と"MODE"ボタンを1秒間同時押ししてください

ファイバアンプのセッティングが最適化されます

A4 上記A1～A3 まで実施しても対応できない場合は、ファイバアンプを初期化してください

(ファイバアンプの"S.TUNE"と"L/D"ボタンを3秒間同時押ししてください)

その後、P13を参考にファイバアンプのパラメータ値を変更してください

さらにその後、P16-17の調整を実施してください

- ① Cleaning will clean the light receiving / emitting part with air blow.

- ・ Sensor's light emitting / receiving surface
- Reflecting mirror surface
- ・ Holes in the inner holder (2 places)

If it is not improved by air blow, please gently wipe off the dirt with a cotton swab etc.

- ② When sewing of the sewing machine is started, "error 097 light amount lowering error" will appear.

A1 Please take measures until you can deal with A1, A2 below

Check whether the sensor light is obstructed by cloth dust or adjustment failure  
Please remove the cause by air blowing and readjustment

A2 L / D switching of fiber amplifier output is "L". Switch channels and output 1 / output 2

Switch both outputs to "D" (see P8 2-2 2-4)

- ③ The amount of received light can not be adjusted to 9900 or more.

A1 Please take measures until A1, A2, A3, A4 can be handled in the following order

Please check if the sensor light is not obstructed by cloth dust or adjustment  
failure and remove the cause by air blowing and readjustment

A2 Adjust the angle of the sensor head again so that the spot of the sensor will be in the correct position

A3 Simultaneously press the "S. TUNE" and "MODE" buttons of the fiber amplifier for 1 second

Fiber amplifier setting is optimized

A4 If it is not possible to respond to the above A1 to A3, initialize the fiber amplifier

(Simultaneously press the "S. TUNE" and "L / D" buttons of the fiber amplifier for 3 seconds)

Then change the parameter value of the fiber amplifier referring to P13

After that, please adjust P16-17

## IX.目飛び検知装置 調整方法説明

### Explanation of skip detection device adjustment method

- ※ 目飛び検知装置は、設定、調整をして出荷していますが、間違って変更してしまった場合や、再調整が必要な場合がありますので、設定、調整方法について記載致します。
- ※ The skip detection device is shipped with settings and adjustments, but there are times when you have changed it by mistake or you need to re-adjust, so I will describe the setting and adjustment method.

#### ①ファイバーセンサーアンプの設定

操作方法は、P26-27 ⑤ファイバアンプ E3NX-FA21操作説明書-4 "⑤詳細設定編"を参照のこと  
For operation method, refer to P26-27

⑤ Fiber amplifier E3NX - FA21 Operation manual -4 "⑤ Detailed setting"

No.	機能名 Function name	初期値 initial value	※変更後設定値 ※After setting value		サブパラメータ Subparameter	
			出力 1 Output 1	出力 2 Output 2	出力1 Output 1	出力2 Output 2
1	機能選択/Function selection	dFlt	oPt			
2	検出機能/Detection function	HS	SHS			
3	DPC/DPC function	oFF	-			
4	タイマ機能/Timer function	toFF	oFFd	oFFd	2	2
5	パワーチューニングレベル/Power tuning level	9999	9999			
6	BANK切替/BANK switching	1	-			
7	パワーチューニングON/OFF設定	on	-			
8	パーセントチューニング/Power tuning ON / OFF setting	oFF	-			
9	出力 1 モード/Output 1 mode	Std	-			
10	出力 2 モード/Output 2 mode	Std	-			
11	外部入力/External input	oFF	-			
12	デジタル表示/Digital display	disp Std	-			
13	反転表示/Inverted display	rev oFF	-			
14	エコ機能/Eco function	Eco oFF	-			
15	ヒス幅/Hysteresis width	HStd 37	HUSr 52	HUSr 52		
16	外部入力の EEPROMへの書込み /Writing to EEPROM of external input	inSu on	-			

※ 変更が不要な項目は"-"としています。初期値のままとしてください

※ 出力 1 と出力 2 が分かれている項目はそれぞれ設定する必要があります。出力 1 →出力 2 の順番で設定してください

※ Items that do not require change are marked with "-".  
Please leave the default value

※ Items where output 1 and output 2 are separated must be set individually.  
Please set it in the order of output 1 → output 2



## ②センサーの角度調整 Sensor angle adjustment

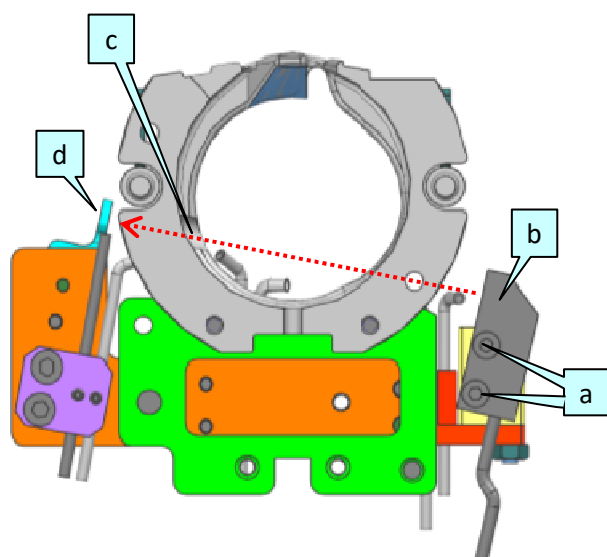
### 1) センサーの上下角度調整 Adjusting the vertical angle of the sensor

aのねじを緩め、bのセンサの角度をセンサの光がcの穴の中心を通り、  
dのミラーに当たる位置に調整しaのねじを締める。

各ノズルにセンサの光が遮られる場合はノズルを退避させてください。

Loosen the screw of a, adjust the angle of sensor b to the position where  
the light of the sensor passes through the center of the hole of c,  
hit the mirror of d and tighten the screw of a.

If the light from the sensor is obstructed to each nozzle, retract the nozzle.

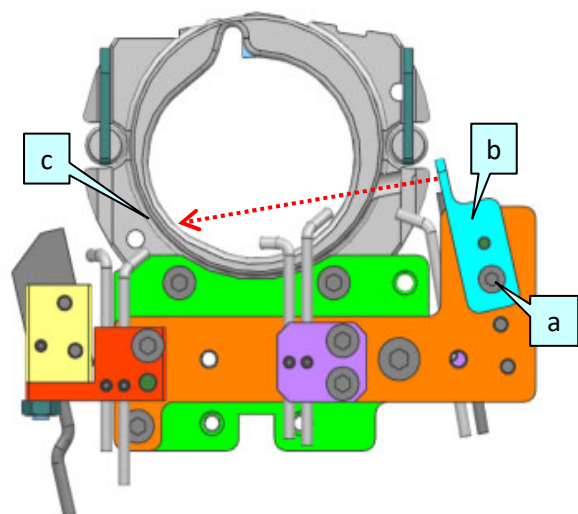


### 2) ミラーの角度調整 Angle adjustment of the mirror

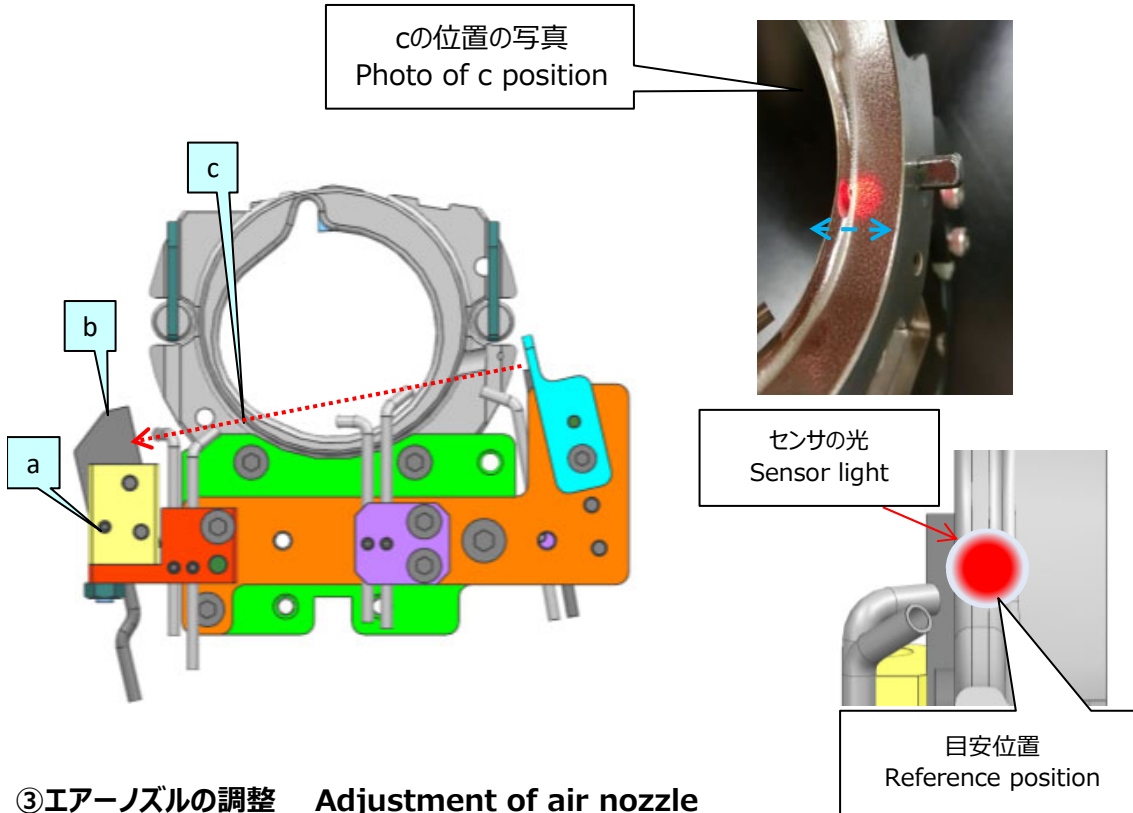
aのねじを緩め、bのミラーを角度をセンサの光とcの穴が同じ高さになる位置に  
調整しaのねじを締める。

各ノズルにセンサの光が遮られる場合はノズルを退避させてください。

Loosen the screw of a, adjust the mirror of b to the position where  
the sensor light and c hole are at the same height and tighten the screw of a.  
If the light from the sensor is obstructed to each nozzle, retract the nozzle.

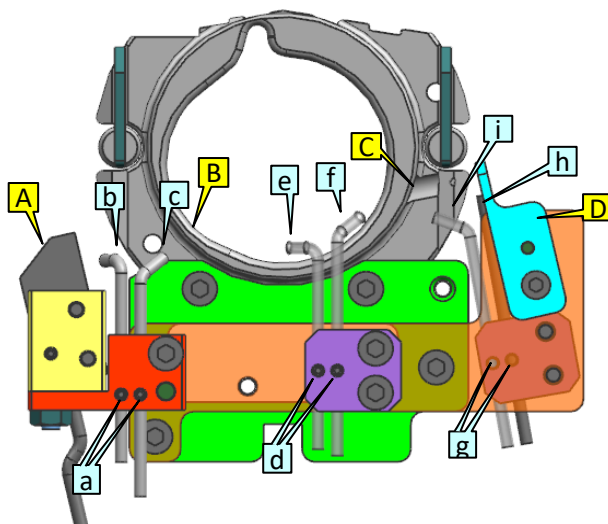


- 3) センサーの左右角度調整 Adjustment of right angle of sensor  
 aのねじ(2箇所)を緩め、bのセンサの角度をセンサの光がcの穴を通り  
 bのセンサに帰ってくる位置に調整しaのねじを締める。  
 各ノズルにセンサの光が遮られる場合はノズルを退避させてください。  
 Loosen the screws (2 places) of a, adjust the angle of the sensor of  
 b to the position where the light of the sensor returns to  
 the sensor of b through the hole of c and tighten the screw of a.  
 If the light from the sensor is obstructed to each nozzle, retract

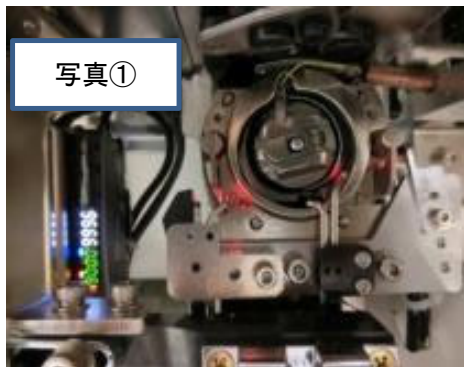


**③エアノズルの調整 Adjustment of air nozzle**

- aのねじを緩めbはAのセンサのレンズ面、cはBの穴にエアブローが当たる位置に調整しaのねじを締める。
- dのねじを緩めeはBの穴、fはCの穴にエアブローが当たる位置に調整しdのねじを締める。
- gのねじを緩めiはCの穴、hはDのミラーの反射面にエアブローが当たる位置に調整しgのねじを締める。
- Loosen the screw of a, b is the lens surface of A's sensor, c adjust the position of B to the position where the air blow strikes and tighten the screw of a.
- Loosen the screw of d, e is the hole of B, f is the hole of C and adjust the position of the air blow and tighten the screw of d.
- Loosen the screw of g and adjust i to the hole of C, h to the position where the air blow strikes the reflection surface of the mirror of D and tighten the screw of g.



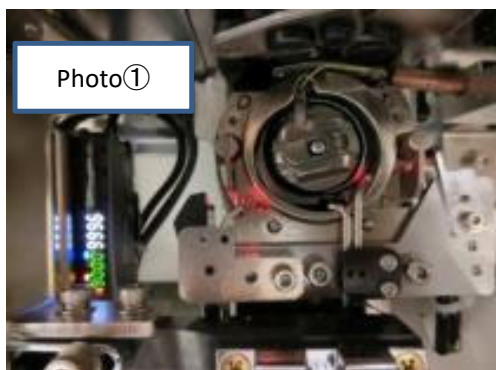
④ファイバセンサの感度調整方法



※ファイバアンプの  
 OUT1は 目飛び検知  
 OUT2は 光量検知 を割り当てています

No.	作業手順	組付け規格値・注意事項	締付トルク・治工具
1	ファイバアンプの設定値が正しいかどうか確認する	設定値一覧表参照 (P13)	
		以下、ファイバアンプの設定方法は P 18～27を参照	
2	センサをセットした状態で標準ボビンをマシンにセットする	写真①参照	
3	ファイバアンプの“S.TUNE”ボタンを1回押す	写真②参照。ボタンを押すときは、センサユニットが押さえにセットされていることを確認すること	
4	ボタンを押した後、ファイバアンプの検出値が「9900」以上であることを確認する		
5	ボビンを治具ボビンに付替える	写真③参照	
6	そのときのファイバアンプの検出値が「8000」以下であることを確認する		
7	ファイバアンプの“S.TUNE”ボタンを1回押す	写真②参照。ボタンを押すときは、センサユニットが押さえにセットされていることを確認すること	
8	閾値設定操作によりOUT 1の閾値を「9000」に設定する	“UP” “DOWN”キーを押して閾値の数値を上下させる 長押しで連続的に変化する。	OUT2の閾値は「9500」に設定する
9	ファイバアンプのキーロック機能を使用してキーロックする	“MODE”キーと“DOWN”キーを同時に3秒以上押す キーロックを外す場合も同じ操作をする	

#### ④How to adjust sensitivity of fiber sensor



Photo①



Photo③



Photo②

OUT1 of the fiber amplifier detects skipping detection and OUT2 assigns light intensity detection

No.	Work procedure	Assembled standard value · Precaution	Tightening torque · Tool
1	Check whether the set value of fiber amplifier is correct	Refer to setting value list (P 13)	
		Refer to pages 18 to 27 below for how to set the fiber amplifier	
2	Set the standard bobbin in the sewing machine with the sensor set	See photo ①	
3	Press the "S. TUNE" button of fiber amplifier once	See photo ②. When pushing the button, confirm that the sensor unit is set in the presser	
4	After pressing the button, confirm that the detected value of the fiber amplifier is "9900" or more		
5	Change bobbin to jig bobbin	See photo ③	
6	Confirm that the detection value of the fiber amplifier at that time is "8000" or less		
7	Press the "S. TUNE" button of fiber amplifier once	See photo ②. When pushing the button, confirm that the sensor unit is set in the presser	
8	Threshold value setting operation sets the threshold value of OUT 1 to "9000"	Press the "UP" "DOWN" key to increase or decrease the threshold value. It changes continuously with long pressing.	The threshold value of OUT 2 is set to "9500"
9	Key lock using fiber amplifier's key lock function	Press the "MODE" key and "DOWN" key simultaneously for 3 seconds or more. Do the same operation to remove the key lock.	

## ⑤ファイバアンプ E3NX-FA21操作説明(抜粋)

本装置にて使用するキー操作のみ抜粋しました。  
全内容はP20～P27を参照ください

### 2-1 操作・表示早見表

[OUT 選択表示灯: 橙色]  
 形 E3NX-FA21、形 E3NX-FA7TW  
 形 E3NX-FA51、形 E3NX-FA9TW  
 形 E3NX-FA54TW  
 [OUT 表示灯: 橙色]  
 [OUT 表示灯: 橙色]  
 出力 ON 時に点灯します。

[L/D 表示灯: 橙色]  
 入光時 ON (L) / シャ光時 ON (D) の設定状態を表示します。

[DPC 表示灯: 緑色]  
 DynamicPowerControl 機能有効時に点灯します。

[ST 表示灯: 青色]  
 SmartTuning 実行時に点灯します。

しきい値 緑デジタル  
 受光量 白デジタル

**感度設定**  
 【S.TUNE】ボタン  
 チューニングを実施し、[ST 表示灯] が点灯します。

**しきい値の微調整**  
 【UP/DOWN】ボタン  
 緑デジタルのしきい値が変わります。

**モード / OUT 切替**  
 【MODE】ボタン  
 3秒以上長押しすることで、設定モードと検出モードを切替えます。  
 ・1秒間押下で出力切替 (2出力時)

**出力切替**  
 【L/D】ボタン  
 1回押すことで入光時 ON (L) / シャ光時 ON (D) を切替えます。[L/D] 表示灯の点灯が切替わります。

+: 同時押し  
 CHECK!

設定初期化	[S.TUNE] + [L/D]
キーロック	[UP/DOWN] + [MODE]
ゼロリセット	[S.TUNE] + [UP]
ソリューションビューワ	[MODE] + [L/D]

使用しません  
 「③ 便利な設定編」

設定初期化  
→通常は使用しません。受光量がどうしても上がらない場合などに使用します

### 2-2 出力切替方法

[L/D] ボタンを押します。

透過形: 検出体ありで ON させる場合は、「シャ光時 ON」に設定します。  
 [L/D 表示灯] の [D] が点灯します。

反射形: 検出体ありで ON させる場合は、「入光時 ON」に設定します。  
 [L/D 表示灯] の [L] が点灯します。

“D”が点灯していることを確認してください。  
 (出力1/出力2 両方です。切り替え方は2-4を参照ください)

### 2-4 チャンネル切替 (2出力タイプ: E3NX-FA21, E3NX-FA51, E3NX-FA7TW, E3NX-FA9TW, 形E3NX-FA54TW)

■OUT 選択表示灯が切替わり、設定内容を切替えます。

- [検出モード] で [MODE] ボタンを1秒間押します。
- OUT 選択表示灯 (出力1/出力2) が切替わります。

[出力1]  
 [出力2]

出力2でも、Light-ON/Dark-ON は切替え可能です。(2-2参照)

出力1/出力2のチャンネルを切り替えるとき使用します。

### 2-3 スマートチューニング【簡単感度調整】

#### ①検出体のあり/なしを検出したい

**●2点チューニング**  
 受光量設定: 1点目/2点目の大きい方をパワーチューニングレベルに調整します。  
 しきい値設定: 1点目/2点目の受光量の中間に設定します。

検出体あり状態 → 検出体なし状態

指を離すことで“2Pnt”を表示

検出体あり/なしの順番は逆でも設定可能です。

設定完了

#### ⑥ほこりや汚れによる受光量変化を元に戻したい

**●パワーチューニング**  
 受光量設定: ボタン押下時の受光量をパワーチューニングレベルに調整します。  
 しきい値設定: 変更されません。

検出体なし状態

1秒以上両押し

反射形の場合は、検出体がある状態にて実施してください。  
 位置決めチューニング実施後の場合、透過形・反射形ともに検出体ありの状態にて実施してください。

通常は使用しません。糸無し時に受光量が9900以下のとき使用します。

設定完了

#### 設定を初期化したい場合

**●設定初期化** 設定内容を初期化し、工場出荷時の状態に戻します。

[S.TUNE] + [L/D] (3秒以上両押し)

通常は使用しません。値の設定が出来なくなった場合に使用します

#### 誤操作を防ぎたい場合

**●キーロック** ボタン操作を全て無効にします。

実行/解除 (同時押し)

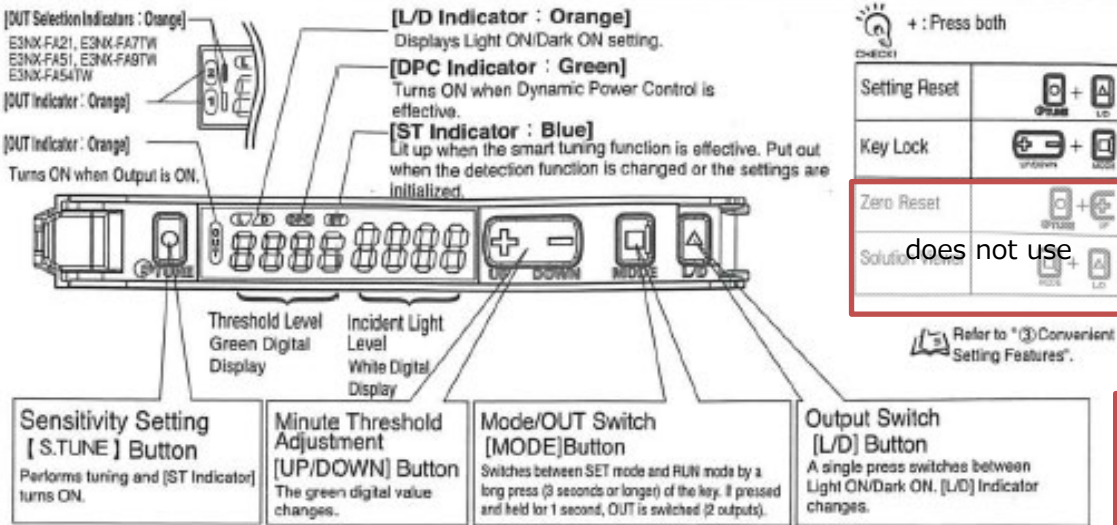
[UP/DOWN] + [MODE] (3秒以上両押し)

調整・設定が一通り終了後使用します。

## ⑤ Fiber amplifier E3NX - FA21 Operation explanation (excerpt)

Only the key operation used in this system was excerpted.  
Please refer to P20 ~ P27 for the whole contents

### 2-1 Setting and Display Overview



Setting Initialization  
→ Usually not used. Used when the amount of received light does not rise by any means

Used to switch the output 1 / output 2 channel.

### 2-2 Output switching

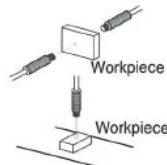
Press **[L/D]** button.

Through-beam: Set to "Dark ON" to turn the output ON with a workpiece in the detection area.

**[L/D Indicator]** turns **[D]** ON.

Reflective: Set to "Light ON" to turn the output ON with a workpiece in the detection area.

**[L/D Indicator]** turns **[L]** ON.



### 2-4 Channel switching (2-output type: E3NX-FA21, E3NX-FA51, E3NX-FA7TW, E3NX-FA9TW, and E3NX-FA54TW)

- OUT Selection Indicator switches to switch the settings.
- 1. Hold the [MODE] button for 1 second in [Measurement Mode].
- 2. OUT Selection Indicators (Output 1/Output 2) switch.

[Output 1]



[Output 2]



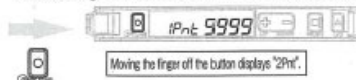
Light-ON/Dark-ON can be switched with output 2. (Refer to 2-2)  
For Output 2, light intensity is not adjusted during tuning. To adjust power tuning, switch to Output 1.

### 2-3 Smart Tuning [Easy Sensitivity Setting]

#### ① Detecting Presence/Absence of Workpiece

##### ● 2-point Tuning

Received light intensity setting: Adjust to the either higher value of Point 1 and Point 2 power tuning levels.  
Threshold setting: Set to the middle between Point 1 and Point 2 received light intensity values.



Execution can be done even if the order of workpiece exists/shot exist is reversed.

Setting is Completed

#### ⑥ Restoring the Received Light Intensity Weakened due to Dust or Dirt / Restoring the Saturated Received Light Intensity

##### ● Power Tuning

Received light intensity setting: Adjust the power tuning level to the received light amount when the button is pressed.  
Threshold setting: Not changed.

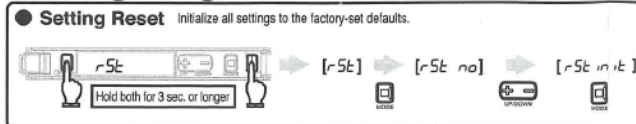


Adjustment for a reflective type requires the presence of a workpiece. Both thru-beam and reflective types require the presence of a workpiece if the setting is made after position tuning.

Setting is Completed

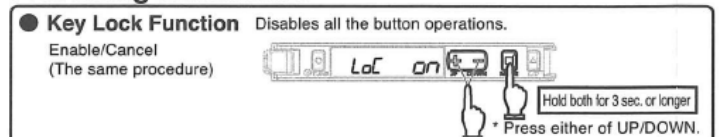
It is not normally used.  
Use it when the amount of received light is less than 9900 when there is no thread.

### Initializing Settings



It is not normally used.  
It is used when value can not be set

### Preventing Malfunction



Adjustment · Settings will be used after completion.







## 2 設定編

### 2-1 操作・表示早見表

OUT 選択表示灯: 緑色  
E3NX-FA21, E3NX-FA71W  
E3NX-FA21, E3NX-FA71W  
E3NX-FA21W

OUT 表示灯: 緑色  
出力 ON時に点灯します。

しきい値  
緑デジタル

受光量  
白デジタル

モード / OUT 切替  
[MODE] ボタン  
3秒以上長押しすることで、設定モードと検出モードを切り替えます。  
1秒間押しで出力切替 (2:出力切)

出力切替  
[L/D] ボタン  
1回押すことで  
入力時 ON (L) / 入力時 OFF (D) を切替  
えます。L/D表示灯の点灯が異なります。

設定初期化  
キーロック  
ゼロリセット  
ソリューション  
ビューワ

※: 同時押し

設定初期化  
キーロック  
ゼロリセット  
ソリューション  
ビューワ

④ 便利な設定編

[L/D] 表示灯: 緑色  
入力時 ON (L) / 入力時 OFF (D) の設定状態を表示します。

[DPC] 表示灯: 緑色  
DynamicPowerControl 機能有効時に点灯します。

[ST] 表示灯: 青色  
SmartTuning 実行時に点灯します。

感度設定  
[S.TUNE] ボタン  
チューニングを実行し、[ST]表示灯が点灯します。

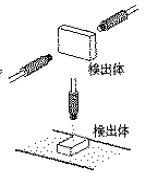
しきい値の微調整  
[UP/DOWN] ボタン  
緑デジタルのしきい値が  
変わります。

### 2-2 出力切替方法

ボタンを押します。

透過形: 検出体ありでONさせる場合は、「[しゃ光時 ON]」に設定します。  
[L/D表示灯]の **L** が点灯します。

反射形: 検出体ありでONさせる場合は、「[入光時 ON]」に設定します。  
[L/D表示灯]の **L** が点灯します。



### 2-3 スマートチューニング (簡単感度調整)

#### ① 検出体のあり/なしを検出したい

● 2点チューニング  
受光量設定: 1点目/2点目の大きい方をパワーチューニングレベルに調整します。  
しきい値設定: 1点目/2点目の受光量の中間に設定します。

検出体あり状態  
検出体なし状態

指を離すことで"2Pnt"を表示

検出体あり/なしの順番は逆でも設定可能です。

設定完了

#### ② ほこりや汚れに強くしたい

● 最大感度チューニング  
受光量設定: ボタン押下時の受光量を "0" に調整します。  
しきい値設定: ボタン押下時の約 7% の受光量に設定します。

検出体あり状態  
検出体なし状態

3秒以上長押し

"FULL"が表示されたら指を離す

ただし、背景物体の影響を受けやすくなります。

設定完了

#### ③ ラインを止めずに移動する検出体で調整したい

● フルオートチューニング  
受光量設定: ボタン押下中の最大受光量をパワーチューニングレベルに調整します。  
しきい値設定: ボタン押下中の最大受光量と最小受光量の中間に設定します。

検出体あり状態  
検出体なし状態

7秒以上長押し

検出体を通し終わったら指を離す

設定完了

#### ④ 検出体の位置を決めたい

● 位置決めチューニング  
受光量設定: 検出したい位置の受光量をパワーチューニングレベルの半分の受光量に調整します。  
しきい値設定: 検出したい位置の受光量と同じ値に設定します。

検出体なし状態  
検出体あり状態

指を離すことで"2Pnt"を表示

3秒以上長押し

設定完了

#### ⑤ 透明体や小物を検出したい (受光量比率でしきい値を設定したい)

● パーセントチューニング  
受光量設定: 検出体がない状態の受光量をパワーチューニングレベルに調整します。  
しきい値設定: 上記設定された受光量 × (1 + パーセントチューニングレベル) に設定します。

パーセントチューニング設定 ON

検出体なし状態

1秒以上長押し

パーセントチューニング ON 設定時は、パワーチューニングのみ実行できます。その他のチューニングは実行できません。

設定完了

#### ⑥ ほこりや汚れによる受光量変化を元に戻したい

● パワーチューニング  
受光量設定: ボタン押下時の受光量をパワーチューニングレベルに調整します。  
しきい値設定: 変更されません。

検出体なし状態

1秒以上長押し

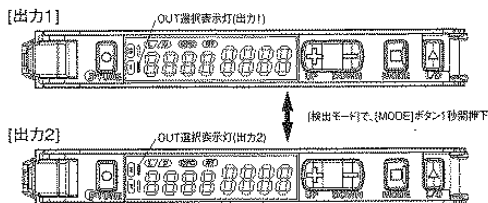
反射形の場合は、検出体がある状態にて実施してください。  
位置決めチューニング実施後の場合、透過形・反射形ともに検出体ありの状態にて実施してください。

設定完了

### 2-4 チャンネル切替 (2出力タイプ: E3NX-FA21, E3NX-FA71W, E3NX-FA21W, E3NX-FA54TW)

OUT 選択表示灯が切替わり、設定内容を切替えます。

1. [検出モード] で [MODE] ボタンを 1秒間押しします。
2. OUT 選択表示灯 (出力 1 / 出力 2) が切替わります。



出力 2 でも、Light-ON/Dark-ON は切替え可能です。(2-2 参照)

### ● スマートチューニングエラー

エラー名 / 表示 / 原因	発生チューニング種別	対応方法
nErr Err 1点目/2点目の受光量が小さすぎる状態です。	2点チューニング フルオートチューニング	検出機能を応答時間が遅いモードに変更ください。 投受光間距離を狭めてください。(透過形) ファイバヘッドを検出体に近づけてください。(反射形)
ovErr Err 受光量が大きい状態です。	全て	投受光間距離を広げてください。(透過形) ファイバヘッドを検出体から遠ざけてください。(反射形) 細径ファイバを使用してください。
Lo Err 受光量が小さい状態です。	最大感度チューニング 以外	投受光間距離を近づけてください。(透過形) ファイバヘッドを検出体に近づけてください。(反射形)

### 2-5 しきい値の微調整

[UP/DOWN] ボタンで調整します。しきい値が大きくなります。しきい値が小さくなります。

長押しして高速で調整できます。







5 詳細設定編

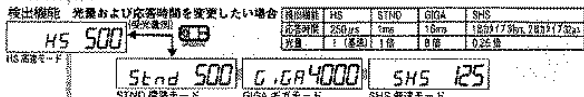
ボタンを3秒以上長押しすると設定モードとなります。  
設定モードでは以下の機能設定ができます。  
機能遷移に表示している内容は、工場出荷時の内容です。

出力1/出力2別に設定する項目は  
出力別に OUT 選択表示が示されます。

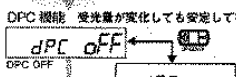
1. 機能選択 6~16 を有効にしたい場合



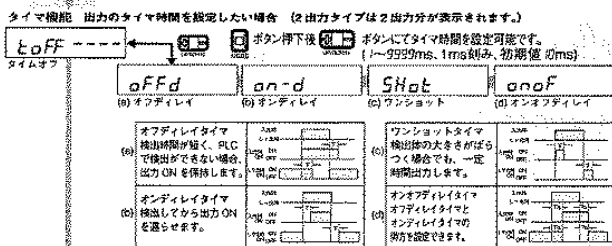
2. 演出機能 光量および応答時間を変更したい場合



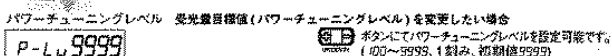
3. DPC機能 受光量が増減しても安定して検出したい場合



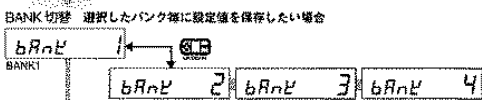
4. タイマ機能 出力のタイマ時間を検出したい場合 (2出力タイプは2出力分が表示されます。)



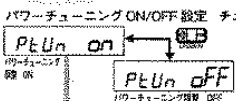
5. パワーチューニングレベル 受光量目標値(パワーチューニングレベル)を変更したい場合



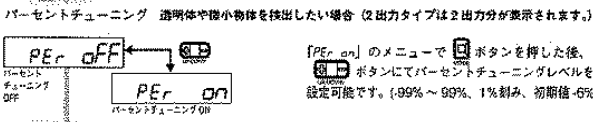
6. BANK切替 選択したバンク毎に設定値を保存したい場合



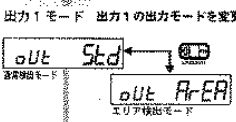
7. パワーチューニングON/OFF設定 チューニング時の光量調整をON/OFFしたい場合



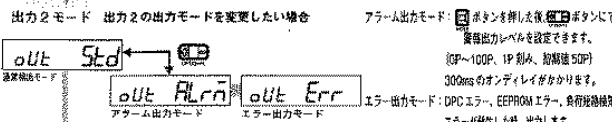
8. パーセントチューニング 透明体や微小物体を検出したい場合 (2出力タイプは2出力分が表示されます。)



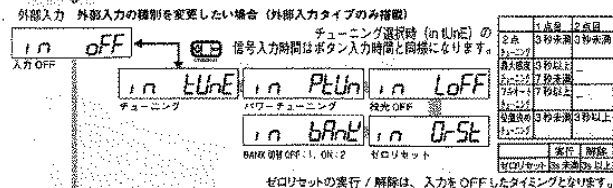
9. 出力1モード 出力1の出力モードを変更したい場合



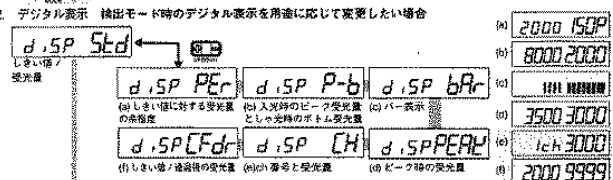
10. 出力2モード 出力2の出力モードを変更したい場合



11. 外部入力 外部入力の種別を変更したい場合 (外部入力タイプのみ)



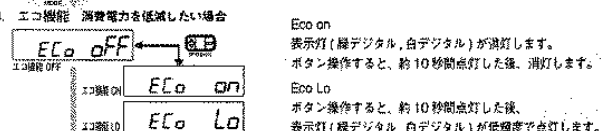
12. デジタル表示 検出モード時のデジタル表示を用意に応じて変更したい場合



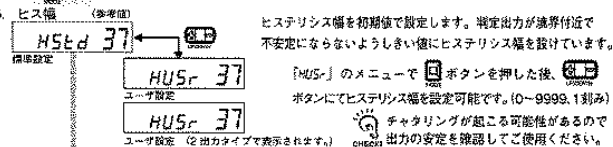
13. 反転表示 アンプを反対に設置したい場合



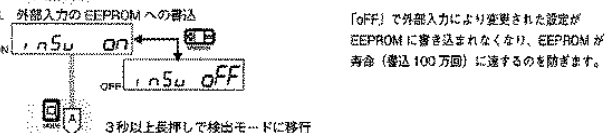
14. エコ機能 消費電力を低減したい場合



15. ヒステリシス (参考値)



16. 外部入力のEEPROMへの書込



ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しており、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の同意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、傾斜設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険及ぼる用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

\* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪を含む、以下同) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

\* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご利用ください。

オムロン株式会社 (株)オムロンオートメーション・システム・カンパニー

● 製品に関するお問い合わせ先  
お客様相談室  
フリーダイヤル 0120-919-066  
携帯電話・FAX・IP電話などはこちらの番号をご利用いただけます。下記の電話番号へおかけください。  
電話 055-982-5015 (通話料がかかります)  
営業時間: 8:00~21:00 営業日: 365日

● FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。  
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

● その他のお問い合わせ  
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。  
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

© 2014年7月

# ⑥ Fiber amplifier E3NX - FA23 Operating Instructions -4

## 5 Detailed Settings

Hold **SET** button for 3 seconds or longer to enter SET mode. The CUT Selection Indicators show items for Output1/Output 2 individually for each output.  
 SET mode provides the following function settings. The initial display shown after transition from one function to another represents the factory default.

**1. Function Selection** Enabling 6 to 16  
 Main setting: **FUnC dFLt** → Disabled setting: **FUnC oPt**

**2. Detection Function** Changing Light Level and Response Time  
 HS 500 → Standard mode: **Stnd 500** → High-speed mode: **G.GA4000** → SHS Super high-speed mode: **SHS 125** → SHS2 Super high-speed mode: **SHS2 125**

**3. DPC Function** Stable Detection Regardless of Incident Light Level Change  
**dPC oFF** → **dPC oN**

**4. Timer Function** Setting Output Timer (Two outputs are displayed for the two-output type)  
 Alter pressing the **SET** button. Use **ESC** button to set the time.  
 (1) to 9999ms in 1ms steps; the initial value: 10ms. Error range: 0.1ms

**5. Power Tuning Level** Changing the Target Incident Light Level (Power Tuning Level)  
 Use **ESC** button to set the power tuning level.  
 (100 to 9999 in 1 steps; the initial value: 9999)

**6. BANK Switching** Set values are saved for each configured bank.  
**bANK 1** → **bANK 2** → **bANK 3** → **bANK 4**

**7. Power Tuning ON/OFF Setting** To Turn ON/OFF the Light Amount Adjustment at Tuning  
**PtUn oN** → **PtUn oFF** → **PtUn PoN**

**8. Percentage Tuning** Detecting Transparent or Microscopic object (Two outputs are displayed for the two-output type)  
**PEr oFF** → **PEr oN**

**9. Output 1 Mode** Output mode for the output 1 is changed.  
**oUt Std** → **oUt R-rE** → **oUt dFF**

**10. Output 2 Mode** Output mode for the output 2 is changed. Only the model with two-output type.  
**oUt Std** → **oUt R-rn** → **oUt Err** → **oUt dFF**

**11. External Input** A type of external input is changed. (Only the model with External input type)  
**in oFF** → **in tUnE** → **in PtUn** → **in LoFF** → **in bANk** → **in 0-5t**

**12. Digital Display** Changing Digital Display in RUN Mode for Specific Purposes  
**d.SP Std** → **d.SP PEr** → **d.SP P-b** → **d.SP bAR** → **d.SP CFdr** → **d.SP CH** → **d.SP PPERL**

**13. Inverted Display** Mounting Amplifier in Inverted Direction  
**rEv oFF** → **rEv oN**

**14. Eco Function** Saving Power Consumption  
**ECo oFF** → **ECo oN** → **ECo Lo**

**15. Hysteresis width** (Two outputs are displayed for the two-output type)  
**HStd 37** → **HUsr 37**

**16. Writing to EEPROM of External Input** Only the model with External Input type  
**inSu oN** → **inSu oFF**

**Suitability for Use**

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

**OMRON Corporation** Industrial Automation Company  
 Tokyo, JAPAN Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

**Regional Headquarters**

- OMRON EUROPE B.V.**  
 Sensor Business Unit  
 Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Murrigen, Germany  
 Tel: (+49) 7032-811-0/Fax: (+49) 7032-911-199
- OMRON ELECTRONICS LLC**  
 2885 Greenwoods Parkway, Suite 200  
 Hoffman Estates, IL 60189 U.S.A.  
 Tel: (+1) 847-843-7965/Fax: (+1) 847-843-7787
- OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**  
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
 Alexandra Technopark,  
 Singapore 119967  
 Tel: (65) 6535-3911/Fax: (65) 6535-2711
- OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
 Room 2211, Bank of China Tower,  
 230 Yixiang Zhong Road,  
 Pudong New Area, Shanghai, 200120, China  
 Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

D Oct, 2014

# 1. 规格概要

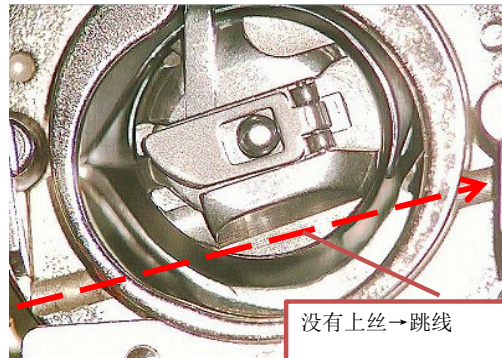
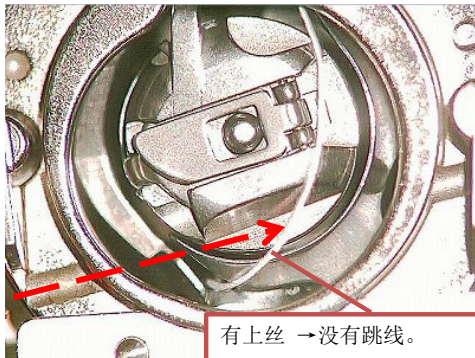
## ◎AMS-F用 跳线探知装置 产品规格书

No.	项目	细则	内容	备注
	概要		AMS-F系列可追加安装跳线探知装置	
1	形式		选配件 (特别订购零部件 : 40220995)	套件产品编号
2	名称		AMS-F系列用 跳线探知装置	
3	对象机型		AMS-221F	
4	对象丝顺序		#2~#30	
5	基本性能	应对旋转次数	200~2800[sti/min]	
6	基本规格	探知方法	关于本功能, 可以通过设置于下轴一侧的光学方式跳线探知感应器是否被遮蔽来探知容器能否把握上丝	

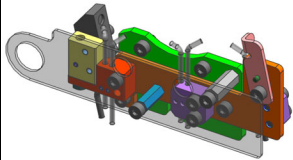
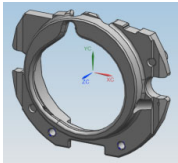
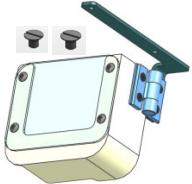
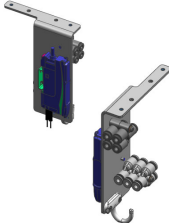
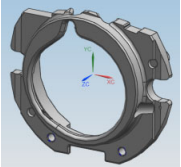
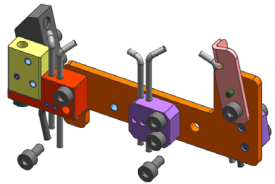
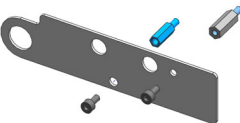

## ◎ AMS-F用 跳线探知装置 功能概要

### ●功能概要

关于跳线探知判定, 可以根据跳线探知感应器是否被遮光, 或者被遮光的时机的主轴角度是多少度来判定正常 / 异常。被判定为异常时, 显示错误, 临时停止。

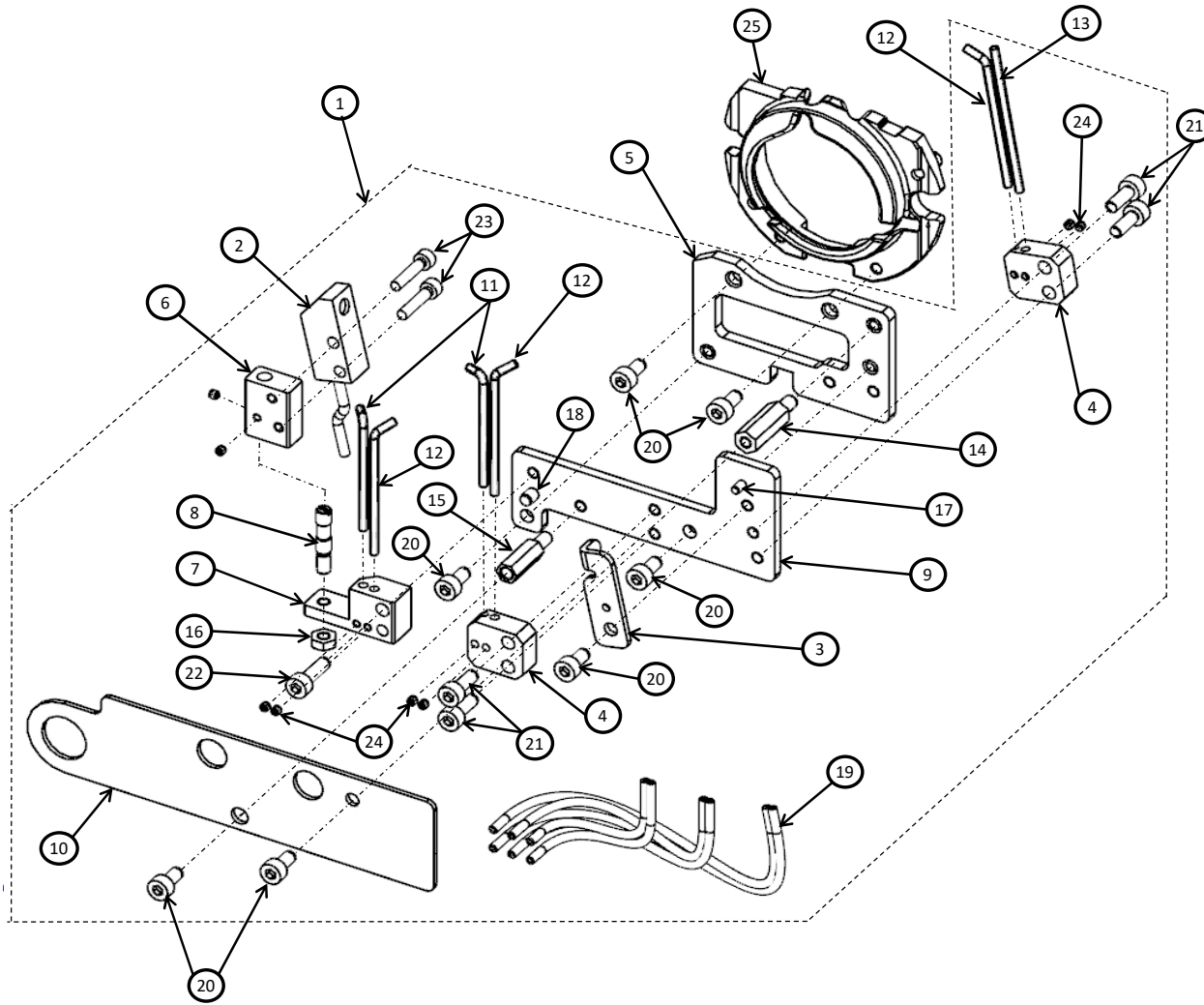


## II. 关于跳线探知装置（组）的结构与应对方法

名称	跳线探知装置B（组）	感应器组	中段容器压脚B组	安全罩组A	安装板组	附属品	选配零部件
构成	①+②+③+④+⑤	①	②	③	④	⑤	⑥
产品编号	40220995	40216793	40216796	40216794	40216795	PV150209000 ×1 PX500014000 ×1 40213325 ×1 40218828 ×1 EA9500B0100 ×5 SM1040650TP ×2 SK3412001SE ×2 HX00235000B ×2 HX00150000G ×2 SK33816015C ×2	40216797
内容	仅仅安装跳线探知装置时	【零部件】 	【单品】 	【零部件】 	【零部件】 	【单品】 【③, ④ 固定螺丝】 ・SM1040650TP ×4  【其他】 电磁阀 中继电缆 束线带 夹紧电缆 主螺丝	【单品】 【40216797】 根据缝纫条件不同，变更 中段容器压脚。 
构成	⑦+④+⑧+⑨	⑦			④	⑧	⑨
产品编号	40227258	40227259			40216795	40227260	40218828
内容	追加安装至下丝 残量探知装置时（参考 P9）		无	无	通用零部件	上述追加的零部件 	跳线探知感应器中继电缆B组 

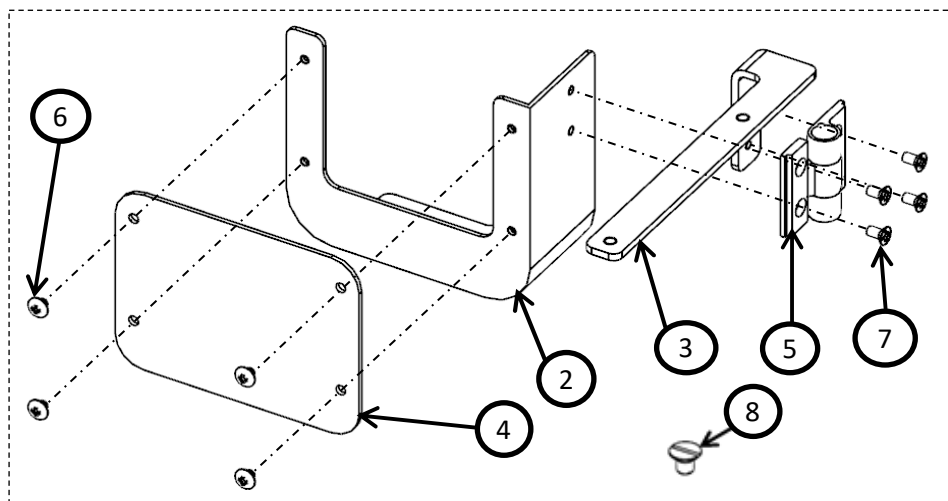


### III. 零部件清单

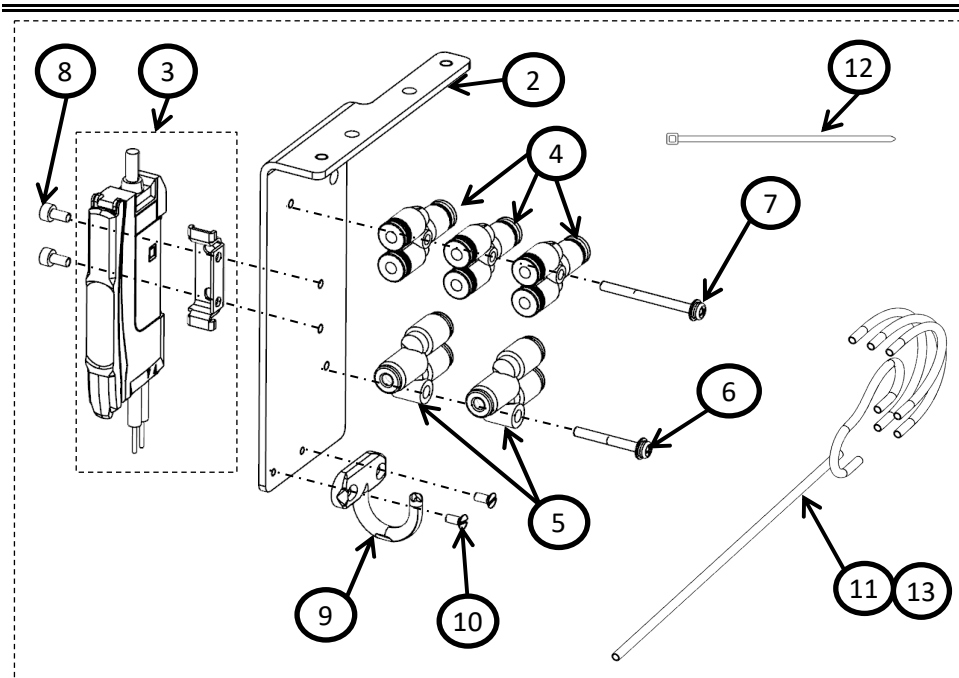


### II. 跳线探知装置の零部件清单

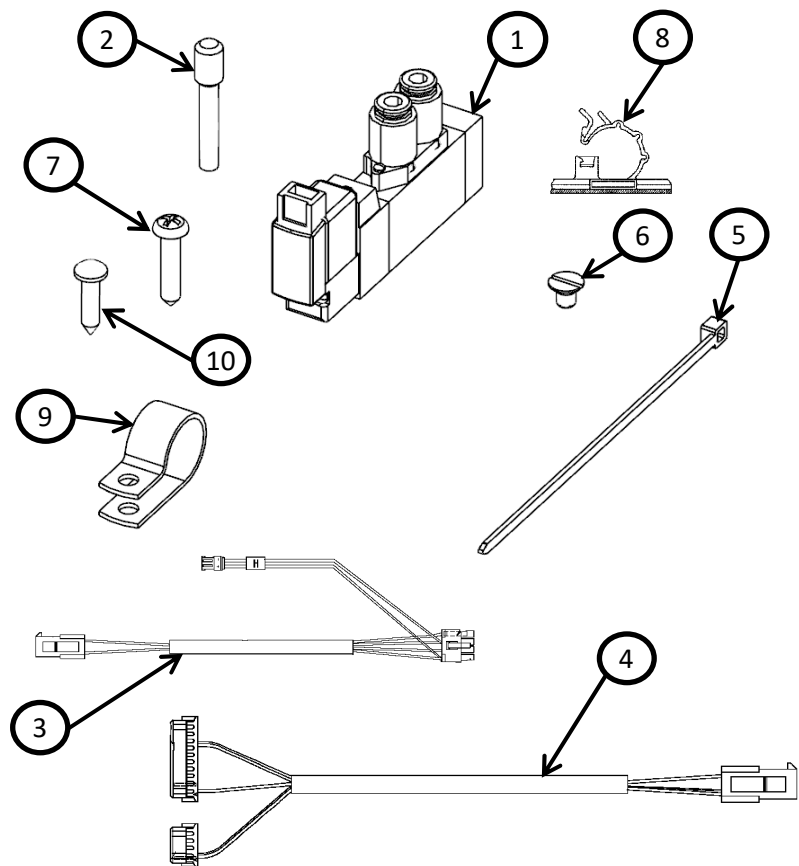
No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
	40216792	SKIP_STITCH_DETECT_DEVICE_B	目飛び検知装置B (組)	0
1	40216793	SENSOR_ASM	センサー組	1
2	40213296	FIBER_SENSOR_UNIT	ファイバーセンサー	(1)
3	40213300	REFLECTIVE_PLATE	反射板	(1)
4	40213301	PIPE_BR	パイプブラケット	(2)
5	40213302	FIX_PLATE	固定版	(1)
6	40213303	SENSOR_BASE	センサベース	(1)
7	40213304	SENSOR_BASE_STAND	センサベース台	(1)
8	40213305	SHAFT	シャフト	(1)
9	40213306	SENSOR_PLATE	センサー板	(1)
10	40213307	INSIDE_COVER	内側カバー	(1)
11	40213312	AIR_NOZZLE_A	ノズルA	(2)
12	40213313	AIR_NOZZLE_B	ノズルB	(3)
13	40213314	AIR_NOZZLE_C	ノズルC	(1)
14	HX00354000G	SPACER	スペーサ	(1)
15	HX00354000H	SPACER	スペーサ	(1)
16	NM6030001SD	NUT M3X0.5 TYPE1	六角 ナット M3X0.5 1種	(1)
17	PH0200062C0	PARALLEL PIN TYPE B 2X6	平行ピン B種 2X6	(1)
18	PH0300062C0	PARALLEL PIN TYPE B 3X6	平行ピン B種 3X6	(1)
19	BT0320201EB	URETHANE TUBE BLACK 3.18X2	ポリウレタン チューブ 黒 3.18X2 (4.8M)	(4.8M)
20	SM6030602TN	SCREW M3X6	ロツカアナ ボルト M3X6	(7)
21	SM6030802TP	SCREW M3X0.5 L=8	ロツカアナ ボルト M3X0.5 L=8	(4)
22	SM6031002TP	SCREW M3X0.5 L=10	ロツカアナ ボルト M3X0.5 L=10	(1)
23	SM6851452TN	SCREW M2.5 L=14	ロツカアナ ボルト M2.5 L=14	(2)
24	SM802020UZ	SCREW M2 L=2	トメネジ M2 L=2	(8)
25	40216796	INNER_HOOK_PRESSER_B_ASM	中釜押え_B_SS_結合	1



No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216794	COVER_ASM_A	カバー組_A	1
2	40213308	COVER_MAIN	メインカバー	(1)
3	40213309	COVER_BASE_A	カバーベース_A	(1)
4	40213310	WINDOW	窓	(1)
5	40213311	HINGE	ヒンジ	(1)
6	SM0030301SN	SCREW	窓止めねじ	(4)
7	SM1030601SC	SCREW M3X6	ヒンジ止めねじ	(4)
8	SM1040650TP	SCREW	サラネジ M4 L=6	2

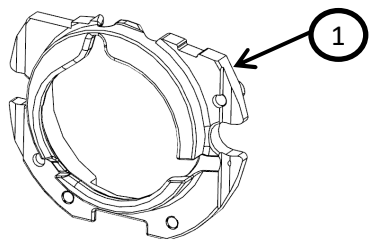


No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216795	BRACKET_ASM	取付板組	1
2	40213317	AIR_TUBE_BRACKET	エアチューブブラケット	(1)
3	40213324	AMS SD SENSOR CABLE ASSY	目飛び検知センサーケーブル組	(1)
4	40213323	UNION_Y	継ぎ手	(3)
5	PJ308040006	UNION Y	ユニオン ワイ	(2)
6	SL4032591SC	SCREW M3 L=25	座金付きなべ小ねじ M3 L=25	(1)
7	SL4033591SC	SCREW M3 L=35	座金付きなべ小ねじ M3 L=35	(1)
8	SM6030602TN	SCREW M3X6	ロックアナ ボルト M3X6	(2)
9	40213318	HOOK	フック	(1)
10	SM1850600SP	SCREW	サラコネジ M2.5 L=6	(2)
11	BT0400251EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタン チューブ 黒 4X2.5	(0.6M)
12	EA9500B0100	CABLE BAND	ソクセンバンド	(1)
13	BT0400251EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタン チューブ 黒 4X2.5	(1.5M)



附属品

No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	PV150209000	5-PORT SOLENOID VALVE	5ポート デンジベン	1
2	PX500014000	PLUG 4	メクラセン マル4	1
3	40213325	AMS SD SENSOR RELAY ASSY A	目飛び検知センサ中継ケーブルA組	1
4	40218828	SD SENSOR RELAY ASSY	目飛び検知センサ中継ケーブルB組	1
5	EA9500B0100	CABLE BAND	ソクセンバンド	5
6	SM1040650TP	SCREW	サラネジ M4 L=6	4
7	SK3412001SE	WOOD SCREW D=4.1 L=20	丸木ねじ D=4.1 L=20	2
8	HX00235000B	CABLE CLAMP	クランプ	2
9	HX00150000G	CABLE CLAMP	ケーブルクリップ	2
10	SK3381601SC	WOOD SCREW D=3.8 L=16	丸木ねじ D=3.8 L=16	2



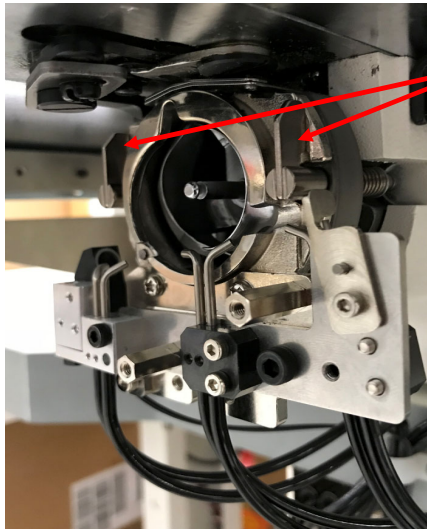
选配零部件

No.	Part number	Item name(Eng)	品名	quantity
1	40216797	INNER_HOOK_PRESSER_C_ASM	中釜押え_C_SS_結合	1

## IV. 跳线探知装置 安装步骤书

(参考AMS-F使用说明书 / 服务手册)

### 1) 拆下中段容器压脚，安装跳线探知装置 (组)



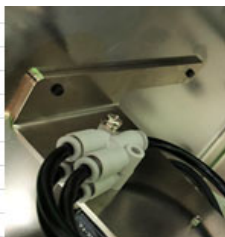
中段容器压脚挂钩向上。

### 2) 对安装板组进行安装。



关于安装板组，请安装在工作台下方或桌角下方。

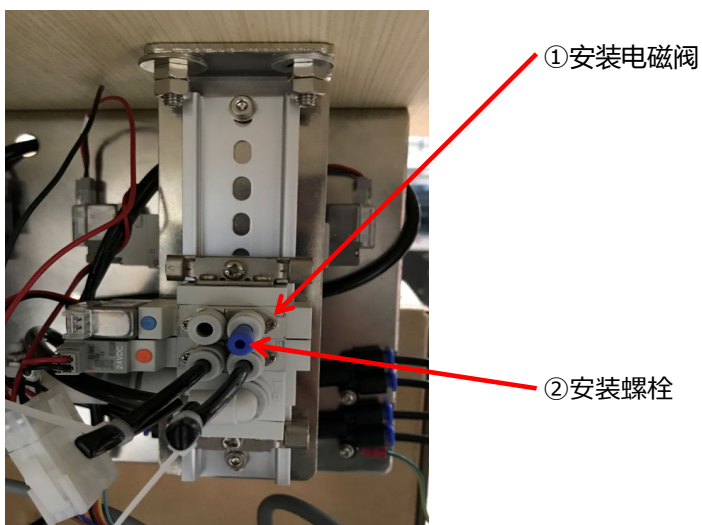
请使用SK3412001SE，安装到工作台下方。



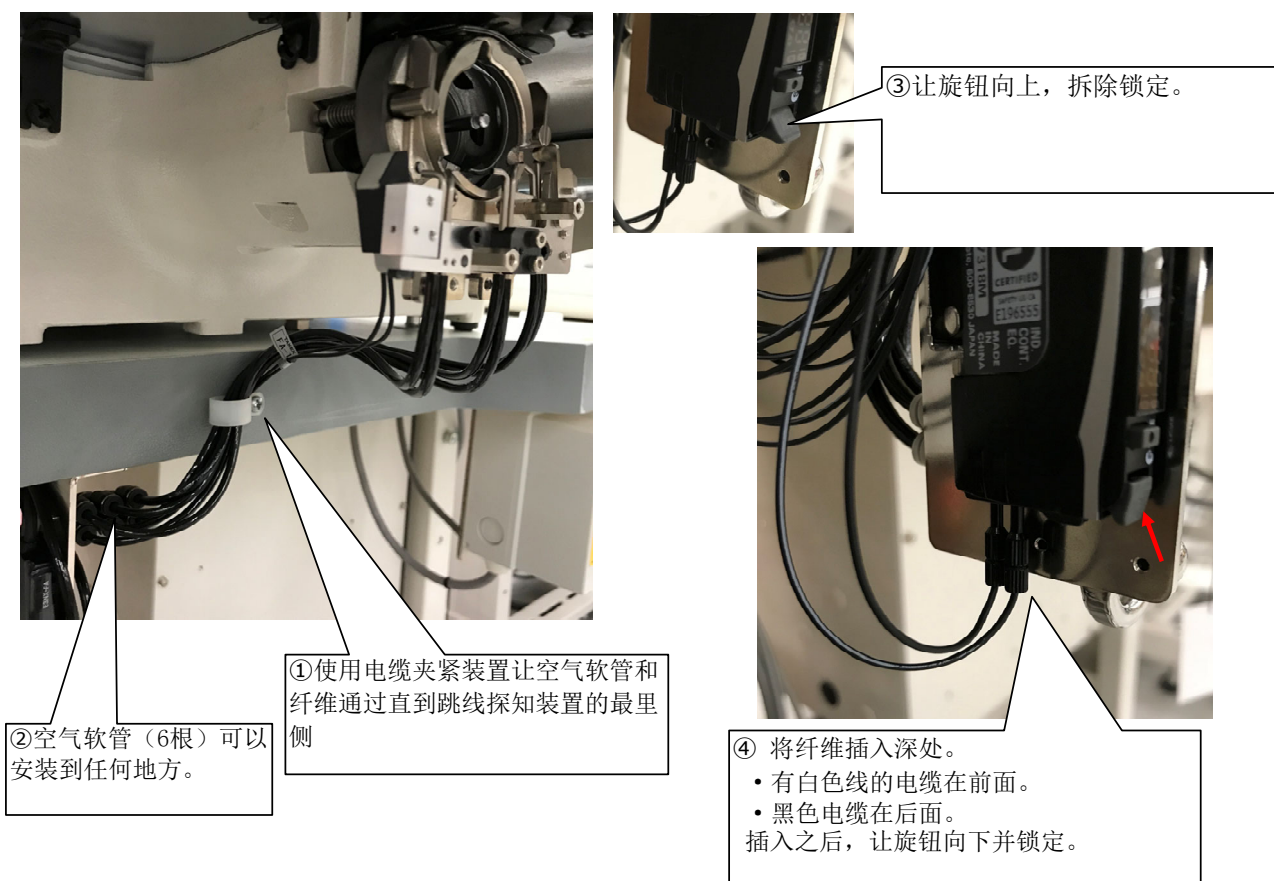
#### 【留意点】

也可以使用SM1040650TP安装到针板辅助安全罩的铣床安装孔 (左侧)，但是，配管会位于容器的前方，有时会阻碍更换纺梭。

### 3) 追加电磁阀。



### 4) 设置配线和配管。(1) 从装置到安装板组

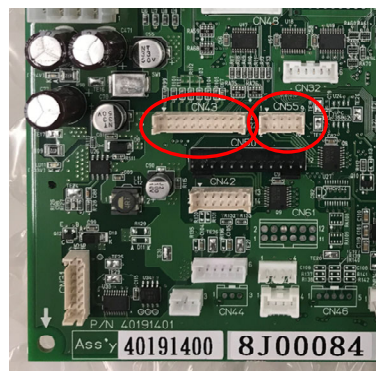
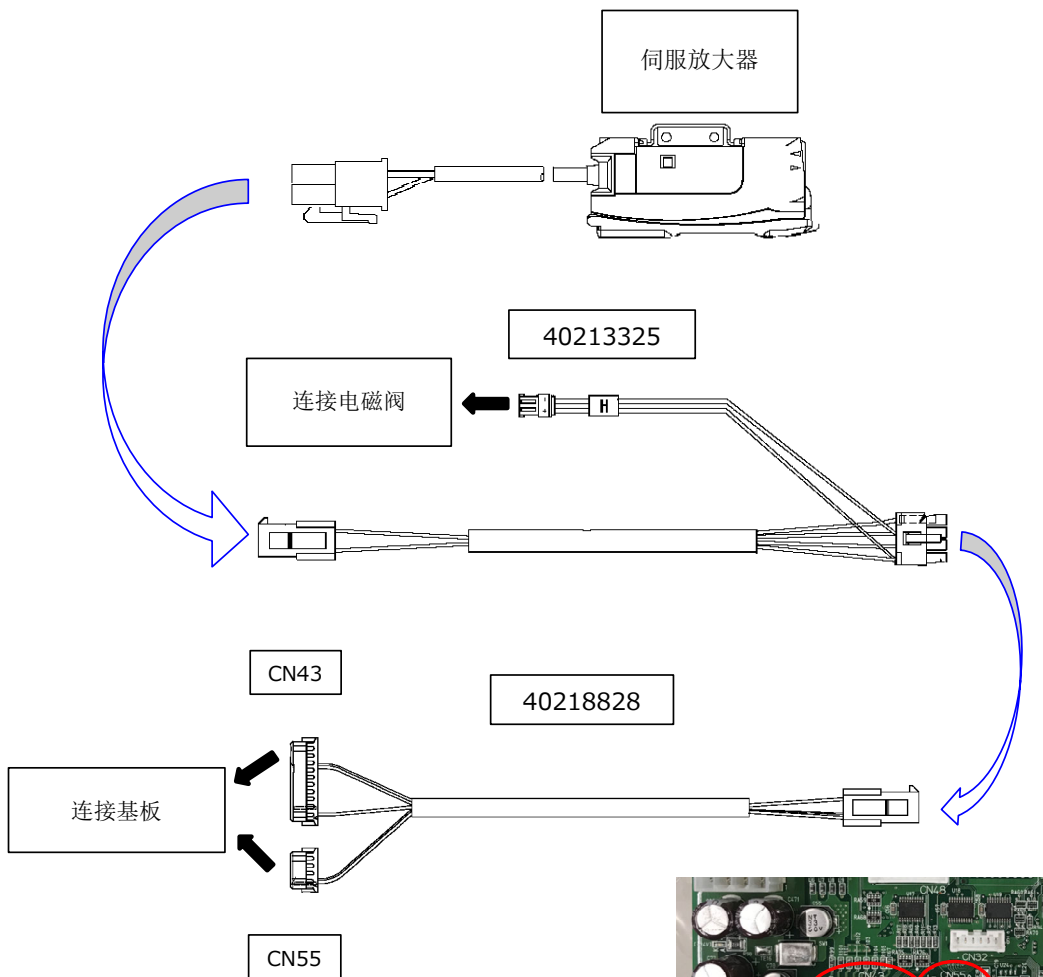


4) 设置配线和配管。(2) 从安装板组和电磁阀

将来自安装板的空气软管插入电磁阀。



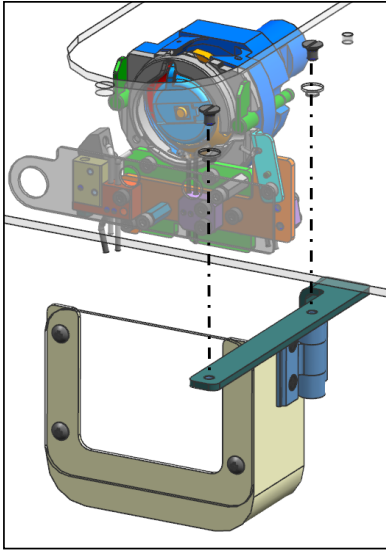
4) 设置。(3) 从伺服放大器到电装BOX



最后请清晰地捆扎配线和配管。

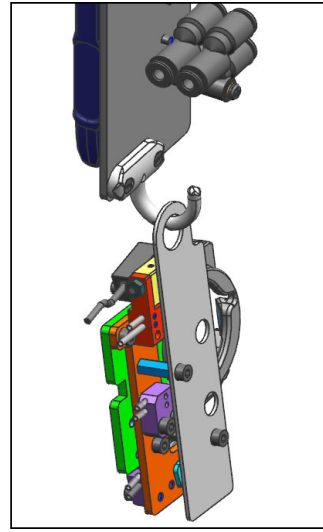
5) 安装容器安全罩。

请安装至辅助安全罩的铣床安装孔。

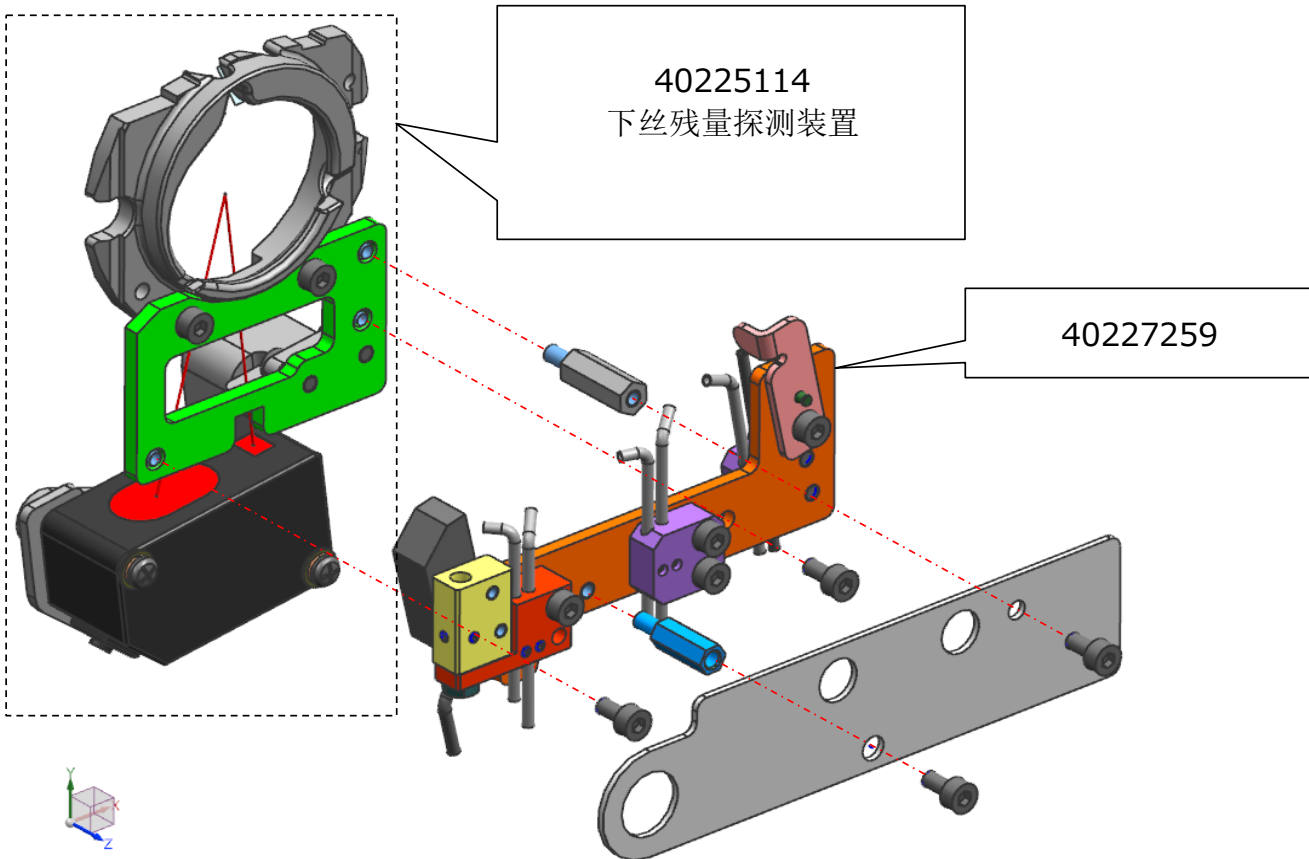


6) 拆除装置时。

在拆除装置时，为了防止纤维缆线折损，请将其挂在放大器安装板的挂钩部分。



7) 安装在下丝残量装置上时。



## V. 使用方法说明

### ①让跳线探知功能设定有效。

存储开关：让K300“跳线探知功能的有效无效”处于“有效”。

存储开关：关于Kxxx（水平2）的选择方法，请参考服务手册。

### ②设定各个存储开关。

请参考“VI. 存储开关与端口”，并设定。

### ③设定端口输入输出。

请参考“VI. 存储开关与端口”，并设定。

## VI. 存储开关与端口

### ◎ 功能关系的存储开关

No.	项目	设定	内容
K300	跳线探知功能的有效 / 无效	0:无效 1:有效 默认:0	设定跳线探知功能的有效 / 无效。
K342	跳线探测开始时机	默认:0(deg) 输入范围:-20~20(deg)	修正跳线探知开始时机。
K343	跳线探测结束时机	默认:0(deg) 输入范围:-20~20(deg)	修正跳线探知结束时机。

### ◎清洁空气风扇相关的存储开关

如果在光学方式感应器的发光部分和受光部分附着有灰尘和油污，有可能会造成错误探知，因此，要定期使用空气风扇去除灰尘和油污。

K340	跳线探测清扫风扇间隔（针）	默认:500针 设定范围:0~20000针	切丝后务必使用空气风扇清洁。 在无切丝的状态下进行连续缝纫时， 设定使用空气风扇清洁的针数间隔。
K341	跳线探测清扫风扇时间	默认:200(ms) 设定范围:0~2000(ms)	设定使用空气风扇清洁的输出时间。
K344	跳线探测清扫风扇时机	默认:0(deg) 输入范围:-20~20(deg)	修正跳线探知清洁空气风扇使用时机。



## ◎ 设定端口输出输入

在端口输入输出设定方面，作为默认值进行了如下设定。  
 如果没有变更，则不需要进行端口输入输出设定。  
 如果进行了变更，请进行如下设定。  
 关于端口输入输出的设定方法，请参考服务手册。

IN/OUT	端子名称	连接器编号	功能编号	灵活水平
IN	IOP01	CN43-15	1:跳线探知感应器	LOW
	IOP02	CN43-16	2:跳线探知感应器光量下降错误	LOW
OUT	OOP01	CN55-2	1:跳线探知感应器清洁风扇	LOW

## VII. 错误编码一览

No.	项目	内容	恢复方法
E098	在不正确的时机检出了丝。	在无丝的时机上检出了丝。 检出了灰尘和丝屑。 在缝纫开始阶段遮蔽了激光。	①重置按钮 ②对容器周围和激光路径进行清扫（空气风扇等）
E099	发生了跳线。	跳线感应器检出了跳线。	①重置按钮 ②切丝按钮 → 形状确认画面 ※如果在①之后或②之后，踩下启动踏板，会重新缝纫。
E097	光量下降。	为了正常进行跳线探知， 应检查跳线探知装置的光量， 如果探知到光量下降， 会在面板上显示错误画面。	①重置按钮 → 缝纫准备画面 ②准备按钮 → 设置待机画面。 将光量调节至最大 （参考P12）

## VIII. 注意事项与问题故障

① 关于清扫，应使用空气风扇对受光发光部分进行清洁。

- 感应器的投光受光面
- 反光镜面
- 中段容器压脚的孔（2处）

如果使用空气风扇无法改善时，请使用棉棒等工具轻轻将污垢擦拭干净。

② 如果开始缝纫机的缝纫操作，会出现“错误097光量下降错误”。

**A1** 请按照如下A1和A2的步骤采取对策直到可以应对

请确认布料灰尘和调节不良是否影响了感应器光线，  
请用空气风扇清洁或重新调节，排除原因

**A2** 纤维放大器输出的L/D切换变为“L”。请切换通道，让输出1 / 输出2

双方的输出都变为“D”（应参考P18-19，2-2，2-4）

③ 受光量无法调节至9900以上。

**A1** 请按照如下A1、A2、A3和A4的步骤采取对策直到可以应对

请确认布料灰尘和调节不良是否影响了感应器光线，  
请用空气风扇清洁或重新调节，排除原因

**A2** 请重新对感应器头的角度进行调节，让感应器端口处于正确位置

**A3** 请同时按下纤维放大器的” S. TUNE” 和” MODE” 按钮一秒钟

纤维放大器的设定会得到优化

**A4** 即便进行了上述A1~A3的操作，仍无法应对时，请对纤维放大器进行初始化

（请同时按下纤维放大器的” S. TUNE” 和” L/D” 按钮3秒钟）

之后，请参考P13，变更纤维放大器的参数值

在此基础上，之后请进行P16-17的调节

## IX. 跳线探知装置 调节方法说明

※ 关于跳线探知装置，在发货前进行了设定和调节。  
但是有时会错误进行变更，或出现必须重新调节的情况，  
因此，记录了设定和调节方法的内容。

### ① 纤维感应器放大器的设定

关于操作方法，请参考P26-27⑤纤维放大器  
E3NX-FA21操作说明书-4 “⑤详细设定篇”

No.	功能名称	初始值	※变更后设定值		次级参数	
			输出1	输出2	输出1	输出2
1	功能选择	dFlt	oPt			
2	出功能	HS	SHS			
3	DPC function	oFF	-			
4	定时器功能	toFF	oFFd	oFFd	2	2
5	功率调谐水平	9999	9999			
6	BANK切换	1	-			
7	设定功率调谐ON/OFF	on	-			
8	百分比调谐	oFF	-			
9	输出1模式	Std	-			
10	输出2模式	Std	-			
11	外部输入	oFF	-			
12	显示数字	disp Std	-			
13	显示反转	rev oFF	-			
14	生态功能	Eco oFF	-			
15	滞后幅度	HStd 37	HUSr 52	HUSr 52		
16	写入外部输入的EEPROM	inSu on	-			

※关于不需要变更的项目，应作为“-”。

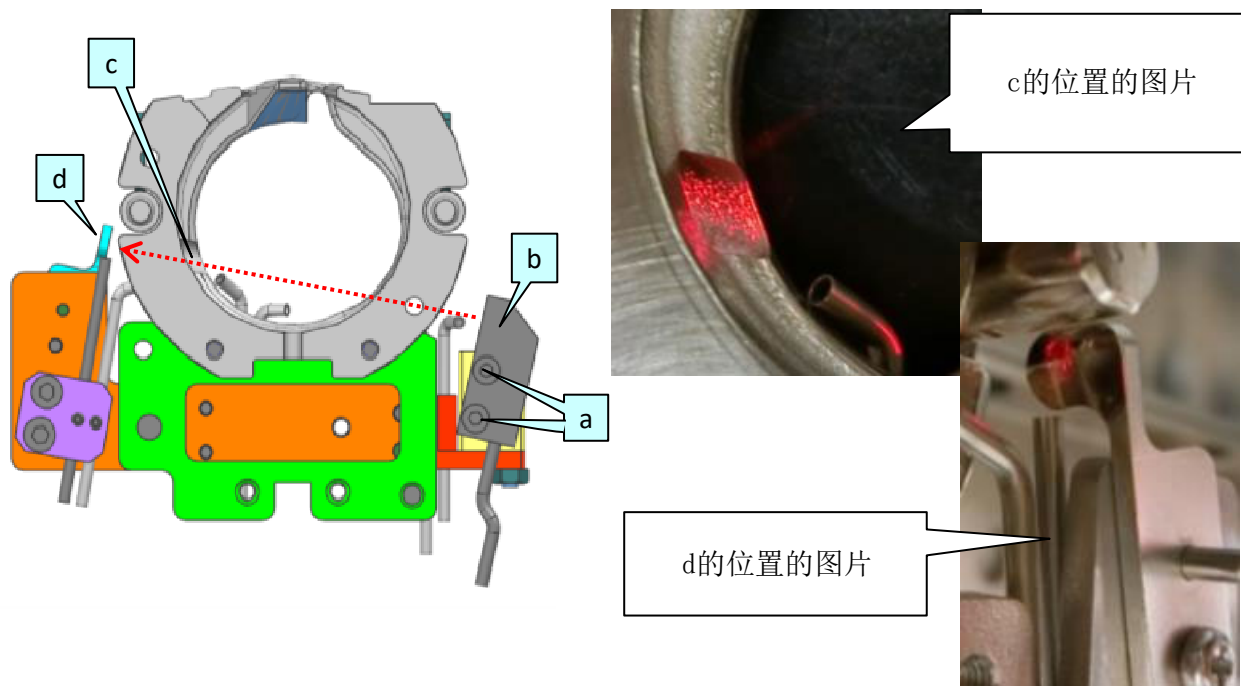
请让其保持初始值

※关于分为输出1和输出2的项目，必须分别进行设定。

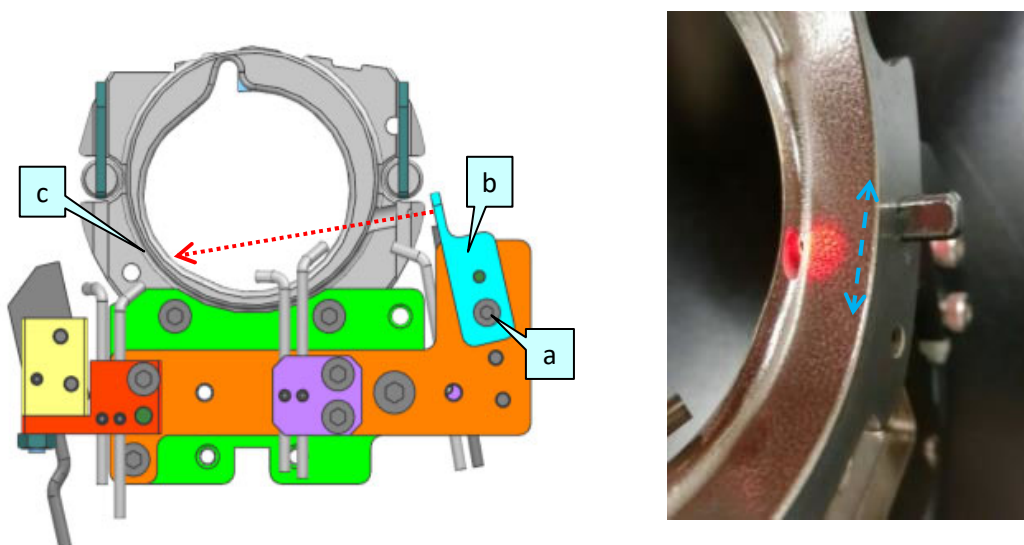
请根据输出1→输出3的顺序进行设定

## ②感应器的角度调节

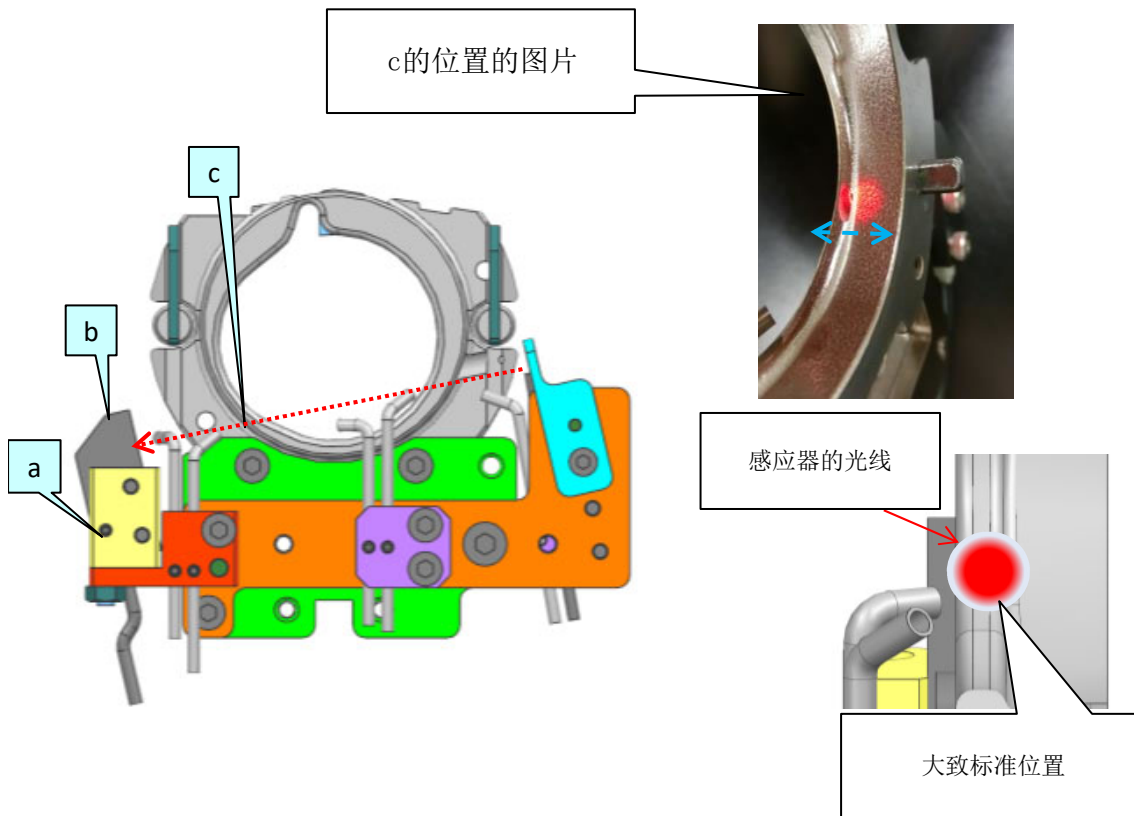
- 1) 松开a的螺丝，对b的感应器角度进行调节，让感应器光线通过c的孔的中心，并照到d的反光镜位置，然后拧紧a的螺丝。  
如果各个喷嘴挡住了感应器的光线，请让喷嘴退后。



- 2) 松开a的螺丝，调节b的反光镜角度，让感应器光线与c的孔处于同样高度的位置，然后拧紧a的螺丝。  
如果各个喷嘴挡住了感应器的光线，请让喷嘴退后。

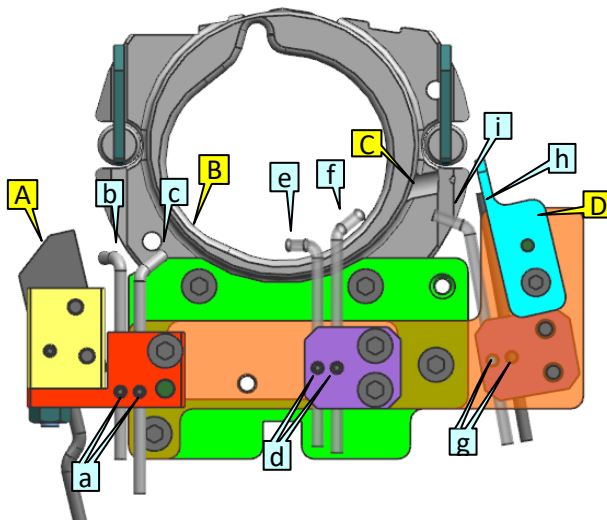


- 3) 松开a的螺丝（2处），调节b的感应器角度，让感应器的光线通过c的孔，并回归到b的感应器，然后拧紧a的螺丝。  
如果各个喷嘴挡住了感应器的光线，请让喷嘴退后。

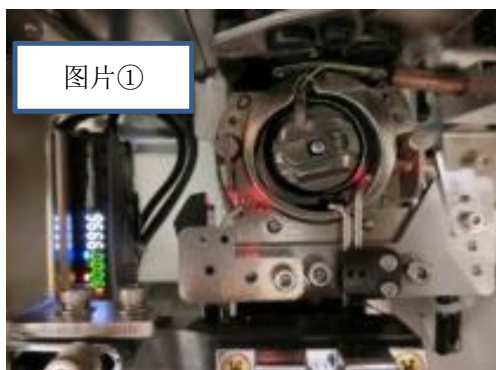


### ③空气喷嘴的调节

- 松开a的螺丝，进行调节让b的空气风扇对准A的感应器的镜片面，让c的空气风扇对准B的孔，然后拧紧a的螺丝。
- 松开d的螺丝，进行调节让e的空气风扇对准B的孔，让f的空气风扇对准C的孔，然后拧紧d的螺丝。
- 松开g的螺丝，让i的空气风扇对准C的孔，让h的空气风扇对准D的反光镜反射面，然后拧紧g的螺丝。



#### ④纤维感应器灵敏度调节方法



图片①



图片③



图片②

※纤维放大器的  
OUT1 跳线探知  
OUT2 分配光量探知

No.	作业步骤	安装规格值和注意事项	拧紧扭矩和治具工具
1	确认纤维放大器的设定值是否正确	设定值一览参考表 (P13)	
		以下, 关于纤维放大器设定方法, 参考P18~27	
2	在安装了感应器的状态下, 将标准纺梭安装到缝纫机上	参考图片①	
3	按下纤维放大器的“S. TUNE”按钮一次	参考图片②。在按下按钮时, 应确认感应器组件是否安装在压脚上。	
4	按下按钮之后, 请确认纤维放大器的检出值超过“9900”		
5	将纺梭安装到治具纺梭上	参考图片③	
6	应确认此时的纤维放大器检出值低于“8000”		
7	按下纤维放大器的“S. TUNE”按钮一次	参考图片②。在按下按钮时, 应确认感应器组件是否安装在压脚上。	
8	通过阈值设定操作, 将OUT1阈值设为“9000”	按下“UP”“DOWN”键, 让阈值数值上下变化, 依靠这种长按操作进行连续性变化。	OUT2的阈值设为“9500”
9	使用纤维放大器键锁定功能, 进行键锁定	同时按下“MODE”键和“DOWN”键超过3秒, 解除键锁定时也进行同样的操作	

## ⑤ 纤维放大器E3NX-FA21操作说明（摘要）

摘要仅限于使用本装置进行的键操作。  
全部内容请参考P20~P27

### 2-1 操作·显示一览表

[输出选择指示灯：橙色]  
E3NX-FA21、E3NX-FA7TW  
E3NX-FA51、E3NX-FA9TW  
E3NX-FA54TW

[输出指示灯：橙色]  
[输出指示灯：橙色]  
输出为 ON 时亮灯

[L/D 指示灯：橙色]  
表示 Light ON/Dark ON 的设定状态

[DPC 指示灯：绿色]  
开启自动受光量控制功能时亮灯

[ST 指示灯：蓝色]  
智能调整功能为启用状态时亮灯。修改检测功能、或执行设定初始化后即会熄灭。

阈值  
绿色数显

受光量  
白色数显

感度设定 [S.TUNE] 键  
进入智能调整，[ST 指示灯] 亮灯。

阈值微调 [UP/DOWN] 键  
更改绿色数显的阈值。

模式 / 输出切换 [MODE] 键  
长按 3 秒以上可切换设定模式或检测模式。·（双输出产品）按 1 秒可切换输出

L/ON、D/ON 输出切换 [L/D] 键  
切换 Light ON、Dark ON。  
[L/D 指示灯] 切换。

CHECK! +：同时按下

设定初始化	
按键锁定	
显示值归零	
检测难易度测试	

不使用

“③ 便捷设定”

设定初始化  
→ 通常不使用。  
受光量无法上升等情况时使用

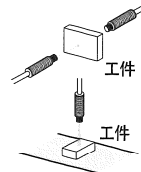
输出1 / 输出2的  
通道切换时使用。

### 2-2 L/ON、D/ON输出切换方法

键进行设定。

对射型：要让传感器在有工件时进入 ON 状态，  
请设定为“Dark ON”  
[L/D 指示灯] 的 亮灯。

反射型：要让传感器在有工件时进入 ON 状态，  
请设定为“Light ON”  
[L/D 指示灯] 的 亮灯。



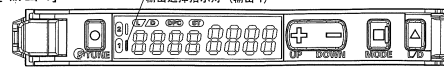
### 2-4 通道切换 (双输出型号: E3NX-FA21、E3NX-FA51、E3NX-FA7TW、E3NX-FA9TW、E3NX-FA54TW)

■ 根据 [输出选择指示灯]，切换设定内容。

1. 在 [检测模式] 下，按 [MODE] 键 1 秒。

2. [输出选择指示灯] ([输出 1/2]) 切换。

[输出 1] 输出选择指示灯 (输出 1)



在 [检测模式] 下，按 [MODE] 键 1 秒。

[输出 2] 输出选择指示灯 (输出 2)



输出 2 上也可执行 L/D 切换。(详情请参考 2-2)

输出 2 上无法执行调整时的光量调整。执行光量调整时，请切换为输出 1、L/D 可分别设定输出 1、2。

请确认“D”亮灯。  
(是输出1 / 输出2双方。关于切换方法，请参考2-4)

### 2-3 智能调整【灵敏度的简单调整】

#### ① 想要检测有 / 无检测物体

##### ● 两点示教

受光量的自动设定：将两点示教中受光量较大的值，调整到“光量调整值”  
阈值的自动设定：不作变化

有工件状态下

松开按键后即显示「2Pnt」

无工件状态下

有工件的示教顺序可以相反。

→ 设定完毕

#### ⑥ 想要将灰尘或污垢导致的受光量变化/饱和状态的受光量还原时

##### ● 光量调整

受光量的自动设定：将按键时的受光量，调整到“光量调整值”  
阈值的自动设定：不作变化

无工件状态下

同时按1秒以上

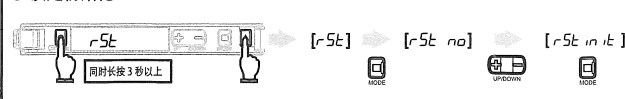
反射型放大器请在有工件状态下进行设定。  
定位调整已开启状态下，对射型或反射型都请在有工件状态下进行设定。

→ 设定完毕

通常不使用。无丝时，如果受光量低于9900则使用。

### 设定初始化

● 设定初始化 把设定状态初始化，恢复出厂时状态。

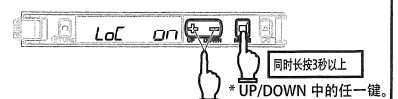


通常不使用。如果数值无法设定则使

### 防止误操作

● 按键锁定 关闭所有按键的操作功能。

开启 / 解除 (步骤相同)



在调节和设定全套操作结束后使用。





## 2 设定

### 2-1 操作·显示一览表

输出选择指示灯: 橙色  
E3NX-FA1, E3NX-FA1TW, E3NX-FA51, E3NX-FA51TW, E3NX-FA71, E3NX-FA71TW, E3NX-FA91, E3NX-FA91TW, E3NX-FA541, E3NX-FA541TW

[输出指示灯: 绿色]  
输出为 ON 时亮灯

[L/D 指示灯: 橙色]  
表示 Light ON/Dark ON 的设定状态

[DPC 指示灯: 绿色]  
开启自动受光量控制功能时亮灯

[ST 指示灯: 蓝色]  
智能调整功能为启用状态时亮灯。修改检测功能, 或执行设定初始化后都会亮灯。

灵敏度设定 [S.TUNE] 键  
进入智能调整, [ST 指示灯] 亮灯。

两值微调 [UP/DOWN] 键  
更改绿色数值的阈值。

模式/输出切换 [MODE] 键  
长按 3 秒以上可切换设定模式或检测模式。·(双输出产品) 按 1 秒可切换输出

L/ON、D/ON 输出切换 [L/D] 键  
切换 Light ON、Dark ON、[L/D 指示灯] 切换。

设定初始化 [CHECK] 键  
+ : 同时按下

按键锁定 [LOCK] 键

显示清除 [CLR] 键

检测难易度测试 [TEST] 键

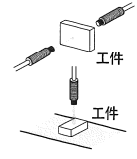
“便捷设定”

### 2-2 L/ON、D/ON 输出切换方法

**L/D** 键进行设定。

对射型: 要让传感器在有工件时进入 ON 状态, 请设定为“Dark ON” [L/D 指示灯] 的 亮灯。

反射型: 要让传感器在有工件时进入 ON 状态, 请设定为“Light ON” [L/D 指示灯] 的 亮灯。



### 2-3 智能调整【灵敏度的简单调整】

#### ① 想要检测有/无检测物体

**● 两点示教**

受光量的自动设定: 将两点示教中受光量较大的值, 调整到“光量调整值”阈值的自动设定: 两点示教的受光量的中间值

有工件状态下 → 松开按键后即显示「2Pnt」 → 无工件状态下 → 设定完毕

有无工件的示教顺序可以相反。

#### ② 想要加强防尘抗污力

**● 最大灵敏度调整**

受光量的自动设定: 将按键时的受光量调整到“0”  
阈值的自动设定: 按键时受光量的 7% 左右

对射型: 有工件状态下  
反射型: 无工件状态下

启用后, 容易受背景物体的影响

长按 3 秒以上 → 显示「FULL」后再松开按键 → 设定完毕

#### ③ 想要不停止运行、通过移动的检测物体进行调整

**● 全自动调整**

受光量的自动设定: 将按键过程中的最大受光量, 调整到“光量调整值”阈值的自动设定: 按键过程中的最大/最小受光量的中间值

长按 7 秒以上 → 工件通过后再次松开按键 → 设定完毕

#### ④ 想要确定检测物体的位置

**● 定位调整**

受光量的自动设定: 将待检位置时的受光量, 调整到“光量调整值”的一半  
阈值的自动设定: 待检位置时的受光量的相同值

无工件状态下 → 待检位置 → 松开按键后即显示「2Pnt」 → 长按 3 秒以上 → 设定完毕

#### ⑤ 想要检测透明物体或微小物体(想要通过受光量比率设定阈值)

**● 百分比调整**

受光量的自动设定: 将无工件状态下的受光量, 调整到“光量调整值”阈值的自动设定: (上述设定的受光量 × 百分比调整值)

开启百分比调整功能

“详细设定”

无工件状态下 → 长按 1 秒以上 → 设定完毕

开启该功能时, 只能执行光量调整, 其他调整无法启用

#### ⑥ 想要将灰尘或污垢导致的受光量变化/饱和状态的受光量还原时

**● 光量调整**

受光量的自动设定: 将按键时的受光量, 调整到“光量调整值”阈值的自动设定: 不作变化

无工件状态下 → 同时按 1 秒以上 → 设定完毕

反射型放大器请在有工件状态下进行设定。  
定位调整已开启状态下, 对射型或反射型请在有工件状态下进行设定。

### 2-4 通道切换 (双输出型号: E3NX-FA21、E3NX-FA51、E3NX-FA71TW、E3NX-FA91TW、E3NX-FA541TW)

■ 根据 [输出选择指示灯], 切换设定内容。

1. 在 [检测模式] 下, 按 [MODE] 键 1 秒。

2. [输出选择指示灯] (输出 1/2) 切换。

[输出 1] 输出选择指示灯 (输出 1)

在 [检测模式] 下, 按 [MODE] 键 1 秒。

[输出 2] 输出选择指示灯 (输出 2)

输出 2 上也可执行 L/D 切换。(详情请参考 2-2)  
输出 2 上无法执行调整时的光量调整。执行光量调整时, 请切换为输出 1。L/D 可分别设定输出 1、2。

### ● 智能调整的错误代码

错误名/显示	原因	对策
Near Error nEr- Err	调整过程中受光量调整值过小	· 请设定为响应速度较慢的检测模式 · 请减少受光头的距离(对射型) · 请减少光纤头部和工件的距离(反射型)
Over Error ouEr Err	受光量过大	· 请增大受光头的距离(对射型) · 请增大光纤头部和工件的距离(反射型) · 请使用细径光纤
Low Error Lo Err	受光量过小	· 请减小受光头的距离(对射型) · 请减小光纤头部和工件的距离(反射型)

### 2-5 微调阈值

**UP/DOWN** 键进行设定。  
长按即可高速调整。

阈值调大 → 阈值调小

1000 2 130



## 5 詳細設定編

**設定モード** ボタンを3秒以上長押しすると設定モードとなります。設定モードでは以下の機能設定ができます。機能遷移に表示している内容は、工場出荷時の内容です。

**出力1/出力2別に設定する項目は** 出力別に OUT 選択表示灯が表示します。

1. 機能選択 6～16を有効にしたい場合

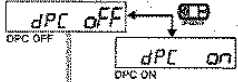


2. 検出機能 光量および応答時間を変更したい場合

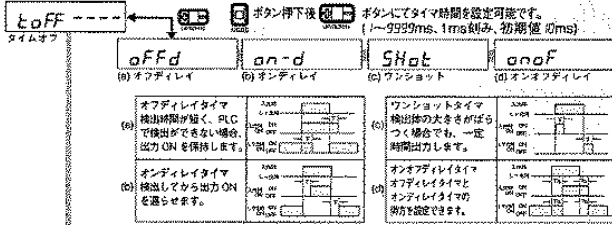
検出機能	HS	STND	GIGA	SHS
応答時間	250μs	1ms	16ms	160μs/73ms, 73ms/172ms
光量	1 (標準)	1倍	8倍	0.25倍

HS 検出モード: HS 500  
STND 標準モード: STnd 500, G.GA 4000, SHS 検出モード: SHS 125

3. DPC 機能 受光量が増加しても変化して検出したい場合



4. タイム機能 出力のタイム時間を設定したい場合 (2出力タイプは2出力分が表示されます。)



5. パワーチューニングレベル 受光量目標値(パワーチューニングレベル)を変更したい場合



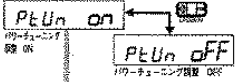
選択 [0] の場合

機能選択 [0] の場合

6. BANK 切替 選択したバンク毎に設定値を保存したい場合



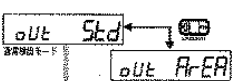
7. パワーチューニング ON/OFF 設定 チューニング時の光量調整を ON/OFF したい場合



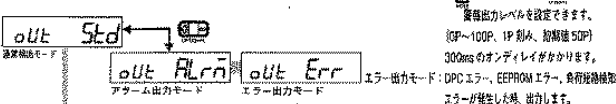
8. パーセントチューニング 透明体や微小物体を検出したい場合 (2出力タイプは2出力分が表示されます。)



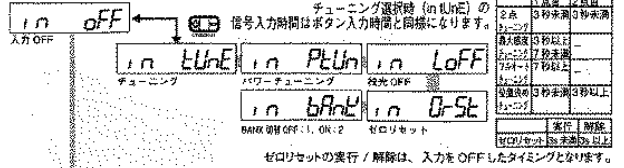
9. 出力1モード 出力1の出力モードを変更したい場合



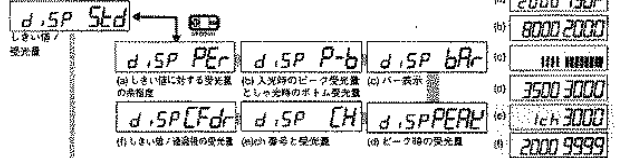
10. 出力2モード 出力2の出力モードを変更したい場合



11. 外部入力 外部入力の種別を変更したい場合 (外部入力タイプのみ機能)



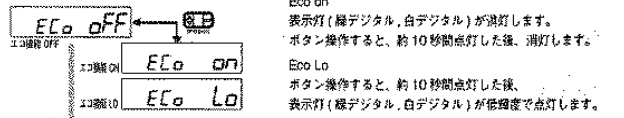
12. デジタル表示 検出モード時のデジタル表示を用途に応じて変更したい場合



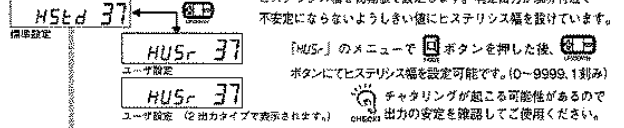
13. 反転表示 アンプを反対に検出したい場合



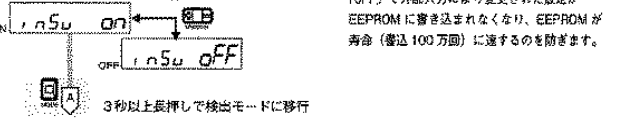
14. エコ機能 消費電力を低減したい場合



15. ヒステリシス (参考値)



16. 外部入力のEEPROMへの書き込み



### ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しており、お客様が当社商品をごこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、搬送設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険及び及ぶ用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 厚めに設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

\* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪車含む、以下同) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当窓口にご相談ください。

\* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

**オムロン株式会社** インドネシア・ジャカルタ・オムロンビルディング

● 製品に関するお問い合わせ先  
お客様相談室

フリーダイヤル: **0120-919-066**

携帯電話・IP電話などではご利用いただけません。下記の電話番号へおかけください。

電話: **055-982-5015** (通話料がかかります)

受付時間: 8:00~21:00 受付日: 365日

● FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX: **055-982-5051** / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

● その他のお問い合わせ  
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン新機軸器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。