

DEUTSCH

**BK-7
BETRIEBSANLEITUNG**

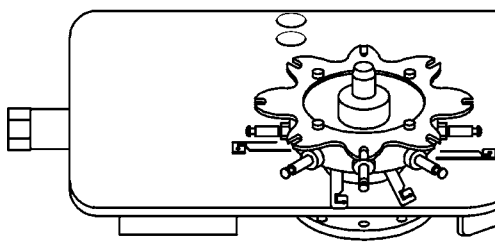
INHALT

Liste der Bauteile	1
1. Installieren der Haupteinheit des automatischen Spulenwechslers	2
1-1. Anbringen der Plattenabdeckung.....	2
1-2. Installieren der Haupteinheit des automatischen Spulenwechslers.....	4
2. Verkabelungsverfahren	5
(1) Verkabelung der Haupteinheit des Modells BK-7.....	5
(2) Verkabelung des PS-700.....	5
3. Einstellen der Installation.....	8
3-1. Einstellen der Installation des automatischen Spulenwechslers	8
4. Erläuterung der Funktion des Schaltkastens des automatischen Spulenwechslers	15
5. Teileliste für BK-7.....	21

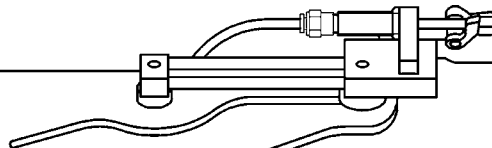
Liste der Bauteile

Überprüfen Sie die unten angegebenen Teile.

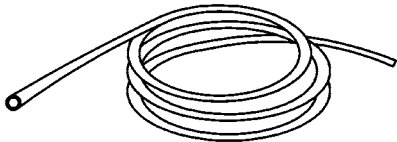
Kompletter Satz der automatischen Spulenwechslereinheit



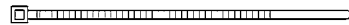
Befestigungsschraube, Schraube M6 × 20 L, 4 Stück



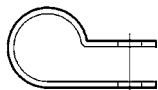
Luftschlauch ø8 × 800 mm



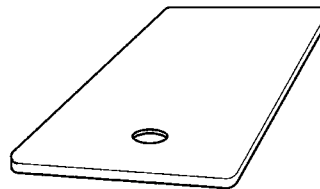
**Kabelbinder
T-18R, 7 Stück**



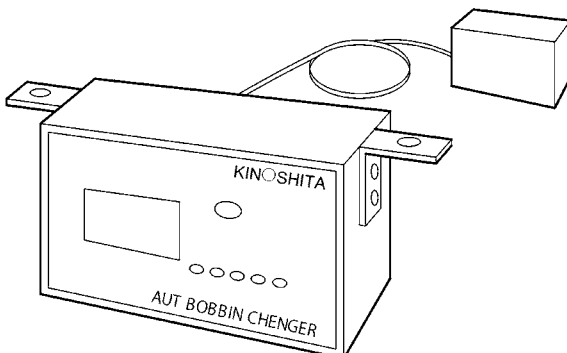
**Kabelbinder SL-9N, 3
Stück**



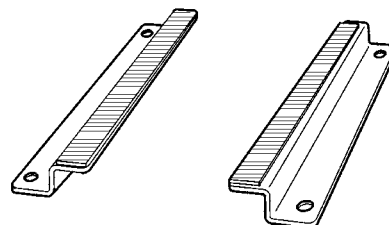
**Öffnungs-/Schließungs-Tür-
satz, Plattenabdeckung**



Schaltkasten, kompletter Satz



Trägerplatte



**Befestigungsschraube, Schraube
M5 × 20L, Mutter M5, je 2 Stück**

**Befestigungsschraube, Schraube
M4 × 16L, Mutter M4, je 4 Stück**

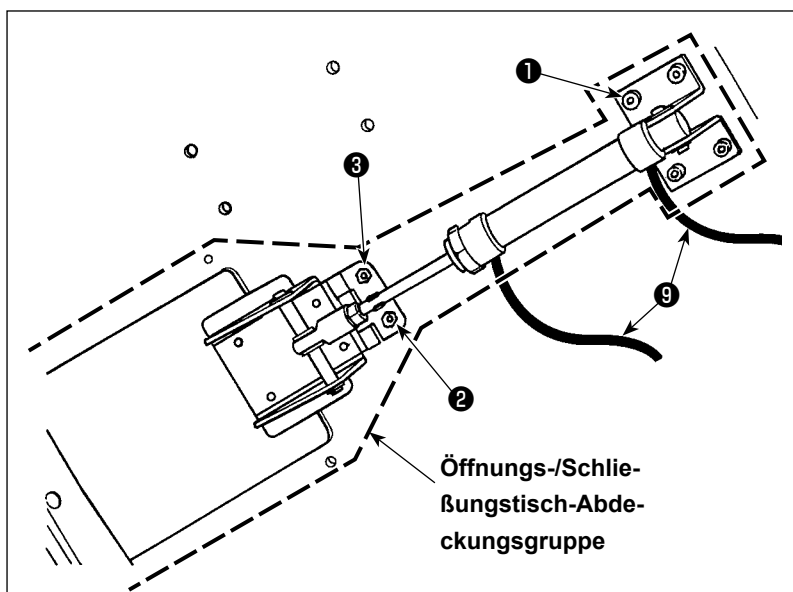
1. Installieren der Haupteinheit des automatischen Spulenwechslers

WARNUNG :

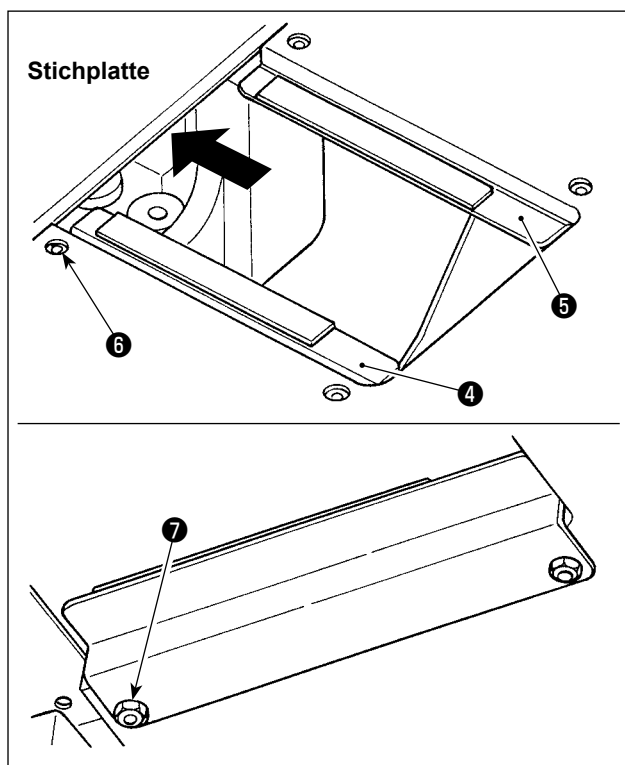
1. Das Installationsverfahren des automatischen Spulenwechslers muss von einem geschulten Techniker ausgeführt werden.
2. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen spezialisierten Elektriker, um die elektrische Verkabelung auszuführen.
3. Schließen Sie den Netzstecker der Nähmaschine nicht eher an, bis das Installationsverfahren abgeschlossen ist.
Luftversorgung aus, um den Luftdruck auf „0 (Null)“ zu verringern.
Wird die Starttaste versehentlich während der Arbeit gedrückt, läuft die Nähmaschine an, was eine große Gefahr darstellt.
4. Schließen Sie unbedingt den Erdleiter an.
Bei unsachgemäßem Anschluss des Erdleiters kann ein Stromschlag verursacht werden.



1-1. Anbringen der Plattenabdeckung



- 1) Ziehen Sie zwei Luftschläuche 9 aus dem Handventil heraus.
Entfernen Sie die Schrauben 1 (vier Stück) und 2 (zwei Stück) und die Muttern 3 (zwei Stück). Lösen Sie die Öffnungs-/Schließungstisch-Abdeckungsgruppe.

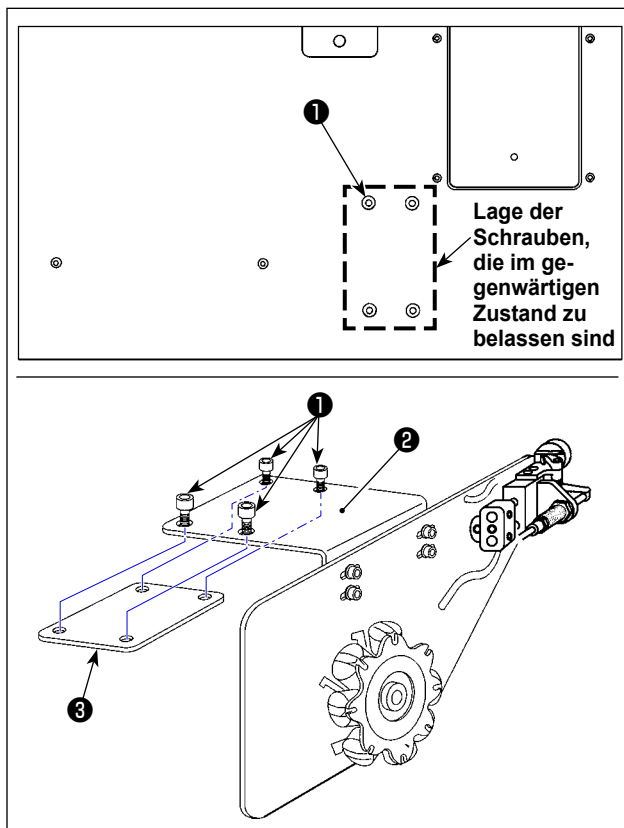


- 2) Bringen Sie die Trägerplatten 4 und 5 an einem Tisch an. Sichern Sie die Teile mit den Schrauben 6 (vier Stück) und Muttern 7 (vier Stück).

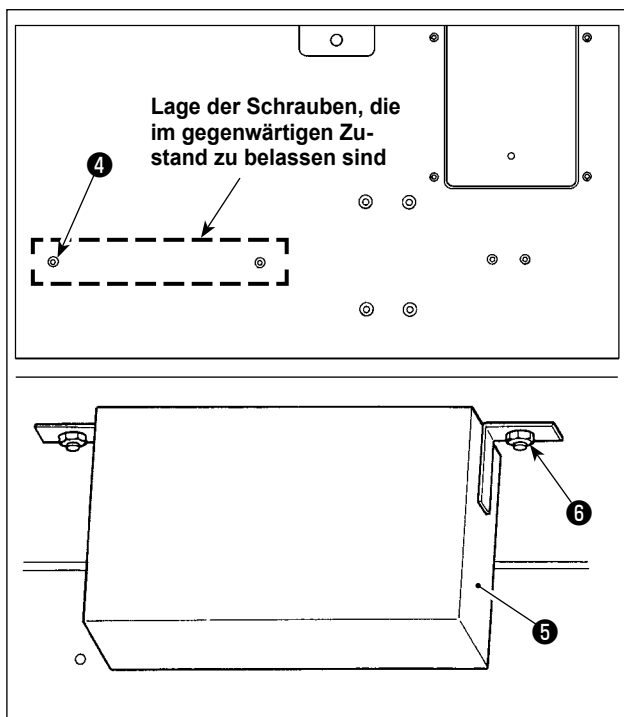


Die Trägerplatten 4 und 5 sind an ihrer Oberfläche mit einer Magnetfolie versehen. Bringen Sie die Trägerplatten so an, dass ihre magnetbeschichtete Seite nach oben und die Seite mit kürzerem Basismetall zur Stichplatte gerichtet ist.

1-2. Installieren der Haupteinheit des automatischen Spulenwechslers



- 1) Drehen Sie Schrauben **1** (vier Stück) in die Oberseite des Tisches ein. Ziehen Sie die Schrauben provisorisch an, nachdem Sie die Spulenwechsler-Montageplatte **2** an diesen Schrauben angebracht haben.
- 2) Stellen Sie die Endposition des Spulenwechslers gemäß den Schritten des Verfahrens zum Einstellen der Montageposition des Spulenwechslers ein. Ziehen Sie dann die Schrauben **1** (vier Stück) und die Schraubenplatte **3** an.



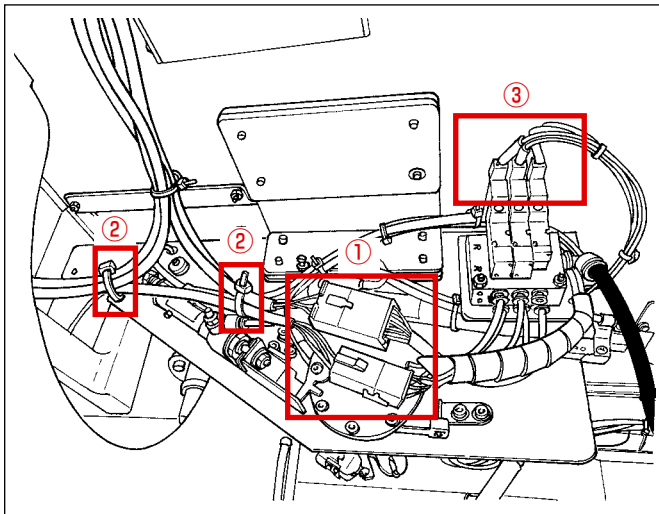
- 3) Drehen Sie die Schrauben **4** (zwei Stück) von der Oberseite des Tisches in die Gewindebohrungen ein. Hängen Sie den Schaltkasten **5** des Spulenwechslers an die Schrauben, und ziehen Sie die Muttern **6** (zwei Stück) an.



Befestigen Sie den Schaltkasten so, dass seine Bedienungstaste zur Bedienerseite gerichtet ist.

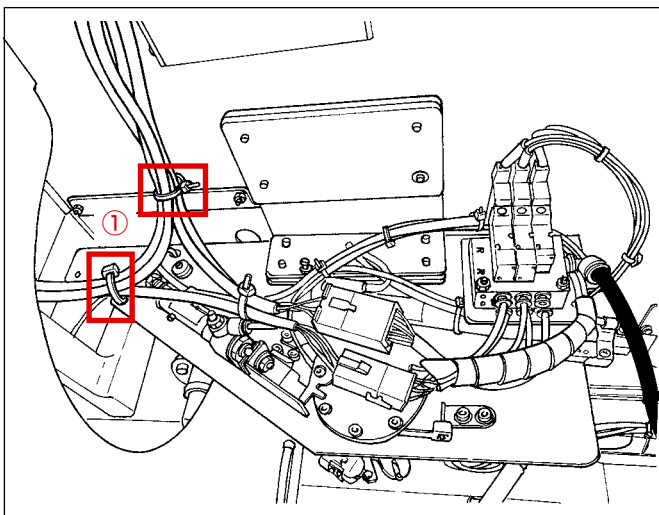
2. Verkabelungsverfahren

(1) Verkabelung der Haupteinheit des Modells BK-7

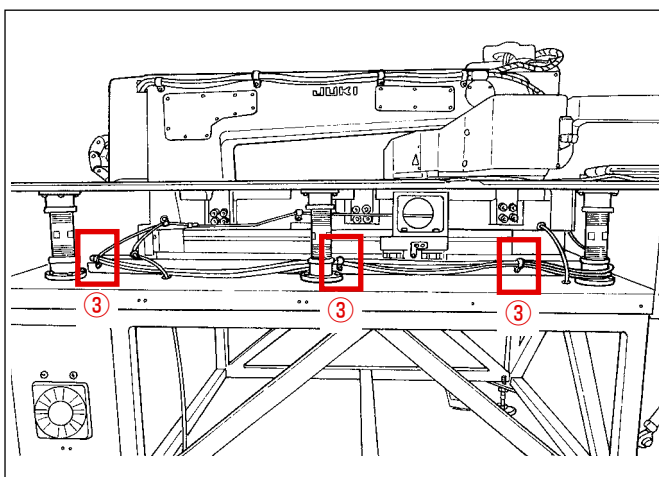


- ① Verbinden Sie die beiden von der Haupteinheit des BK-7 kommenden Kabelstränge und die beiden vom Steuergerät kommenden Kabelstränge unter Beachtung der Steckverbindernummern.
- ② Sichern Sie die Kabelstränge an zwei Stellen mit Kabelbindern, wie in der Abbildung dargestellt. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht die Kerne fixieren.
- ③ Schließen Sie die Kabel in der Reihenfolge weiß, rot und blau von links an die Steckverbinder an, wie in der Abbildung dargestellt.

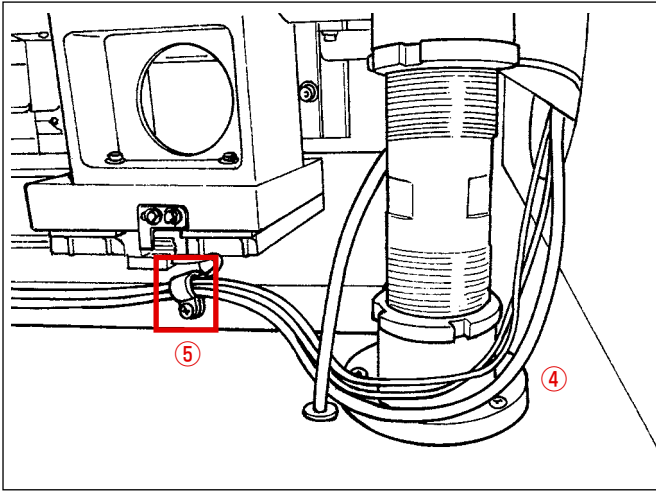
(2) Verkabelung des PS-700



- ① Sichern Sie die Kabelstränge an zwei Stellen mit Kabelbindern, wie in der Abbildung dargestellt. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht die Kerne fixieren.



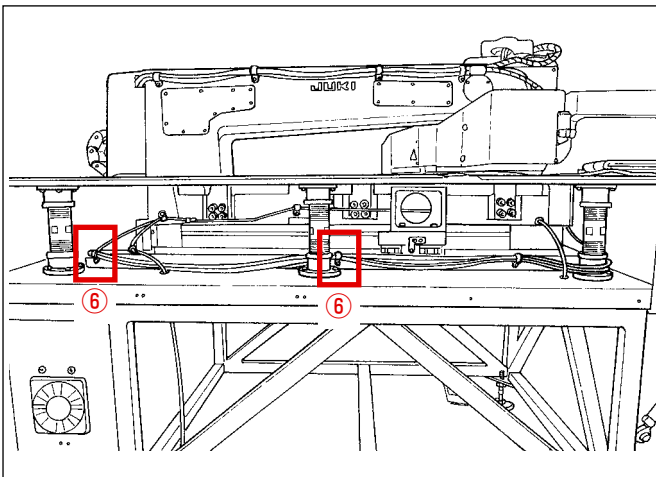
- ② Nehmen Sie die Seitenabdeckung ab.
- ③ Entfernen Sie die Kabelklemmen, mit denen die Kabelstränge des Y-Nullpunktsensors an drei Stellen gesichert sind. Sie müssen durch die mit der Einheit gelieferten Kabelklemmen im nachstehenden Schritt ⑤ ersetzt werden.



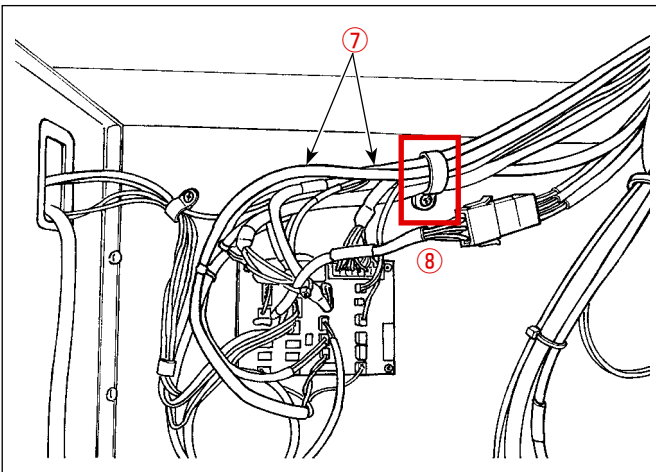
④ Für die Verkabelung der Kabel führen Sie die beiden vom Steuergerät kommenden Kabel entlang der Außenseite der Strebe (dies ist die Verkabelungsrouten).

⑤ Sichern Sie die Kabelstränge des Y-Nullpunktsensors zusammen mit den vorgenannten zwei Kabeln und dem Luftschlauch mit der im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Kabelklemme.

Achten Sie dabei darauf, dass die Kabelstränge am Ursprung des Y-Nullpunktsensors nicht verbogen werden.

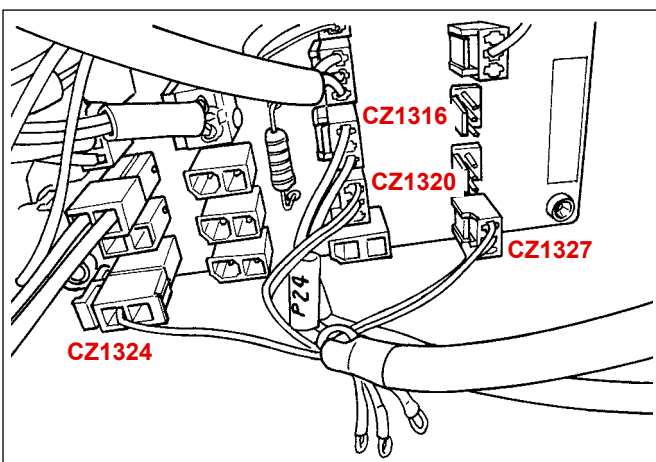


⑥ Sichern Sie die vorgenannten drei Kabel, den Luftschlauch und die Kabelstränge des Y-Nullpunktsensors mit den Kabelklemmen aus dem Lieferumfang der Einheit an zwei Stellen, wie in der Abbildung dargestellt.

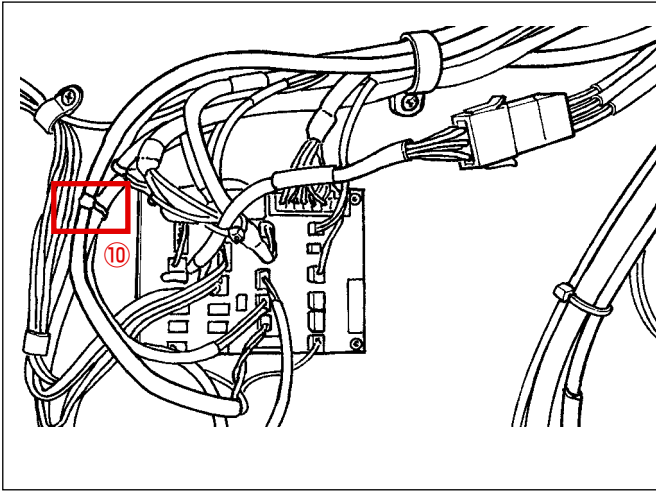


⑦ Öffnen Sie die Staufachklappe auf der Rückseite der Haupteinheit des PS-700. Ziehen Sie die Kabel, die Kabelstränge und den Luftschlauch durch die Öffnung in den Nähmaschinentisch hinein.

⑧ Führen Sie zwei Kabelstränge durch die Kabelklemmen, die bereits zu ihrer Sicherung angebracht worden sind.

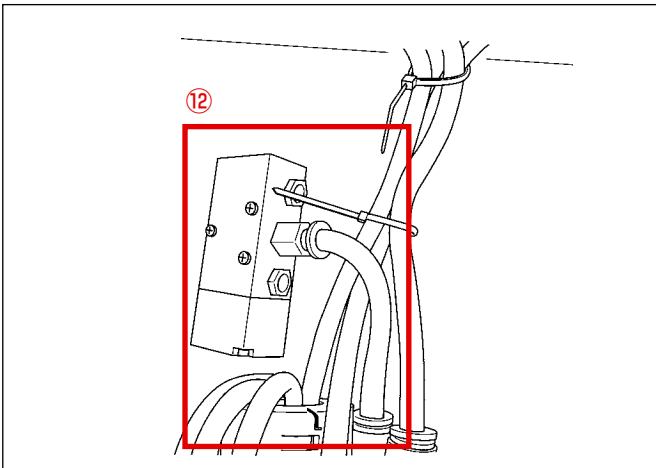


⑨ Verbinden Sie die Kabelstränge mit den Steckverbindern an vier Stellen der Platine.

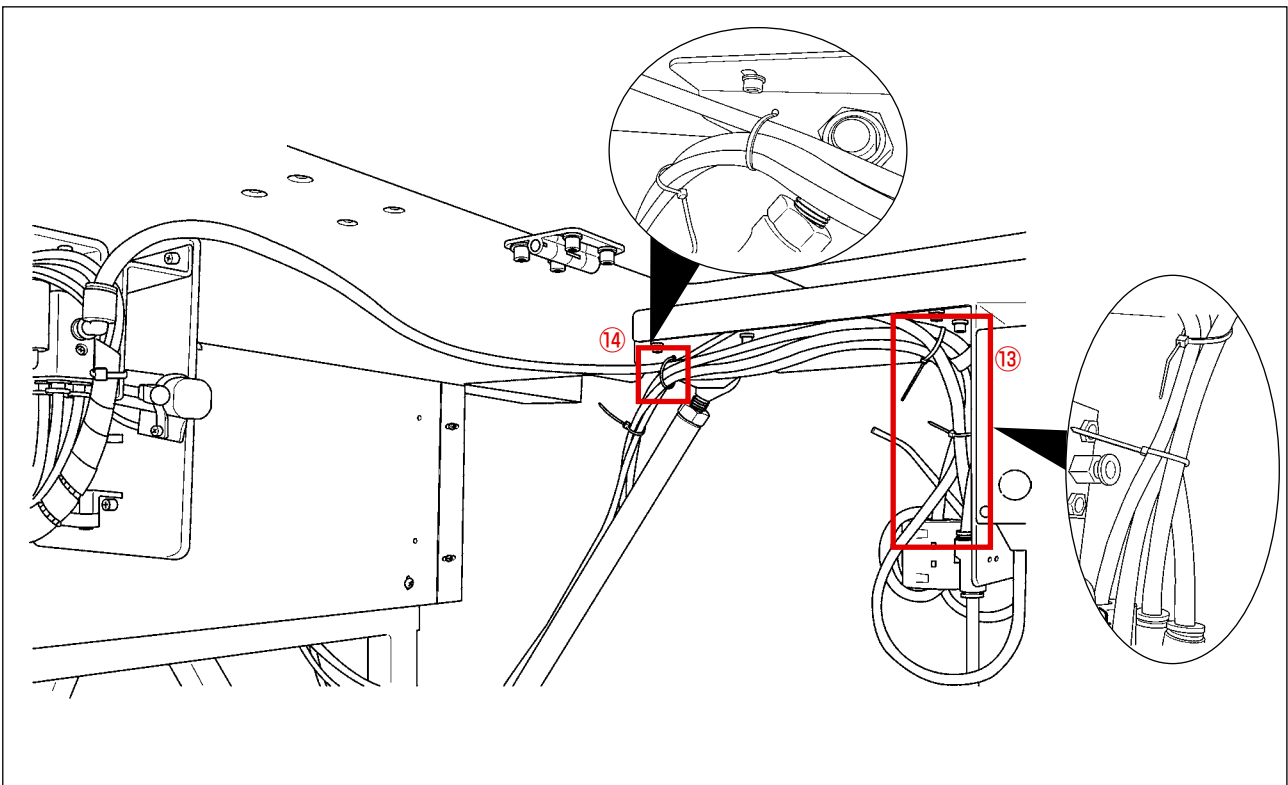


⑩ Nachdem die Kabelstränge an die Platine angeschlossen worden sind, sichern Sie die Kabelstränge mit Kabelbindern.

⑪ Schließen Sie die Staufachklappe. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.



⑫ Lösen Sie auch den Luftschlauch, der an das Handventil angeschlossen worden ist.



⑬ Schließen Sie den von BK-7 verkabelten Luftschlauch an das Y-Stück an, wie in der Abbildung dargestellt.

⑭ Nachdem Sie den Luftschlauch angeschlossen haben, schneiden Sie den ursprünglichen Kabelbinder ab. Sichern Sie die Rohrleitung mit einem neuen Kabelbinder.

3. Einstellen der Installation

3-1. Einstellen der Installation des automatischen Spulenwechslers

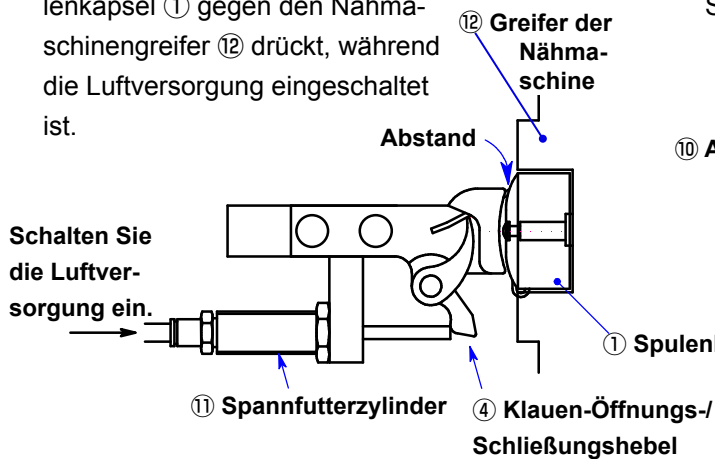


WARNUNG :

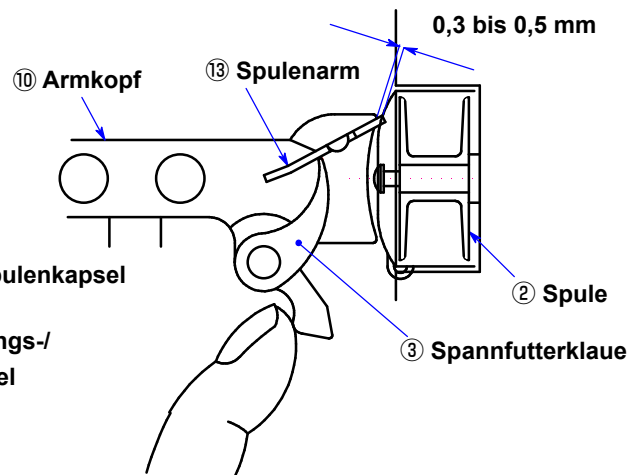
1. Das Einstellverfahren muss von einem geschulten Techniker ausgeführt werden.
2. Schalten Sie unbedingt die Stromversorgung der Nähmaschine und des automatischen Spulenwechslers aus, und ziehen Sie ihre Stecker ab. Schalten Sie die Luftversorgung aus, um den Luftdruck auf „0 (Null)“ zu verringern. Es ist gefährlich, die Nähmaschine und/oder den Spulenwechsler während der Einstellarbeit zu betätigen.

■ Überprüfen der Installationsposition des automatischen Spulenwechslers

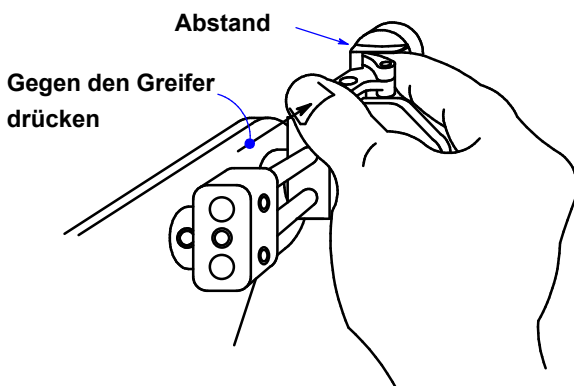
1. Die nachstehende Abbildung repräsentiert den Zustand, in dem die Bedienungsperson den Spulenarm ⑬ fasst und die Spulenkapself ① gegen den Nähmaschinengreifer ⑫ drückt, während die Luftversorgung eingeschaltet ist.



2. Setzen Sie die Spule ② in die Spulenkapself ein. Drücken Sie auf den Klauen-Öffnungs-/Schließungshebel ④, bis die Spulenkapself gegen den Nähmaschinengreifer ⑫ gedrückt wird. Messen Sie in diesem Zustand den Abstand.



3. Abmessung des Abstands, der entsteht, wenn die Spannfutterklaue ③ die Spulenkapself ① greift und gegen den Nähmaschinengreifer ⑫ drückt



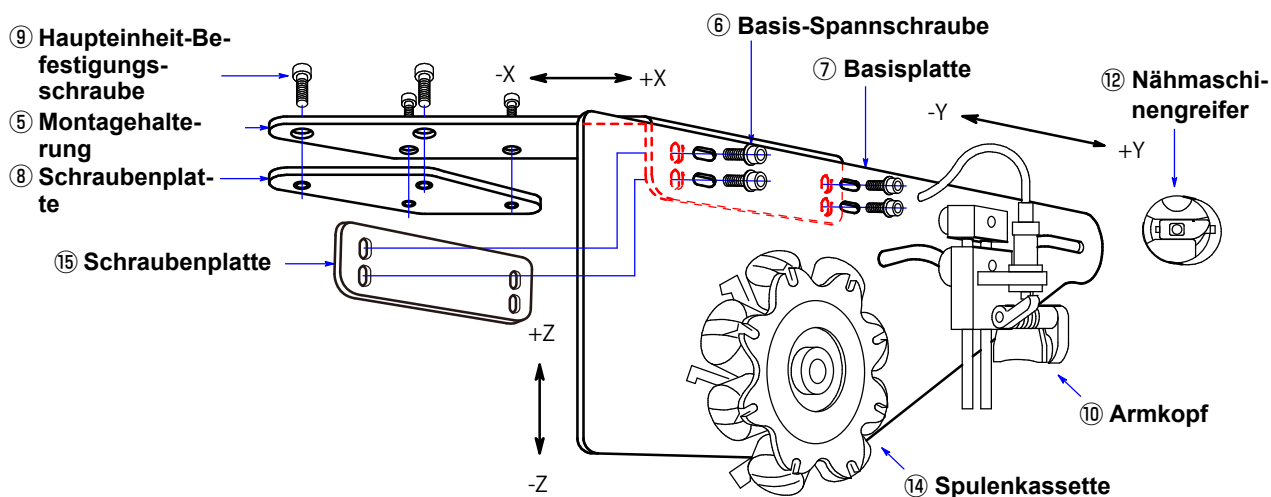
Abstand: 0,3 bis 0,5 mm
(wenn die Spulenkapself gegen den Greifer gedrückt wird)

■ Einstellen der Installationsposition

- Lösen Sie in Bezug auf die X-Richtung die Ankerschrauben ⑨ der Haupteinheit (vier Stück) der Montagehalterung ⑤ des automatischen Spulenwechslers. Verschieben Sie die Montagehalterung ⑤ des Spulenwechslers nach rechts und links, um die Installationsposition des Spulenwechslers einzustellen.
- Lösen Sie in Bezug auf die Y-Richtung die Basis-Spannschrauben ⑥ (vier Stück) der Basisplatte ⑦ des Spulenwechslers. Verschieben Sie die Basisplatte ⑦ nach vorn und hinten, um die Installationsposition des Spulenwechslers einzustellen.
- Lösen Sie in Bezug auf die Z-Richtung die Basis-Spannschrauben ⑥ (vier Stück) der Basisplatte ⑦ des Spulenwechslers. Verschieben Sie die Basisplatte ⑦ nach oben und unten, um die Installationsposition des Spulenwechslers einzustellen.



Falls der vorgenannte Abstand zu klein ist, können Spulenkapsel ① und Nähmaschinengreifer ⑫ beschädigt werden, wenn sich der Armkopf ⑩ in Richtung der Greiferseite bewegt. Wenn dagegen der vorgenannte Abstand zu groß ist, kann es vorkommen, dass die Spannfutterklaue ③ die Spulenkapsel nicht greift, so dass es zu einem Einspannfehler kommt.



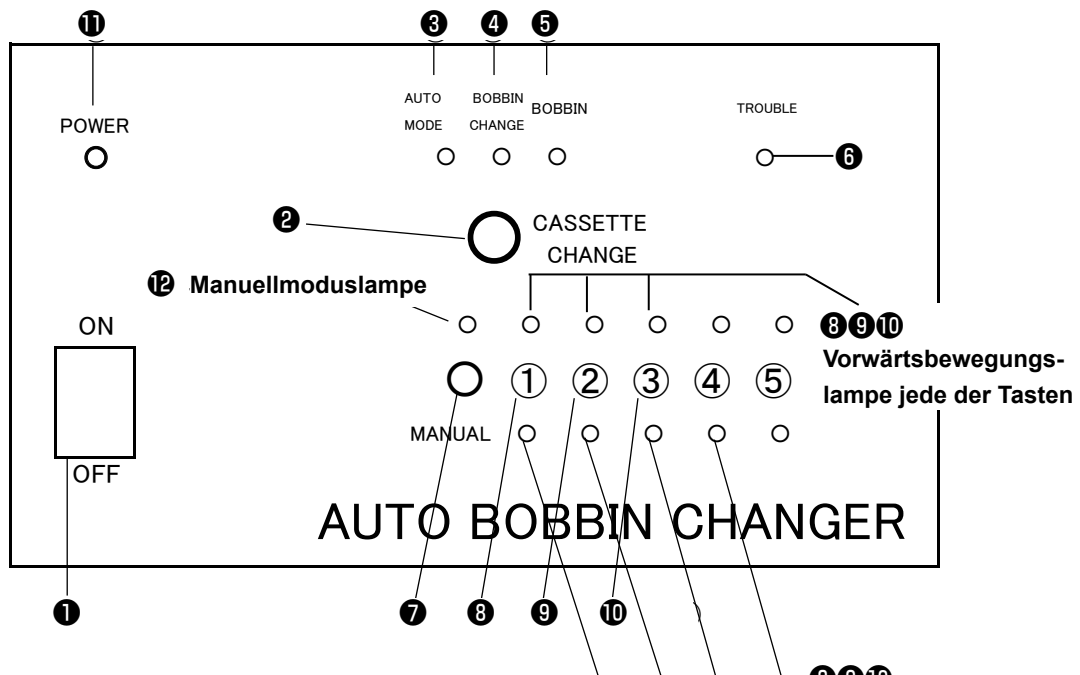
- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Spulenkapsel | ⑧ Schraubenplatte |
| ② Spule | ⑨ Haupteinheit-Befestigungsschraube |
| ③ Spannfutterklaue | ⑩ Armkopf |
| ④ Klauen-Öffnungs-/Schließungshebel | ⑪ Spannfutterzylinder |
| ⑤ Montagehalterung | ⑫ Nähmaschinengreifer |
| ⑥ Basis-Spannschraube | ⑬ Spulenarm |
| ⑦ Basisplatte | ⑭ Spulenkassette |
| | ⑮ Schraubenplatte |

■ Ausführliches Verfahren der Installation und Einstellung

- 1) Installieren Sie den automatischen Spulenwechsler mit der M6 Hutschraube Nr. 79 und der Montageplatte Nr. 77.
- 2) Installieren Sie den Schaltkasten an der vorherbestimmten Stelle.
- 3) Schließen Sie die Kabel und den Luftschlauch gemäß "2. Verkabelungsverfahren" S.5 an.
- 4) Schalten Sie die Stromversorgung und die Luftversorgung ein. Vergewissern Sie sich, dass die am Schaltkasten montierten Lampen aufleuchten, wie unten beschrieben.

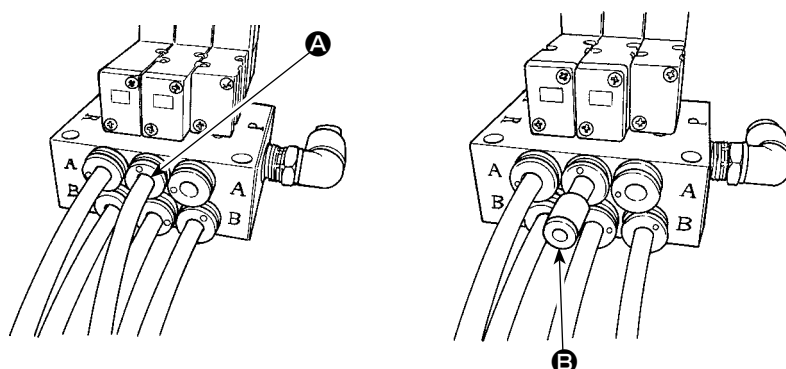
Lampen, die überprüft werden müssen, ob sie aufleuchten

① Netzlampe; ③ Automatikmoduslampe; ④ Spulenwechsellaampe; ⑤ Spulenanwesenheitslampe



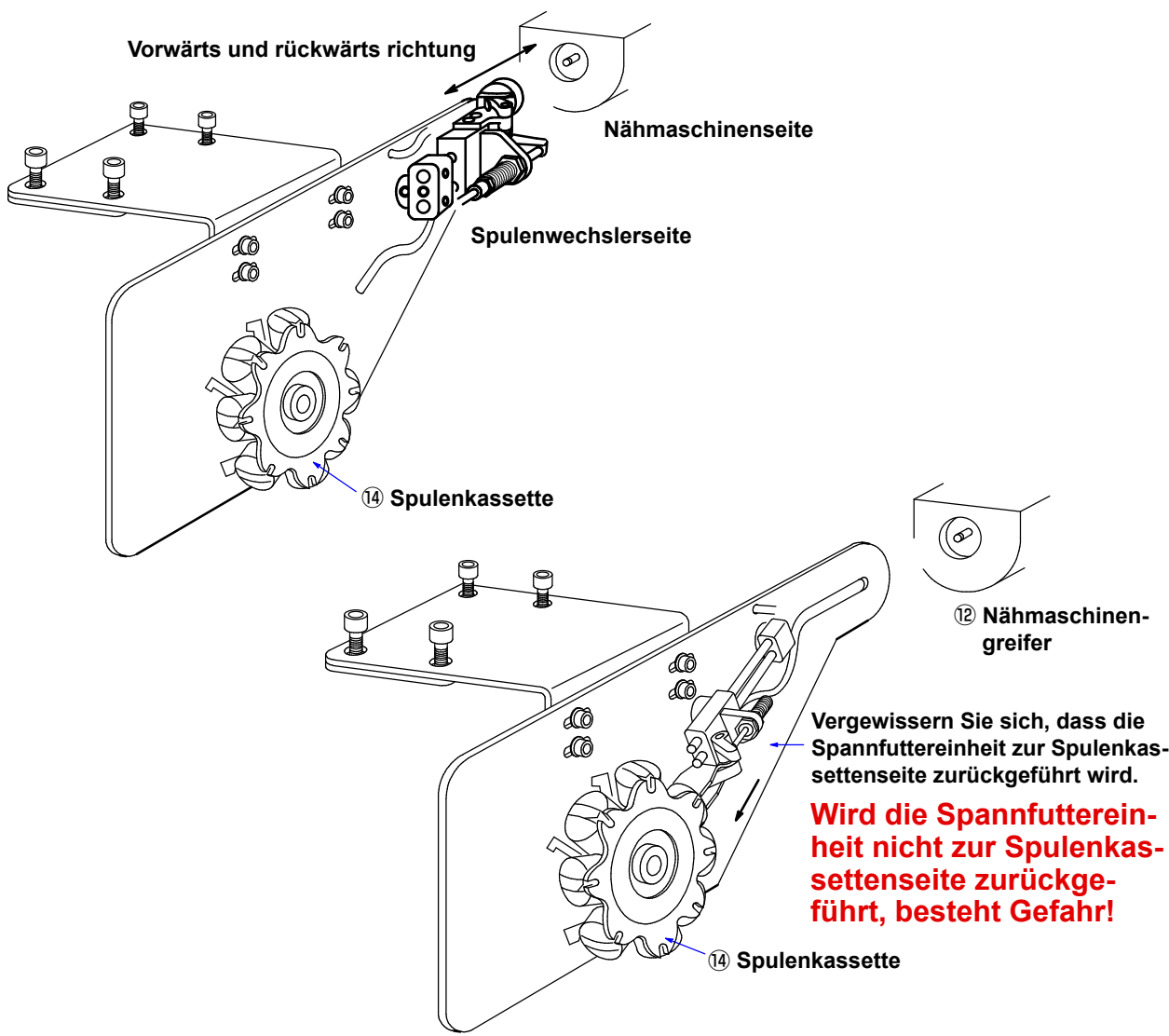
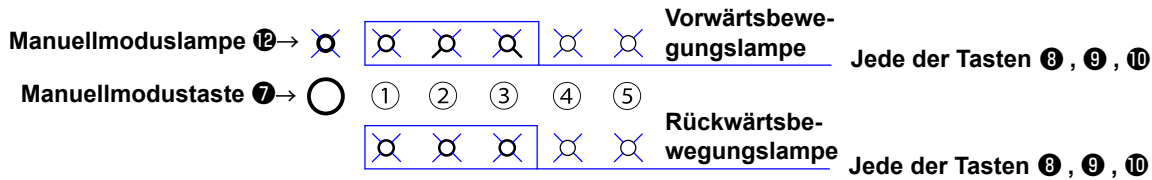
- | | | |
|---------------------------|--|---|
| ① Netzschalter | ⑧ Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste | ⑧ ⑨ ⑩ Rückwärtsbewegungslampe jede der Tasten |
| ② Kassettenwechsellampe | ⑨ Kassettentransporttaste | |
| ③ Automatikmoduslampe | ⑩ Armkopftaste | |
| ④ Spulenwechsellaampe | ⑪ Netzlampe | |
| ⑤ Spulenanwesenheitslampe | ⑫ Manuellmoduslampe | |
| ⑥ Fehlerlampe | | |
| ⑦ Manuellmodustaste | | |

- 5) Ziehen Sie den weißen Schlauch, A-Seite, **A** in der Mitte des 3-Wege-Magnetventils heraus. Stecken Sie dann die mit der Einheit gelieferte Verschlusskappe **B** ein.



6) Schalten Sie die Betriebsweise des Schaltkastens auf manuellen Betrieb um.

- Wenn die Manuellmodustaste 7 gedrückt wird, leuchtet die Manuellmoduslampe 12 (orange) auf, die Automatikmoduslampe 3 (grün) erlischt, und die Betriebsart wird auf den Manuellmodus umgeschaltet.
- Wenn die Armkopftaste 10 einmal gedrückt wird, kann die Spannfutureinheit nach vorn und hinten (Nähmaschinen-seite ↔ Spulenwechslerseite) bewegt werden.



GEFAHR :

Da die Verschlusskappe am Magnetventil angebracht ist, wird keine Luft zum Zylinder auf der Kopfrückkehrseite zugeführt. Wird die Armkopftaste 10 in diesem Zustand erneut gedrückt, kehrt der Spannfuturekopf abrupt zur Kassettenseite zurück, so dass es zu einer ernsthaften Gefahrensituation kommen kann.

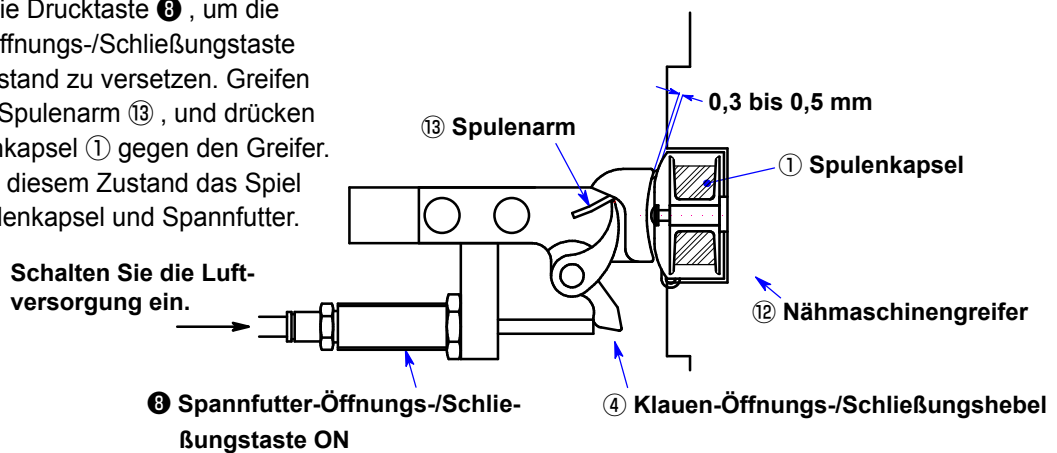
Drücken Sie die Armkopftaste 10 nur, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Spannfutureinheit von Hand zur Seite der Spulen-kassette 14 zurückgeführt worden ist. Wird die Spannfutureinheit nicht zur Spulen-kassettenseite zurückgeführt, besteht die Gefahr, dass Ihre Finger in der Spannfutureinheit eingeklemmt werden.



- 7) Spannen Sie die Spulenkapsel ein, und überprüfen Sie den Installationsabstand zwischen der Spulenkapsel und dem Nähmaschinengreifer ⑫. Fixieren Sie dann den automatischen Spulenwechsler.
- Sobald das Spannfutter von Hand bewegt werden kann, setzen Sie die Spulenkapsel in die Spulenwechslerkassette ein. Drücken Sie die Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste ⑧, um die Spulenkapsel vom Spannfutter greifen zu lassen.
 - Während Sie den Spannfutterkopf im vorgenannten Zustand bewegen, überprüfen Sie den Vorgang des Einsetzens und Herausnehmens der Spulenkapsel in und aus dem Nähmaschinengreifer.
 - Lösen Sie die Basis-Spannschrauben ⑥ des Spulenwechslers. Nehmen Sie eine Feineinstellung der Position des automatischen Spulenwechslers auf die optimale Position in Bezug auf die Richtungen X, Y und Z vor, um das Einsetzen und Herausnehmen der Spulenkapsel in und aus dem Nähmaschinen-greifer zu ermöglichen. Nachdem der automatische Spulenwechsler korrekt positioniert ist, ziehen Sie die Basis-Spannschrauben an, um ihn zu sichern.

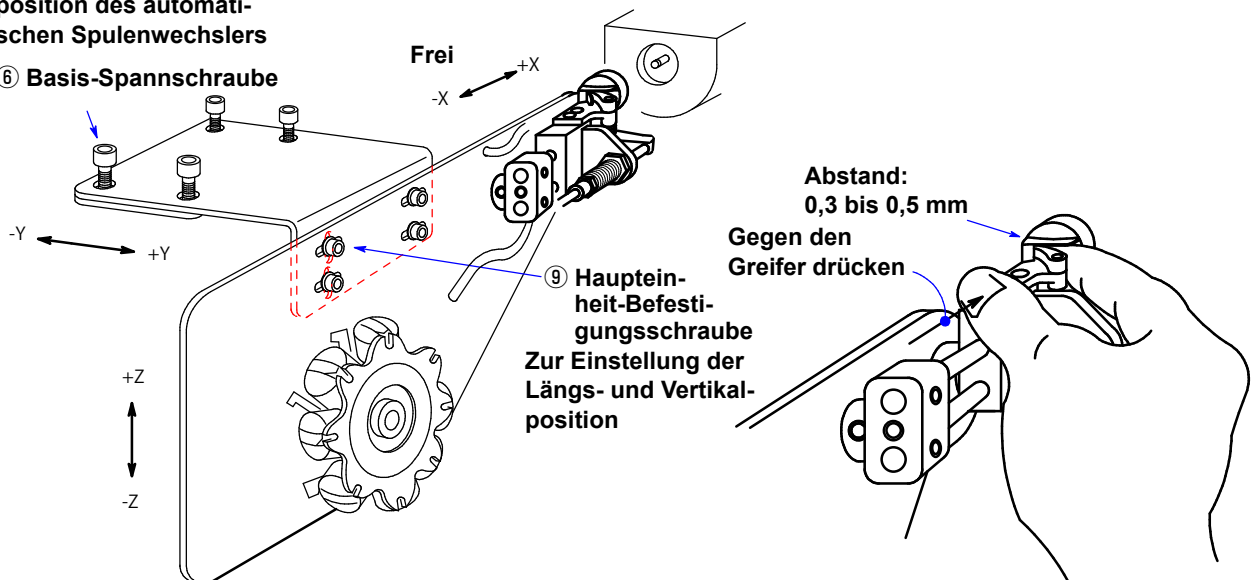
Einstellen des Einspannspiels zwischen Spulenkapsel und Spannfutter

Drücken Sie die Drucktaste ⑧, um die Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste in den EIN-Zustand zu versetzen. Greifen Sie dann den Spulenarm ⑬, und drücken Sie die Spulenkapsel ① gegen den Greifer. Messen Sie in diesem Zustand das Spiel zwischen Spulenkapsel und Spannfutter.



Zur Einstellung der Querposition des automatischen Spulenwechslers

⑥ Basis-Spannschraube



Vorsichtshinweise bezüglich der Einstellposition des Spulenwechslers in der Längsrichtung (Y-Richtung)

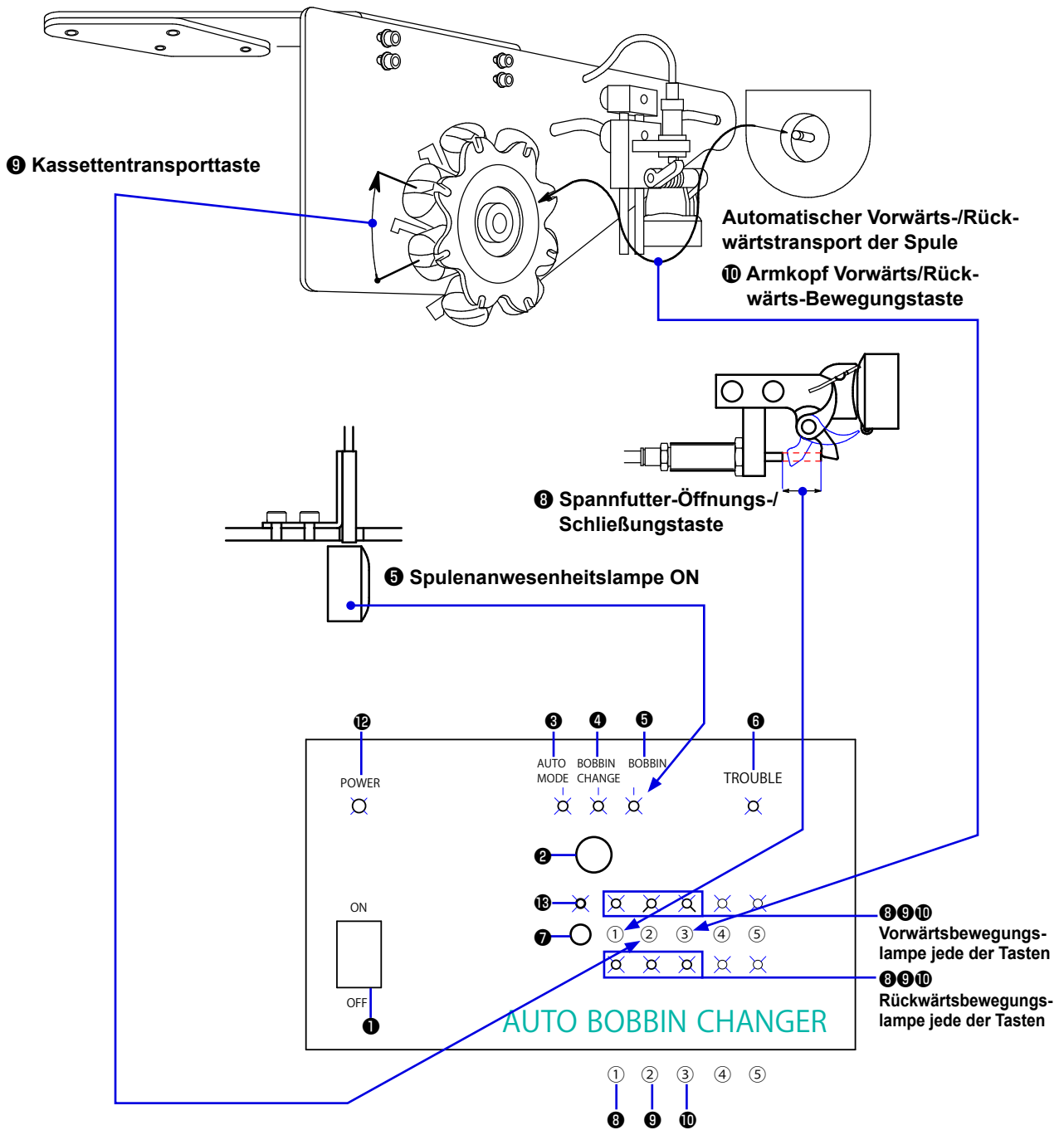


- Falls das Spiel zwischen der in den Nähmaschinengreifer eingesetzten Spulenkapsel und dem Spannfutter zu klein ist, wenn das Spannfutter auf der Nähmaschinenseite ruht, kann eine Beschädigung von Spule und Greifer sowie Fehleinspannung verursacht werden. Wenn dagegen das vorgenannte Spiel zu groß ist, können Funktionsstörungen wie z. B. das Nichtfassen des Spulenkapselarms durch das Spannfutter, auftreten.
- Nehmen Sie eine Feineinstellung der Einstellposition des Spulenwechslers in Längsrichtung vor, so dass ein Spiel von 0,3 bis 0,5 mm zwischen dem Behältergehäuse und dem Spannfutter besteht, wenn das Spannfutter den Spulenkapselarm greift.

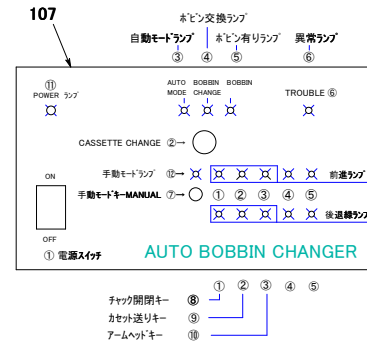
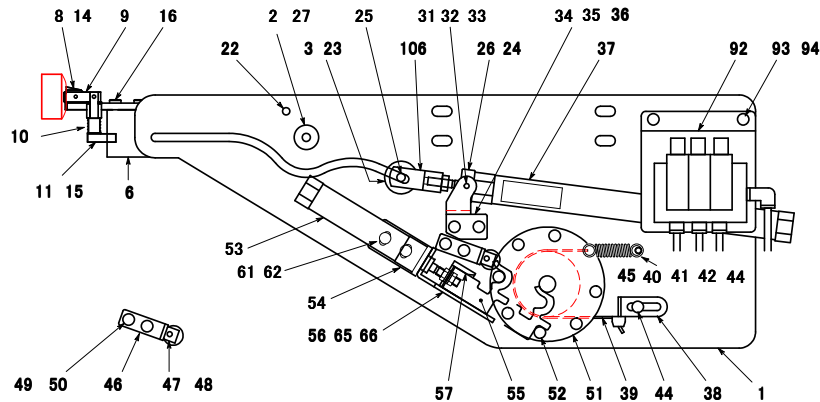
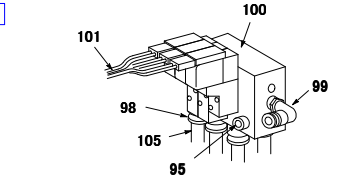
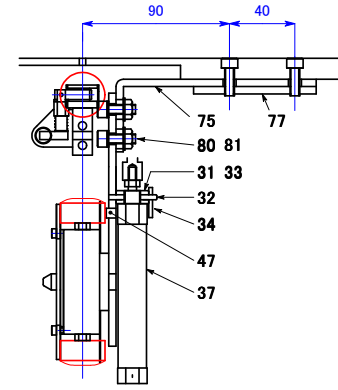
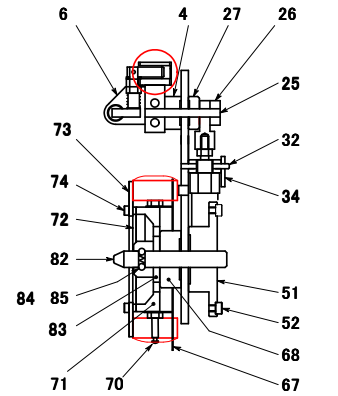
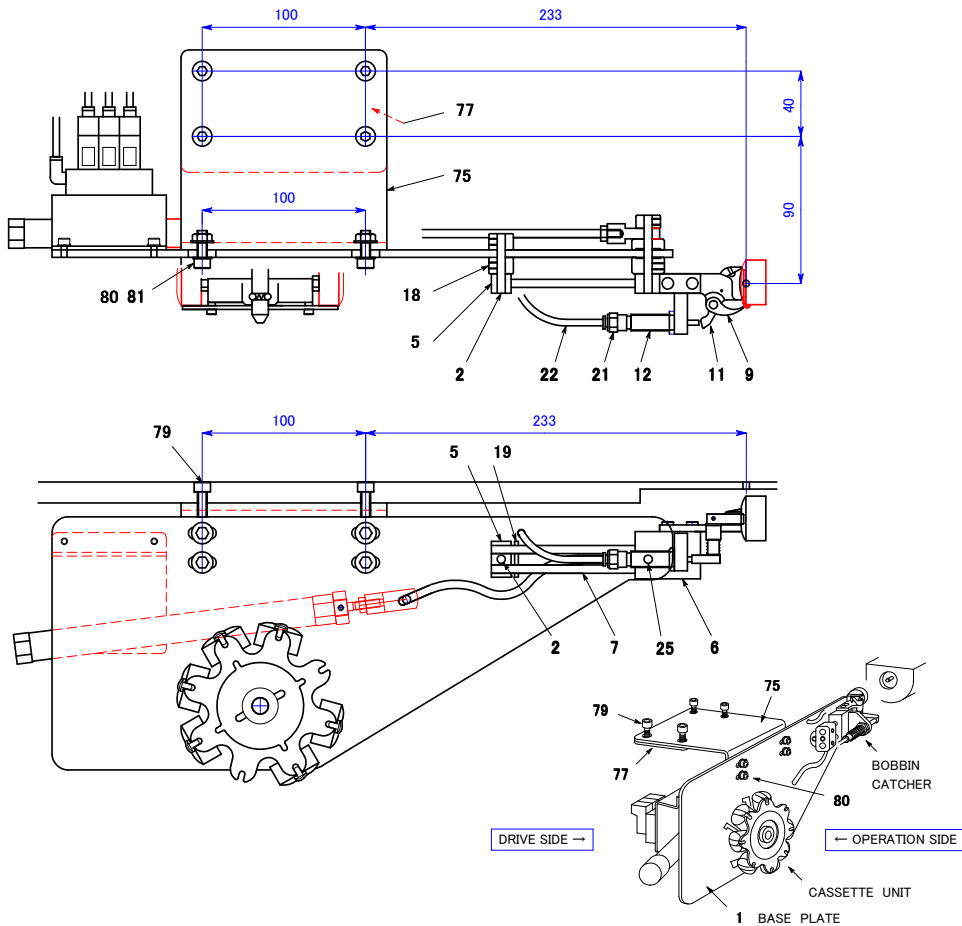
- 8) Führen Sie die Spann Futtereinheit von Hand zur Kassettenseite zurück. Drücken Sie die Armkopftaste 10 .
- Schalten Sie die Luftversorgung der Spann Futtereinheit ein, damit sie nicht von Hand bewegt werden kann. Nehmen Sie die am Magnetventil angebrachte Verschlusskappe ab. Schließen Sie dann den ursprünglich angeschlossenen weißen Schlauch wieder an das Magnetventil an.
 - <Vollendung der Verrohrungsvorbereitung>

Die Installation des automatischen Spulenwechslers an der Nähmaschine wird mit den vorgenannten Schritten des Verfahrens abgeschlossen. Während Sie den automatischen Spulenwechsler manuell betätigen, prüfen Sie, ob er die Betriebsvorgänge normal durchführt, indem Sie auf "4. Erläuterung der Funktion des Schaltkastens des automatischen Spulenwechslers" S.15 Bezug nehmen.

<Überprüfen der Bedienungstasten>



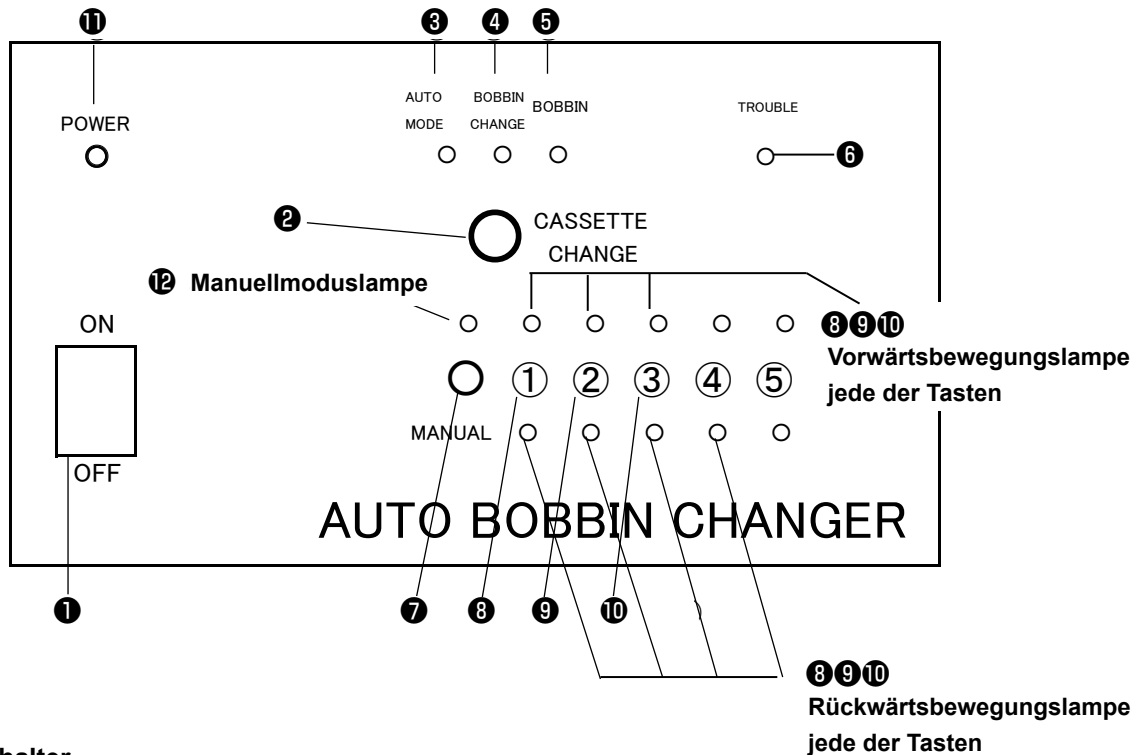
- | | | |
|---------------------------|--|----------------------|
| 1 Netzschalter | 6 Fehlerlampe | 10 Armkopftaste |
| 2 Kassettenwechseltaste | 7 Manuellmodustaste | 11 Netzlampe |
| 3 Automatikmoduslampe | 8 Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste | 12 Manuellmoduslampe |
| 4 Spulenwechsellampe | | |
| 5 Spulenanwesenheitslampe | 9 Kassettentransporttaste | |



Nr.	Bezeichnung	Menge	Nr.	Bezeichnung	Menge
1	BASE PLATE	1	61	SCREW M4×8	2
2	CENTER PIN	1	62	SPRING_WASHER M4	2
3	SET_COLLAR	1	63	SCREW M4×8	2
4	SET_COLLAR	1	64	SPRING_WASHER M4	2
5	CENTER BLOCK	1	65	SCREW M4×6	2
6	CHUCK SLIDER	1	66	SPRING_WASHER M4	2
7	SLIDER PIN	2	67	LOWER THREAD HOLDER	1
8	CHUCK HEAD	1	68	BOBBIN CASSET ASSY	1
9	OPEN FOOT	1	69	NUT M4	8
10	OPEN SPRING	1	70	BOBBIN PIN M4	8
11	OPEN LEVER	1	71	BOBBIN CASSET	1
12	AIR CYLINDER	1	72	BOBBIN STOPPER WASHER	1
13	AIR CYLINDER NUT	1	73	BOBBIN STOPPER PLATE	1
14	BOBBIN LINK SCREW	1	74	SCREW M3×5	4
15	SPRING PIN AW12	1	75	BRACKET	1
16	SCREW M4×10	2	76	---	1
17	SCREW M4×5	1	77	PLATE	1
18	SCREW M4×5	3	78	PLATE	1
19	OIL FELT	1	79	SCREW M6×20	4
20	SCREW M4×5	1	80	SCREW M6×20	4
21	ONE TOUCH JOINT	1	81	SPRING_WASHER M6	4
22	AIR TUBEφ4	1	82	SPRING_WASHER M6	1
23	SCREW M4×5	1	83	PIN φ4×30	1
24	SCREW M4×5	2	84	BALL φ4	2
25	CAM SLIDE PIN	1	85	SPRING	1
26	SET_COLLAR	1	86	SCREW M8×12	1
27	CAM THRUST_COLLAR A	1	87	SCREW M8×12	1
28	CAM THRUST_COLLAR B	1	88	WASHER M6	2
29	SCREW M4×5	1	89	NUT M6	4
30	SCREW M4×12	2	90	NUT M6	4
31	AIR CYLINDER NUT	1	91	WASHER M6	4
32	SCREW PIN	2	92	AIR BRACKET	1
33	SCREW M3×3	2	93	SCREW M4×6	2
34	AIR CYLINDER BRACKET	1	94	SPRING_WASHER M4	2
35	SCREW M4×6	2	95	SCREW M4×25	2
36	SPRING_WASHER M4	2	96	SILENCER	2
37	AIR CYLINDER ASSYφ16×150	1	97	JOINT	2
38	BRAKE BAND HOLDER BRACKET	1	98	STRAIGHT UNION	6
39	BRAKE BAND	1	99	ELBOW UNION	1
40	SCREW M4×16	1	100	3-PORT SOLENOID VALVE	1
41	NUT M4	1	101	POWER CABLE	3
42	SPRING_WASHER M4	1	102	CYLINDER SENSOR ASSY	3
43	SPRING	1	103	CYLINDER SENSOR	1
44	SCREW M4×6	2	104	SPIRAL TUBE	1
45	SPRING_WASHER M4	2	105	AIR TUBE	5
46	SENSOR BRACKET	1	106	KNUCKLE	1
47	SENSOR ASSY	1	107	OPERATION BOX	1
48	SCREW	1			
49	SCREW M4×6	2			
50	SPRING_WASHER M4	2			
51	CASSET FEED BOSS	1			
52	SCREW M5×5	8			
53	AIR CYLINDER ASSYφ16×30	1			
54	AIR CYLINDER BRACKET	1			
55	FEED_PLATE	1			
56	FEED_SHAKE STOP STAY	1			
57	FEED_PLATE SHAKE STOP	1			
58	AIR CYLINDER NUT	1			
59	NUT M5	2			
60	SPRING_WASHER M5	2			

4. Erläuterung der Funktion des Schaltkastens des automatischen Spulenwechslers

- ★ Die oberen und unteren Lampen von ⑧, ⑨ und ⑩ leuchten gemäß den von den relevanten Abschnitten des automatischen Spulenwechslers ausgeführten Vorgängen der Reihe nach automatisch auf (selbst im Automatikmodus).



① Netzschalter

- Wenn der Netzschalter ① auf <ON> gestellt wird, leuchtet die Netzlampe ① auf. (Falls die Netzlampe nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Spannung des 24-V-Gleichspannungs-Anschlusspunkts.) Überprüfen Sie die Spannung des Anschlussziels.
- Wenn der Netzschalter ① auf <ON> gestellt wird, leuchten jeweils die Automatikmoduslampe ③, die Kassettentransporttaste ⑨, die Armkopftaste ⑩ und die Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste ⑧ auf.

Vorsicht: Falls die Rückwärtsbewegungslampen (grün) der Tasten ⑧, ⑨ und ⑩ nicht aufleuchten, ist anzunehmen, dass ein Fehler aufgetreten ist. Lassen Sie eine Inspektion von einer Wartungsperson durchführen.

- Wenn die Spulenkapsel an der Spulenwechselposition in die Kassette eingesetzt wird, leuchtet die Spulenanzweihenslampe ⑤ auf. Wenn keine Spulenkapsel an der Spulenwechselposition vorhanden ist, erlischt die Lampe.

② Kassettenwechsellampe

- Wenn der Manuellmodus gewählt wird:
Wenn dieser Schalter im Manuellmodus gedrückt wird, funktioniert der automatische Spulenwechsler nicht. Falls die Kassette manuell um vier oder acht Umdrehungen gedreht wird, leuchtet die Fehlerlampe auf, um unzulässigen Betrieb zu verhindern. In diesem Zustand ist der Spulenwechsler nicht mehr betriebsfähig.
Dieser Schalter wird zum Rücksetzen der blinkenden Fehlerlampe verwendet (wenn der voreingestellte Zählerendwert erreicht wird).
- Wenn der Automatikmodus gewählt wird:
 - ① Normalbetrieb Wenn der Austausch aller in den automatischen Spulenwechsler eingesetzten Spulenkapseln (vier oder acht Stück) abgeschlossen ist, blinkt die Fehlerlampe ⑥, und der Spulenwechsler bleibt stehen.
Wenn dieser Schalter nach dem Austausch der Kassette gedrückt wird, nimmt der automatische Spulenwechsler eine Spulenkapsel aus der neu installierten Kassette heraus und führt sie der Nähmaschine zu.

② Zwangswechsel der Spulen Kassette

Diese Funktion ermöglicht einen Wechsel der Kassette im Falle einer Änderung der Garnfarbe usw., bevor sie leer ist. (Der Kassettenwechselfvorgang wird ungeachtet der Anzahl der bereits benutzten Spulen zwangsweise ausgeführt.)

Wenn dieser Schalter gedrückt wird, während sich die Nähmaschine im Ruhezustand befindet und der automatische Spulenwechsler an seinem Nullpunkt ruht (in diesem Zustand leuchtet die grüne Lampe der entsprechenden Zylinder auf, und die Spulenanwesenheitslampe (in der Nähmaschine) sowie die Spulenlampe auf der Spulenwechslerseite erlöschen), blinkt die Fehlerlampe ⑥, die Spulen kapseln werden aus der Nähmaschine zur Spulenwechslerseite hin entnommen, und der Spannfutterabschnitt wird in Richtung der Nähmaschinenseite eingezogen. (Zu diesem Zeitpunkt blinkt die Fehlerlampe ⑥ ständig.) Ersetzen Sie die Spule durch eine neue. Wenn dieser Schalter erneut gedrückt wird, nimmt der automatische Spulenwechsler eine Spulen kapsel aus der neu installierten Kassette heraus und führt sie der Nähmaschine zu.

③ Automatikmoduslampe

- Wenn die Automatikmodustaste ③ aufleuchtet, wird der automatische Spulenwechsler in den Modus versetzt, in dem er die Spule automatisch austauscht (Automatikmodus).

④ Spulenwechsellaampe

- Diese Lampe leuchtet nur in dem Moment auf, wenn das Fadenabschneidesignal und das Zählungsabschlussignal von der Nähmaschine empfangen werden (Spulenfaden-Restbetragerkennung, Zählerstromkreis).
- Wenn das Fadenabwesenheitssignal und das Zählungsabschlusssignal empfangen werden, wechselt der automatische Spulenwechsler die Spule automatisch.

⑤ Spulenanwesenheitslampe

- Diese Lampe leuchtet auf, wenn die Spulen kapsel an ihrer Spulenwechselposition in die Kassette eingesetzt wird.

⑥ Fehlerlampe

- Die Fehlerlampe ⑥ blinkt oder leuchtet in den folgenden Fällen auf.

<Wenn die Fehlerlampe grün aufleuchtet>

1. Falls das Spannfutter die Spulen kapsel nicht greift (Greiffehler der Spulen kapsel auf der Nähmaschinenseite und auf der Seite des automatischen Spulenwechslers)
2. Falls der automatische Spulenwechsler den Betrieb vorzeitig unterbricht und nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit vollendet, weil der Zylinder-Vorlaufanschlagsensor nicht funktioniert oder beschädigt ist.
3. Falls der Zylindersensor ausgefallen ist.

<Die Fehlerlampe blinkt>

1. Falls alle in die Kassette eingesetzten Spulen (vier oder acht Stück) aufgebraucht sind.

Wenn der Manuellmodus gewählt wird

Falls die Kassette im Manuellmodus um eine Umdrehung manuell gedreht wird (vier oder acht Spulen kapseln), leuchtet die Fehlerlampe auf, und die Kassette kann nicht weiter gedreht werden, um unzulässigen Betrieb zu verhindern. Um den automatischen Spulenwechsler wieder zu starten, drücken Sie die Kassettenwechseltaste ②. (Im Manuellmodus wird die Kassettenwechseltaste ② nur zum Rücksetzen der blinkenden Fehlerlampe verwendet. Wenn diese Taste gedrückt wird, bewegt sich der Spulenwechsler nicht.)

Im Automatikmodus (Automatikmodus wird gewählt)

Wenn die Fehlerlampe blinkt, legt der automatische Spulenwechsler alle Spulen kapseln in die Kassette zurück, und der Armkopf wird auf der Nähmaschinenseite in den Bereitschaftszustand versetzt. Wenn die Kassettenwechseltaste ② nach dem Austausch der Kassette gedrückt wird, nimmt der Spulenwechsler eine Spulen kapsel aus der neu installierten Kassette heraus und führt sie der Nähmaschine zu.

- * Falls die Spulen kassette nicht vollständig mit Spulen kapseln gefüllt ist (d. h. die Anzahl der in die Spulen kassette eingelegten Spulen kapseln ist kleiner als die mögliche Maximalzahl von Spulen kapseln), überspringt der Spulenwechsler während des Betriebs die leeren Plätze. Wenn sich die Kassette jedoch um vier oder acht Umdrehungen dreht, um der Nähmaschine vier oder acht Kassetten zuzuführen, blinkt die Fehlerlampe, und der Spulenwechsler bleibt stehen. Dann wird der Kassettenwechsler in den Bereitschaftszustand versetzt, in dem der Spulenwechsler auf den Austausch der Kassette wartet.

7 Manuellmodustaste

- Wenn die Manuellmodustaste 7 gedrückt wird, leuchtet die Manuellmoduslampe 12 auf.
- Der automatische Spulenwechsler kann mit den unten angegebenen Tasten 8, 9 und 10 manuell bedient werden.
- Wenn die Manuellmodustaste 7 erneut gedrückt wird, während alle der unteren Lampen (grün) 8, 9, 10 aufleuchten, leuchtet die Automatikmoduslampe 3 auf, um die Betriebsart auf < Automatikmodus > zurückzuschalten.

8 Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste

- Wenn die Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste 8 einmal gedrückt wird, greift das Spannfutter den Spulenkapselarm (d. h. das Spannfutter schließt), und die Vorwärtsbewegungslampe (rot) leuchtet auf. Wenn die Spannfutter-Öffnungs-/Schließungstaste erneut gedrückt wird, gibt das Spannfutter den Spulenkapselarm frei (d. h. das Spannfutter öffnet), und die Rückwärtsbewegungslampe (grün) leuchtet auf.
- * Nach Abschluss des Vorgangs leuchtet die Rückwärtsbewegungslampe (grün) auf.

9 Kassettentransporttaste

- Die Kassettentransporttaste wird aktiviert, wenn der Armkopf von der Kassette entfernt positioniert ist. (Die Vorwärtsbewegungslampe (gelb) der Armkopftaste 10 leuchtet auf.)
- Wenn die Kassettentransporttaste 9 einmal gedrückt wird, wird die Kassette einmal transportiert, und die Vorwärtsbewegungslampe (gelb) leuchtet auf.
Wenn die Taste erneut gedrückt wird, kehrt der Zylinder zu seiner Ausgangsstellung zurück, und die Rückwärtsbewegungslampe (grün) leuchtet auf.

10 Armkopftaste

- Die Armkopf-Drehungstaste wird aktiviert, wenn der Armkopf von der Kassette entfernt positioniert ist.
- Wenn die Armkopftaste 10 einmal gedrückt wird, bewegt sich der Armkopf vorwärts von der Spulenwechslerseite zur Nähmaschinenseite, und die Vorwärtsbewegungslampe (rot) leuchtet auf.
Wenn die Taste erneut gedrückt wird, bewegt sich der Armkopf rückwärts zur Spulenwechslerseite, und die Rückwärtsbewegungslampe (grün) leuchtet auf.
- * Führen Sie den Armkopf nach Abschluss des Vorgangs zur Spulenwechslerseite zurück. (Die Rückwärtsbewegungslampe (grün) leuchtet auf.)

■ Automatischer Betrieb (normaler Betrieb)

[Vorsichtsmaßnahmen]

1. **Schalten Sie in einem der folgenden Fälle unbedingt den Netzschalter der Nähmaschine aus. Anderenfalls läuft die Nähmaschine, falls Sie während der Arbeit versehentlich die Starttaste drücken, so dass es zu einer ernsthaften Gefahrensituation kommen kann.**
 - * **Wenn die Spulenkapsel im Nähmaschinengreifer ausgetauscht wird**
 - * **Wenn die Nähmaschine nicht benutzt wird oder die Bedienungsperson die Nähmaschinen-seite verlässt**
2. **Schalten Sie unbedingt den Netzschalter des automatischen Spulenwechslers aus, wenn Sie die Kassette anbringen/abnehmen. Wird der Spulenwechsler versehentlich betätigt, kann es zu einer ernsthaften Gefahrensituation kommen.**
 - Der automatische Spulenwechsler führt die folgenden Vorgänge aus, wenn er den „Spulenwechselbefehl“ von der Nähmaschine empfängt.
 - Die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit der automatische Spulenwechsler den „Spulenwechselbefehl“ empfängt, sind wie unten angegeben.

Wird eine der Bedingungen nicht erfüllt, startet der automatische Spulenwechsler nicht den Spulenwechselvorgang, selbst wenn die Nähmaschine den „Spulenwechselbefehl“ ausgibt.

 - ① Automatikmodus...Der Wahlschalter wird auf die Seite „automatisch“ gestellt.
 - ② Nullpunktposition...Die grünen Lampen aller Zylinder leuchten auf.
 - ③ Die Lampe „Spulenanwesenheit“ erlischt... Es ist keine Spule an der Position des Spulen-Anwesenheits-/Abwesenheits-Kontrollensors des automatischen Spulenwechslers vorhanden.
 - Falls alle vier oder acht Spulen in der Kassette des Spulenwechslers verbraucht (ausgetauscht) sind, bleibt der Spulenwechsler in dem Zustand, bei dem alle vier oder acht leeren Spulen sich in der Kassette befinden, stehen, das Armbett zieht sich zur Nähmaschinenseite zurück, und die Fehlerlampe blinkt.

Wenn der Schalter „Kassettenwechsel“ gedrückt wird, nachdem die Kassette mit leeren Spulen durch die Kassette mit bewickelten Spulen ersetzt worden ist, führt der Spulenwechsler der Nähmaschine eine neue Spule zu und bleibt stehen (die blinkende Fehlerlampe erlischt ebenfalls.)

■ Anschluss

1) Anschließen der Stromversorgung (Schaltkasten)

Die Versorgungsspannung beträgt 24 V Gleichstrom (weiß → 24 V; schwarz → 0 V).

Legen Sie niemals Wechselspannung an den Schaltkasten an. Durch Anlegen von Wechselspannung wird der Schaltkasten beschädigt.

2) Anschließen des automatischen Spulenwechslers an die Nähmaschine

Spulenwechslerseite		Nähmaschinenseite	
Kabelfarbe	Kabelstrangnummer und Signalname		
Weiß	INPUT GND	←	0V
Schwarz	Nähmaschine läuft	←	Ausgang (Ausgang für Betrieb, Nadelkühler usw.)
Rot	Spulenwechselbefehl	→	Ausgang (Ausgang für Abwärtszähler usw.)
Gelb	OUTPUT GND	→	0V
Braun	Betriebssperre	→	Eingang (Schutz des Fadenabschneiders, Vorrangstopp an Hochstellung usw.)
Grün	Spulenwechsel abgeschlossen	→	Eingang (wird zum Löschen des Zählers verwendet)
Blau	Der automatische Spulenwechsler ist defekt	→	Eingang (wird für den Fall verwendet, dass die Fehleranzeige usw. notwendig ist)

Erläuterung der Signale

① Von der Nähmaschine : „Nähmaschine ist in Betrieb“

Dies ist das Signal für die Betriebssperre des automatischen Spulenwechslers, während die Nähmaschine in Betrieb ist.

② Von der Nähmaschine : „Spulenwechselbefehl“

Geben Sie dieses Signal zum Zeitpunkt des Spulenwechsels aus, so dass der Zähler die Zählung vollendet. Während das Signal „Nähmaschine ist in Betrieb“ ausgegeben wird, akzeptiert der automatische Spulenwechsler dieses Signal nicht.

③ Zur Nähmaschine : „Betriebssperre“

Dieses Signal wird vom automatischen Spulenwechsler zur Nähmaschine ausgegeben, um eine Funktionsstörung zu verhindern, während der automatische Spulenwechsler die Spule automatisch wechselt, oder wenn der Manuellmodus gewählt wird.

④ Zur Nähmaschine : „Spulenwechsel abgeschlossen“

Dieses Signal wird etwa 0,5 s nach Abschluss des automatischen Spulenwechsels ausgegeben. Es kann zum Löschen des Zählers usw. verwendet werden.

⑤ Zur Nähmaschine : „Der automatische Spulenwechsler ist defekt“

Dieses Signal wird ausgegeben, wenn der automatische Spulenwechsler defekt ist (die Fehlerlampe leuchtet auf).

Es wird nicht ausgegeben, wenn die Fehlerlampe blinkt (während des Kassettenwechsels).

Auf die Kontrollsensoren bezogene Signale

Gehäuse AMP 172163-1

Stift AMP 170363-1

CN-Stiftnummer	Name des Signals	Kabelfarbe
1 +5V	Arm-Vorwärts-/Rückwärtsbewegung; Vorlaufanschlag	Gelb
2 +5V	Arm-Vorwärts-/Rückwärtsbewegung; Rückwärtsanschlag	Blau
3 GND	Arm-Vorwärts-/Rückwärtsbewegung; gemeinsame Leitung (-)	Braun und Grün
4 +5V	Schaltvorgang; Vorlaufanschlag	Weiß / Schwarz 1
5 +5V	Schaltvorgang; Rückwärtsanschlag	Grün / Schwarz 1
6 GND	Schaltvorgang; gemeinsame Leitung (-)	Rot / Schwarz 1 Gelb / Schwarz 1
7 +5V	Armdrehung; Vorlaufanschlag	Braun / Schwarz 1
8 +5V	Armdrehung; Rückwärtsanschlag	Grau / Schwarz 1
9 GND	Armdrehung; gemeinsame Leitung (-)	Blau / Schwarz 1 Weiß / Schwarz 2
10 +24V	Spulen-Anwesenheits-/Abwesenheitssensor (+)	Schwarz und Weiß
11 GND	Spulen-Anwesenheits-/Abwesenheitssensor (-)	Grün
12 +5V	Spulen-Anwesenheits-/Abwesenheitssensorsignal	Rot
13 +5V	Reserviert; Vorlaufanschlag	Rot / Schwarz 2
14 +5V	Reserviert; Rückwärtsanschlag	Gelb / Schwarz 2
15 GND	Reserviert; gemeinsame Leitung (-)	Grün / Schwarz 2 Braun / Schwarz 2

Auf die Ventile bezogene Signale

Gehäuse AMP 172171-1

Stift AMP 170365-1

CN-Stiftnummer	Name des Signals	Kabelfarbe
1 GND	Klemmen; SOL-Ventil (-)	Weiß
2 +24V	Klemmen; SOL-Ventil (+)	Schwarz
3 GND	Schaltvorgang; SOL-Ventil (-)	Grün
4 +24V	Schaltvorgang; SOL-Ventil (+)	Rot
5 GND	Armdrehung; SOL-Ventil (-)	Braun
6 +24V	Armdrehung; SOL-Ventil (+)	Gelb
7 GND	Arm-Vorwärts-/Rückwärtsbewegung; SOL-Ventil (-)	Grau
8 +24V	Arm-Vorwärts-/Rückwärtsbewegung; SOL-Ventil (+)	Blau
9 *GND	Reserviert; SOL-Ventil (-)	Rot / Schwarz 1
10 *+24V	Reserviert; SOL-Ventil (+)	Weiß / Schwarz 1
11		
12		
13		
14		
15		

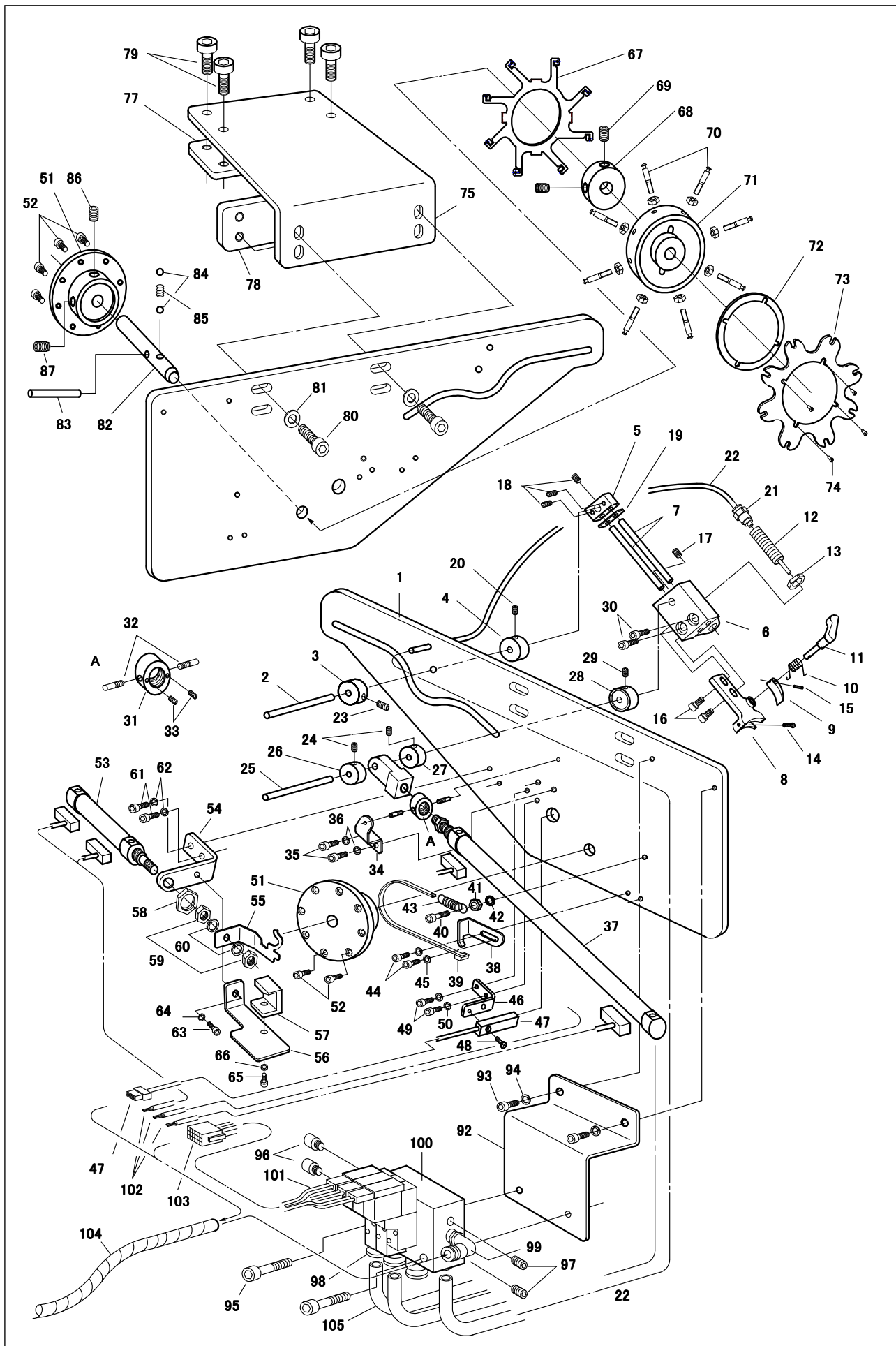
Zwischen Nähmaschine und automatischem Spulenwechsler übertragene/empfangene Signale

Gehäuse AMP 172170-1

Stift AMP 170365-1

CN-Stiftnummer	Name des Signals	Kabelfarbe
1 Eingang	Von der Nähmaschine; Nähmaschine ist in Betrieb	Schwarz
2 GND	GND für Eingang	Weiß
3 Eingang	Von der Nähmaschine; Spulenwechselbefehl	Rot
4 Ausgang	Zur Nähmaschine; Automatischer Start	Grün
5 GND	GND für Ausgang	Gelb
6 Ausgang	Zur Nähmaschine; Betriebssperrenbefehl	Braun
7 Ausgang	Zur Nähmaschine; Der Spulenwechsler ist defekt	Blau
8 GND	Reserviert; GND	Grau
9		
10		
11		
12		

5. Teileliste für BK-7



Nr.	Bezeichnung	Menge	Bemerkungen	Nr.	Bezeichnung	Menge	Bemerkungen
1	BASE PLATE	1		61	SCREW M4×8	2	
2	CENTER PIN	1		62	SPRING_WASHER M4	2	
3	SET_COLLAR	1		63	SCREW M4×8	2	
4	SET_COLLAR	1		64	SPRING_WASHER M4	2	
5	CENTER BLOCK	1		65	SCREW M4×6	2	
6	CHUCK SLIDER	1		66	SPRING_WASHER M4	2	
7	SLIDER PIN	2		67	LOWER THREAD HOLDER	1	
8	CHUCK HEAD	1		68	BOBNIN CASSET ASSY	1	
9	OPEN FOOT	1		69	NUT M4	8	
10	OPEN SPRING	1		70	BOBBIN PIN M4	8	
11	OPEN LEVER	1		71	BOBNIN CASSET	1	
12	AIR CYLINDER	1		72	BOBBIN STOPPER WASHER	1	
13	AIR CYLINDER NUT	1		73	BOBBIN STOPPER PLATE	1	
14	BOBBIN LINK SCREW	1		74	SCREW M3×5	4	
15	SPRING PIN AW12	1		75	BRACKET	1	
16	SCREW M4×10	2		76	---	1	
17	SCREW M4×5	1		77	PLATE	1	
18	SCREW M4×5	3		78	PLATE	1	
19	OIL FELT	1		79	SCREW M6×20	4	
20	SCREW M4×5	1		80	SCREW M6×20	4	
21	ONE TOUCH JOINT	1		81	SPRING_WASHER M6	4	
22	AIR TUBE ø4	1		82	SPRING_WASHER M6	1	
23	SCREW M4×5	1		83	PIN ø4×30	1	
24	SCREW M4×5	2		84	BALL ø4	2	
25	CAM SLIDE PIN	1		85	SPRING	1	
26	SET_COLLAR	1		86	SCREW M8×12	1	
27	CAM THRUST_COLLAR A	1		87	SCREW M8×12	1	
28	CAM THRUST_COLLAR B	1					
29	SCREW M4×5	1					
30	SCREW M4×12	2					
31	AIR CYLINDER NUT	1					
32	SCREW PIN	2		92	AIR BRACKET	1	
33	SCREW M3×3	2		93	SCREW M4×6	2	
34	AIR CYLINDER BRACKET	1		94	SPRING_WASHER M4	2	
35	SCREW M4×6	2		95	SCREW M4×25	2	
36	SPRING_WASHER M4	2		96	SILENCER	2	
37	AIR CYLINDER ASSY ø16×150	1		97	JOINT	2	
38	BRAKE BAND HOLDER BRACKET	1		98	STRAIGHT UNION	6	
39	BRAKE BAND	1		99	ELBOW UNION	1	
40	SCREW M4×16	1		100	3-PORT SOLENOID VALVE	1	
41	NUT M4	1		101	POWER CABLE	3	
42	SPRING_WASHER M4	1		102	CYLINDER SENSOR ASSY	3	
43	SPRING	1		103	CYLINDER SENSOR	1	
44	SCREW M4×6	2		104	SPIRAL TUBE	1	
45	SPRING_WASHER M4	2		105	AIR TUBE	5	
46	SENSOR BRACKET	1		106	KNUCKLE	1	
47	SENSOR ASSY	1		107	OPERATION BOX	1	
48	SCREW	1					
49	SCREW M4×6	2					
50	SPRING_WASHER M4	2					
51	CASSET FEED BOSS	1					
52	SCREW M5×5	8					
53	AIR CYLINDER ASSY ø16×30	1					
54	AIR CYLINDER BRACKET	1					
55	FEED_PLATE	1					
56	FEED_SHAKE STOP STAY	1					
57	FEED_PLATE SHAKE STOP	1					
58	AIR CYLINDER NUT	1					
59	NUT M5	2					
60	SPRING_WASHER M5	2					

*** Teilenummer von Ersatzteilen, die für eine Bestellung zu verwenden sind**
No.55 40190373
No.70 40190374