

*Der benutzende Kunde sollte es vor der Benutzung lesen.
*Bitte gehen Sie sicher es dem benutzenden Kunden zu übergeben.

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Elektrokettenzug



L-Typ (einfache Geschwindigkeit)

LN-Typ (zweifache Geschwindigkeit)

LS-Typ (einphasig)

Benutzer Handbuch

Deutsche Version

- In dieser Bedienungsanleitung wird die Handhabung des Hitachi L-Typ Elektrokettenzuges ausführlich erklärt. Bitte lesen Sie sie bis zum Ende durch, um ihn korrekt zu verwenden. Betriebsleiter und Mitarbeiter, die das Gerät benutzen, sollten diese Anleitung lesen.
- In dieser Betriebsanleitung werden die für den L-Typ Elektrokettenzug spezifischen Elemente beschrieben. Die beiliegende "Bedienungsanleitung für den Elektrokettenzug" beschreibt die allgemeine Handhabung des Elektrokettenzuges, also lesen Sie die Anleitung bitte zusammen mit der Benutzung des Elektrokettenzuges, um ihn korrekt zu bedienen.
- Bei unsachgemäßer Installation/Bedienung/Wartung kann der Elektrokettenzug nicht reibungslos verwendet werden und es kann zu unerwarteten Störungen und Unfällen kommen.
- Bitte bewahren Sie nach dem Lesen alle Handbücher sorgfältig auf und verwenden Sie diese während Wartung und Inspektion.
- Bitte beachten Sie, dass wir für Elektrokettenzüge, die umgebaut wurden, keine Garantie übernehmen.



Sicherheitsvorkehrungen

Die unsachgemäße Verwendung des Elektrokettenzuges kann zur Erzeugung einer herabfallenden Last eines elektrischen Schlages oder einer anderer gefährlichen Situationen führen. Lesen Sie sich vor der Installation, Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Inspektion diese Bedienungsanleitung immer sorgfältig durch, um sicherzugehen, dass Sie das Gerät richtig benutzen.

Verwenden Sie das Gerät nur, nachdem Sie sich mit dem Gerät, den Sicherheitshinweisen und den Vorsichtsmaßnahmen vertraut gemacht haben.

In dieser Bedienungsanleitung werden Sicherheitsvorkehrungen mit den Bezeichnungen "GEFAHR", "WARNUNG" und "VORSICHT" gekennzeichnet.

[Erläuterung der Warnanzeig-Ränge]



: Dies kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



: Dies kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



: Dies kennzeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

Darüber hinaus können die mit bezeichnete Objekte je nach den Bedingungen auch mit schwerwiegenden Folgen verbunden sein. Da die Umstände wichtig sind, sollten diese auf jeden Fall beachtet werden.

[Erläuterung der Verbots- und Anweisungssymbole]



: Dieses Symbol zeigt an, dass etwas verboten ist (etwas, das nicht getan werden darf).
Wenn zum Beispiel eine Flamme verboten ist, wird das Symbol angezeigt.



: Dieses Symbol zeigt eine Anweisung an (etwas, das getan werden muss).
Wenn das Gerät zum Beispiel geerdet werden muss, wird das Symbol angezeigt.

*Bewahren Sie dieses Handbuch nach dem Lesen immer so auf, dass es von denjenigen, die das Gerät benutzen, gelesen werden kann.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	0
1-1. Bestätigung des Produkts und Zubehörs	1
1-2. Über den Inhalt der Gebrauchsanweisung.....	1
1-3. Über die Garantie	1
2. Produktspezifikationen.....	2
2-1. Standard-Spezifikation	2
2-2. Nenndaten	2
2-3. Geschwindigkeitsangaben	3
2-4. Motoren Spezifikation	3
2-5. Ungefähres Gewicht	3
2-6. Produktansicht	4
2-7. Äußere Abmessungen	5
3. Montagethoden	6
3-1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage	6
3-2. Elektrische Verkabelung	7
3-3. Anschlussplan	8
4. Installationsschritte	11
4-1. Über das Anbringen des Kettenbehälters	11
4-2. Über die Verlegung von Kabeln.....	12
5. Vorsichtshinweise zur Verwendung	13
6. Wartung und Inspektion	14
6-1. Tägliche Kontrolle	14
6-2. Inspektion vor Arbeitsbeginn	14
6-3. Regelmäßige freiwillige Kontrolle	15
6-4. Demontage / Montage	15
6-5. Überprüfung der elektromagnetischen Bremse	21
6-6. Einstellen des elektromagnetisches Bremsspalts	22
6-7. Überprüfung des Hakens	23
6-8. Inspektion der Kette	24
6-9. Inspektion des Druckschalters	25
6-10. Inspektion des Endschalters	25
6-11. Inspektion des Kettenrads.....	26
7. Öl	27
Stückliste des L-Typs.....	32
Stückliste des LN-Typs.....	33
Stückliste des LS-Typs.....	34
Teileliste für L / LN / LS	35

1. Einführung

WARNUNG

- Diese Betriebsanleitung beschreibt die spezifischen Elemente des L-Typ Elektrokettenszugs.
- Bezüglich der Sicherheitsvorkehrungen bei der Verwendung des Elektrokettenszugs, bei der Durchführung von Montagen, Installation, Wartungen und Inspektion lesen Sie bitte zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung die separaten "Hitachi Elektrokettenszug Benutzeranleitung" und beachten Sie alle Vorsichtshinweise.



1-1. Bestätigung des Produkts und Zubehörs

Checkliste des Produkts und Zubehörs

Bitte überprüfen Sie vor dem Gebrauch die folgenden Punkte.

- (1) Ob das Produkt wie bestellt angekommen ist oder nicht. Bitte prüfen Sie die Zubehörliste auf dem Produkt. Notieren Sie sich dabei bitte die Produktnummer (MFG Nr.), da diese für spätere Nachfragen nützlich ist.
- (2) Ob das Gehäuse verformt oder aufgrund von Unfällen während des Transports beschädigt wurde.
- (3) Ob alles Zubehör vorhanden ist. (Bitte benutzen Sie die Checkliste)

Zubehörliste

Wartungshandbuch (dieses Handbuch)	1
Benutzeranleitung	1
Messgerät für die Kette	1

1-2. Zum Inhalt der Gebrauchsanweisung

Der Inhalt dieser Gebrauchsanweisung kann ohne Vorankündigung und ohne jegliche rechtliche Verantwortung unsererseits geändert werden.

1-3. Über die Garantie

- Innerhalb der Garantiezeit (innerhalb eines Jahres nach Lieferung) reparieren wir das Gerät kostenlos, vorausgesetzt, es wird gemäß den in den Bedienungsanleitungen und den auf den Aufklebern der Karosserie angegebenen Warnhinweisen verwendet und die Ursache des Fehlers oder der Beschädigung liegt an unserer Konstruktion, der Herstellung oder den Materialien.
- Auch innerhalb der Garantiezeit können in den folgenden Fällen Reparaturkosten anfallen:
 1. Der Fehler wird durch die Nichteinhaltung der in der Betriebsanleitung des Produkts angegebenen Verwendungsmethode und Vorsichtshinweise verursacht.
 - (1) Wenn das Gerät mit einer Einschaltdauer oder Starthäufigkeit betrieben wird, die über der eingestellten Nutzungsgrenze liegt.
 - (2) Wenn das Produkt mit einer Last verwendet wird, die den Nennwert überschreitet.
 - (3) Wenn das Produkt oder das Zubehör umgebaut wurde.
 - (4) Wenn das Gerät in einer extremen Umgebung verwendet wird, die die Produktspezifikationen überschreitet.
 2. Wenn das Produkt von einer Person verwendet wird, die nicht über die erforderliche Ausbildung oder Qualifikation verfügt, die durch das Gesetz oder generellen Vorschriften vorgeschrieben ist.
 3. Wenn das Produkt ohne die durch das Gesetz oder generellen Vorschriften vorgeschriebenen routinemäßigen Kontrollen oder regelmäßigen Inspektionen verwendet worden ist.
 4. Fehler oder Schäden, die durch Feuer, Erdbeben, Blitzschlag oder andere Naturkatastrophen verursacht wurden.
 5. Bei Benutzung ohne Austausch von Verschleißteilen wie der Bremse oder des elektromagnetischen Schutzes.
 6. Ein Fehler an diesem Produkt, der durch ein anderes Gerät verursacht wurde, das in Kombination mit diesem Produkt verwendet wird.
- Da wir keine Garantie für Folgeschäden wie z.B. Produktionsausfälle aufgrund des Ausfalls dieses Produkts übernehmen, bitten wir Sie, im Falle einer solchen Situation im Voraus eine Hilfsmaschine vorzubereiten oder unser Verkaufsbüro zu konsultieren.

2. Produktspezifikationen

2-1. Standard-Spezifikation

Maschinen Typ		Elektrokettenzug L-Serie	
Stromversorgung		L-type, LN-type (dreiphasig) : 220V / 380 - 415V 50Hz, 346V 50Hz, 220 - 230 / 440 - 460V 60Hz LS-type (einphasig) : 200 - 220V 50Hz, 220 - 240V 50Hz, 110V 60Hz, 220V 60Hz	
L-Typ (einfache Geschwindigkeit)	500kg	0.63kW (50Hz), 0.75kW (60Hz)	
	250kg	0.45kW (50Hz), 0.55kW (60Hz)	
LN-Typ (zweifache Geschwindigkeit)	500kg	0.63 / 0.16kW (50Hz), 0.75 / 0.19kW(60Hz)	
	250kg	0.45 / 0.11kW (50Hz), 0.55 / 0.14kW (60Hz)	
LS-type (einphasig)	500kg	0.30kW (50Hz), 0.35kW (60Hz)	
	250kg	0.25kW	
Betriebsspannung		AC24V	
Verfahren zur Einspeisung von elektrischer Energie		Kabeldraht-Stromversorgung	
Schutzstruktur		IP54	
Kette (mm)		ϕ 6.3 (Durchmesser) × 19.1 (Teilung)	
Umgebung	Umgebungstemperatur	-10°C ~ 40°C (über dem Gefrierpunkt)	
	Luftfeuchtigkeit	90% or less (keine Kondensierung)	
Klassifikation		ISO: M4, FEM: 1Am	
Geräuschpegel		75dB oder weniger (Gemessene Skala: 1 m Entfernung vom Kettenzug)	
Farbe		Orange (Munsell : 2.5YR 6/12)	

• In den nachstehend aufgeführten Sonderfällen können die Standardspezifikationen nicht verwendet werden, bitte wenden Sie sich in diesem Fall gesondert an uns.

1. Beim Einsatz in sauren, alkalischen, salzhaltigen Umgebungen oder in einer Umgebung mit korrosiven Gasen.
2. Wenn die Umgebungstemperatur über 40°C oder die Luftfeuchtigkeit über 90% liegt.
3. Bei Verwendung in einer Umgebung mit organischem Lösungsmittel oder explosivem Staub, in der Explosions- oder Entflammbarkeitsgefahr besteht.

2-2. Nenndaten

Maschinen Typ		Unterbrochene periodische Leistung (bei 63% Lastfaktor)	
		Einschaltdauer	Startfrequenz
L-Typ (einfache Geschwindigkeit)		40% ED	240starts/h
LN-Typ (zweifache Geschwindigkeit)	Hochgeschwindigkeit	20% ED	60starts/h
	Niedrige Geschwindigkeit	10% ED	120starts/h
LS-Typ (einfache Geschwindigkeit, einphasig)		25% ED	150starts/h

2-3. Geschwindigkeitsangaben

Unit : m / min

Maschinen Typ		Hubgeschwindigkeit (50Hz / 60Hz)	
		250kg	500kg
Typ-L (einfache Geschwindigkeit)		10.0 / 12.0	7.2 / 8.5
LN-Typ (zweifache Geschwindigkeit)	Hochgeschwindigkeit	10.0 / 12.0	7.2 / 8.5
	Niedrige Geschwindigkeit	2.5 / 3.0	1.8 / 2.1
LS-Typ (einfache Geschwindigkeit, einphasig)		5.0 / 6.0	3.6 / 4.3

2-4. Motoren Spezifikation

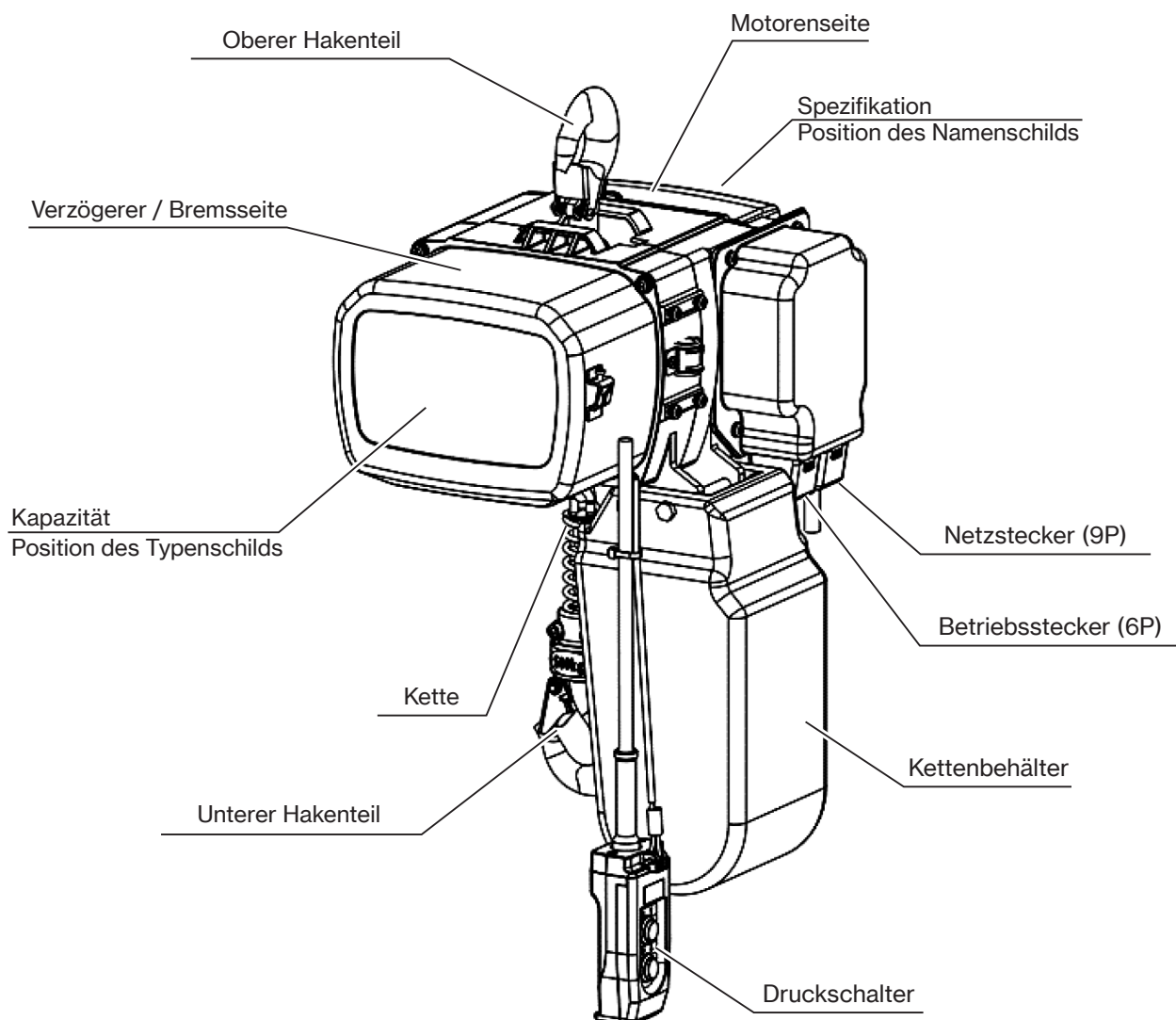
Maschinen Typ	Isolationsklasse des Motors
L-Typ	E Klasse
LN-Typ	F Klasse
LS-Typ	E Klasse

2-5. Ungefähres Gewicht

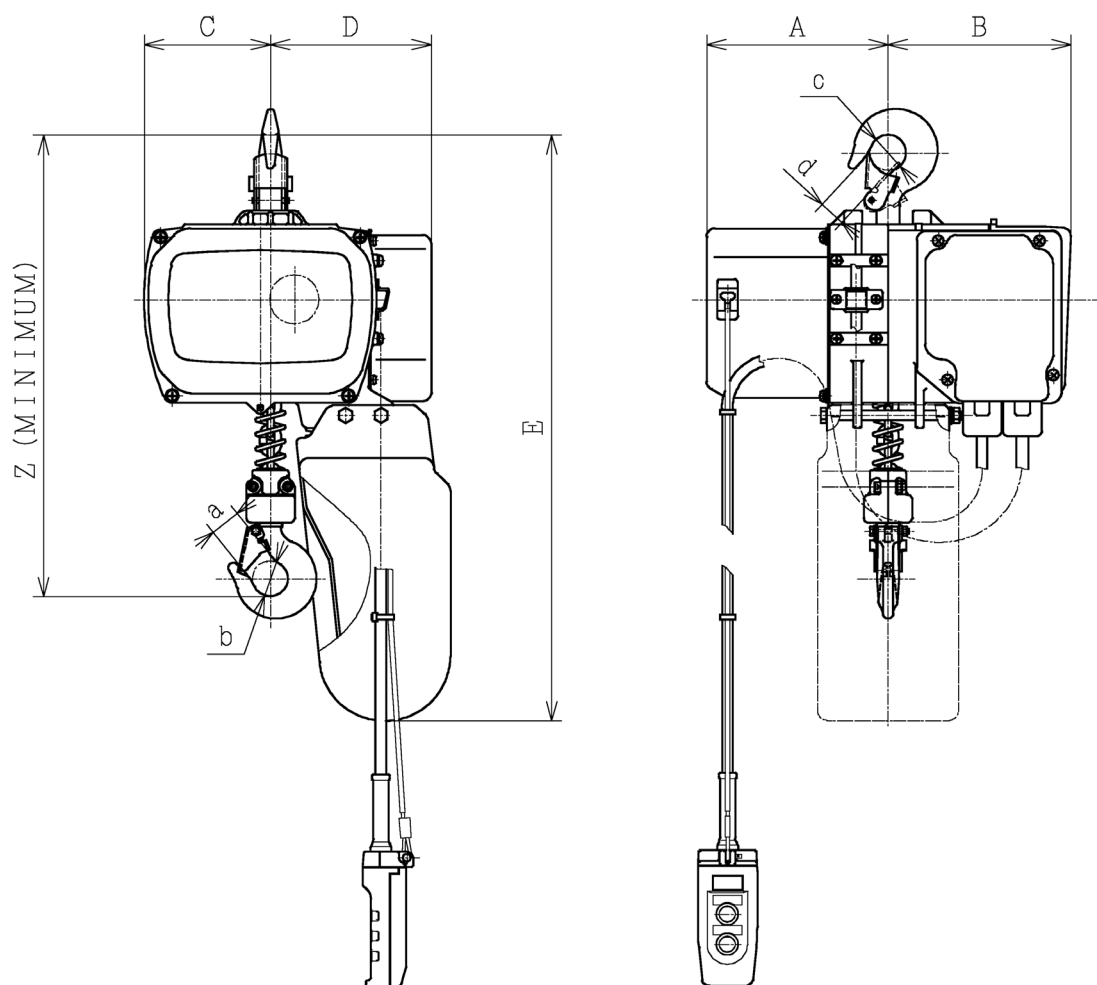
Einheit: kg

Kapazität	250 - 500kg		250 - 500kg	
	Niedriger Auftrieb	Hoher Auftrieb	Niedriger Auftrieb	Hoher Auftrieb
L-Typ	29	32	33	36
LN-Typ	32	35	36	39
LS-Typ	34	37	35	38
Funktion	Standard Modell		Mit Not-Ausschaltung	

2-6. Produktansicht



2-7. Äußere Abmessungen



Dimension (mm)

	L-Typ	LN-Typ	LS-Typ
Z	468		
A	181	183	181
B	182	210	
C	125		
D	165	185	165
D'	200		
E	584		
a	27		
b	35		
c	35.5		
d	27		

D : Mit Notausschaltungsgerät

3. Montagemethode

Bitte beachten Sie die Montagemethode, die in der "Hitachi Elektrokettenzug Bedienungsanleitung" beschrieben ist. Wenn Sie Fragen zur Montage haben, wenden Sie sich bitte an unser Verkaufsbüro oder unseren Händler. Wenden Sie sich bezüglich Umbauarbeiten bitte an einen Fachmann.

3-1. Vorsichtsmaßnahmen für die Montage

WARNUNG

Die Montage und Verwendung unter den folgenden Bedingungen ist äußerst gefährlich. Bitte vermeiden Sie:

- Orte, an denen die für die Montage erforderliche Stabilität nicht aufrechterhalten werden kann.
- Orte, an denen die Temperatur unter -10°C oder über 40°C liegt oder die Luftfeuchtigkeit 90% übersteigt.
- Orte, an denen viele Säuren oder Salze vorhanden sind.
 - * Dies führt zu einer starken Abnutzung der Teile und es besteht Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten, die durch mechanisches Versagen verursacht werden können.
- Orte mit organischen Lösungsmitteln oder explosivem Staub.
 - * Es besteht die Gefahr einer Entzündung und Explosion usw.
- Orte, die direkter Witterung ausgesetzt sind, wie Wind, Regen oder Schnee.
 - * Es besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder mechanisches Versagen verursacht Korrosion, was zu herabfallenden Lasten führen kann.
- Orte, an denen viel Staub vorhanden ist.
 - * Es besteht Verletzungsgefahr durch abnormalen Betrieb.

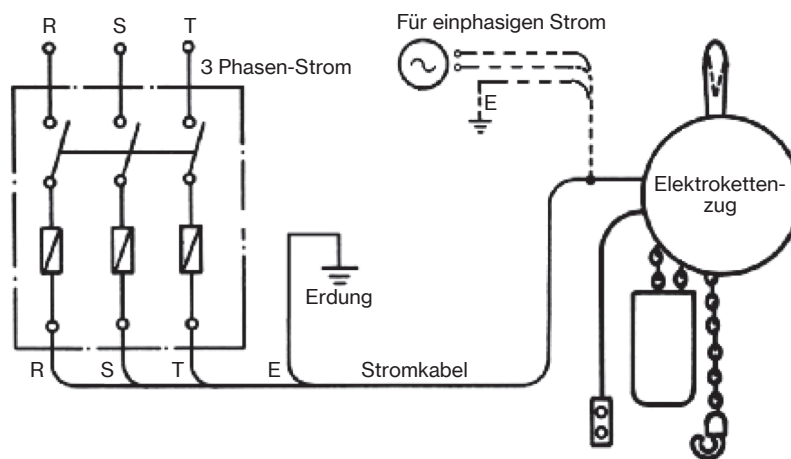


3-2. Elektrische Verkabelung

WARNUNG

Bevor Sie die Stromquelle an den Elektrokettenzug anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Stromquelle dem Leistungsbedarf des Produkts entspricht.

- Anschluss der Stromquelle (Bitte geben Sie die zu verwendende Verteilertafel an.)
 - (1) Schließen Sie die Stromquelle immer über eine Verteilertafel (einen Hauptschalter) an.
 - (2) Führen Sie die in der Abbildung gezeigte elektrische Verkabelung durch.
 - (3) Schließen Sie das Erdungskabel (grün/gelb) des Stromkabels an die Erdung an.



Wenn der Hubbetrieb ohne Last geprüft wurde, ist in den folgenden Fällen wahrscheinlich der Stromanschluss vertauscht (umgekehrte Phasen): Die Bewegungen werden entgegen dem Tastensignal ausgeführt.
* Schalten Sie in diesem Fall den Strom aus und tauschen Sie dann die Anschlüsse der Stromkabel T und R.

WARNUNG

Führen Sie immer eine Erdung durch. Installieren Sie zusätzlich zu der Erdung einen Stromkreisunterbrecher im Stromkreis.

* Um Unfälle durch Stromschlag zu vermeiden, sollte es zu einem Stromausfall kommen.



1. Stromzufuhr

Wir empfehlen eine Kabelzuführung für die Stromversorgung.

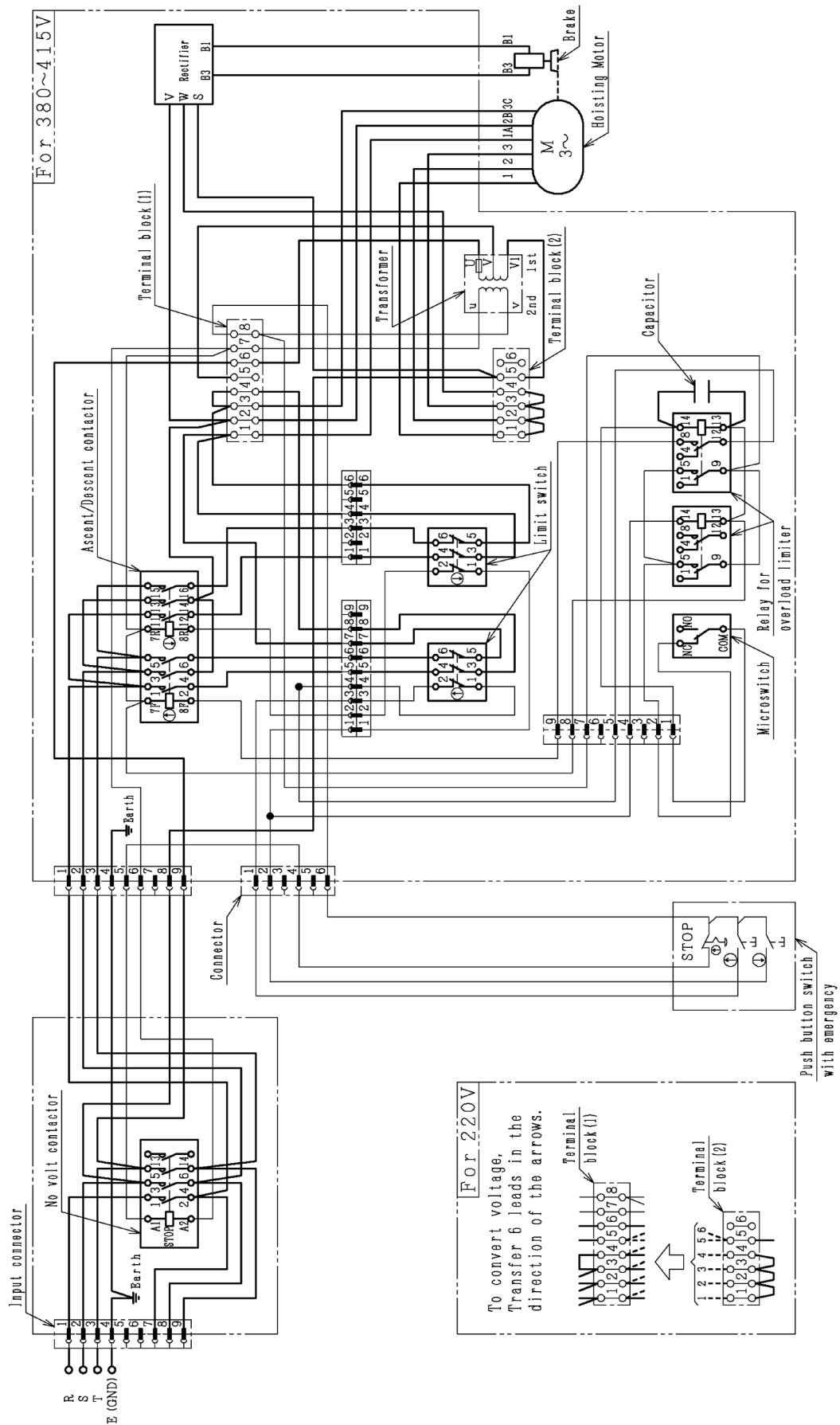
2. Montageort

- (1) Im Falle eines hängenden Elektrokettenzuges entfernen Sie bitte vor der Montage die Farbe und den Rost.
- (2) Bei einem quer eingebauten Elektrokettenzug darf die Kontaktfläche nicht gestrichen werden, da die Erdung durch den Kontakt zwischen den Laufrädern und der Schiene erfolgt. Die Räder des Fahrwerks sind bei der Auslieferung ab Werk mit Rostschutzfarbe versehen, deshalb entfernen Sie diese bitte von den Stellen, die mit den Schienen in Berührung kommen.

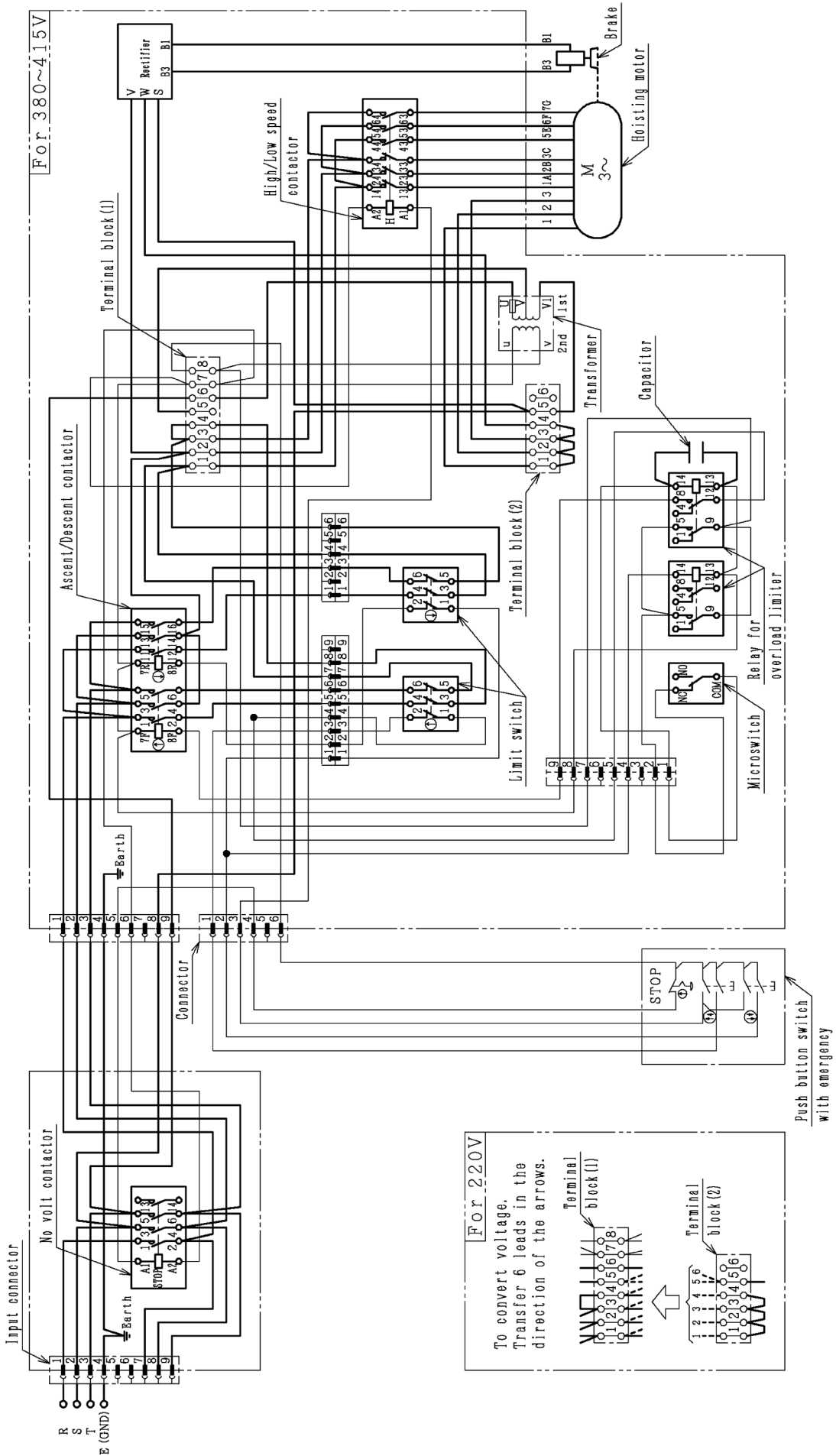
3. Es ist darauf zu achten, dass die Verkabelung der Stromversorgung (R, S, T) über den Verteiler (Hauptschalter) an den Elektrokettenzug angeschlossen wird. Dieser zu verwendende Verteiler ist von dem Kunden zu organisieren.

3-3. Anschlussplan

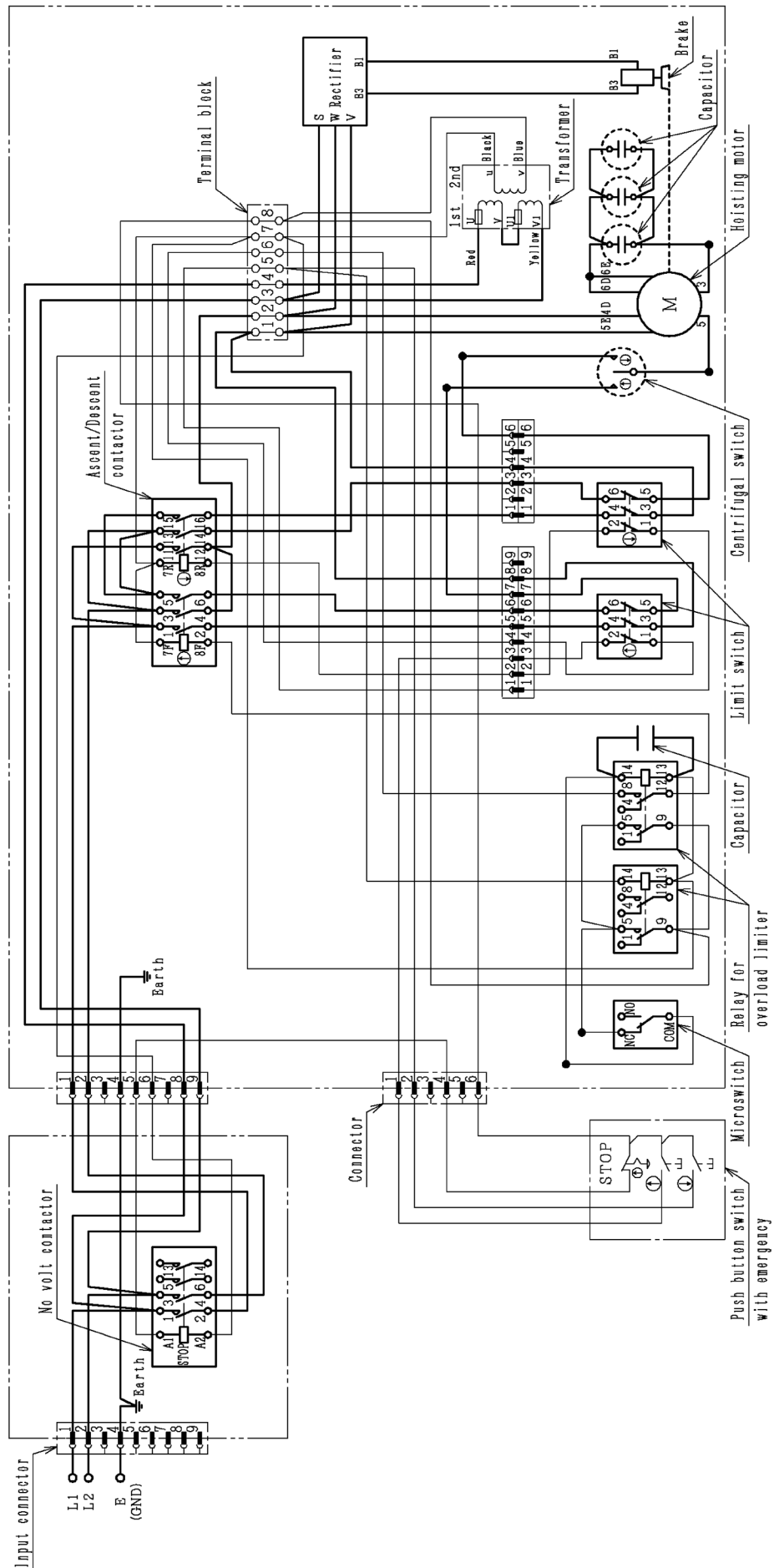
(1) L-Typ (einfache Geschwindigkeit) Anschlussplan



(2) LN-Typ (zweifache Geschwindigkeit) Anschlussplan



(3) LS-Typ (einphasig) Anschlussplan

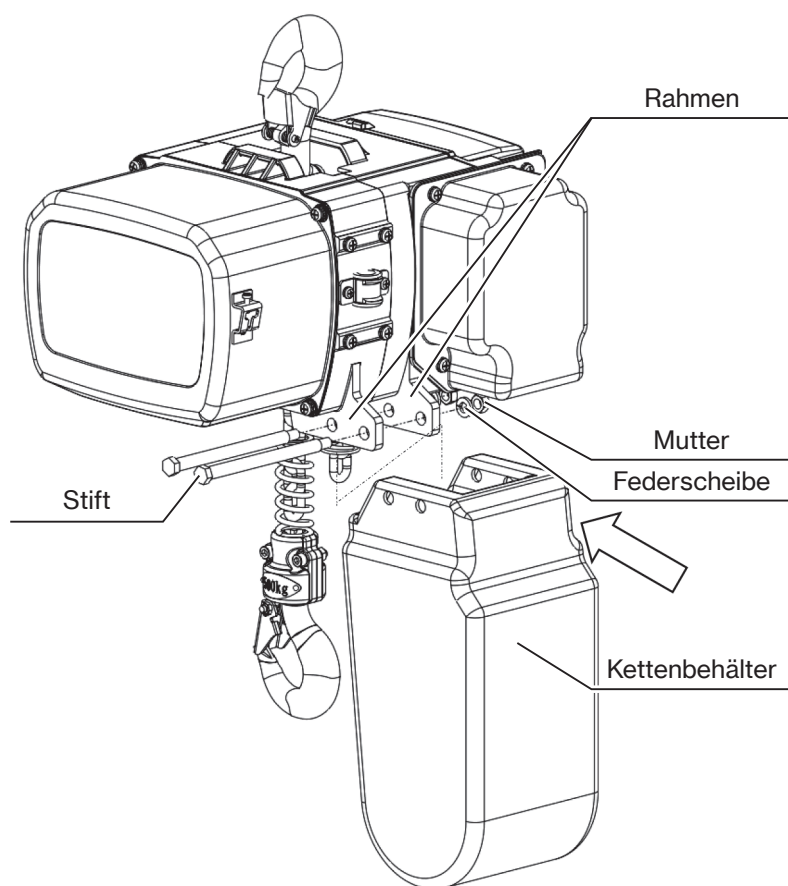


4. .Installationsschritte

4-1. Über das Anbringen des Kettenbehälters

Bitte bringen Sie den Kettenbehälter wie folgt an.

- (1) Richten Sie die Lochposition des Kettenbehälters und des Karosserierahmens aufeinander aus und setzen Sie die beiden am Rahmen befestigten Stifte in die Löcher ein.
- (2) Ziehen Sie die Muttern mit den dazwischen liegenden Federringen an.



GEFAHR

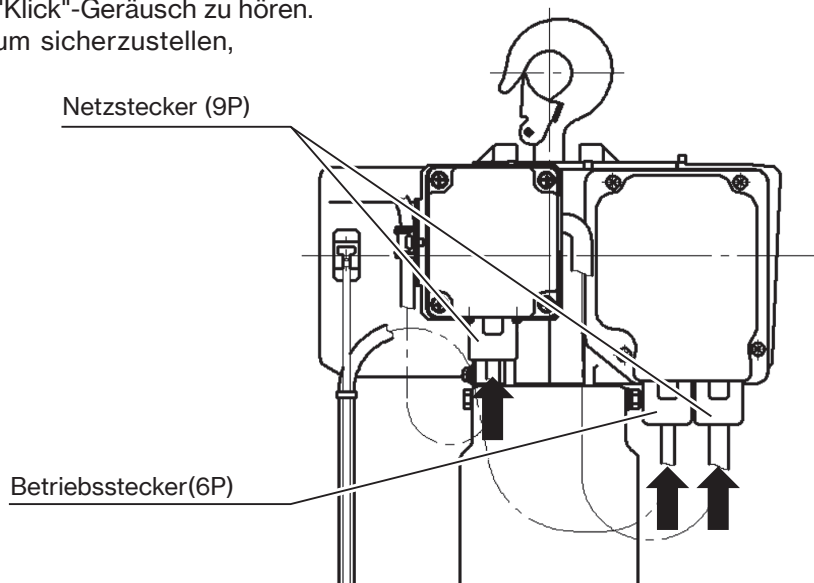
- Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben und Muttern sicher und ohne Spiel oder Fehlstellungen angebracht sind. Es besteht die Gefahr von schweren Unfällen durch das Herunterfallen des Kettenbehälters.



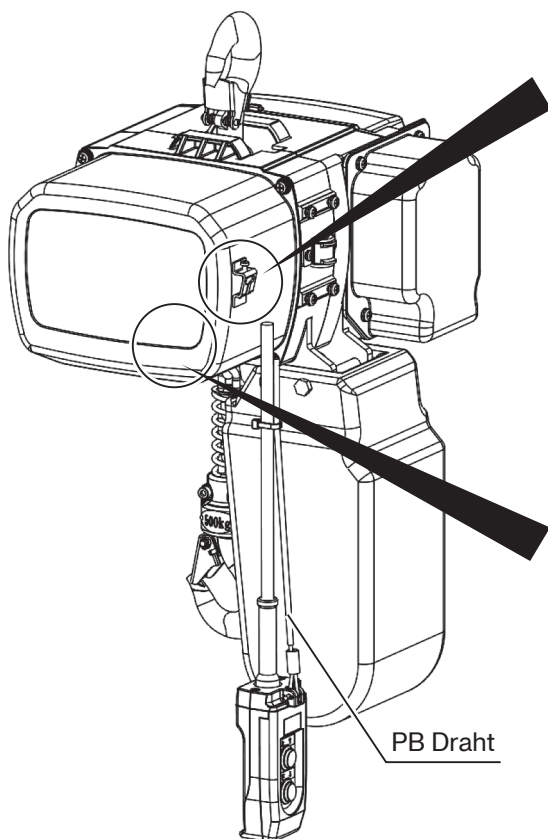
4-2. Über die Installation von Kabeln

Bitte installieren Sie das Netzkabel und das Tastenkabel wie folgt.

- (1) Prüfen Sie ob der Stecker 9P (für die Stromversorgung) oder 6P (für den Betrieb) ist.
- (2) Stecken Sie die Stecker wie in der Abbildung unten gezeigt in das Schalterteil.
* Beim Einstecken der Stecker ist ein "Klick"-Geräusch zu hören.
- (3) Ziehen Sie leicht an den Steckern, um sicherzustellen, dass sie vollständig eingesteckt sind.

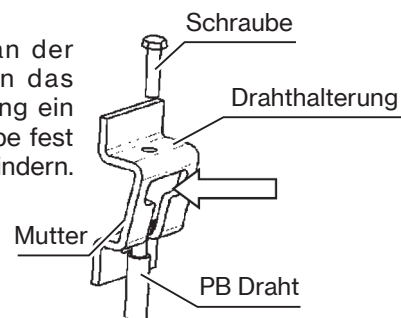


- (4) Befestigen Sie die Kabel wie in der unteren Abbildung gezeigt.



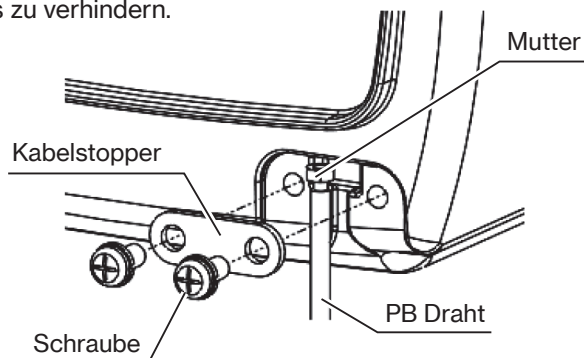
Im Fall des L-Typs (einfache Geschwindigkeit),
LS-Typs (einfache Geschwindigkeit, einphasig)

Setzen Sie die Mutter an der Spitze des PB Drahts in das Eckloch der Drahthalterung ein und ziehen Sie die Schraube fest um seine Ablösung zu verhindern.



Im Fall eines LN-Typs (zweifache Geschwindigkeit)

Stecken Sie die Mutter an die Spitze des PB-Drahtes in dem Eckloch unten rechts an der Abdeckung und ziehen Sie die Schraube mit dem Kabelstopper fest, um ein Lösen des Kabels zu verhindern.



5. Vorsichtshinweise für die Verwendung

VORSICHT

- Wenn der Motor in die entgegengesetzte Richtung bei der Betätigung des Druckknopfes arbeitet, ändern Sie die Phasenfolge der Stromversorgung oder überprüfen Sie die Motorverdrahtung und die Verdrahtung des Betriebseingangs mit dem Anschlussplan.



1. Führen Sie nach der Installation des Elektrokettenzuges einen Probelauf gemäß der beigelegten "Hitachi Elektrokettenzug Bedienungsanleitung" durch.
 2. Bitte vermeiden Sie plötzliche Rückwärtsläufe (Einstecken) oder übermäßig kleine Bewegungen (Antippen). Dies führt zu einer übermäßigen Belastung der Kontakte des Motors und des elektromagnetischen Schalters und verkürzt die Lebensdauer des Produkts.
 3. Bei Betrieb oberhalb der Nennwerte steigt die Temperatur verschiedener Teile des Elektrokettenzuges über den zulässigen Grenzwert an, was zum Durchbrennen des Motors führen kann und die Lebensdauer der mechanischen Teile verkürzt. Bitte überschreiten Sie auch bei kurzzeitigem, konzentriertem Einsatz nicht die für jedes Modell vorgeschriebene Startfrequenz und Einschaltdauer.
 4. Beispiel: Wenn Sie den L-Typ (einfache Geschwindigkeit) 15 Minuten lang konzentriert einsetzen, stellen Sie die Starthäufigkeit auf 60-mal / 15 Minuten oder weniger und die Einschaltdauer auf 40 % ED oder weniger ein.
- Die Startfrequenz ist die Anzahl der Betätigungen des Druckschalters pro Stunde (einschließlich Antippen).
 - Berechnen Sie die Einschaltdauer nach der folgenden Formel.

$$\text{Einschaltdauer(\%)} = \frac{\text{In der Stunde, in der der Elektrokettenzug am meisten benutzt wird, ist die Gesamtzeit (Minuten), die der Motor mit Strom versorgt wird}}{60 \text{ (Minuten)}} \times 100$$

6. Wartung und Inspektion

WARNUNG

- Achten Sie bei der Durchführung von Wartungs- und Inspektionsarbeiten darauf, dass der Elektrokettenzug mehr als 5 Minuten ausgeschaltet ist.
 - * Beim unerwarteten Betrieb des Elektrokettenzuges besteht die Gefahr eines Stromschlages und von Verletzungen.
- Bei der Durchführung von Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist darauf zu achten, dass vorher alle Lasten entfernt werden.
 - * Es besteht Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten.
- Achten Sie darauf, dass der Hauptkörper des Elektrokettenzuges ausreichend abgekühlt ist.
 - * Es besteht die Gefahr von Verbrennungen.
- Achten Sie bei der Durchführung von Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf eine entsprechende Anzeige ("in Inspektion" oder "nicht einschalten").
 - * Beim unerwarteten Betrieb des Elektrokettenzuges besteht die Gefahr eines Stromschlages und von Verletzungen.



6-1. Tägliche Inspektion

GEFAHR

- Führen Sie vor dem Gebrauch eine Routinekontrolle durch.
 - * Im Falle einer Anomalie stellen Sie den Betrieb sofort ein und verwenden Sie das Gerät erst, nachdem Sie geeignete Maßnahmen gemäß dem Abschnitt "Allgemeine Störungursachen und Maßnahmen" in der "Hitachi Elektrokettenzug Bedienungsanleitung" getroffen haben.
 - * Es ist sehr gefährlich, den Elektrokettenzug in einem nicht ordnungsgemäßen Zustand zu verwenden. Dies kann zu einem Unfall führen, nehmen Sie ihn daher nicht in Betrieb.



6-2. Inspektion vor Arbeitsbeginn

- Bestätigung des Betriebs ohne Last.
 - (1) Ob die Bedienung der Drucktasten reibungslos und wie angezeigt funktioniert.
 - (2) Ob es irgendwelche Anomalien in der Bewegung des Elektrokettenzuges und dem Anhalteweg vorkommen, wenn er angehalten wird.
 - (3) Ob ungewöhnliche Geräusche (abnormale Geräusche), Vibrationen oder Gerüche vorkommen.
- Bestätigung des Betriebs unterhalb der Nennlast.

Ob die Bremswirkung gut ist oder nicht.

 - * Beurteilen Sie dies anhand der Rutschlänge nach dem Bremsen, wenn Sie nach einem Hebevorgang mit der Nennlast angehalten haben.
 - * Wenn die Rutschlänge im Vergleich zum Normalwert sehr groß ist, muss die Bremse nachgestellt werden.

6-3. Regelmäßige freiwillige Kontrolle

GEFAHR

- Um den Elektrokettenzug sicher und mit voller Funktion zu nutzen, sollten Sie regelmäßige freiwillige Prüfungen durchführen.
 - * Führen Sie die monatliche freiwillige Prüfung mindestens einmal im Monat und die jährliche freiwillige Prüfung mindestens einmal im Jahr durch.
- Die freiwillige Prüfung sollte von einer sachkundigen Person im Auftrag des Unternehmers durchgeführt werden.
 - * Es besteht Unfallgefahr durch Stürze und abnormalen Betrieb.



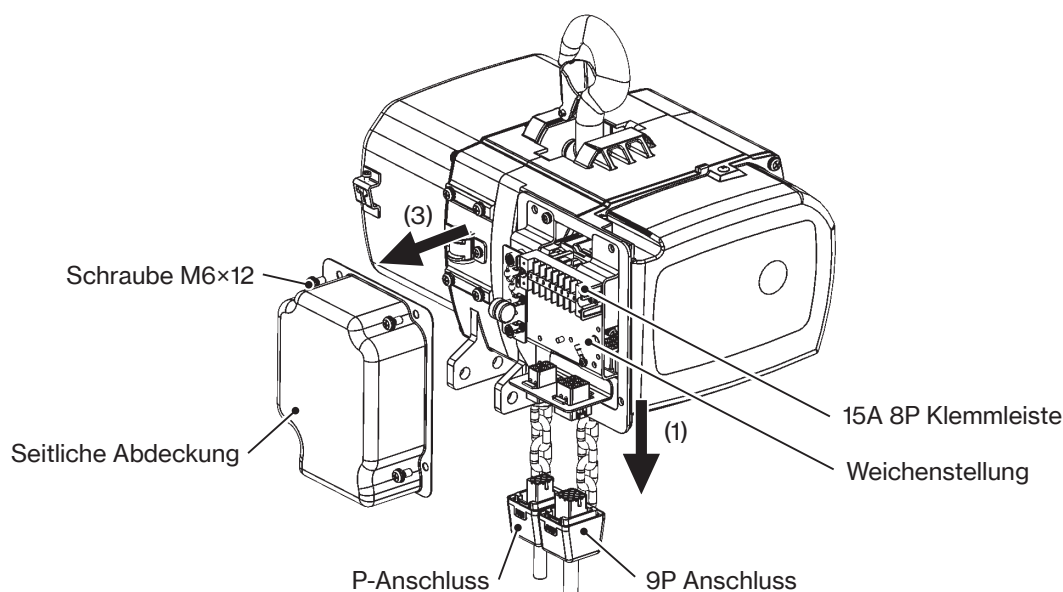
- Wenn bei den monatlichen oder jährlichen freiwilligen Inspektionen oder anderen Inspektionen festgestellt wird, dass ein Verschleißteil den Grenzwert überschritten hat, oder wenn andere Anomalien festgestellt werden, muss die Verwendung eingestellt werden, bis das Problem behoben ist.
 - * Die Verwendung trotz Anomalien kann zu elektrischen Schlägen und Sturzunfällen führen, die äußerst gefährlich sind. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, wie z. B. die Einstellung oder den Austausch.
- Verwenden Sie für den Austausch niemals etwas anderes als Hitachi-Originalteile.
 - * Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrische Schläge oder Stürze, wenn Teile zu Bruch gehen.



6-4. Demontage / Montage

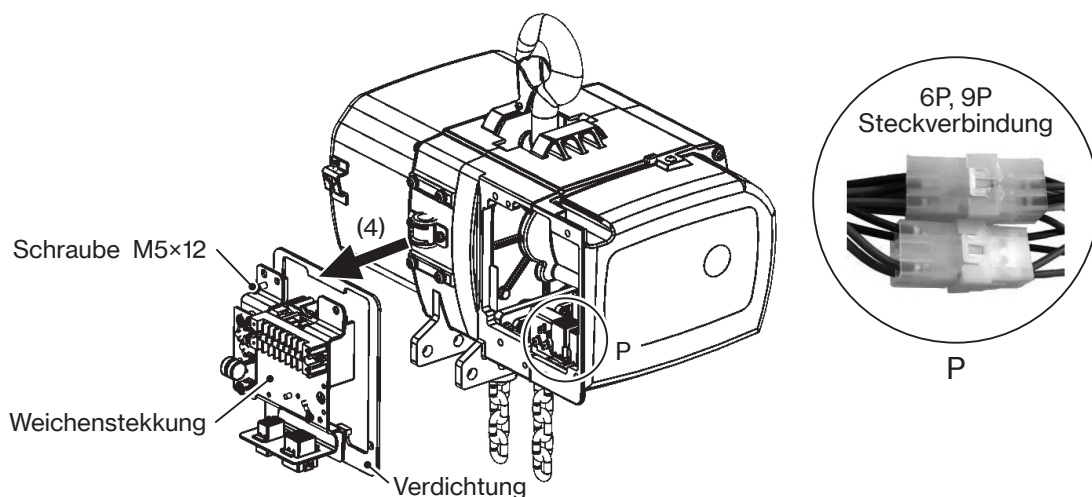
1. Demontage des Gehäuses und des Rotors

- (1) Ziehen Sie den 6P-Stecker und den 9P-Stecker vom Hauptgerät ab.
- (2) Zum Abziehen des Steckers ziehen Sie den Stecker heraus, während Sie den Stopper der Steckdose herausdrücken, der mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem ersetzbar ist.
- (3) Entfernen Sie 4 Schrauben (M6×12) und nehmen Sie die Seitenabdeckung ab.

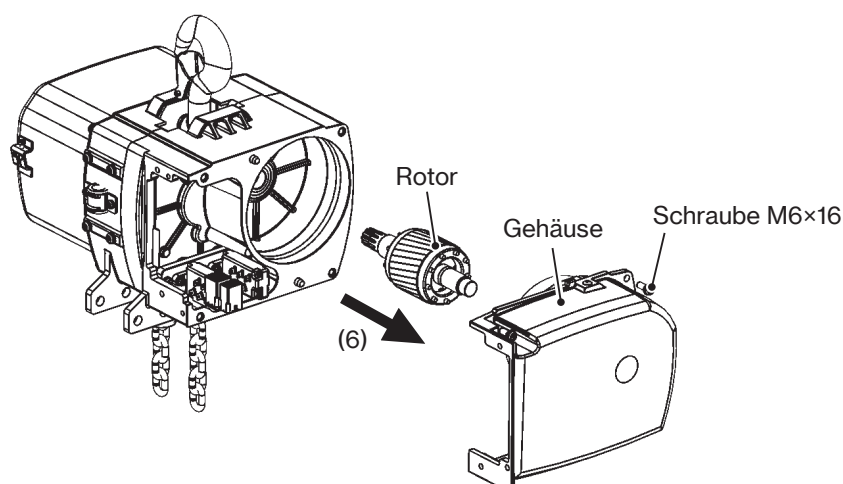


- (4) Um die Weichenstellung auszubauen, entfernen Sie alle Motor-, Transformator- und Bremskabel, die an der Klemmleiste angeschlossen sind.
 - * Die Weichenstellung kann nur dann vollständig entfernt werden, wenn auch die anderen Kabel unabhängig von den Motorkabeln entfernt worden sind.

- (5) Entfernen Sie die M5×12-Schraube, dann entfernen Sie die Weichenstellung und die Verdichtung.
 (6) Lösen Sie den 6P-Stecker und den 9P-Stecker aus dem Inneren (Teil P) des Hauptgehäuses.

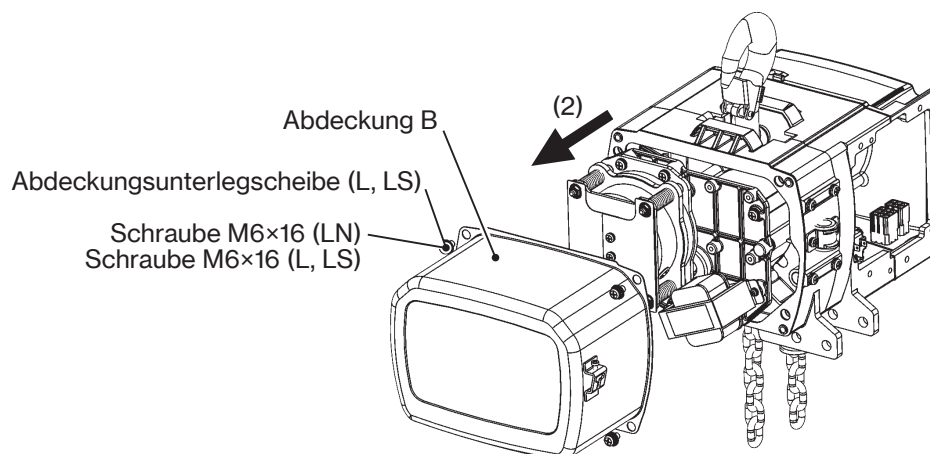


- (7) Entfernen Sie 4 Schrauben (M6×16) und nehmen Sie das Gehäuse und den Rotor ab.

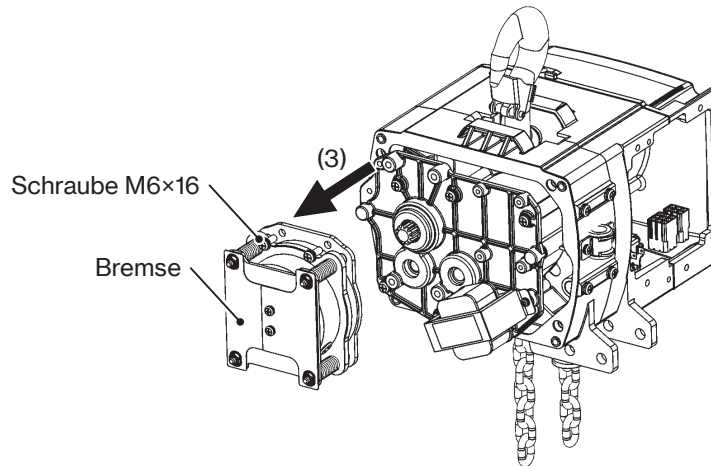


2. Demontage der Bremse

- (1) Die Demontage erfolgt nach dem gleichen Verfahren wie in Schritt (4) von "1. Demontage des Gehäuses und des Rotors."
 (2) Entfernen Sie die 4 Schrauben (M6×12) und 4 Unterlegscheiben der Abdeckung, nur die 4 Schrauben M6×16 bei dem LN-Typ, und nehmen Sie den Abdeckung B ab.



(3) Entfernen Sie 4 Schrauben (M6×16) und nehmen Sie die Bremse ab.

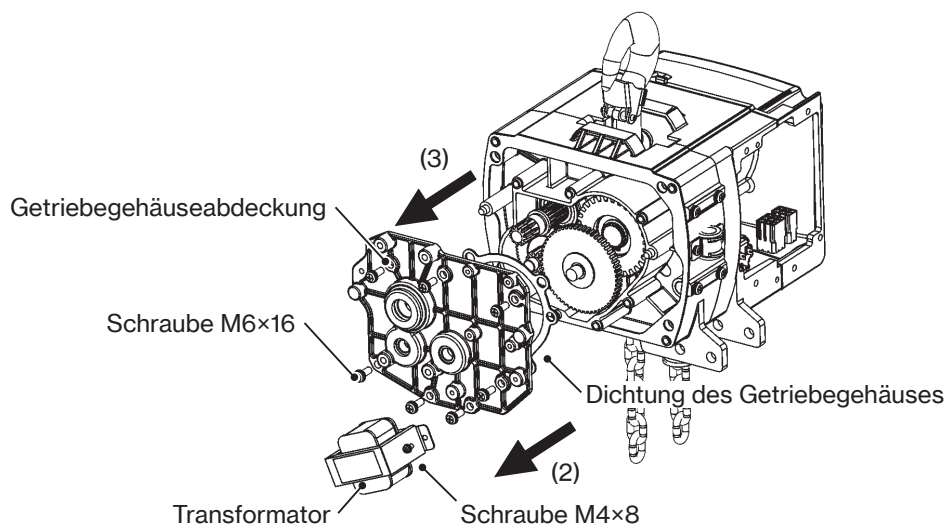


3. Demontage des Getriebes

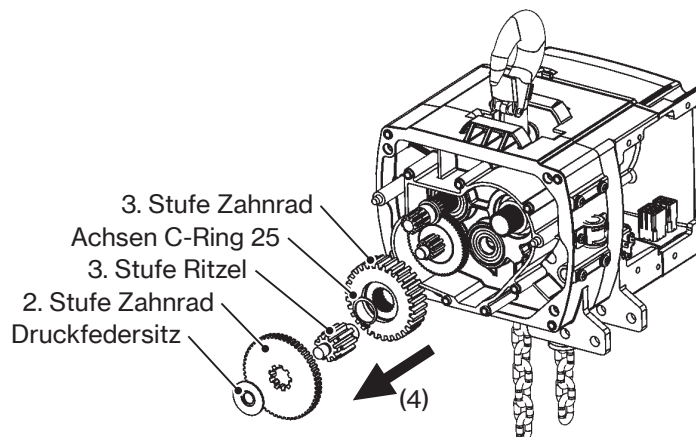
(1) Demontieren Sie das Getriebe nach demselben Verfahren wie in Schritt (3) des Abschnitts "2. Demontage der Bremse" beschrieben.

(2) Entfernen Sie zwei Schrauben (M4×8) und entfernen Sie den Transformator.

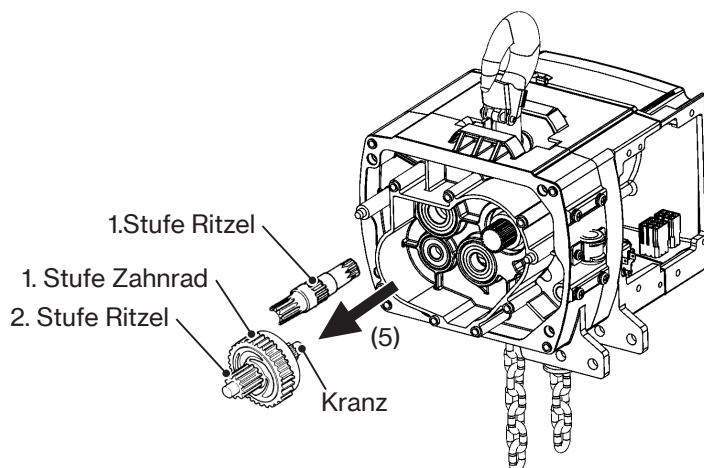
(3) Entfernen Sie 7 Schrauben (M6×16) und entfernen Sie den Getriebedeckel und die Getriebedichtung.



(4) Entfernen Sie den Sitz der Druckfeder, das Zahnrad der 2. Stufe, das Kettenrad der 3. Stufe, den C-Ring 25 der Achse und das Zahnrad der 3. Stufe.

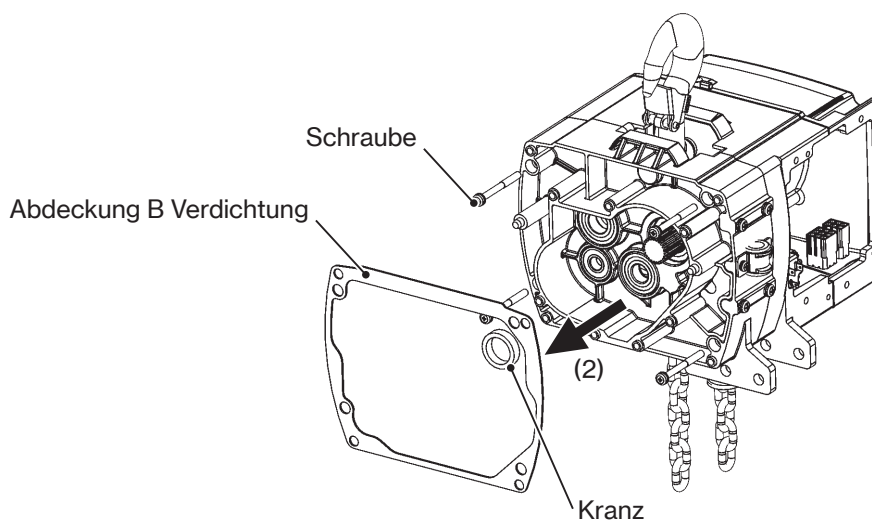


- (5) Entfernen Sie das Kettenrad der 2. Stufe, das Zahnrad der 1. Stufe, den Kranz und das Kettenrad der 1. Stufe.

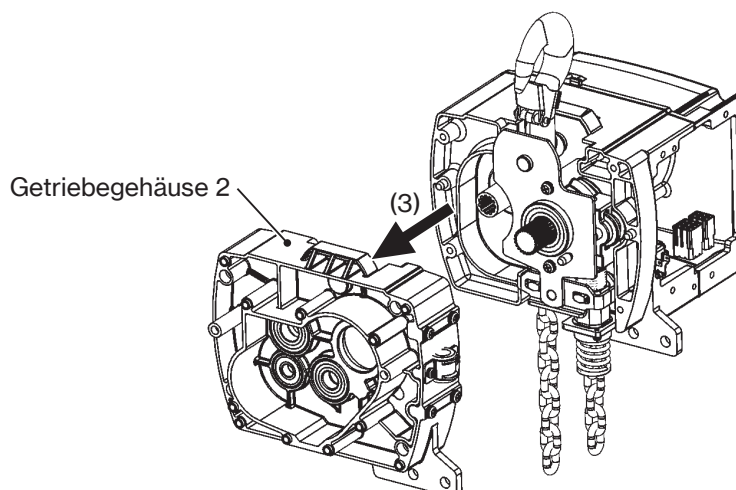


4. Demontage des oberen Hakens und des Kettenrads

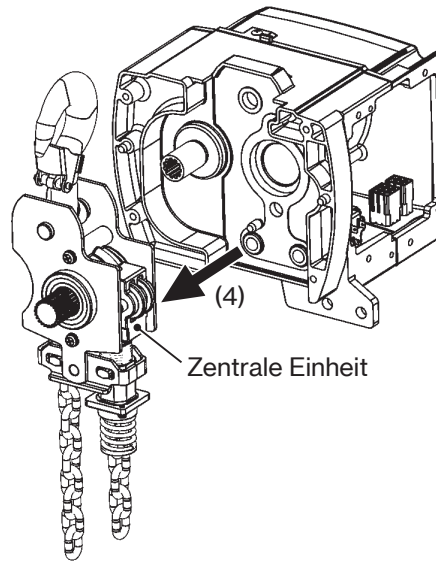
- (1) Demontieren Sie bitte wie in der oben genannten Anleitung "3. Demontage des Getriebes" beschrieben bis zum Schritt (5).
 (2) Entfernen Sie die Abdeckung B, den Dichtungsring und die Schrauben (×4).



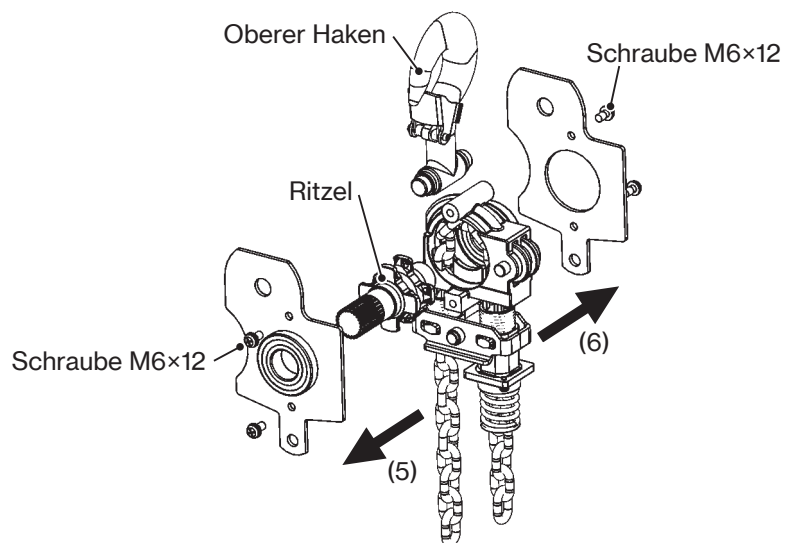
- (3) Entfernen Sie das Getriebegehäuse 2.



(4) Entfernen Sie die Zentrale Einheit.

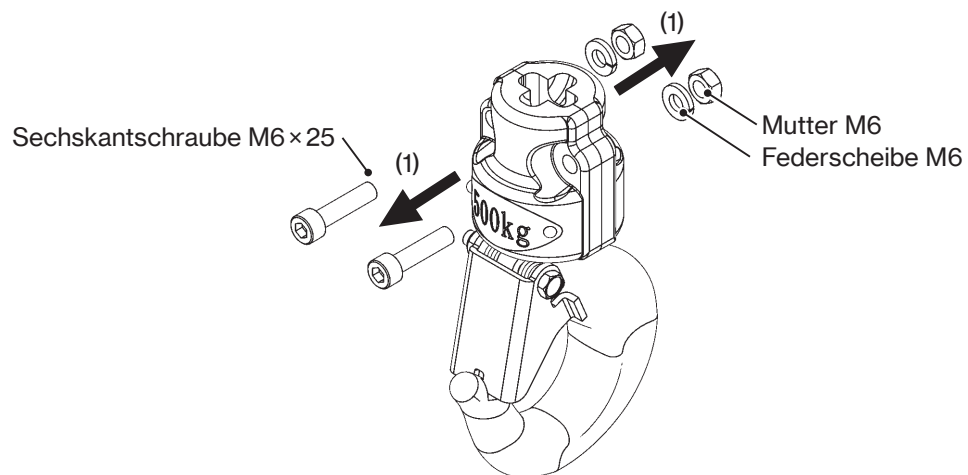


(5) Entfernen Sie 4 Schrauben (2 auf jeder Seite, M6×12) und nehmen Sie den oberen Haken und das Kettenrad ab.

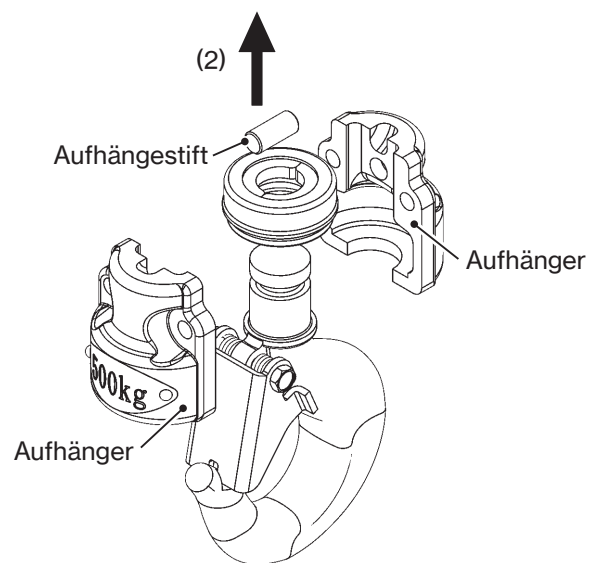


5. Demontage des unteren Hakens

(1) Entfernen Sie je 2 Sechskantschrauben (M6 × 25), Muttern (M6) und Federringe (M6).



(2) Entfernen Sie die Kette, die Bügel und den Aufhängestift.



6-5. Inspektion der elektromagnetischen Bremse

Siehe "Abbildung 1" um den Verschleiß- und Betriebszustand der einzelnen Teile zu überprüfen. Der Bremsspalt ist bei der Auslieferung auf einen angemessenen Wert eingestellt, der sich jedoch durch die Abnutzung der Beläge usw. mit der Zeit vergrößert. Wenn die Bremslänge zwischen dem Loslassen des Druckknopfes und dem Anhalten der angehobenen Last den in Tabelle 1 angegebenen Grenzwert überschreitet, muss er angepasst werden.

Tabelle 1: Angemessene Bremslänge und Grenzbremslänge (mm)

Angemessene Bremslänge	5 - 15mm
Grenzwert für die Bremslänge	20mm

Tabelle 2: Elektromagnetischen Bremsabstand (mm)

Angemessener Abstand	0.3 - 0.5
Grenzwertiger Abstand	1.0

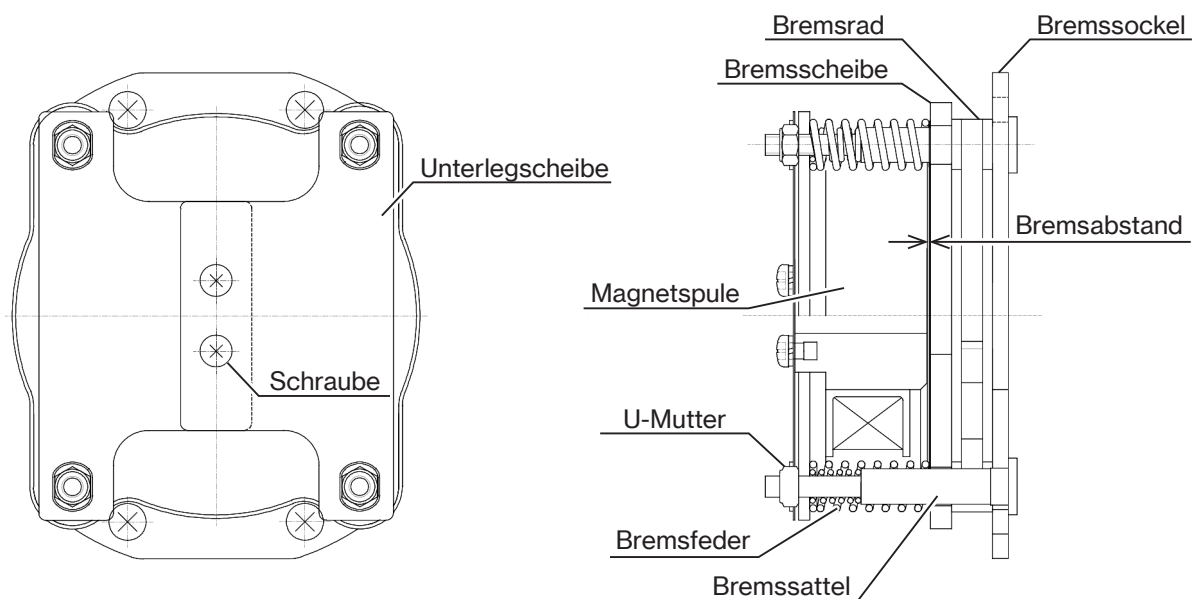


Abbildung 1: Aufbau der Bremse

6-6. Einstellung des elektromagnetischen Bremsspalts

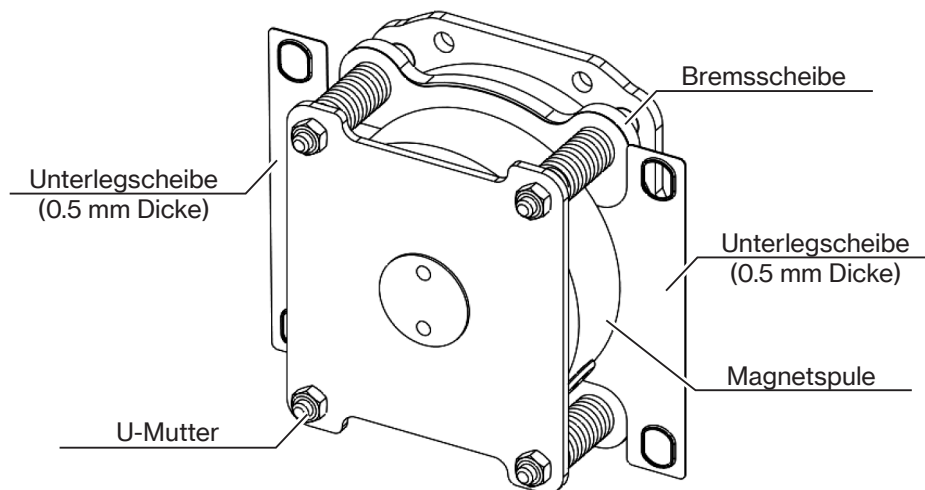


Abbildung 2: Einstellen des Bremsabstands

Gehen Sie wie folgt vor, um den entsprechenden Abstand (0,5 mm) einzustellen, wenn der Bremsabstand diesen überschreitet, sich dem Grenzabstand (1,0 mm) nähert oder ihn sogar überschreitet.

- (1) Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die Unterlegscheiben.
- (2) Setzen Sie die Sicherheitsscheibe zwischen Magnet und Bremsscheibe ein, wie in 'Bild 2' gezeigt.
- (3) Ziehen Sie die 4 U-Muttern gleichmäßig an.
- (4) Da die Dicke der Sicherungsscheibe 0,5 mm beträgt, ist der Bremsabstand auf 0,5 mm eingestellt, wenn bei eingesetzter Sicherungsscheibe kein "Spiel" vorhanden ist.
- (5) Drehen Sie die U-Mutter etwas zurück (etwa 1/6 Umdrehung) und ziehen Sie die Sicherungsscheibe heraus.
* Die U-Mutter wird mit einer Umdrehung um 1,0 mm angezogen.
- (6) Bringen Sie die Sicherungsscheibe wieder in ihre ursprüngliche Position, wie in "Abbildung 1" gezeigt, und ziehen Sie die Schrauben fest.

* Messen Sie das Dickenmaß des Bremsrads und tauschen Sie es aus, wenn es den Wert in Tabelle 3 überschreitet.

Tabelle 3: Verschleißgrenze des Bremsrades (mm)

Ursprüngliche Dimension	11.4
Abnutzungsgrenze	9.0

6-7. Inspektion des Hakens

1. Überprüfung von Rissen, Verschleiß und der Nutzungsgrenze der Hakenöffnung

Wenn bei der Überprüfung des oberen und unteren Hakens die folgenden Situationen bestätigt werden, darf der Haken in diesem Zustand nicht verwendet werden und muss ersetzt werden.

- (1) Die Öffnung des Hakens hat sich vergrößert.
- (2) Es ist ein Riss vorhanden.
- (3) Der Verschleiß der Teile, die mit dem Stahl oder dem Aufhängebügel in Berührung kommen, übersteigt den Grenzwert.

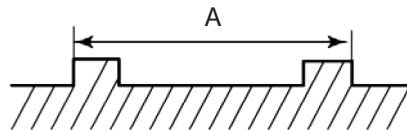
2. Öffnungsmaße des Hakens und Grenzverschleißmenge

Messen Sie das Öffnungsmaß (Maß zwischen den Stanzmarkierungen). Achten Sie darauf, dass er ausgetauscht wird, wenn die folgenden Bedingungen nicht erfüllt sind.

(1) Öffnungsmaße des Hakens

Messen Sie das Maß A zwischen den Stanzmarkierungen und vergleichen Sie es mit dem vor der Verwendung des Produkts gemessenen Wert, um sicherzustellen, dass keine Verformung vorliegt.

* Messen Sie das Maß A zwischen den Stanzmarkierungen wie folgt.

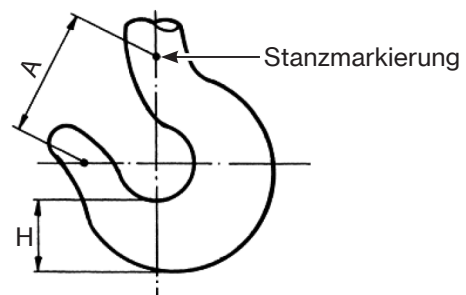


(2) Dickenmaß des Hakens

Messen Sie das Dickenmaß H des Hakens und vergleichen Sie es mit dem Wert, der vor der Verwendung des Produkts gemessen wurde, um sicherzustellen, dass er mindestens 95 % des ursprünglichen Wertes beträgt.

* Die A- und H-Maße in der nachstehenden Tabelle sind Standardwerte zum Zeitpunkt der Herstellung.

Einheit: mm		
A		50
H	Oberer Haken	24
	Unterer Haken	21



3. Spiel der Schrauben, Muttern, Splinten für die Hakenmontage und das Vorhandensein von abfallenden Teilen.

Die Schrauben, Muttern und Splinten dürfen kein Spiel haben und nicht abfallen, sie müssen festsitzen.

4. Verformungen oder Beschläge, die das Lösen verhindern.

Die Metallbeschläge sind nicht verformt oder haben sich gelöst. Die Schrauben, Muttern und Federn dürfen nicht locker sein oder abfallen und müssen sicher befestigt sein.

6-8. Inspektion der Kette

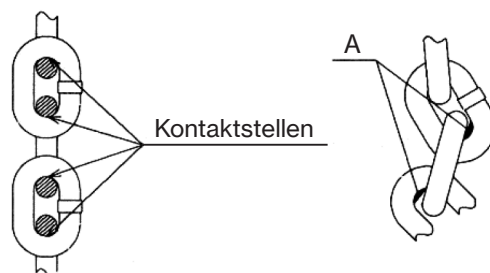
1. Bestätigung und Auftragen des Kettenschmiermittels

(1) Da das Schmieröl im belasteten Zustand nur schwer an die Kontaktstellen der Ketten gelangt, tragen Sie es bitte jetzt auf. Tragen Sie Schmieröl auf die Kontaktstellen A der Kette in einem Zustand auf, in dem die Kontaktstellen der Kette gelockert sind.

(2) Nach dem Auftragen wickeln Sie die Kette 2 bis 3-mal entlang des gesamten Kopfes auf und ab, um das Schmiermittel so aufzutragen, dass es auch die Kontaktstellen zwischen den Ketten erreichen kann.

(3) Bei hoher Nutzungsfrequenz empfehlen wir, das Schmiermittel in regelmäßigen Abständen, etwa einmal pro Woche aufzutragen.

(4) Bitte verwenden Sie Shell Tona S3 M220 (Hitachi Originalteile: Teilecode 836492) als Schmieröl.



2. Dehnung, Verschleißgrenze

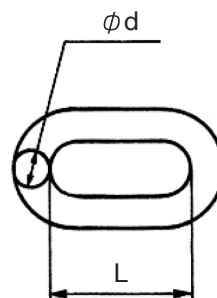
(1) Das Innenlängenmaß L der Kette ist aufgrund von Verschleiß und Längung größer als der Wert in der nachstehenden Tabelle. (Die Abnutzung und Dehnung der inneren Länge beträgt 5% oder mehr gegenüber dem ursprünglichen Maß)

(2) Der Durchmesser d des Kettenglieds fällt aufgrund von Verschleiß unter den Wert in der nachstehenden Tabelle (Verschleiß von mindestens 10% des Nenndurchmessers)

* Wenn die Kette gerissen ist, überprüfen Sie gleichzeitig den Verschleißzustand des Kettenrads und der Kettenradführung.

Einheit : mm

Ketten Durchmesser	Dimension der Verwendungsgrenze	
	ϕd	L
$\phi 6.3$	5.7	20



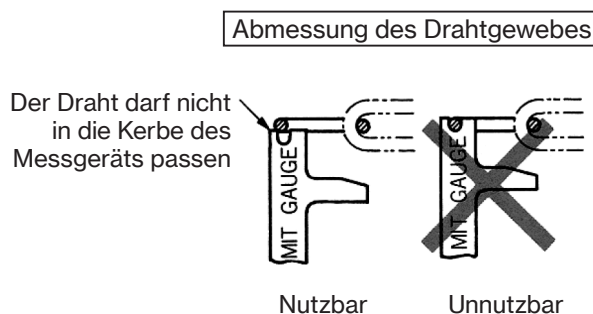
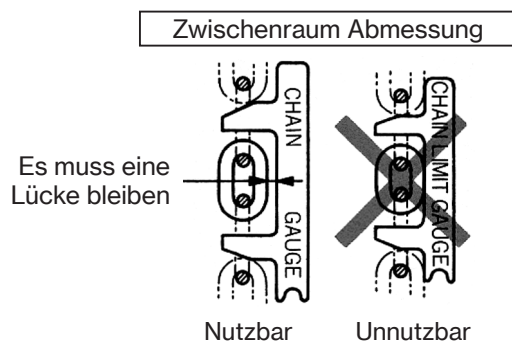
3. Messung von Verschleiß und Dehnung mit dem Grenzwertmesser

(1) Messen Sie mit dem beiliegenden Grenzwertmesser den Verschleiß und die Längung mit den beiden Messmethoden des Teilungs- und Drahtdurchmessers, wie in der Abbildung unten dargestellt.

(2) Führen Sie die Messungen an allen Ketten durch und tauschen Sie sie aus, wenn eine Kette als unbrauchbar beurteilt wird.

* Wenn eine verschlissene oder verlängerte Kette weiterverwendet wird, besteht die Gefahr, dass sie reißt.

(3) Wenn Sie eine automatische Maschine einbauen und diese zum Auf- und Abwickeln einer konstanten Kopflänge verwenden, führen Sie bitte gezielte und häufigere Kontrollen des Ineinandergreifens der Ketten mit dem Kettenrad und der Umgebung durch, wenn die Maschine angehalten hat.



4. Weiteres

(1) Kratzer oder andere schädliche Mängel sind nicht zulässig.

(2) Anhaftende Fremdkörper sind nicht erlaubt.

6-9. Inspektion des Druckschalters

Überprüfen Sie den Druckschalter bei ausgeschaltetem Gerät wie folgt. Tauschen Sie ihn aus, wenn eine Anomalie festgestellt wird.

- (1) Funktioniert der Druckknopfschalter richtig?
- (2) Gibt es Schäden oder Risse im Gehäuse, im Deckel usw.?
- (3) Hat sich bei abgenommener Abdeckung eine Schraube gelockert oder sind die Anschlussdrähte abnormal verlegt?
- (4) Befinden sich Fremdkörper darin oder sind die Kontakte abgenutzt?

6-10. Inspektion des Endschalters

1. Bezüglich des Endschalters (oberer/unterer Endschalter) führen Sie bitte die folgende Inspektion durch.

- (1) Der Endschalter muss an der oberen und unteren Grenze zuverlässig funktionieren.
- (2) Der Endschalterhebel ist nicht verformt und arbeitet mit Leichtigkeit.
- (3) Die Grenzwertfeder ist nicht verformt oder abgefallen.

* Seien Sie bitte vorsichtig mit herunterfallenden Teilen, insbesondere beim Zusammenbau nach der Demontage.

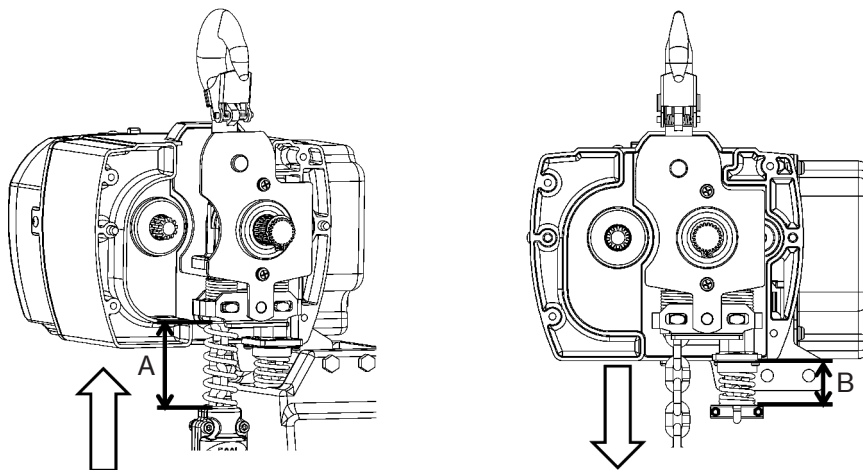
2. Bestätigung des Hubspielraums und des Senkspielraums

Wenn der Hubspielraum und der Senkspielraum (Abweichung von den ursprünglichen Federabmessungen beim Anwenden des Endschalters) unter den Spezifikationen liegen, besteht die Gefahr, dass die Bremslänge der Bremse größer wird oder die Begrenzungsfeder verformt wird, was zu schweren Unfällen führen kann, da während der Betätigung des Endschalters eine übermäßige Kraft auf den Hauptkörper oder den Endschalterhebel ausgeübt wird.

Hebespielraum	50 mm oder mehr
Senkspielraum	3 mm oder mehr

• Kontrolle des Hebe- und Senkspielraums

- (1) Messen Sie die A- und B-Maße der Punkte, an dem der Endschalter an der oberen und unteren Grenze anhält.



* Die obige Abbildung zeigt den Status des Entfernens der Abdeckung.

Einheit: mm

- (2) Berechnen Sie aus den gemessenen Maßen A und B und dem in der rechten Tabelle angegebenen Maß H (ursprüngliches Endfedermaß) den Spielraum für das Heben und Senken anhand der folgenden Berechnungsformel.

Nennlast	H
500kg, 250kg	22.5

Spielraum beim Heben = A - H, Spielraum beim Senken = B - H

3. Bestätigen Sie den Kontaktverschleiß

- (1) Entfernen Sie das Gehäuse und nehmen Sie den Endschalter aus dem abgeschalteten Elektrokettenzuges heraus.
- (2) Schauen Sie durch die seitliche Öffnung des Endschalters und prüfen Sie den Zustand der Abnutzung und Verfärbung der Kontakte.

* Wenn eine Anomalie an den Kontakten vorliegt, tauschen Sie den Endschalter aus.

6-11. Inspektion des Kettenrads

Inspektionsmethode:

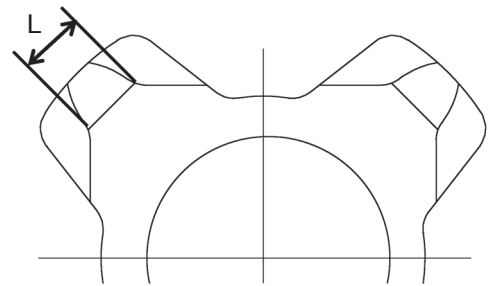
- (1) Bestimmen Sie den Verschleißzustand des Kettensitzes.
- (2) Prüfen Sie auf Abrieb und ein Einfall des Zahnbereichs.

Beurteilungskriterien:

- (1) Es gibt keinen abnormalen Verschleiß.
- (2) Es gibt keinen abnormalen Verschleiß oder eingefallene Teile.

Einheit: mm

	Ursprüngliche Abmessungen	Abnutzungsgrenze
L	5.9	5.3



Verschlissene Teile des Kettenrads

7. Öl

WARNUNG

- Bitte verwenden Sie nur reine Getriebeöle zur Schmierung, da die Bewegungen der mechanischen Bremse und der Bremskupplung beeinträchtigt werden können, was zu einer Leistungsver schlechterung führen kann, wenn andere Schmieröle als reine Getriebeöle verwendet werden. Bitte ersetzen Sie altes Getriebeöl frühzeitig, da die Verwendung von altem Getriebeöl den Verschleiß des Getriebes beschleunigen und zu Geräuschen führen kann.
- Wenn Sie die Dichtungen durch neue ersetzen, können sich die Getriebeöle anfangs ausbreiten, aber dies wird nicht weiter fortschreiten, da die Dichtungen quelfähig sind.



Die Kriterien für das Ölen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Da diese nur für den Standardgebrauch gelten, muss eine geeignete Schmiermethode nach Prüfung der tatsächlichen Einsatzbedingungen festgelegt werden.

Ölungsort		Art von Öl	Anwendungsmen-ge	Wiederholung	Ölungskrite-rien
Obere/untere Hakengruppe	Haken-Axiallager	EPINOC Schmiere No.1 (JXTG Nippon Oil & Energy corp.) oder NIPPECO SEP No.1 (NIPPECO LTD.)	Circa 3g	Zweimal im Jahr	
	Aufhängung Stift		Genug, um die Oberfläche zu bedecken	Einmal im Jahr	
Kupplung		Moly PS Schmiere No.2 (Sumico Lubricant co LTD.) oder CALFOREX EP No.2 (NIPPECO LTD.)	Circa 10g	Einmal im Jahr	
Untersetzungsgetriebe		Moly PS Schmiere No.2 oder NIPPECO SEP No.1 (NIPPECO LTD.)	Circa 80g	Zweimal im Jahr	Auf die Zähne auftragen
Begrenzungshebel (Kugel / Stiftfläche)		Moly PS Schmiere No.2	Genug, um die Oberfläche zu bedecken	Einmal im Jahr	
Kette		Tonna Öl S3 M 220 (Teilenummer : 836492)	Circa 30g	Einmal in der Woche	Auf den maschinellen Teilen anwenden
Rolor		Moly PS Schmiere No.2	Circa 1g	Einmal im Jahr	

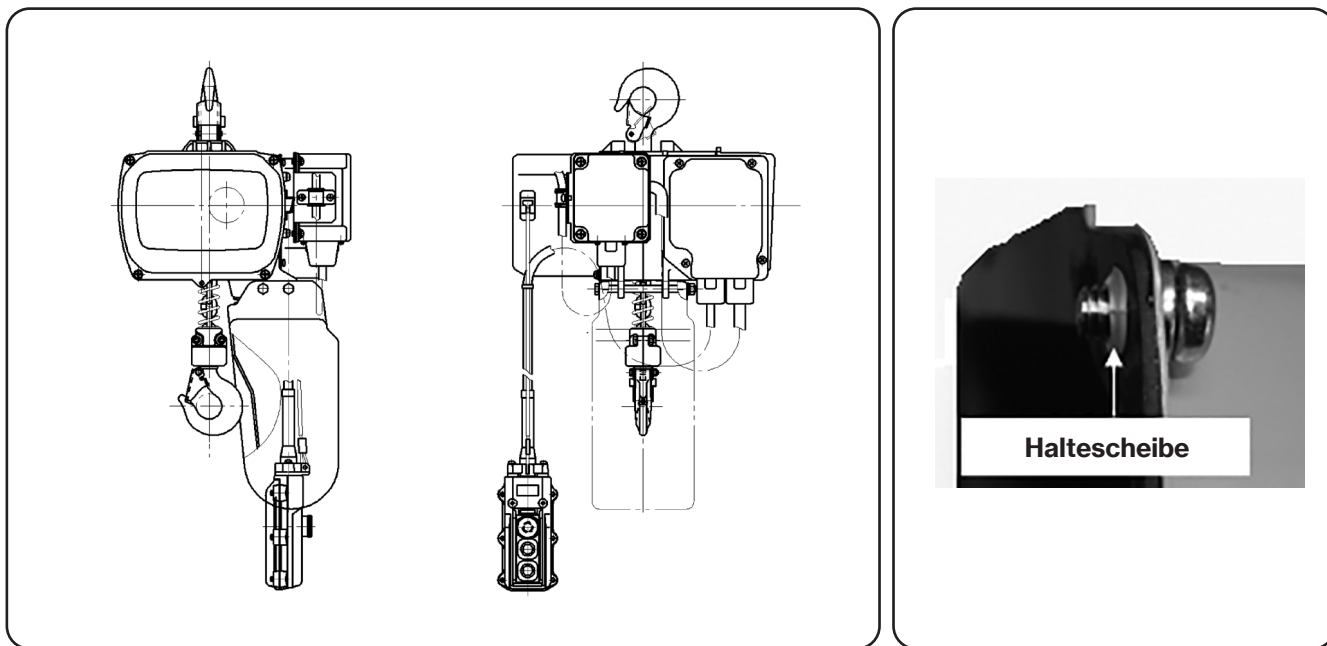
* Wischen Sie beim Einfüllen oder Wechseln von Öl altes Fett und Eisenstaub ab, bevor Sie neue Schmiere einfüllen.

* Bei Bedarf abwischen, wenn sich von der Schmiere getrenntes Öl auf der Abdeckung oder anderen Teilen ansammelt.

Öl-Typ	Teilenummer
NIPPECO SEP No.1	813872
Moly PS Schmiere No.2	850089
Tonna Öl S3 M220	836492

Maßnahmen zur Sturzsicherung der Deckelbefestigungsschrauben

Die Haltescheibe ist in der folgenden Abdeckung der jeweiligen Serie installiert. Tauschen Sie die Unterlegscheibe aus, wenn sie beschädigt ist.



Reparaturteile

Bitte suchen Sie nach Reparaturteilen wie folgt

