

MD-6020

Single-phase power specifications
单相电源规格
Especificaciones de alimentación de fase única

INSTRUCTION MANUAL

使用说明书

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MD-6120

Three-phase power specifications
三相电源规格
Especificaciones de alimentación de tres fases

AC SERVOMOTOR

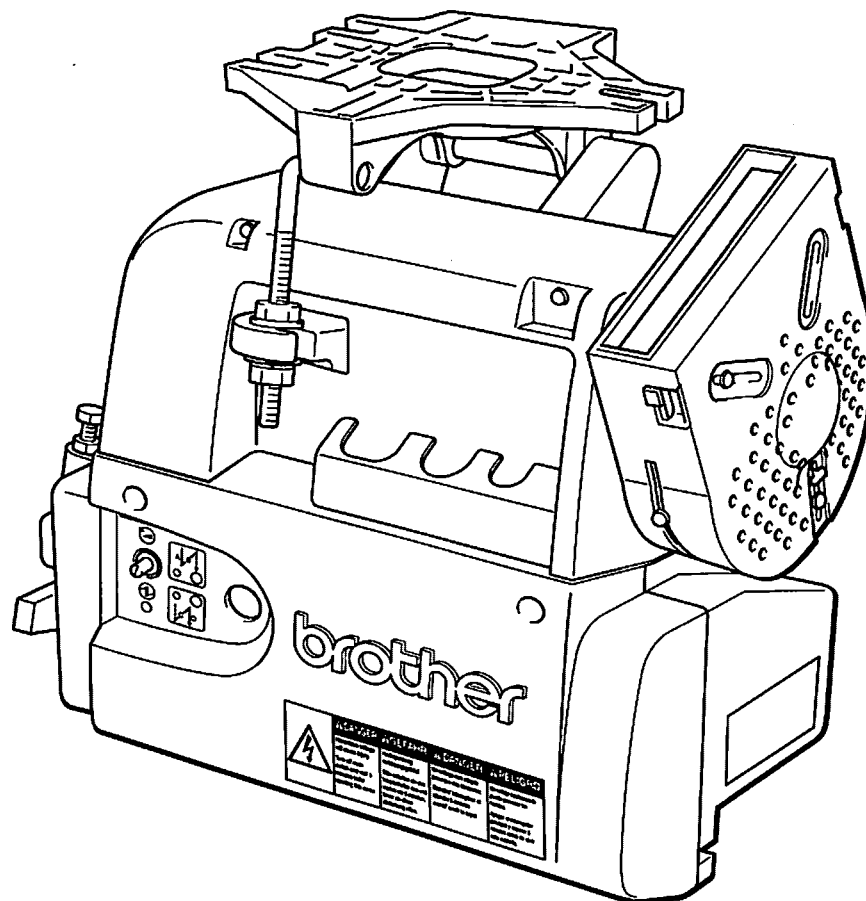
Please read this instruction manual before using the machine.
Please keep this instruction manual within easy reach for quick reference.

交流伺服马达

请于使用缝纫机前阅读本说明书。
请把本说明书摆放在显眼地位以便随时取得参考。

SERVOMOTOR DE AC

Por favor lea este manual de instrucciones antes de usar la máquina.
Por favor guarde este manual de instrucciones al alcance de la mano para una rápida referencia.



brother®

From the library of: Superior Sewing Machine & Supply LLC

AC SERVO MOTOR

MD-6020

Single-phase power specifications

MD-6120

Three-phase power specifications

CONTENTS

SAFETY INSTRUCTIONS	i	4-2. Adjusting the treadle	8
1. SAFETY INDICATIONS AND THEIR MEANINGS	i	4-2-1. Adjusting the treadle pressure ..	8
2. CAUTIONS WITH REGARD TO SAFETY	ii	4-2-2. Adjusting the treadle return pressure	8
3. WARNING LABEL	ii	4-2-3. Adjusting the treadle stroke	8
1. SPECIFICATIONS	1	4-3. When using the automatic presser foot lifter device	8
2. UNDERSTANDING THE RATING PLATE	1	5. USING THE CONTROL BOX	9
3. INSTALLATION	2	5-1. Power switch and power indicator	9
3-1. Installing the motor to the work table	2	5-2. Setting the sewing speed	9
3-2. Attaching the belt	2	5-3. Control box DIP switch setting procedure	9
3-3. Installing the belt cover	3	5-4. Description of functions	10
3-4. Connecting the connecting rod	3	5-4-1. Backtacking function using the control box when no operation panel is installed	10
3-5. Adjusting the belt cover safety mechanisms	3	5-4-2. Other DIP switch functions	11
3-5-1. Adjusting the belt casting prevention guide	3	5-5. Periodic checks	11
3-5-2. Adjusting the finger guard	3	6. CONNECTING OPTIONS	12
3-6. Connecting the cords	4	6-1. Connecting the pedal for standing operations	12
3-6-1. Connecting the power cord, power switch and ground cord	4	6-2. Connecting the material edge sensor ..	13
3-6-2. Connecting the sewing machine and control box	4,5	7. TROUBLESHOOTING	14
3-7. Installing the head lamp	6	7-1. Error display and their meanings	14
3-8. Connecting the external operation panel	6	8. USING THE OPERATION PANEL F-40 ...	15
4. ADJUSTING THE TREADLE UNIT	7	8-1. Changing the machine head settings	15
4-1. Operating the treadle	7	8-1-1. Setting procedure	15
4-1-1. For treadles with one forward and one rear stage	7	8-1-2. Initializing the machine head setting value	15
4-1-2. For treadles with two forward and two rear stages	7	8-1-3. Machine head setting mode list	15,16
		8-1-4. Other machine sewing speeds	16
		8-2. Setting the sewing speed to match the machine head	17

Thank you for purchasing this Brother general-purpose sewing machine motor. Before using the motor, please be sure to read the Safety Instructions and the explanations of how to use the motor which are contained in this manual.



Furthermore, because we are continually improving our products as a result of continuing research, the specifications for the product which you have purchased may differ slightly from those listed in this manual.

SAFETY INSTRUCTIONS

1. SAFETY INDICATIONS AND THEIR MEANINGS





This instruction manual and the indications and symbols that are used on the machine itself are provided in order to ensure safe operation of this machine and to prevent accidents and injury to yourself or other people. The meanings of these indications and symbols are given below.

Indications

 WARNING	Failure to observe the instruction which appears after this indication while using the motor will result in death or severe injury to the user.
 CAUTION	Failure to observe the instructions which appear after this indication while using the motor may result in slight to moderate injury to the user, or physical damage.



Symbols






The symbols which are used in this manual and their meanings are shown below.

	This symbol is used to indicate the danger of electric shocks.
	This symbol is used to indicate general cautions that should be observed.
	This symbol is used to indicate that the ground connection must be made.
	This symbol is used to indicate general actions which you must do.

2. CAUTIONS WITH REGARD TO SAFETY

Following is a compilation of all the warnings and cautions which appear throughout this manual.

 WARNING
 Wait at least 5 minutes after turning off the power switch before opening the cover of the control box. Touching areas where high voltages are present can result in severe injury.

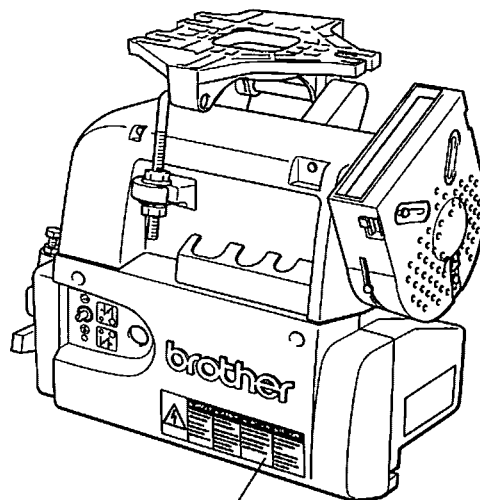
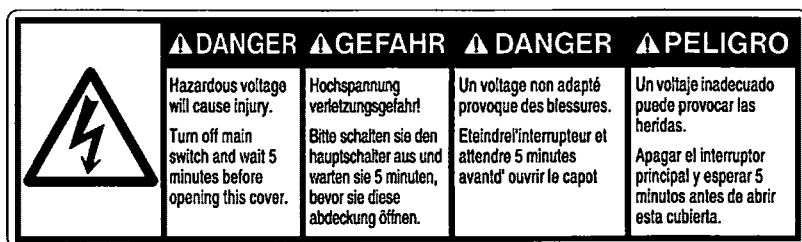
 CAUTION
 Do not use the motor near sources of strong electrical interference. If the motor is installed in a location which is close to sources of strong electrical interference such as high-frequency welders, it may cause problems with correct operation of the sewing machine.
 Disconnect the power cord plug from the wall outlet before installing the motor.
 The motor and control box weigh approximately 12 kg. Take care not to drop them on your feet when installing or removing them from the work table.
 Be sure to tighten the nuts securely. If they are not tightened properly, it could cause the sewing machine to vibrate or shift its position while sewing.

⚠ CAUTION

- ⚠ Turn off the power switch and wait for the power indicator on the panel display to turn off before connecting and disconnecting any of the connectors.
- ⚠ Turn off the power switch before inserting or removing the AC power cord plug.
- ⚠ Be sure to connect the power supply to a secure ground. If the ground is not securely connected, electric shocks may result.
- ⚠ Use a lamp which is rated at 6 V AC and 20 W or less as the head lamp.
If a lamp with a higher rating than this is used, it could cause the lamp wires and the transformer to overheat and burn out.
- ⚠ Confirm that the power supply matches the motor and the control box specifications before turning on the power switch. The motor, control box or sewing machine could be damaged if the supply voltage is too high.
- ⚠ Do not clamp the cords inside the control box when closing the control box cover.
- ⚠ Turn off the power switch before connecting the cords, otherwise damage to the control box, synchronizer, operation panel or material edge sensor may result.
- ⚠ Any fluctuations in the power supply voltage should be within $\pm 10\%$ of the rated voltage for the motor. Voltage fluctuations which are greater than this may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ⚠ Use a power supply with a capacity which is in excess of the motor power capacity. Insufficient power supply capacity may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ⚠ The ambient temperature should be within the range of 5°C to 35°C during use. Temperatures which are lower or higher than this may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ⚠ The relative humidity should be within the range of 45% to 85% during use, and no dew formation should occur in any devices. Excessively dry or humid environments and dew formation may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ⚠ Avoid exposure to direct sunlight during use. Exposure to direct sunlight may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ⚠ In the event of an electrical storm, turn off the power and disconnect the power cord from the wall outlet. Lightning may cause problems with correct operation of the sewing machine.

3. WARNING LABEL

The warning label shown below is affixed to the cover of the control box. Please follow the instructions on the label at all times when using the motor. If the label has been removed or is difficult to read, please contact your nearest Brother dealer.



Warning label

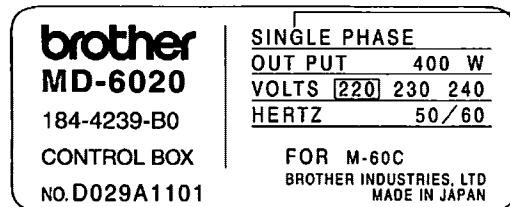
1. SPECIFICATIONS
2. UNDERSTANDING THE RATING PLATE

1. SPECIFICATIONS

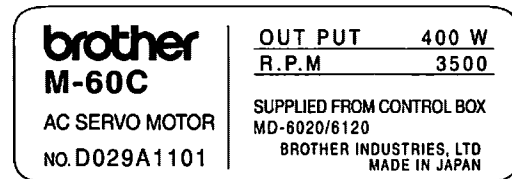
Power supply		Single-phase 110 V, 50/60 Hz	Single-phase 220 V/230 V/240 V/ CE-compliant 230 V, 50/60 Hz	3-phase 220 V, 50/60 Hz
		MD-6020		MD-6120
Motor	Model	M-60C		
	Type	Induction motor		
	Rated output	400 W		
	Rated speed	3,500 min ⁻¹		
	Insulation class	Type E		
Control box	Voltage	110 V	220 V/230 V/240 V/CE-compliant 230 V	220 V
	Speed control range (machine shaft)	Up to 5,000 rpm (Overlocking: Max. 8,500 rpm)		
	Solenoid resistance	10 Ω or more		
	Allowable voltage fluctuation	±10%		
	Operating temperature	5°C – 35°C		
	Operating humidity	45% – 80% R.H. (no condensation)		
	Storage temperature/humidity	-20°C – 60°C, 25% – 90% R.H.		
	Weight	12 kg (Main unit)		
	Dimensions	343 (W) x 324 (H) x 195 (D) mm (Main unit)		

2. UNDERSTANDING THE RATING PLATE

Example: Control box (Single-phase 220 V specifications)



Example: Motor (Single-phase 220 V specifications)



Product code explanation



Phase	Voltage (V)	Phase display	Voltage display method
Single	110	SINGLE	110
Single	220	SINGLE	220 230 240
Single	230	SINGLE	220 230 240
Single	CE-compliant 230	SINGLE	230
Single	240	SINGLE	220 230 240
Three	220	THREE	220

Applicable machine heads					
Single-needle		Pulley	Twin-needle		Pulley
1	737 □	φ 75	B	842 □	φ 77
2	201 □	φ 75	C	877 □	φ 77
3	722 □	φ 75	D	C51 □	φ 102
4	724 □	φ 75	E	P73 □ /P81 □	φ 80
5	748 □	φ 75	K	872 □	φ 77
6	791 □	φ 75	L	845 □ /875 □	φ 77
7	798 □ /728 □	φ 75	M	847 □	φ 77
8	852 □ /853 □ /	φ 77	N	848 □	φ 77
	854 □		P	837 □	φ 77
9	883 □	φ 77	R	878 □	φ 77
A	Overlocker	φ 55			
F	774 □	φ 75			
G	772 □	φ 75			
H	778 □	φ 75			
Motor pulley; φ 105			Motor pulley; φ 90		

Power supply	
6020	Single-phase
6120	Three-phase

Maximum machine head speed	
1	(850 rpm) 1000 rpm
2	2,000 rpm
3	2,200 rpm
4	2,400 rpm
5	2,500 rpm
6	2,600 rpm
7	3,000 rpm
8	3,500 rpm
9	4,000 rpm
A	4,500 rpm
B	5,000 rpm
C	5,500 rpm
D	6,000 rpm
E	6,500 rpm
F	7,000 rpm
G	7,500 rpm
H	8,000 rpm
J	8,500 rpm

Treadle unit	
1	One forward step, one backward step
4	Two forward steps, two backward steps
7	One forward step, one backward step With standing pedal plug
A	Two forward steps, two backward steps With standing pedal plug

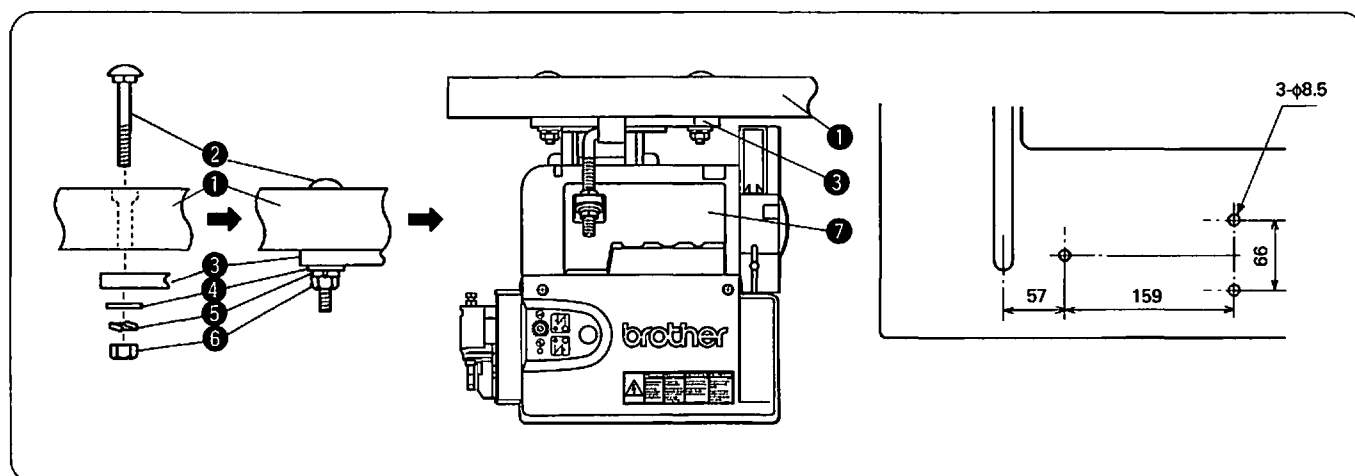
* Each pulley size indicates the measured size from the outside of the belt when the belt is attached to the pulley.
* Contact Brother if using the motor with any machine heads not mentioned above.

3. INSTALLATION

⚠ CAUTION

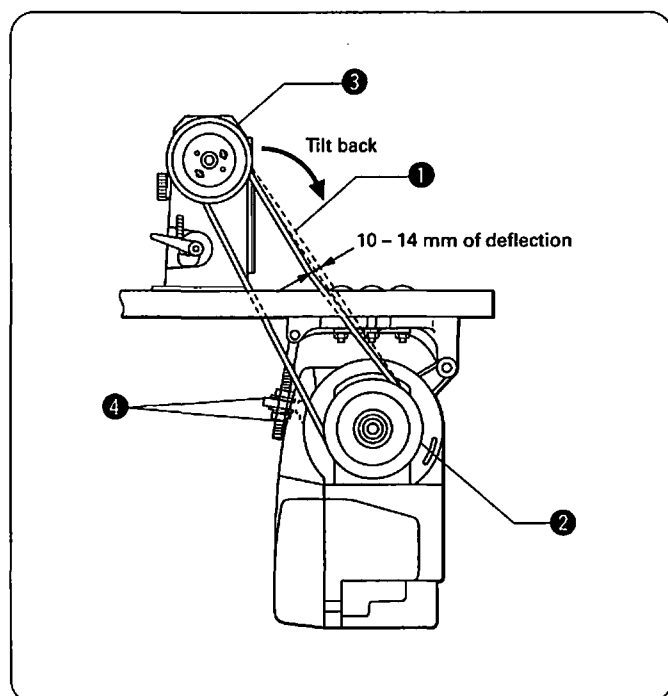
- ❗ Do not use the motor near sources of strong electrical interference. If the motor is installed in a location which is close to sources of strong electrical interference such as high-frequency welders, it may cause problems with correct operation of the sewing machine.
- ❗ Disconnect the power cord plug from the wall outlet before installing the motor.
- ⚠ The motor and control box weigh approximately 12 kg. Take care not to drop them on your feet when installing them to the work table.
- ❗ Be sure to tighten the nuts securely. If they are not tightened properly, it could cause the sewing machine to vibrate or shift its position while sewing.

3-1. Installing the motor to the work table



1. Insert the bolts ② into the holes in the work table ① and then secure the motor ⑦ to the work table ① by tightening the motor mounting brackets ③ to the work table ① with the flat washers ④, spring washers ⑤ and nuts ⑥ as shown in the illustration.
2. The positions of the work table ① holes are shown in the illustration.

3-2. Attaching the belt



1. Tilt back the machine head and place the belt ① onto the motor pulley ② and the machine pulley ③.
2. Turn the two nuts ④ to adjust the deflection in the V-belt ① when the center of the belt is pushed. The recommended values are:
 1. For single-needle sewing machines and overlock machines, the deflection should be 10 – 14 mm when the belt is pushed with a force of 5 N (500 g).
 2. For twin needle sewing machines, the deflection should be 10 – 20 mm when the belt is pushed with a force of 10 N (1 kg).

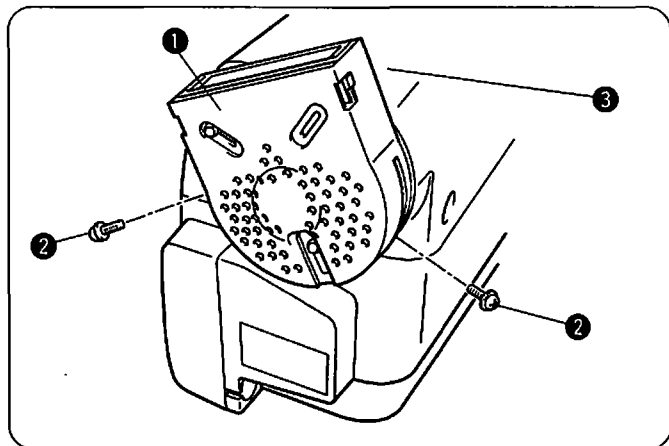
Note:

While using the sewing machine, the belt will conform to the pulley and cause the belt tension to loosen. If the belt tension is too loose, the following problems can occur.

1. The stopping position may shift.
2. An abnormal noise may be heard due to belt slippage.
3. The belt may become too loose and contact the cover.
4. When sewing heavy materials, the belt may slip on the pulley and the sewing machine may stop.

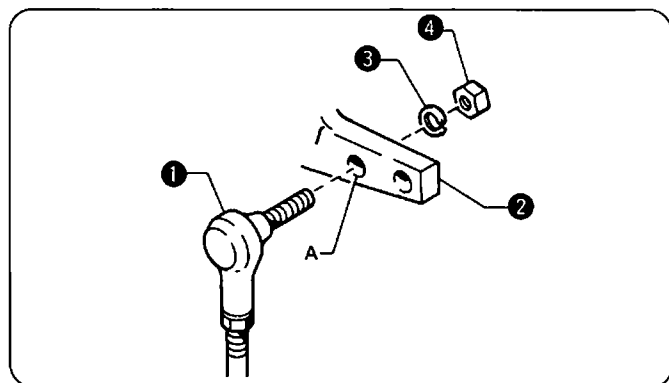
3. INSTALLATION

3-3. Installing the belt cover



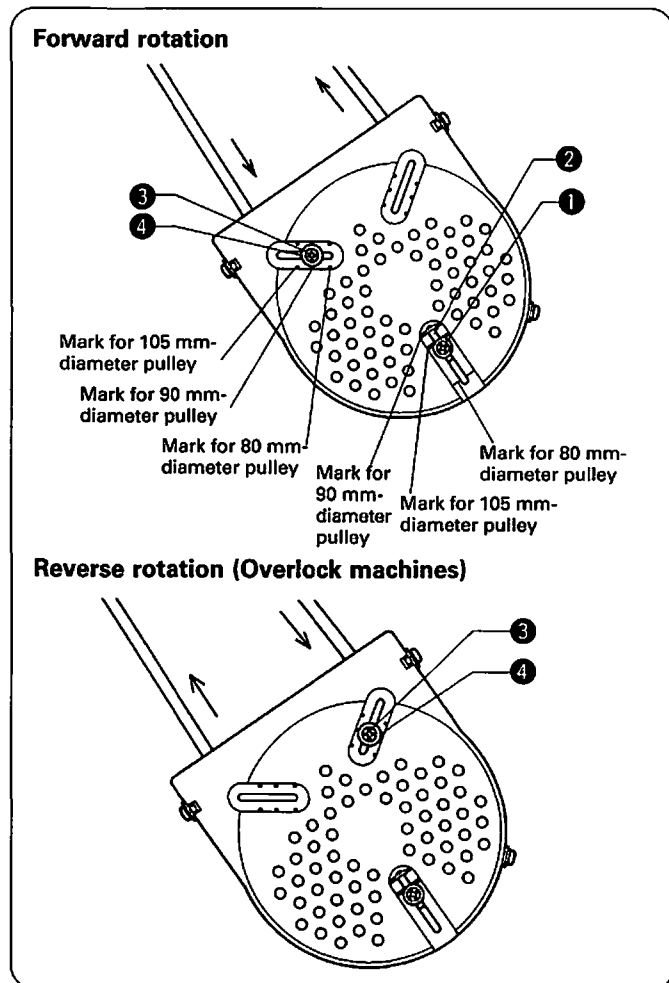
1. Secure the belt cover ① to the motor ③ with the two screws ② as shown in the illustration. At this time, position the belt cover ① so that it does not touch the belt.
2. A belt casting prevention guide and finger guide are provided on the belt cover. Refer to "3-5. Adjusting the belt cover safety mechanisms" on this page.

3-4. Connecting the connecting rod



- Pass the connecting rod joint ① through hole A in the treadle lever ②, and tighten it with the spring washer ③ and nut ④.
- Adjust the position of the machine treadle plate so that the connecting rod is perpendicular to the treadle plate.
Note:
The treadle pressure is adjusted to the position of hole A at the time of shipment from the factory. Refer to "4. Adjusting the treadle unit" on page 7.

3-5. Adjusting the belt cover safety mechanisms



3-5-1. Adjusting the belt casting prevention guide

1. Loosen the screw ①.
2. A mark showing the pulley size is stamped on the belt cover. (The available inner diameters are 90 mm, 105 mm and 80 mm.)
Adjust the position of the belt casting prevention cover ② in accordance with the pulley size. Align the projection position with the mark. (For 80 mm diameter pulleys, install the belt casting prevention cover ② in the reverse direction.)
3. After adjusting, tighten the screw ①.
Note:
This safety guide will prevent the belt from coming off even when the machine head is tilted back.

3-5-2. Adjusting the finger guard

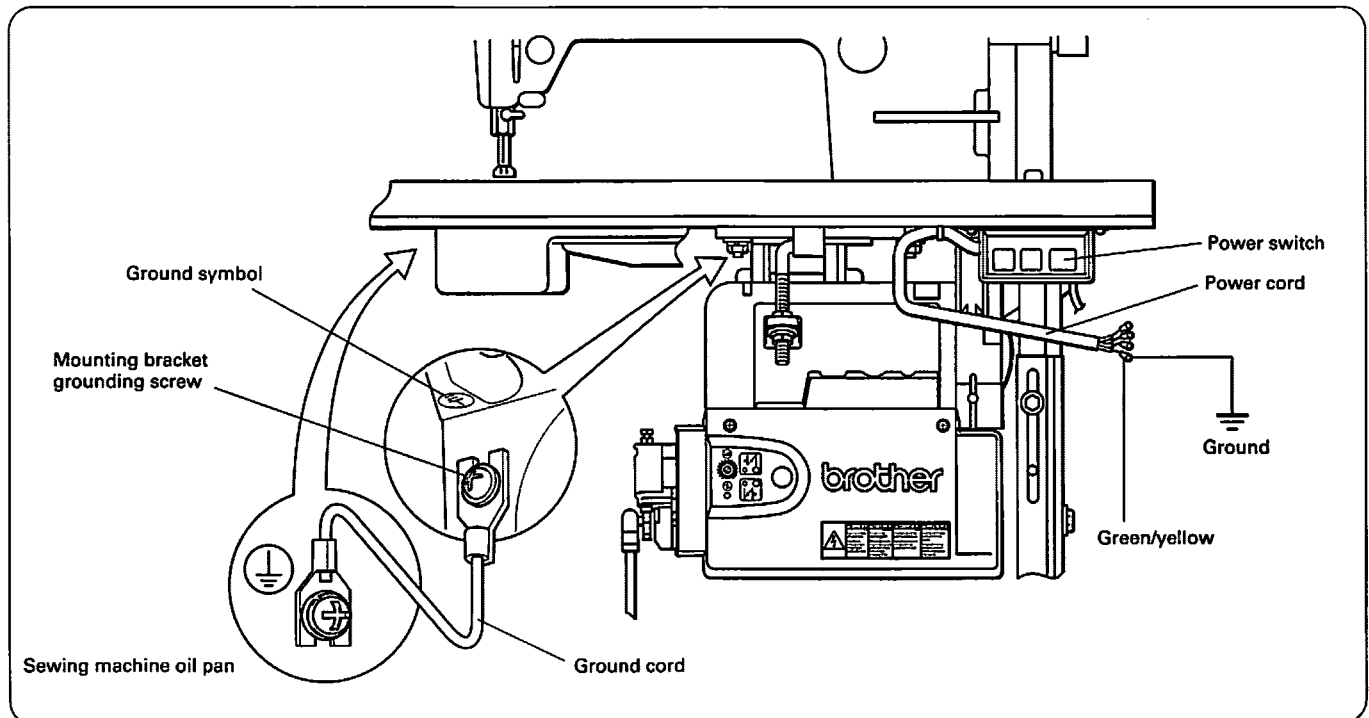
1. Loosen the screw ③.
2. Install the finger guard so that it is on the belt winding side.
3. A mark showing the pulley size is stamped on the belt cover. (The available inner diameters are 80 mm, 90 mm and 105 mm.)
Adjust the position of the finger guard ④ in accordance with the pulley size. Align the center of the screw with the mark.
4. After adjusting, tighten the screw ③.
Note:
The finger guard is a safety mechanism that prevents fingers from being caught in the belt. Change the position of the finger guard ④ to match the direction of rotation of the motor pulley.

3-6. Connecting the cords

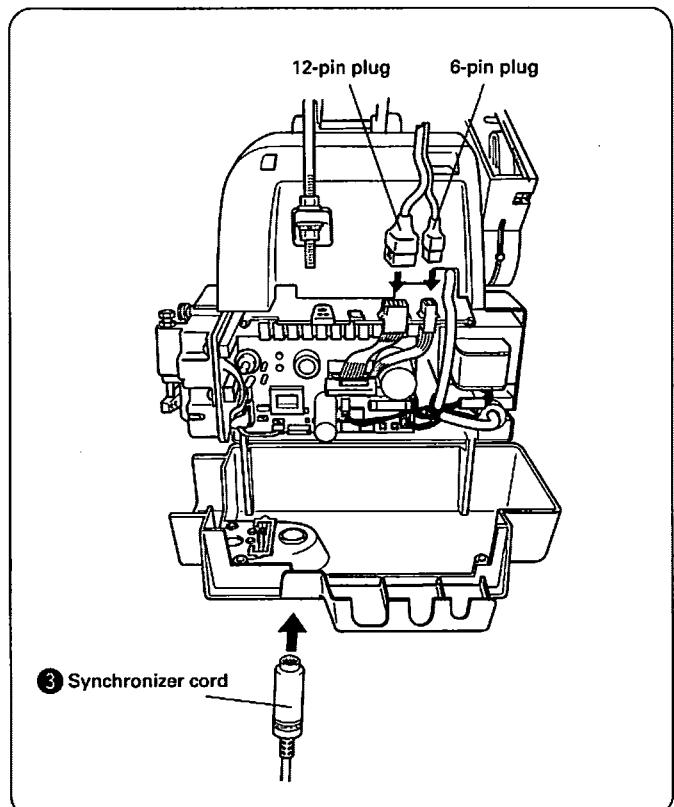
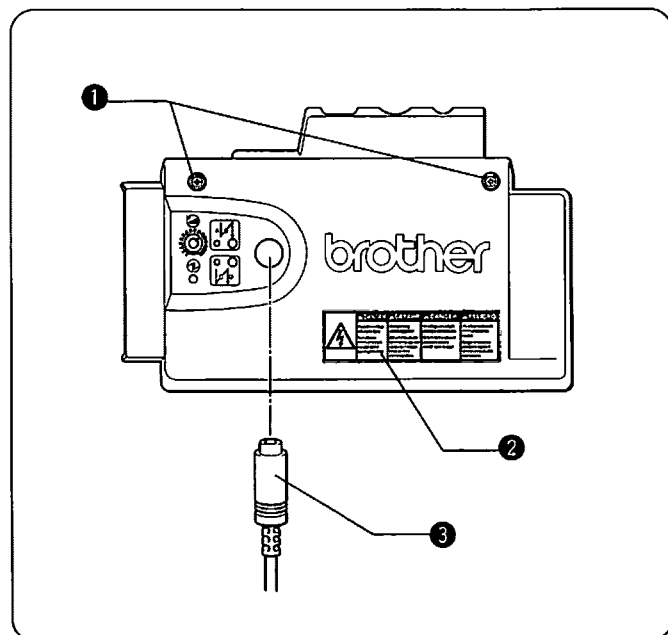
CAUTION

- ❗ Turn off the power switch and wait for the power indicator on the panel display to turn off before connecting and disconnecting any of the connectors.
- ❗ Turn off the power switch before inserting or removing the AC power cord plug.
- ⚡ Be sure to connect the power supply to a secure ground. If the ground is not securely connected, electric shocks may result.

3-6-1. Connecting the power cord, power switch and ground cord



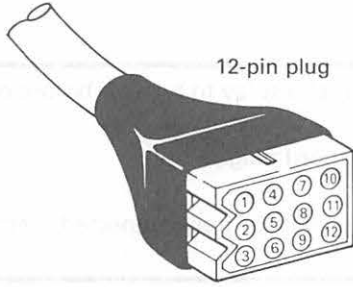
3-6-2. Connecting the sewing machine and control box



- Loosen the two screws ①, and then gently pull the cover ② toward you to open it.
- Connect the 12-pin plug and the 6-pin plug.
- Close the cover ② (be careful not to clamp the cord) and tighten the two screws ①.
- Connect the synchronizer cord ③.

3. INSTALLATION

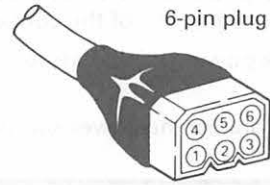
For machine solenoid



•12-pin plug terminal

12-pin plug	No.
Thread trimming solenoid	④·⑤
Thread wiping solenoid	⑦·⑧
Quick reverse solenoid	⑩·⑪
Quick reverse switch	⑨·⑫
Option output	①·②
Ground	③
Spare	⑥

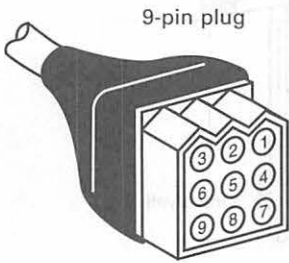
For presser foot lifter



•6-pin plug terminal

6-pin plug	No.
Presser lifter solenoid	①·④
40 V power supply	③
Knee switch	②·⑤
Ground	⑥

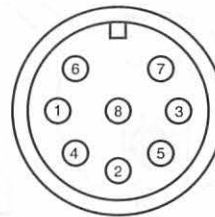
For standing pedal (option)



•9-pin plug terminal

9-pin plug	No.
High-speed switch	②
Low-speed switch	⑥
Thread trimming switch	③
Presser foot lift switch	⑦
+8 V	①
VSP	⑧
0 V	④
Ground	⑨
Spare	⑤

For synchronizer



•8-pin plug terminal

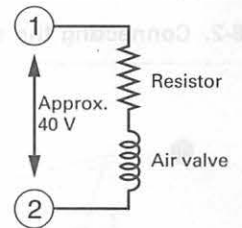
8-pin plug	No.
Ground	①
+5 V	②
Needle down signal	③
0 V	④
NONP	⑤
Ground	⑥
Needle up signal	⑦
Encoder	⑧

Note:

The puller output is output from the option output during machine operation with the settings made at shipment from the factory.

Note the following points when connecting to the option output terminals.

- Connect a solenoid or air valve with a resistance of 10 Ω or greater.
- The voltage between the terminals should be equivalent to 40 V DC. When connecting an air valve, connect a resistor in series so that the rated voltage is obtained.
- Never short circuit the output terminals.

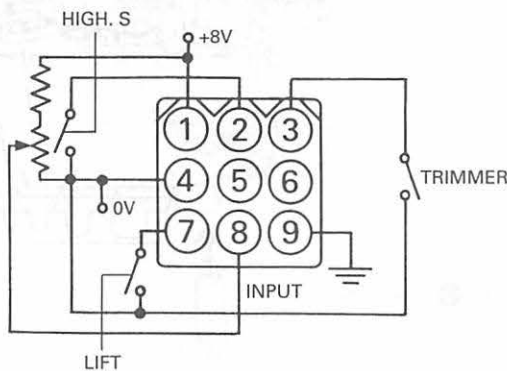


Note:

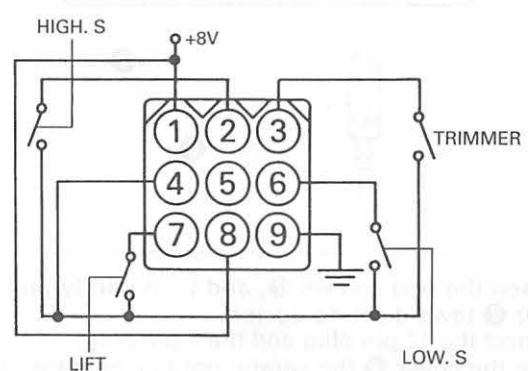
If using an automatic presser foot lifter, set the DIP switch SW1-3 on the circuit board to ON. (Refer to "5-4-2. Other DIP switch functions" on page 11.)

- Connector wiring diagram

VARIABLE-SPEED PEDAL



TWO SPEED PEDAL

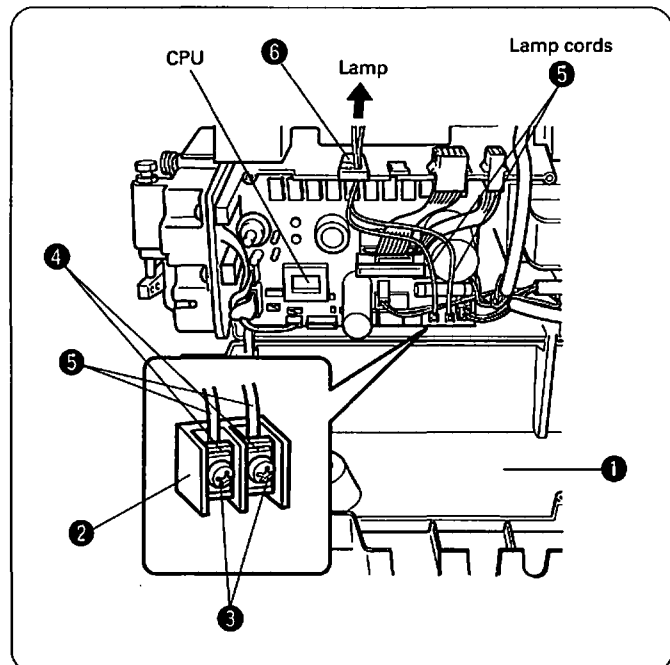


When the switch for the target function has been turned ON, turn the other OFF.

3-7. Installing the head lamp

 **CAUTION**

- !** Use a lamp which is rated at 6 V AC and 20 W or less as the head lamp. If a lamp with a higher rating than this is used, it could cause the lamp wires and the transformer to overheat and burn out.



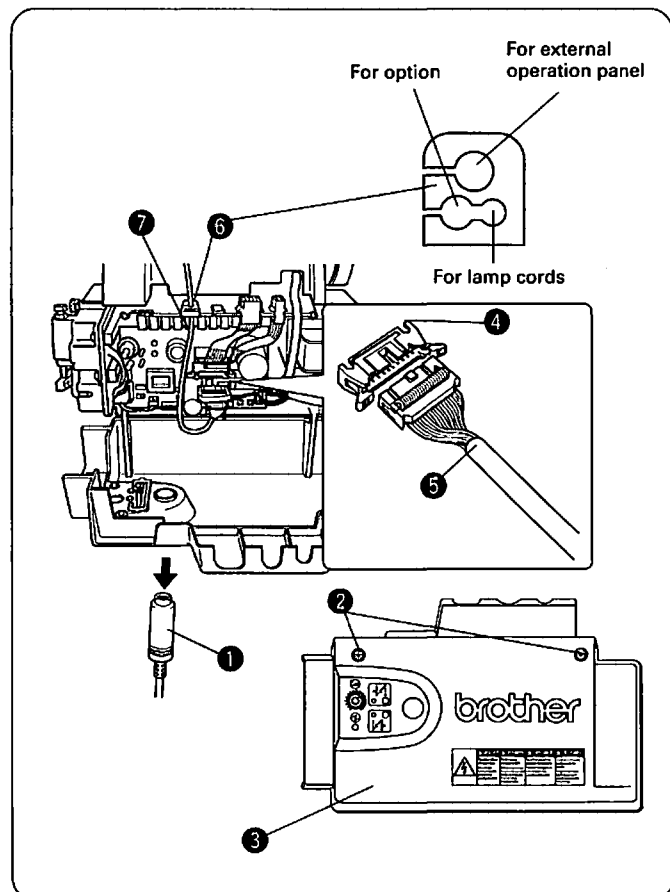
1. Open the control box cover ①. (Refer to page 4.)
2. Loosen the screws ③ of the terminal block ②, insert the lamp cords ⑤ into the clamps ④ as far as they will go, and then tighten the screws ③.

Note:

Do not tighten the screws ③ too tightly, as this may damage the terminal block ②.

3. Pass the lamp cords ⑤ through the rubber plug ⑥. Refer to the illustration of the rubber plug ⑥ in "3-8. Connecting the external operation panel" at below-left on this page at this time.
4. Close the control box cover ①.

3-8. Connecting the external operation panel



1. The F-20, F-40 and F-100 operation panels can be used.
2. Disconnect the synchronizer cord ①.
3. Loosen the screw ②, and then gently pull the cover ③ toward you to open it.
4. After opening the pawl of the circuit board connector ④, align the ▼ mark on the operation panel connector ⑤ with the ▼ mark on the circuit board connector ④, and securely insert operation panel connector ⑤ until the pawl locks.
5. Fit the rubber plug ⑥ onto the operation panel cord ⑦ as shown in the illustration, and then install the control box while being careful not to damage the cord ⑦. (Break the membrane of the rubber plug ⑥.)
6. Close the cover ③ and secure it with the screw ②. Be careful not to clamp any of the cords with the cover.
7. Connect the synchronizer cord ①.

Note:

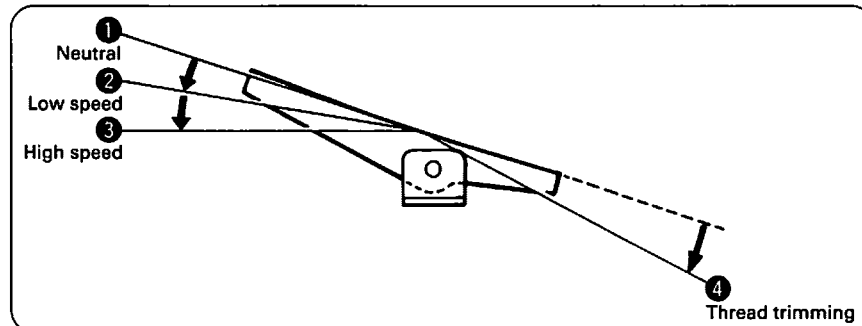
When an external operation panel is installed, the backtacking function of the control circuit board will be disabled, so use the external operation panel to carry out backtacking.

4. ADJUSTING THE TREADLE UNIT

4-1. Operating the treadle

- There are two types of treadles, one with one forward and one rear stage and one with two forward and two rear stages. These are provided according to the destination of the machine.

4-1-1. For treadles with one forward and one rear stage



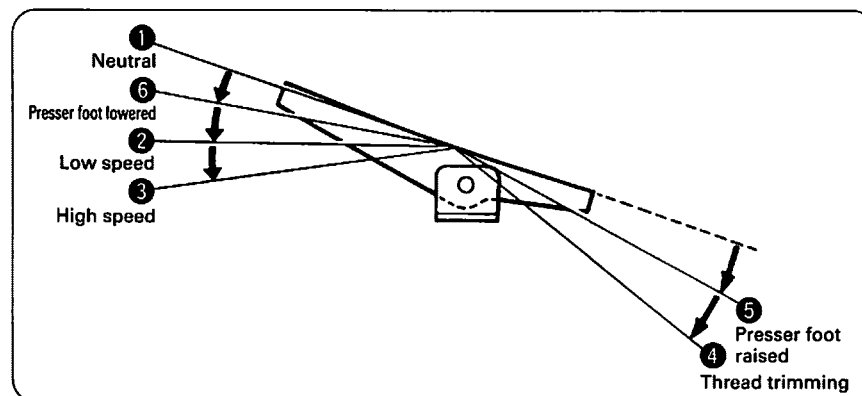
1. The treadle is at the neutral position ① when the treadle is not pressed.
2. When the treadle is gently depressed to position ②, low-speed sewing is carried out. If it is then depressed as far as ③, high-speed sewing is carried out.
3. When the treadle is pressed forward and then back to the neutral position ①, the needle will stop below the needle plate (when needle down stop mode has been set).

4. When the treadle is depressed backwards to position ④ (or when the treadle is pressed backward to position ④ and is then returned to neutral position ①), the thread trimmer operates, and then the needle will be raised and stop above the needle plate.
5. If using with the synchronizer cord disconnected
 - When the treadle is pressed forward and then back to the neutral position ①, the machine will stop regardless of the needle position.
 - Thread trimming will not be carried out even if the treadle is pressed backed to position ④. (The sewing machine does not operate.)
6. If an automatic presser foot lifter is being used
 - The presser foot will rise when the treadle is pressed backwards. If the knee switch is pressed, the pressure foot will not raise with the treadle operation, so raise and lower the presser foot with the knee switch.
 - When the treadle is pressed backwards and the thread is trimmed, the sewing machine will stop, and the presser foot will rise. To lower the presser foot, press the treadle backwards and then return it to the neutral position ①. The presser foot can also be lowered using the knee switch. If the treadle is pressed forward, the sewing machine will operate after the presser foot lowers.

Note:

The presser foot can be raised and lowered by returning the treadle only from when the power switch is turned on to when the knee switch is operated.

4-1-2. For treadles with two forward and two rear stages



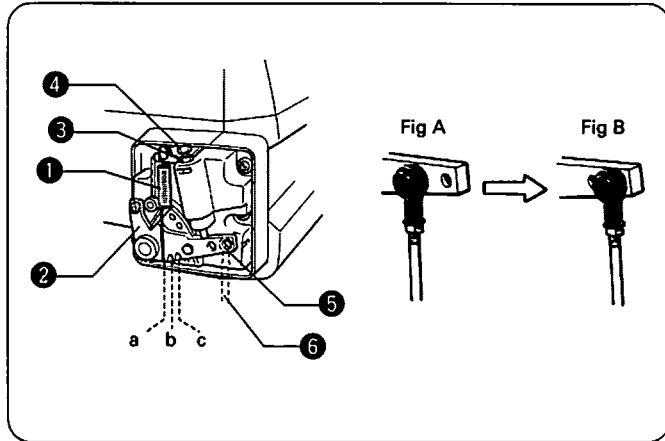
1. The treadle is at the neutral position ① when the treadle is not pressed.
2. When the treadle is gently depressed to position ②, low-speed sewing is carried out. If it is then depressed as far as ③, high-speed sewing is carried out.
3. When the treadle is pressed forward and then back to the neutral position ①, the needle will stop below the needle plate (when needle down stop mode has been set).

4. When the treadle is depressed backwards to position ④ (or when the treadle is pressed backward to position ④ and is then returned to neutral position ①), the thread trimmer operates, and then the needle will be raised and stop above the needle plate.
5. If using with the synchronizer cord disconnected
 - When the needle is pressed forward and then back to the neutral position ①, the machine will stop regardless of the needle position.
 - Thread trimming will not be carried out even if the treadle is pressed backed to position ④. (The sewing machine does not operate.)
6. If an automatic presser foot lifter is being used
 - The presser foot will rise when the treadle is gently pressed back to the backward position ⑤.
 - The presser foot will lower when the treadle is returned to the neutral position ①.
 - The presser foot will lower if the treadle is gently pressed to the position ⑥ while the presser foot is raised.

4-2. Adjusting the treadle

CAUTION

Turn off the power switch before starting work, otherwise the motor may operate, which could result in injury.



4-2-1. Adjusting the treadle pressure

- If the machine starts running at a low speed when your foot is simply resting on the treadle, or if the treadle pressure is too weak, adjust the position (a to c) at which the treadle spring ① is hooked onto the treadle lever ②.

Note:

The treadle pressure will increase from position a to position c.

4-2-2. Adjusting the treadle return pressure

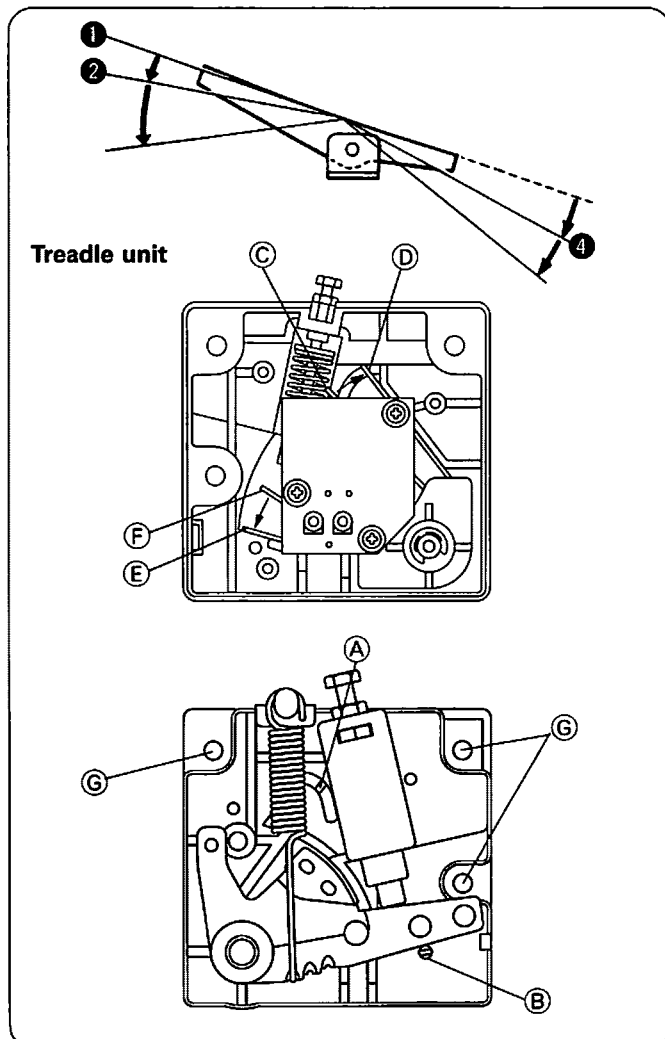
- Loosen the nut ③ and turn the bolt ④. The treadle return pressure becomes heavier as the bolt ④ is tightened, and becomes lighter as the bolt ④ is loosened.

4-2-3. Adjusting the treadle stroke

- Remove the nut ⑤, and then move the connecting rod joint ⑥ from the position in figure A to the position in figure B. The treadle stroke will increase by approx. 1.25 times.

Note:

This adjustment will also affect the treadle pressure and the treadle return pressure, so these settings should be readjusted if necessary.



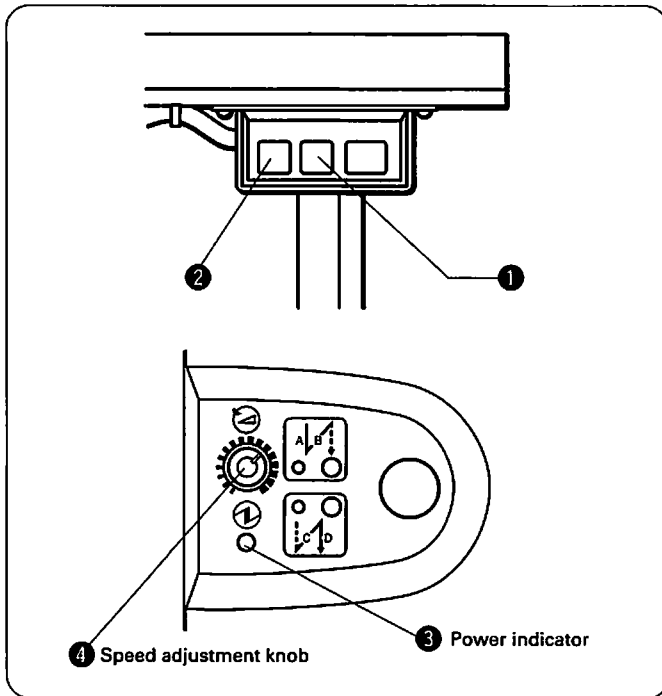
4-3. When using the automatic presser foot lifter device

1. When the treadle is depressed to position ④, the presser foot is raised.
 2. If you would like the treadle pressure to be lighter when it is depressed forward from the 2nd step to the 1st step, change the position of the spring from ⑥ to ⑤. If you would like the pedal return to be from the 2nd step to the 1st step at this time, change the spring position from ③ to ④.
 3. After making the setting in 2., depress the treadle backward again to position ④. If you would like to have some modulation in the treadle at this time, move the spring from ④ back to ③.
- If you would like some modulation in the treadle at positions ① and ②, move the spring from ⑤ back to ⑥.
- When changing the spring position from ④ to ③, you can do it by using a narrow screwdriver or similar tool to push spring ① in as far as it will go. In the same way, when changing the spring position from ⑤ to ⑥, you can do it by pushing spring ② in as far as it will go.

5. USING THE CONTROL BOX

⚠ CAUTION

- ❗ Confirm that the power supply matches the motor and the control box specifications before turning on the power switch. The motor, control box or sewing machine could be damaged if the supply voltage is too high.



5-1. Power switch and power indicator

- When the power ON switch ① is pressed, the power indicator (green) ③ lights and the power turns on.
- When the power OFF switch ② is pressed, the power indicator (green) ③ turns off and the power switches off.

5-2. Setting the sewing speed

- Turn the speed adjustment knob ④ on the front of the control box clockwise to increase the sewing machine speed (the speed corresponding to the treadle depression amount), and turn it counterclockwise to reduce the speed.
- The maximum sewing speed that can be set is the sewing speed which is determined by DIP switch settings. Refer to "5-4-2-1 DIP switch 1 functions" on page 11. The minimum sewing speed is the sewing speed when the treadle is at the low-speed sewing position.

5-3. Control box DIP switch setting procedure

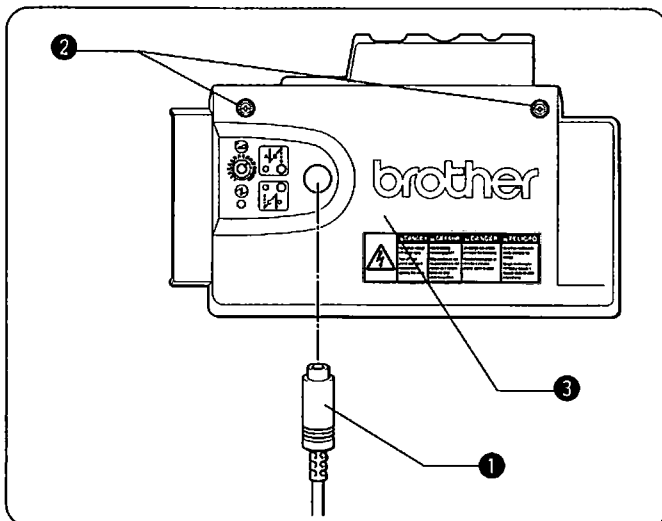
⚠ WARNING

- ⚡ Wait at least 5 minutes after turning off the power switch before opening the cover of the control box. Touching areas where high voltages are present can result in severe injury.

⚠ CAUTION

- ⚠ Do not clamp the cords inside the control box when closing the control box cover.

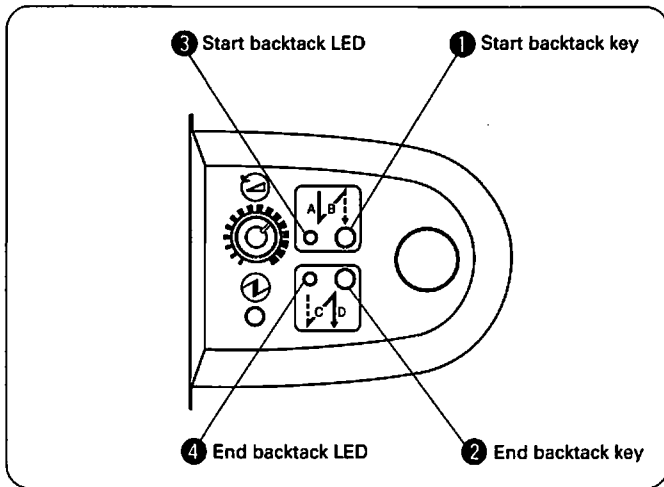
- Make sure that the DIP switches are set correctly, otherwise incorrect operation may result.



- Disconnect the synchronizer cord ①.
- Loosen the two screws ②, and then gently pull the cover ③ toward you to open it.
- Set the DIP switches.
Refer to the tables on pages 10 and 11 for details of DIP switch functions.
- Close the cover ③ (be careful not to clamp the cord) and tighten the two screws ②.
- Connect the synchronizer cord ①.

5-4. Description of functions

5-4-1. Backtacking function using the control box when no operation panel is installed



5-4-1-1. Start backtacking function

When the start backtack key ① is pressed, the start backtack LED ③ lights and start backtacking can be carried out.

When the start backtack key ① is pressed once more, the start backtack LED ③ switches off and start backtacking can no longer be carried out.

The start backtack key ① can only be used to turn start backtacking on and off after thread trimming is complete.

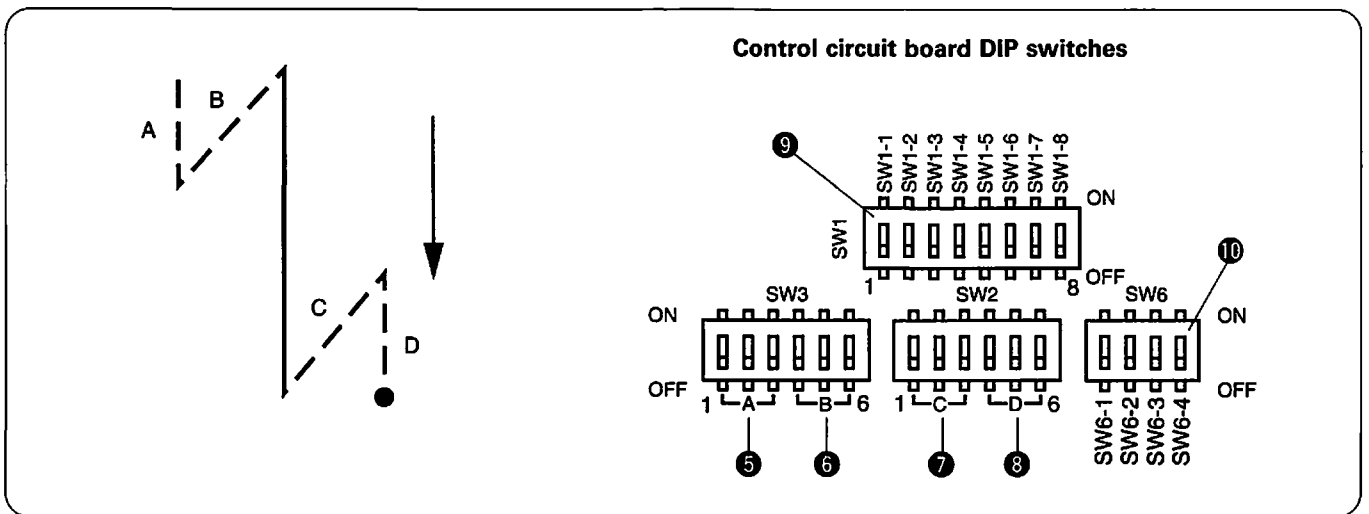
5-4-1-2. End backtacking function

When the end backtack key ② is pressed, the end backtack LED ④ lights and end backtacking can be carried out.

When the end backtack key ② is pressed once more, the end backtack LED ④ switches off and end backtacking can no longer be carried out.

The end backtack key ② can be used to turn end backtacking on and off at any time.

5-4-1-3. Setting the number of backtack stitches



No. of stitches	Display DIPSW No.	A						B						C						D					
		SW3						SW2						SW2						SW6					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3		ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
4		OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
5		ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
6		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
7		ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
8		OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
9		ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

- Setting the number of start backtack stitches
Use switches ⑤ of DIP switch 3 to set the number of start backtacking stitches A.
Use switches ⑥ of DIP switch 3 to set the number of start backtacking stitches B.
- Setting the number of end backtack stitches
Use switches ⑦ of DIP switch 2 to set the number of end backtacking stitches C.
Use switches ⑧ of DIP switch 2 to set the number of end backtacking stitches D.

Note:

At the time of shipment from the factory, DIP switches A, B, C and D are all set to OFF. As a result, the number of stitches is set to 2 for each of A, B, C and D.

When using an operation panel, backtacking functions using the control box are all disabled.

5. USING THE CONTROL BOX

5-4-2. Other DIP switch functions

5-4-2-1. DIP switch 1 ⑨ functions

SW1-1	ON	Presser foot is lowered when treadle is returned to neutral position immediately after thread trimming. (Export specifications)
	OFF	Presser foot is raised when treadle is returned to neutral position immediately after thread trimming. (Domestic Japan specifications)
SW1-2	ON	Motor pulley diameter 90 mm
	OFF	Motor pulley diameter 105 mm
SW1-3	ON	Automatic presser foot lifter device used
	OFF	Automatic presser foot lifter device not used
SW1-4	ON	Stopping position when treadle is at neutral is needle up stop position.
	OFF	Stopping position when treadle is at neutral is needle down stop position.
SW1-5	ON	Twin needle
	OFF	Single needle
SW1-6	ON	Limit speed setting 1
	OFF	
SW1-7	ON	Limit speed setting 2
	OFF	
SW1-8	ON	Limit speed setting 3
	OFF	

Setting for limit speed (sewing machine's maximum sewing speed) () is for overlock machines

Speed (rpm)	1,000 (5,000)	2,000 (5,500)	2,500 (6,000)	3,000 (6,500)	3,500 (7,000)	4,000 (7,500)	4,500 (8,000)	4,700 (8,500)
DIP switch								
SW1-6	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW1-7	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW1-8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Pulley diameter	105 mm for single-needle machines and overlock machines (90 mm for twin-needle machines)							

Note:

When an operation panel has been connected, the operation panel setting has priority, regardless of the setting for DIP switch 1-4.

Only the maximum sewing speed can be changed using the DIP switch 1-5 setting.

Refer to "5-4-2-2. DIP switch 6 ⑩ functions" on this page for other speed selection settings.

5-4-2-2. DIP switch 6 ⑩ functions

DIP switch			Setting speed
SW6-1	Low speed (inching speed)	ON	250 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-2	Thread trimming speed	ON	185 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-3	Backtacking speed	ON	1,000 rpm
		OFF	1,800 rpm
SW6-4	Improved stopping speed	ON	1,500 rpm
		OFF	1,700 rpm

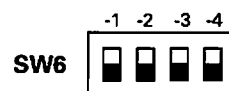
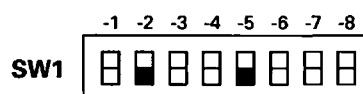
Note:

DIP switches 1 – 2, 1 – 5 and 6 (1 – 4) are set to match the optimum sewing speed for the machine head, and so should not be changed. If using the motor after changing over the machine head, check that the above settings match the specifications of the machine head.

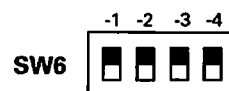
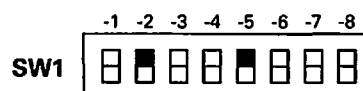
5-5. Periodic checks

- Clean the dust out of the dust cover at periodic intervals. If the dust cover becomes blocked, there is the danger that the motor may overheat.
- If not using the motor for long periods, turn off the power and disconnect the motor from the power supply.

Single-needle machine and overlock machines setting



Twin-needle machine setting

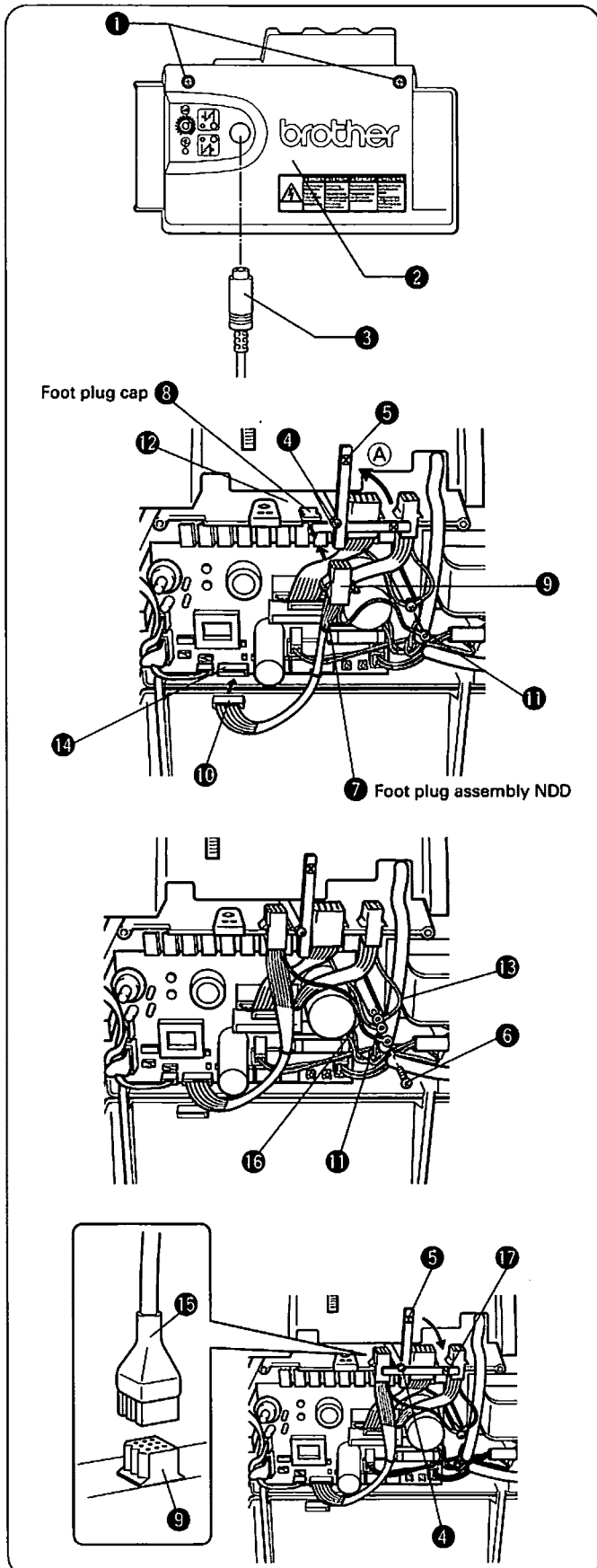


6. CONNECTING OPTIONS

The options include the operation panel, pedal for standing operation and the material edge sensor. Refer to "3-8. Connecting the external operation panel!" on page 6 for the operation panel connection methods. Refer to each respective instruction manual for details on the options.

6-1. Connecting the pedal for standing operations

- A variable-speed pedal (J80081-040 or J80380-040) or a two speed pedal (J80630-001) can be connected.




1. Disconnect the synchronizer cord ③.
2. Loosen the two screws ① (do not remove it), and then gently pull the cover ② toward you to open it.
3. Loosen the screw ④ (do not remove it), and then turn the connector presser plate ⑤ approximately 90° around the axis of the screw ④ in the direction of the arrow A in the illustration.
4. Pull the foot plug cap ⑧ toward you to remove it.
5. Insert the 9-pin connector ⑨ of the foot plug assembly NDD (J02824-001) ⑦ into the connector mounting base ⑫ from the front, so that the grounding cord terminal ⑪ is on the right side.
6. Insert the foot plug assembly ⑦ as shown in the illustration, and then securely insert the 7-pin connector ⑩ of the circuit board into the 7-pin connector ⑬ of the control circuit board.
7. Remove the grounding screw ⑥, and then secure the grounding cord terminal ⑪ together with the other grounding cord terminals ⑭ and ⑯ by re-tightening the grounding screw ⑥.
8. Return the connector presser plate ⑤ to its original position, fit it into the notch ⑰ to prevent it from turning, and then securely tighten the screw ④.
9. Securely insert the 9-pin connector ⑮ for the standing pedal into the 9-pin connector ⑨.
10. Close the cover ② (be careful not to clamp the cord) and tighten the two screws ①.
11. Connect the synchronizer cord ③.

6. CONNECTING OPTIONS

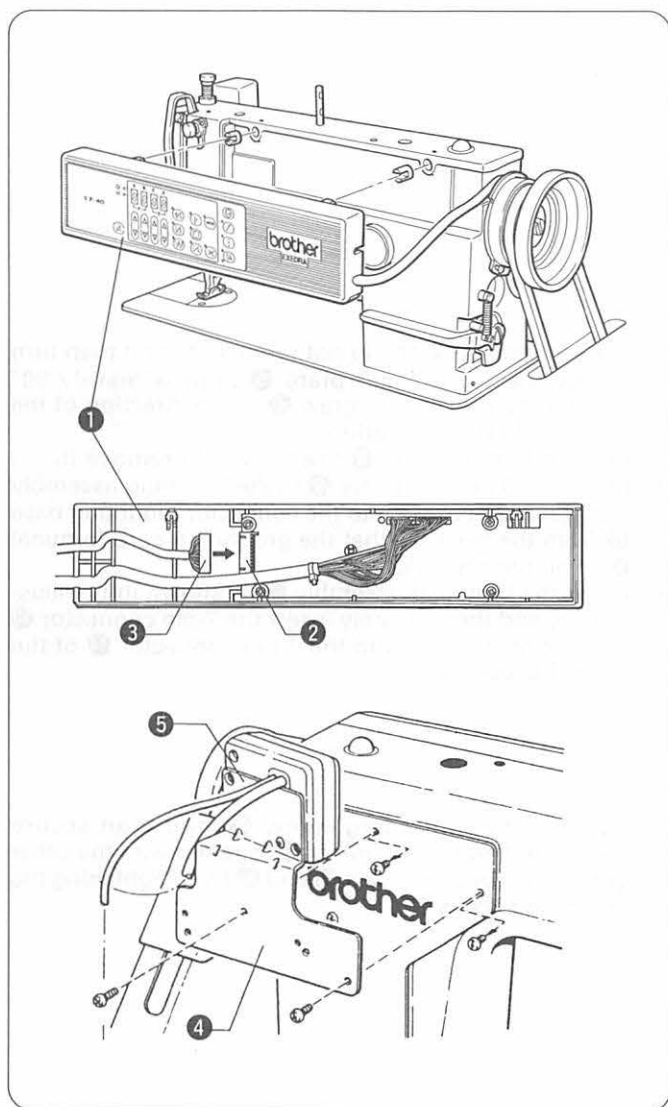
6-2. Connecting the material edge sensor

CAUTION

 Turn off the power switch before connecting the cords, otherwise damage to the control box, synchronizer, operation panel or material edge sensor may result.

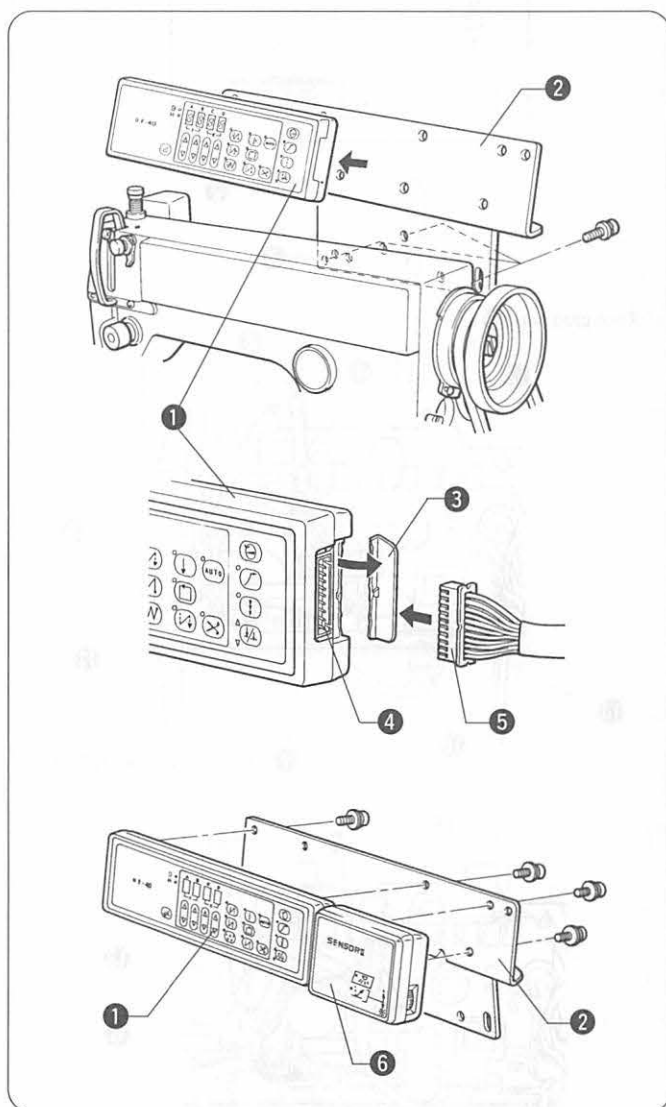
- The sensor II is used for this product.
- Sensor II is used in conjunction with the F-20, F-40 or F-100 operation panel, and cannot be used by itself.
- The sensor II connection method differs according to the operation panel type.

• Built-in type



1. Remove the operation panel ① from the machine.
2. Insert the sensor II connector ③ into connector ② in the operation panel.
3. Using a mounting bracket ④, screw the sensor II ⑤ onto the machine.
4. Install the operation panel ① onto the machine.

• External type



1. Remove the operation panel ① from the mounting bracket ②.
2. Bend the protrusion ③ on the right side of the operation panel.
3. Insert the sensor II connector ⑤ into connector ④ in the operation panel.
4. Install the sensor II ⑥ and operation panel ① onto the mounting bracket ② as shown in the illustration.

7. TROUBLESHOOTING

7-1. Error displays and their meanings

If an error occurs, an error code will appear in the stitch number display of the operation panel.

When the error code is flashing, check the details of the error, and then turn the power off, eliminate the cause of the problem and then turn the power back on again.

Error code display	Details	Where to check (after turning off the power)
Pt	Control box overheating, overcurrent, interrupted power supply	Is the machine running smoothly? Do the DIP switch settings match the machine head and pulley being used? Check if a machine head that is not listed in "8-1-3 Machine head setting mode list" on page 15 is being used.
Ou	Power supply voltage is too high. Load is too high. Maximum speed is too high.	Check the power supply voltage. If the factory circuit breaker is tripped, the power supply voltage may rise momentarily. Check the machine head and the maximum speed. Check if a machine head that is not listed in "8-1-3 Machine head setting mode list" on page 15 is being used.
oL	Load is too high. Maximum speed is too high.	If the machine inertia is too great, this error may occur when the motor is decelerating. Check the machine head and the maximum speed. Check if a machine head that is not listed in "8-1-3 Machine head setting mode list" on page 15 is being used.
Lo	Motor or machine head is locking, or synchronizer problem	Gently rotate the machine pulley by hand and confirm that it turns. Check the belt tension while referring to section 3-2 on page 2. Check the synchronizer.
FU	8 A solenoid fuse is blown, or transformer problem	Open the cover and check the 8 A fuse on the circuit board.
Pd	Momentary power supply drop or interrupted power supply	If the wiring is too long or the power supply outlet is overloaded, the voltage may drop momentarily during startup.
E0	Operation panel switch error (switch continuously on)	Replace the operation panel.
E1	Operation panel connection error	Check if the operation panel connectors are disconnected or loose. The operation panel may be faulty.
E3	Memory writing error	Replace the control box or the control circuit board.
E4	Memory reading error	Replace the control box or the control circuit board.
PU	Pulley setting does not match actual pulley used	Set the DIP switches according to the machine head and pulley being used. (Refer to "5-4-2 Other DIP switch functions" on page 11.)
ot	Overrun error	If the sewing machine is run continuously for 3 minutes, it is stopped as a safety measure.

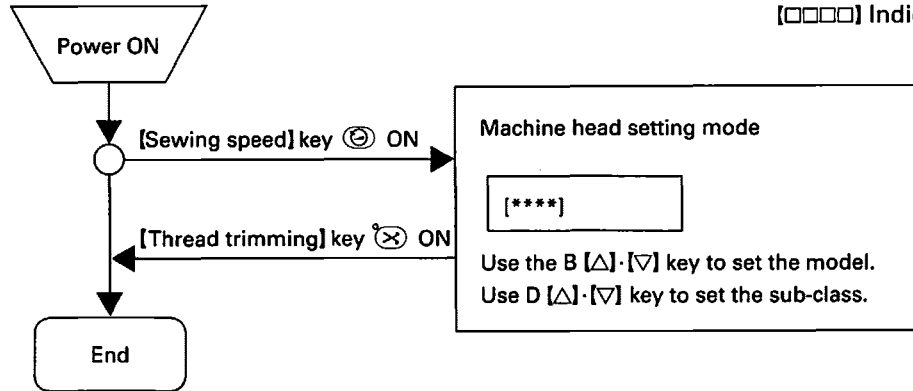
If not using an operation panel, the backtick LED on the control box (page 10) will flash to indicate errors. The operation panel needs to be used in order to check the nature of the error.

8. USING THE OPERATION PANEL F-40

8-1. Changing the machine head settings

Operation panel (Note) Can only be set for F-40 and F-100.

[□□□□] Indicates a display.
[□□□□] Indicates an operation key.



8-1-1. Setting procedure

- ① Before turning on the power, check that the motor pulley diameter matches the machine head. (Refer to "8-1-3. Machine head setting mode list".)
- ② Check the settings for DIP switch 1-2 (pulley size) and whether DIP switch 1-5 is set to single needle machines (overlock machines) or twin needle machines. (Refer to "5-4-2-1 DIP switch 1 ⑤ functions" on page 11.)
- ③ Change to machine head setting mode. While pressing the [sewing speed] key (⊙), turn on the power switch. [****] will appear in the ABCD display. ([****] represents the previous setting value.)
- ④ Set the machine head.
 - 1) Meaning of display
The machine head model appears in the ABC columns, and the sub-class appears in the D column.
 - 2) Setting method
 - a) Press the B [Δ]·[▽] key to set the machine head model.
 - b) For the D column display, press the D [Δ]·[▽] key to set the sub-class.
 - c) Press the thread trimming key to end the setting and store the setting value. (Refer to "8-1-3. Machine head setting mode list" on page 15.)

8-1-2. Initializing the machine head setting value

- 1) When changing the setting for DIP switches 1-2, 1-5 or 6
Initial value: [7373] when switch 1-5 is OFF (single needle)
[8423] when switch 1-5 is ON (twin needle)

Note:

Only the maximum sewing speed can be set in machine head setting mode. For machine heads other than 737□ and 842□, the sewing speed must be set according to the procedure in "8-1-4. Other machine sewing speeds" on page 16. (Refer to "8-2 Setting the sewing speed to match the machine head" on page 17.)

8-1-3. Machine head setting mode list

This table shows the machine head names, maximum sewing speeds and motor pulley diameters.

(1) Single needle (When DIP switch 1-5 is OFF)

Machine head	Machine pulley diameter	"ABC" display	"D" display			Motor pulley diameter
737□/201□/755□	φ 75	7 3 7	3...4,700 rpm	5...3,500 rpm	1...4,000 rpm	φ 105
791□	φ 75	7 9 1	3...4,500 rpm	5...3,500 rpm		φ 105
774□	φ 75	7 7 4	3...4,500 rpm	5...3,500 rpm		φ 105
722□	φ 75	7 2 2	3...4,700 rpm	5...4,000 rpm		φ 105
724□	φ 75	7 2 4	5...4,000 rpm			φ 105
748□	φ 75	7 4 8	5...4,000 rpm	7...3,000 rpm		φ 105
798□/728□	φ 75	7 9 8	None...2,000 rpm			φ 105
772□	φ 75	7 7 2	3...4,700 rpm			φ 105
778□	φ 75	7 7 8	3...4,700 rpm			φ 105
852□/853□/ 854□	φ 77	8 5 2	3...4,500 rpm			φ 105
883□	φ 77	8 8 3	None...850 rpm			φ 105
Overlock	φ 55	o u l	None...8,500 rpm			φ 105

(2) Twin needle (When DIP switch 1-5 is ON)

Machine head	Machine pulley diameter	"ABC" display	"D" display			Motor pulley diameter
842□	φ 77	8 4 2	3...4,000 rpm	5...3,500 rpm	1...4,000 rpm	φ 90
872□	φ 77	8 7 2	3...3,000 rpm	5...3,000 rpm		φ 90
845□/875□	φ 77	8 4 5	3...3,000 rpm	5...3,000 rpm	7...3,000 rpm	φ 90
847□	φ 77	8 4 7	1...4,000 rpm			φ 90
848□	φ 77	8 4 8	1...3,000 rpm			φ 90
837□	φ 77	8 3 7	5...3,000 rpm			φ 90
877□	φ 77	8 7 7	None...3,000 rpm			φ 90
878□	φ 77	8 7 8	None...2,500 rpm			φ 90
P73□/P81□	φ 80	P 0 1	2...2,200 rpm	4...2,400 rpm	6...2,600 rpm	φ 90
C51□	φ 102	C L 1	2...2,200 rpm	4...2,400 rpm	6...2,600 rpm	φ 90

- Note:**
- When carrying out the next operation, the setting will return to [7373] or [8423]. The return setting will depend on the setting for DIP switch 1-5.
 - When the settings for DIP switches 1-2, 1-5 and 6 have been changed
 - The machine head type displayed moves down the list each time the B [Δ] key is pressed.
 - The machine head type displayed moves up the list each time the B [▽] key is pressed.
 - The motor pulley diameter shown is the outer diameter. Attach the appropriate pulley depending on the machine head type.
DIP switch 1-2 on the control circuit board is used to select the pulley size. The pulley size and the setting for DIP switch 1-2 should match.
 - The maximum sewing speed cannot be set to a speed that is higher than the speed set by DIP switches 1-6, 1-7 and 1-8.
 - When [oL] (overlock machines) has been set, the motor will operate in the reverse direction.

8-1-4. Other machine sewing speeds

(1) Single needle

Machine head	Inching speed [Lo]	Thread trimming [tr]	Slow [SL]	Start/end backtacking [L ↓] [Eb]	Improved stopping [Po]
737□/201□/755□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
791□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
774□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
722□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
724□	215 rpm	215 rpm	500 rpm*	1,600 rpm*	1,700 rpm
748□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,200 rpm*	1,700 rpm
798□/728□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,000 rpm*	1,700 rpm
772□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
778□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
852□/853□/854□	215 rpm	185 rpm*	215 rpm	1,200 rpm*	1,700 rpm
883□	250 rpm*	170 rpm*	250 rpm*	250 rpm*	500 rpm*
Overlock	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,500 rpm*

(2) Twin needle

Machine head	Inching speed [Lo]	Thread trimming [tr]	Slow [SL]	Start/end backtacking [L ↓] [Eb]	Improved stopping [Po]
842□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
872□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
845□/875□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
847□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
848□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
837□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
877□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1,500 rpm
878□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1,500 rpm
P73□/P81□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
C51□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm

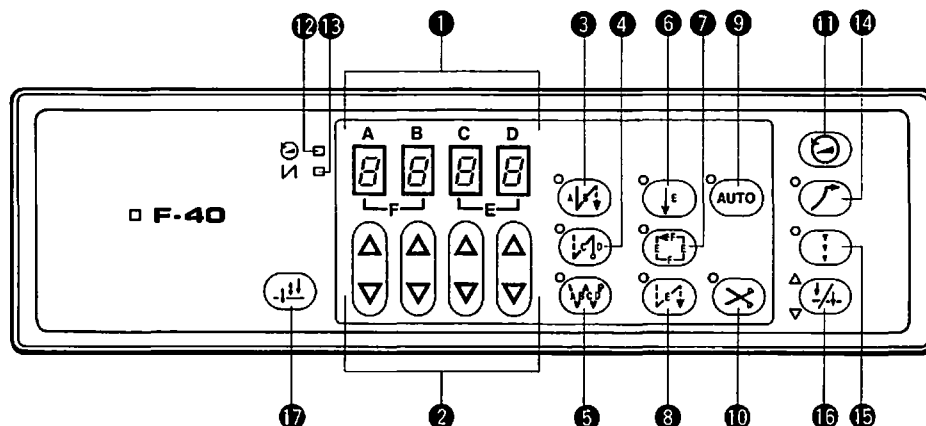
Speeds marked with * must be set after the machine head has been set.
Refer to "8-2. Setting the sewing speed to match the machine head" on page 17.

8. USING THE OPERATION PANEL F-40

8-2. Setting the sewing speed to match the machine head

(Example: changing the start backtack speed from 1,800 rpm to 1,000 rpm)

(Note) Can only be set for F-40 and F-100.



[□□□□] Indicates a display.
[□□□□] Indicates an operation key.

1. Turn on the power switch.
2. Turn off all of the ABCD LED indicators.
*1 Press operation keys ③ to ⑧ to turn off the LEDs. Press the [Sewing speed] key (Ⓢ) ⑪ to turn off the sewing speed indicator ⑫ and backtack indicator ⑬.
3. While holding down the [AUTO] key (ⓐ) ⑨, press the [Thread trimming] key (ⓧ) ⑩.
4. While holding down the [AUTO] key (ⓐ) ⑨, press the [Half stitch] key (Ⓜ) ⑰.
5. Press the [Thread trimmer] key (ⓧ) ⑩.
6. The ABCD LED display changes each time the B [Δ] key is pressed. Press it several times so that the display changes to [tr] → [SL] → [L .] and then stop.
7. Press the [Thread trimmer] key (ⓧ) ⑩.
8. Press the B [▽] key so that [1000] appears in the ABCD LED display.
9. Press the [Thread trimmer] key (ⓧ) ⑩.
10. Press the B [Δ] key several times so that the ABCD LED display changes to [H .] → [RU] → [Po] → [En].
11. Press the [Thread trimmer] key (ⓧ) ⑩.
12. Press the B [Δ] key several times so that the ABCD LED display changes to [CP] → [ro] → [En].
13. Press the [Thread trimmer] key (ⓧ) ⑩.
14. Press the B [Δ] key.
15. Press the B [Δ] key.
16. Press the [Thread trimmer] (ⓧ) key ⑩ to turn off all of the ABCD LED indicators.

Display

A B C D

[□□□□]

[dS□□]

[SP□□]

[L□□□]

[L . □□]

[1800]

[1000]

[L . □□]

[En□□]

[SP□□]

[En□□]

[dS□□]

[PR--]

[En□□]

[□□□□]

Note:

If the ABCD LED display is lit, carry out the operation at *1 to turn the display off.

Type of sewing speed	ABCD display
Inching speed	[L □]
Thread trimming speed	[tr]
Slow speed	[SL]
Start backtacking limit speed	[L .]
End backtacking speed	[E b]
Maximum speed limit speed	[H .]
Automatic speed	[RU]
Stopping improvement speed	[Po]

Note:

- The setting for DIP switch 1 on the control circuit board takes priority in determining the maximum sewing speed, and so the speed cannot be set above this.
- If you would like to set the maximum sewing speed and the start backtacking speed to be lower than the speed which has been set by DIP switch 1 or the speed set in speed setting mode [SP]: The speed can be changed easily using the sewing speed key ⑪ on the operation panel.
- The automatic sewing speed can only be set to be lower than the maximum sewing speed.

交流伺服马达

MD-6020

单相电源规格

MD-6120

三相电源规格

目录

为了您的安全使用	i	4-2. 踏板调节	8
1. 安全使用的标记及其意义	i	4-2-1. 踏板压力的调节	8
2. 安全事项上的注意点	ii	4-2-2. 踏板反力的调节	8
3. 警告标签	ii	4-2-3. 踏板行程的调节	8
1. 规格	1	4-3. 使用自动抬压脚装置时	8
2. 标牌的含义	1	5. 使用控制箱	9
3. 安装方法	2	5-1. 电源开关和电源指示灯	9
3-1. 将马达安装在工作台板上	2	5-2. 设置缝纫速度	9
3-2. 皮带的安装	2	5-3. 控制箱微动开关设置步骤	9
3-3. 安装皮带罩	3	5-4. 功能介绍	10
3-4. 连杆的连接	3	5-4-1. 当未装操作盘时	
3-5. 皮带罩安全装置的调整	3	使用控制箱回针功能	10
3-5-1. 皮带防脱器的调整	3	5-4-2. 微动开关的其他功能	11
3-5-2. 护指器的调整	3	5-5. 定期检查	11
3-6. 线路的连接	4	6. 连接可选件	12
3-6-1. 电源线、电源开关		6-1. 立式操作踏板的连接	12
和地线的连接	4	6-2. 连接布料边缘感应器	13
3-6-2. 缝纫机和控制箱的连接	4, 5	7. 故障检修	14
3-7. 照明灯的安装	6	7-1. 报错显示及其含义	14
3-8. 外置操作盘的连接	6	8. 使用控制盘F-40	15
4. 调节踏板元件	7	8-1. 机头设置变更	15
4-1. 操作踏板	7	8-1-1. 设置步骤	15
4-1-1. 带有向前向后各一档的踏板	7	8-1-2. 初始化机头设定值	15
4-1-2. 带有向前向后各两档的踏板	7	8-1-3. 机头设置模式列表	15, 16
		8-1-4. 其他缝纫机缝纫速度	16
		8-2. 设定与机头相应的缝纫速度	17



十分感谢您购买兄弟工业用缝纫机。使用之前，请仔细阅读安全使用说明以及其中关于如何使用马达的说明。由于产品在不断的研究、改进，此产品在购买时可能与说明书的内容有所不同。请事先了解。

为了您的安全使用

1.安全使用的标记及其意义





本使用说明书及产品所使用的标记和图案记号是为了您安全正确的使用产品，防止您和他人受到危害和损害。表示方法及意义如下：

标记

 警告	如果忽视此标记而进行了错误的操作，将会引起人员死亡或重伤。
 注意	如果忽视此标记而进行了错误的操作，有可能会引起人员受伤或物品损坏。



图案记号






使用说明书中出现的图案标记及其含义如下

	此记号表示有触电的危险。
	此记号表示的是应注意的事项。
	记号表示必须接地。
	记号表示必须进行的操作。

2.安全事项上的注意点

以下是本使用说明书中出现的所有警告及注意点的汇总。

 警告	
	打开控制箱时一定要先关掉电源的开关，待5分钟后方可把盖板打开。触摸带有高电压的区域将造成人员重伤。


 注意	
	请勿将缝纫机放在强烈电气干扰源，比如高频焊接设备附近，这是造成缝纫机误动作的原因。
	在安装马达前将电源插头从插座上拔下。
	马达和控制箱重约 12kg。在工作台板上安装或拆卸时小心其坠落伤到脚面。
	确保旋紧螺母。 如果没有正常旋紧螺母，在缝纫时会造成缝纫机震动或移位。

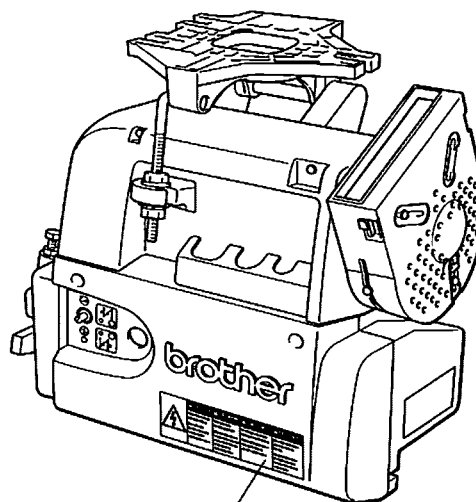
⚠ 注意

- ⚠ 在连接或切断任何接头时，关闭电源开关并等待面板上的电源指示灯变暗。
- ⚠ 插入或拔出交流电源插头前先关闭电源开关。
- ⚠ 确保电源接地。如果没有确保接地，可能造成触电。
- ⚠ 使用功率不超过 6V 20W 的交流电指示灯作为照明灯。
如果使用的灯超过这个额定功率，会造成电线和变压器过热烧毁。
- ⚠ 在打开电源开关前，确认电源与马达及控制箱的规格相匹配。如果电源电压过高，马达，控制盒或缝纫机可能损坏。
- ⚠ 关上控制箱面板时注意不要夹住控制箱内的电线。
- ⚠ 连接电源前关闭电源开关，否则将对控制盒，针位检测器，操作盘或布料边缘感应器造成损害。
- ⚠ 电源电压的波动幅度只能在马达额定电压的 ± 10% 以内。
超过这一范围的电压波动是造成缝纫机误动作的原因。
- ⚠ 使用超过马达电源容量的电源。
电源容量不足是造成缝纫机误动作的原因。
- ⚠ 使用过程中周围环境温度必须在 5°C–35°C 之间。
高于或低于这一范围的温度是造成缝纫机误动作的原因。
- ⚠ 使用过程中的相对湿度应该在 45%–85% 之间，且任何设备上不能产生结露现象。
过于干燥或潮湿的环境以及结露是造成缝纫机误动作的原因
- ⚠ 使用过程中要防止太阳直射。
太阳直射是造成缝纫机误动作的原因。
- ⚠ 在雷电交加的暴风雨天气，应关闭电源将电源插头从插座上拔出。
闪电是造成缝纫机误动作的原因。

3. 警告标签

控制箱盖上贴有如下所示的警告标签。电动机在使用时一定要按标签的指示进行。如标签脱落或字迹不清时，请与销售店联系。

	▲ ANGER ▲ GEFAHR ▲ DANGER ▲ PELIGRO			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"> Hazardous voltage will cause injury. Turn off main switch and wait 5 minutes before opening this cover. </td> <td style="width: 25%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"> Hochspannung verletzungsgefahr! Bitte schalten sie den hauptschalter aus und warten sie 5 minuten, bevor sie diese abdeckung öffnen. </td> <td style="width: 25%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"> Un voltage non adapté provoque des blessures. Eteindre l'interrupteur et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le capot. </td> <td style="width: 25%; padding: 2px;"> Un voltaje inadecuado puede provocar las heridas. Apagar el interruptor principal y esperar 5 minutos antes de abrir esta cubierta. </td> </tr> </table>	Hazardous voltage will cause injury. Turn off main switch and wait 5 minutes before opening this cover.	Hochspannung verletzungsgefahr! Bitte schalten sie den hauptschalter aus und warten sie 5 minuten, bevor sie diese abdeckung öffnen.	Un voltage non adapté provoque des blessures. Eteindre l'interrupteur et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le capot.
Hazardous voltage will cause injury. Turn off main switch and wait 5 minutes before opening this cover.	Hochspannung verletzungsgefahr! Bitte schalten sie den hauptschalter aus und warten sie 5 minuten, bevor sie diese abdeckung öffnen.	Un voltage non adapté provoque des blessures. Eteindre l'interrupteur et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le capot.	Un voltaje inadecuado puede provocar las heridas. Apagar el interruptor principal y esperar 5 minutos antes de abrir esta cubierta.	



警告标签

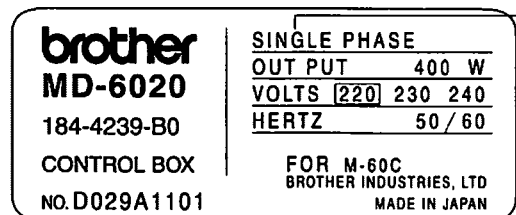
1. 规格
2. 标牌的含义

1. 规格

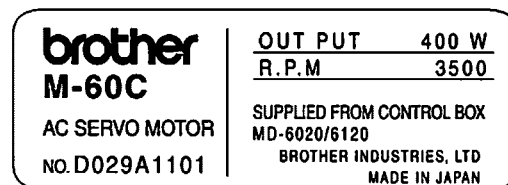
产品代码	电源	单相 110V, 50/60Hz	单相 220V/230V/240V/ CE认证 230V, 50/60Hz	三相 220V, 50/60Hz
		MD-6020		MD-6120
马达	型号	M-60C		
	类型	感应马达		
	额定输出	400W		
	额定速度	3,500min ⁻¹		
	绝缘类别	类型E		
控制箱	电压	110V	220V/230V/240V/CE认证 230V	220V
	速度控制范围 (机器轴)	最高5,000rpm (包缝: 最高8,500rpm)		
	防磁	10 Ω以上		
	允许电压波动范围	±10%		
	运行温度	5°C ~ 35°C		
	运行湿度	45%~80% R.H. (无凝结)		
	存储温度/湿度	-20°C ~ 60°C, 25%~90% R.H.		
	重量	12kg (主件)		
尺寸	343(W) × 324(H) × 195(D)mm (主件)			

2. 标牌的含义

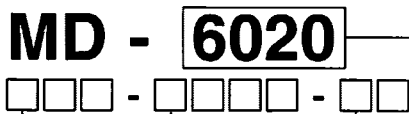
例: 控制箱 (单相220V规格)



例: 马达 (单相220V规格)



产品代码说明



相	电压 (V)	相显示	电压显示方法
单	110	单	110
单	220	单	<u>220</u> 230 240
单	230	单	220 <u>230</u> 240
单	CE认证 230	单	230
单	240	单	220 230 <u>240</u>
三	220	三	220

可用机头			
单针	皮带轮	双针	皮带轮
1	737 □	φ 75 B	842 □ φ 77
2	201 □	φ 75 C	877 □ φ 77
3	722 □	φ 75 D	C51 □ φ 102
4	724 □	φ 75 E	P73 □/P81 □ φ 80
5	748 □	φ 75 K	872 □ φ 77
6	791 □	φ 75 L	845 □/875 □ φ 77
7	798 □/728 □	φ 75 M	847 □ φ 77
8	852 □/853 □/	φ 77 N	848 □ φ 77
	854 □	P	837 □ φ 77
9	883 □	φ 77 R	878 □ φ 77
A	包缝机	φ 55	
F	774 □	φ 75	
G	772 □	φ 75	
H	778 □	φ 75	

马达皮带轮, φ 105 马达皮带轮, φ 90

电源	
6020	单相
6120	三相

踏板组件	
1	向前一档, 向后一档
4	向前两档, 向后两档
7	向前一档, 向后一档 带有立式踏板栓
A	向前两档, 向后两档 带有立式踏板栓

最高机头速度	
1	(850 rpm) 1000 rpm
2	2,000 rpm
3	2,200 rpm
4	2,400 rpm
5	2,500 rpm
6	2,600 rpm
7	3,000 rpm
8	3,500 rpm
9	4,000 rpm
A	4,500 rpm
B	5,000 rpm
C	5,500 rpm
D	6,000 rpm
E	6,500 rpm
F	7,000 rpm
G	7,500 rpm
H	8,000 rpm
J	8,500 rpm

* 每个皮带轮的尺寸指的是皮带轮装上皮带后, 从皮带外侧开始测量到的尺寸。

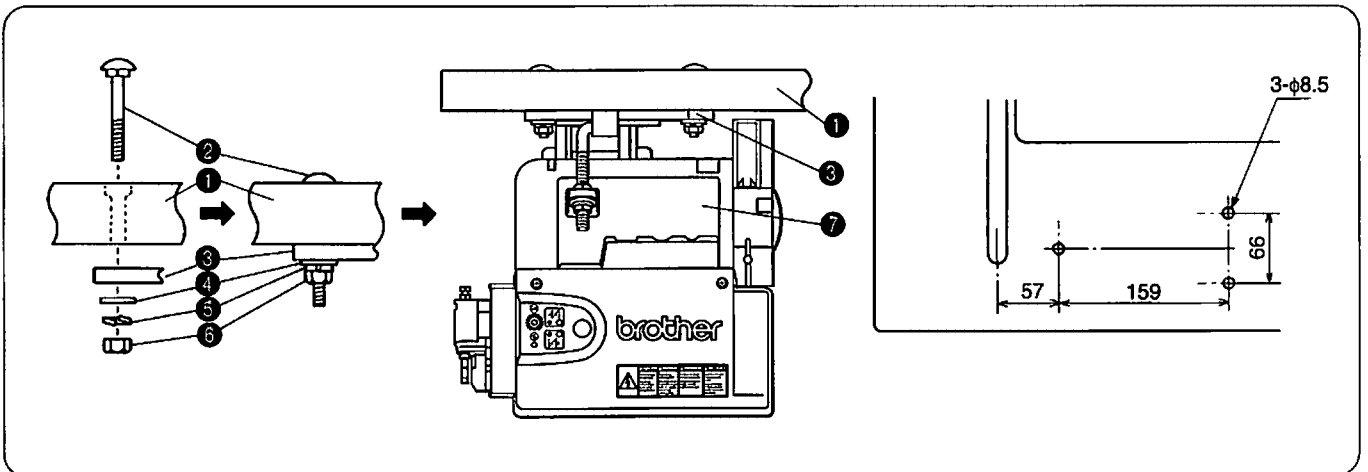
* 如果使用的马达所带的机头未在上表列出, 请与兄弟公司联系。

3. 安装方法

⚠ 注意

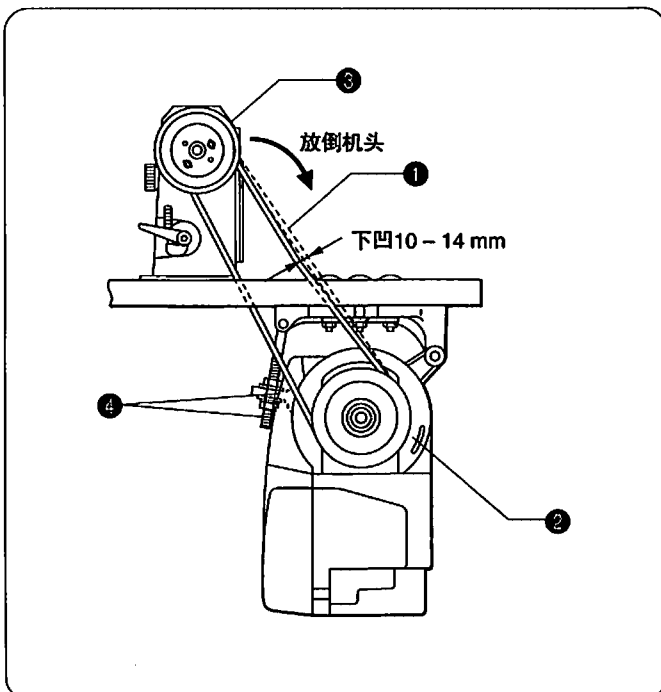
- ❗ 请勿在强烈电气干扰源附近使用马达。如果马达安装在强烈电气干扰源，比如高频焊接设备附近，将可能引起缝纫机误动作。
- ❗ 安装马达前请拔掉电源插头。
- ⚠ 马达和控制箱重约 12kg。将它们安装至工作台上时，注意不要砸伤脚。
- ❗ 确保旋紧螺母。
如果没有正常旋紧螺母，在缝纫时会造成缝纫机震动或移位。

3-1. 将马达安装在工作台板上



1. 将螺栓②插入工作台板①上的孔，然后使用如图所示的平垫圈④、弹簧垫圈⑤和螺母⑥将马达安装支架③紧固在工作台板①上，这样马达⑦就固定在工作台板①上。
2. 工作台板①上孔的位置如图所示。

3-2. 皮带的安装



1. 放倒机头，然后将皮带①安装在马达皮带轮②和机器皮带轮③上。
2. 用手指轻按皮带中心时，旋转螺母④调节V型皮带①的紧度。

推荐值：

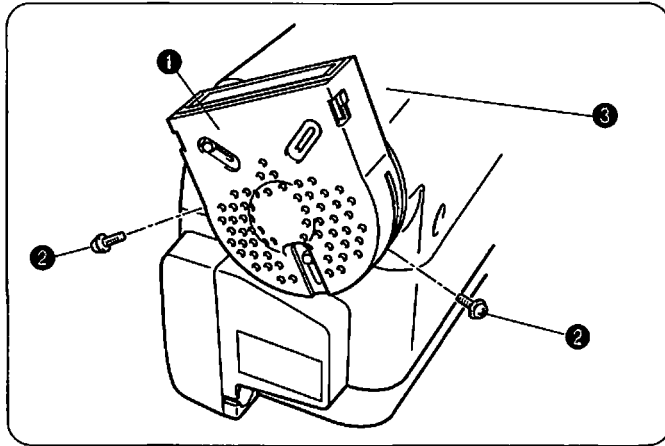
1. 对于单针缝纫机和包缝机，当用5N(500g)的力压在皮带上时，皮带下凹10-14mm。
2. 对于双针缝纫机，当用10N(1kg)的力压在皮带上时，皮带下凹10-20mm。

注：

使用缝纫机时，皮带紧度会随着皮带轮的运动变松。如果皮带太松，将会产生下列问题。

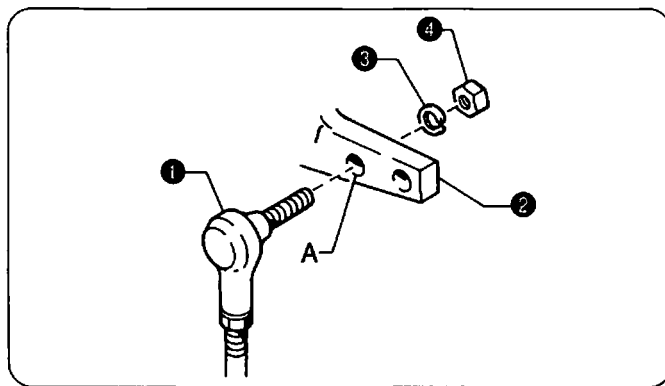
1. 停针位置错位。
2. 由于皮带打滑产生不正常的噪音。
3. 皮带太松以至触碰到皮带罩。
4. 缝纫厚料时，皮带在皮带轮上打滑引起缝纫机停止工作。

3-3. 安装皮带罩



1. 如图所示使用两个螺钉②将皮带罩①紧固在马达③上。此时皮带罩①不碰到皮带。
2. 在皮带罩上备有皮带防脱器和护指器。请参照此页上的“3-5. 皮带罩安全装置的调整”。

3-4. 连杆的连接

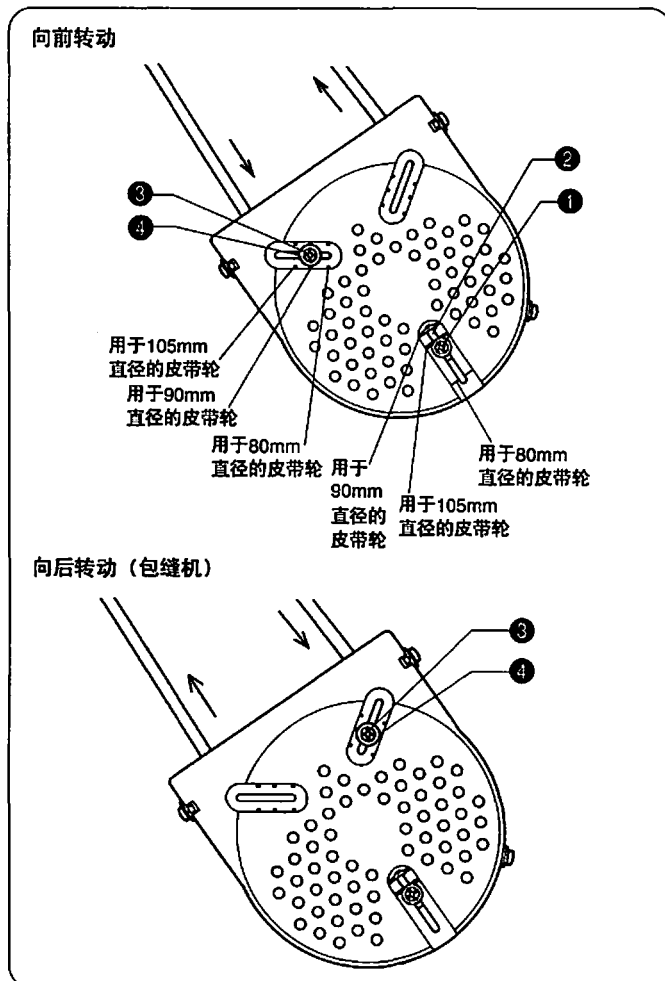


- 把连杆接头销①穿入踏板拉杆②的A孔，然后旋紧弹簧垫圈③和螺母④。
- 调节踏板的位置，使踏板与连杆垂直。

注：

在出厂时，踏板压力已被调节至孔A 的位置。请参照第7页的“4. 调节踏板元件”。

3-5. 皮带罩安全装置的调整



3-5-1. 皮带防脱器的调整

1. 旋松螺钉①。
2. 在皮带罩上印有皮带尺寸的标记。（可适用于90mm、105mm和80mm的内径。）
根据皮带轮的尺寸调整皮带防脱器②的位置，使突出部位与标记对齐。（对于80mm直径的皮带轮，按相反的方向安装皮带防脱器②。）

3. 调整后旋紧螺钉①。

注：

即使放倒机头安装装置仍会防止皮带滑落。

3-5-2. 护指器的调整

1. 旋松螺钉③。
2. 安装护指器，使其位于皮带进入皮带轮一侧。
3. 在皮带罩上印有皮带尺寸的标记。（可适用于80mm、90mm和105mm的内径。）
根据皮带轮的尺寸调整护指器④的位置，使螺钉中心与标记对齐。

4. 调整后旋紧螺钉③。




注：

护指器是防止手指卷入皮带的安全装置。

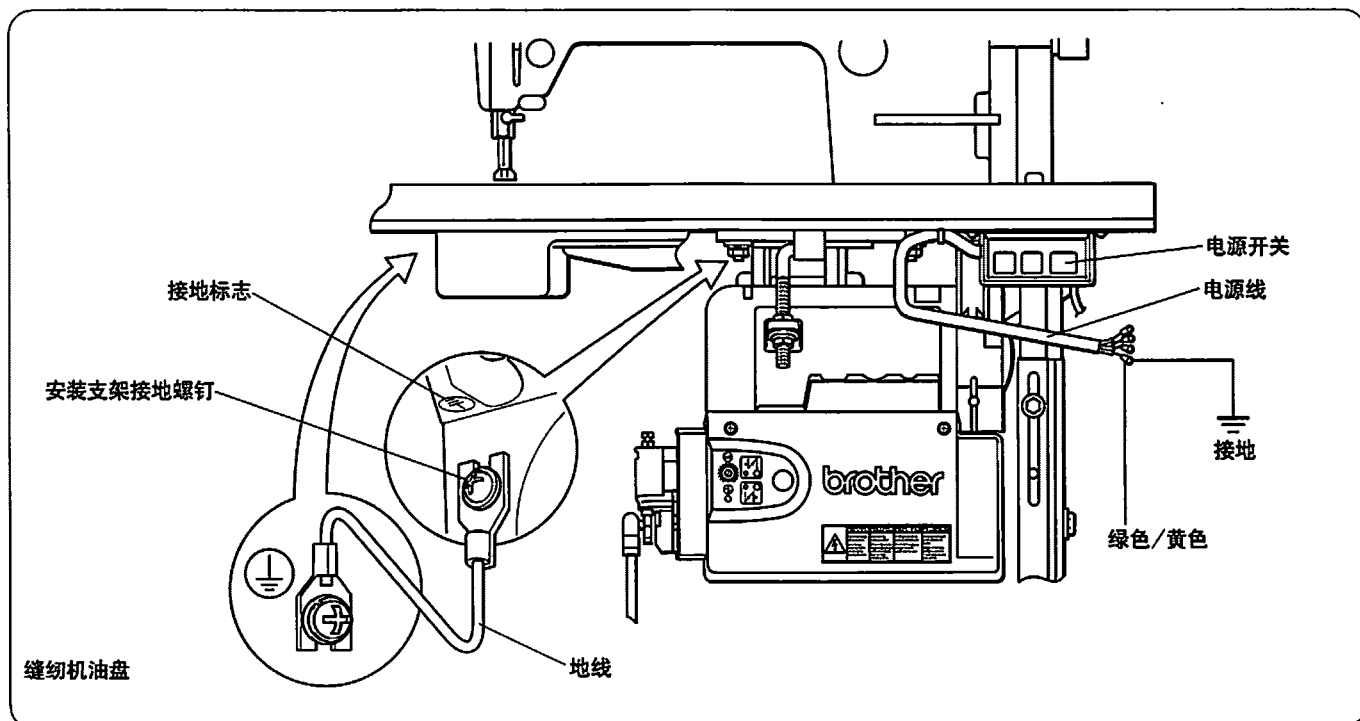
调节护指器④的位置，与马达皮带轮转动方向相符。

3-6. 线路的连接

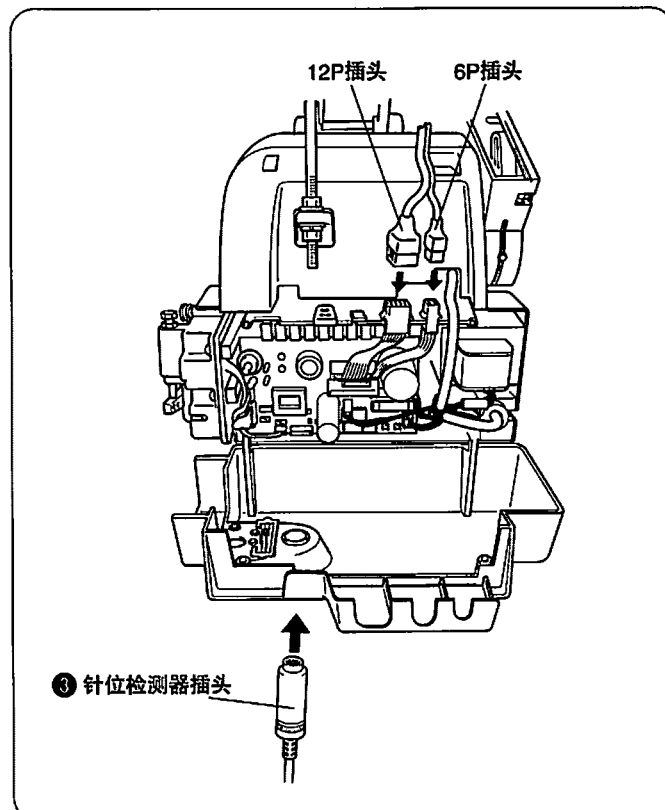
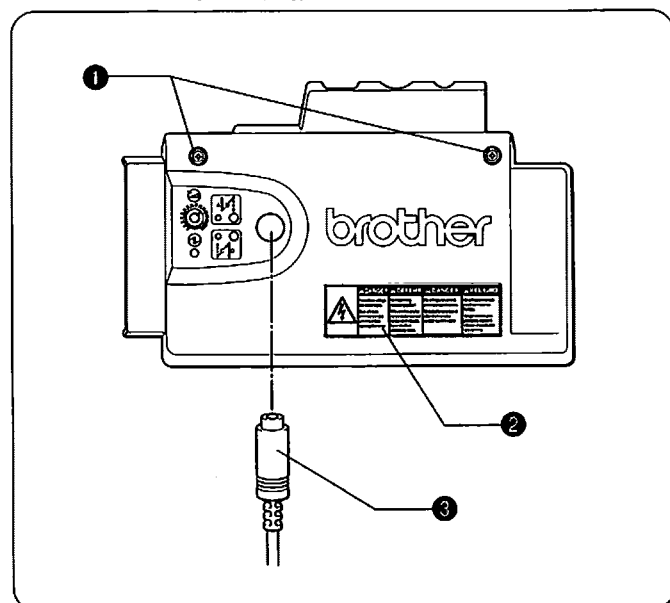
 注意

-  在连接和断开任何连接器前，请先关闭电源开关，等待操作盘上的指示灯熄灭。
-  插入或拔下电源插头前请先切断电源。
-  请确保电源接地，否则可能会引起电击。

3-6-1. 电源线、电源开关和地线的连接



3-6-2. 缝纫机和控制箱的连接

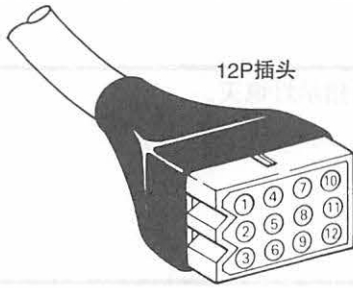


- 旋松两个螺钉①，然后小心向自身方向拉起罩子②打开它。
- 连接12P插头和6P插头。
- 合上罩盖②(小心不要夹着电线)，旋紧两个螺钉①。
- 连接针位检测器插头③。

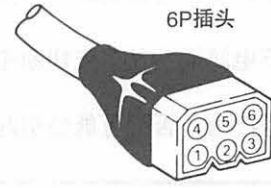
3. 安装方法

用于机器电磁铁

用于抬压脚



12P插头



6P插头

● 12P插头端子

12P插头	编号
切线电磁铁	④-⑤
扫线电磁铁	⑦-⑧
快速倒缝电磁铁	⑩-⑪
快速倒缝开关	⑨-⑫
可选输出	①-②
接地	③
空	⑥

● 6P插头端子

6P插头	编号
抬压脚电磁铁	①-④
40V电源电压	③
膝动开关	②-⑤
接地	⑥

用于立式操作踏板（可选）

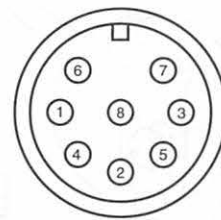
用于针位检测器插头



9P插头

● 9P插头端子

9P插头	编号
高速开关	②
低速开关	⑥
切线开关	③
抬压脚开关	⑦
+8V	①
VSP	⑧
0V	④
接地	⑨
空	⑤



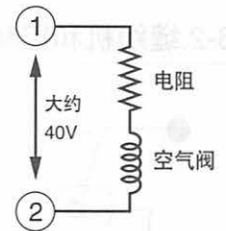
● 8P插头端子

8P插头	编号
接地	①
+5V	②
机针向下信号	③
0V	④
NONP	⑤
接地	⑥
机针向上信号	⑦
编码器	⑧

注：

拔出器输出是在机器操作过程中从出厂前设置好的可选输出中选择的输出。连接可选输出端子时请注意以下几点。

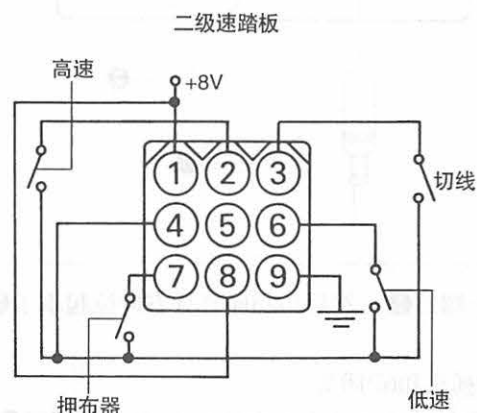
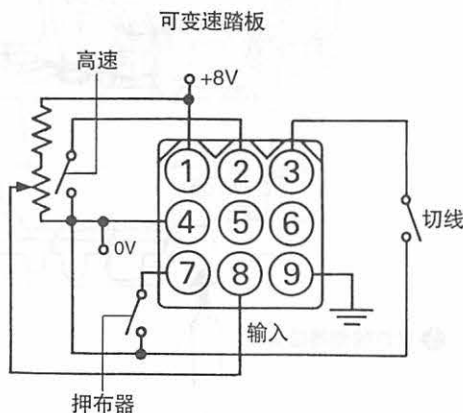
- 使用10Ω或更大的电阻连接电磁阀或空气阀。
- 端子间的电压应为直流40V左右。连接空气阀时，依次连接一个电阻器这样可以获得额定电压。
- 输出端子不可短路。



注：

若使用自动抬压脚，请将电路板上的微动开关SW1-3设置为ON。（请参照第11页上的“5-4-2. 微动开关的其他功能”。）

● 连接器线路图



所需的功能开关打开时，请关掉其他开关。

3-7. 照明灯的安装

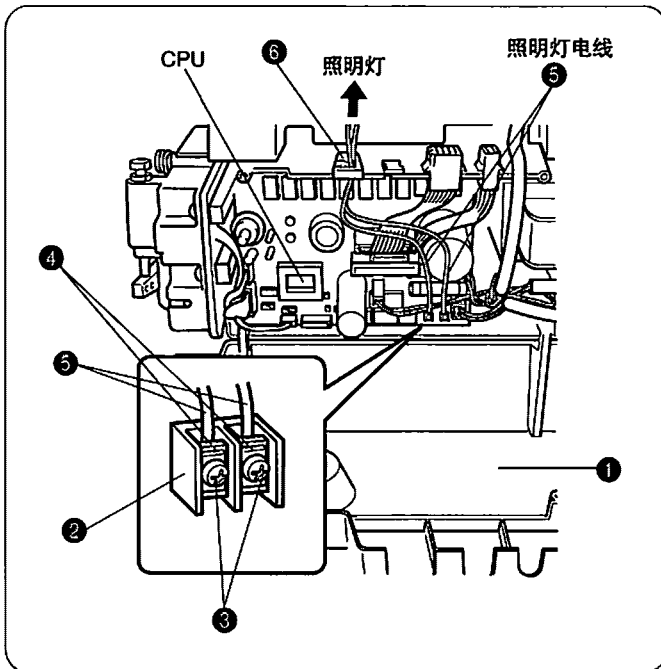


注意



请使用额定功率不超过交流 6V 20W 的照明灯。

如果使用的灯超过了额定功率，可能导致电线和变压器过热烧毁。



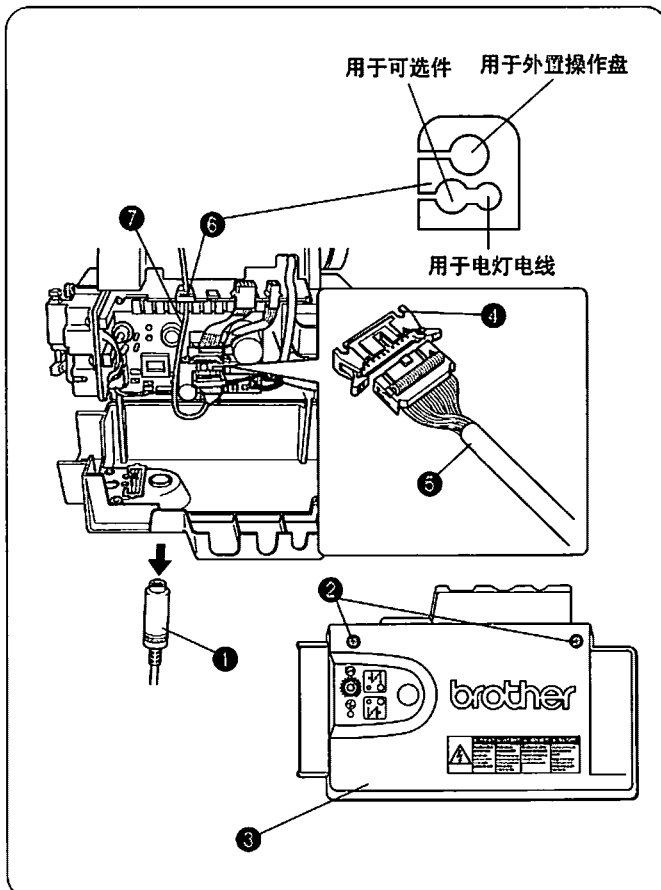
1. 打开控制箱面板①。（请参照第4页。）
2. 旋松接线盒②上的螺钉③，将电灯线⑤插入夹线板④，旋紧螺钉③。

注：

请勿将螺钉③旋得过紧，否则可能会损坏接线盒②。

3. 将电灯电线⑤穿过橡皮塞⑥。
4. 合上控制箱面板①。

3-8. 外置操作盘的连接



1. 可以使用F-20、F-40和F-100操作盘。
2. 断开针位检测器插头。
3. 旋松螺钉②，然后按自身方向慢慢拉起罩盖③。
4. 打开线路板连接器④的爪，使操作盘连接器⑤上的标记▼对齐电路板连接器④上的标记▼，然后插入操作盘连接器⑤直至爪锁住。
5. 如图所示将橡皮塞⑥安装在操作盘接线⑦上，然后安装控制箱，安装时要非常小心切勿损坏接线⑦。（刮去橡皮塞⑥上的薄膜。）
6. 合上罩盖③，紧固螺钉②。切勿让接线夹在罩子里。
7. 连接信号检测器①。

注：

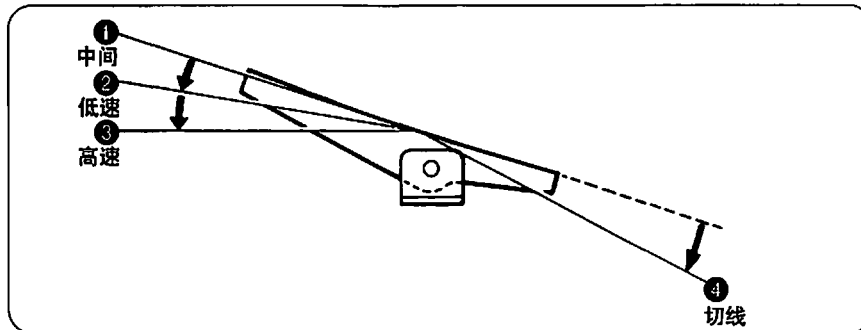
安装外置操作盘时，控制电路的回针功能会关闭，因此请使用外置操作盘进行回针缝纫。

4. 调节踏板元件

4-1. 操作踏板

- 有两种踏板，一种带有向前向后各一档，另一种则带有向前向后各两档。这两种踏板根据缝纫机不同的用途分别提供。

4-1-1. 带有向前向后各一档的踏板



1. 踏板未被踏下时，踏板在中间位置①。
2. 当踏板被轻轻踏到位置②时，开始进行低速缝纫。如果踏板到位置③，则进行高速缝纫。
3. 当踏板向前踏然后回到中间位置①，机针会停留在针板下方（已经设定机针向下停车模式时）。

4. 当踏板向后踏到位置④时（或当踏板向后踏到位置④，然后回到中间位置①时），切线器开始运行，然后机针会上升并停留在针板上。

5. 如果使用时没有连接针位检测器插头。

- 当踏板向前踏然后向后回到中间位置①时，不管机针的位置如何，缝纫机都会停止。
- 即使踏板向后回到位置④，也不会进行切线。（缝纫机不运作。）

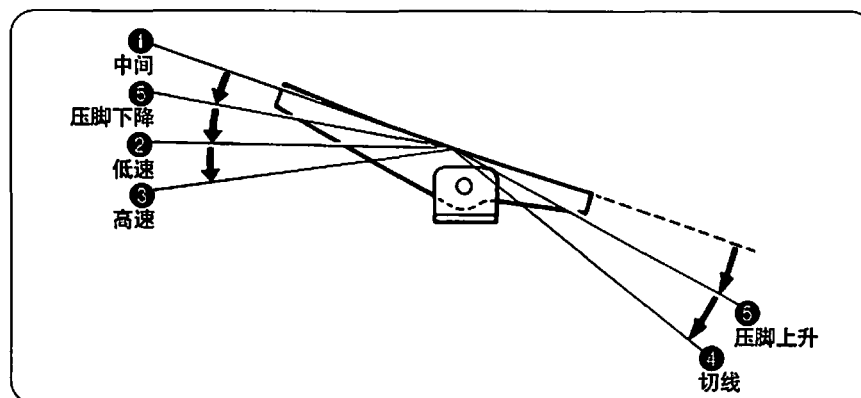
6. 如果使用了自动抬压脚

- 当踏板向后踏时，压脚会上升。如果按下膝动开关，压脚不会跟随踏脚运作而上升，因此要使用膝动开关上升或降低抬压脚。
- 当踏板向后踏，并且线被切断时，缝纫机会停止运作，压脚会上升。要降低压脚，向后踏踏脚然后将之返回到中间位置①。压脚也可通过膝动开关降低。如果踏板向前踏，缝纫机会在压脚降低后运作。

注：

只有在从电源打开到膝动开关开启之间的时间里，压脚才能通过踏板的复位上升或下降。

4-1-2. 带有向前向后各两档的踏板



1. 踏板没有踏下时，踏板在中间位置①。
2. 当踏板被轻轻踏到位置②时，开始进行低速缝纫。如果再踏下一档到位置③，则进行高速缝纫。
3. 当踏板向前踏然后回到中间位置①，机针会停留在针板下方（已经设定机针向下停车模式时）。

4. 当踏板向后踏到位置④时（当踏板向后踏到位置④，然后回到中间位置①时），切线器开始运行，然后机针会上升并停留在针板上。

5. 如果使用时没有连接针位检测器插头。

- 当踏板向前踏然后向后回到中间位置①时，不管机针的位置如何，缝纫机都会停止。
- 即使踏板向后回到位置④，也不会进行切线。（缝纫机不运作。）

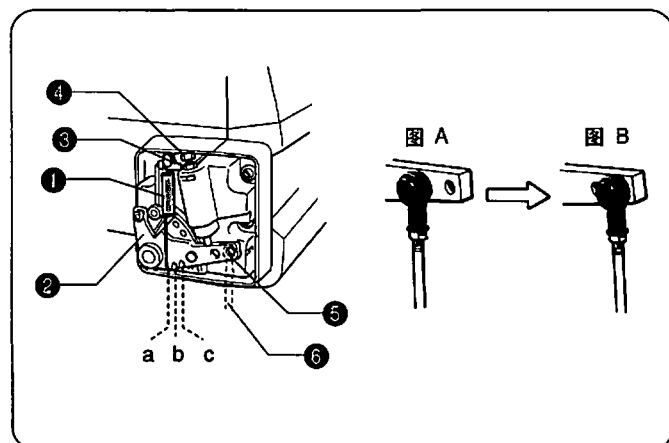
6. 如果使用了自动抬压脚。

- 当踏板轻轻的向后踏到位置⑤时压脚上升。
- 当踏板回到中间位置①时，压脚降低。
- 当压脚处于高位时，如果将踏脚轻轻踏到位置⑥，压脚降低。

4-2. 踏板调节

⚠ 注意

❗ 作业前切断电源，以防误踩脚踏板使马达工作，造成人身伤害。



4-2-1. 踏板压力的调节

- 如果脚仅放在脚踏板上缝纫机就低速启动，或感到踏板压力较弱时，调整脚踏弹簧①在踏板杠杆②上的位置(a至c)。

注：

脚踏压力从a到c依次增强。

4-2-2. 踏板反力的调节

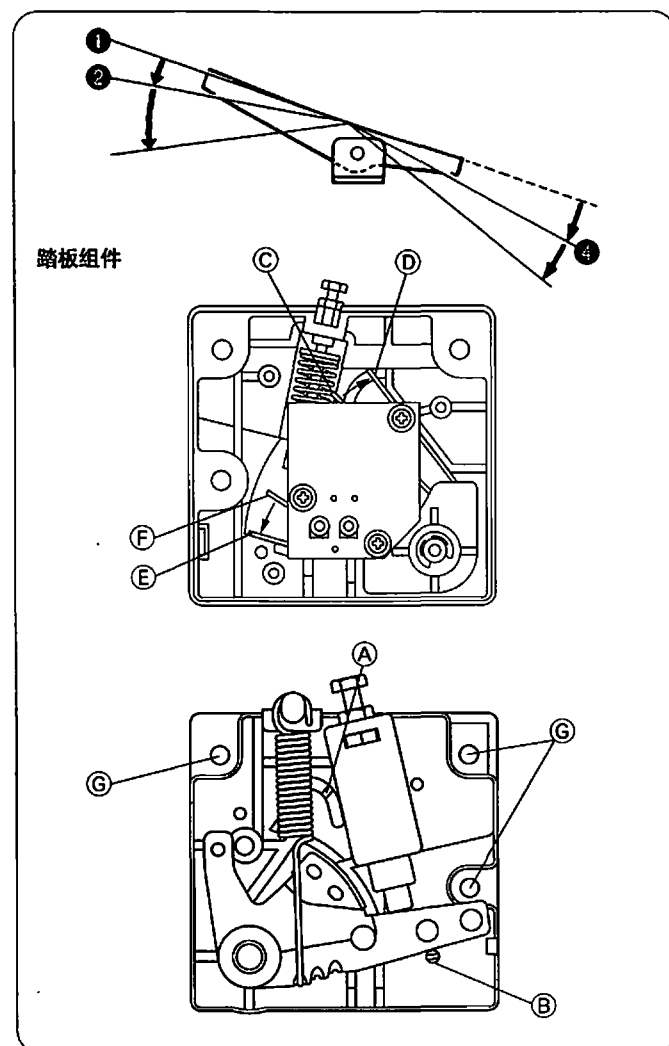
- 旋松螺母③调整螺栓④。旋紧螺栓④踏板反力增强，旋松螺栓④脚踏反力减弱。

4-2-3. 踏板行程的调节

- 拆下螺母⑤，然后把连杆接头⑥从图A位置向图B位置移动，踏板行程将会增加约1.25倍。

注：

这样的调整会影响踏板压力和踏板反力，因此如果需要应重新调整设置。



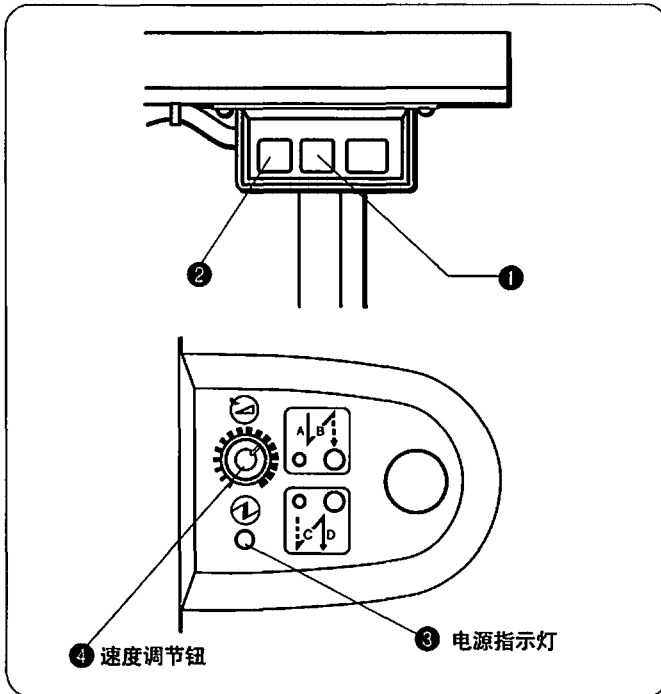
4-3. 使用自动抬压脚装置时

1. 踏板下压至位置④时，压脚上升。
2. 如果您希望脚踏从第二档下压至第一档时踏板力较弱，可以将弹簧位置由⑥改变至⑤。如果您希望此时脚踏反力由第二档变为第一档，可以将弹簧位置由③改变至④。
- 将弹簧位置由⑥改变到⑤，由③改变到④时，在改变弹簧位置前，必须先拆下踏板的三个螺钉⑦，使踏板组件与控制箱断开。
3. ②的设定完成之后，再次踏下踏板，希望伸缩至①的位置时，可以将弹簧位置由④改变到③。如果希望伸缩至①和②的位置时，可以将弹簧位置由⑤改变到⑥。
- 弹簧的位置由④改变到③时，对于弹簧⑧，可用小的螺丝刀往里按一下，即可进行调节改变。同样的，弹簧的位置由⑤改变到⑥时，也可用小的螺丝刀对弹簧⑨进行调节改变。

5.使用控制箱

⚠ 注意

❗ 打开电源开关以前，应当确认电源和马达，控制箱的规格是否吻合。如果电压过高，会损坏马达，控制箱或者缝纫机。



5-1.电源开关和电源指示灯

- 当按下电源开关ON ①，电源指示灯（绿色）③亮，启动电源。
- 当按下电源开关OFF ②，电源指示灯（绿色）③灭，关闭电源。

5-2.设置缝纫速度

- 顺时针转动控制箱前面的速度调节钮可加快缝纫速度（缝纫速度和踏板压量相对应），逆时针方向转动减慢缝纫速度。
- 可设置的最大缝纫速度是微动开关设置决定的缝纫速度。参照第11页“5-4-2-1.微动开关1的功能”。最低缝纫速度是踏板在低速缝纫位置的缝纫速度。

5-3.控制箱微动开关设置步骤

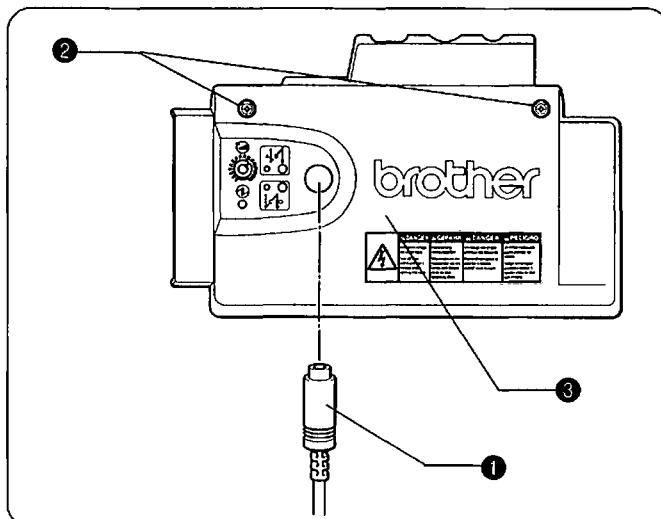
⚠ 警告

⚡ 打开控制箱时一定要先关闭电源的开关，请等5分钟后，再打开控制箱面板。触摸带有高电压的区域将造成人员重伤。

⚠ 注意

⚠ 关上控制箱面板时注意不要夹住控制箱内的电线。

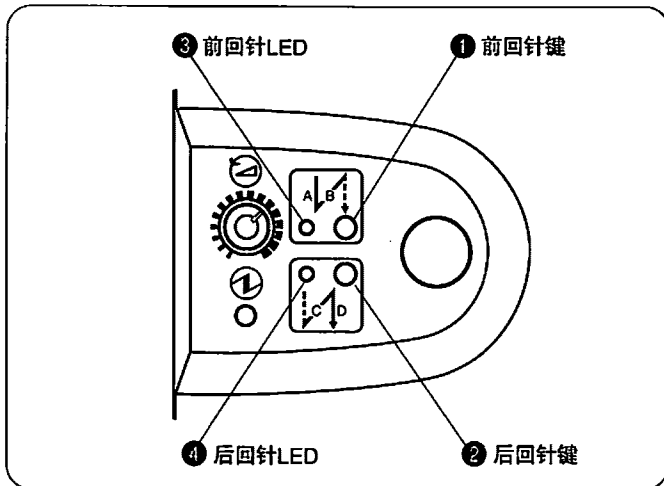
- 确保微动开关设置正确，否则会造成不正确的操作。



- 断开针位检测器插头①。
- 松开两个螺钉②，轻拉盖板③打开。
- 设置微动开关。
参照第10和11页有关微动开关功能细节问题的表格。
- 合上盖板③（注意不要夹到电线）并拧紧螺钉②。
- 连上针位检测器插头①。

5-4.功能介绍

5-4-1.当未装操作盘时使用控制箱回针功能。



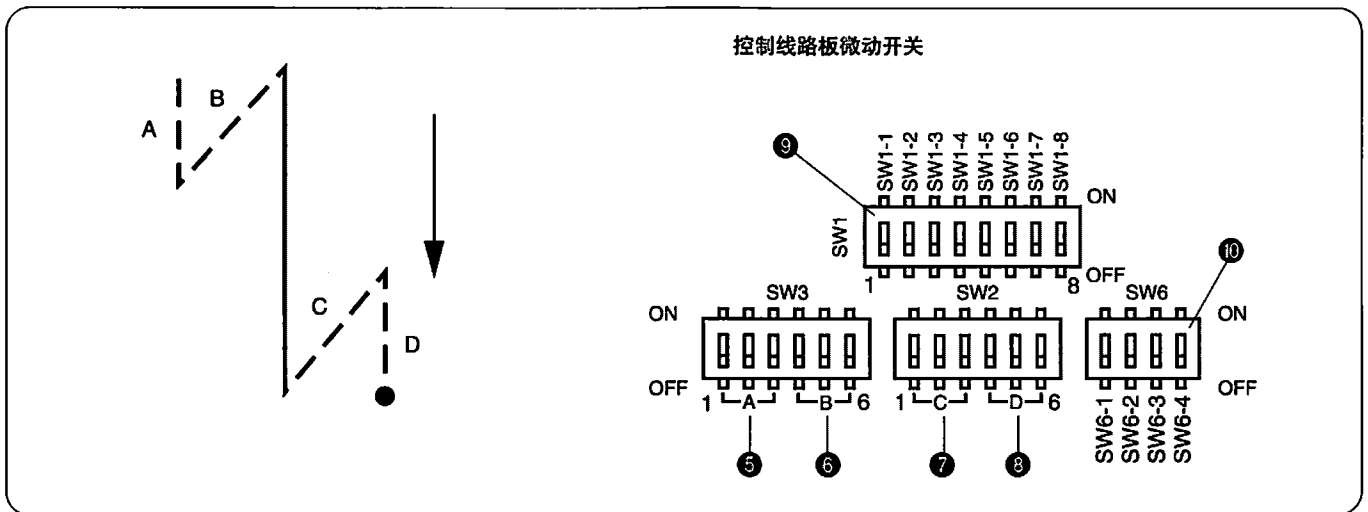
5-4-1-1. 前回针功能

按前回针键①，前回针指示灯③亮，可进行前回针。再按前回针键①，前回针指示灯③灭，不再进行前回针。前回针键①只用于切线完成后开始或关闭前回针。

5-4-1-2. 后回针功能

按后回针键②，后回针指示灯④亮，可进行后回针。再按后回针键②，后回针指示灯④灭，不再进行后回针。后回针键②可在任何时候开始或关闭关闭回针。

5-4-1-3. 回针针数的设定



针数	显示 微动开关编号	A						B						C						D					
		SW3						SW2						SW2						SW6					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4		
2		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
3		ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON		
4		OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF		
5		ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON		
6		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF		
7		ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON		
8		OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF		
9		ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON		

- 前回针针数设定

使用微动开关3的开关⑤设定前回针针数A。
使用微动开关3的开关⑥设定前回针针数B。

- 后回针针数设定

使用微动开关2的开关⑦设定前回针针数C。
使用微动开关2的开关⑧设定前回针针数D。

注：

电机出厂时微动开关，A,B,C,D都设为OFF，因此其针数都为2针。
当使用操作盘时，控制箱上的回针功能无效。

5. 使用控制箱

5-4-2. 微动开关的其他功能

5-4-2-1. 微动开关1⑨的功能

SW1-1	ON	切线后踏板立刻回到中间位置压脚降低。(出口规格)
	OFF	切线后踏板立刻回到中间位置压脚抬高。(日本规格)
SW1-2	ON	马达皮带轮直径90mm
	OFF	马达皮带轮直径105mm
SW1-3	ON	使用自动抬压脚装置
	OFF	不使用自动抬压脚装置
SW1-4	ON	踏板在中间的停止位置是机针向上停车位置
	OFF	踏板在中间的停止位置是机针向下停车位置
SW1-5	ON	双针
	OFF	单针
SW1-6	ON	限制缝速设定1
	OFF	
SW1-7	ON	限制缝速设定2
	OFF	
SW1-8	ON	限制缝速设定3
	OFF	

设定限定速度（缝纫机的最高缝纫速度）（）中的适用于包缝机

缝速 (rpm)	1,000 (5,000)	2,000 (5,500)	2,500 (6,000)	3,000 (6,500)	3,500 (7,000)	4,000 (7,500)	4,500 (8,000)	4,700 (8,500)
微动开关								
SW1-6	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW1-7	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW1-8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
皮带轮直径	单针缝纫机和包缝机为105mm (双针缝纫机90mm)							

注:

当安装了操作盘后, 不管微动开关1-4设置如何, 操作盘设置优先。

使用微动开关1-5设置只能改变最高缝速。

参照此页的“5-4-2-2. 微动开关6⑩功能”进行其他速度选择设定。

5-4-2-2. 微动开关6 ⑩功能

微动开关			设置速度
SW6-1	低速 (微调速度)	ON	250 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-2	切线速度	ON	185 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-3	回针速度	ON	1,000 rpm
		OFF	1,800 rpm
SW6-4	提高限定速	ON	1,500 rpm
		OFF	1,700 rpm

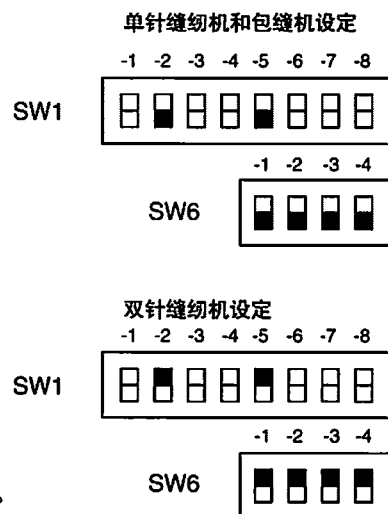
注:

微动开关1-2, 1-5和6 (1-4) 设置为机头最佳缝速, 因此不能改变。

如果改变机头后使用马达, 检查上述的设置是否和机头的规格相吻合。

5-5. 定期检查

- 定期清除防尘罩上的灰尘。如果防尘罩被阻塞, 会造成马达过热的危险。
- 如果长时间不使用马达, 关闭电源并拔掉电源插头。

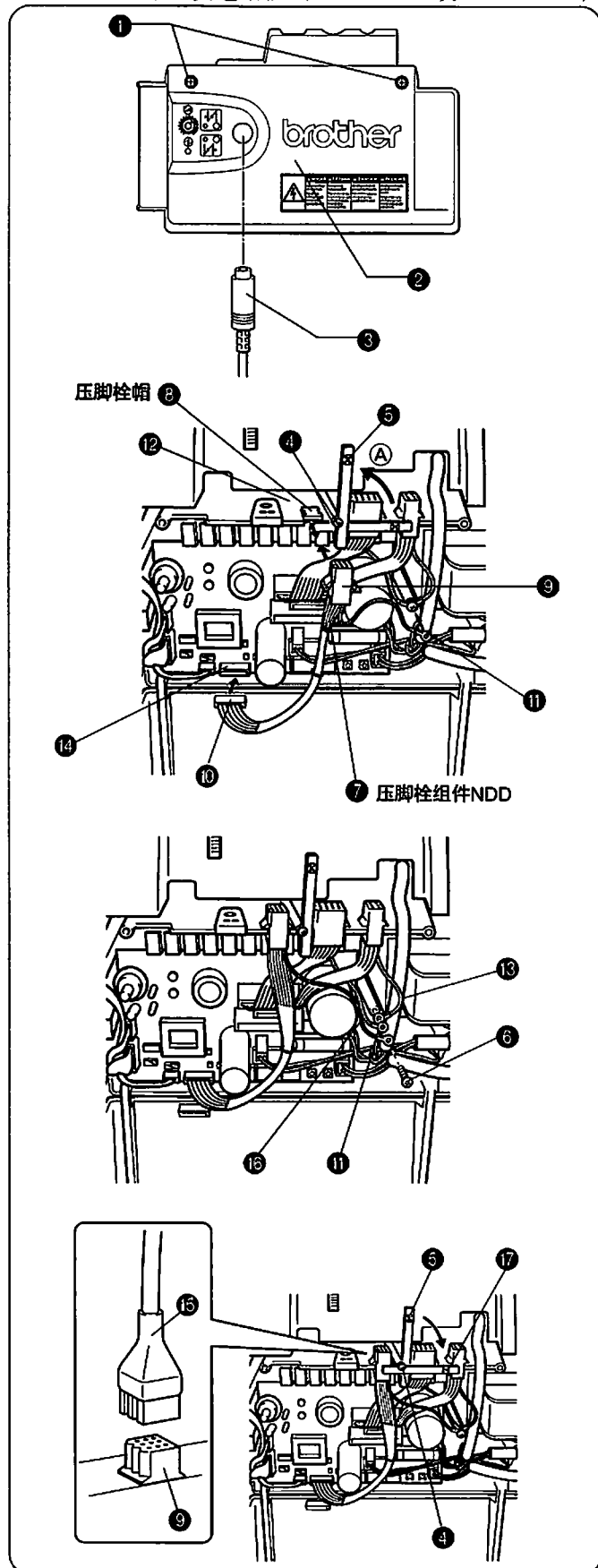


6. 连接可选件

连接可选件包括操作盘，立式操作踏板以及布料边缘感应器。参照第6页的“3-8. 外置操作盘的连接”查找有关操作盘连接方法。参照每个可选件的使用说明书。

6-1. 立式操作踏板的连接

- 可连接一个可变速踏板（J80081-040或J80380-040）或一个双速踏板（J80630-001）。



1. 断开针位检测器插头③。
2. 松开两个螺钉①（不卸下），并且轻拉盖板打开。
3. 松开两个螺钉④（不卸下），然后如图所示的箭头方向沿着螺钉④轴转动连接压脚板⑤大约90度。
4. 向自己的方向拉动并拆下压脚栓帽⑥。
5. 从前面将压脚栓组件NDD（J02824-001）的9针连接器⑨安装到连接器安装基座⑫上，使得地线终端①在右侧。
6. 如图安装上压脚栓组件⑦，然后将线路板的7P连接器⑩插入控制线路板的7P连接器④。
7. 卸下接地螺钉⑥，然后将地线终端①和其他地线终端⑬，⑭连接在一起并且紧固接地螺钉⑥。
8. 将连接压脚板⑤回复到其原来的位置，将其固定在槽口⑰中防止其转动，并且将螺钉④拧紧。
9. 将立式踏板的9P连接器⑮插入9P连接器⑨中。
10. 关上盖板②（当心不要夹到电线）然后紧固螺钉①。
11. 连接针位检测器插头③。

6-2. 连接布料边缘感应器

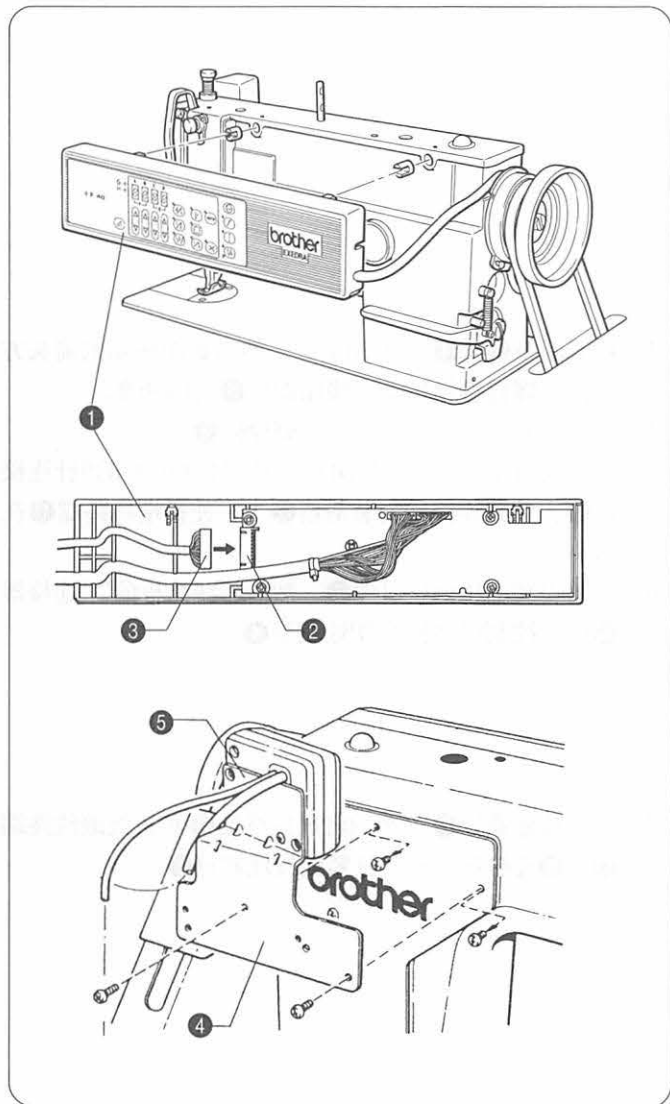


注意



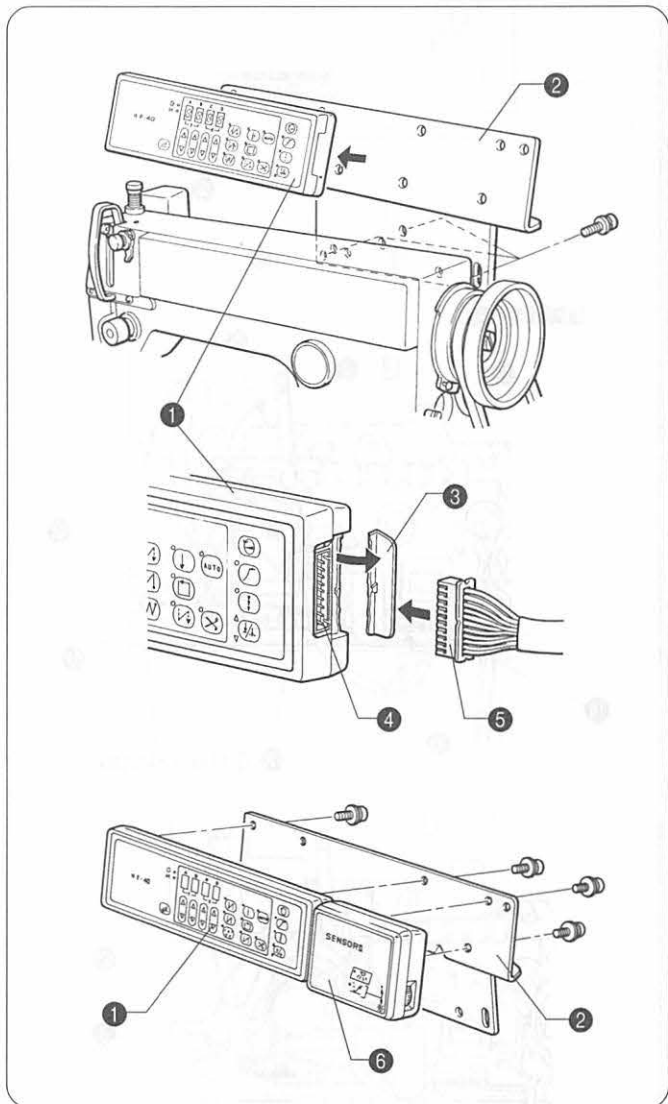
连接电线前请切断电源，否则会对控制箱，针位检测器，操作盘或者布料边缘感应器造成损坏。

- 传感器II适用于该产品。
- 传感器II须和F-20, F-40或者F-100组合使用，不能单独使用。
- 传感器II连接方式应操作盘类型的不同而异。
- 内置式



1. 从缝纫机上拆下操作盘①。
2. 将传感器II上的连接器③插入操作盘上的连接器②。
3. 使用安装支架④，用螺钉将传感器II⑤安装到机器上。
4. 将操作盘①安装到缝纫机上。

- 外置式



1. 从安装支架②上拆下操作盘①。
2. 弯曲操作盘右边的突起③。
3. 将传感器II的连接器⑤插入操作板的连接器④。
4. 如图所示将传感器II⑥和操作板①安装到安装支架②上。

7.故障检修

7-1.报错显示及其含义

如果发生错误，控制盘的针数显示屏上会显示错误代码。

当显示错误代码时，请查看错误的详细情况，然后关闭电源，解决问题后再打开电源。

错误代码显示	详细情况	检查要点（先关闭电源）
Pt	控制箱过热。电流过强，电源中断。	机器是否运行正常？ DIP开关组件是否与机头和使用的皮带轮相符？ 查看是否使用了没有在“8-1-3.机头设置模式列表”中列出的机头。
ou	电源电压过高。 负荷太大。 最高速度太快。	检查电源电压。 如果工厂线路的断路器出故障，电源电压会在一瞬间增强。 查看机头和最高缝速。 查看是否使用了没有在“8-1-3.机头设置模式列表”中列出的机头。
ol	负荷太大。 最高速度太快。	马达减速时，如果机器惯性太大，可能会发生这种错误。 查看机头和最高缝速。 查看是否使用了没有在“8-1-3.机头设置模式列表”中列出的机头。
Lo	马达或机头锁定，或者是针位检测器的问题	轻轻的用手旋转机器皮带轮并确认其转动。参照第2页的3-2检查皮带张力。检查针位检测器。
FU	8A保险丝烧断，或者是变压器问题	打开盖板，检查线路板上的8A保险丝。
Pd	电源电压暂时下降，或者是电源中断	如果连线太长或电源输出负荷太大，启动时电压会暂时下降。
E0	操作盘开关错误（不停切换）	更换操作盘。
E1	操作盘连接错误	检查操作盘连接器是否断开或松弛。操作盘可能有故障。
E3	存储器写入错误	更换控制箱或控制线路板。
E4	存储器读取错误	更换控制箱或控制线路板。
PU	皮带轮设备与实际需要的皮带轮不相符	根据机头和使用的皮带轮设置微动开关。（参照第11页上的“5-4-2.微动开关的其他功能”）
ot	超速错误	如果缝纫机连续运行3分钟，出于安全考虑应该停机。

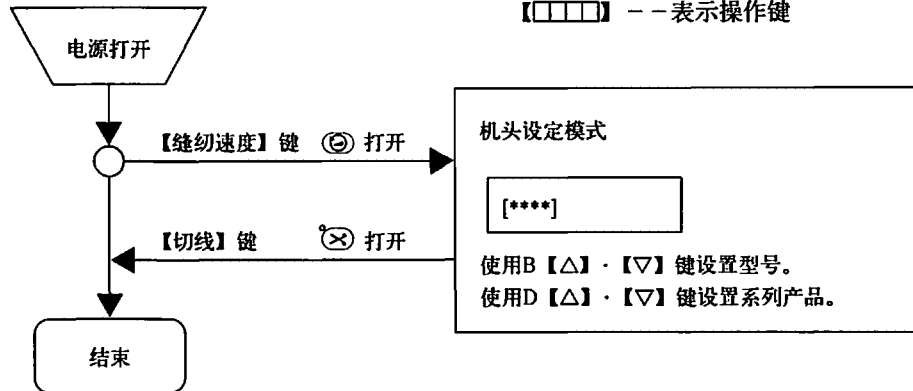
如果没有控制盘，控制箱（第10页）上的回针指示灯会指示错误。要使用控制盘才能检测出错误的类型。

8.使用控制盘F-40

8-1.机头设置变更

操作盘 (注) 仅可通过F-40和F-100设置。

□□□□ -- 表示屏幕显示
 ■□□□ -- 表示操作键



8-1-1.设置步骤

- ① 打开电源前，查看马达皮带轮直径是否与机头匹配。
(参照“8-1-3.机头设置模式列表”。)
- ② 检查微动开关1-2的设置(皮带轮尺寸)以及微动开关1-5是否设置到了单针缝纫机(包缝机)或双针缝纫机上。
(参照第11页的“5-4-2-1.微动开关1-5的功能。”))
- ③ 切换至机头设置模式。
按下【缝纫速度】键(S)时，打开电源开关。[****]会出现在ABCD显示屏上。([****]表示以前的设定值。)
- ④ 设定机头。
 - 1) 屏幕显示的含义
机头皮带轮的型号显示在ABC栏，系列产品显示在D栏。
 - 2) 设置方法
 - a) 按B【△】·【▽】键设置机头型号。
 - b) 按D【△】·【▽】键在D栏设置系列产品。
 - c) 按切线键结束设置并存储设定值。(参照第15页的“8-1-3.机头设置模式列表”。)

8-1-2.初始化机头设定值

- 1) 改变微动开关1-2, 1-5或6的设定时
 初始值: [7373]开关1-5关闭(单针)
 [8423]开关1-5打开(双针)

注:

机头设定模式中只能设置最高缝速。
 对于除737□和842□以外的机头，必须根据第16页“8-1-4.其他缝纫机缝纫速度”的步骤设置缝纫速度。
 (参照第17页上的“8-2.设定与机头相应的缝纫速度”)

8-1-3.机头设置模式列表

下表列出了机头名称，最高缝速和马达皮带轮的直径。

(1) 单针(微动开关1-5关闭时)

机头	机器皮带轮直径	“ABC”显示	“D”显示			马达皮带轮直径
			3...4,700 rpm	5...3,500 rpm	1...4,000 rpm	
737□/201□/755□	φ 75	7 3 7	3...4,700 rpm	5...3,500 rpm	1...4,000 rpm	φ 105
791□	φ 75	7 9 1	3...4,500 rpm	5...3,500 rpm		φ 105
774□	φ 75	7 7 4	3...4,500 rpm	5...3,500 rpm		φ 105
722□	φ 75	7 2 2	3...4,700 rpm	5...4,000 rpm		φ 105
724□	φ 75	7 2 4	5...4,000 rpm			φ 105
748□	φ 75	7 4 8	5...4,000 rpm	7...3,000 rpm		φ 105
798□/728□	φ 75	7 9 8	None...2,000 rpm			φ 105
772□	φ 75	7 7 2	3...4,700 rpm			φ 105
778□	φ 75	7 7 8	3...4,700 rpm			φ 105
852□/853□/ 854□	φ 77	8 5 2	3...4,500 rpm			φ 105
883□	φ 77	8 8 3	None...850 rpm			φ 105
包缝	φ 55	o u L	None...8,500 rpm			φ 105

(2) 双针 (微动开关1-5开启时)

机头	机器皮带轮直径	“ABC”显示	“D”显示			马达皮带轮直径
842□	φ 77	8 4 2	3...4,000 rpm	5...3,500 rpm	1...4,000 rpm	φ 90
872□	φ 77	8 7 2	3...3,000 rpm	5...3,000 rpm		φ 90
845□/875□	φ 77	8 4 5	3...3,000 rpm	5...3,000 rpm	7...3,000 rpm	φ 90
847□	φ 77	8 4 7	1...4,000 rpm			φ 90
848□	φ 77	8 4 8	1...3,000 rpm			φ 90
837□	φ 77	8 3 7	5...3,000 rpm			φ 90
877□	φ 77	8 7 7	None...3,000 rpm			φ 90
878□	φ 77	8 7 8	None...2,500 rpm			φ 90
P73□/P81□	φ 80	P 0 1	2...2,200 rpm	4...2,400 rpm	6...2,600 rpm	φ 90
C51□	φ 102	C L 1	2...2,200 rpm	4...2,400 rpm	6...2,600 rpm	φ 90

注:

- 当执行下一步操作时, 设置会恢复到[7373]或[8423]的情况。恢复的设置由微动开关1-5的设定决定。
 - 微动开关1-2, 1-5和6的设置改变时。
- 每按一次B【△】键机头类型列表就向下滚动。
- 每按一次B【▽】键机头类型列表就向上滚动。
- 显示的马达皮带轮直径是指其外直径。根据机头类型装配相应的皮带轮。
控制线路板上的微动开关1-2可以用来选择皮带轮尺寸。皮带轮的尺寸和微动开关1-2的设置必须匹配。
- 最高缝速不能超过微动开关1-6, 1-7和1-8设定的速度。
- 当设定[0uL](包缝机)时, 马达会反方向运行。

8-1-4.其他缝纫机缝纫速度

(1) 单针

机头	微调速度 [L0]	切线 [t-r]	慢速 [SL]	前/后回针 [L j] [Eb]	改良停车 [Po]
737□/201□/755□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
791□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
774□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
722□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
724□	215 rpm	215 rpm	500 rpm*	1,600 rpm*	1,700 rpm
748□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,200 rpm*	1,700 rpm
798□/728□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,000 rpm*	1,700 rpm
772□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
778□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,700 rpm
852□/853□/854□	215 rpm	185 rpm*	215 rpm	1,200 rpm*	1,700 rpm
883□	250 rpm*	170 rpm*	250 rpm*	250 rpm*	500 rpm*
包缝	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1,800 rpm	1,500 rpm*

(2) 双针

机头	微调速度 [L0]	切线 [t-r]	慢速 [SL]	前/后回针 [L j] [Eb]	改良停车 [Po]
842□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
872□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
845□/875□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
847□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
848□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
837□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
877□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1,500 rpm
878□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1,500 rpm
P73□/P81□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm
C51□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1,000 rpm	1,500 rpm

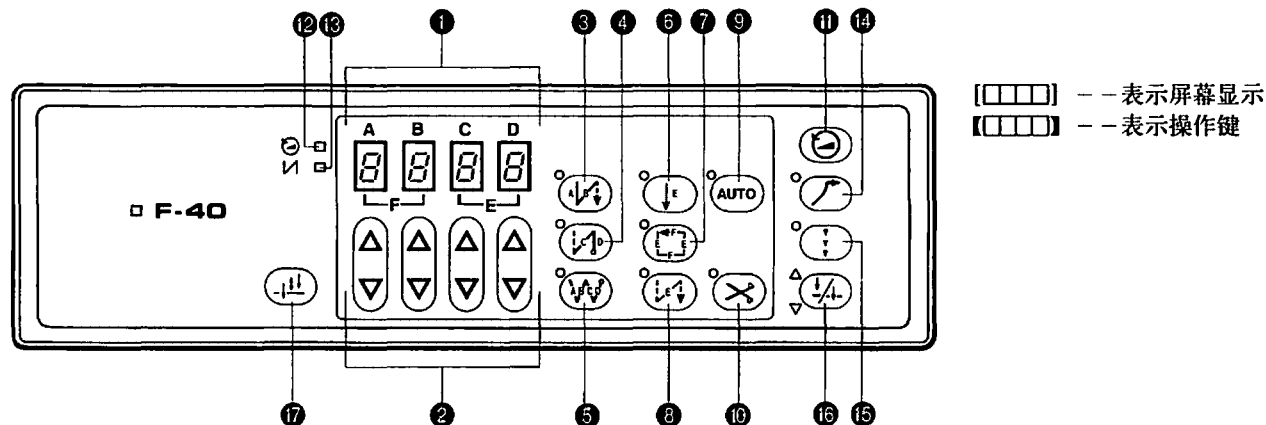
带有*标记的速度设定必须在设定机头后再进行。

参照第17页的“8-2.设定与机头相应的缝纫速度”。

8-2. 设定与机头相应的缝纫速度

(例：将前回针的速度从1,800rpm变为1,000rpm)

(注) 仅可通过F-40和F-100设置。



□□□□ -- 表示屏幕显示
 ■□□□ -- 表示操作键

1. 打开电源开关。
2. 关闭所有ABCD LED指示灯。
 *1按操作键③至⑥关闭指示灯。按【Sewing speed】键⑩⑪关闭缝纫速度指示灯⑫和回针指示灯⑬。
3. 按住【Auto】键⑨再按【切线】键⑩。
4. 按住【Auto】键⑨，再按【半针】键⑰。
5. 按下【切线】键⑩。
6. 每次按B【Δ】键，ABCD LED的显示都会变化。多按几次使得屏幕显示的变化为[tr]→[SL]→[L.]，然后停止。
7. 按【切线】键⑩。
8. 按B【▽】键使ABCD LED显示屏上出现[1000]。
9. 按【切线】键⑩。
10. 多按B【Δ】几次使得屏幕显示的变化为[H.]→[RU]→[Po]→[En]。
11. 按【切线】键⑩。
12. 多按B【Δ】几次使得屏幕显示的变化为[CP]→[ro]→[En]。
13. 按【切线】键⑩。
14. 按B【Δ】键。
15. 按B【Δ】键。
16. 按【切线】键⑩关闭所有的ABCD LED指示灯。

Display
 A B C D
 □ □ □ □

d S □ □

S P □ □

L 0 □ □

L . □ □

1800

1000

L . □ □

En □ □

S P □ □

En □ □

d S □ □

PA - -

En □ □

□ □ □ □

注：

如果ABCD LED显示屏是亮的，执行*1的操作关闭显示屏。

缝纫速度类型	ABCD 显示
微调速度	[Lo]
切线速度	[tr]
慢速	[SL]
前回针限定速度	[L.]
后回针速度	[Eb]
最高限定速度	[H.]
自动缝纫速度	[RU]
停车改良速度	[Po]

注：

- 控制线路板上的微动开关1的设定优先于检测最高缝纫速度，所以在设定开关前，不能设置速度。
- 如果你想将最高缝速和回针速度设置的比微动开关1或速度设置模式[SP]中设置的速度更低：可通过控制盘上的缝纫速度键⑪方便的变化速度。
- 自动缝纫速度必须设置到低于最高缝速。

SERVOMOTOR DE AC

MD-6020

Especificaciones de alimentación de fase única

MD-6120

Especificaciones de alimentación de tres fases

CONTENIDO

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	i	4-2. Ajuste del pedal	8
1. INDICACIONES DE SEGURIDAD Y SUS SIGNIFICADOS	i	4-2-1. Ajuste de la presión del pedal ...	8
2. PRECAUCIONES CON RESPECTO A LA SEGURIDAD	ii	4-2-2. Ajuste de la presión de retorno del pedal	8
3. ETIQUETA DE ADVERTENCIA	ii	4-2-3. Ajuste del recorrido del pedal ...	8
1. ESPECIFICACIONES	1	4-3. Al usar el dispositivo levantador del prensatelas automático	8
2. COMPRENDIENDO LA PLACA DE ESPECIFICACIONES	1	5. USO DE LA CAJA DE CONTROL	9
3. INSTALACIÓN	2	5-1. Interruptor de alimentación e indicador de alimentación	9
3-1. Instalación del motor en la mesa de trabajo	2	5-2. Ajuste de la velocidad de costura	9
3-2. Colocación de la correa	2	5-3. Procedimiento de ajuste del interruptor DIP de la caja de control	9
3-3. Instalación de la cubierta de la correa .	3	5-4. Descripción de las funciones	10
3-4. Conexión de la biela	3	5-4-1. Función de remate usando la caja de control cuando no tiene el panel de control instalado	10
3-5. Ajuste de los mecanismos de seguridad de la cubierta de la correa ..	3	5-4-2. Otras funciones de interruptores DIP	11
3-5-1. Ajuste de la guía de prevención de salida de correa	3	5-5. Verificaciones periódicas	11
3-5-2. Ajuste de la protección de dedos	3	6. CONEXIÓN DE LAS OPCIONES	12
3-6. Conexión de los cables	4	6-1. Conexión del pedal para trabajar parado	12
3-6-1. Conexión del cable de alimentación, interruptor de alimentación y cable de conexión a tierra	4	6-2. Conexión del sensor de borde de material	13
3-6-2. Conexión de la máquina de coser y de la caja de controles .	4,5	7. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	14
3-7. Instalación de la luz de cabeza	6	7-1. Mensajes de error y sus significados ...	14
3-8. Conexión del panel de control externo	6	8. USO DEL PANEL DE CONTROL F-40	15
4. AJUSTE DEL PEDAL	7	8-1. Cambio de los ajustes de cabeza de máquina	15
4-1. Uso del pedal	7	8-1-1. Procedimiento de ajuste	15
4-1-1. Para pedales con una posición hacia adelante y una posición hacia atrás	7	8-1-2. Inicialización del valor de ajuste de la cabeza de la máquina	15
4-1-2. Para pedales con dos posiciones hacia adelante y dos posiciones hacia atrás	7	8-1-3. Lista de modo de ajuste de la cabeza de la máquina	15,16
		8-1-4. Otras velocidades de máquinas	16
		8-2. Ajuste de la velocidad de ajuste para estar de acuerdo cabeza de la máquina	17

Muchas gracias por haber adquirido este motor de máquina de coser para uso general. Antes de usar el motor, por favor lea las instrucciones de seguridad y las explicaciones sobre como usar el motor que se indican en este manual.



Además, debido que estamos continuamente mejorando nuestros productos como resultado de las continuas investigaciones, las especificaciones del producto que ha comprado pueden ser ligeramente diferentes de las indicadas en este manual.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. INDICACIONES DE SEGURIDAD Y SUS SIGNIFICADOS





Este manual de instrucciones y las indicaciones y símbolos que son usados en la misma máquina son provistos para asegurarle el funcionamiento seguro de esta máquina y para evitar accidentes y heridas a Ud. u otras personas. Los significados de estas indicaciones y símbolos se indican a continuación.

Indicaciones

 ADVERTENCIA	Si no se tienen en cuenta las instrucciones que aparecen luego de esta indicación mientras se usa el motor podría resultar en la muerte o heridas graves para el usuario.
 PRECAUCIÓN	Si no se tienen en cuenta las instrucciones que aparecen luego de esta indicación mientras se usa el motor podría resultar en heridas leves a moderadas para el usuario, o daños físicos.



Símbolos






Los símbolos que se usan en este manual y sus significados son los indicados a continuación.

	Este símbolo se usa para indicar el peligro de golpes eléctricos.
	Este símbolo se usa para indicar las precauciones generales que deben ser tenidas en cuenta.
	Este símbolo se usa para indicar que la conexión a tierra debe ser realizada.
	Este símbolo se usa para indicar las acciones generales que deben ser realizadas.

2. PRECAUCIONES CON RESPECTO A LA SEGURIDAD

A continuación sigue una recopilación de todas las advertencias y precauciones que aparecen en el manual.

 ADVERTENCIA	
	Espere al menos 5 minutos después de desconectar el interruptor de alimentación antes de abrir la cubierta de la caja de controles. Tocar áreas donde existe alto voltaje puede resultar en heridas graves.


 PRECAUCIÓN	
	No use el motor cercano a fuentes de interferencia eléctrica fuertes. Si el motor se instala en una ubicación que está demasiado cerca de fuentes de interferencia eléctrica fuerte como máquinas de soldar de alta frecuencia, podría ocasionar problemas al funcionamiento correcto de la máquina de coser.
	Desconecte el enchufe del cable de alimentación del tomacorriente de la pared antes de instalar el motor.
	El motor y la caja de controles pesan aproximadamente 12 kg. Tenga cuidado de no dejarlos caer sobre sus pies al instalarlos o desinstalarlos de la mesa de trabajo.
	Asegúrese de apretar bien las tuercas. Si no estuvieran bien apretadas, la máquina de coser podría vibrar o cambiar de posición durante la costura.

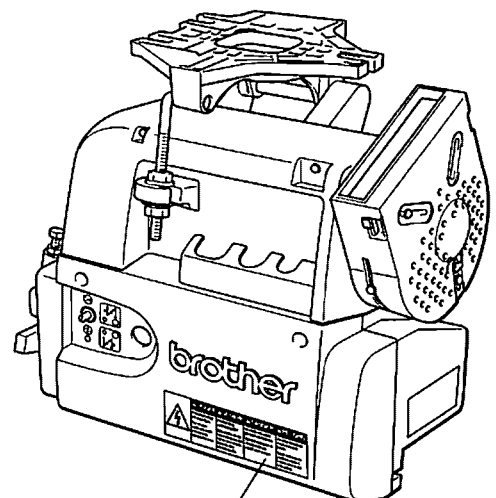
⚠ PRECAUCIÓN

- ⚠ Desconecte el interruptor de alimentación y espere que el indicador de alimentación en el panel de exhibición se apague antes de conectar y desconectar cualquiera de los conectores.
- ⚠ Desconecte el interruptor de alimentación antes de insertar o quitar el enchufe del cable de alimentación de CA.
- ⚠ Asegúrese de conectar la fuente de alimentación a una conexión a tierra segura. Si la conexión a tierra no es segura, podría resultar en golpes eléctricos.
- ⚠ Use una lámpara de CA de 6 V y 20 W o menos para la luz de cabeza. Si se usa una lámpara de mayor valor que esta, puede hacer que los cables de la lámpara y el transformador se sobrecaliente y se quemen.
- ⚠ Confirme que la fuente de alimentación esté de acuerdo con las especificaciones del motor y la caja de controles antes de conectar el interruptor de alimentación. El motor, la caja de controles o la máquina de coser pueden resultar dañadas si el voltaje de alimentación es demasiado alto.
- ⚠ No apriete los cables dentro de la caja de controles al cerrar la cubierta de la caja de controles.
- ⚠ Desconecte el interruptor de alimentación antes de conectar los cables, de lo contrario se podría dañar la caja de controles, el sincronizador, el panel de control o el sensor de borde de material.
- ⚠ Cualquier fluctuación en el voltaje de la fuente de alimentación debe ser $\pm 10\%$ del voltaje nominal del motor. Las fluctuaciones de voltaje que sean mayores que esto pueden causar problemas con el funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ Use una fuente de alimentación con una capacidad en exceso de la capacidad de alimentación del motor. La capacidad de alimentación de corriente insuficiente puede causar problemas con el funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ La temperatura ambiente se debe encontrar en el rango de 5°C a 35°C durante el uso. Las temperaturas que son menores o mayores que esto pueden causar problemas con el funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ La humedad relativa debe estar en el rango de 45% a 85% durante el uso, y no debe haber formación de condensación en ninguno de los dispositivos. Los ambientes excesivamente secos o húmedos y la formación de condensación puede causar problemas al funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ Evite la exposición directa a los rayos solares durante el uso. La exposición directa a los rayos solares puede causar problemas al funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ En caso de una tormenta eléctrica, desconecte la alimentación y desenchufe el cable de alimentación del toma de la pared. Los rayos pueden causar problemas al funcionamiento correcto de la máquina de coser.

3. ETIQUETA DE ADVERTENCIA

La etiqueta de advertencia que se muestra a continuación se encuentra pegada en la caja de controles. Siga las instrucciones de la etiqueta en todo momento que use el motor. Si la etiqueta hubiera sido retirada o resultará difícil de leer, consulte al concesionario Brother más cercano.

	⚠ DANGER	⚠ GEFAHR	⚠ DANGER	⚠ PELIGRO
	Hazardous voltage will cause injury. Turn off main switch and wait 5 minutes before opening this cover.	Hochspannung verletzungsgefahr! Bitte schalten sie den hauptschalter aus und warten sie 5 minuten, bevor sie diese abdeckung öffnen.	Un voltage non adapté provoque des blessures. Eteindre l'interrupteur et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le capot	Un voltaje inadecuado puede provocar las heridas. Apagar el interruptor principal y esperar 5 minutos antes de abrir esta cubierta.



Etiqueta de advertencia

1. ESPECIFICACIONES
2. COMPRENDIENDO LA PLACA DE ESPECIFICACIONES

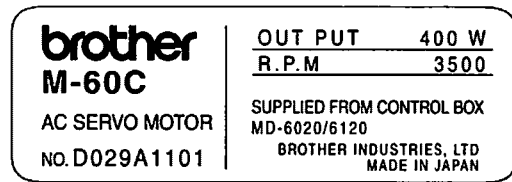
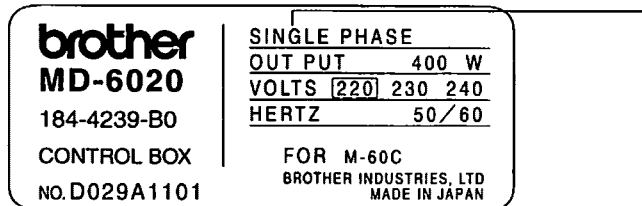
1. ESPECIFICACIONES

Fuente de alimentación		Monofásico de 110V, 50/60 Hz	Monofásico de 220 V/230 V/240 V/CE compatible de 230 V, 50/60 Hz	Trifásico de 220 V, 50/60 Hz
		Código de producto		MD-6020
Motor	Modelo	M-60C		
	Tipo	Motor de inducción		
	Salida nominal	400 W		
	Velocidad nominal	3.500 min ⁻¹		
	Clase de aislación	Tipo E		
Caja de controles	Voltaje	110 V	220 V/230 V/240 V/CE compatible de 230 V	220 V
	Rango de control de velocidad (eje de máquina)	Hasta 5.000 rpm (Sobrehilado: Máx. 8.500 rpm)		
	Resistencia solenoide	10 Ω o más		
	Fluctuación permitida del voltaje	±10%		
	Temperatura de funcionamiento	5°C – 35°C		
	Humedad de funcionamiento	Humedad relativa de 45% – 85% (sin condensación)		
	Temperatura/humedad de almacenamiento	-20°C – 60°C, Humedad relativa de 25% – 90%		
	Peso	12 kg (Unidad principal)		
Dimensiones	343 (Ancho) x 324 (Alto) x 195 (Profundidad) mm (Unidad principal)			

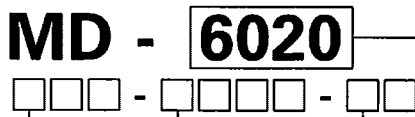
2. COMPRENDIENDO LA PLACA DE ESPECIFICACIONES

Ejemplo: Caja de controles (Especificaciones de monofásica de 220 V)

Ejemplo: Motor (Especificaciones de monofásica de 220 V)



Explicación de código de producto



Fase	Voltaje (V)	Exhibición de fase	Método de exhibición de voltaje
Mono	110	SINGLE	110
Mono	220	SINGLE	220 230 240
Mono	230	SINGLE	220 230 240
Mono	CE compatible de 230 V	SINGLE	230
Mono	240	SINGLE	220 230 240
Tri	220	THREE	220

Cabezas de máquinas aplicables					
	Aguja única	Polea		Dos agujas	Polea
1	737 □	φ 75	B	842 □	φ 77
2	201 □	φ 75	C	877 □	φ 77
3	722 □	φ 75	D	C51 □	φ 102
4	724 □	φ 75	E	P73 □ /P81 □	φ 80
5	748 □	φ 75	K	872 □	φ 77
6	791 □	φ 75	L	845 □ /875 □	φ 77
7	798 □ /728 □	φ 75	M	847 □	φ 77
8	852 □ /853 □ /	φ 77	N	848 □	φ 77
	854 □		P	837 □	φ 77
9	883 □	φ 77	R	878 □	φ 77
A	Sobrehiladora	φ 55			
F	774 □	φ 75			
G	772 □	φ 75			
H	778 □	φ 75			
Polea del motor; φ 105			Polea del motor; φ 90		

Suministro de alimentación	
6020	Monofásica
6120	Trifásica

Pedal	
1	Un paso hacia adelante, un paso hacia atrás
4	Dos pasos hacia adelante, dos pasos hacia atrás
7	Un paso hacia adelante, un paso hacia atrás Con enchufe de pedal de pie
A	Dos pasos hacia adelante, dos pasos hacia atrás Con enchufe de pedal de pie

Velocidad máxima de la cabeza de la máquina	
1	(850 rpm) 1.000 rpm
2	2.000 rpm
3	2.200 rpm
4	2.400 rpm
5	2.500 rpm
6	2.600 rpm
7	3.000 rpm
8	3.500 rpm
9	4.000 rpm
A	4.500 rpm
B	5.000 rpm
C	5.500 rpm
D	6.000 rpm
E	6.500 rpm
F	7.000 rpm
G	7.500 rpm
H	8.000 rpm
J	8.500 rpm

* Cada tamaño de polea indica el tamaño medido desde el exterior de la correa cuando la correa está colocada en la polea.

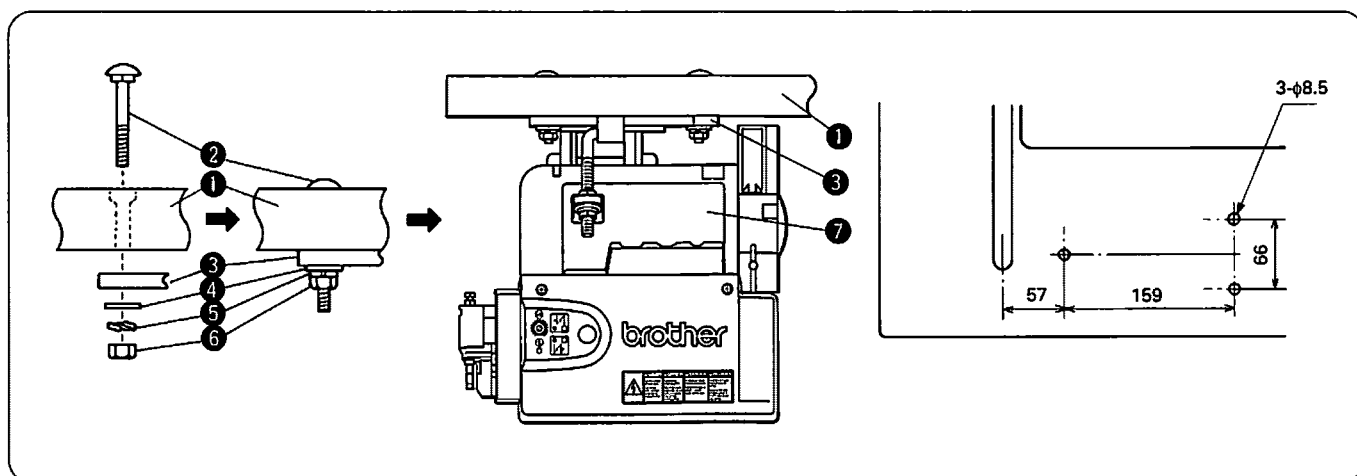
* Consultar a Brother si usa el motor con una cabeza de máquina diferente de las indicadas anteriormente.

3. INSTALACIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

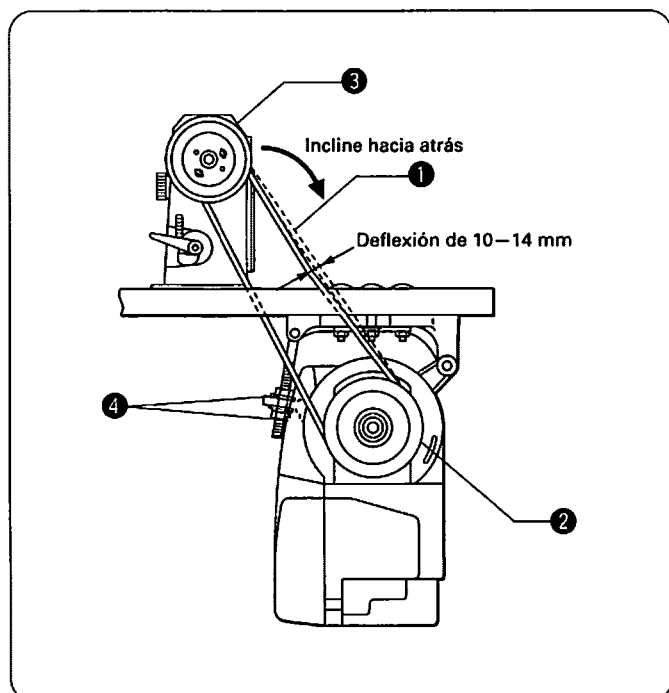
- ⚠ No use el motor cercano a fuentes de interferencia eléctrica fuertes. Si el motor se instala en una ubicación que está demasiado cerca de fuentes de interferencia eléctrica fuerte como máquinas de soldar de alta frecuencia, podría ocasionar problemas al funcionamiento correcto de la máquina de coser.
- ⚠ Desconecte el enchufe del cable de alimentación del tomacorriente de la pared antes de instalar el motor.
- ⚠ El motor y la caja de controles pesan aproximadamente 12 kg. Tenga cuidado de no dejarlos caer sobre sus pies cuando los instala en la mesa de trabajo.
- ⚠ Asegúrese de apretar bien las tuercas. Si no estuvieran bien apretadas, la máquina de coser podría vibrar o cambiar de posición durante la costura.

3-1. Instalación del motor en la mesa de trabajo



1. Inserte los pernos ② en los agujeros en la mesa de trabajo ① y luego asegure el motor ⑦ a la mesa de trabajo ① apretando las ménsulas de montaje del motor ③ a la mesa de trabajo ① con las arandelas planas ④, arandelas de resorte ⑤ y las tuercas ⑥ tal como se indica en la figura.
2. Las posiciones de los agujeros de la mesa de trabajo ① son las que se indican en la figura.

3-2. Colocación de la correa



1. Incline hacia atrás la cabeza de la máquina y coloque la correa ① en la polea del motor ② y la polea de la máquina ③.
2. Gire las dos tuercas ④ para ajustar la deflexión en la correa en V ① cuando se empuja el centro de la correa. Los valores recomendados son:
 1. Para máquinas de coser de una sola aguja y máquinas overlock, la deflexión debe ser de 10–14 mm cuando se empuja la correa con una fuerza de 5 N (500 g).
 2. Para máquinas de coser de dos agujas, la deflexión debe ser de 10–20 mm cuando se empuja la correa con una fuerza de 10 N (1 kg).

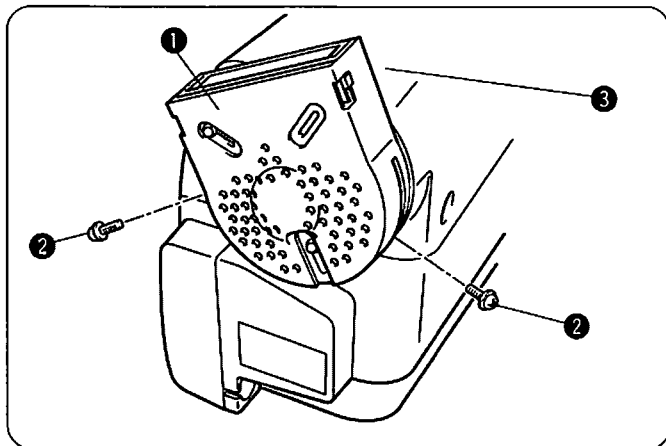
Nota:

Mientras usa la máquina de coser, la correa se adaptará a la polea y puede aflojarse la tensión de la correa. Si la tensión de la correa se afloja, pueden ocurrir los siguientes problemas.

1. Puede ocurrir un cambio en la posición de parada.
2. Se puede escuchar un ruido anormal debido al deslizamiento de la correa.
3. La correa se podría aflojar y hacer contacto con la cubierta.
4. Cuando se cosen materiales pesados, la correa se puede deslizar y salir de la polea y la máquina de coser se podría parar.

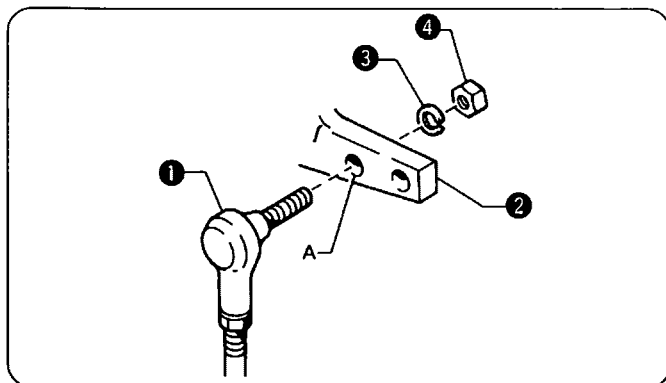
3. INSTALACIÓN

3-3. Instalación de la cubierta de la correa



1. Asegurar la cubierta ① de la correa en el motor ③ con los dos tornillos ② tal como se indica en la figura. En este momento, instalar la cubierta ① de la correa de tal forma que no toque la correa.
2. Se suministra una guía de prevención de deslizamiento de la correa y la guía de dedo en la cubierta de la correa. Consulte la sección "3-5. Ajuste de los mecanismos de seguridad de la cubierta de la correa" en esta página.

3-4. Conexión de la biela

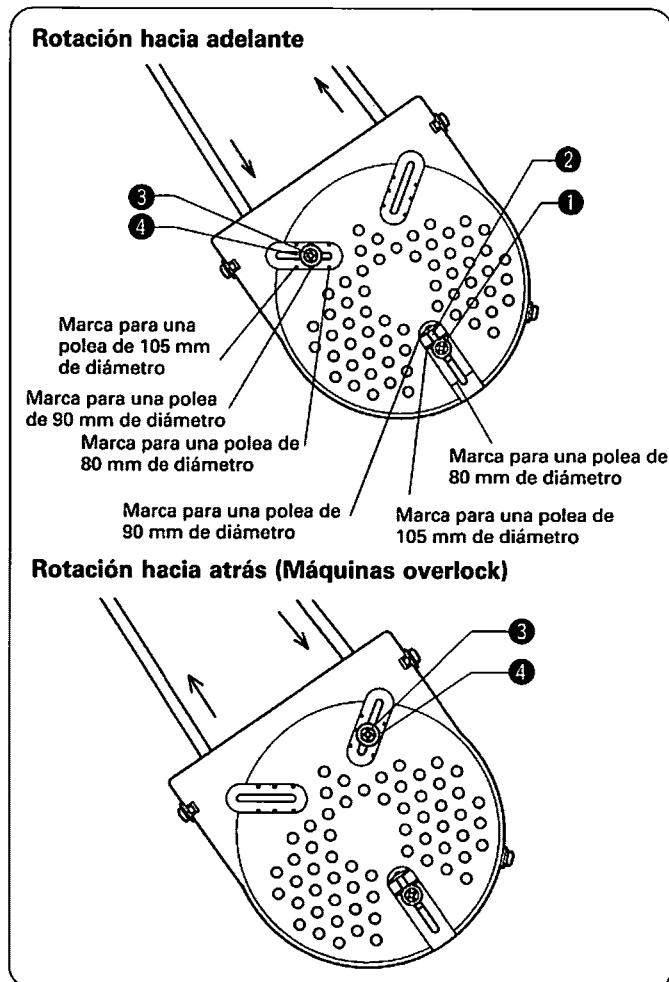


- Pasar la junta de la biela ① a través del orificio A en la palanca del pedal ② y apretarla con la arandela de resorte ③ y la tuerca ④.
- Ajustar la posición de la placa del pedal de la máquina de tal forma que la biela esté perpendicular a la placa del pedal.

Nota:

La presión del pedal ha sido ajustada a la posición del orificio A antes de salir de la fábrica. Para más información. Consultar la sección "4. Ajuste del pedal" en la página 7.

3-5. Ajuste de los mecanismos de seguridad de la cubierta de la correa



3-5-1. Ajuste de la guía de prevención de salida de correa

1. Afloje el tornillo ①.
2. En la cubierta de la correa existe una marca estampada que indica el tamaño de la polea. (Los diámetros interiores disponibles son 90 mm, 105 mm y 80 mm.) Ajuste la posición de la cubierta de prevención de salida de la correa ② de acuerdo con el tamaño de la polea. Alinee la posición de la proyección con la marca. (Para poleas de diámetro de 80 mm, instale la cubierta de prevención de salida de la correa ② en la dirección inversa.)
3. Después de ajustar, apriete el tornillo ①.

Nota:

Esta guía de seguridad evitará que la correa se salga incluso cuando se incline hacia atrás la cabeza de la máquina.

3-5-2. Ajuste de la protección de dedos

1. Afloje el tornillo ⑤.
2. Instale la protección de dedos de manera que quede del lado de movimiento de la correa.
3. En la cubierta de la correa existe una marca estampada que indica el tamaño de la polea. (Los diámetros interiores disponibles son 80 mm, 90 mm y 105 mm.) Ajuste la posición de la protección de dedos ④ de acuerdo con el tamaño de la polea. Alinee el centro del tornillo con la marca.
4. Después de ajustar, apriete el tornillo ⑤.

Nota:

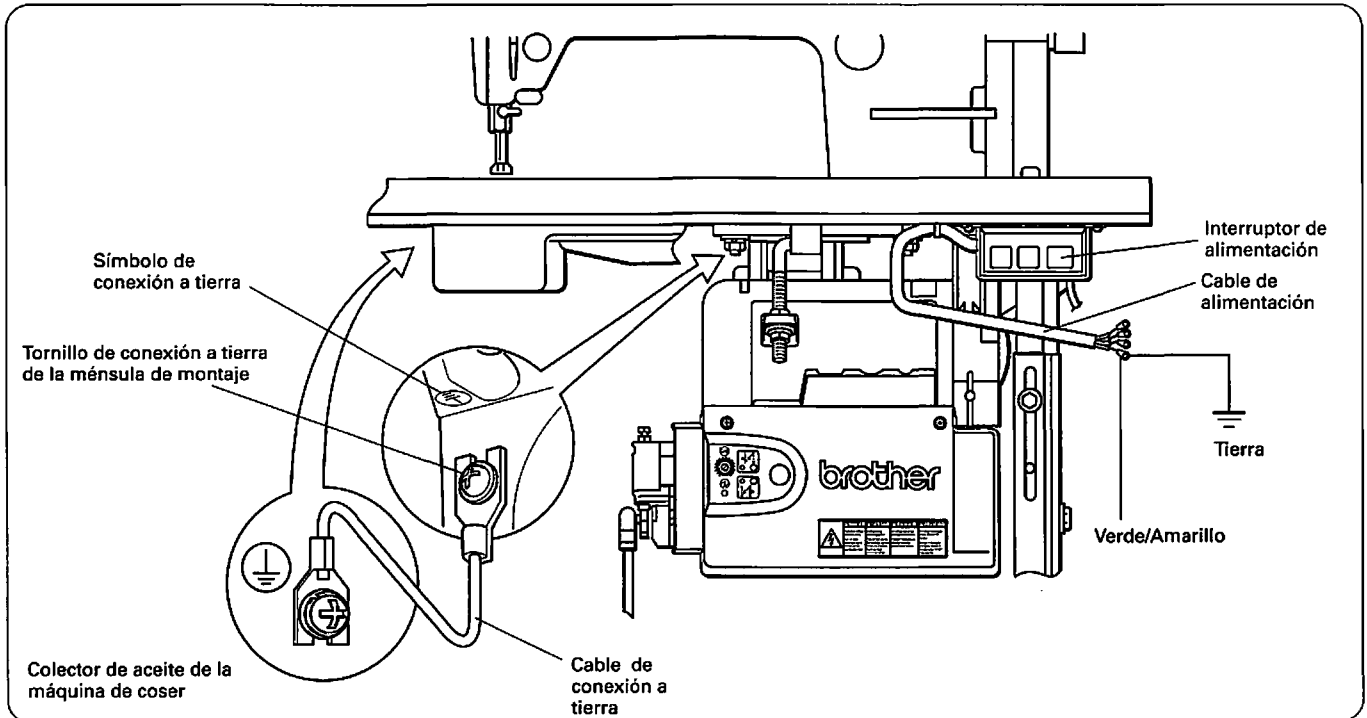
La protección de dedos es un mecanismo de seguridad que impide que los dedos sean atrapados por la correa. Cambie la posición de la protección de dedos ④ para estar de acuerdo con la dirección de rotación de la polea del motor.

3-6. Conexión de los cables

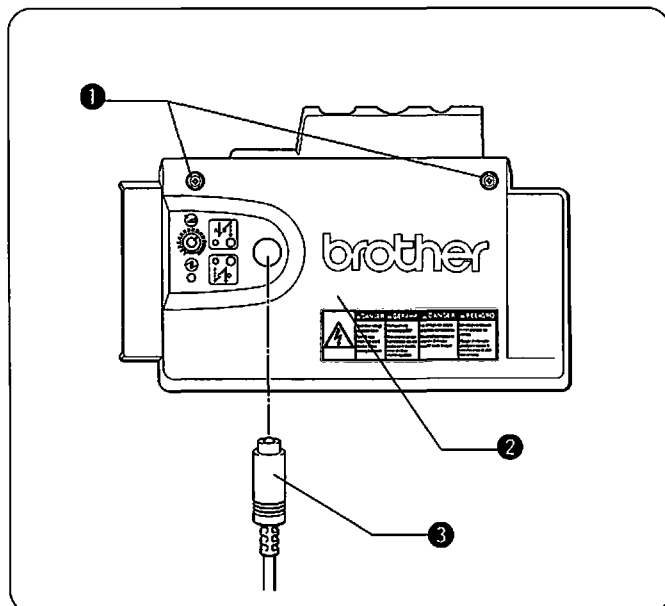
⚠ PRECAUCIÓN

- ⚠ Desconecte el interruptor de alimentación y espere que el indicador de alimentación en el panel de exhibición se apague antes de conectar y desconectar cualquiera de los conectores.
- ⚠ Desconecte el interruptor de alimentación antes de insertar o quitar el enchufe del cable de alimentación de CA.
- ⚠ Asegúrese de conectar la fuente de alimentación a una conexión a tierra segura. Si la conexión a tierra no es segura, podría resultar en golpes eléctricos.

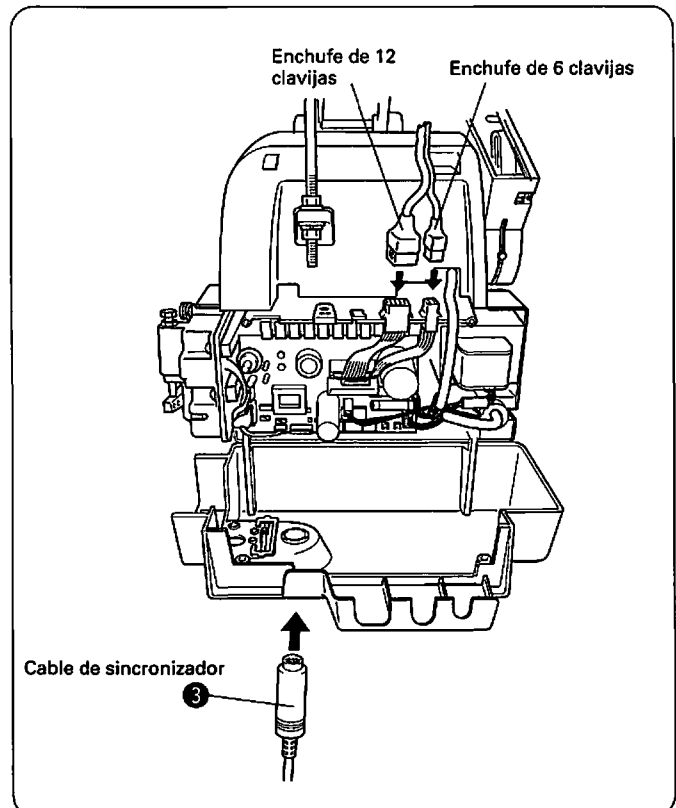
3-6-1. Conexión del cable de alimentación, interruptor de alimentación y cable de conexión a tierra



3-6-2. Conexión de la máquina de coser y de la caja de controles



- Afloje los dos tornillos ①, y luego tire suavemente de la cubierta ② hacia adelante para abrirla.
- Conecte el conector de 12 clavijas y el conector de 6 clavijas.
- Cierre la cubierta ② (tenga cuidado de no apretar el cable) y apriete los dos tornillos ①.
- Conecte el cable del sincronizador ③.



3. INSTALACIÓN

Para solenoide de máquina



Enchufe de 12 clavijas

• Terminal del enchufe de 12 clavijas

Enchufe de 12 clavijas	No.
Solenoide del cortahilos	4-5
Solenoide del limpiahilos	7-8
Solenoide de marcha atrás rápida	10-11
Interruptor de marcha atrás rápida	9-12
Salida opcional	1-2
Tierra	3
Repuesto	6

Para levantador de prensatelas



Enchufe de 6 clavijas

• Terminal del enchufe de 6 clavijas

Enchufe de 6 clavijas	No.
Solenoide del levantador del prensatelas	1-4
Fuente de alimentación de 40 V	3
Interruptor de rodilla	2-5
Tierra	6

Para pedal de pie (opcional)

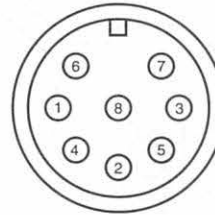


Enchufe de 9 clavijas

• Terminal del enchufe de 9 clavijas

Enchufe de 9 clavijas	No.
Interruptor de alta velocidad	2
Interruptor de baja velocidad	6
Interruptor de cortahilos	3
Interruptor del levantador de prensatelas	7
+8 V	1
VSP	8
0 V	4
Tierra	9
Repuesto	5

Para sincronizador



• Terminal del enchufe de 8 clavijas

Enchufe de 8 clavijas	No.
Tierra	1
+5 V	2
Señal de aguja abajo	3
0 V	4
NONP	5
Tierra	6
Señal de aguja arriba	7
Codificador	8

Nota:

La salida por le arrastre por rodillos sale por la salida opcional durante el funcionamiento de la máquina con los ajustes de fábrica.

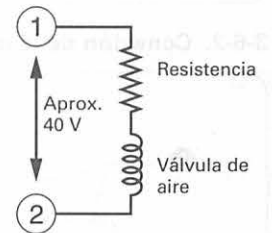
Tener en cuenta los siguientes puntos para conectar a los terminales de salida opcionales.

- Conectar un solenoide o válvula de aire con una resistencia de 10 Ω o más.
- El voltaje entre los terminales debe ser equivalente a una CC de 40 V. Cuando se conecta una válvula de aire, conectar una resistencia en serie de tal forma de obtener una tensión nominal.
- No cortocircuitar nunca los terminales de salida.

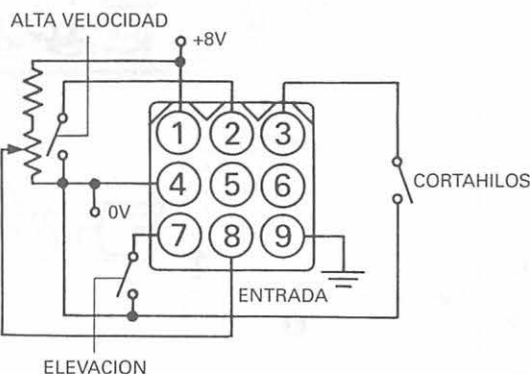
Nota:

Si se usa un levantador automático de prensatelas, ajustar el interruptor DIP SW1-3 en el tablero de circuitos a ON. (Consultar la sección "5-4-2. Otras funciones de interruptores DIP" en la página 11.)

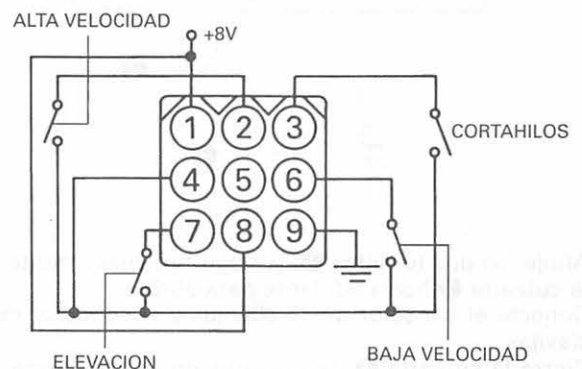
- Diagrama del cableado de conectores



PEDAL DE VELOCIDAD VARIABLE



PEDAL DE DOS VELOCIDADES

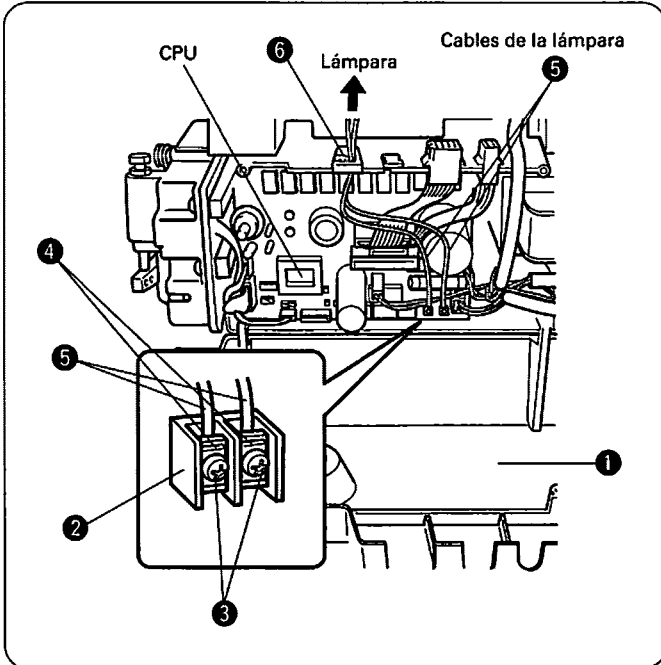


Cuando se haya conectado el interruptor de la función deseada, desconecte los demás interruptores.

3-7. Instalación de la luz de cabeza

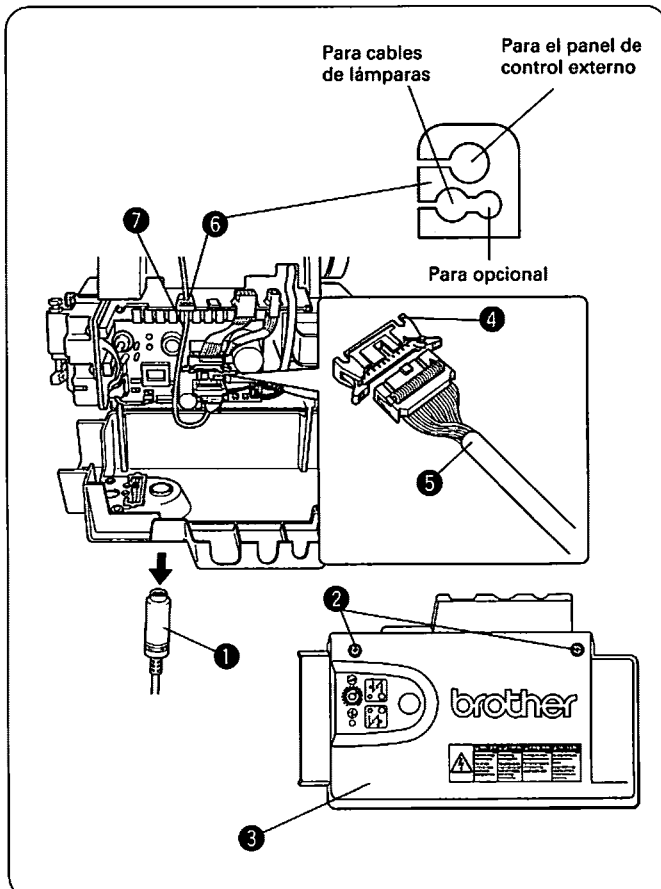
⚠ PRECAUCIÓN

⚠ Use una lámpara de CA de 6 V y 20 W o menos para la luz de cabeza. Si se usa una lámpara de mayor valor que esta, puede hacer que los cables de la lámpara y el transformador se sobrecaliente y se quemen.



1. Abra la cubierta de la caja de controles ①. (Consulte la página 4.)
2. Afloje los tornillos ③ del bloque de terminales ②, inserte los cables de la lámpara ⑤ en las abrazaderas ④ tanto como sea posible, y luego apriete los tornillos ③. **Nota:** No apriete los tornillos ③ demasiado, pues podrían dañar el bloque de terminales ②.
3. Pase los cables de las lámparas ⑤ a través del enchufe de caucho ⑥.
4. Cierre la cubierta de la caja de controles ①.

3-8. Conexión del panel de control externo



1. Se pueden usar los paneles de control F-20, F-40 y F-100.
2. Desconecte el cable de sincronizador ①.
3. Afloje el tornillo ②, y luego tire suavemente de la cubierta ③ hacia adelante para abrirla.
4. Después de abrir la uña del conector del tablero de circuitos ④, alinee la marca ▼ en el conector del panel de control ⑤ con la marca ▼ en el conector del tablero de circuitos ④, e inserte el conector del panel de control ⑤ hasta que la pinza se trabe.
5. Coloque el enchufe de caucho ⑥ en el cable del panel de control ⑦ tal como se indica en la figura, y luego instale la caja de controles teniendo cuidado de no dañar el cable ⑦. (Rompa la membrana del enchufe de caucho ⑥.)
6. Cierre la cubierta ③ y asegúrela con el tornillo ②. Tenga cuidado de no apretar ninguno de los cables con la cubierta.
7. Conecte el cable de sincronizador ①.

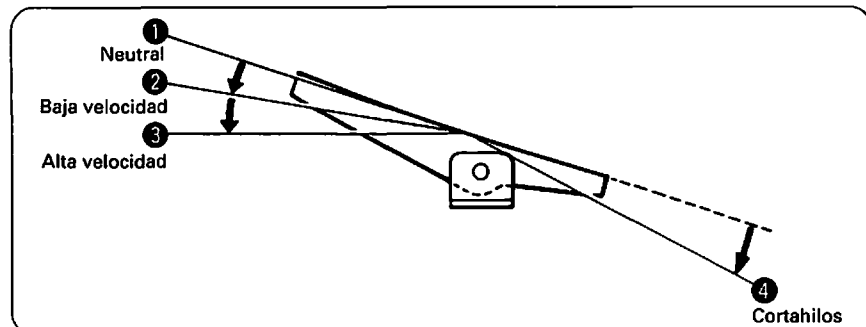
Nota: Cuando se instale un panel de control externo, la función de remate del tablero del circuito de control estará desactivada, por lo tanto use el panel de control externo para realizar los remates.

4. AJUSTE DEL PEDAL

4-1. Uso del pedal

- Hay dos tipos de pedales, uno con una posición hacia adelante y una posición hacia atrás, y el otro con dos posiciones hacia adelante y dos posiciones hacia atrás. La selección depende del lugar de uso de la máquina.

4-1-1. Para pedales con una posición hacia adelante y una posición hacia atrás



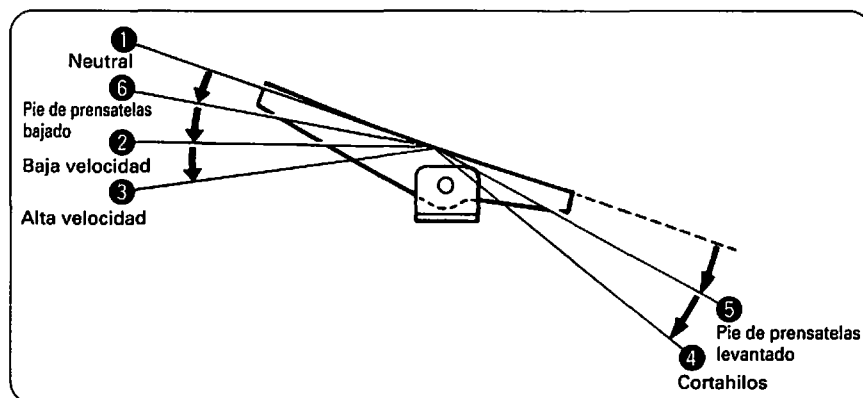
1. El pedal está en la posición neutral ① cuando no se pisa el pedal.
2. Cuando se pisa suavemente el pedal a la posición ②, se cose a baja velocidad. Si luego se pisa hasta la posición ③, se cose a alta velocidad.
3. Si se pisa el pedal hacia adelante y luego hacia atrás a la posición neutral ①, la aguja se parará debajo de la placa de aguja (cuando el modo de parada de aguja en posición baja ha sido fijado).

4. Cuando se pisa el pedal hacia atrás a la posición ④ (o cuando se pisa el pedal hacia atrás a la posición ④ y luego se vuelve a la posición neutral ①), el cortahilos funcionará y luego la aguja se levantará y se parará encima de la placa de aguja.
5. Si se usa con el cable del sincronizador desconectado
 - Cuando el pedal se pisa hacia adelante y luego hacia atrás a la posición neutral ①, la máquina se parará independientemente de la posición de la aguja.
 - El hilo no será cortado aunque se pise el pedal hacia la posición ④. (La máquina de coser no funcionará.)
6. Si se usa un levantador automático de prensatelas
 - El prensatelas se levantará cuando se pise el pedal hacia atrás. Si se empuja el interruptor de rodilla, el prensatelas no se levantará al hacerlo funcionar con el pedal y deberá levantar y bajar el prensatelas con el interruptor de rodilla.
 - Cuando se pisa el pedal hacia atrás y se corta el hilo, la máquina se parará y el prensatelas se levantará. Para bajar el prensatelas, pise el pedal hacia atrás y luego vuelva a la posición neutral ①. El prensatelas también puede bajarse con el interruptor de rodillas. Si se pisa el pedal hacia adelante, la máquina de coser funcionará después de bajar el prensatelas.

Nota:

El prensatelas puede levantarse y bajarse volviendo el pedal a neutral sólo desde el momento que se conecta el interruptor principal hasta el momento que se mueve el interruptor de rodilla.

4-1-2. Para pedales con dos posiciones hacia adelante y dos posiciones hacia atrás



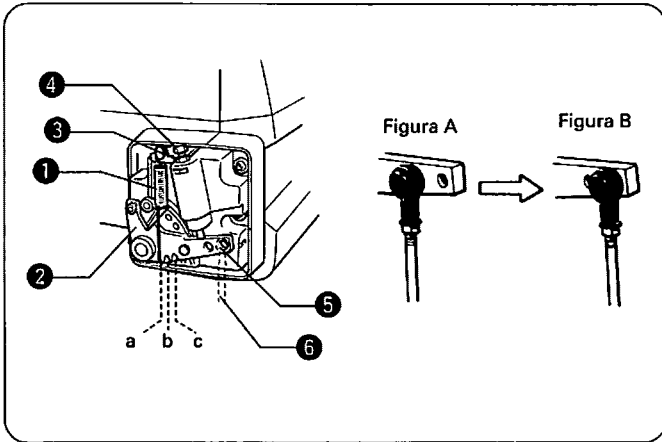
1. El pedal está en la posición neutral ① cuando no se pisa el pedal.
2. Cuando se pisa suavemente el pedal a la posición ②, se cose a baja velocidad. Si luego se pisa hasta la posición ③, se cose a alta velocidad.
3. Si se pisa el pedal hacia adelante y luego hacia atrás a la posición neutral ①, la aguja se parará debajo de la placa de aguja (cuando el modo de parada de aguja en posición baja ha sido fijado).

4. Cuando se pisa el pedal hacia atrás a la posición ④ (o cuando se pisa el pedal hacia atrás a la posición ④ y luego se vuelve a la posición neutral ①), el cortahilos funcionará y luego la aguja se levantará y se parará encima de la placa de aguja.
5. Si se usa con el cable del sincronizador desconectado
 - Cuando el pedal se pisa hacia adelante y luego hacia atrás a la posición neutral ①, la máquina se parará independientemente de la posición de la aguja.
 - El hilo no será cortado aunque se pise el pedal hacia la posición ④. (La máquina de coser no funcionará.)
6. Si se usa un levantador automático de prensatelas
 - El prensatelas se levantará cuando se pise suavemente el pedal hacia atrás a la posición ⑤.
 - El prensatelas bajará cuando se vuelve el pedal a la posición neutral ①.
 - El prensatelas bajará cuando se pisa suavemente el pedal a la posición ⑥ cuando el prensatelas estaba levantado.

4-2. Ajuste del pedal

⚠ PRECAUCIÓN

⚠ Desconectar el interruptor principal antes de comenzar a trabajar, de lo contrario el motor podría comenzar a funcionar, lo que podría resultar en heridas.



4-2-1. Ajuste de la presión del pedal

- Si la máquina comienza a funcionar a baja velocidad cuando se tiene el pie descansando sobre el pedal, o si la presión del pedal es demasiado débil, ajustar la posición (a a c) en la que el resorte del pedal ① se encuentra enganchado a la palanca del pedal ②.

Nota:

La presión del pedal aumentará desde la posición a a la c.

4-2-2. Ajuste de la presión de retorno del pedal

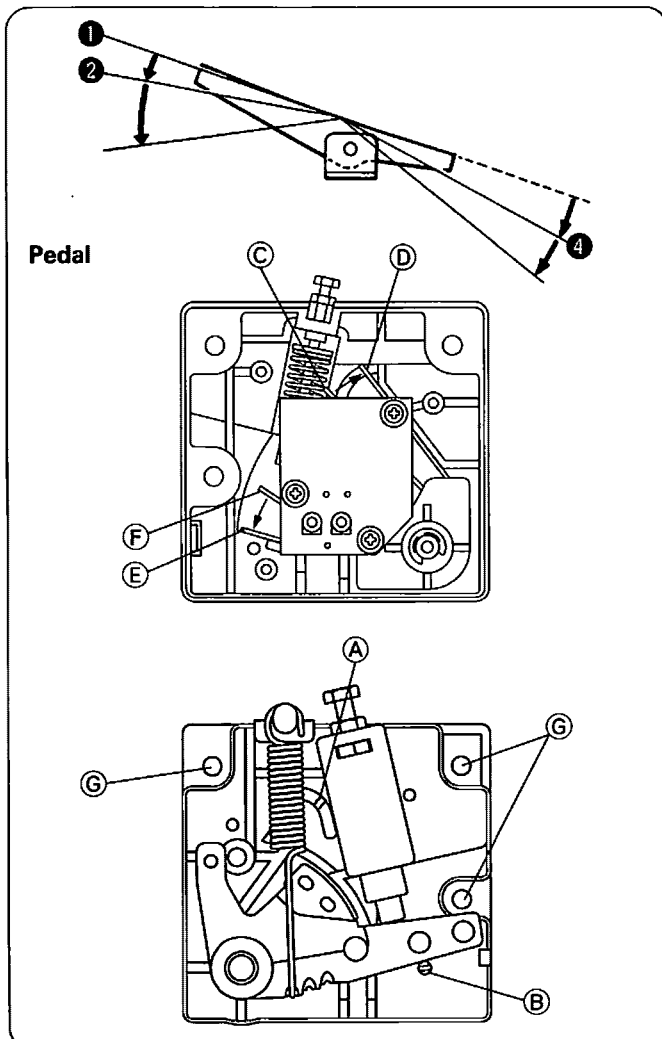
- Aflojar la tuerca ③ y girar el perno ④. La presión de retorno del pedal es mayor cuanto más se aprieta el perno ④, y la presión será menor cuanto más se afloja el perno ④.

4-2-3. Ajuste del recorrido del pedal

- Quitar la tuerca ⑤, y luego mover la junta de la biela ⑥ de la posición de la figura A a la posición de la figura B. El recorrido del pedal aumentará aproximadamente 1,25 veces.

Nota:

Este ajuste también afectará la presión del pedal y la presión de retorno del pedal, por lo que si fuera necesario se puede volver a reajustar.



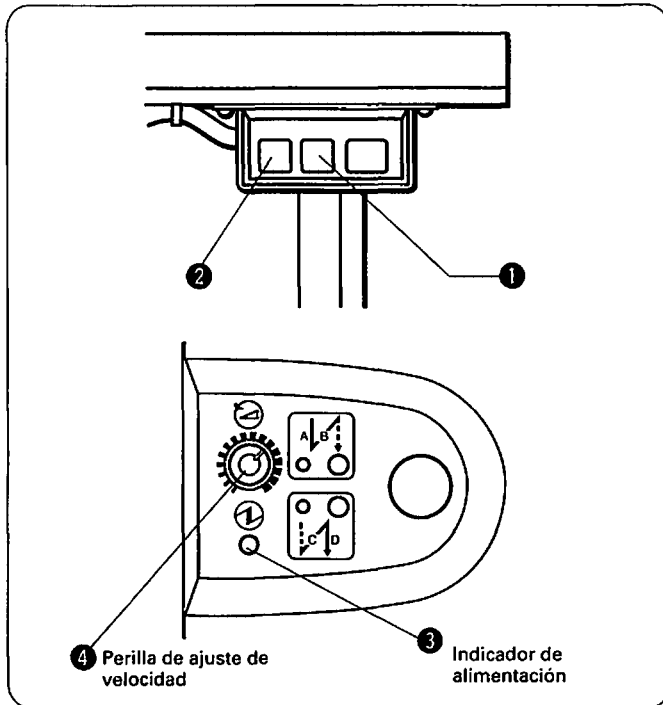
4-3. Al usar el dispositivo levantador del prensatelas automático

1. Cuando se pisa el pedal a la posición ④, se levanta el prensatelas.
2. Si desea que la presión del pedal sea menor cuando se pisa hacia adelante desde el paso 2do al paso 1ero, cambie la posición del resorte de ⑥ a ⑤. Si desea que el retorno del pedal sea desde el paso 2do al paso 1ero en ese momento, cambie la posición del resorte de ③ a ④.
- Cuando cambie las posiciones de los resortes desde ⑥ a ⑤ y desde ③ a ④, debe quitar los tres tornillos ⑦ del pedal y desconectar el pedal de la caja de control antes de cambiar la posición del resorte.
3. Después de realizar el ajuste en 2., pise el pedal hacia atrás a la posición ④ otra vez. Si en ese momento quisiera tener un poco de modulación en el pedal, mueva el resorte de ④ a ③. Si quisiera tener un poco de modulación en el pedal en las posiciones ① y ②, mueva el resorte desde ⑤ a ⑥.
- Al cambiar la posición del resorte desde ④ a ③, podrá hacerlo usando un destornillador angosto o una herramienta similar para empujar el resorte ③ tanto como sea posible. De la misma manera, al cambiar la posición del resorte desde ⑤ a ⑥, podrá hacerlo empujando el resorte ⑤ tanto como sea posible.

5. USO DE LA CAJA DE CONTROL

⚠ PRECAUCIÓN

❗ Confirme que la fuente de alimentación esté de acuerdo con las especificaciones del motor y la caja de controles antes de conectar el interruptor de alimentación. El motor, la caja de controles o la máquina de coser pueden resultar dañadas si el voltaje de alimentación es demasiado alto.



5-1. Interruptor de alimentación e indicador de alimentación

- Cuando se presiona el interruptor de alimentación a ON ①, el indicador de alimentación (verde) ③ se enciende y se enciende la alimentación.
- Cuando se presiona el interruptor de alimentación a OFF ②, el indicador de alimentación (verde) ③ se apaga y se apaga la alimentación.

5-2. Ajuste de la velocidad de costura

- Gire la perilla de ajuste de velocidad ④ en la parte delantera de la caja de control para aumentar la velocidad de la máquina de coser (la velocidad correspondiente a la presión que se ejerce sobre el pedal), y gírela hacia la izquierda para reducir la velocidad.
- La velocidad máxima de costura que puede ser ajustada es la velocidad de costura que está determinada por los ajustes del interruptor DIP. Consulte la sección "5-4-2-1 Funciones del interruptor DIP 1" en la página 11. La velocidad mínima de costura es la velocidad de costura cuando el pedal se encuentra en la posición de velocidad de costura más baja.

5-3. Procedimiento de ajuste del interruptor DIP de la caja de control

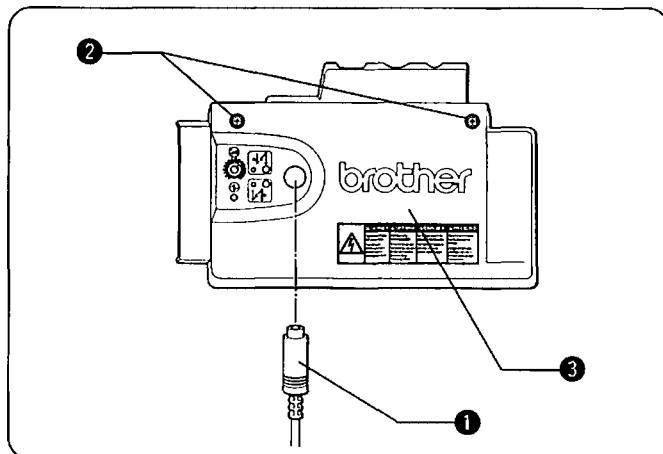
⚠ ADVERTENCIA

⚡ Espere al menos 5 minutos después de desconectar el interruptor de alimentación antes de abrir la cubierta de la caja de controles. Tocar áreas donde existe alto voltaje puede resultar en heridas graves.

⚠ PRECAUCIÓN

⚠ No apriete los cables dentro de la caja de controles al cerrar la cubierta de la caja de controles.

- Asegúrese que los interruptores DIP están ajustados correctamente, de lo contrario podría resultar en un funcionamiento incorrecto.

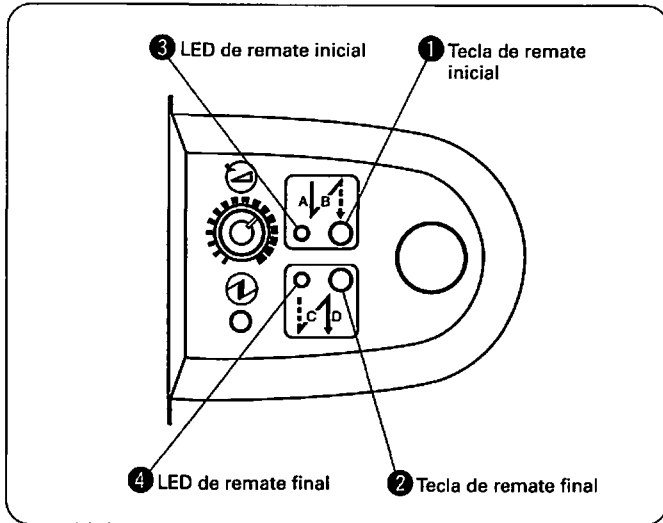


- Desconecte el cable del sincronizador ①.
- Afloje los dos tornillos ②, y luego tire suavemente de la cubierta ③ hacia adelante para abrirla.
- Ajuste los interruptores DIP. Consulte las tablas en las páginas 10 y 11 para más detalles sobre las funciones del interruptor DIP.
- Cierre la cubierta ③ (tenga cuidado de no apretar el cable) y apriete los dos tornillos ②.
- Conecte el cable del sincronizador ①.

5-4. Descripción de las funciones

- El panel de control tiene las siguientes funciones.

5-4-1. Función de remate usando la caja de control cuando no tiene el panel de control instalado



5-4-1-1. Función de remate inicial

Cuando se presiona la tecla de remate inicial ①, se enciende el LED de remate inicial ③ y se comienza el remate inicial. Cuando se vuelve a presionar la tecla de remate inicial ①, el LED de remate inicial ③ se apaga y el remate inicial se interrumpe.

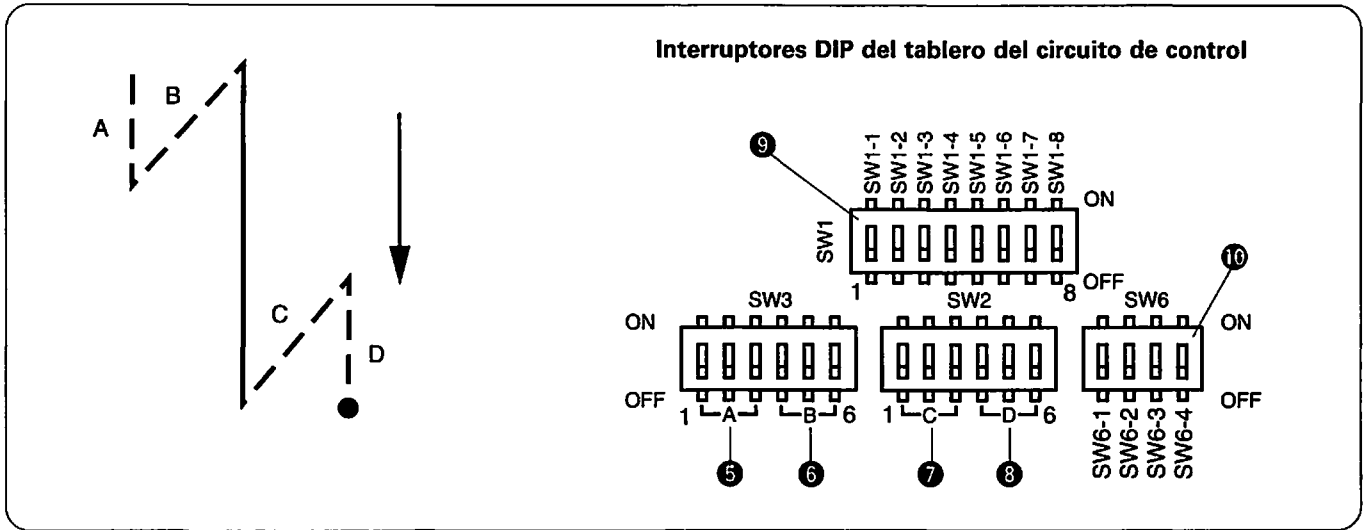
La tecla de remate inicial ① puede ser usada para activar o desactivar el remate inicial después de completar el corte de hilo.

5-4-1-2. Función de remate final

Cuando se presiona la tecla de remate final ②, se enciende el LED de remate final ④ y se comienza el remate final. Cuando se vuelve a presionar la tecla de remate final ②, el LED de remate final ④ se apaga y el remate final se interrumpe.

La tecla de remate final ② puede ser usada para activar o desactivar el remate final en cualquier momento.

5-4-1-3. Ajuste del número de puntadas de remate



No. de puntadas	Exhibición DIPSW No.	A B						C D					
		SW3						SW2					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3		ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
4		OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
5		ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
6		OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
7		ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
8		OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
9		ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

- Ajuste del número de puntadas de remate inicial
Use los interruptores ⑤ del interruptor DIP 3 para ajustar el número de puntadas de remate inicial A.
Use los interruptores ⑥ del interruptor DIP 3 para ajustar el número de puntadas de remate inicial B.
- Ajuste del número de puntadas de remate final
Use los interruptores ⑦ del interruptor DIP 2 para ajustar el número de puntadas de remate final C.
Use los interruptores ⑧ del interruptor DIP 2 para ajustar el número de puntadas de remate final D.

Nota:

En el momento de salir de fábrica, los interruptores DIP A, B, C y D están todos en OFF. Como resultado, el número de puntadas se ajusta a 2 para cada uno de A, B, C y D.

Cuando usa un panel de control, no se pueden usar las funciones de remate usando la caja de control.

5. USO DE LA CAJA DE CONTROL

5-4-2. Otras funciones de interruptores DIP

5-4-2-1. Funciones del interruptor DIP 1 ⑨

SW1-1	ON	El prensatelas se baja cuando se vuelve el pedal a la posición neutral inmediatamente después de cortar el hilo. (Especificaciones de exportación)
	OFF	El prensatelas se levanta cuando el pedal vuelve a la posición neutral inmediatamente después del cortar el hilo. (Especificaciones para Japón)
SW1-2	ON	Diámetro de polea del motor 90 mm
	OFF	Diámetro de polea del motor 105 mm
SW1-3	ON	Se usa el dispositivo de levantador del prensatelas automático
	OFF	No se usa el dispositivo de levantador del prensatelas automático
SW1-4	ON	La posición de parada cuando el pedal se encuentra en neutral es la posición de parada con la aguja levantada.
	OFF	La posición de parada cuando el pedal se encuentra en neutral es la posición de parada con la aguja baja.
SW1-5	ON	Dos agujas
	OFF	Una aguja
SW1-6	ON	Ajuste de límite de velocidad 1
	OFF	
SW1-7	ON	Ajuste de límite de velocidad 2
	OFF	
SW1-8	ON	Ajuste de límite de velocidad 3
	OFF	

Ajuste del límite de velocidad (velocidad máxima de costura de la máquina de coser) () es para máquinas overlock

Velocidad (rpm)	1.000 (5.000)	2.000 (5.500)	2.500 (6.000)	3.000 (6.500)	3.500 (7.000)	4.000 (7.500)	4.500 (8.000)	4.700 (8.500)
Interruptor DIP								
SW1-6	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
SW1-7	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
SW1-8	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Diámetro de polea	105 mm para máquinas de una aguja y máquinas overlock (90 mm para máquinas de dos agujas)							

Nota:

Cuando se ha conectado el panel de control, el ajuste del panel de control tiene prioridad, sin tener en cuenta el ajuste del interruptor DIP 1-4.

Solo la velocidad máxima de costura puede ser cambiada usando el ajuste 1-5 del interruptor DIP.

Consulte la sección "5-4-2-2. Funciones del interruptor DIP 6 ⑩" en esta página por otros ajustes de selección de velocidad.

5-4-2-2. Funciones del interruptor DIP 6 ⑩

Interruptor DIP			Velocidad de ajuste
SW6-1	Baja velocidad (velocidad de avance gradual)	ON	250 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-2	Velocidad de corte de hilo	ON	185 rpm
		OFF	215 rpm
SW6-3	Velocidad de remate	ON	1.000 rpm
		OFF	1.800 rpm
SW6-4	Velocidad de parada mejorada	ON	1.500 rpm
		OFF	1.700 rpm

Nota:

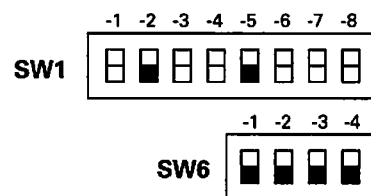
Los interruptores DIP 1-2, 1-5 y 6 (1-4) fueron ajustados para estar de acuerdo con la velocidad de costura óptima para la cabeza de la máquina, y por lo tanto no deben de ser cambiados.

Si usa el motor después de cambiar la cabeza de la máquina, verifique que los ajustes anteriores estén de acuerdo con las especificaciones de la cabeza de la máquina.

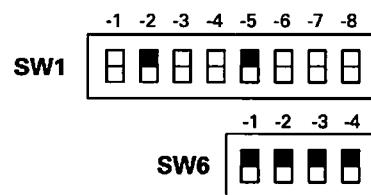
5-5. Verificaciones periódicas

- Limpie el polvo de la cubierta de polvo a intervalos periódicos. Si la cubierta de polvo se bloquea, existe el peligro que el motor se sobrecaliente.
- Si no usa el motor por largos periodos de tiempo, desconecte la alimentación y desconecte el motor de la fuente de alimentación.

Ajuste de máquina de coser de una aguja y máquinas overlock



Ajuste de máquina de coser de dos agujas

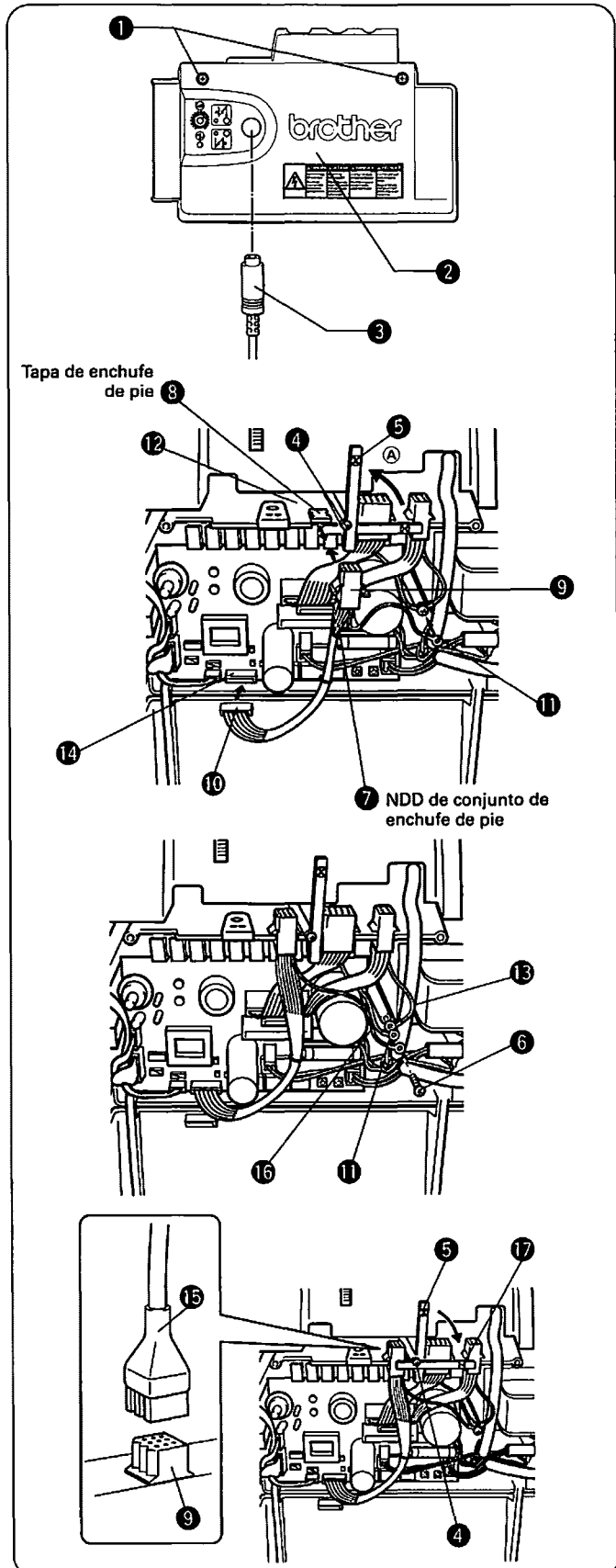


6. CONEXIÓN DE LAS OPCIONES

Entre las opciones se incluyen el panel de control, el pedal para trabajar parado y el sensor de borde del material. Consultar la sección "3-8. Conexión del panel de control externo" en la página 6 para más detalles sobre los métodos de conexión del panel de control. Consultar el correspondiente manual de instrucciones para más detalles sobre cada opción.

6-1. Conexión del pedal para trabajar parado

- Se puede conectar un pedal de velocidad variable (J80081-040 o J80380-040) o uno de dos velocidades (J80630-001).



1. Desconecte el cable del sincronizador ③.
2. Afloje los dos tornillos ① (no los quite), y luego extraiga suavemente la cubierta ② hacia adelante para abrirla.

3. Afloje el tornillo ④ (no lo quite), y luego gire la placa del prensor del conector ⑤ aproximadamente 90° alrededor del eje del tornillo ④ en dirección de la flecha A en la figura.
4. Tire de la tapa de enchufe de pie ⑧ hacia adelante para quitarla.
5. Inserte el conector de 9 clavijas ⑨ del NDD del conjunto de enchufe de pie (J02824-001) ⑦ dentro de la base de montaje del conector ⑫ desde adelante, de manera que el terminal del cable de conexión a tierra ⑪ quede del lado derecho.
6. Inserte el conjunto del enchufe de pie ⑦ tal como se indica en la figura, y luego inserte correctamente el conector de 7 clavijas ⑩ del tablero de circuito en el conector de 7 clavijas ⑭ del tablero de circuito de control.

7. Retire el tornillo de conexión a tierra ⑥, y luego asegure el terminal del cable de conexión a tierra ⑪ junto con los otros terminales del cable de conexión a tierra ⑬ y ⑯ volviendo a apretar el tornillo de conexión a tierra ⑥.

8. Vuelva la placa del prensor del conector ⑤ a su posición original, cácela en la ranura ⑰ para evitar que gire, y luego apriete correctamente el tornillo ④.
9. Inserte correctamente el conector de 9 clavijas ⑮ para el pedal de pie en el conector de 9 clavijas ⑨.
10. Cierre la cubierta ② (tenga cuidado de no apretar el cable) y apriete los dos tornillos ①.
11. Conecte el cable del sincronizador ③.

6. CONEXION DE LAS OPCIONES

6-2. Conexión del sensor de borde de material

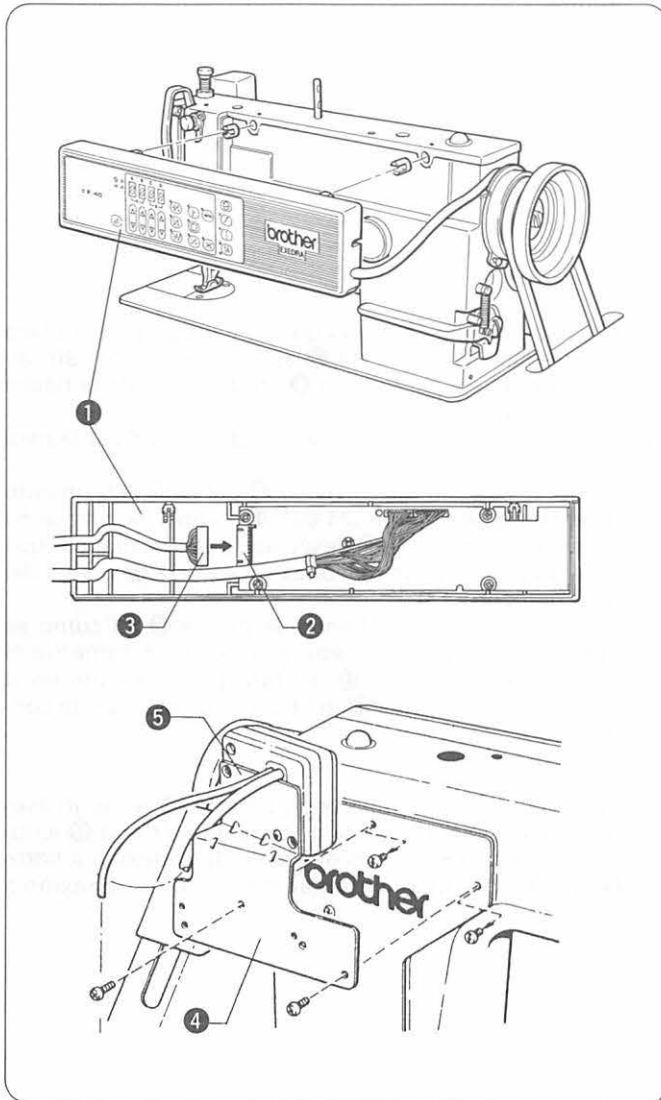
⚠ PRECAUCIÓN



Desconectar el interruptor principal antes de conectar los cables porque de lo contrario puede dañarse la caja de controles, el sincronizador, panel de control o sensor de borde de tejidos.

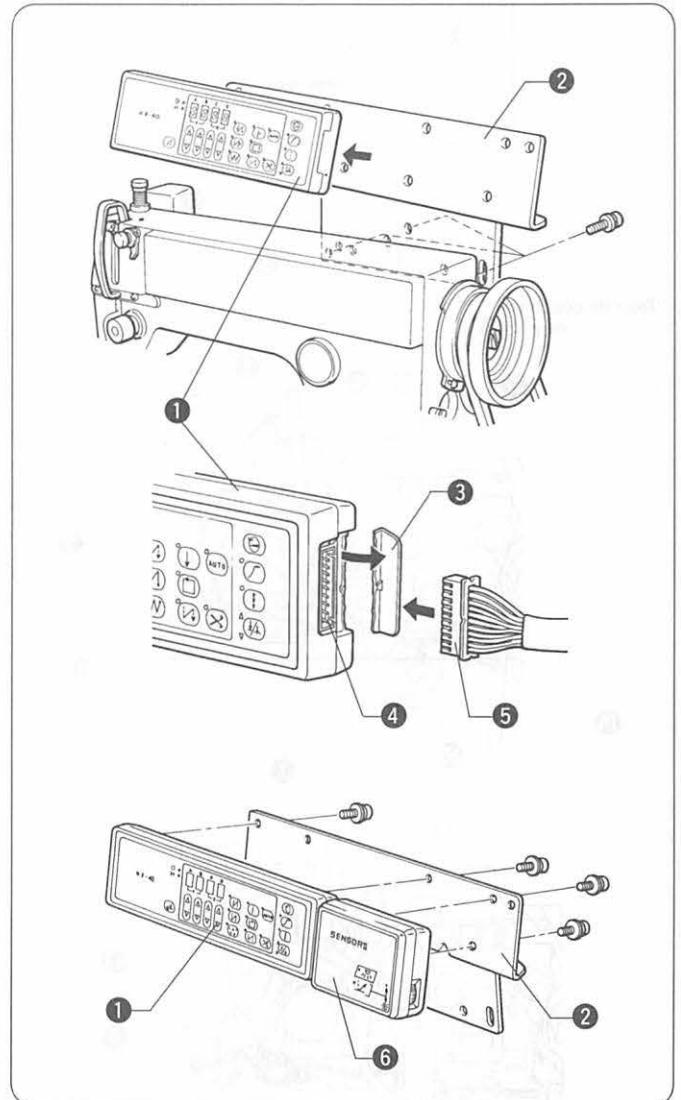
- El sensor II es el usado para este producto.
- El sensor II se usa junto con los paneles de control F-20, F-40 o F-100 y no se pueden usar solos.
- El método de conexión del sensor II es distinto según el tipo de panel de control.

• Tipo incorporado



1. Desmontar el panel de control ① de la máquina.
2. Conectar el conector ③ del sensor II en el conector ② del panel de control.
3. Usar la ménsula de montaje ④ para atornillar el sensor II ⑤ en la máquina.
4. Instalar el panel de control ① en la máquina.

• Tipo externo



1. Desmontar el panel de control ① de la ménsula de montaje ②.
2. Doblar la saliente ③ en el lado derecho del panel de control.
3. Colocar el conector ⑤ del sensor II en el conector ④ del panel de control.
4. Instalar el sensor II ⑥ el panel de control ① en la ménsula de montaje ② tal como se indica en la figura.

7. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

7-1. Mensajes de error y sus significados

Si ocurre un error, aparecerá un código de error en la exhibición del número de puntadas del panel de control. Cuando destella un código de error, verificar los detalles del error, y luego desconectar la alimentación, elimine la causa del problema y luego volver a conectar la alimentación.

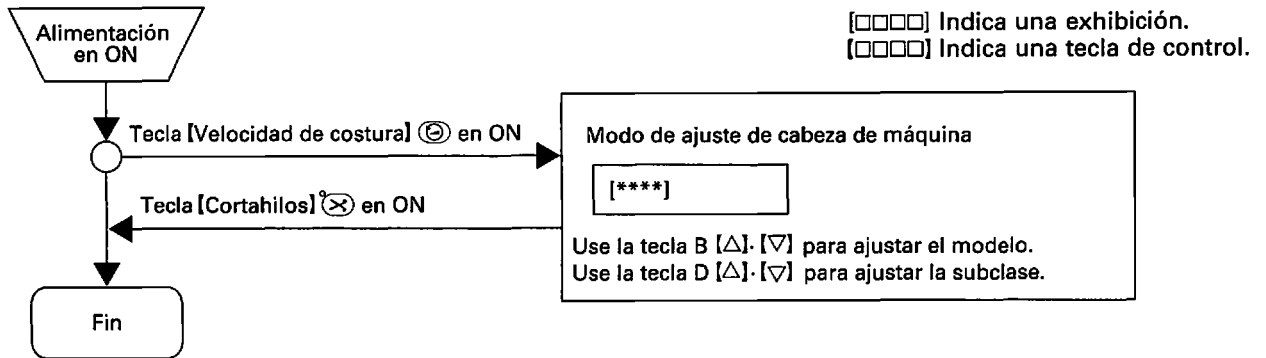
Exhibición de código de error	Detalles	Donde verificar (después de desconectar la alimentación)
Pt	Sobrecalentamiento, sobrecorriente de la caja de controles, suministro de alimentación interrumpido	¿La máquina está funcionando correctamente? ¿Los ajustes de los interruptores DIP están de acuerdo con la cabeza de la máquina y la polea usada? Verificar si se está usando una cabeza de máquina diferente de las indicadas en la lista "8-1-3 Lista de modo de ajuste de cabeza de máquina" en la página 15.
Ou	El voltaje del suministro de alimentación es demasiado alto. La carga es demasiado alta. La velocidad máxima es demasiado alta.	Verificar el voltaje de suministro de alimentación. Si el interruptor de circuito de fábrica se disparó, el voltaje de suministro de alimentación podría aumentar momentáneamente. Verificar la cabeza de la máquina y la velocidad máxima. Verificar si se está usando una cabeza de máquina diferente de las indicadas en la lista "8-1-3 Lista de modo de ajuste de cabeza de máquina" en la página 15.
oL	La carga es demasiado alta. La velocidad máxima es demasiado alta.	Si la inercia de la máquina es muy grande, este error puede ocurrir cuando se desacelera el motor. Verificar la cabeza de la máquina y la velocidad máxima. Verificar si se está usando una cabeza de máquina diferente de las indicadas en la lista "8-1-3 Lista de modo de ajuste de cabeza de máquina" en la página 15.
Lo	El motor o la cabeza de la máquina está trabada, o hay un problema en el sincronizador	Girar suavemente la polea de la máquina a mano y confirmar que gira. Verificar la tensión de la correa mientras se consulta la sección 3-2 en la página 2. Verificar el sincronizador.
FU	El fusible solenoide de 8 A está quemado, o hay un problema en el transformador	Abrir la cubierta y verificar el fusible 8 A en el tablero de circuito.
Pd	Caída momentánea del suministro de alimentación o suministro de alimentación interrumpido	Si el cableado es demasiado largo o el toma de suministro de alimentación está sobrecargado, el voltaje podría caer momentáneamente al arrancar.
E0	Error del interruptor de panel de control (interruptor continuamente activado)	Cambiar el panel de control.
E1	Error de conexión del panel de control	Verificar si los conectores del panel de control están desconectados o flojos. El panel de control podría estar fallado.
E3	Error de escritura de memoria	Cambiar la caja de controles o el tablero de circuito de control.
E4	Error de lectura de memoria	Cambiar la caja de controles o el tablero de circuito de control.
PU	Ajuste de polea no está de acuerdo con la polea usada	Ajustar los interruptores DIP de acuerdo con la cabeza de la máquina y la polea usadas. (Consultar la sección "5-4-2 Otras funciones de interruptores DIP" en la página 11.)
ot	Error de sobrecarga	Si la máquina de coser funciona continuamente durante 3 minutos, se detiene como una medida de seguridad.

Si no está usando el panel de control, el LED de remate en la caja de controlares (página 10) destellará para indicar errores. Se debe usar panel de control para verificar la naturaleza del error.

8. USO DEL PANEL DE CONTROL F-40

8-1. Cambio de los ajustes de cabeza de máquina

Panel de control (Nota) Solo puede ser ajustado para F-40 y F-100.



8-1-1. Procedimiento de ajuste

- ① Antes de conectar la alimentación, verifique que el diámetro de polea del motor esté de acuerdo con la cabeza de la máquina.
(Consulte la sección "8-1-3. Lista de modo de ajuste de cabeza de máquina".)
- ② Verifique los ajustes para el interruptor DIP 1-2 (tamaño de polea) y si el interruptor DIP 1-5 está ajustado a máquina de una aguja (máquinas overlock) o máquina de dos agujas. (Consulte la sección "5-4-2-1. Funciones del interruptor DIP 1 ⑨" en la página 11.)
- ③ Cambie al modo de ajuste de cabeza de máquina.
Mientras presiona la tecla [Velocidad de costura] (S), desconecte el interruptor de alimentación. [****] aparecerá en la exhibición ABCD. ([****] representa el valor de ajuste anterior.)
- ④ Ajuste la cabeza de la máquina.
 - 1) Significado de la exhibición
El modelo de la cabeza de la máquina aparece en las columnas ABC, y la subclase aparece en la columna D.
 - 2) Método de ajuste
 - a) Presione la tecla B [Δ]·[▽] para ajustar el modelo de la cabeza de la máquina.
 - b) Para la exhibición de la columna D, presione la tecla D [Δ]·[▽] para ajustar la subclase.
 - c) Presione la tecla de cortahilos para finalizar el ajuste y almacenar el valor de ajuste. (Consulte la sección "8-1-3. Lista de modo de ajuste de cabeza de máquina" en la página 15.)

8-1-2. Inicialización del valor de ajuste de la cabeza de la máquina

- 1) Al cambiar el ajuste de los interruptores DIP 1-2, 1-5 o 6
 Valor inicial: [7373] cuando el interruptor 1-5 está en OFF (una aguja)
 [8423] cuando el interruptor 1-5 está en ON (dos agujas)

Nota:

Solo la velocidad máxima de costura puede ser ajustada en el modo de ajuste de cabeza de máquina. Para cabezas de máquinas diferentes de 737□ y 842□, la velocidad de ajuste debe ser ajustada de acuerdo al procedimiento en "8-1-4. Otras velocidades de máquinas" en la página 17. (Consulte la sección "8-2. Ajuste de la velocidad de ajuste para estar de acuerdo con la cabeza de la máquina" en la página 17.)

8-1-3. Lista de modo de ajuste de la cabeza de la máquina

Este cuadro muestra los nombres de las cabezas de máquinas, velocidades máximas de costura y diámetros de poleas de motor.

(1) Una aguja (Cuando el interruptor DIP 1-5 está en OFF)

Cabeza de máquina	Diámetro de la polea de la máquina	Exhibición "ABC"	Exhibición "D"			Diámetro de polea del motor
737□/201□/755□	φ 75	7 3 7	3...4.700 rpm	5...3.500 rpm	1...4.000 rpm	φ 105
791□	φ 75	7 9 1	3...4.500 rpm	5...3.500 rpm		φ 105
774□	φ 75	7 7 4	3...4.500 rpm	5...3.500 rpm		φ 105
722□	φ 75	7 2 2	3...4.700 rpm	5...4.000 rpm		φ 105
724□	φ 75	7 2 4	5...4.000 rpm			φ 105
748□	φ 75	7 4 8	5...4.000 rpm	7...3.000 rpm		φ 105
798□/728□	φ 75	7 9 8	Ninguna...2.000 rpm			φ 105
772□	φ 75	7 7 2	3...4.700 rpm			φ 105
778□	φ 75	7 7 8	3...4.700 rpm			φ 105
852□/853□/ 854□	φ 77	8 5 2	3...4.500 rpm			φ 105
883□	φ 77	8 8 3	Ninguna...850 rpm			φ 105
Overlock	φ 55	o u L	Ninguna...8.500 rpm			φ 105

(2) Doble aguja (Cuando el interruptor DIP 1-5 está en ON)

Cabeza de máquina	Diámetro de la polea de la máquina	Exhibición "ABC"	Exhibición "D"			Diámetro de polea del motor
842□	φ 77	8 4 2	3...4.000 rpm	5...3.500 rpm	1...4.000 rpm	φ 90
872□	φ 77	8 7 2	3...3.000 rpm	5...3.000 rpm		φ 90
845□/875□	φ 77	8 4 5	3...3.000 rpm	5...3.000 rpm	7...3.000 rpm	φ 90
847□	φ 77	8 4 7	1...4.000 rpm			φ 90
848□	φ 77	8 4 8	1...3.000 rpm			φ 90
837□	φ 77	8 3 7	5...3.000 rpm			φ 90
877□	φ 77	8 7 7	Ninguna...3.000 rpm			φ 90
878□	φ 77	8 7 8	Ninguna...2.500 rpm			φ 90
P73□/P81□	φ 80	P o i	2...2.200 rpm	4...2.400 rpm	5...2.600 rpm	φ 90
C51□	φ 102	C L I	2...2.200 rpm	4...2.400 rpm	5...2.600 rpm	φ 90

Nota:

1. Cuando realice la siguiente operación, el ajuste volverá a [777] o [842]. El ajuste de retorno dependerá del ajuste para el interruptor DIP 1-5.
 - Cuando los ajustes de los interruptores DIP 1-2, 1-5 y 6 hayan cambiado
2. El tipo de cabeza de máquina exhibido se mueve hacia abajo de la lista cada vez que se presiona la tecla B [Δ].
3. El tipo de cabeza de máquina exhibido se mueve hacia arriba cada vez que se presiona la tecla B [▽].
4. El diámetro de polea del motor mostrado es el diámetro exterior. Coloque la polea más adecuada dependiendo del tipo de cabeza de máquina.
El interruptor DIP 1-2 en el tablero de circuito de control se usa para seleccionar el tamaño de la polea. Ajuste el interruptor DIP 1-2 para estar de acuerdo con el tamaño de la polea instalada.
5. La velocidad máxima de costura no puede ser ajustada a una velocidad que sea mayor que la velocidad ajustada por los interruptores DIP 1-6, 1-7 y 1-8.
6. Cuando [oL] (máquinas overlock) haya sido ajustado, el motor funcionará en dirección marcha atrás.

8-1-4. Otras velocidades de máquinas

(1) Una aguja

Cabeza de máquina	Velocidad de marcha lenta [Lo]	Corte de hilo [tr]	Lenta [SL]	Remate de comienzo y final [L.] [Eb]	Parada mejorada [Po]
737□/201□/755□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
791□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
774□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
722□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
724□	215 rpm	215 rpm	500 rpm*	1.600 rpm*	1.700 rpm
748□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.200 rpm*	1.700 rpm
798□/728□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.000 rpm*	1.700 rpm
772□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
778□	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.700 rpm
852□/853□/854□	215 rpm	185 rpm*	215 rpm	1.200 rpm*	1.700 rpm
883□	250 rpm*	170 rpm*	250 rpm*	250 rpm*	500 rpm*
Overlock	215 rpm	215 rpm	215 rpm	1.800 rpm	1.500 rpm*

(2) Doble aguja

Cabeza de máquina	Velocidad de marcha lenta [Lo]	Corte de hilo [tr]	Lenta [SL]	Remate de comienzo y final [L.] [Eb]	Parada mejorada [Po]
842□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
872□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
845□/875□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
847□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
848□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
837□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
877□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1.500 rpm
878□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	800 rpm*	1.500 rpm
P73□/P81□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm
C51□	250 rpm	185 rpm	250 rpm	1.000 rpm	1.500 rpm

Las velocidades marcadas con * deben ser ajustada después que la cabeza de la máquina haya sido ajustada.

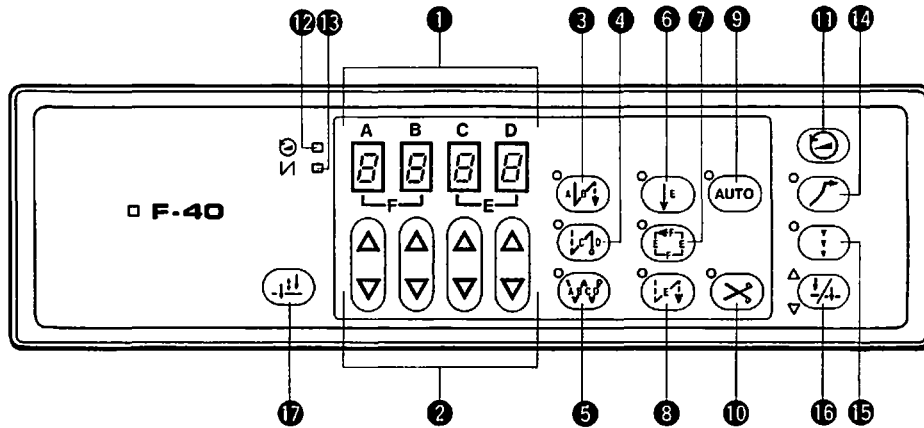
Consulte la sección "8-2. Ajuste de la velocidad de ajuste para estar de acuerdo con la cabeza de la máquina" en la página 17.

8. USO DEL PANEL DE CONTROL F-40

8-2. Ajuste de la velocidad de ajuste para estar de acuerdo cabeza de la máquina

(Ejemplo: Cambiando la velocidad de remate inicial desde 1.800 rpm a 1.000 rpm)

(Nota) Solo puede ser ajustado para F-40 y F-100.



[□□□□] Indica una exhibición.
[□□□□] Indica una tecla de control.

1. Conectar el interruptor de alimentación.
2. Apagar todos los indicadores LED ABCD.
*1 Presionar las teclas de control ③ a ⑧ para apagar todos los LEDs.
Presionar la tecla [Velocidad de costura] Ⓢ ⑪ para apagar el indicador de velocidad de costura ⑫ y el indicador de remate ⑬.
3. Mientras mantiene presionando la tecla [AUTO] Ⓢ ⑨, presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
4. Mientras mantiene presionando la tecla [AUTO] Ⓢ ⑨, presionar la tecla [Media puntada] Ⓜ ⑰.
5. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
6. La exhibición ABCD LED cambia cada vez que se presiona la tecla B [Δ]. Presionarla varias veces de manera de exhibir los cambios en [L 0] → [S L] → [L .] y luego parar.
7. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
8. Presionar la tecla B [∇] de manera que [1000] aparezca en la exhibición LED ABCD.
9. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
10. Presionar la tecla B [Δ] varias veces de manera que la exhibición LED ABCD cambie a [H .] → [R U] → [P 0] → [E n].
11. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
12. Presionar la tecla B [Δ] varias veces de manera que el LED ABCD cambie a [C P] → [r 0] → [E n].
13. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩.
14. Presionar la tecla B [Δ].
15. Presionar la tecla B [Δ].
16. Presionar la tecla [Corte de hilo] ✂ ⑩ para apagar todos los indicadores LED ABCD.

Exhibición

A	B	C	D
□	□	□	□

d	S	□	□
---	---	---	---

S	P	□	□
---	---	---	---

L	0	□	□
---	---	---	---

L	.	□	□
---	---	---	---

1	8	0	0
---	---	---	---

1	0	0	0
---	---	---	---

L	.	□	□
---	---	---	---

E	n	□	□
---	---	---	---

S	P	□	□
---	---	---	---

E	n	□	□
---	---	---	---

d	S	□	□
---	---	---	---

P	R	-	-
---	---	---	---

E	n	□	□
---	---	---	---

□	□	□	□
---	---	---	---

NOTA:

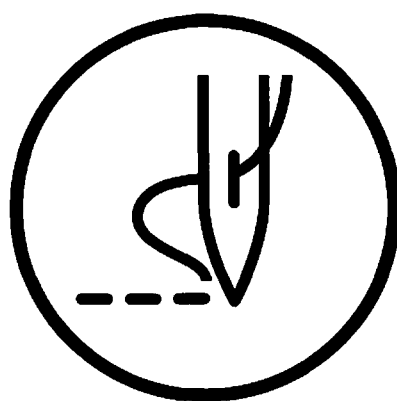
Si la exhibición LED ABCD está encendida, realizar la operación en *1 para apagar la exhibición.

Tipo de velocidad de costura	Exhibición ABCD
Velocidad de marcha lenta	[L 0]
Velocidad de corte de hilo	[L r]
Baja velocidad	[S L]
Velocidad limitante de remate de inicio	[L .]
Velocidad de remate final	[E b]
Velocidad limitante de velocidad máxima	[H .]
Velocidad automática	[R U]
Velocidad de mejora de parada	[P 0]

Nota:

- El ajuste para el interruptor DIP 1 en el tablero del circuito de control tiene prioridad para determinar la velocidad máxima de costura, y por lo tanto la velocidad no puede ser ajustada más de eso.
- Si quisiera ajustar la velocidad máxima de costura y la velocidad de remate inicial a un ajuste menor que la velocidad que ya ha sido ajustada mediante el interruptor DIP 1 o el ajuste de velocidad en el modo de ajuste de velocidad [S P]: La velocidad puede ser cambiada fácilmente usando la tecla de velocidad de costura ⑪ en el panel de control.
- La velocidad de costura automática solo puede ser ajustada a un ajuste menor que la velocidad máxima de costura.

brother®



INSTRUCTION MANUAL
使用说明书
MANUAL DE INSTRUCCIONES

BROTHER INDUSTRIES, LTD.

15-1, Naeshiro-cho, Mizuho-ku, Nagoya 467-8561, Japan. Phone: 81-52-824-2177

J90105-101
2002.07

From the library of: Superior Sewing Machine & Supply LLC