

DEUTSCH

SD-29

BETRIEBSANLEITUNG / TEILELISTE

Diese Bedienungsanleitung beschreibt nur die Einrichtungs- und Bedienungsverfahren für die Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung (SD-29) für die Nähmaschine der Modellreihe LZ-2290C. Beschreibungen zu anderen Teilen als der Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung (SD-29) entnehmen Sie bitte den Dokumenten (Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise) für die Nähmaschine der Modellreihe LZ-2290C.

INHALT

Vorwort	1
1. Mit der Vorrichtung gelieferte Teile (Teile der Vorrichtung SD-29)	2
2. Installieren der Unterabdeckung.....	3
3. Schreiben der Software für elektrische Komponenten und der Software für das Bedienpanel (zeitlich begrenzt)	4
4. Zusammenbauen der Sensorverstärkerkomponenten	6
5. Zusammenbauen der Sensorkopfkomponenten	7
6. Anschließen der Kabel (1) - Auf der Seite des Sensorverstärkers -	10
7. Anschließen der Kabel (2) - Sensorkopfseite -	11
8. Einstellen der Sensorposition.....	13
9. Drehen des Sensors.....	16
10. Einstellen des Verstärkers.....	18
11. DPC-Funktion.....	20
12. Solution Viewer-Funktion	22
12-1. Spezifikationswerte und Handhabungsverfahren	22
12-2. Verfahren zur Überprüfung des Solution Viewers	23
12-3. So schalten Sie den Solution Viewer ein und aus	23
13. Einstellen der Funktionen auf dem Bedienpanel	24
13-1. Meldungen auf dem Bedienpanel.....	24
13-2. Einstellwerte der Speicherschalter	25
13-3. Nähmusterdaten	27
14. Arbeitsablauf des Wartungspersonals	28
14-1. Austauschen von Faden, Material und Lehre	28
14-2. Verfahren zum Auswechseln des Greifers und zum Einstellen der Greifersteuerung	30
15. Verfahren zum Betreiben und Wechseln der Spule	32
15-1. Nähmethode	32
15-2. Spulenwechselverfahren	33
15-3. Verfahren zum Entriegeln und Verriegeln des Rastbolzens (an zwei Stellen)	34
16. Teileliste	35
17. Sonderzubehör	37
18. Fehlersuche	39



- Die zum Einrichten der Nähmaschine erforderlichen Arbeiten sind in **"2. Installieren der Unterabdeckung" p.3 bis "13. Einstellen der Funktionen auf dem Bedienpanel" p.24** beschrieben.
- Die Arbeiten, die erforderlich sind, bevor die Nähmaschine in den Nähprozess gebracht wird, sind gemäß **"14. Arbeitsablauf des Wartungspersonals" p.28 bis 30** durchzuführen.
- Bedienungspersonen, die mit dem Nähen betraut sind, sollten den Abschnitt **"15. Verfahren zum Betreiben und Wechseln der Spule" p.32 bis 34** lesen.

Vorwort

[SD-29]

SD-29 ist die Vorrichtung, die Fehler auf dem Bedienfeld anzeigt, um das Auftreten der unten genannten Störungen, einschließlich Nähfehlern, zu melden.

Der Nähfehler "Stichauslassung" ist aufgetreten.
Der Nähfehler "Nadelfadenbruch" ist aufgetreten.



M640
Stichauslassung wird erkannt

Der Nähfehler "Doppelfang" ist aufgetreten.



M641
Doppelfang wird erkannt

Die Nähmaschine läuft weder mit Spule noch mit Spulenkapsel.
Die Nähmaschine läuft, während die Operationsplatte (Sensor) des SD-29 sich nicht in ihrer normalen Position befindet.



M642
Die Lichtmenge des Stichauslassungs-Erkennungssensors hat sich verringert



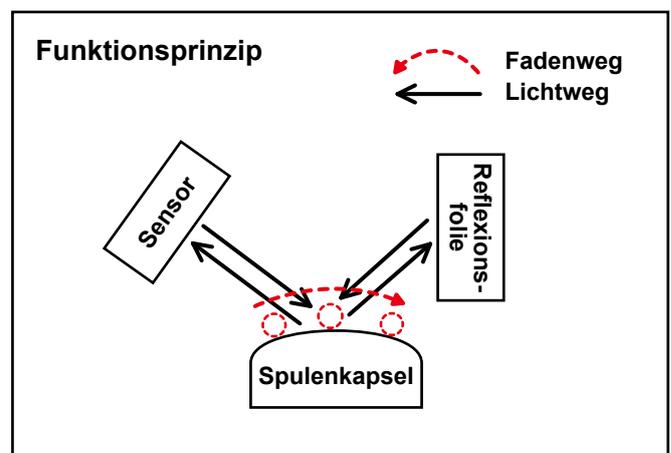
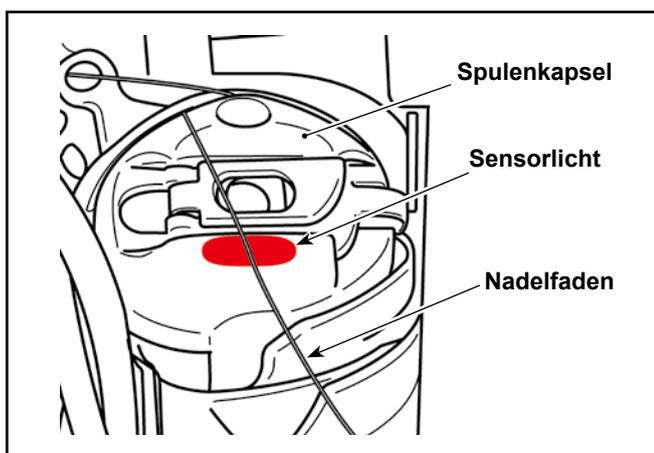
Der Zeitpunkt, zu dem Fehler angezeigt werden (um die Nähmaschine sofort zu stoppen, um die Nähmaschine zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens zu stoppen usw.), und die Anzahl der Male, die ein Fehler bis zum Erkennen des Fehlers auftritt (wenn Fadenauslassung zweimal auftritt usw.), können durch Ändern der entsprechenden Einstellungen auf dem Bedienfeld geändert werden.

[Funktionsprinzip des SD-29]

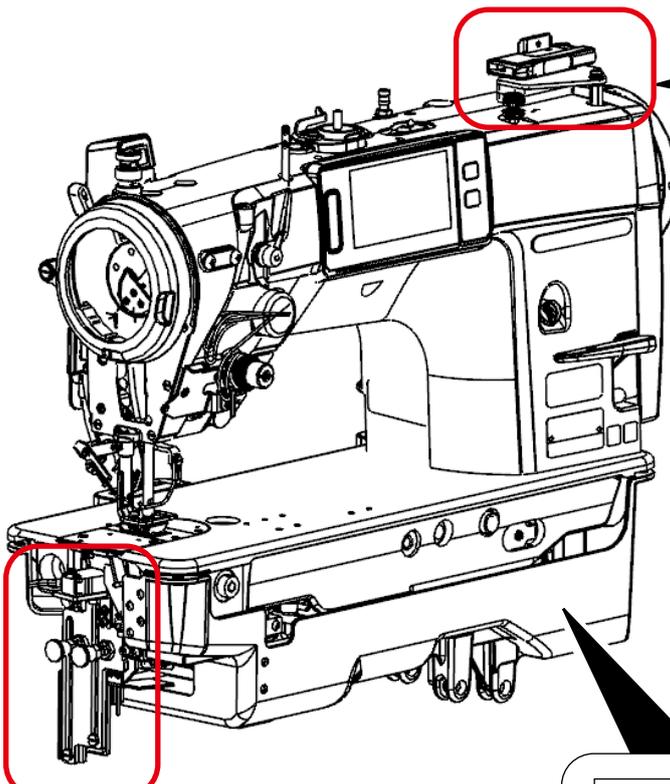
Normalerweise überquert der Nadelfaden diese Seite der Spulenkapsel einmal pro Umdrehung der Hauptwelle (ein Stich).

Im Falle eines Nähfehlers hingegen kreuzt der Nadelfaden, wie oben beschrieben, nicht diese Seite der Spulenkapsel. Im Falle einer Stichauslassung kreuzt der Nadelfaden diese Seite der Spulenkapsel überhaupt nicht, oder im Falle eines Doppelfangs kreuzt der Nadelfaden dort zweimal.

Diese Vorrichtung überwacht den Nadelfaden, der diese Seite der Spulenkapsel kreuzt, indem das Sensorlicht auf die Spulenkapsel gestrahlt wird und das gebrochene/reflektierte Licht zum Sensor zurückkehrt.

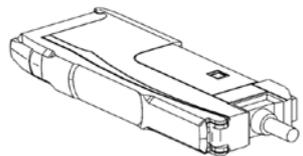


1. Mit der Vorrichtung gelieferte Teile (Teile der Vorrichtung SD-29)

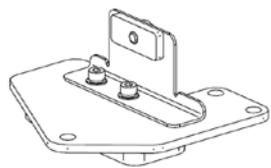


Sensorverstärkerkomponenten

Sensorverstärkerbaugruppe (1 Stück)

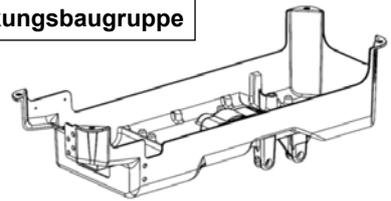


Sensorverstärker-Montageplattenbaugruppe (1 Stück)



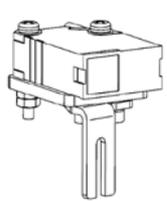
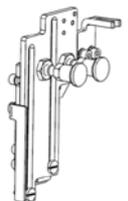
Tragstange (2 Stück), Unterlegscheibe (4 Stück), Befestigungsschraube (2 Stück), Erdleiter (1 Stück)

Unterabdeckungsbaugruppe



Sensorkopfkomponenten

① Sensorkopfbaugruppe (1 Stück) ② Operationsplattenbaugruppe (1 Stück)

③ Reflexionsplattenbaugruppe (1 Stück)

①③... M3-Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben (jeweils 2 x 2 Stück)
 ②..... M4 Befestigungsschraube (2 Stück)
 ④..... 15/64 Faden 40 Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben, Federscheiben (jeweils zwei Stück)

Verschiedenes

Beschichtete Spulenkapself (1 Stück)
 Parts No. 40234314
 Kabelbinder, klein (5 Stück)
 Kabelbinder, groß (1 Stück)
 Kabelklemme (1 Stück)
 Kabelklemmen-Befestigungsschraube (1 Stück)
 Reflexionsfolie (1 Stück) * Ersatzteil

Vorsicht

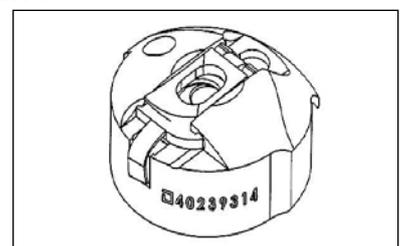
Falls die aktuelle Reflexionsfolie so stark mit Öl und Stoffschnipseln verschmutzt ist, dass sie einen Fehler an der Vorrichtung verursacht, entfernen Sie sie, und kleben Sie die Ersatz-Reflexionsfolie auf.

[Spulenkapself]

Es wird empfohlen, eine beschichtete Spulenkapself (Teilenummer: 40239314) als Rostschutzmaßnahme zu verwenden, um die Leistung des SD-29 über einen langen Zeitraum zu erhalten.

Falls das Laserlicht beim Einstellen der Sensorposition, wie in **"8. Einstellen der Sensorposition" S.13**, beschrieben, schwer zu sehen ist, ersetzen Sie die beschichtete Spulenkapself durch die vorhandene (separat erhältliche) unbeschichtete Spulenkapself (Teilenummer: 40125507) und stellen Sie die Sensorposition ein. Wenn Sie die Sensorposition korrekt eingestellt haben, entfernen Sie die nicht beschichtete Spulenkapself und bringen Sie die beschichtete Spulenkapself zur Verwendung wieder an.

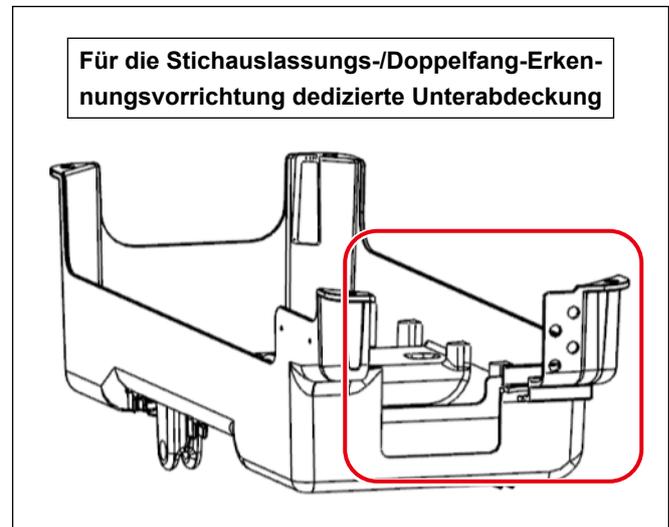
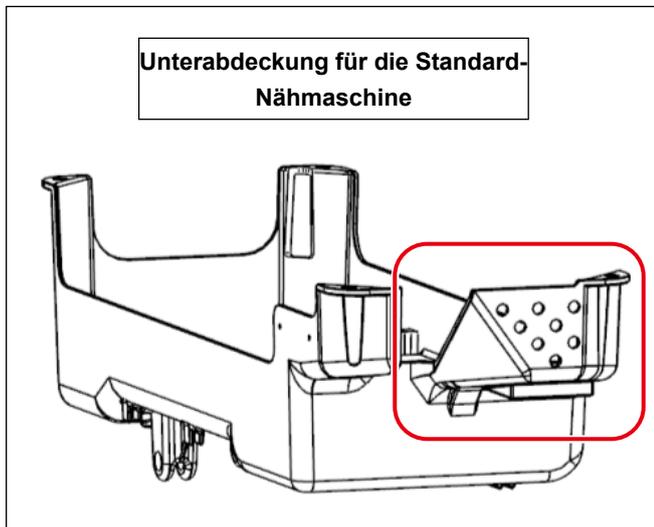
* Bei der beschichteten Spulenkapself (Teilenummer: 40239314) ist die Teilenummer auf der Seitenfläche eingraviert, wie in der Abbildung rechts gezeigt.



2. Installieren der Unterabdeckung

Die Unterabdeckung für die Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung unterscheidet sich von derjenigen der Standardnähmaschine durch die Form des vorderen Teils, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.

Wenn Sie die Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung mit Ihrer Nähmaschine verwenden, sollte die Unterabdeckung für die Standard-Nähmaschine nicht verwendet werden.



- * Da die maximale Drehzahl der Nähmaschine für SD-29 4000 sti/min beträgt (U220-Überspring-/Doppelhakenerkennungsfunktion 1: wenn aktiviert), ist die an SD-29 angebrachte Undercover (Undercover für Überspring-/Doppelhakenerkennungsvorrichtung) nicht mit einem Hakenlüfter ausgestattet. (Maximale Nähgeschwindigkeit der Standard-Nähmaschine: 5000 sti/min).
Wenn der SD-29 nicht verwendet wird (im Falle, dass "U220 Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "2: Deaktivieren" eingestellt ist), oder wenn die Gefahr besteht, dass der Greifer aufgrund der Umgebungstemperatur heiß wird, sollte das optionale Teil (separat erhältlich), das Greiferkühlungsset (Teilenummer: 40250042) verwendet werden.

Siehe "2-1" bis "2-19" in der Bedienungsanleitung für die Nähmaschine der Modellreihe LZ-2290C für das Verfahren zum Montieren der Unterabdeckung und zum Einrichten der Nähmaschinen-Haupteinheit und der elektrischen Komponenten (mit Ausnahme der Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung).

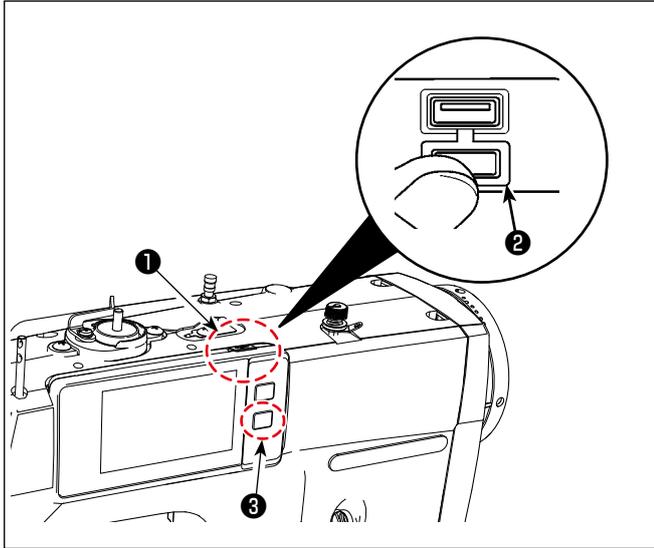
3. Schreiben der Software für elektrische Komponenten und der Software für das Bedienpanel (zeitlich begrenzt)

In dem Fall der Verwendung der Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsvorrichtung verwenden die elektrischen Komponenten bzw. das Bedienpanel die dedizierte Software.

(Diese Software-Stücke unterscheiden sich von denen für die Standard-Nähmaschine.)

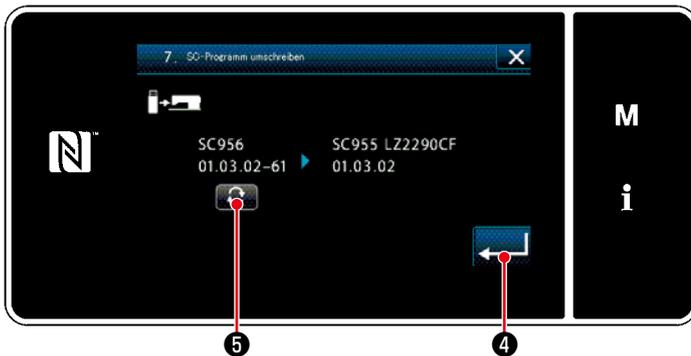
Die Software für die Standard-Nähmaschine ist nach einer Änderung des Designs mit der dedizierten Software austauschbar. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es jedoch notwendig, dass Sie die Software für die elektrischen Komponenten umschreiben, bis JUKI die Änderung des Designs abgeschlossen hat.

• Umschreibeverfahren



- ① Stecken Sie den USB-Stick ein.
Der USB-Anschluss befindet sich auf der Oberseite ① der Bedienungsfläche.
Um einen USB-Stick zu benutzen, entfernen Sie die Anschlussabdeckung ② und stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss.
* Falls kein USB-Stick verwendet wird, ist der USB-Anschluss ausnahmslos mit der Anschlussabdeckung ② zu schützen.
Falls Staub oder dergleichen in den USB-Anschluss eindringt, kann eine Störung verursacht werden.

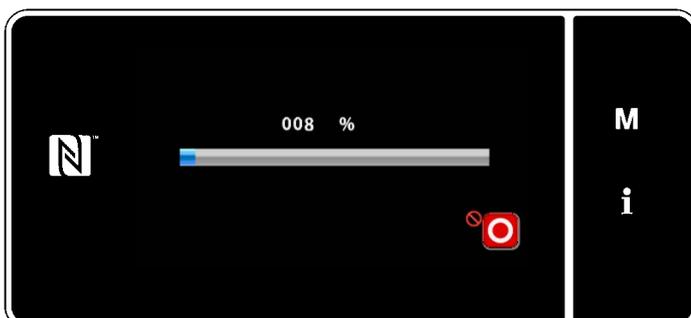
- ② Schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein.
Schalten Sie den auf dem Tisch befindlichen Netzschalter ein, während Sie **i** ③ gedrückt halten.
* Halten Sie **i** ③ gedrückt, bis der Bildschirm für die Datenkommunikation auf dem Bedienfeld erscheint.



- ③ Schreiben der SC-Software
 1. Drücken Sie **▼**.
 2. Drücken Sie "7. SC-Software umschreiben".
 3. Überprüfen Sie die Version der Software.

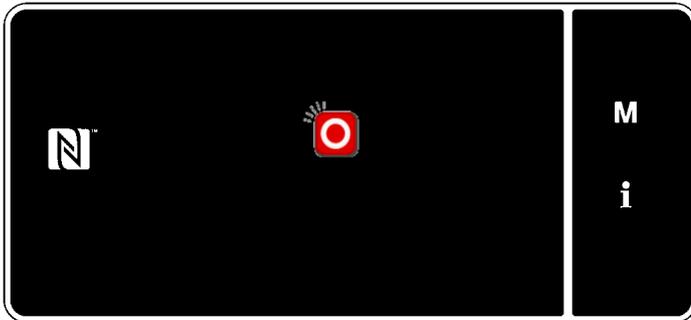
Vorsicht Die Version der Software, die umgeschrieben werden muss, ist "01.03.02-65".

- 4) Drücken Sie **←** ④.



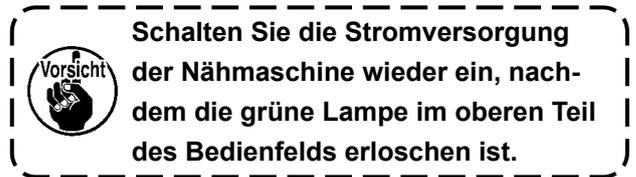
- ④ Aktualisieren der Software.

Vorsicht Schalten Sie die Stromversorgung nicht aus, selbst wenn "100 %" auf dem Bildschirm des Bedienfelds angezeigt wird.



⑤ Ausschalten der Stromversorgung der Nähmaschine.

* Schalten Sie den auf dem Tisch befindlichen Netzschalter aus, nachdem der Bildschirm, wie in der Abbildung links gezeigt, auf dem Bedienfeld erscheint.



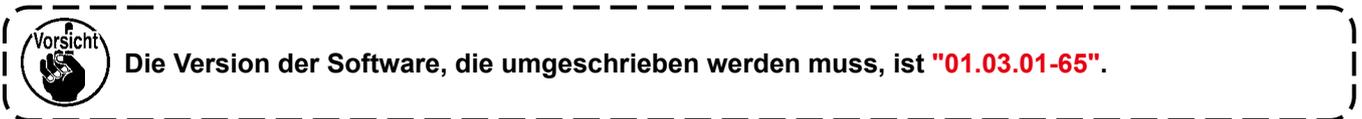
⑥ Umschreiben der Software für das Bedienpanel.

Das Verfahren zum Umschreiben der Bedienpanel-Software ist mit ① bis ⑤ identisch, wie oben beschrieben, außer ③ -2 und ③ -3.

Im Falle des Umschreibens der Bedienpanel-Software sind die Schritte des Verfahrens ③ -2 und ③ -3 wie nachstehend beschrieben.

③ -2. Drücken Sie "6. PANEL-Software umschreiben".

③ -3. Überprüfen Sie die Version der Software.



[Im Falle des Modells LZ- 2290C-F]

Schreiben Sie nach Abschluss der oben genannten Verfahrensschritte auch die SUB-Software um.

Das Verfahren zum Umschreiben der SUB-Software ist mit ① bis ⑤ das gleiche wie oben beschrieben, außer ③ -2 und ③ -3.

Im Falle des Umschreibens der SUB-Software sind die Schritte des Verfahrens ③ -2 und ③ -3 wie nachstehend beschrieben.

③ -2. Drücken Sie "8. SUB-Software umschreiben".

③ -3. Überprüfen Sie die Version der Software.

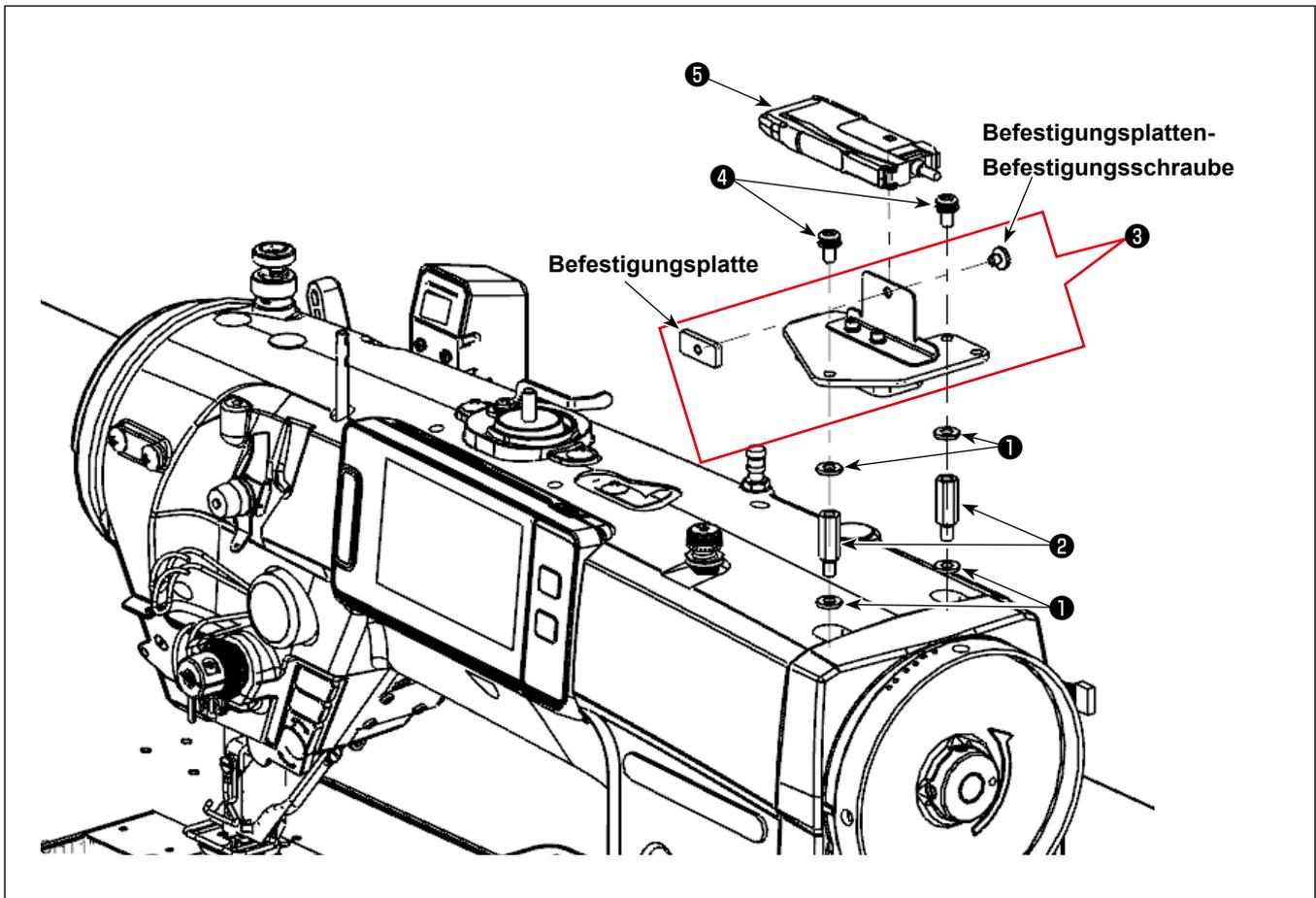


4. Zusammenbauen der Sensorverstärkerkomponenten

WARNUNG



1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.



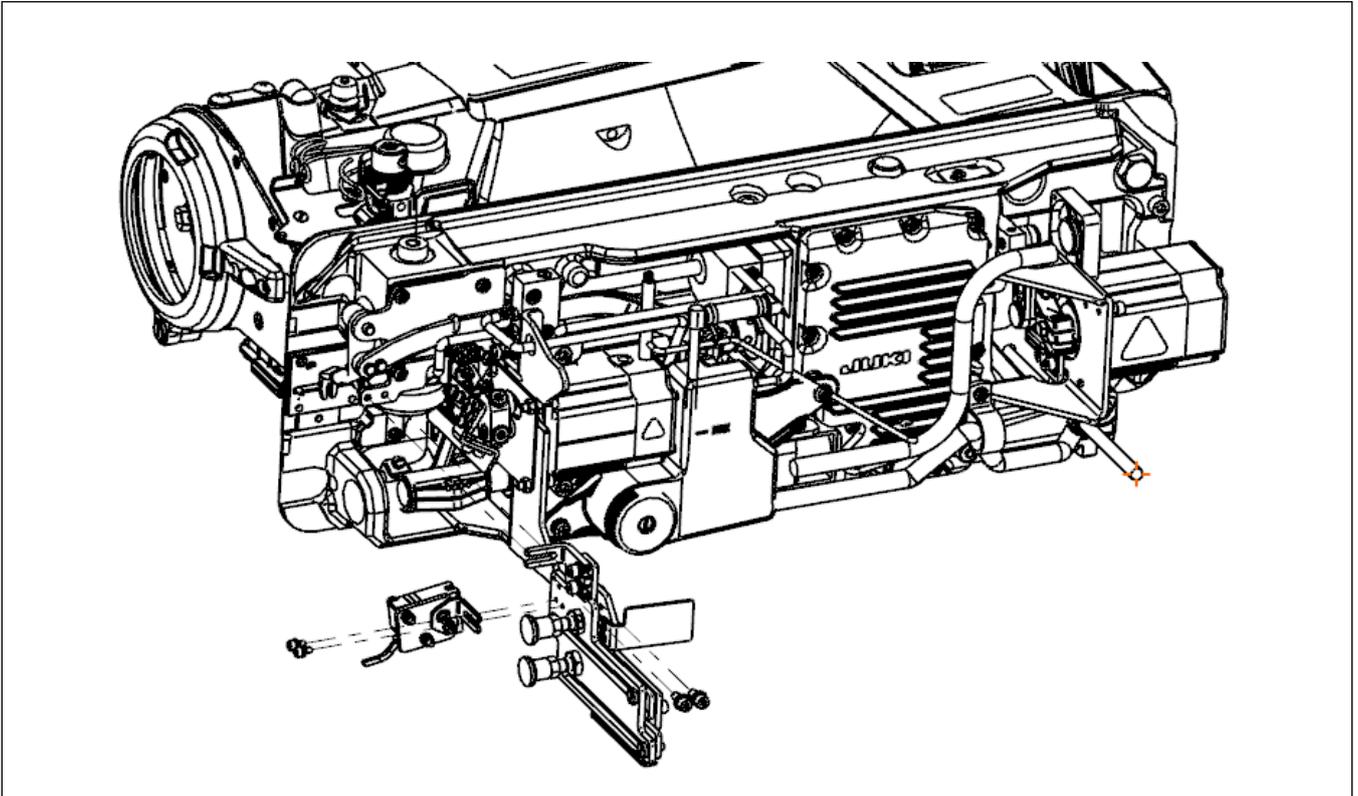
- ① Befestigen Sie Unterlegscheiben ① (vier Stück) und Tragstangen ② (zwei Stück) an der Nähmaschinen-Haupteinheit.
- ② Setzen Sie die Sensorverstärker-Montageplattenbaugruppe ③ auf ①, und sichern Sie sie mit den Befestigungsschrauben ④ (zwei Stück).
- ③ Lösen Sie die Befestigungsplatte und die Befestigungsplatten-Befestigungsschrauben von der Sensorverstärker-Montageplattenbaugruppe ③ (ein Stück). Bauen Sie dann die Sensorverstärker-Baugruppe ⑤ in die Sensorverstärker-Montageplatte ein.
- ④ Befestigen Sie die Sensorverstärker-Baugruppe ⑤ mit der Befestigungsplatte und den Befestigungsplatten-Befestigungsschrauben an der Sensorverstärker-Montageplattenbaugruppe ③ (ein Stück).

5. Zusammenbau der Sensorkopfkomponenten

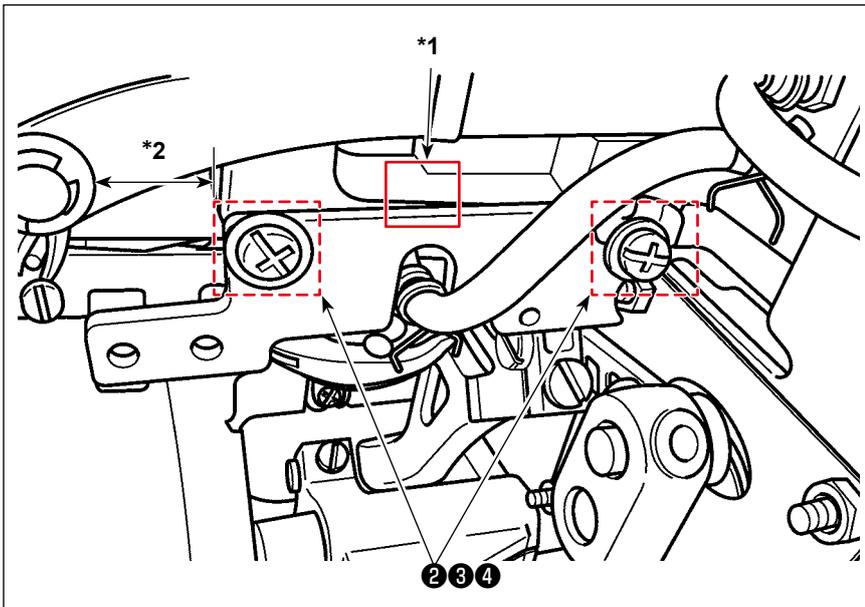
WARNUNG



1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.



① Neigen Sie die Nähmaschinen-Haupteinheit.



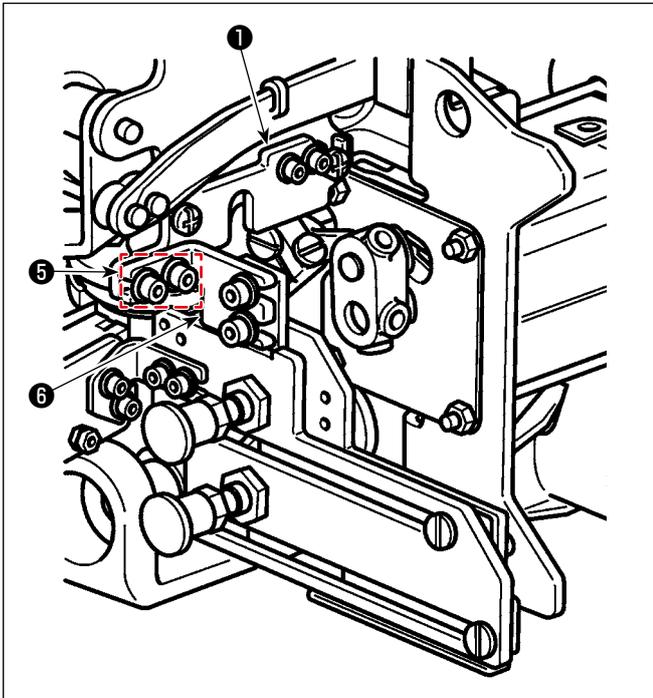
② **Installieren der Basisplatte.**

- 1) Installieren Sie die Basisplatte
 - ① mit Befestigungsschrauben
 - ②, Unterlegscheiben ③ und Federscheiben ④ der Basisplatte an der Nähmaschine.

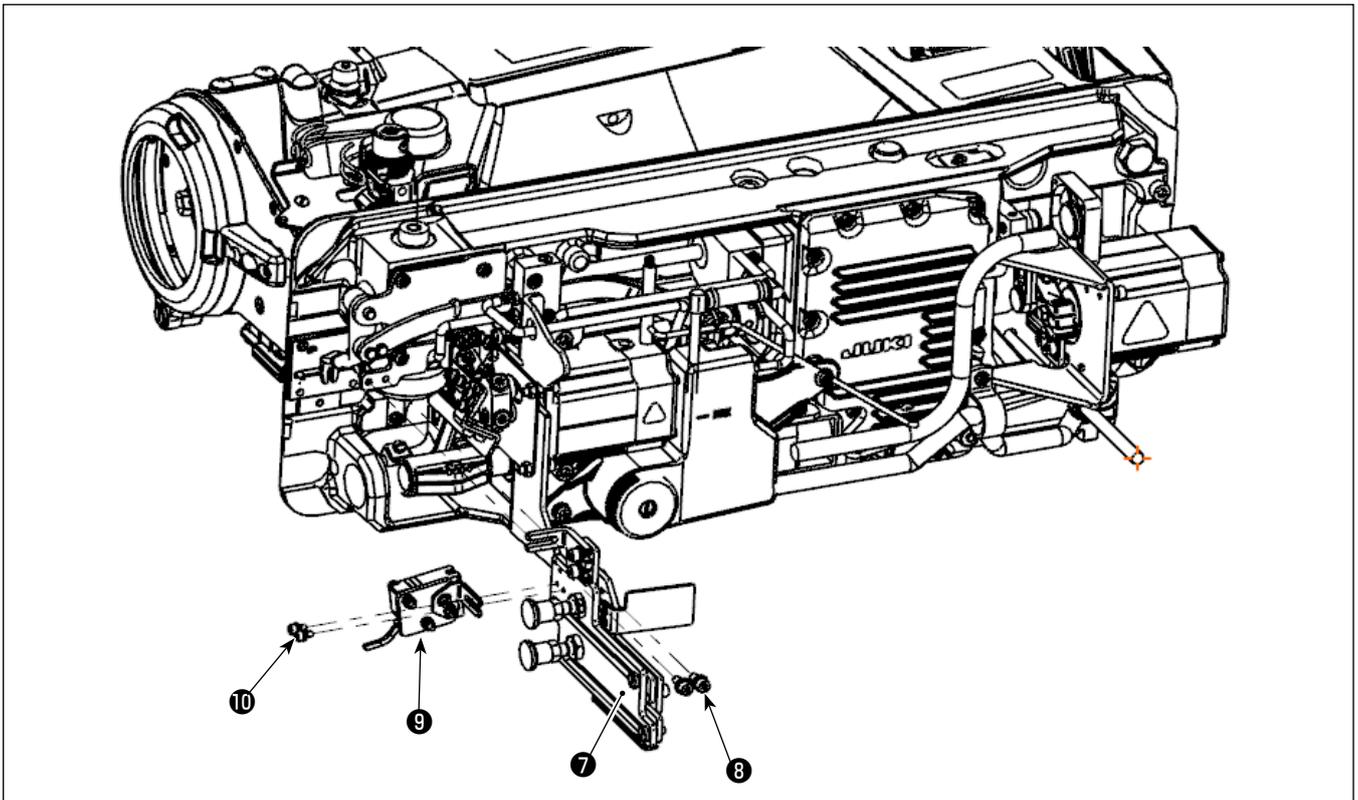
*1. Es wird empfohlen, die linke Seite der Basisplatte um ca. 1 mm abzusenken (die Basisplatte nach links zu kippen).



*2. Schieben Sie das Fadenabschneideglied von Hand und prüfen Sie, ob es mit der Basisplatte ① kollidiert.



- 2) Installieren Sie die Positionseinstellplatte C **6** mit den Befestigungsschrauben **5** der Positionseinstellplatte C an der Basisplatte **1**.



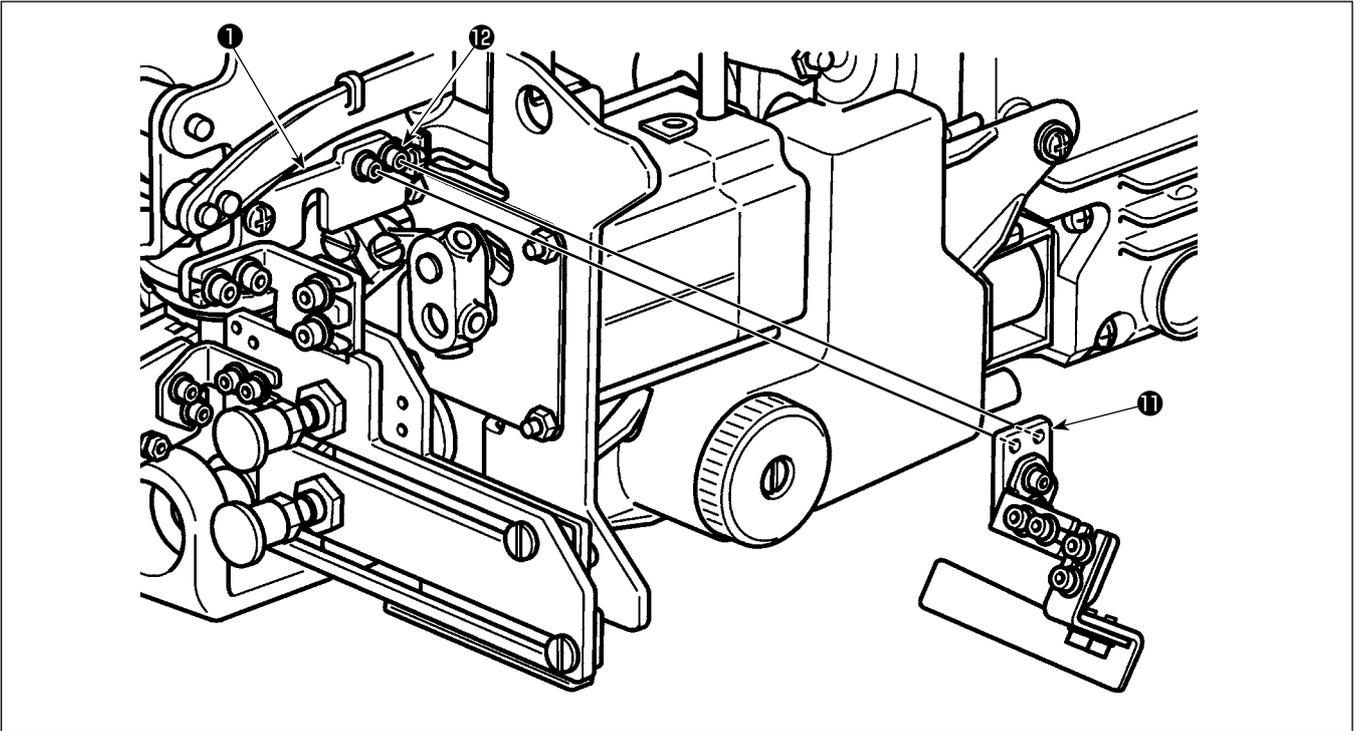
③ Zusammenbauen der Sensorkopfkomponenten

Befestigen Sie die Operationsplattenbaugruppe **7** mit den Befestigungsschrauben **8** (zwei Stück).
 Befestigen Sie die Sensorkopfbaugruppe **9** mit Befestigungsschrauben **10** (zwei Stück).



Es wird empfohlen, die Montageposition der Operationsplattenbaugruppe **7** unter Verwendung der Schablone, die auch in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 verwendet wird, vorab grob zu bestimmen.

④ Installieren der Reflexionsplattenbaugruppe



1) Installieren Sie die Reflexionsplattenbaugruppe ⑪ mit den Befestigungsschrauben ⑫ der Reflexionsplattenbaugruppe an der Basisplatte ① .

* Installieren Sie die Reflexionsplattenbaugruppe so an der Basisplatte, dass sie nicht mit dem Greifer und der Transportstange in Berührung kommt.

⑤ Nachdem Sie die Reflexionsplattenbaugruppe installiert haben, heben Sie die Nähmaschinen-Haupteinheit an.



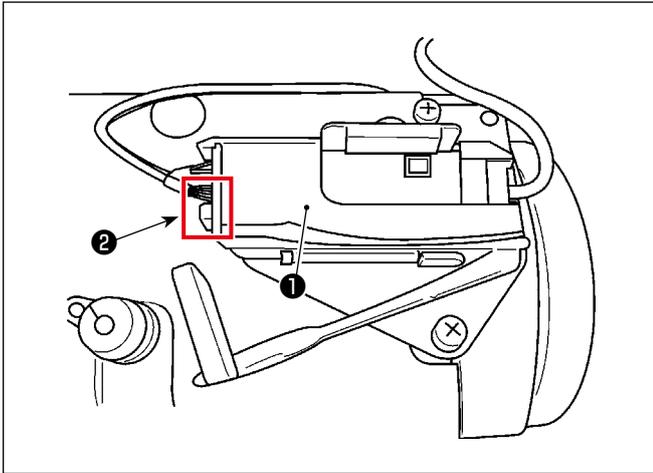
Achten Sie darauf, dass die Operationsplattenbaugruppe ⑦ beim Anheben der Nähmaschinen-Haupteinheit nicht mit der Unterabdeckung kollidiert.

6. Anschließen der Kabel (1) - Auf der Seite des Sensorverstärkers -

WARNUNG



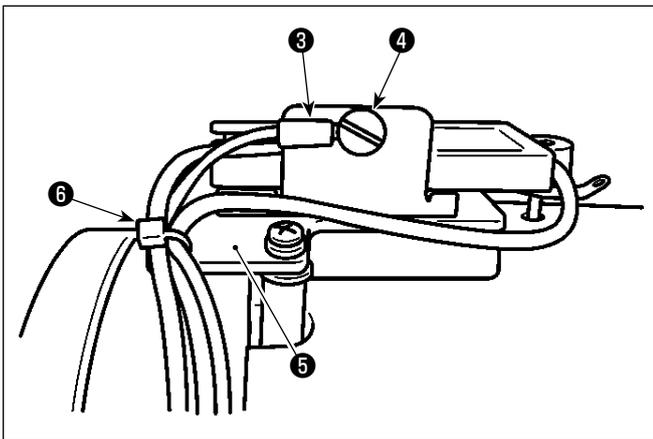
1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.



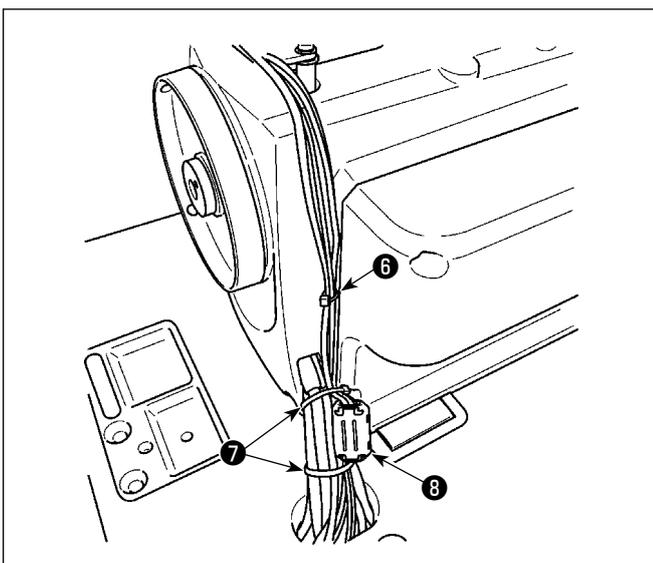
- ① Öffnen Sie die Abdeckung des Sensorverstärkers
 - ❶ . Schließen Sie den Stecker des Sensorkopfes
 - ❷ an.
 - ❷ Schließen Sie die Abdeckung des Sensorverstärkers
 - ❶ .



Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht unter der Abdeckung eingeklemmt werden.



- ③ Befestigen Sie den Erdleiter ❸ mit den Befestigungsschrauben ❹ der Verstärker-Befestigungsplatte.
- ④ Führen Sie den kleinen Kabelbinder ❹ durch das Loch in der Sensorverstärker-Montageplatte ❺ , und sichern Sie die Sensorverstärkerkabel und den Sensor-Erdleiter ❸ (insgesamt drei Stück) mit dem kleinen Kabelbinder ❹ .

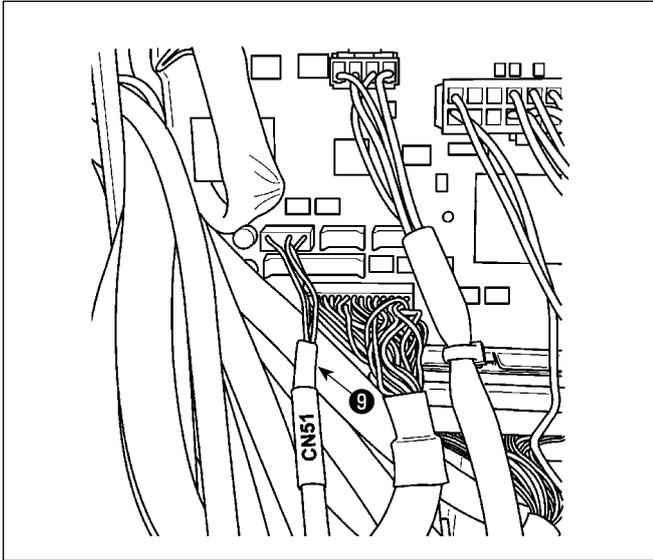


- ⑤ Sichern Sie die im vorgenannten Schritt ④ beschriebenen Kabel mit dem kleinen Kabelbinder ❹ etwa 25 cm von der vorher gesicherten Position entfernt.
- ⑥ Binden Sie das von der Riemenscheibenabdeckung kommende Kabel und die im vorgenannten Schritt ⑤ beschriebenen Kabel mit den großen Kabelbindern ❷ zusammen.

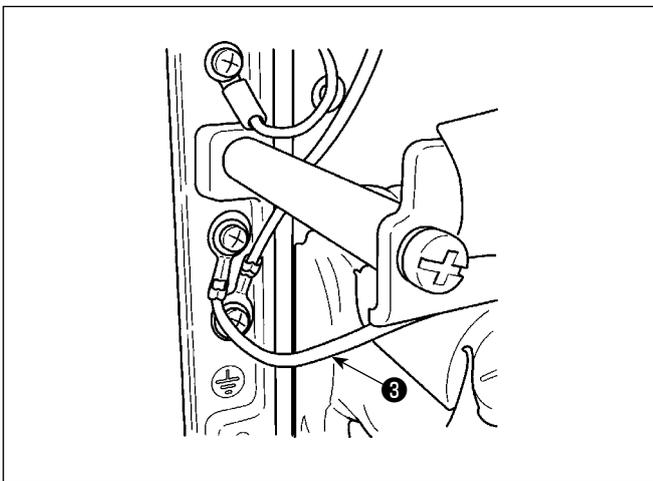
[Nur für die Modelle des Typs BB (Modelle des Typs EU)]

Klemmen Sie die drei im vorgenannten Schritt ⑥ beschriebenen Kabel mit Kern ❸ (groß) (Durchmesser: ø 23 mm) an.

Sichern Sie die mit dem Kern ❸ (groß) angeklebten Kabel mit großen Kabelbindern ❷ , um zu verhindern, dass sich der Kern aus der Position bewegt.



- ⑦ Entfernen Sie die Schrauben (vier Stück) vom elektrischen Schaltkasten, um die Abdeckung zu öffnen.
- ⑧ Verbinden Sie den Stecker des Sensorverbindungskabels ⑨ mit dem Stecker der im vorgenannten Schritt ⑤ beschriebenen Kabel. Verbinden Sie den verbleibenden Stecker mit dem CN51 auf der CTL-Platine, die im elektrischen Schaltkasten montiert ist.



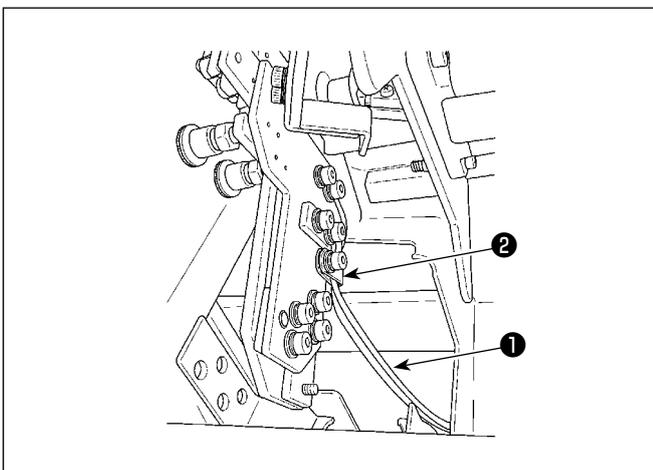
- ⑨ Sichern Sie den im vorgenannten Schritt ③ beschriebenen Erdleiter ④ am Rahmen des elektrischen Schaltkastens.
- ⑩ Befestigen Sie die Abdeckung mit den Schrauben (vier Stück), die Sie im vorgenannten Schritt ⑦ entfernt haben, am elektrischen Schaltkasten.

7. Anschließen der Kabel (2) - Sensorkopfseite -

WARNUNG



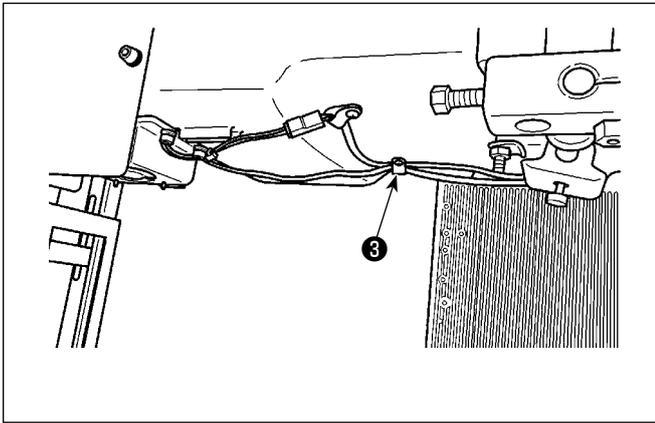
1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.



- ① Sichern Sie das Kabel ① der Sensorkopfbaugruppe mit der Klemme ② der Operationsplattenbaugruppe.



Achten Sie beim Sichern des Kabels darauf, dass das Kabel nicht zu stark gespannt oder gelockert wird, um andere Teile nicht zu beeinträchtigen.

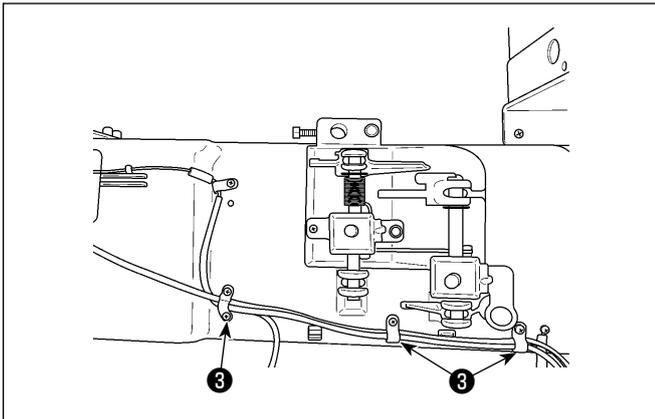


- ② Sichern Sie das im vorgenannten Schritt ① beschriebene Kabel mit der Klemme ③ der Unterabdeckung mit ca. 10 mm Spiel.



Falls das Kabel nicht ausreichend gelockert ist, kann der Sensorkopf beim Anheben des Maschinenkopfes brechen, oder die Operationsplatte lässt sich beim Wechseln der Spule nicht gleichmäßig absenken.

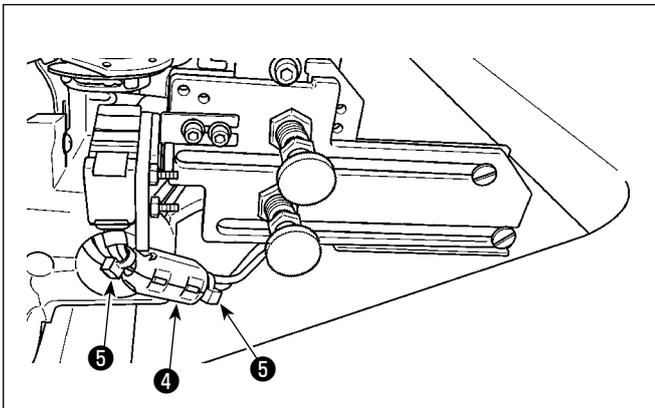
Falls das Kabel hingegen zu locker ist, kann es beim Kippen des Maschinenkopfes unter diesem eingeklemmt werden. Es wird empfohlen, das Kabel zu sichern, während es so weit gelockert wird, dass es nicht unter dem Maschinenkopf eingeklemmt wird.



- ③ Sichern Sie das im vorgenannten Schritt ② beschriebene Kabel mit Klemmen ③ (zwei Stück) an der Unterabdeckung.



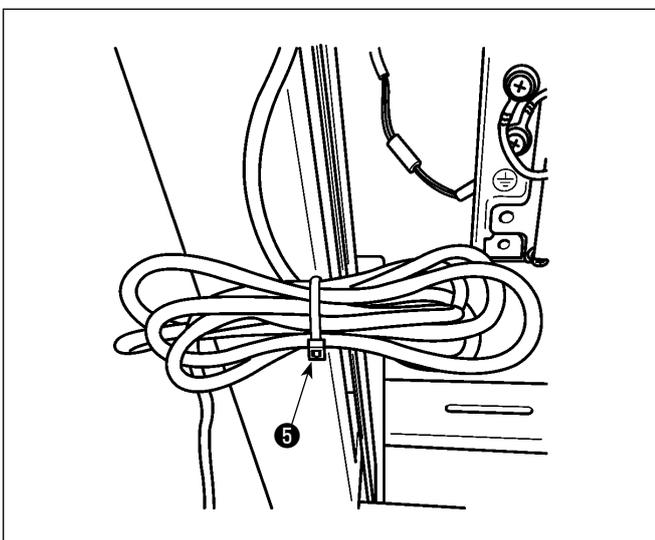
Achten Sie darauf, das Kabel nicht zu stark zu spannen.



[Nur für die Modelle des Typs BB (Modelle des Typs EU)]

Klemmen Sie die Kabel der Sensorkopfbaugruppe mit Kern ④ (klein) (Durchmesser: \varnothing 12 mm).

Sichern Sie die Kabel an beiden Enden des Kerns ④ (klein) mit Kabelbindern, klein ⑤ (zwei Stück), um zu verhindern, dass sich der Kern ④ (klein) aus seiner Position bewegt.



- ④ Binden Sie die schlaffen Teile der Kabel mit einem Kabelbinder, klein ⑤.



Achten Sie darauf, das Kabel nicht zu stark zu spannen.

- ⑤ Schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein. Prüfen Sie, ob der Sensorkopf und der Sensorverstärker unter Spannung stehen (Licht emittieren).

- ⑥ Ausschalten der Stromversorgung der Nähmaschine.

8. Einstellen der Sensorposition

WARNUNG



1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.
3. Eine Schablone ist getrennt erhältlich. Der Lehrensatz (Teilenummer: 40250040) für den SD-29 sollte separat erworben werden.
4. Schalten Sie die DPC-Funktion unbedingt aus. (Siehe "11. DPC-Funktion" S.20.)

WARNUNG



1. Achten Sie darauf, dass das direkte Laserlicht oder das an der Oberfläche reflektierte Laserlicht nicht in Ihre Augen gelangt.
2. Das vom Laser eingestrahelte Laserlicht hat eine hohe optische Leistungsdichte und kann daher beim Eintritt in das Auge eine Erblindung verursachen.



WARNUNG

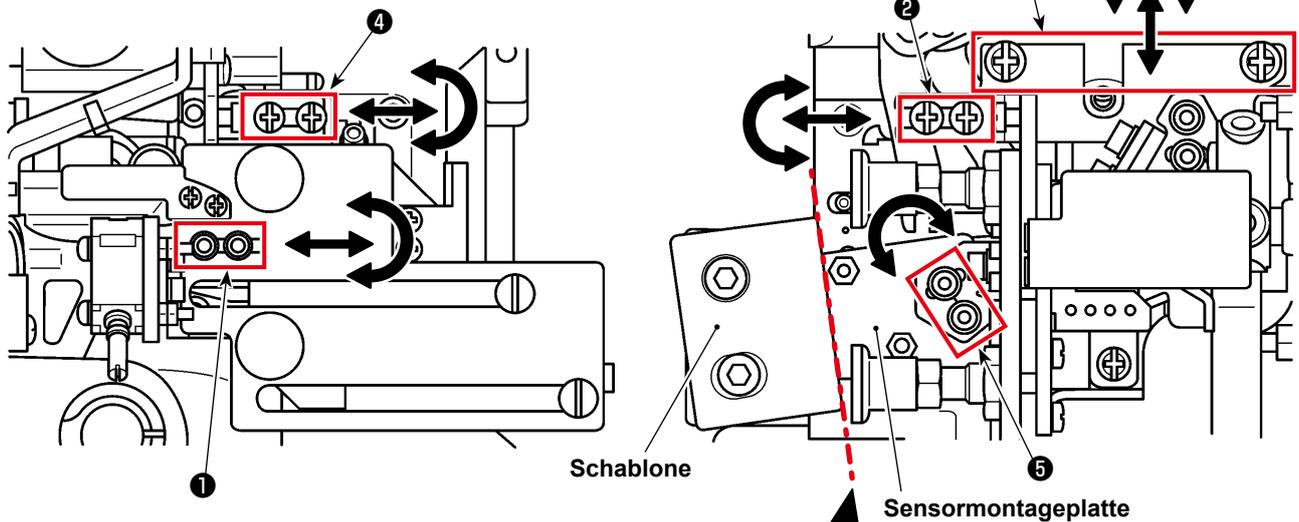
Zerlegen Sie den Sensor nicht.
Wird der Sensor zerlegt, tritt Laserlicht aus und verursacht eine Beeinträchtigung des Sehvermögens.

- ① Neigen Sie die Nähmaschinen-Haupteinheit.
- ② Legen Sie die Schablone auf die Oberseite des Bettes. Stellen Sie die Position (temporäre Positionierung) und den Winkel des Sensors mit den Schrauben ① bis ② ein, wie in Abb. 1 gezeigt.
- ③ Schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein. Drücken Sie die Bereitschaftstaste (Nadelstangen-Stoppositionstaste ) auf dem Bedienfeld der Nähmaschine.



Der Sensorkopf emittiert Licht. Achten Sie darauf, dass das Licht nicht direkt in Ihre Augen fällt.

Abb.1 Sensorpositions-Einstellungspunkte



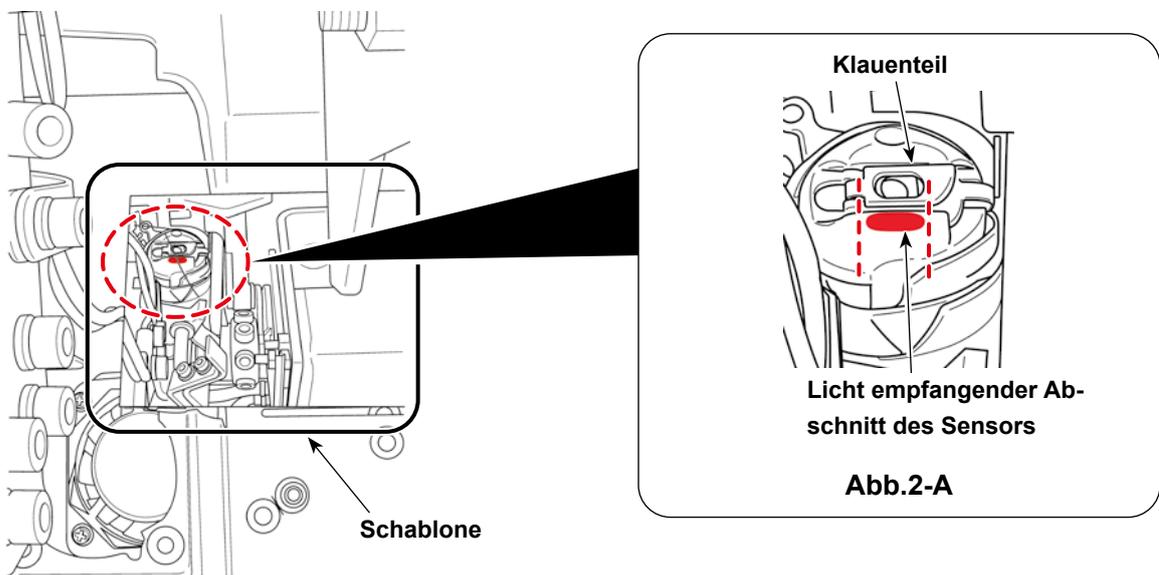
Montieren Sie die Schablone und die Sensor-Montageplatte nur als Anhaltspunkt so, dass sie über die Länge einen gleichen Abstand von 1 mm haben (parallel zueinander).

- ④ Legen Sie die Schablone auf die Unterabdeckung. Beobachten Sie den Licht empfangenden Teil des Sensors (auf der Oberfläche der Spulenkapsel) vom Spiegel der Schablone aus.
- * Falls das Laserlicht unter Verwendung der als Zubehör erhältlichen beschichteten Spulenkapsel schlecht zu sehen ist, tauschen Sie diese gegen die vorhandene (getrennt erhältliche) unbeschichtete Spulenkapsel [Teilenummer: 40125507] aus, um die Einstellung vorzunehmen.
- ⑤ Stellen Sie die Position des Sensors (Endpositionierung) mit den Schrauben ① , ② und ④ wie in Abb. 1 gezeigt (ohne die Schrauben ③ und ⑤ in Abb. 1) so ein, dass der Licht empfangende Bereich des Sensors (auf der Oberfläche der Spulenkapsel) wie in Fig. 2 gezeigt bestrahlt wird.



Stellen Sie die Sensorposition so ein, dass sie beim Anheben des Nähmaschinen-Hauptteils nicht mit der Unterabdeckung kollidiert (stellen Sie den Sensor unter Verwendung der Schrauben ① und ② so ein, dass er nicht mit der Unterabdeckung kollidiert). Heben Sie den Nähmaschinen-Hauptteil nicht an, wenn die Schablone auf der Unterabdeckung liegt.

Abb.2 Sensorlicht-Bestrahlungsposition

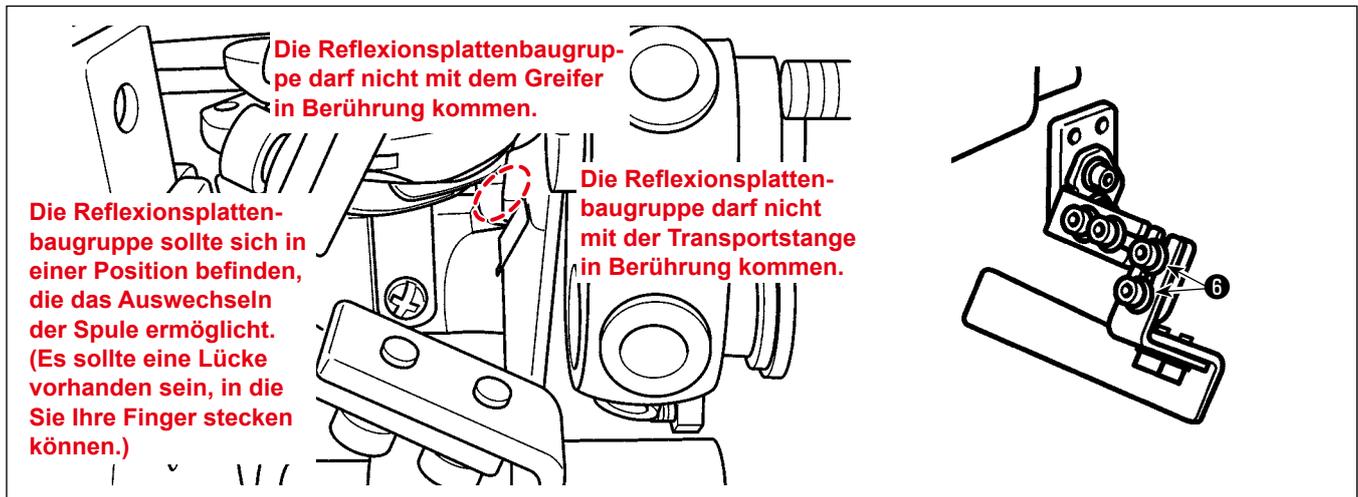


Die Bestrahlungsposition ist eine ebene Fläche, die sich auf dem unteren Teil des Klauenteils in der Mitte der Spulenkapsel befindet, wie in Abb. 2-A gezeigt.

Stellen Sie die Sensorposition wie unten beschrieben ein.

- Die Lichtneigung sollte mit dem Klauenteil parallel sein
- Die vertikale Position des Lichts sollte innerhalb von 1 mm von der Unterseite des Klauenteils liegen.
- Die Querposition und die Länge des Lichts sollten innerhalb des Schlitzes im Klauenteil liegen.
- * **Neigung des Lichts = Schraube ① oder Schraube ④ in Abb. 1**
- * **Länge des Lichts = Schraube ② oder Schraube ⑤ in Abb. 1**
- * **Position des Lichts, seitlich = Schraube ③ oder Schraube ② in Abb. 1**
- * **Position des Lichts, vertikal = Schraube ① oder Schraube ④ in Abb. 1**

⑥ Einstellen der Reflexionsplattenbaugruppe

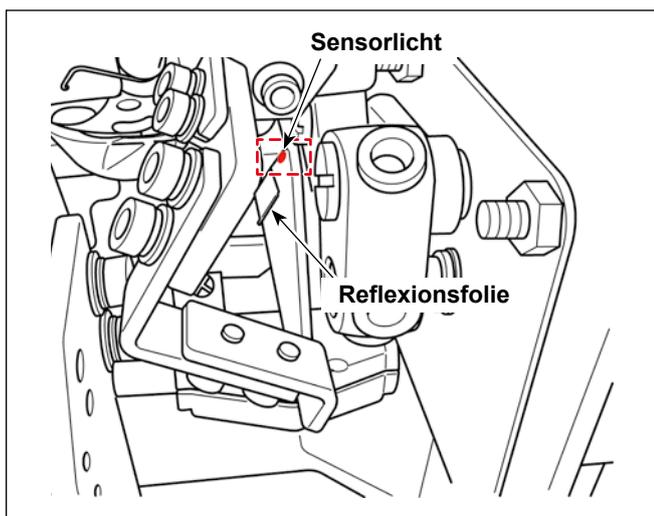


- 1) Stellen Sie die Reflexionsplattenbaugruppe mit den Schrauben ⑥ so ein, dass das Sensorlicht auf das Reflexband der Reflexionsplatte trifft.
- 2) Drehen Sie die Hauptwelle eine Umdrehung von Hand und prüfen Sie, ob sie mit der Reflexionsplatte kollidiert.



Falls Sie prüfen wollen, ob die Spule gewechselt werden kann, entfernen Sie die Schablone von der Unterabdeckung und heben Sie die Halterung an, um die Nähmaschine anzuheben.

* Stellen Sie die Position der Reflexionsplattenbaugruppe mit den Schrauben der Reflexionsplattenbaugruppe ein.

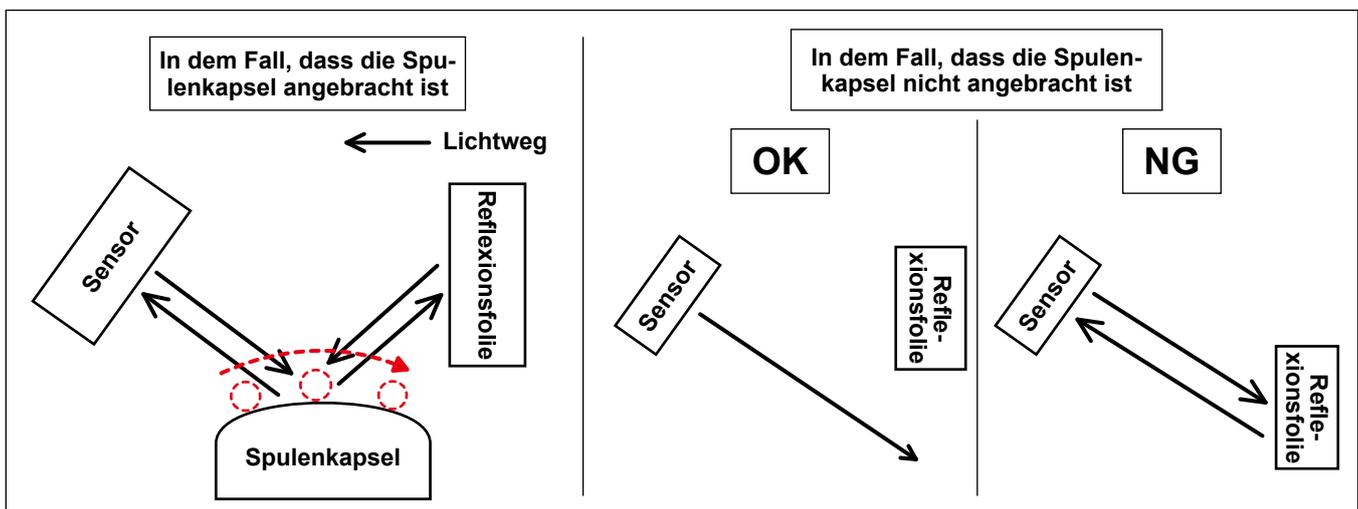


Stellen Sie sicher, dass das Sensorlicht nicht auf das Reflexband der Reflexionsplatte trifft, wenn die Spulenkapsel nicht angebracht ist.



Da die Position der Reflexionsfolie eine Verringerung des empfangenen Sensorlichts verursachen kann, stellen Sie die Schrauben ⑥ ein, um die Reflexionsfolie wie nachstehend beschrieben zu positionieren. (Siehe die nachstehenden Abbildungen.)

- Die Spulenkapsel ist angebracht
→ Stellen Sie die Position der Reflexionsfolie so ein, dass das Sensorlicht auf sie trifft.
- Die Spulenkapsel ist nicht angebracht
→ Stellen Sie die Position der Reflexionsfolie so ein, dass das Sensorlicht nicht auf sie trifft.

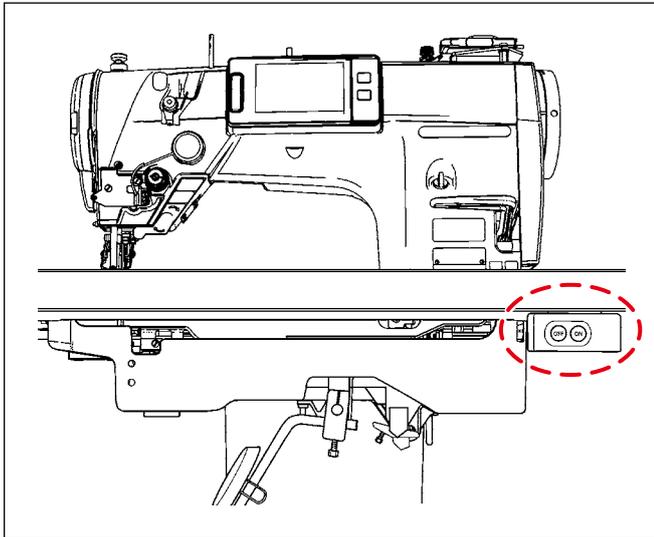


9. Drehen des Sensors

WARNUNG



1. Schalten Sie aus Sicherheitsgründen unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine aus, bevor Sie die Sensorverstärkerkomponenten zusammenbauen.
2. Achten Sie darauf, dass die Schrauben fest angezogen sind, damit sie sich nicht durch Vibrationen lösen, wenn die Nähmaschine in Betrieb ist.
3. Eine Schablone ist getrennt erhältlich. Der Lehrensatz (Teilenummer: 40250040) für den SD-29 sollte separat erworben werden.
4. Schalten Sie die DPC-Funktion unbedingt aus. (Siehe "11. DPC-Funktion" S.20.)

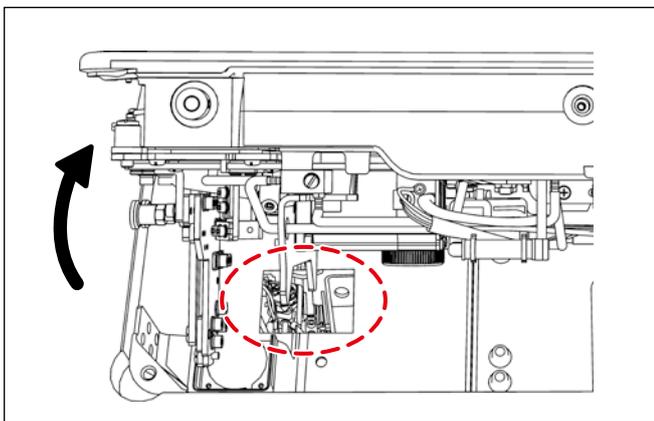


1. Heben Sie den Nähmaschinen-Hauptteil nicht an, wenn die Schablone auf der Unterabdeckung liegt.
2. Falls Sie das in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13, beschriebene Verfahren bereits durchgeführt haben, sollten Sie dieses Verfahren zur Abstimmung des Sensors ab ② beginnen. (① ist nicht notwendig.)

① Heben Sie den Nähmaschinen-Hauptteil an, und schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein. Drücken Sie die Bereitschaftstaste (Nadelstangen-Stoppoppositionstaste ) auf dem Bedienfeld der Nähmaschine.

② Fädeln Sie den Nähmaschinenkopf ein.
* Angaben zum Einfädeln des Nähmaschinenkopfes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für die Nähmaschine der Modellreihe LZ-2290C.

③ Stellen Sie sicher, dass die Operationsplatte der Sensorkopfbaugruppe nicht abgesenkt ist. Neigen Sie dann die Nähmaschinen-Haupteinheit.



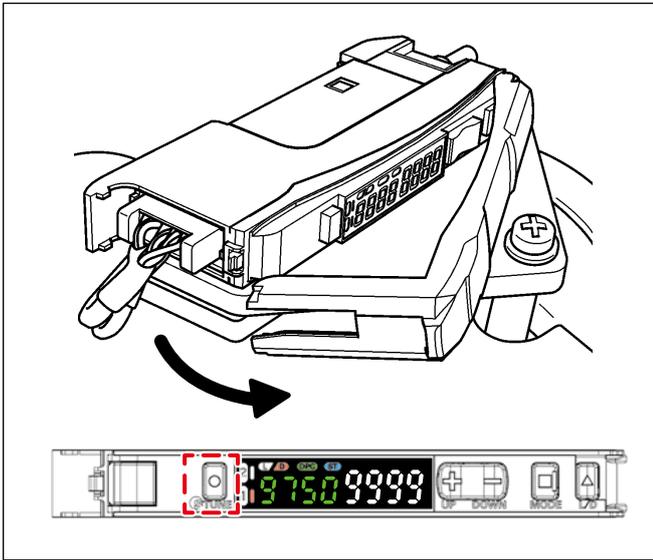
1. Wird der Nähmaschinen-Hauptteil gekippt, während die Operationsplatte der Sensorkopfbaugruppe abgesenkt ist, kollidiert die Sensorkopfbaugruppe mit der Unterabdeckung und verursacht einen Erkennungsfehler (Abweichung der Sensorposition).
2. Falls die Sensorkopfbaugruppe mit der Unterabdeckung kollidiert, überprüfen Sie die Sensorposition. Falls sich der Sensor aus der Position verschoben hat, stellen Sie die Sensorposition wieder korrekt ein. (Siehe "8. Einstellen der Sensorposition" S.13.)

④ Legen Sie die Schablone auf die Oberseite des Bettes.

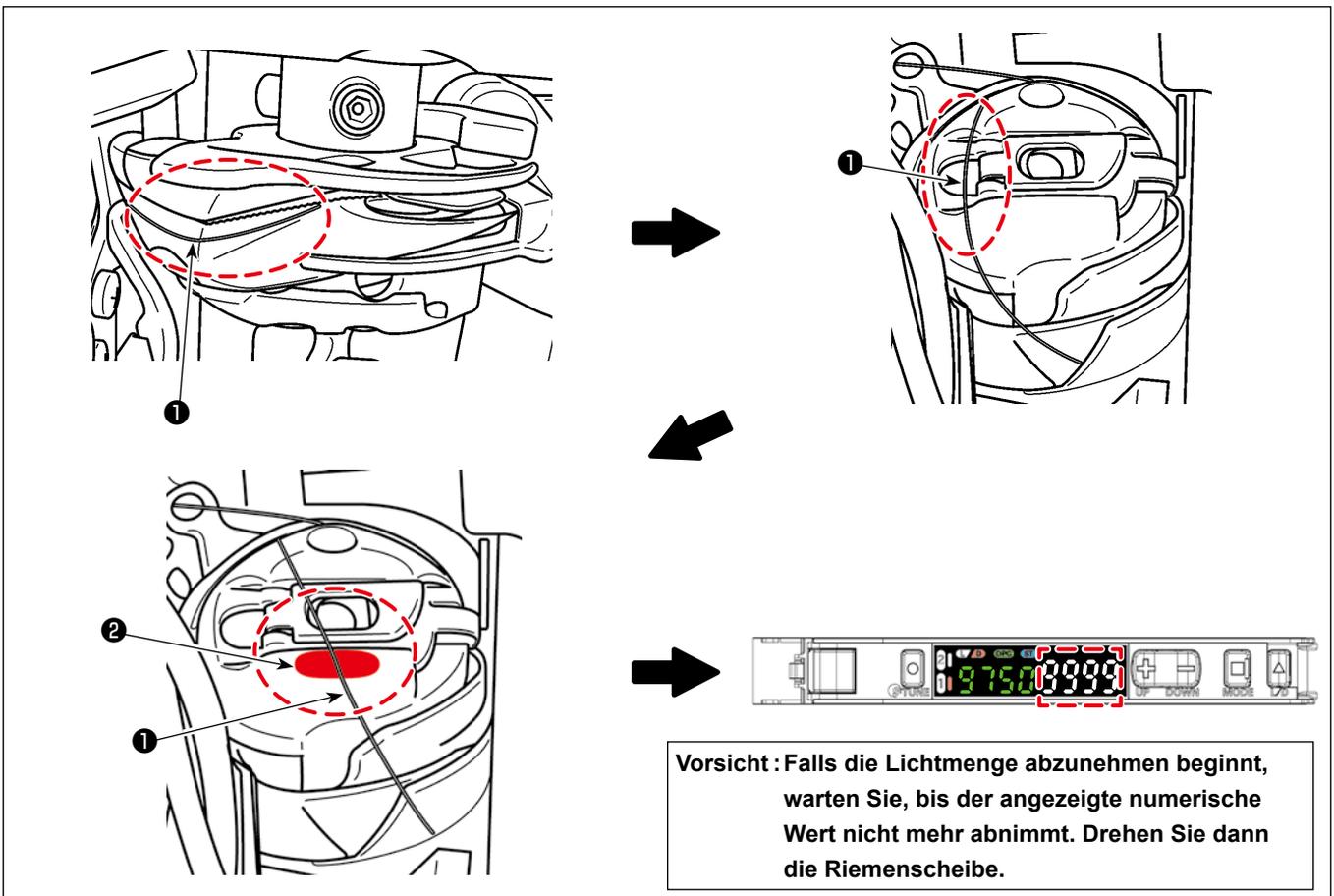
* Platzieren Sie die Schablone an einer Stelle, an der Sie die Spulenkapsel vom Spiegel der Schablone aus beobachten können.

⑤ Stellen Sie den Spulenfaden ein.

* Angaben zum Einstellen des Spulenfadens entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Nähmaschine der Modellreihe LZ-2290C.



- ⑥ Öffnen Sie die Abdeckung des Sensorverstärkers. Drücken Sie die Taste "TUNE" auf der linken Seite des Verstärkers einmal.
- * Wenn Sie die Taste "TUNE" drücken, wird "1Pnt 9999" auf dem Verstärker angezeigt. Wenn Sie die Taste "TUNE" loslassen, wird "2Pnt 9999" auf dem Verstärker angezeigt.



- ⑦ Während Sie die Spulenkapselfrom Spiegel der Schablone aus beobachten, drehen Sie die Riemenscheibe langsam von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn, und stoppen Sie die Drehung, bevor der Nadelfaden ① in die Bestrahlungsposition gebracht wird. Drehen Sie dann die Riemenscheibe weiterhin langsam von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Nadelfaden ① etwa in die Mitte der Breite des Sensorlichts ② gebracht ist.
- * Es wird empfohlen, den Lichtwert des Verstärkers gleichzeitig mit der Bewegung des Nadelfadens ① zu beobachten und das Drehen der Riemenscheibe von Hand etwa an der Position zu beenden, an der der Lichtwert des Verstärkers den Minimalwert (4000 oder weniger) erreicht.
- ⑧ Drücken Sie die Taste "TUNE" auf der linken Seite des Sensorverstärkers einmal.
- * Die Anzeige "2Pnt 9999" blinkt am Verstärker und wird zu "2Pnt *****" geändert. ("*****" ist ein Wert zwischen 6 und 7.)
- ⑨ Drehen Sie die Riemenscheibe langsam von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn, während Sie die Spulenkapselfrom Schablonenspiegel aus beobachten, und hören Sie auf zu drehen, wenn der Nadelfaden ① in eine Position gebracht wurde, in der er nicht dem Sensorlicht ② ausgesetzt ist.

10. Einstellen des Verstärkers

Stellen Sie ①② und ③ wie unten beschrieben ein.

Hold  button for 3 seconds or longer to enter SET mode.

SET mode provides the following function settings. The initial display shown after transition from one function to another represents the factory default.

The OUT Selection Indicators show items for Output1/Output 2 individually for each output.



A

1. Function Selection Enabling 6 to 16

Basic setting: **FUnC dFLt** (UP/DOWN) → Detailed setting: **FUnCoPlt**

2. Detection Function Changing Incident Light Level and Response Time (Incident Light Level Example)

Detection function	HS	STND	GIGA	SHS
Response time	250 μs	1ms	16ms	80 μs
Light quantity	x2	x8	x64	x1

HS High-speed Mode: **HS 200** (UP/DOWN) → STND Standard Mode: **STnd 800** → GIGA Giga Mode: **G.GR6400** → SHS Super High-speed Mode: **SHS 100**

① **Einstellwert = SHS 100**

3. DPC Function Stable Detection Regardless of Incident Light Level Change

dPC off (UP/DOWN) → **dPC on**

4. Timer Function Setting Output Timer (Two outputs are displayed for the two-output type)

After pressing the  button, use  button to set the power tuning level. (1 to 9999ms in 1ms steps; the initial value: 10ms)

tOFF --- (UP/DOWN) → **offd** (a)Off-delay Timer → **on-d** (b)On-delay Timer → **SHot** (c)One shot → **onof** (d)On Off-delay Timer

a) Off-delay Timer: Holds the output ON for detection by PLC when the detection time is too short.

b) On-delay Timer: Delays the output ON after detection.

c) One-shot Timer: Keeps the output ON for a specified time regardless of the workpiece size variations.

d) ON/OFF-delay Timer: Sets both OFF-delay Timer and On-delay Timer.

② **Einstellwert = offd 2**

5. Power Tuning Level Changing the Target Incident Light Level (Power Tuning Level)

Use  button to set the power tuning level. (100 to 9999 in 1 steps; the initial value: 9999)

P-Lv 9999

Einstellwert = 9999

B



[Siehe die nächste Seite]

6. External Input A type of external input is changed.

Signal input time when tuning (in tUnE) is selected is the same as the button input time.

Enable / Cancel of Zero reset is the timing when input is turned off.

	1st point	2nd point
2-point Tuning	Less than 3 seconds	Less than 3 seconds
Maximum Sensitivity Tuning	3 sec min.	-
Full-auto tuning	7 seconds	-
Position Tuning	Less than 3 seconds	3 sec min.
Zero reset	Enable Less than 3 seconds	Cancel 3 sec min.

7. Digital Display Changing Digital Display in RUN Mode for Specific Purpose

(a) Margin of receiving light amount against threshold
 (b) Peak incident light intensity level and bottom interrupted light intensity level
 (c) Bar display
 (f) Threshold/Light intensity when the workpiece passes
 (e) CH number and receiving light amount
 (d) Peak receiving light amount
 (f) 2000 9999

8. Inverted Display Mounting Amplifier in Inverted Direction

The display reverses. Threshold and light intensity are displayed on green digital and white digital respectively.

Normal: rEu OFF
 Reverse: uo n3J

9. Eco Function Saving Power Consumption

Eco on
The indicators (green digital and white digital) turn OFF. They turn ON for approx. 10 seconds and then turn OFF by button operation.

Eco Lo
They turn ON for approx. 10 seconds and then the indicators (green digital and white digital) turn ON with low brightness.

Eco function OFF
 Eco function ON
 Eco function LO

10. Hysteresis width (Reference value)

Standard setting: HStd 37
 User setting: HUSr 26
 User setting (Displayed on the two-output type): HUSr 37

Set the hysteresis width by initial value. Hysteresis width is provided for threshold to prevent the judgment output from becoming unstable near the boundaries.

The hysteresis width can be set by pressing the UP/DOWN button in the menu of "HUS-" and then pressing the MODE button (0 to 9999, increments of 1)

Be sure to check the stability of outputs as there is a possibility of chattering.

③ Einstellwert = HUSr 52

11. Writing to EEPROM of External Input

ON: inSu ON
 OFF: inSu OFF

The settings that have been changed by an external input with "oFF" will not be overwritten to prevent EEPROM from reaching its lifespan (1,000,000 writings).

Move to Detection Mode by holding the button for 3 seconds or longer.

● Leistungsabstimmung

Initializing Light Intensity Changed Due to Dust or Dirt

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

Diffuse reflection: Perform tuning with the presence of a sensing object.
 Regressive reflection: Perform tuning without the presence of a sensing object.
 After positioning tuning performed, a sensing object must be present for both diffuse and regressive reflections.

Setting is Completed

*** Falls der Wert mit Hilfe der DPC-Funktion nicht auf 9000 oder mehr zurückgesetzt werden kann, wenn die Spulenkapseloberfläche frei von Flecken ist und die Bügelanhebung korrekt eingestellt ist, muss die Leistungsabstimmung durchgeführt werden.**

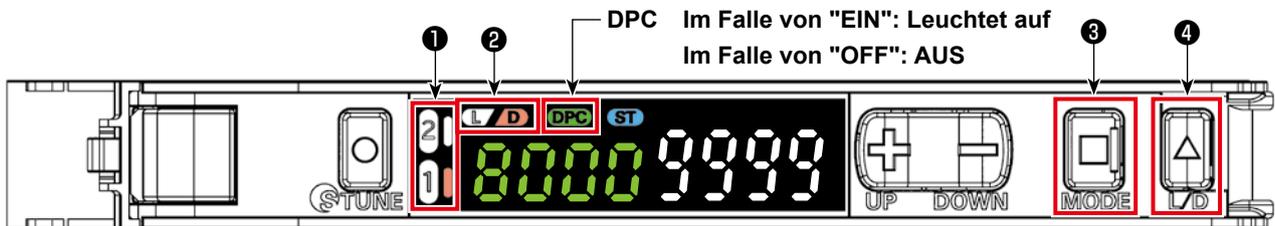
11. DPC-Funktion

Die DPC-Funktion ist eine Korrekturfunktion, die dem Benutzer hilft, den SD-29 zufriedenstellend zu verwenden. (Die DPC-Funktion ermöglicht es dem SD-29, die Erkennung stabil durchzuführen, selbst wenn die vom Sensor empfangene Lichtmenge aufgrund von Stoffschnipseln oder Ölsammlungen auf dem Sensorkopf, der Spulenkapselfläche und/oder der reflektierenden Platte variiert.)

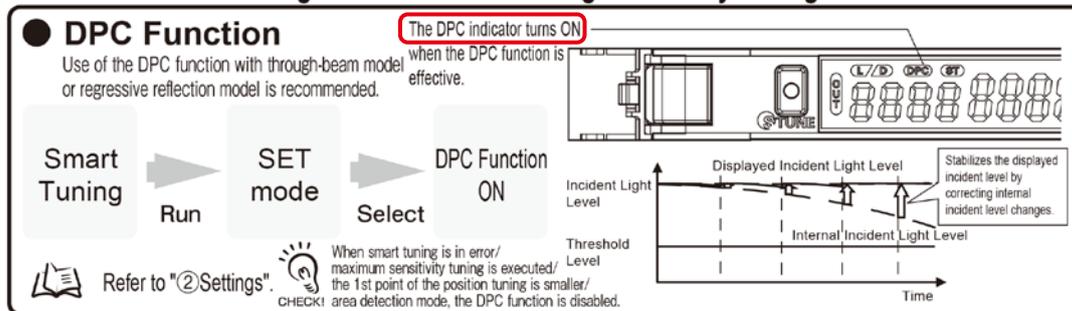


WARNUNG

Schalten Sie die DPC-Funktion unbedingt aus, bevor Sie "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 oder "9. Drehen des Sensors" S.16 ausführen.



For Stable Detection Regardless of Received Light Intensity Changed due to Dust or Dirt



Der SD-29-Verstärker hat zwei Ausgangskanäle. (Es ist möglich, zwei Kanäle einzustellen.) Die rechte Seite der Kanalnummer ❶ leuchtet auf, wenn sie ausgewählt wird.

- ❶ Wenn auf dieser Seite der Spulenkapselfläche kein Faden vorhanden ist, erlischt die Kanalnummer ❶ und D ❷ leuchtet auf.
- ❷ Wenn sich der Faden auf dieser Seite der Spulenkapselfläche befindet (wenn der Faden das Sensorlicht empfängt und die empfangene Lichtmenge kleiner als der Schwellenwert ist), leuchtet die Kanalnummer ❶ auf und D ❷ erlischt.
- ❸ Wenn Sie den Kanal umschalten möchten, drücken Sie "MODE" ❸. Wenn der Ein/Aus-Zustand von L/D umgekehrt ist, drücken Sie "L/D" ❹, um den Kanal umzuschalten.



Beachten Sie, dass der Sensor das Erkennen möglicherweise nicht normal ausführen kann, wenn der Ein/Aus-Zustand von L und D vertauscht wird.

Angaben zur Einstellung der DPC-Funktion finden Sie auf der nächsten Seite.

- Standardzustand zu Beginn des Nähens (auf dieser Seite der Spulenkapselfläche ist kein Faden vorhanden)



[Einstellverfahren der DPC-Funktion]

Hold  button for 3 seconds or longer to enter SET mode.

SET mode provides the following function settings. The initial display shown after transition from one function to another represents the factory default.

 The OUT Selection Indicators show items for Output1/Output 2 individually for each output.



Vorhergehende Seite ①

1. Function Selection Enabling 6 to 16

Basic setting: **FUnC dFLt** → UP/DOWN → Detailed setting: **FUnC oPt**

2. Detection Function Changing Incident Light Level and Response Time (Incident Light Level Example)

Detection function	HS	STND	GIGA	SHS
Response time	250 μs	1ms	16ms	80 μs
Light quantity	x2	x8	x64	x1

HS High-speed Mode: **HS 200** → UP/DOWN → STND Standard Mode: **Stnd 800** → GIGA Giga Mode: **G.GA6400** → SHS Super High-speed Mode: **SHS 100**

Einstellwert = SHS 100

3. DPC Function Stable Detection Regardless of Incident Light Level Change

DPC OFF: **dPC oFF** → UP/DOWN → DPC ON: **dPC on**

Stellen Sie den Zustand EIN/AUS der DPC-Funktion in diesem Schritt ein.

4. Timer Function Setting Output Timer (Two outputs are displayed for the two-output type)

Time Off: **tOFF ---** → UP/DOWN → **oFFd** (a) Off-delay Timer → **on-d** (b) On-delay Timer → **SHot** (c) One shot → **onof** (d) On Off-delay Timer

After pressing the  button, use  button to set the power tuning level. (! to 9999ms in 1ms steps; the initial value: 10ms)

a) Off-delay Timer
Holds the output ON for detection by PLC when the detection time is too short.

c) One-shot Timer
Keeps the output ON for a specified time regardless of the workpiece size variations.

b) On-delay Timer
Delays the output ON after detection.

d) ON/OFF-delay Timer
Sets both OFF-delay Timer and On-delay Timer.

Einstellwert = oFFd 2

5. Power Tuning Level Changing the Target Incident Light Level (Power Tuning Level)

Use  button to set the power tuning level. (100 to 9999 in 1 steps; the initial value: 9999)

P-LU **9999**

Einstellwert = 9999

Move to Detection Mode by holding the button for 3 seconds or longer.

● Leistungsabstimmung

Initializing Light Intensity Changed Due to Dust or Dirt

● Power Tuning

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

Hold both for 1 sec. or longer

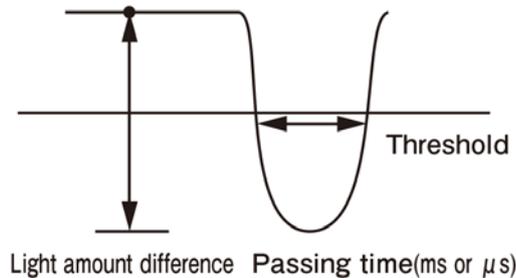
Diffuse reflection: Perform tuning with the presence of a sensing object.
CHECK! Regressive reflection: Perform tuning without the presence of a sensing object.
After positioning tuning performed, a sensing object must be present for both diffuse and regressive reflections.

➔ Setting is Completed

* Falls der Wert mit Hilfe der DPC-Funktion nicht auf 9000 oder mehr zurückgesetzt werden kann, wenn die Spulenkapseloberfläche frei von Flecken ist und die Bügelanhebung korrekt eingestellt ist, muss die Leistungsabstimmung durchgeführt werden.

12. Solution Viewer-Funktion

Der Solution Viewer ist eine Kontrollfunktion, die dem Benutzer hilft, den SD-29 zufriedenstellend zu verwenden. Wenn die Nähmaschine tatsächlich das Nähen mit der für den Prozess geltenden Bedingung (Faden, Material, Nähmuster und die Anzahl der Umdrehungen) durchführt, misst der Solution Viewer die Erkennungs-EIN-Laufzeit und die Differenz der empfangenen Lichtmenge (Differenz der Lichtmenge zwischen den Zuständen EIN und AUS der Erkennung).



12-1. Spezifikationswerte und Handhabungsverfahren

Laufzeit, **Spezifikationswert =**

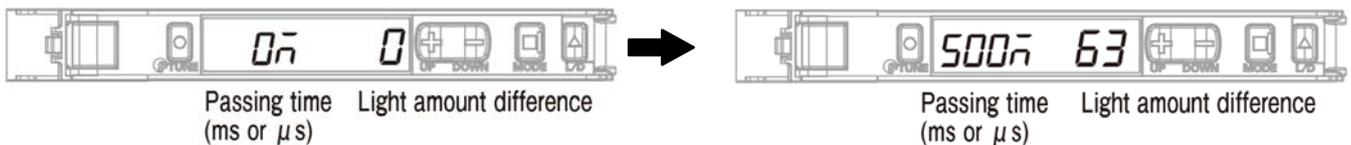
120 μ s oder mehr (Millisekunden sind alle akzeptabel). Ist die Laufzeit kleiner als 120 μ s, sollte der Schwellenwert erhöht werden.

* **Der Schwellenwert kann mit den Tasten "+" und "-" geändert werden, während der Solution Viewer-Modus auf EIN gestellt ist.**

Differenz in der empfangenen Lichtmenge, **Spezifikationswert =**

5500 oder mehr. Ist sie kleiner als 5500, führen Sie das in **"9. Drehen des Sensors" S.16** beschriebene Verfahren erneut durch.

Wenn die Differenz in der empfangenen Lichtmenge selbst nach der Abstimmung des Sensors immer noch kleiner als 5500 ist, führen Sie das in **"8. Einstellen der Sensorposition" S.13** beschriebene Verfahren erneut durch.



Die Angabe der Differenz in der empfangenen Lichtmenge kann mit dem zu verwendenden Faden unterschiedlich sein. (Der Spezifikationswert "5500 oder mehr" wurde durch den Test mit FUJIX Ltd. für den Faden Resilon #60 erhalten.)

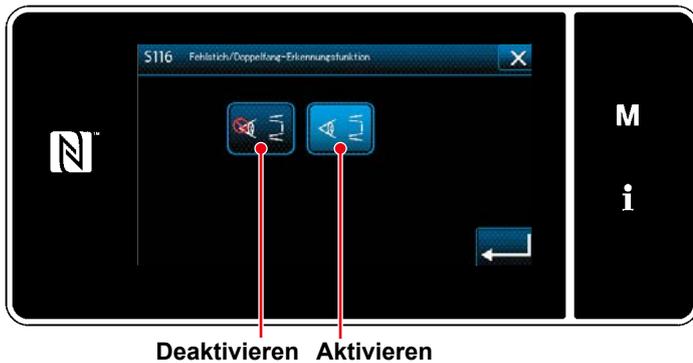
12-2. Verfahren zur Überprüfung des Solution Viewers

1. Legen Sie den Faden und das Material, das Sie für den Prozess verwenden wollen, in die Nähmaschine ein.
2. Heben Sie die Nähmaschinen-Haupteinheit an, und schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein. Drücken Sie dann die Bereitschaftstaste (Nadelstangen-Stoppositionstaste ).
3. Stellen Sie das Nähmuster und die Anzahl der Umdrehungen auf die Werte ein, die Sie im Nähprozess verwenden möchten.
4. Schalten Sie den Solution Viewer ein.
5. Führen Sie Nähen aus.
6. Überprüfen Sie den Wert des Solution Viewers.
 - * **Falls der Wert nicht in den Bereich des Spezifikationswertes fällt, führen Sie die Einstellung bzw. den Abgleich des Solution Viewers erneut durch. Führen Sie dann die Schritte des Verfahrens ab dem oben genannten Schritt 5 aus. (Siehe "12-1. Spezifikationswerte und Handhabungsverfahren" S.22.)**
7. Schalten Sie den Solution Viewer aus.

12-3. So schalten Sie den Solution Viewer ein und aus

1. Halten Sie "MODE" und "L/D" gleichzeitig für drei Sekunden oder länger gedrückt.
 - * **Der Solution Viewer wird ausgeschaltet, indem die Tasten "MODE" und "L/D" erneut gleichzeitig für mindestens drei Sekunden gedrückt gehalten werden.**
 - * **Befindet sich der Solution Viewer im EIN-Zustand, wird "SoLU on" angezeigt. Befindet er sich im AUS-Zustand, wird "SoLU oFF" angezeigt.**

13. Einstellen der Funktionen auf dem Bedienpanel



Wenn Sie die Erkennungsfunktion des SD-29 verwenden möchten, setzen Sie "S116 Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "Aktivieren". Wenn Sie die Einstellung von "U220 Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" vom Standardwert "1: Aktivieren" auf "0: Deaktivieren" geändert haben, setzen Sie "S116 Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "1: Aktivieren" und schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine aus.

13-1. Meldungen auf dem Bedienpanel

Wenn Sie diese Vorrichtung (SD-29) mit Ihrer Nähmaschine verwenden, wird die Benachrichtigungsmeldung auf dem eingebauten Bedienpanel der Nähmaschinen-Haupteinheit angezeigt, falls die folgenden Phänomene auftreten.

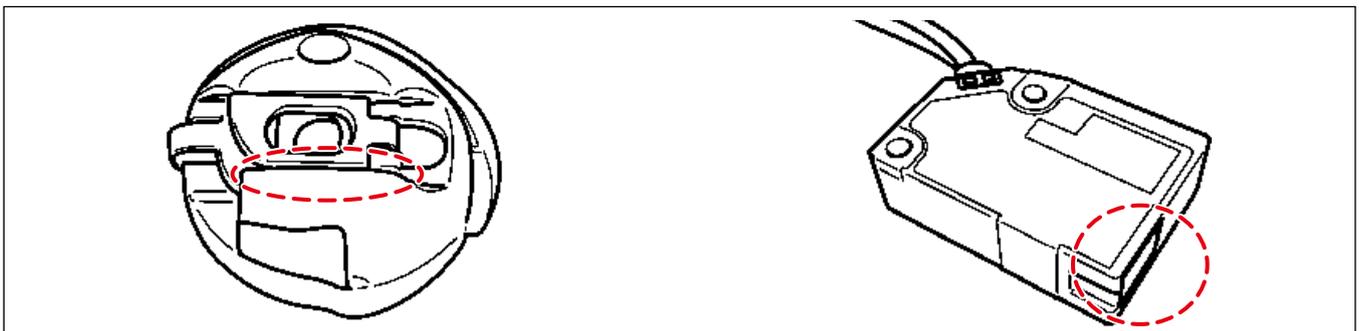


1. Die Benachrichtigungsmeldung wird angezeigt, wenn die Aktivierung/Deaktivierung von "U220 Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "1: Aktivieren" eingestellt ist.
2. Das Timing und die Anzahl der Anzeigen der Benachrichtigungsmeldung werden durch die eingestellten Bedingungen bestimmt, wie in "13-2. Einstellwerte der Speicherschalter" S.25 beschrieben.
3. Falls die in der nachstehenden Tabelle beschriebenen Fehler M640 und M641 beide aufgetreten sind, wird die Benachrichtigungsmeldung für den zuerst erkannten Fehler angezeigt.

Phänomen	Auf dem Bedienpanel angezeigte Meldung	Anzeigebedingung
Nähfehler "Stichauslassung". Nähfehler "Nadelfadenbruch".	M640 Stichauslassung wird erkannt.	Im Falle des wiederholten Erkennens von Stichauslassung durch die mit U221 eingestellte Stichzahl oder mehr
Nähfehler "Doppelfang".	M641 Doppelfang wird erkannt.	
Die Operationsplatte bleibt in ihrer Tiefstellung Es ist keine Spulenkapsel in den Greifer eingesetzt Die Menge des Sensorlichts hat abgenommen (Hinweis 2.)	M642 Die Lichtmenge des Stichauslassungs-Erkennungssensors hat abgenommen.	

Hinweis 1. Falls die Benachrichtigungsmeldung nicht normal auf dem Bedienpanel angezeigt wird, überprüfen Sie zuerst den Einstellwert, wie in "13-2. Einstellwerte der Speicherschalter" S.25 beschrieben. In dem Fall, dass der Einstellwert korrekt ist, überprüfen Sie den Solution Viewer, wie in "12. Solution Viewer-Funktion" S.22 beschrieben.

Hinweis 2. Dieses Phänomen tritt in dem Fall auf, dass die am Verstärker angezeigte Sensorlichtmenge nicht "9999" ist (in dem Fall ist "11. DPC-Funktion" S.20 unwirksam).
In diesem Fall können die Spulenkapsel und/oder der Sensorkopf verschmutzt sein. Wischen Sie Verschmutzungen wie Öl und Fadenreste, die sich auf den Oberflächen sammeln, mit einem Stück sauberen Abfalltuch ab.



13-2. Einstellwerte der Speicherschalter

Stellen Sie ein, wie oft das Auftreten von Nähfehlern gezählt und der Betrieb der Nähmaschine durchgeführt werden soll, bis der Fehler gemeldet wird.

Level 1

Phäno- men	Taste/Anzeige	Beschreibung	Anfangs- wert	Einstell- bereich
U220	Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion	Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion (*1.) 0 : Deaktivieren 1 : Aktivieren	1	0 bis 1
U221	Stichzahl zum Erkennen von Stichauslassung	Anzahl der fortlaufend ausgelassenen Stiche, bis die Erkennung von Stichauslassung bestimmt wird. 0 : Keine Erkennung 1 : Eine Stichauslassung wird erkannt, wenn ein Stich ausgelassen wird. 2 : Eine Stichauslassung wird erkannt, wenn zwei Stiche kontinuierlich ausgelassen werden.	1	0 bis 5
U222	Stichzahl zum Erkennen von Doppelfang	Stichzahl, für die Doppelfang kontinuierlich auftritt, bis die Erkennung von Doppelfang bestimmt wird.(*2.) 0 : Keine Erkennung 1 : Ein Doppelfang wird erkannt, wenn Doppelfang einmal aufgetreten ist. 2 : Ein Doppelfang wird erkannt, wenn Doppelfang zweimal kontinuierlich aufgetreten ist.	1	0 bis 5
U223	Anzahl der Stiche zu Beginn des Nähens, für die die Erkennung von Stichsprung und doppeltem Fangen deaktiviert ist	Stichzahl vom Nahtanfang bis zur Erkennungsaktivierung.	3	0 bis 10
U224	Betrieb der Erkennung von Stichauslassung und Doppelfang	Timing und Nähmaschinenbetrieb zur Ausgabe der Meldung von Stichauslassungs-/Doppelfangerkennung (*3.) 0 : Die Nähmaschine hält bei Erkennung sofort an Die Nähmaschine hält sofort an, wenn die mit U225 und U226 eingestellte Anzahl von Erkennungen erreicht ist. Ein erneuter Start der Nähmaschine wird verhindert, bis der Meldungsbildschirm geschlossen wird. 1 : Die Meldung wird zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt. Die Meldung wird zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt, nachdem die mit U225 und U226 eingestellte Anzahl von Erkennungen erreicht ist. In diesem Fall kann die Nähmaschine bis zum Fadenabschneiden laufen. 2 : Die Meldung wird zum Zeitpunkt der ersten Erkennung angezeigt (die Nähmaschine hält sofort an) Die Nähmaschine hält sofort an, wenn die mit U225 und U226 eingestellte Anzahl von Erkennungen erreicht ist. 3 : Die Meldung wird zum Zeitpunkt der ersten Erkennung angezeigt (die Nähmaschine hält zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens an) Die Nähmaschine ist in der Lage, bis zum Fadenabschneiden zu laufen, nachdem die Anzahl von Erkennungen, die mit U225 und U226 eingestellt wurde, erreicht ist.	2	0 bis 3

*1. Die Stromversorgung wird ausgeschaltet, nachdem Sie den Einstellwert geändert haben.

Im Falle von "1: Aktivieren" wird die maximale Nähgeschwindigkeit auf 3.500 Sti/min geändert, wenn sie auf 3.500 Sti/min oder mehr eingestellt ist. (Die maximale Nähgeschwindigkeit (U096) bleibt bei 4.000.)

Wenn Sie den Einstellwert auf "1: Aktivieren" ändern, kann "S116 Aktivieren/Deaktivieren der Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" in der Datenliste der einzelnen Muster ausgewählt werden. Wenn Sie außerdem S116 auf "Aktivieren" stellen, wird die Stichauslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion aktiviert.

*2. In dem Fall, dass "U222 Stichzahl zur Erkennung von Doppelfang" aktiviert ist (d. h. "1" oder "2" ist ausgewählt), wird empfohlen, die Nähmaschine bei auf 3.500 Sti/min eingestellter maximaler Nähgeschwindigkeit zu verwenden. (Falls die Nähgeschwindigkeit zu hoch ist, kann es zu einer falschen Erkennung von Doppelfang kommen.)

Falls falsche Erkennung von Doppelfang häufig auftritt, sollte der Schwellenwert des Sensors neu eingestellt werden.

*3. Im Falle von "2: Die Meldung wird zum Zeitpunkt der ersten Erkennung angezeigt (die Nähmaschine hält sofort an)" und "3: Die Meldung wird zum Zeitpunkt der ersten Erkennung angezeigt (die Nähmaschine hält zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens an)", wird die vorherige Anzahl von Erkennungen durch Abschneiden des Fadens oder durch Schließen des Bildschirms gelöscht.

Phänomene	Taste/Anzeige	Beschreibung	Anfangswert	Einstellbereich
U225	Die Anzahl der Stichauslassungserkennungen bis zur Anzeige der Stichauslassungsmeldung wird angezeigt, und die Maschine wird sofort angehalten	Die Anzahl der Stichauslassungserkennungen bis zur Anzeige der Stichauslassungsmeldung wird angezeigt, und die Nähmaschine wird sofort angehalten. (*4.) 0 oder 1 : Die Meldung wird angezeigt, wenn Stichauslassung einmal erkannt wird 2 : Die Meldung wird angezeigt, wenn Stichauslassung zweimal erkannt wird.	2	0 bis 999
U226	Die Anzahl von Doppelfangerkennungen bis zur Anzeige der Doppelfangmeldung wird angezeigt, und die Maschine wird sofort angehalten	Die Anzahl von Doppelfangerkennungen bis zur Anzeige der Doppelfangmeldung wird angezeigt, und die Nähmaschine wird sofort angehalten. (*5.) 0 oder 1 : Die Meldung wird angezeigt, wenn Doppelfang einmal erkannt wird 2 : Die Meldung wird angezeigt, wenn Doppelfang zweimal erkannt wird.	2	0 bis 999

*4. In dem Fall, dass "U224 Stichauslassungs-/Doppelfang-Erkennungsbetrieb" auf "1: Die Meldung wird zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt" eingestellt ist, wird die Meldung zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt.

In dem Fall, dass "U221 Stichzahl zum Erkennen von Stichauslassung" auf "2: Eine Stichauslassung wird erkannt, wenn zwei Stiche kontinuierlich ausgelassen werden" oder einen größeren Wert eingestellt ist, wird die Zählung der Stichzahl gestartet, nachdem die eingestellte Anzahl der ausgelassenen Stiche fortgesetzt wurde. (In dem Fall, dass U221 auf "2" und U225 auf "2" eingestellt ist, wird die Meldung angezeigt, wenn zweimal hintereinander eine Stichauslassung aufgetreten ist.)

*5. In dem Fall, dass "U224 Betrieb der Stichauslassungs- und Doppelfangerkennung" auf "1: Die Meldung wird zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt" eingestellt ist, wird die Meldung zum Zeitpunkt des Fadenabschneidens angezeigt.

In dem Fall, dass "U222 Stichzahl zum Erkennen von Doppelfang" auf "2: Ein Doppelfang wird erkannt, wenn ein Doppelfang zweimal kontinuierlich aufgetreten ist" oder einen größeren Wert eingestellt ist, wird die Zählung der Stichzahl gestartet, nachdem die eingestellte Stichzahl des Doppelfangs fortgesetzt wurde. (In dem Fall, dass U222 auf "2" und U226 auf "2" eingestellt ist, wird die Meldung angezeigt, wenn zweimal hintereinander ein Doppelfang aufgetreten ist.)

Level 2 (Halten Sie **M** für zwei Sekunden auf dem Nähbetriebsbildschirm gedrückt)

Phänomene	Taste/Anzeige	Beschreibung	Anfangswert	Einstellbereich
K227	Lichtmengen-Reduktionsfehler deaktiviert	Aktivierung/Deaktivierung des Lichtmengen-Reduktionsfehlers 0 : "M642 Lichtmengen-Reduktionsfehler" wird erkannt 1 : "M642 Lichtmengen-Reduktionsfehler" wird deaktiviert	0	0 bis 1
K230	Summer-Klingelzeit zum Zeitpunkt der Stichauslassungserkennung	Summertondauer bei Stichauslassungserkennung (*1.) 0 : Standard-Warnton 1- : (x 10 ms). Bei Einstellung auf 100 ertönt Summer für eine Sekunde.	100	0 bis 250
K232	Signallampenausgabe	Aktivierung/Deaktivierung der Signallampe (optional) (*2.) 0 : Deaktivieren 1 : Aktivieren	0	0 bis 1

*1. Der Einstellwert des K230 ist mit dem Summer am Bedienpanel und der Signallampe (optional) gemeinsam.

*2. Wenn Sie die Signallampe (optional) verwenden möchten, setzen Sie K232 auf "1: Aktivieren".

Bei Einstellung auf "0: Deaktivieren" wird weder die Signallampe (Dreifarbenlicht) leuchten noch der Summer ertönen.

13-3. Nähmusterdaten

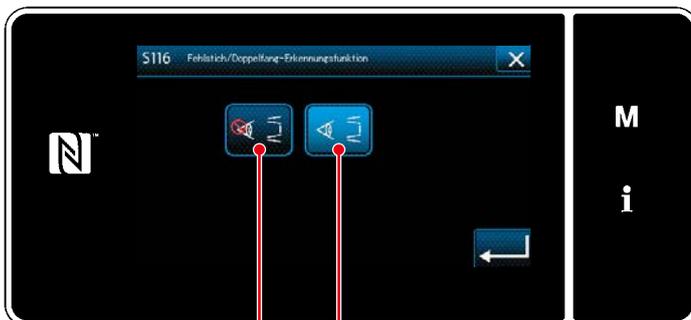
In dem Fall, dass "U220 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "1: Aktivieren" eingestellt ist, wird "S116 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" zu den Nähmusterdaten hinzugefügt, wie nachstehend beschrieben.

Die Grundeinstellung von "S116 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" ist "Deaktivieren". Wenn Sie die Erkennungsfunktion des SD-29 benutzen, setzen Sie S116 auf "Aktivieren".



Die Aktivierung/Deaktivierung der Stichausslassungserkennung kann auf Basis der einzelnen Muster eingestellt werden.

Außerdem wird die Änderung der an "S116 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" vorgenommenen Einstellung übernommen, ohne dass die Stromversorgung ausgeschaltet werden muss.



Deaktivieren Aktivieren

In dem Fall, dass "U220 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" ("Einstellwerte der Speicherschalter" auf der vorherigen Seite) auf "Deaktivieren" eingestellt ist, beachten Sie, dass die Erkennungsfunktion der SD-29 Vorrichtung selbst dann deaktiviert wird, wenn "S116 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "EIN" eingestellt ist.

- **Minimal erforderliche Einstellung zur Aktivierung der Erkennungsfunktion**
Stellen Sie den Speicherschalter "U220 Stichausslassungs- und Doppelfang-Erkennungsfunktion" auf "1".
Stellen Sie U221 und U222 auf "1" oder einen größeren Wert.
Stellen Sie die Nähmusterdaten "S116" auf "Aktivieren".

14. Arbeitsablauf des Wartungspersonals

WARNUNG



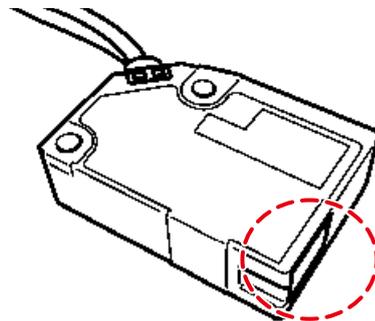
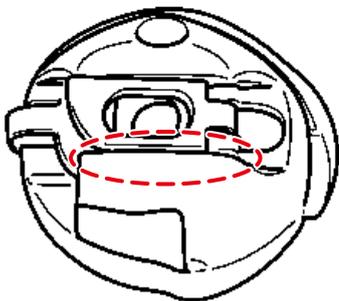
1. Unterlassen Sie Kippen oder Anheben der Nähmaschinen-Haupteinheit, wenn die Operationsplatte niedergedrückt gehalten wird. Anderenfalls kann sich der Sensor aus seiner Position verschieben.
2. Falls die Operationsplatte mit der Unterabdeckung in Konflikt gerät, sollte die Sensorempfindlichkeit überprüft werden, wie in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschrieben. Falls Sie ein Problem mit der Sensorempfindlichkeit feststellen, führen Sie die in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 und "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebenen Verfahren durch.

14-1. Austauschen von Faden, Material und Lehre

1. Ersetzen Sie den Faden oder das Material bzw. die Lehre (Nadel, Transporteur und Stichplatte) durch neue Teile.
2. Entriegeln Sie den Rastbolzen. Senken Sie die Operationsplatte ab. Wischen Sie die Oberflächen des Sensorkopfes und der Spulenkapsel sowie die Reflexionsfolie mit einem Stück sauberen Abfalltuch ab, falls sie verschmutzt sind (Stoffschnipsel, Fadenreste, Öl, das vom Greifer oder von Ihren Fingern kommt usw.).
 - * Angaben dazu, wie Sie den Rastbolzen entriegeln und verriegeln und die Operationsplatte absenken und anheben, finden Sie unter "15. Verfahren zum Betreiben und Wechseln der Spule" S.32.



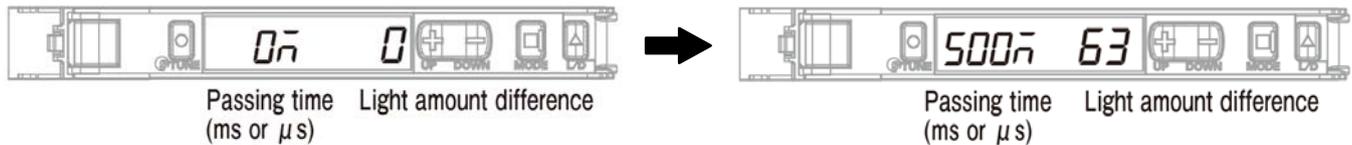
Falls Stoffschnipsel, Fadenreste, Öl vom Greifer oder von Ihren Fingern usw. häufig an den Oberflächen des Sensorkopfes und der Spulenkapsel sowie der Reflexionsfolie haften, sollten Sie das optionale Teil (getrennt erhältlich), das Luftgebläseset (Teilenummer 40250043), mit Ihrer Nähmaschine verwenden.



3. Heben Sie die Operationsplatte an, und verriegeln Sie den Rastbolzen. Prüfen Sie, ob die am Verstärker angezeigte Lichtmenge "9999" ist.

- * Warten Sie, bis die DPC-Funktion beendet ist.
- * Falls die Lichtmenge des Verstärkers "9000" oder mehr beträgt, führen Sie die Leistungsabstimmung durch, um die Lichtmenge auf "9999" zu korrigieren.

4. Führen Sie das Nähen im Solution Viewer-Modus mit der Bedingung durch, die Sie im Nähprozess verwenden möchten. Überprüfen Sie die Erkennungszeit und die Differenz in der Lichtmenge.



Laufzeit, **Spezifikationswert =**

120 μ s oder mehr (Millisekunden sind alle akzeptabel). Ist die Laufzeit kleiner als 120 μ s, sollte der Schwellenwert erhöht werden.

* **Der Schwellenwert kann mit den Tasten "+" und "-" geändert werden, während der Solution Viewer-Modus auf EIN gestellt ist.**

Differenz in der empfangenen Lichtmenge, **Spezifikationswert =**

5500 oder mehr. Ist sie kleiner als 5500, führen Sie das in **"9. Drehen des Sensors" S.16** beschriebene Verfahren erneut durch.

Wenn die Differenz in der empfangenen Lichtmenge selbst nach der Abstimmung des Sensors immer noch kleiner als 5500 ist, führen Sie das in **"8. Einstellen der Sensorposition" S.13** beschriebene Verfahren erneut durch.

[So schalten Sie den Solution Viewer ein und aus]

1. Halten Sie "MODE" und "L/D" gleichzeitig für drei Sekunden oder länger gedrückt.

* **Der Solution Viewer wird ausgeschaltet, indem die Tasten "MODE" und "L/D" erneut gleichzeitig für mindestens drei Sekunden gedrückt gehalten werden.**

* **Befindet sich der Solution Viewer im EIN-Zustand, wird "SoLU on" angezeigt. Befindet er sich im AUS-Zustand, wird "SoLU off" angezeigt.**

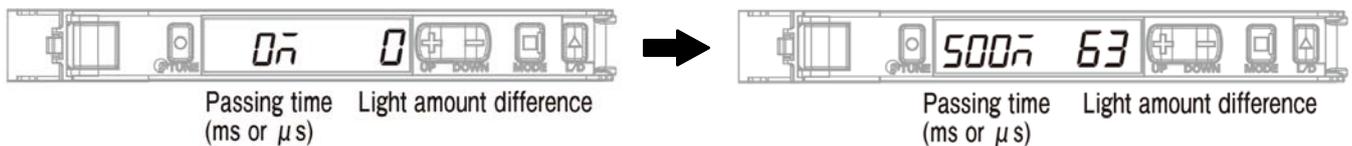
14-2. Verfahren zum Auswechseln des Greifers und zum Einstellen der Greifersteuerung

WARNUNG



1. Unterlassen Sie Kippen oder Anheben der Nähmaschinen-Haupteinheit, wenn die Operationsplatte niedergedrückt gehalten wird. Anderenfalls kann sich der Sensor aus seiner Position verschieben.
2. Falls die Operationsplatte mit der Unterabdeckung in Konflikt gerät, sollte die Sensorempfindlichkeit überprüft werden, wie in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschrieben. Falls Sie ein Problem mit der Sensorempfindlichkeit feststellen, führen Sie die in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 und "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebenen Verfahren durch.

1. Schalten Sie die DPC-Funktion aus.
 - * Siehe "[Einstellverfahren der DPC-Funktion]" S.21 für das Betriebsverfahren.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine aus.
3. Entriegeln Sie den Rastbolzen, senken Sie die Operationsplatte ab, und entfernen Sie die Spulenkapsel. Wischen Sie den Sensorkopf mit einem Stück sauberen Abfalltuch ab, falls er verschmutzt ist (Stoffschnipsel, Fadenreste, Öl, das vom Greifer oder Ihren Fingern kommt, usw.).
 - * Angaben dazu, wie Sie den Rastbolzen verriegeln und entriegeln und die Operationsplatte absenken und anheben, finden Sie unter "15. Verfahren zum Betreiben und Wechseln der Spule" S.32.
4. Heben Sie die Operationsplatte an. Verriegeln Sie den Rastbolzen.
5. Kippen Sie die Nähmaschine. Ersetzen Sie den Greifer durch einen neuen, und stellen Sie die Greifersteuerung ein.
6. Schalten Sie die Stromversorgung der Nähmaschine ein.
7. Führen Sie die Zwei-Punkt-Abstimmung unter Verwendung des Fadens durch, den Sie im Nähprozess verwenden möchten.
 - * Siehe "9. Drehen des Sensors" S.16 für die Zwei-Punkt-Abstimmung.
8. Führen Sie das Nähen im Solution Viewer-Modus mit der Bedingung durch, die Sie im Nähprozess verwenden möchten. Überprüfen Sie die Erkennungszeit und die Differenz in der Lichtmenge.



Laufzeit, **Spezifikationswert =**

120 μ s oder mehr (Millisekunden sind alle akzeptabel). Ist die Laufzeit kleiner als 120 μ s, sollte der Schwellenwert erhöht werden.

* **Der Schwellenwert kann mit den Tasten "+" und "-" geändert werden, während der Solution Viewer-Modus auf EIN gestellt ist.**

Differenz in der empfangenen Lichtmenge, **Spezifikationswert =**

5500 oder mehr. Ist sie kleiner als 5500, führen Sie das in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebene Verfahren erneut durch.

Wenn die Differenz in der empfangenen Lichtmenge selbst nach der Abstimmung des Sensors immer noch kleiner als 5500 ist, führen Sie das in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 beschriebene Verfahren erneut durch.

[So schalten Sie den Solution Viewer ein und aus]

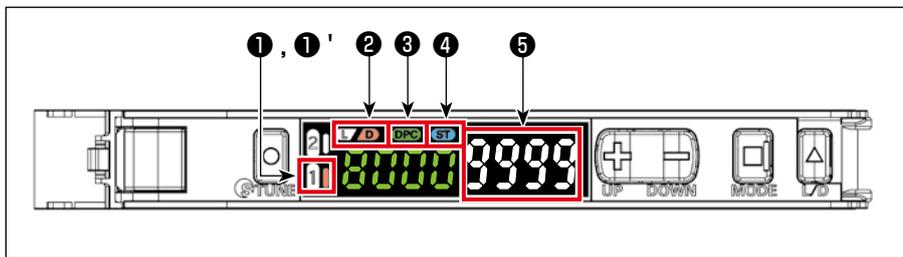
1. Halten Sie "MODE" und "L/D" gleichzeitig für drei Sekunden oder länger gedrückt.
 - * Der Solution Viewer wird ausgeschaltet, indem die Tasten "MODE" und "L/D" erneut gleichzeitig für mindestens drei Sekunden gedrückt gehalten werden.
 - * Befindet sich der Solution Viewer im EIN-Zustand, wird "SoLU on" angezeigt. Befindet er sich im AUS-Zustand, wird "SoLU off" angezeigt.

9. Schalten Sie die DPC-Funktion ein.

* Siehe "11. DPC-Funktion" S.20 für das Betriebsverfahren.

* Solange die Anzeige am Verstärker zu Beginn des Nähens wie nachstehend gezeigt ist (auf dieser Seite der Spulenkapsel ist kein Faden vorhanden), gibt es kein Problem.

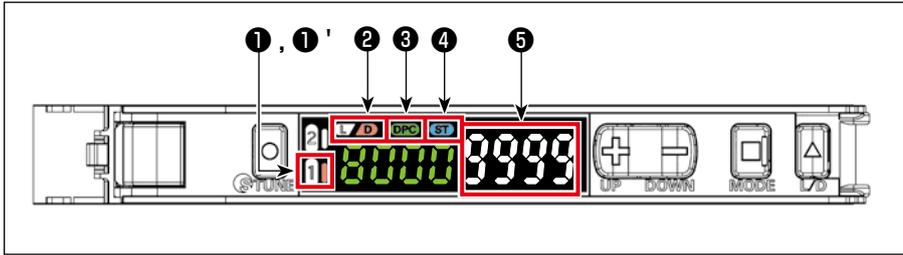
(Die nachstehende Abbildung gibt den Zustand an, dass Kanal 1 verwendet wird.)



- ❶ "1" AUS
- ❶' "1" Rechte Seite leuchtet auf
- ❷ "D" Leuchtet auf
- ❸ "DPC" Leuchtet auf
- ❹ "ST" Leuchtet auf
- ❺ "9999"
- * ❺ Falls die Anzeige am Verstärker bei "9000" liegt, arbeitet die DPC-Funktion, um den Wert automatisch auf "9999" zu korrigieren.

15. Verfahren zum Betreiben und Wechseln der Spule

- * Solange die Anzeige am Verstärker zu Beginn des Nähens wie nachstehend gezeigt ist (auf dieser Seite der Spulenkapsel ist kein Faden vorhanden), gibt es kein Problem.
(Die nachstehende Abbildung gibt den Zustand an, dass Kanal 1 verwendet wird.)



- ① "1" AUS
- ①' "1" Rechte Seite leuchtet auf
- ② "D" Leuchtet auf
- ③ "DPC" Leuchtet auf
- ④ "ST" Leuchtet auf
- ⑤ "9999"
- * ⑤ Falls die Anzeige am Verstärker bei "9000" liegt, arbeitet die DPC-Funktion, um den Wert automatisch auf "9999" zu korrigieren.

15-1. Nähmethode

1. Führen Sie den Nähvorgang normal durch, indem Sie das Startpedal einschalten.

- * * Falls eine anormale Erkennung durch den Sensor während des Nähens auftritt, wird der Fehler ①, ② oder ③ mit dem "Ton" und der "Anzeige auf dem Bedienpanel" gemeldet.

① "M640 Stichauslassung wird erkannt"

- * Möglicherweise ist Stichauslassung oder Fadenbruch aufgetreten.

② "M641 Doppelfang wird erkannt"

- * Möglicherweise ist Doppelfang oder Fadenbruch aufgetreten.
- * Die Spule läuft möglicherweise im Leerlauf, oder Fadenreste usw. haben sich im Lichtweg des Sensors festgesetzt.

③ "M642 Die Lichtmenge des Stichauslassungs-Erkennungssensors hat sich verringert"

- * Die auf der rechten Seite des Verstärkers angezeigten Zeichen (weiße Zeichen) sind tiefer positioniert als die auf der linken Seite angezeigten Zeichen (grüne Zeichen).

[Ursache]

1. Die Operationsplatte bleibt in ihrer Tiefstellung.
2. Die Spulenkapsel und der Sensorkopf sind verschmutzt.
3. Die Operationsplatte (Rastbolzen) hat sich aus der korrekten Einstellposition verschoben.
4. Der Sensor hat sich aus seiner Position verschoben. (Kontaktieren Sie das Wartungspersonal)

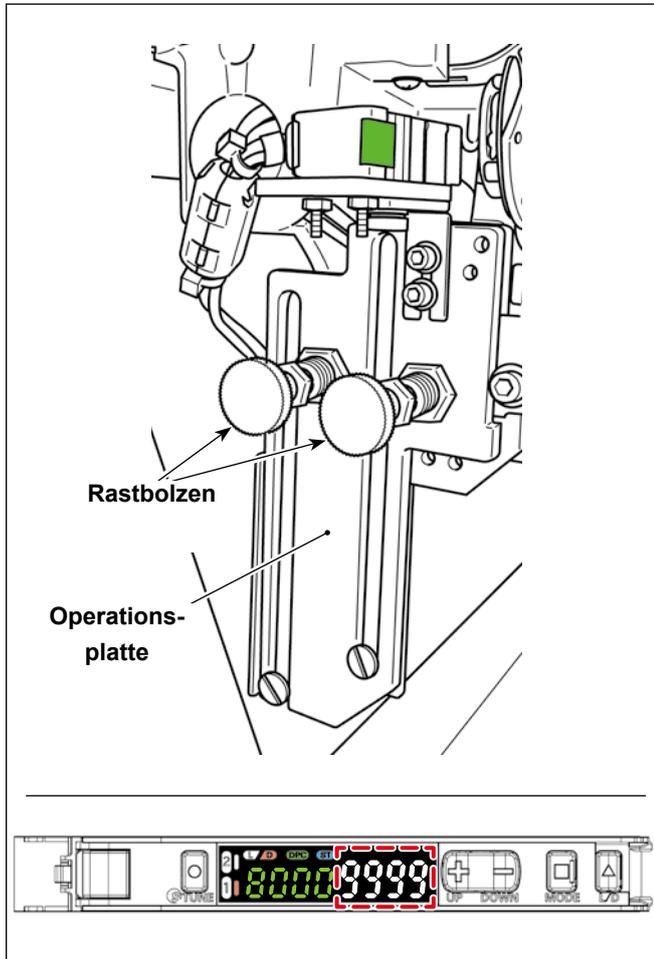


15-2. Spulenwechselverfahren

WARNUNG



1. Unterlassen Sie Kippen oder Anheben der Nähmaschinen-Haupteinheit, wenn die Operationsplatte niedergedrückt gehalten wird. Anderenfalls kann sich der Sensor aus seiner Position verschieben.
2. Falls die Operationsplatte mit der Unterabdeckung in Konflikt gerät, sollte die Sensorempfindlichkeit überprüft werden, wie in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschrieben. Falls Sie ein Problem mit der Sensorempfindlichkeit feststellen, führen Sie die in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 und "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebenen Verfahren durch.



1. Entriegeln Sie den Rastbolzen (an zwei Stellen)
2. Senken Sie die Operationsplatte ab.
3. Wechseln Sie die Spule aus. (Wischen Sie die Spulenkapsel sauber.)
4. Heben Sie die Operationsplatte an.
5. Verriegeln Sie den Rastbolzen (an zwei Stellen).

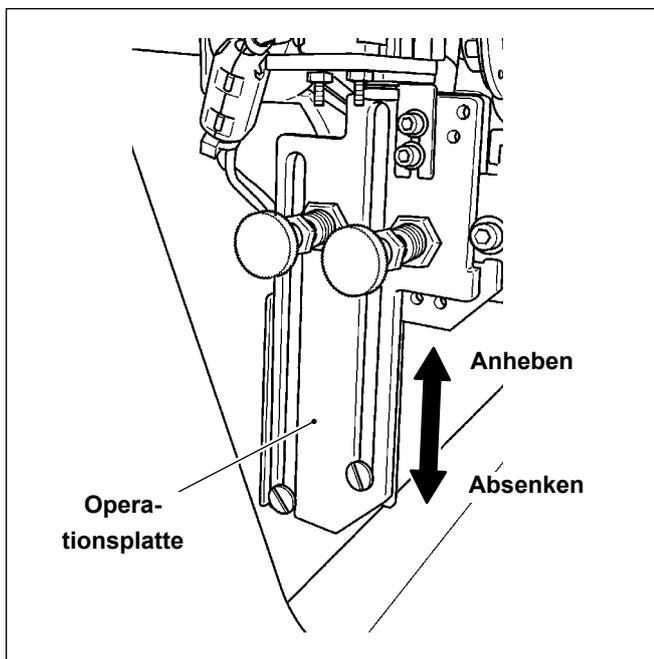
* Bewegen Sie die Operationsplatte unbedingt langsam nach oben und unten, da die Operationsplatte einen Ausfall verursachen kann.



5. Verriegeln Sie den Rastbolzen sicher. Der Rastbolzen ist sicher verriegelt, solange am Verstärker "9999" angezeigt wird.

Falls die Anzeige am Verstärker bei "9000" liegt, arbeitet die DPC-Funktion, um den Wert automatisch auf "9999" zu korrigieren.

[Bedienungsverfahren (Bediener): Verfahren zum Absenken/Anheben der Operationsplatte]



Verfahren zum Absenken der Operationsplatte

Halten Sie die Unterseite der Operationsplatte fest und bewegen Sie die Operationsplatte langsam nach unten, bis der niedrigste Punkt erreicht ist.

Verfahren zum Anheben der Operationsplatte

Bewegen Sie die Operationsplatte in die entgegengesetzte Richtung, als wenn Sie sie absenken. Bewegen Sie die Operationsplatte langsam nach oben, bis ihr höchster Punkt erreicht ist.

Die Operationsplatte sollte langsam nach oben / unten bewegt werden.



Kippen Sie die Nähmaschine außerdem nicht mit abgesenkter Operationsplatte. Wenn Sie die Nähmaschine kippen, während die Operationsplatte abgesenkt ist, können Teile wie die Operationsplatte und der Sensor ausfallen.

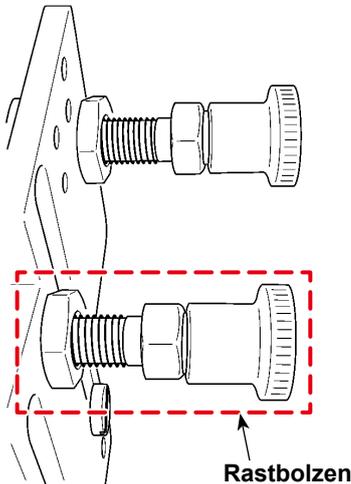
15-3. Verfahren zum Entriegeln und Verriegeln des Rastbolzens (an zwei Stellen)

WARNUNG

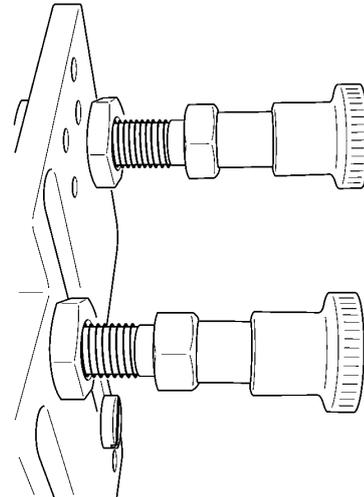


1. Unterlassen Sie Kippen oder Anheben der Nähmaschinen-Haupteinheit, wenn die Operationsplatte niedergedrückt gehalten wird. Anderenfalls kann sich der Sensor aus seiner Position verschieben.
2. Falls die Operationsplatte mit der Unterabdeckung in Konflikt gerät, sollte die Sensorempfindlichkeit überprüft werden, wie in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschrieben. Falls Sie ein Problem mit der Sensorempfindlichkeit feststellen, führen Sie die in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 und "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebenen Verfahren durch.

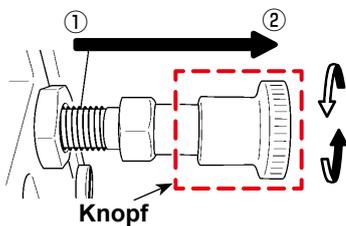
Verriegelter Zustand



Entriegelter Zustand



Entriegelungsverfahren

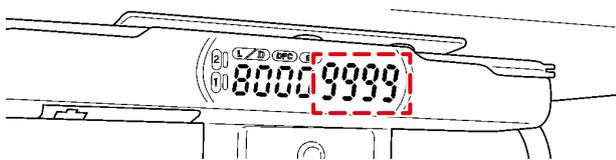


[Entriegelungsverfahren]

- ① Ziehen Sie den Knopf in Pfeilrichtung.
- ② Drehen Sie den Knopf um 90 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn.

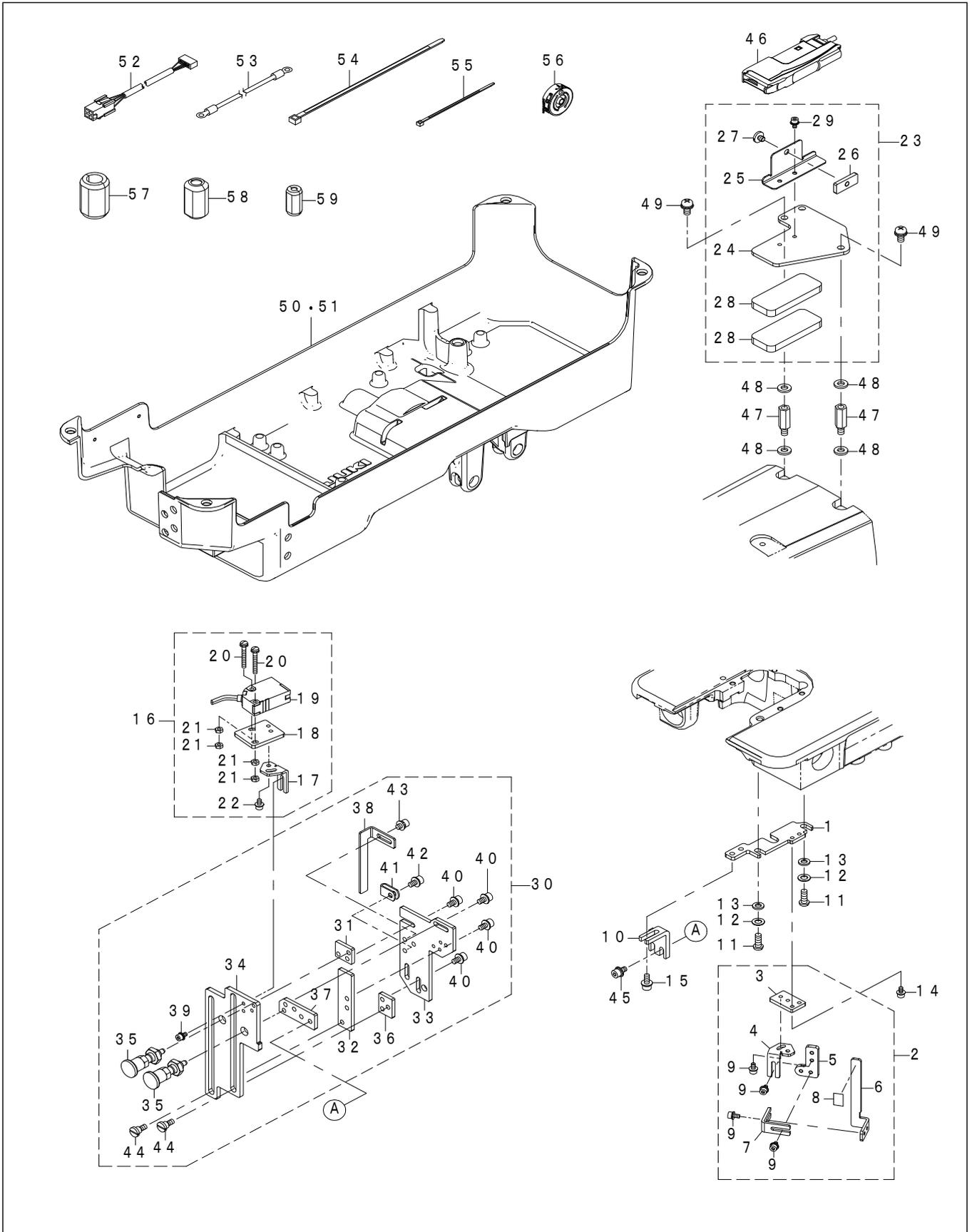
[Verriegelungsverfahren]

Drehen Sie den Knopf in die entgegengesetzte Richtung zu der Richtung, in die Sie den Knopf in Schritt ① gedreht haben (Entriegelungsverfahren). Der Knopf dreht sich durch den Federdruck automatisch in die entgegengesetzte Richtung zu der in Schritt ①. In einigen Fällen wird der Knopf jedoch nicht vollständig auf seine Ausgangsposition zurückgestellt. Daher ist es erforderlich, den oberen Teil des Knopfes von Hand in Position zu drücken. Wenn die Anzeige am Verstärker "9999" lautet, ist der Rastbolzen korrekt verriegelt.



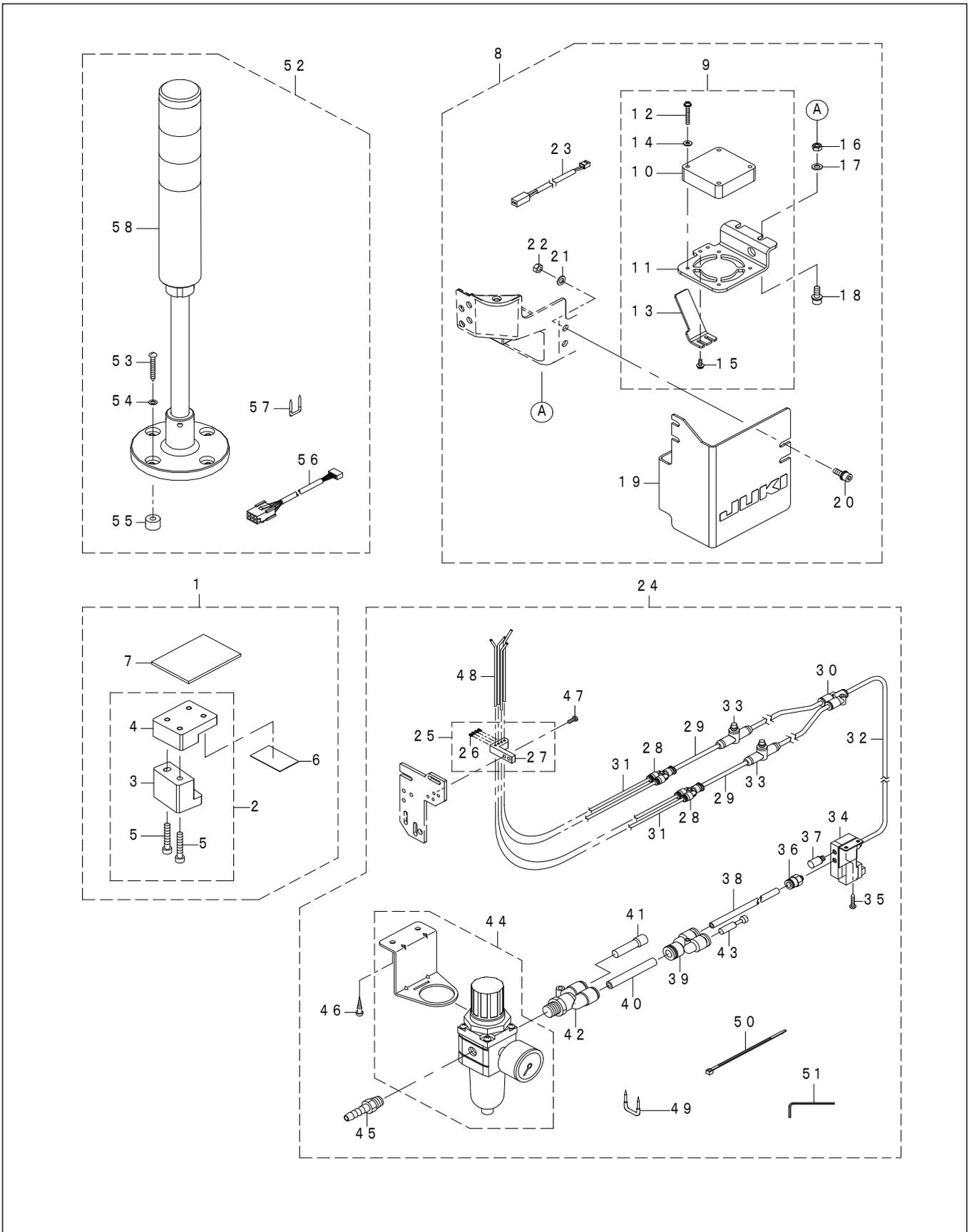
16. Teileliste

[SD-29-Ausrüstungskomponenten]



REF.NO	NOTE	PART NO	DESCRIPTION	品名	Qty
1		402-24381	BASE_PLATE	ベース板	1
2		402-39338	REFLECTOR_ASM	反射板組	1
3		402-39329	BASE_PLATE_B	ベース板B	(1)
4		402-24382	ANGLE_ADJUSTMENT_PLATE	角度調整板	(1)
5		402-24383	POSITION_ADJUSTMENT_PLATE_A	位置調整板A	(1)
6		402-24384	REFLECTIVE_SEAL_PASTING_PLATE	反射シール貼付板	(1)
7		402-24387	POSITION_ADJUSTMENT_PLATE_B	位置調整板B	(2)
8		402-24373	REFLECTOR	反射板	(0.5)
9		SL-6030692-TN	SCREW M3 L=6	座金付き六角穴ボルト M3 L=6	(8)
10		402-24378	POSITION_ADJUSTMENT_PLATE_C	位置調整板C	1
11		SS-4121615-SP	SCREW 3/16-28 L=16	SCREW 3/16-28 L=16	2
12		WP-0550800-SP	WASHER 5.5X10X0.8	ヒラザガネ 5.5X10X0.8	2
13		WS-0510002-KP	SPRING WASHER 5.1X9.2X1.3	ハツキザガネ 5.1X9.2X1.3	2
14		SL-6030692-TN	SCREW M3 L=6	座金付き六角穴ボルト M3 L=6	2
15		SL-6041092-TN	SCREW M4 L=10	座金付き六角穴ボルト M4 L=10	2
16		402-39335	SENSOR_HEAD_ASM	センサーヘッド組	1
17		402-24382	ANGLE_ADJUSTMENT_PLATE	角度調整板	(1)
18		402-24391	SENSOR_MOUNTING_PLATE	センサー取付板	(1)
19		HD-0035400-00	SENSOR	センサ	(1)
20		SL-4032591-SC	SCREW M3 L=25	座金付きなべ小ねじ M3 L=25	(2)
21		NM-6030001-SC	NUT M3X0.5 TYPE1	六角 ナット M3X0.5 1種	(4)
22		SL-6030692-TN	SCREW M3 L=6	座金付き六角穴ボルト M3 L=6	(2)
23		402-39336	AMP_MOUNTING_PLATE_ASM	アンプ取付板組	1
24		402-24396	AMP_MOUNTING_PLATE_A	アンプ取付板A	(1)
25		402-24397	AMP_MOUNTING_PLATE_B	アンプ取付板B	(1)
26		225-56906	FIXED PLATE	コテイイタ	(1)
27		SS-7110570-SP	SCREW 11/64-40 L=4.8	マルヒラネジ 11/64-40 L=4.8	(1)
28		400-08978	RUBBER D	ボウシゴムD	(2)
29		SL-6030592-TN	SCREW M3 L=5	座金付き六角穴ボルト M3 L=5	(2)
30		402-39337	SENSOR_BRACKET_ASM	センサーブラケット組	1
31		402-24385	FIXED_PLATE_RIGHT	固定板右	(1)
32		402-24386	FIXED_PLATE_LEFT	固定板左	(1)
33		402-24388	FIXED_BASE_PLATE	固定ベース板	(1)
34		402-24389	OPERATING_BASE_PLATE	稼働ベース板	(1)
35		402-24390	INDEX_PLUNGER	インデックスプランジャ	(2)
36		402-24377	FIXED_PLATE	固定板	(1)
37		402-24400	FIXED_PLATE	固定板	(1)
38		402-39328	GUIDE_PLATE	稼働ベース板支え	(1)
39		SL-6030692-TN	SCREW M3 L=6	座金付き六角穴ボルト M3 L=6	(2)
40		SL-6040892-TN	SCREW M4 L=8	座金付き六角穴ボルト M4 L=8	(8)
41		HX-0015000-00	CABLE_CLAMP	ケーブルクリップ	(1)
42		SL-6040892-TN	SCREW M4 L=8	座金付き六角穴ボルト M4 L=8	(1)
43		SL-6040692-TN	SCREW M4 L=6	座金付き六角穴ボルト M4 L=6	(2)
44		SD-0600406-TP	SHOULDER SCREW D=6 H=4	段ねじ D=6 H=4	2
45		SL-6040892-TN	SCREW M4 L=8	座金付き六角穴ボルト M4 L=8	2
46		402-40052	SENSOR AMP ASSY	センサアンプ組	1
47		400-12961	TENSION_PLATE_SCREW	チョウリョクイタネジ	2
48		115-29914	WASHER	ヨウドウカンササエジクザガネ	4
49		SL-4051091-SC	SCREW M5 L=10	座金付きなべ小ねじ M5 L=10	2
50	#01	402-39332	OIL_RESERVOIR_ASM/X73257	アンダーカバー組/X73257	1
51	#02	402-39333	OIL_RESERVOIR_ASM/X73257-BB	アンダーカバー組/X73257-BB	1
52		402-40053	SENSOR_RELAY_CABLE_A_ASSY	センサ中継ケーブルA組	1
53		402-40056	SENSOR_EARTH_CORD_ASM	センサーアースコード組	1
54		HX-0006500-0B	CABLE_BAND	ソクセンバンド	2
55		EA-9500B01-00	CABLE_BAND	ソクセンバンド	7
56		402-39314	BOBBIN_CASE_ASM.	ボビンケース(組)	1
57	#03	HN-0021100-00	CORES	コア	2
58	#03	HN-0028400-00	CORES	コア	1
59	#03	HN-0047200-00	CORES	コア	1
		NOTE(注記)	#01....FOR LZ-2290CS #02....FOR LZ-2290CF #03....TYPE BB	LZ-2290CS用 LZ-2290CF用 BB仕様	

17. Sonderzubehör

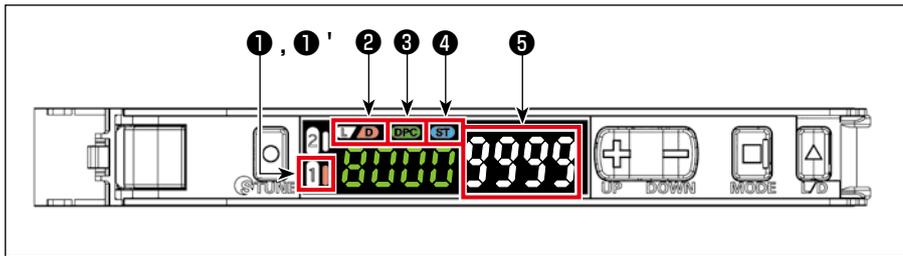


REF.NO	NOTE	PART NO	DESCRIPTION	品名	Qty
1		402-50040	SD-29_GAUGE_SET	SD-29ゲージセット	1
2		402-50041	SD-29_GAUGE_ASM	SD-29_ゲージ組	(1)
3		402-27675	SD-29_GAUGE	SD-29_ゲージ	(1)
4		402-27676	SD-29_GAUGE_BASE	SD-29_ゲージ土台	(1)
5		SM-6053002-TP	SCREW M5X0.8 L=30	ロツカクアナ ボルト M5X0.8 L=30	(2)
6		402-39325	MAGNET	マグネット	(1)
7		402-39326	MIRROR	ミラー	(1)
8		402-50042	SD-29_HOOK_COOLS_SET	SD-29_釜冷却セット	1
9		402-50045	SD-29_FAN_ASM	SD-29_FAN組	(1)
10		400-19398	HEAD FAN MOTOR B ASSY	トウブ ファンモータ B クミ	(1)
11		402-24374	FAN_MOUNTING_PLATE	FAN取付板	(1)
12		SL-4032591-SC	SCREW M3 L=25	座金付きなべ小ねじ M3 L=25	(4)
13		402-24376	COVER_B	カバーB	(1)
14		WP-0371016-SD	WASHER 3.7X8X1	ヒラザガネ 3.7X8X1	(4)
15		SL-4030891-SC	SCREW M3 L=8	座金付きなべ小ねじ M3 L=8	(2)
16		NM-6050001-SC	NUT M5X0.8 TYPE1	六角 ナット M5X0.8 1種	(2)
17		WP-0550800-SP	WASHER 5.5X10X0.8	ヒラザガネ 5.5X10X0.8	(2)
18		SL-6051492-TN	SCREW M5 L=14	座金付き六角穴ボルト M5 L=14	(2)
19		402-50046	COVER_A	カバーA	(1)
20		SL-6051492-TN	SCREW M5 L=14	座金付き六角穴ボルト M5 L=14	(2)
21		WP-0550800-SP	WASHER 5.5X10X0.8	ヒラザガネ 5.5X10X0.8	(2)
22		NM-6050001-SC	NUT M5X0.8 TYPE1	六角 ナット M5X0.8 1種	(2)
23		402-40055	FAN_RELAY_CABLE_A_ASSY	FAN中継ケーブルA組	(1)
24		402-50043	SD-29_AIR_BLOW_SET	SD-29_エアブローセット	1
25		402-50047	PIPE_BASE_ASM	パイプベース組	(1)
26		SM-8020302-TP	SCREW M2X0.4 L=3	トメネジ M2X0.4 L=3	(4)
27		402-24379	PIPE_BASE	パイプベース	(1)
28		402-13323	UNION_Y	継ぎ手	(2)
29		BT-0400251-EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタンチューブ黒 4X2.5	(0.2)
30		PJ-3080400-06	UNION	ユニオンワイ	(1)
31		BT-0320201-EB	URETHANE TUBE BLACK 3.18X2	ポリウレタン チューブ 黒 3.18X2	(0.4)
32		BT-0400251-EB	URETHANE TUBE BLACK 4X2.5	ポリウレタンチューブ黒 4X2.5	(2)
33		PC-0124060-00	SPEED CONTROLLER	スピードコントローラ	(2)
34		PV-1305390-00	3-PORT ELECTROMAGNETIC VALVE	3ポートテンジベン	(1)
35		SK-3311600-SE	WOOD SCREW D=3.1 L=16	丸木ねじ D=3.1 L=16	(2)
36		PJ-3010605-03	HALF UNION	ハーフ ユニオン	(1)
37		PX-0505010-00	SILENCER	ショウオンキ	(1)
38		BT-0600401-EB	URETHANE TUBE BLACK 6X4	ポリウレタンチューブ黒 6X4	(2)
39		PJ-3080800-01	DIFFERENT DIAMETER UNION Y	イケイ ユニオン ワイ	(1)
40		BT-0800501-EB	URETHANE TUBE BLACK 8X5	ポリウレタンチューブ黒 8X5	(0.06)
41		PX-9500090-00	PLUG	プラグ	(1)
42		PJ-3080652-03	BRANCH	ブランチ	(1)
43		PX-9500100-00	PLUG	プラグ	(1)
44		400-03560	REGULATOR ASM.	レギュレーター (クミ)	(1)
45		PJ-0325260-01	PIPE JOINT (HOSE NIPPLE)	カンツギテ (ホースニップル)	(1)
46		SK-3412001-SE	WOOD SCREW D=4.1 L=20	丸木ねじ D=4.1 L=20	(2)
47		SM-4030855-SN	SCREW M3 L=8.0	ナベネジ M3 L=8	(2)
48		402-24380	PIPE	パイプ	(4)
49		MAO-11532000	CORD STAPLE	コード ステップル	(2)
50		EA-9500B01-00	CABLE BAND	ソクセンバンド	(2)
51		402-50048	HEXAGONAL WRENCH_0.89	六角棒スパナ_0.89	(1)
52		402-50044	SD-29_SIGNAL_TOWER_SET	SD-29_シグナルタワーセット	1
53		SK-3413201-SE	WOOD SCREW D=4.1 L=32	丸木ねじ D=4.1 L=32	(4)
54		WP-0450000-SD	WASHER 4.5X8X0.5	ヒラザガネ 4.5X8X0.5	(4)
55		400-33444	FRONT_BASE_SPACER	トウブコティドタイムエスペーサ	(4)
56		402-40054	SIGNAL TOWER RELAY CABLE ASSY	シグナルタワー中継ケーブル組	(1)
57		MAO-11532000	CORD STAPLE	コード ステップル	(2)
58		401-29009	SIGNAL TOWER CABLE ASM	シグナルタワーケーブルクミ	(1)

18. Fehlersuche

Prüfen Sie, ob die Anzeige am Verstärker zu Beginn des Nähens wie nachstehend gezeigt ist (auf dieser Seite der Spulenkapsel befindet sich kein Faden).

(Die nachstehende Abbildung gibt den Zustand an, dass Kanal 1 verwendet wird.)



- ① "1" AUS
- ①' "1" Rechte Seite leuchtet auf
- ② "D" Leuchtet auf
- ③ "DPC" Leuchtet auf
- ④ "ST" Leuchtet auf
- ⑤ "9999"
- * ⑤ Falls die Anzeige am Verstärker bei "9000" liegt, arbeitet die DPC-Funktion, um den Wert automatisch auf "9999" zu korrigieren.

F1 Nähfehler werden manchmal übersehen (Fehler wird selbst dann nicht gemeldet, wenn ein Nähfehler wie Doppelfang, Stichauslassung und/oder Fadenbruch aufgetreten ist)

A. Überprüfen Sie die folgenden zwei Punkte ① und ② in der schriftlichen Reihenfolge.

- ① Finden Sie ein Problem in Bezug auf die Einstellung des Fehlerbetriebs, die Sie am Bedienpanel vorgenommen haben?
→ Siehe "13. Einstellen der Funktionen auf dem Bedienpanel" S.24.
- ② Führen Sie die Messung mit dem Solution Viewer durch. Finden Sie ein Problem in Bezug auf die Laufzeit und/oder die Differenz in der empfangenen Lichtmenge?
→ Siehe "12. Solution Viewer-Funktion" S.22.

Laufzeit, **Spezifikationswert =**

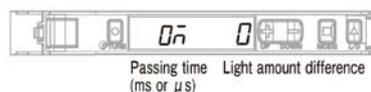
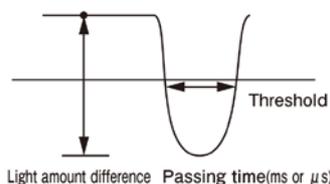
120 µs oder mehr (Millisekunden sind alle akzeptabel). Ist die Laufzeit kleiner als 120 µs, sollte der Schwellenwert erhöht werden.

* **Der Schwellenwert kann mit den Tasten "+" und "-" geändert werden, während der Solution Viewer-Modus auf EIN gestellt ist.**

Differenz in der empfangenen Lichtmenge, **Spezifikationswert =**

5500 oder mehr. Ist sie kleiner als 5500, führen Sie das in "9. Drehen des Sensors" S.16 beschriebene Verfahren erneut durch.

Wenn die Differenz in der empfangenen Lichtmenge selbst nach der Abstimmung des Sensors immer noch kleiner als 5500 ist, führen Sie das in "8. Einstellen der Sensorposition" S.13 beschriebene Verfahren erneut durch.



Die vorgenannten Spezifikationswerte sind das Ergebnis des Tests unter Verwendung von FUJIX Ltd. für den Faden Resilon #60.

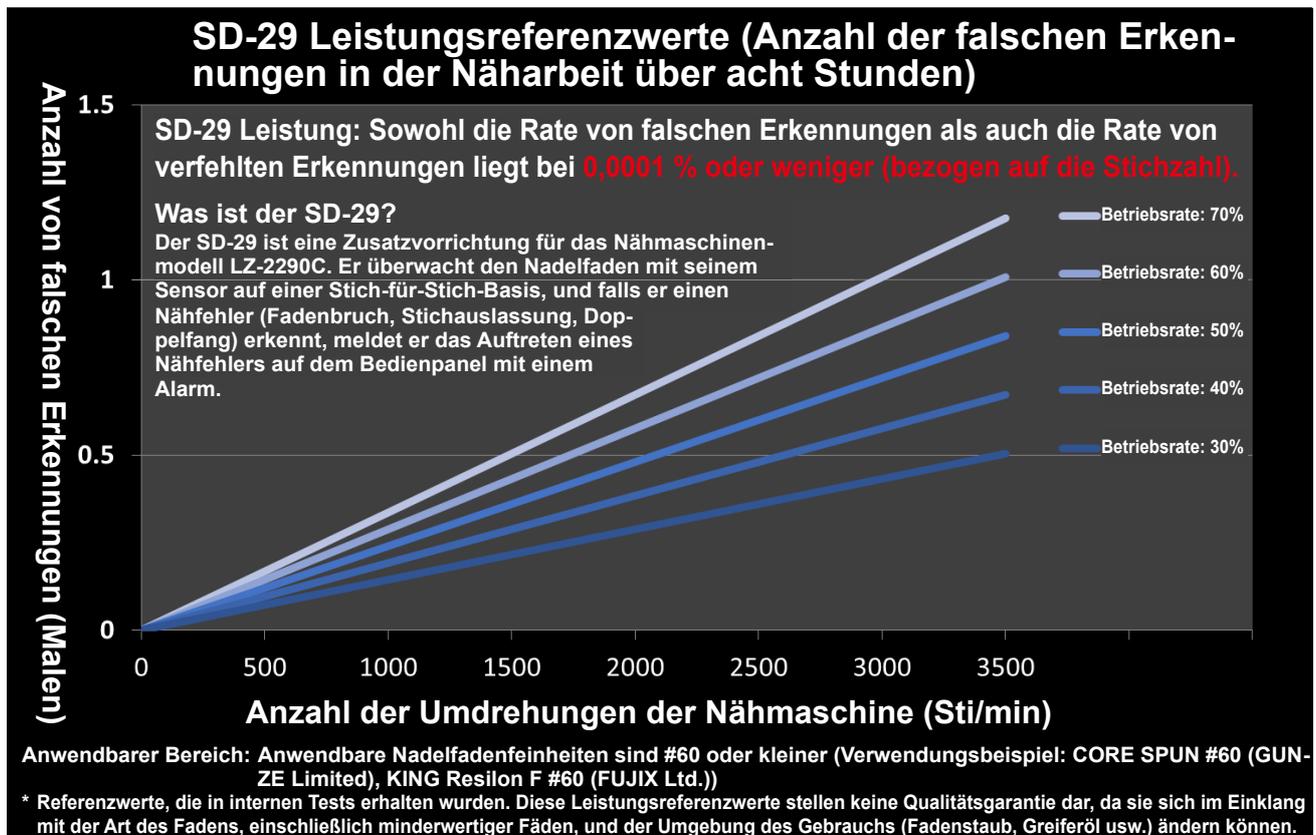
Es ist notwendig, den Spezifikationswert (zur Erhöhung der Laufzeit oder zur Erhöhung der Differenz in der empfangenen Lichtmenge) im Einklang mit dem von Ihnen verwendeten Faden zu erhöhen.

Falls Sie den Schwellenwert verringern, wird die Erkennungsempfindlichkeit des Sensors erhöht, wodurch die Häufigkeit des Übersehens von Nähfehlern verringert wird. In diesem Fall wird jedoch die Häufigkeit einer falschen Erkennung zunehmen.

F2 Eine falsche Erkennung tritt auf. (Es wird ein Fehler gemeldet, obwohl keine Nähfehler wie z. B. Doppelfang, Stichauslassung oder Fadenbruch aufgetreten sind.)

A. Überprüfen Sie die folgenden zwei Punkte ① und ② in der schriftlichen Reihenfolge.

- ① **Führen Sie die Messung mit dem Solution Viewer durch. Finden Sie ein Problem in Bezug auf das Messergebnis der Laufzeit und/oder die Differenz in der empfangenen Lichtmenge?**
 - **Siehe "F1-A ②".**
 - **Im Gegensatz zu "F1-A ②" wird jedoch durch die Erhöhung des Schwellenwertes die Erkennungsempfindlichkeit des Sensors verringert und die Häufigkeit einer falschen Erkennung reduziert. Es ist zu bedenken, dass in diesem Fall der Nähfehler eher übersehen werden kann.**
- ② **Wie viele Funktionsstörungen treten pro Tag auf?**
 - **In dem Fall, dass die Anzahl der Funktionsstörungen, die an einem Tag auftreten, in der Nähe des im nachstehenden Leistungsdiagramm gezeigten Wertes liegt, arbeitet die Nähmaschine/Vorrichtung normal.**



Da diese Vorrichtung vorrangig das Verpassen eines Nähfehlers verhindert, erkennt sie einen Fehler, wenn die Nähmaschine in einen Zustand fällt, der nahe an einem Nähfehler liegt.

- Wenn Sie den Schwellenwert verringern, wird die Erkennungsempfindlichkeit des Sensors erhöht, wodurch die Häufigkeit des Übersehens eines Nähfehlers verringert wird. In diesem Fall kann jedoch die Häufigkeit einer falschen Erkennung zunehmen.
- Wenn Sie den Schwellenwert erhöhen, wird die Erkennungsempfindlichkeit des Sensors verringert, wodurch die Häufigkeit des falschen Erkennens reduziert wird. In diesem Fall kann jedoch die Häufigkeit des Übersehens eines Nähfehlers zunehmen.



Falls die Anzahl der Funktionsstörungen, die an einem Tag auftreten, größer ist als der im nachstehenden Leistungsdiagramm gezeigte Wert, führen Sie eine Messung mit dem Solution Viewer durch. Die Leistung wird verbessert, indem die Laufzeit erhöht oder die Differenz der empfangenen Lichtmenge im Einklang mit dem Messergebnis im Vergleich zu den aktuellen Werten erhöht wird. Siehe "12. Solution Viewer-Funktion" S.22.

F3 Die Lichtmenge erreicht nicht "9999".

A. Überprüfen Sie die folgenden zwei Punkte ① , ② , ③ und ④ in der schriftlichen Reihenfolge.

- ① Prüfen Sie, ob eines der nachstehenden Phänomene 1 bis 4 aufgetreten ist oder nicht.
1. Der Zustand, in dem "die Operationsplatte in ihrer Tiefstellung verbleibt" oder "die Spulenkapsel nicht in den Greifer eingesetzt ist"
 - Setzen Sie eine Spulenkapsel in den Greifer ein, und heben Sie die Operationsplatte an.
 2. Die Spulenkapsel, der Sensorkopf und die Reflexionsfolie sind verschmutzt.
 - Entfernen Sie die Verschmutzungen an der Spulenkapsel und am Sensorkopf mit einem Stück sauberem Abfalltuch oder dergleichen.
 3. Die Operationsplatte (Rastbolzen) hat sich aus ihrer korrekten Einstellposition verschoben.
 - Montieren Sie die Operationsplatte wieder in ihrer korrekten Einstellposition.
 4. Der Sensor hat sich aus seiner korrekten Position verschoben.
 - Siehe "12. Solution Viewer-Funktion" S.22.

② Prüfen Sie, ob die DPC-Funktion während des Nähens eingeschaltet ist oder nicht.



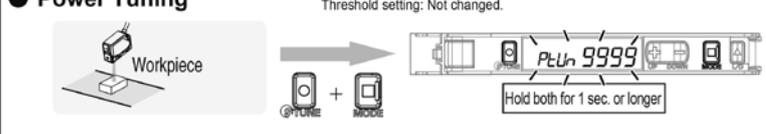
Schalten Sie die DPC-Funktion unbedingt aus, bevor Sie die Sensorposition einstellen.

③ Führen Sie die Leistungsabstimmung durch. Führen Sie die Messung mit dem Solution Viewer durch.

- Verfahren zur Durchführung der Leistungsabstimmung

Initializing Light Intensity Changed Due to Dust or Dirt

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



- Siehe "12. Solution Viewer-Funktion" S.22 für den Solution Viewer.



The diagram shows two states of the Solution Viewer display. The first state shows '0' for 'Passing time (ms or μs)' and '0' for 'Light amount difference'. An arrow points to the second state, which shows '500' for 'Passing time (ms or μs)' and '63' for 'Light amount difference'.

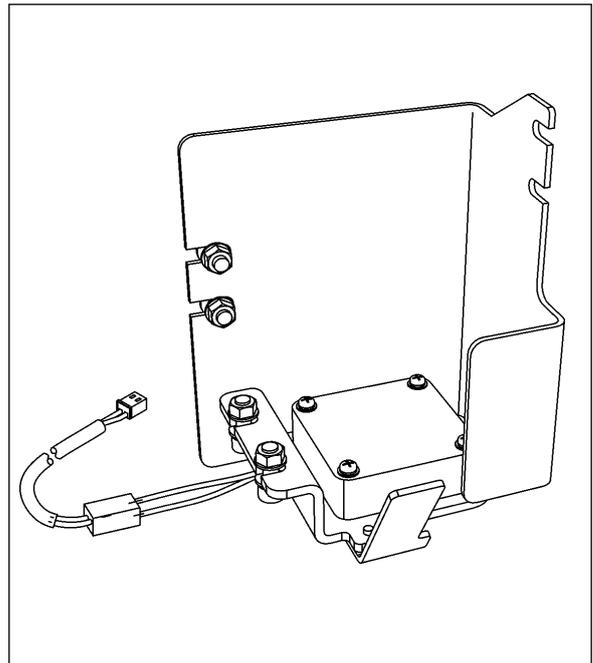
④ Wird der Spezifikationswert bei dem Verfahren, wie in ③ beschrieben, nicht erhalten, hat sich der Sensor möglicherweise aus seiner korrekten Position verschoben.

- Siehe "8. Einstellen der Sensorposition" S.13.
- Siehe "9. Drehen des Sensors" S.16.

F4 Ich bin besorgt, dass der Greifer heiß wird.

A. Wenn Sie diese Vorrichtung verwenden, wird empfohlen, die Greiferölmenge zu minimieren, um die Leistung der Vorrichtung zu erhalten und zu verbessern.

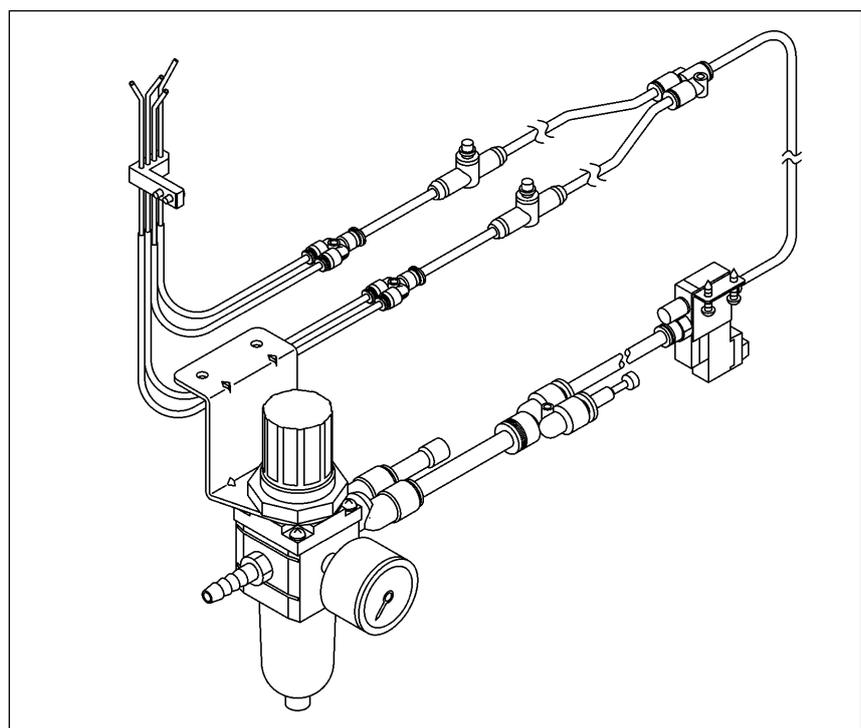
Falls Sie sich Sorgen um die Erwärmung des Greifers machen, verwenden Sie die optionale (separat erhältliche) "Greiferkühlvorrichtung" (Teilenummer: 40250042), wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.



Q5 Ich mache mir Sorgen über Verschmutzungen wie Stoffschnipsel, Fadenreste, Öl usw. (In dem Fall, dass der Sensorkopf, die Spulenkapsel und/oder die Reflexionsfolie häufig damit verschmutzt sind)

A. Wenn Sie diese Vorrichtung verwenden, kann sie einen Nähfehler nicht korrekt erkennen, falls sich Hindernisse wie z. B. Stoffschnipsel im Lichtweg des Sensors befinden.

Falls Sie Verschmutzungen wie z. B. Stoffschnipsel befürchten oder das Gerät häufig reinigen müssen, verwenden Sie das optionale (separat erhältliche) "Luftgebläse-Set" (Teilenummer: 40240043), wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.



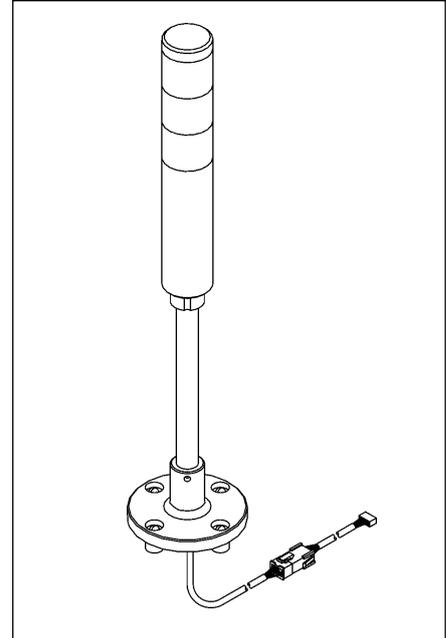
F6 Es ist schwierig, den Fehler zu identifizieren.

A. Es ist möglich, die Dauer des Fehlermeldungstons mit dem Speicherschalter zu erhöhen (bis zu 2,5 Sekunden).

→ Siehe **"13. Einstellen der Funktionen auf dem Bedienpanel" S.24.**

Falls Sie selbst nach Durchführung der obigen Maßnahmen den Fehler nicht identifizieren können, verwenden Sie das optional erhältliche Teil "Signalsäulenset" (Teilenummer: 40250044).

* Wenn Sie das optionale Signalsäulenset verwenden, kann die Lautstärke des Summertons erhöht werden und der Fehler kann, wie nachstehend beschrieben, farblich identifiziert werden. (Es ist auch möglich, eine Warnung zu erzeugen, bevor die Nähmaschine anhält.)



• Signallampe (optional)

Während der Drehung der Nähmaschine	Normal	Doppelfang	Stichauslassung
	Grün	Gelb	Rot
Im Normalzustand	EIN	AUS	AUS
Erkennung einer Stichauslassung (vor der Bestätigung)	EIN	AUS	EIN
Erkennung einer Stichauslassung (bestätigt)	AUS	AUS	EIN
Erkennung eines Doppelfangs (vor der Bestätigung)	EIN	EIN	AUS
Erkennung eines Doppelfangs (bestätigt)	AUS	EIN	AUS

Im Ruhezustand der Nähmaschine	Normal	Doppelfang	Stichauslassung
	Grün	Gelb	Rot
Sensor AUS	Wie zu der Zeit, wenn die Nähmaschine läuft		
Wenn der EIN-Zustand des Sensors erkannt wird	EIN	AUS	EIN
Lichtmengen-Reduktionsfehler	AUS	AUS	EIN

[Anwendungsbeispiel]

In dem Fall, dass die als normal akzeptable Häufigkeit des Auftretens von Stichauslassungen zweimal beträgt

