

# Aufbau-, Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung



---

## Federleitungstrommel SR40 | SR50 | SR60



## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>	F.3	Anbau der Leitungstrommel.....	19
A.1	Informationen zu dieser Montage- und Betriebsanleitung .....	3	F.3.1	Handhabung .....	19
A.2	Haftungsbeschränkung.....	3	F.3.2	Ausrichtung der Leitungstrommel.....	19
A.3	Urheberschutz.....	3	F.3.3	Leitungsverlegung .....	20
A.4	Ersatzteile.....	3	F.3.4	Drehachse .....	21
A.5	Sachmängel.....	3	F.3.5	Befestigung .....	21
A.6	Technische Unterstützung.....	3	F.3.6	Verwendung mit Umlenkrolle.....	21
<b>B</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>	F.4	<b>Platzierung der aufgewickelten Leitung .....</b>	<b>22</b>
B.1	Symbolerklärung .....	4	F.4.1	Leitungslänge .....	22
B.2	Personalanforderungen .....	4	F.4.2	Anschluss Trommelkörpersseitig .....	22
B.2.1	Qualifikationen .....	4	F.5	Installation der Leitung im feststehenden Teil .....	24
B.2.2	Unbefugte Personen .....	4	F.6	Anschlüsse an den Schleifringkörper .....	25
B.2.3	Unterweisung .....	4	F.6.1	Anschluss an die Stromabnehmer (aufgewickelte Leitung) .....	25
B.3	Persönliche Schutzausrüstungen .....	5	F.6.2	Anschluss an den Ringen (feste Leitung) .....	26
B.3.1	Grundsätzlich bei allen Arbeiten zu tragen: .....	5	F.7	Einstellen der Vorspannung des Federmotors .....	27
B.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5	F.8	Befestigung der Leitung am Verankerungspunkt.....	27
B.5	Schutzmaßnahmen durch den Betreiber/Nutzer .....	6	<b>G</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>28</b>
B.6	Besondere Gefahren.....	6	G.1	Sicherheit.....	28
B.7	Maßnahmen im Falle eines Unfalls oder einer Funktionsstörung	7	G.2	Allgemeines .....	29
B.7.1	Bei einem Unfall zu ergreifende Maßnahmen.....	7	G.3	Checkliste vor Inbetriebnahme .....	29
B.7.2	Bei einer Funktionsstörung zu ergreifende Maßnahmen .....	7	G.4	Funktionstests .....	29
<b>C</b>	<b>Eigenschaften</b>	<b>8</b>	<b>H</b>	<b>Betrieb</b>	<b>30</b>
C.1	Allgemeine Informationen .....	8	H.1	Sicherheit.....	30
C.2	Betriebsbedingungen.....	8	H.2	Funktionsweise .....	31
C.2.1	Allgemeine Bedingungen .....	8	<b>I</b>	<b>Entstörung</b>	<b>32</b>
C.2.2	Spezifische Bedingungen .....	8	I.1	Sicherheit.....	32
C.3	Identifikation .....	8	I.2	Leitungstrommel und Leitung .....	33
C.3.1	Leitungstrommel .....	8	I.3	Schleifringkörper .....	33
C.3.2	Schleifringkörper .....	8	<b>J</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>34</b>
<b>D</b>	<b>Beschreibung und Funktionsweise</b>	<b>9</b>	J.1	Sicherheit.....	34
D.1	Aufbau und Bezeichnung .....	9	J.2	Wartungsplan.....	35
D.2	Leitung .....	9	J.3	Wartung.....	35
D.3	Befestigungsflansch .....	10	J.3.1	Reinigung .....	35
D.4	Trommelkörper .....	10	J.3.2	Leitung.....	35
D.5	Federmotor .....	10	J.3.3	Schleifringkörper .....	35
D.6	Schleifringkörper .....	11	J.3.4	Dichtungen .....	36
D.6.1	Allgemeine Informationen .....	11	J.4	Austausch der Federkassetten.....	37
D.6.2	Kennzeichnung der Pole .....	11	J.4.1	Abbau der Leitungstrommel.....	37
D.6.3	Eigenschaften Schleifringkörper USR50 .....	12	J.4.2	Öffnen des Trommelkörpers .....	38
D.6.4	Eigenschaften Schleifringkörper USR90 .....	13	J.4.3	Montage „Reihe“ 1S bis 4S.....	39
D.7	Schleifringkörper-Haube.....	14	J.4.4	Montage „Parallel“ 2P bis 4P .....	40
D.8	Optionen .....	14	J.4.5	Montage „Reihe/Parallel“ 4SP .....	41
D.8.1	Metalhaube „CM“ .....	14	J.4.6	Umkehrung der Wickelrichtung.....	42
D.8.2	Halterung „SE“, „BR“ und „SP“ .....	15	J.4.7	Schmieren der Naben .....	42
D.8.3	Adapterflansche „AB“ .....	15	J.5	Ersatzteile .....	43
<b>E</b>	<b>Handhabung, Verpackung und Lagerung</b>	<b>16</b>	J.5.1	Modell SR40 .....	43
E.1	Handhabung.....	16	J.5.2	Modell SR50 .....	44
E.1.1	Sicherheitshinweise.....	16	J.5.3	Modell SR60.....	45
E.1.2	Transportinspektion .....	16	J.5.4	Leitungsverraubung.....	46
E.2	Verpackung.....	16	<b>K</b>	<b>Demontage und Entsorgung</b>	<b>47</b>
E.3	Lagerung der verpackten Teile .....	17	K.1	Sicherheit.....	47
<b>F</b>	<b>Aufbau</b>	<b>17</b>	K.2	Demontage .....	47
F.1	Sicherheit.....	17	K.3	Entsorgung.....	47
F.2	Lieferzustand .....	19	<b>L</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>48</b>

## A Allgemeine Hinweise

### A.1 Informationen zu dieser Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes. Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen. Neben dieser Montage- und Betriebsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

### A.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Montage- und Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Montage- und Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

### A.3 Urheberrecht

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für kundeninterne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Montage- und Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für kundeninterne Zwecke nicht gestattet.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

### A.4 Ersatzteile



WARNUNG

#### Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

#### Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden!

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beziehen. Adresse siehe Umschlag dieser Betriebsanleitung.

### A.5 Sachmängel

Die Bestimmungen zu Sachmängeln sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

### A.6 Technische Unterstützung

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

**B Sicherheitshinweise**

**B.1 Symbolerklärung**

Sicherheitshinweise sind in dieser Montage- und Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!



...weist auf eine **unmittelbar gefährliche Situation** hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



...weist auf eine **möglicherweise gefährliche Situation** hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



...weist auf eine **möglicherweise gefährliche Situation** hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen und Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



**Tipps und Empfehlungen**

...hebt *nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb* hervor.

**B.2 Personalanforderungen**

**B.2.1 Qualifikationen**



**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

**Deshalb:**

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen!

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterrwiesene**  
 Personen/Bediener wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachpersonal**  
 ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- **Als Personal**  
 sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.
- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

**B.2.2 Unbefugte Personen**



**Gefahr durch unbefugte Personen!**

Befugte Personen, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

**Deshalb:**

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

**B.2.3 Unterweisung**

Vor Inbetriebnahme muss das Personal vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung die Durchführung der Unterweisung wie folgt protokollieren:

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift
01.01.2016	Pierpol Jacques	Erste-Hilfe-Kurs für das Personal	Thomas Müller	

### B.3 Persönliche Schutzausrüstungen

#### B.3.1 Grundsätzlich bei allen Arbeiten zu tragen:



##### Schutzhelm

Zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.



##### Schutzhandschuhe

Zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



##### Arbeitsschutzkleidung

Vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Die Arbeitskleidung muss eng anliegend mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile sein.



##### Sicherheitsschuhe

Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln gesondert hingewiesen.



##### Schutzbrille

Zum Schutz der Augen vor schädlichen Einflüssen wie starkem Licht, Chemikalien, Staub, Splintern oder Wettereinflüssen.



##### Atemschutzmaske (FFP-3 – nach länderspezifischen Vorgaben)

Zum Schutz vor Stoffen, Partikeln oder Organismen.

Hier: Schutz vor Staub, der durch Abrieb von Schleifkohlen entsteht.

### B.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

- Das Gerät besteht aus einer Leitungstrommel mit (Feder-) Motor, der dem Auf- und Abwickeln einer Leitung dient. Die Leitung ist auf die Verwendung auf einer Leitungstrommel zugeschnitten und versorgt einen mobilen Verbraucher mit Energie und/oder Daten.



**WARNUNG**

#### Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung der Geräte kann zu gefährlichen Situationen führen.

#### Deshalb:

Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.

- Alle Angaben in dieser Montage- und Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Folgende Verwendungen des Gerätes unterlassen. Als nicht bestimmungsgemäß gelten insbesondere:
  - Verwenden des Gerätes mit nicht zugelassenem und vom Hersteller autorisiertem Zubehör.
  - Bedienung des Gerätes durch nicht eingewiesenes Personal.
  - Betrieb des Gerätes im Freien.
  - Betrieb des Gerätes bei Installation auf nicht sachgemäßem Fundament/Untergrund.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

## B.5 Schutzmaßnahmen durch den Betreiber/Nutzer

Das Gerät wird im **gewerblichen/industriellen** Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Montage- und Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbehebung und Wartung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Montage- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

## B.6 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Montage- und Betriebsanleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.



GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Gerät wird mit elektrischer Energie versorgt. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder Teilen mit defekter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

#### Deshalb:

- Das Gerät ausschließlich mit den vollständigen betriebsfähigen Sicherheitssystemen verwenden.
- Beschädigte Leitungen unverzüglich austauschen. Gelöste Leitungen bzw. Leitungsanschlüsse unverzüglich ordnungsgemäß befestigen.
- Jedweden Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen vermeiden.
- Isolierte Werkzeuge verwenden.
- Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (beispielsweise bei der Inbetriebnahme, einer Entstörung oder Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.
- Die Spannungsfreiheit vor Beginn jedweder Arbeiten am Gerät überprüfen.



GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



WARNUNG

### Verletzungsgefahr aufgrund von schwebenden Lasten!

Das Herabfallen von Hängelasten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

#### Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Ausschließlich die vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Ausschließlich geeignetes Hebezeug und -zubehör mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine gerissenen oder gebrauchten Seile, Anschlagmittel oder Gurte verwenden.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.



**WARNUNG**

#### **Sturzgefahr!**

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### **Deshalb:**

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.



**VORSICHT**

#### **Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!**

Gefahrenursprung:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Seitenschildern
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ,SE' (wenn vorhanden)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ,BR' (wenn vorhanden)
- An der Achse des optionalen Schwenkbügels ,SP' (wenn vorhanden)

#### **Deshalb:**

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während des Aufbaus, der Inbetriebnahme, der Nutzung, der Entstörung oder Wartung Schutzvorkehrungen treffen und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den fest stehenden Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden (beispielsweise Sicherheitszaun). Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (Entstörung, Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.



**VORSICHT**

#### **Gefahr von Verletzungen durch Scheuern und Schrammen!**

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile Scheuern und Schrammen verursachen.

#### **Deshalb:**

- Nicht in der Nähe der Leitung und der sich bewegenden Teile stehen bleiben.
- Die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen (beispielsweise Sicherheitszaun), um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den sich bewegenden Teilen aufrechtzuerhalten.

## **B.7 Maßnahmen im Falle eines Unfalls oder einer Funktionsstörung**

### **B.7.1 Bei einem Unfall zu ergreifende Maßnahmen**

- Bereich evakuieren
- Unfallbereich sichern
- Gerät anhalten
- Rettungskräfte alarmieren
- Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen
- Verantwortliche Personen informieren
- Rettungskräfte informieren

### **B.7.2 Bei einer Funktionsstörung zu ergreifende Maßnahmen**

- Gerät anhalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte und/oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.
- Arbeitsbereich sichern (kennzeichnen)
- Qualifiziertes Personal zwecks Fehleranalyse alarmieren.

**C Eigenschaften**

**C.1 Allgemeine Informationen**

Die Leitungstrommel wird zum automatischen Auf- und Abwickeln eines Versorgungsleitung (geeignet für die Verwendung auf einer Leitungstrommel) einer mobilen Maschine verwendet. Die technischen Eigenschaften der Leitungstrommel sind auf der Bestellbestätigung angegeben. Die Abmessungen der Leitungstrommel sind der Maßzeichnung zu entnehmen.

**C.2 Betriebsbedingungen**

**C.2.1 Allgemeine Bedingungen**



**Gefahr von Verletzungen aufgrund unsachgemäßer Verwendung!**

Die Leitungstrommel ist zur ausschließlichen Verwendung gemäß den nachfolgenden Kriterien in einer neutralen Industrieumgebung konzipiert.

**Deshalb:**

Conductix-Wampfler schließt in folgenden Fällen jedwede Haftung aus:

- Nichteinhaltung der allgemeinen Nutzungsbedingungen
- Vollständige oder teilweise Beschädigung der Leitungstrommel durch einen Stoß, übermäßige Schwingungen oder jedwede sonstige nicht vorgesehene Nutzung

Kriterien	Wert	Einheit
Umgebungstemperatur	-20 bis +60	°C
Maximale relative Feuchte	≤ 95	%
Maximale Wickelgeschwindigkeit	60 (für Leitungsaufwicklung) 30 (für vertikale Rückholung)	m/min
Maximale Beschleunigung	0,3	m/s²

**C.2.2 Spezifische Bedingungen**

Option niedrige Temperatur: -40 bis +40°C

Anstatt der allgemeinen Bedingungen können **mit dem Kunden festgelegte und validierte Bedingungen** gelten.

**C.3 Identifikation**

**C.3.1 Leitungstrommel**

Bestellnr. / Geräten.

Bezeichnung der Leitungstrommel

Das Typenschild der Leitungstrommel befindet sich auf der Rückseite der Schleifringkörperhaube.

Bei jedweder Kommunikation in Bezug auf die gelieferte Leitungstrommel (beispielsweise Ersatzteile, Modifizierungen etc.) sind die Bestellnummer und die Bezeichnung der Leitungstrommel anzugeben.

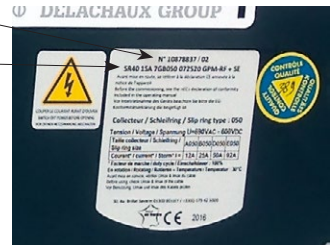


Abb.1

**C.3.2 Schleifringkörper**

Das Typenschild des Schleifringkörpers befindet sich anschlussseitig auf dem Schleifringkörper. Diese Informationen sind bei jedweder Kommunikation bezüglich des Schleifringkörpers zu verwenden.



Abb.2



**D Beschreibung und Funktionsweise**

**D.1 Aufbau und Bezeichnung**

▪ Aufbau

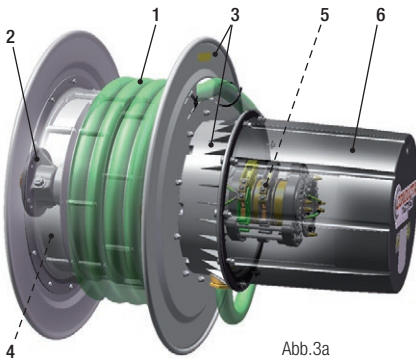
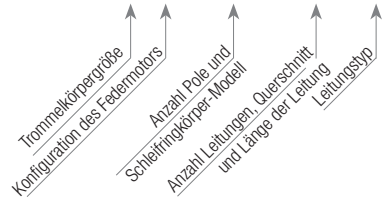


Abb.3a

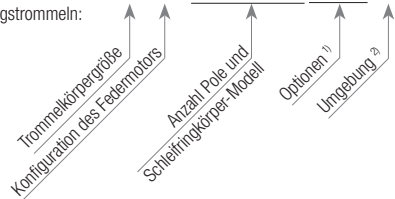
1. Leitung (aufgewickelt)
2. Befestigungsflansch
3. Trommelkörper und Anschlussdose
4. Federmotor
5. Schleifringkörper
6. Schleifringkörper-Haube

▪ Bezeichnung der Leitungstrommel

Leitungstrommel SR-Express: **SR40 2PA 12GB050 121526 RXP**



Andere SR-Leitungstrommeln: **SR40 1SR 4GD090+7B CM SE EO**



▪ Wickelrichtung



*Wenn nicht anders bestellt, erfolgt die Montage der SR-Leitungstrommeln von der Schleifringkörper-Haube aus gesehen zum **Aufwickeln im UHRZEIGERSINN**. Zur Umkehrung der Wickelrichtung siehe § J.4.6.*



**Aufwickeln im Uhrzeigersinn**

Abb.3b

<sup>1)</sup> Optionen

- CM: Metallhaube, siehe § D.8.1.
- SE, BR und SP: Halter, siehe § D.8.2.
- AB: Adapterflansche, siehe § D.8.3.

<sup>2)</sup> Umgebung

- EO: Standardumgebung
- E1: Niedrige Temperatur
- E3: Rauhe Umgebung

**D.2 Leitung**



**WARNUNG**

**Risiko einer Funktionsstörung!**

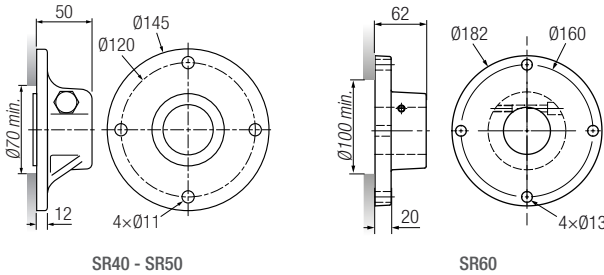
Conductix-Wampfler hat auf seine Leitungstrommel abgestimmte Leitungen getestet und validiert. Diese Leitungen garantieren eine optimale Lebensdauer des Leitungstrommel-Systems und der Leitung selbst.

**Deshalb:**

Conductix-Wampfler schließt jedwede Haftung in Bezug auf die Lebensdauer der Leitung aus, wenn dieses nicht Teil des Lieferumfangs ist und wenn die der Dimensionierung zugrundeliegenden Daten falsch vorgegeben wurden:

- Mindest- und Maximalaußendurchmesser, minimaler Krümmungsradius, maximal zulässige Zugkraft im Betrieb, maximale Stromstärke, Spannungsabfall, minimale und maximale Betriebstemperatur, maximale Nutzungsgeschwindigkeit auf Leitungstrommel.

D.3 Befestigungsflansch



D.4 Trommelkörper

Bei den Bauteilen des Trommelkörpers handelt es sich im Wesentlichen um:

- Einen Zylinder aus Stahl, der den Federmotor beinhaltet
- 2 Seitenschilder aus Stahl
- Eine Hohlachse
- 2 abgedichtete dauergeschmierte Kugellager

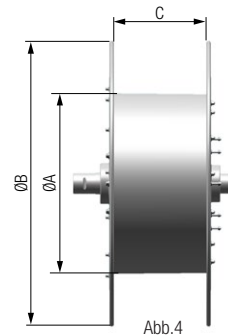


Abb.4

Trommelkörper	SR40	SR50	SR60
ØA [mm]	350	400	500
ØB [mm]	550	640	800
C [mm]	190	262	260
min./max. Leitungs-Ø [mm]	8 / 32	8 / 32	8 / 38
Ø max. Windung [mm]	477	557	687

D.5 Federmotor

Der Federmotor ist vollständig in den Trommelkörper der Leitungstrommel integriert. Er besteht, abhängig von der Bauart, aus maximal 4 identischen Federn, die in Reihen- oder Parallelschaltung kombiniert werden.

Für eine sichere Handhabung sind die Federn in einzelnen Federkassetten verbaut.

Die Spannungsrichtung ist in eine der beiden Seitenflächen der Kassette eingraviert.



Abb.5a



Abb.5b



WARNUNG

**Gefahr von schweren Verletzungen!**

Bei den Federn handelt es sich um gefährliche Elemente.

**Deshalb:**

- Die Federkassetten nicht öffnen.



*In einem aus mehreren Federn bestehenden Motor müssen alle Kassetten in die gleiche Drehrichtung ausgerichtet sein.*

■ Bezeichnung der Federmotoren

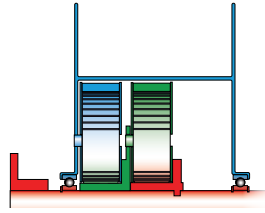
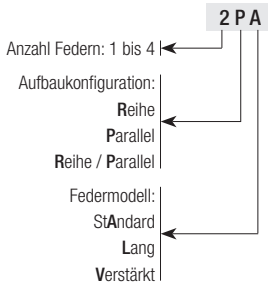


Abb.6a

- Der Einbau von 2 identischen Federn **in Reihenschaltung** verdoppelt die Nutzdrehzahl des Motors.

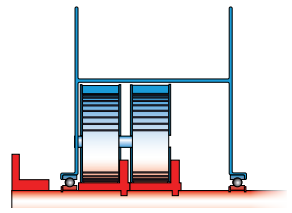


Abb.6b

- Der Einbau von 2 identischen Federn **in Parallelschaltung** verdoppelt den Rückstellzug des Motors.

D.6 Schleifringkörper



**WARNUNG**

Der Schleifringkörper kann mit einem Stromversorgungssystem TN mit Erdbezug verwendet werden. Ein Isoliertransformator (in Sternschaltung an die Sekundärseite angeschlossen, mit Neutralleitererdung) ist für asymmetrisch geerdete oder ungeerdete Netze stets erforderlich.

D.6.1 Allgemeine Informationen

Der Schleifringkörper dient der Sicherstellung der elektrischen Verbindung (Energie, Daten) zwischen dem sich drehenden Teil der Leitungstrommel (Trommelkörper) und dem feststehenden Teil (Befestigungsflansch und Achse):

- Die Ringe des Schleifringkörpers sind fest mit dem feststehenden Teil der Leitungstrommel (Achse) verbunden und an die feste Leitung angeschlossen.
- Die Stromabnehmer werden vom sich drehenden Teil der Leitungstrommel (Trommelkörper) in Rotation versetzt und sind an die aufgewickelte Leitung angeschlossen.

Max. Spannung	690 V-AC/ 600 V-DC
Maximale Drehgeschwindigkeit	USR50: 140 rpm USR90: 80 rpm
Frequenz	50/60 Hz, sinusförmig
Min. / max. Umgebungstemperatur	-20°C/ +60°C (Herabsetzung der Betriebswerte ab +30°C)
Maximale relative Feuchte	90 % (ohne Kondensation)



Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten nur in Bewegung (nicht im Stillstand). Abhängig vom jeweiligen Projekt gibt es Abweichungen, beispielsweise bei den Klemmbrettern oder den Leitungsanschlüssen (mit oder ohne Klemme).

D.6.2 Kennzeichnung der Pole

- Die Erdung ,PE ist stets der erste Pol (trommelkörperseitig)
- Die Energiepole (Phasen) sind von ,PE aus gesehen von ,Pn bis ,P1 angeordnet.
- Die Datenpole sind von ,P1 aus gesehen von ,n bis ,1 angeordnet.

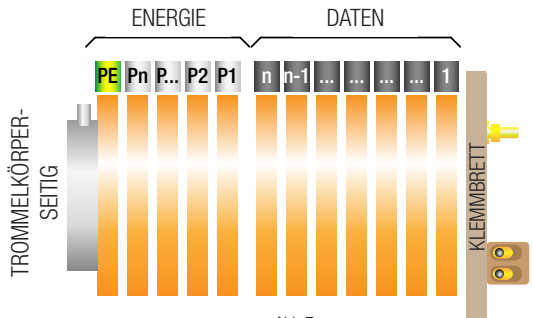


Abb.7a



Halten Sie sich zur Identifizierung des Anschlusses zwischen dem Stromabnehmer und dem Ring an die Markierungen auf den Leitungen.

Kennzeichnung Stromabnehmer

Kennzeichnung Ring

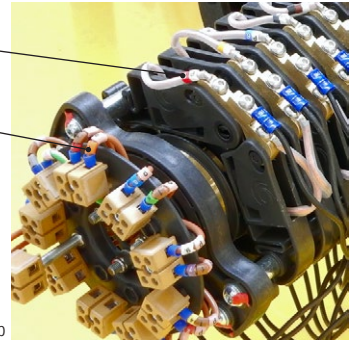


Abb.7b

D.6.3 Eigenschaften Schleifringkörper USR50

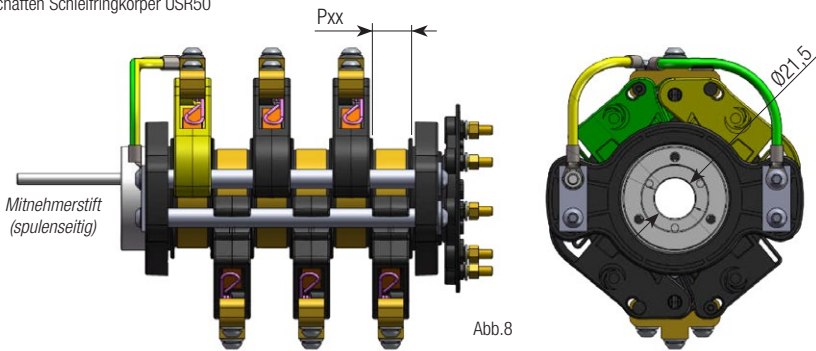


Abb.8

Ringmodell	A050	B050	D050	E050	U050	W050
Stromstärke [A] <sup>1)</sup>	12	25	50	92	Analogsignale 4-20 mA	Digitalisignale 12 Mbps max.
Ringdurchmesser [mm]	50					
Pxx [mm]	9	10	15	21	9	9
Ringmaterial	Messing				Messing, versilbert	Messing, vergoldet
Bürstenmaterial	Graphitkupfer				Graphitsilber	

<sup>1)</sup> In Bewegung (Schleifringkörper in Rotation), bei +30°C und Einschaltdauer: 100 %. Bei über 30°C ist die Stromstärke herabzusetzen.

- Anschluss der Leiter der festen (durch die Achse laufenden) Leitung an die Ringe des Schleifringkörpers. Je nach Modell und Anzahl der Ringe sind verschiedene Konfigurationen möglich.

Anschluss an Gewindestangen (≤ 5 Pole)

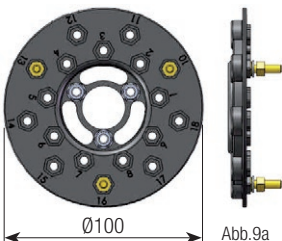


Abb.9a

Anschluss mittels Schraubklemmen (> 5 Pole)

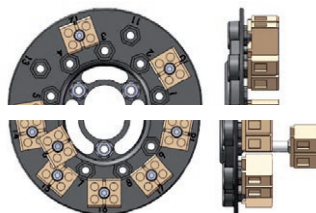


Abb.9b

Anschluss am Stromabnehmer

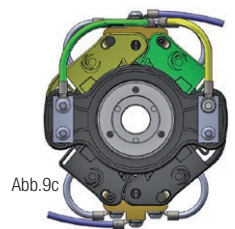


Abb.9c



Ist der Schleifringkörper mit 2 Klemmbrettern ausgestattet, ist das Klemmbrett A den Energieleitern vorbehalten und stets mit Gewindestangen versehen.

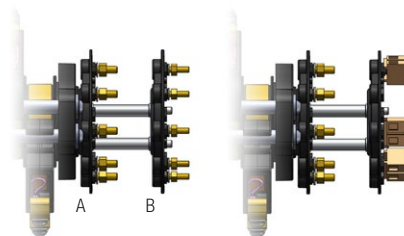


Abb.9d

D.6.4 Eigenschaften Schleifringkörper USR90

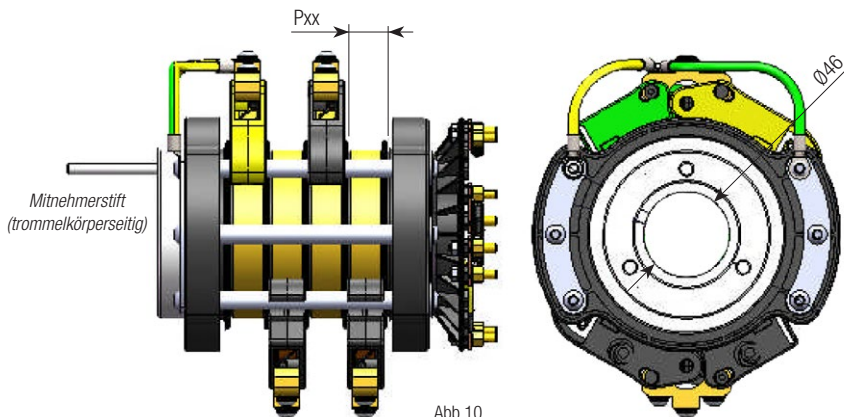


Abb.10

Ringmodell	A090	B090	D090	E090	F090
Stromstärke [A] <sup>1)</sup>	18	23	65	100	147
Ringdurchmesser [mm]	90				
Pxx [mm]	9	10	15	21	27
Ringmaterial	Messing				
Bürstenmaterial	Graphitkupfer				

Ringmodell	U090	W090
Stromstärke [A] <sup>1)</sup>	Analogsignale 4-20 mA	Digitalsignale Bus 12 Mbps max.
Ringdurchmesser [mm]	90	
Pxx [mm]	9	9
Ringmaterial	Messing, versilbert	Messing, vergoldet
Bürstenmaterial	Graphitsilber	

<sup>1)</sup> In Bewegung (Schleifringkörper in Rotation), bei +30°C und Einschaltdauer: 100 %. Bei über 30°C ist die Stromstärke herabzusetzen.

■ Klemmbretter

Anschluss der Leiter der festen (durch die Achse laufenden) Leitung an die Ringe des Schleifringkörpers. Je nach Modell und Anzahl der Ringe sind verschiedene Konfigurationen möglich.

Anschluss an Gewindestangen (≤24 Pole)

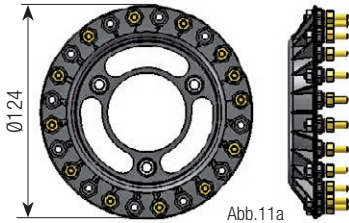


Abb.11a

Anschluss an Gewindestangen (≤48 Pole)

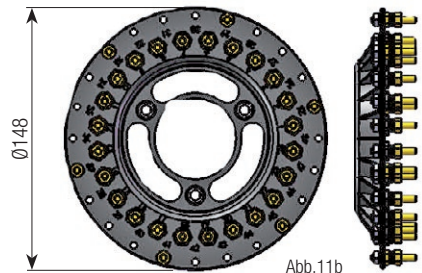


Abb.11b

Anschluss am Stromabnehmer

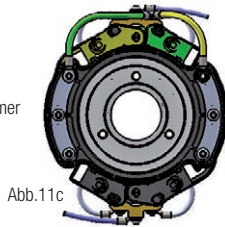


Abb.11c

D.7 Schleifringkörper-Haube

Die Standard-Leitungstrommel verfügt über eine Anschlussdose und eine stoßfeste Schleifringkörper-Haube aus Kunststoff.

Die Leitungstrommel kann mit einer Anschlussdose und einer Metallhaube (Option ‚CM ‚) ausgestattet werden. Die Schleifringkörper-Haube ist mit einer Belüftungsöffnung ausgestattet und ist mittels unverlierbarer Schrauben an der Anschlussdose befestigt.

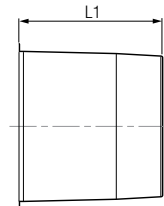


Abb.12

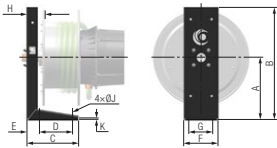
Haube	SR40 - SR50 - SR60		
	Kunststoff	Metall	
Außendurchmesser [mm]	330	300	310
L1 [mm]	159 209 314	209 315	450

D.8 Optionen

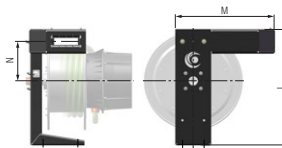
D.8.1 Metallhaube ‚CM‘  
 Siehe §D.7.

D.8.2 Halterung ‚SE‘, ‚BR‘ und ‚SP‘

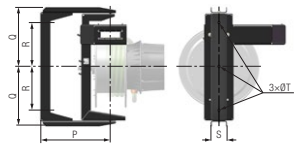
Befestigungsbock ‚SE‘



Rollenmundstück ‚BR‘



Schwenkbügel ‚SP‘



	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	K	L	M	N	P	Q	R	S	ØT
SR40	360	650	300	180	50	200	130	106	17	5	650	556	220	475	405	300	110	17
SR50	405	760	300	230	50	240	170	96	17	5	760	626	265					
SR60	490	900	300	230	50	240	170	120	17	5	900	626	320					

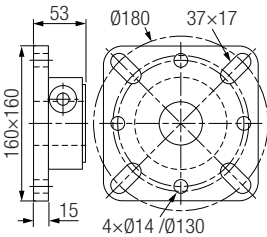
D.8.3 Adapterflansche ‚AB‘

Die Adapterflansche ‚AB‘ ermöglichen den Anbau einer SR-Leitungstrommel anstelle einer Leitungstrommel einer anderen Serie ohne Änderung des bestehenden Trägers. Die Adapterflansche werden getrennt von der Leitungstrommel geliefert (nicht eingebaut).

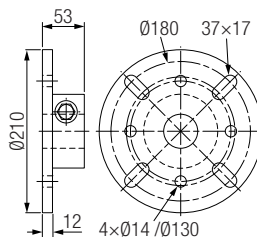


Die Installation einer SR-Leitungstrommel anstelle einer EXEL-Leitungstrommel (gleicher Größe) ist ohne Adapterflansch möglich.

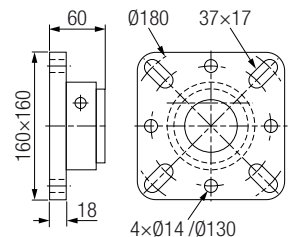
Installation einer Leitungstrommel...	... anstelle einer Leitungstrommel														Adapterflansch Art.-Nr.	
	BEF					SIRIO										
	18	22	26	32	40	50	0	1	2	3	4	5	6			
SR40	AB18	AB22	AB26	AB32			AB00	AB01	AB02	AB03	AB04			AB05	AB06	FR-31A0094
					AB40	AB50										FR-31A0095
SR50	AB18	AB22	AB26	AB32			AB00	AB01	AB02	AB03	AB04			AB05	AB06	FR-31A0094
					AB40	AB50								AB05	AB06	FR-31A0095
SR60					AB40	AB50								AB05	AB06	FR-31A0096



FR-31A0094



FR-31A0095



FR-31A0096

## E Handhabung, Verpackung und Lagerung

### E.1 Handhabung

#### E.1.1 Sicherheitshinweise



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr aufgrund von schwebenden Lasten!

Beim Auf- und Abladen besteht eine Verletzungsgefahr durch das Herabfallen von Teilen oder das Risiko unkontrollierter Pendelbewegungen.

#### Deshalb:

- Niemals unter schwebenden Lasten stehen bleiben.
- Die Spezifikationen zu den vorgesehenen Befestigungspunkten einhalten.
- Ausschließlich zugelassenes Hebezeug und getrenntes Hebezubehör mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine gerissenen oder gebrauchten Seile, Anschlagmittel oder Gurte verwenden.
- Seile, Anschlagmittel oder Gurte nicht an spitzen Ecken befestigen. Diese nicht verdrehen und nicht verknoten.



**VORSICHT**

#### Verletzungsgefahr aufgrund von bewegten Lasten!

Beim Auf- und Abladen besteht eine Verletzungsgefahr durch Quetschen.

#### Deshalb:

- Unbedingt einen geeigneten Schutz tragen: Sicherheitsschuhe, Helm etc.



**VORSICHT**

#### Risiko von Schäden durch eine ungeeignete Transportweise!

Eine ungeeignete Transportweise kann schwere Schäden an den Gerätschaften verursachen.

#### Deshalb:

- Beim Abladen der verpackten Teile bei Anlieferung sowie beim internen Transport ist mit Vorsicht zu handeln, und es sind die Gefahrensymbole und -informationen auf der Verpackung zu beachten.
- Ausschließlich die vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Vor Entfernung der Verpackungen den Beginn der Aufbauarbeiten abwarten.

Während dem gesamten Auf- und Abladen geeignete Schutzausrüstung tragen.

- Helm
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitskleidung



#### E.1.2 Transportinspektion

Bei der Anlieferung ist zu prüfen, ob das Gerät komplett und nicht beschädigt ist. Werden Schäden festgestellt, ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung ablehnen oder unter Vorbehalt annehmen.
- Auf den Beförderungspapieren oder dem Frachtbrief des Speditors das Ausmaß der Schäden vollständig angeben.
- Den Schaden reklamieren.



*Eine Reklamation muss unverzüglich bei Feststellung des Mangels erfolgen. Schadenersatzforderungen können nur im Gültigkeitszeitraum geltend gemacht werden.*

### E.2 Verpackung

Für die Verpackungen werden ausschließlich ökologische Materialien verwendet. Die Verpackung schützt die einzelnen Komponenten bis zum Aufbau vor Transport-, Korrosions- und sonstigen Schäden.

Vor der Entsorgung und Zerstörung der Verpackung den erfolgreichen Abschluss der Installation abwarten.

#### ■ Entsorgung der Verpackungsmaterialien

Die Verpackungsmaterialien sind gemäß den geltenden Vorschriften und den lokalen rechtlichen Richtlinien zu entsorgen.



**VORSICHT**

#### Gefahr der Umweltverschmutzung!

Die Verpackungsmaterialien sind eine wertvolle Ressource und können in vielen Fällen wiederverwendet, verarbeitet oder recycelt werden.

#### Deshalb:

- Die Verpackungsmaterialien in geeigneter ökologischer Weise entsorgen.
- Die vor Ort geltenden Entsorgungsrichtlinien einhalten (falls erforderlich auf einen Recyclingexperten zurückgreifen).



### E.3 Lagerung der verpackten Teile

Die verpackten Teile sind wie folgt zu lagern:

- Nicht im Freien lagern. An einem staubgeschützten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung vor Feuchtigkeit geschützt verwahren.
- Lagertemperatur = +15 bis +35°C, relative Feuchte = max. 60 %
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Mechanische Schwingungen vermeiden.
- Elastomerteile (z.B. Dichtungen): Nicht in der Nähe von Ozon generierenden Apparaten, wie fluoreszierende Beleuchtungen, Quecksilberdampflampen, oder Hochspannungsgeräten lagern.
- Im Falle einer Lagerung von mehr als 3 Monaten in regelmäßigen Abständen den allgemeinen Zustand aller Teile und Verpackungen überprüfen. Falls erforderlich, Konservierungsmittel nachfüllen oder austauschen.



*Unter bestimmten Umständen gehen die Anweisungen für die Lagerung der verpackten Teile über die hier aufgelisteten Anforderungen hinaus. Befolgen Sie sie in angemessener Weise!*

## F Aufbau

### F.1 Sicherheit



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Gerät wird mit elektrischer Energie versorgt. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder Teilen mit defekter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

#### Deshalb:

- Das Gerät ausschließlich mit den vollständigen betriebsfähigen Sicherheitssystemen verwenden.
- Beschädigte Leitungen unverzüglich austauschen. Gelöste Leitungen bzw. Leitungsanschlüsse unverzüglich ordnungsgemäß befestigen.
- Jedweden Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen vermeiden.
- Isolierte Werkzeuge verwenden.
- Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (beispielsweise bei der Inbetriebnahme, einer Entstörung oder Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.
- Die Spannungsfreiheit vor Beginn jedweder Arbeiten am Gerät überprüfen.



GEFAHR

#### Lebensgefahr aufgrund unzureichender Qualifikation!

Eine schlechte Verbindung der Leitung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod sowie zu schwerwiegenden Sachschäden führen.

#### Deshalb:

- Der Aufbau, das Crimpen der Steckverbindungen auf die Leiter und das Anschließen der Leitung müssen spannungsfrei durch eine geschulte und zugelassene Person erfolgen.



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



WARNUNG

#### Verletzungsgefahr aufgrund von schwebenden Lasten!

Das Herabfallen von Hängelasten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

#### Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Ausschließlich die vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Ausschließlich geeignetes Hebezeug und -zubehör mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine gerissenen oder gebrauchten Seile, Anschlagmittel oder Gurte verwenden.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.



**Sturzgefahr!**

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

**Deshalb:**

- Nicht auf die Leitungstrommel treten



**Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Installation und/oder Inbetriebnahme!**

Eine falsche Installation und/oder Inbetriebnahme kann zu schweren Personenverletzungen und Sachschäden führen.

**Deshalb:**

- Vor Beginn der Arbeiten einen ausreichend großen Raum für die Montage frei räumen.
- Offene Kanten und/oder solche mit scharfen Kanten vorsichtig handhaben.
- Den Montagebereich aufgeräumt und sauber halten! Schlecht gestapelte Komponenten und herumliegende Werkzeuge sind eine Unfallquelle.
- Die Komponenten korrekt installieren. Das empfohlene Anzugsmoment der Schrauben beachten.
- Die Komponenten so ablegen, dass sie nicht herunterfallen oder umkippen können.



**Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!**

Lage:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Trommelkörperseiten
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ‚SE‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ‚BR‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- Am Drehzapfen des optionalen Schwenkbügels ‚SP‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)

**Deshalb:**

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während des Aufbaus Schutzvorkehrungen, wie Errichten eines Sicherheitszauns, treffen und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den festen Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden.
- Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.



**Gefahr von Verletzungen durch Scheuern und Schrammen!**

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile Scheuern und Schrammen verursachen.

**Deshalb:**

- Nicht in der Nähe der Leitung und der sich bewegenden Teile stehen bleiben.
- Die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen (beispielsweise Einzäunungen), um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den sich bewegenden Teilen aufrechtzuerhalten.

*Die Abbildungen in den folgenden Kapiteln sind mit einem Piktogramm versehen, das die Blickrichtung angibt.*



Vorderansicht  
(entlang X)



Draufsicht  
(entlang Y)



Seitenansicht  
(entlang Z)

*Die X-Achse ist parallel zum Weg der Verlegung der Leitung (für Leitungsaufwicklung).*

*Die Z-Achse ist senkrecht zum Weg der Verlegung der Leitung.*

■ Mitarbeiter

Der Aufbau und die Inbetriebnahme der Leitungstrommel dürfen ausschließlich durch qualifizierte Techniker erfolgen.

Während der gesamten Aufbau- und Inbetriebnahmearbeiten geeignete Schutzausrüstung tragen.

- Helm
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitskleidung



F.2 Lieferzustand

Die Leitungstrommeln werden in einer Lattenkiste oder auf einer mit Schutzfolie umwickelten Palette geliefert. Die Leitungstrommel kann in verschiedenen Konfigurationen geliefert werden.

Leitungstrommel	Optionaler Träger	Federmotor	Schleifringkörper
Lieferung ohne Leitung	-	ungespannt	nicht angeschlossen
	SE, BR oder SP (unmontierte Lieferung)		
	SP BR oder SP		
Lieferung mit Leitung	-	ungespannt	angeschlossen
	SE, BR oder SP (unmontierte Lieferung)		
	SP BR oder SP	gespannt	

Einige der nachfolgend beschriebenen Aufbauschritte können folglich gegenstandslos sein.



*Vor Beginn des Aufbaus Vorhandensein und Zustand der gesamten Lieferung prüfen. Fehlende oder beschädigte Komponenten sind unverzüglich zu melden!*



*Sicherstellen, dass die gelieferte Leitungstrommel der vorgesehenen Montage und Nutzung entspricht, insbesondere was die Wickelrichtung betrifft. Die Aufwickelrichtung ist der auf dem gelben Etikett angegebenen Spannrichtung entgegengesetzt.*



F.3 Anbau der Leitungstrommel

F.3.1 Handhabung

Kann der Anbau der Leitungstrommel nicht manuell erfolgen, sind gemäß der nebenstehenden Abbildung 2 textile Anschlagmittel anzubringen.

**Die Last muss zur Vermeidung eines Abrutschens der Anschlagmittel im Gleichgewicht sein.**

Nur Anschlagmittel in gutem Zustand und mit geeigneter Länge verwenden: Zu kurze Anschlagmittel können Deformationen verursachen (Seitenschilder).

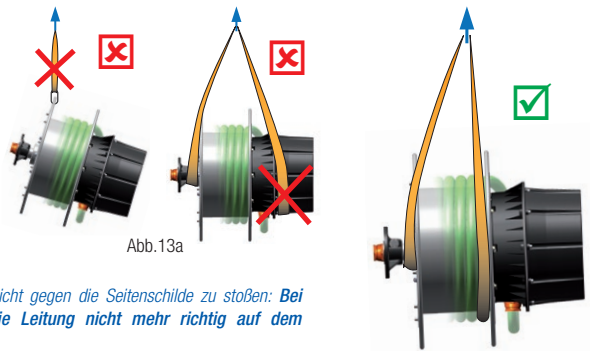


Abb.13a

Abb.13b



*Bei der Handhabung darauf achten, nicht gegen die Seitenschilder zu stoßen: Bei verformten Seitenschildern kann die Leitung nicht mehr richtig auf dem Trommelkörper angeordnet werden.*

F.3.2 Ausrichtung der Leitungstrommel

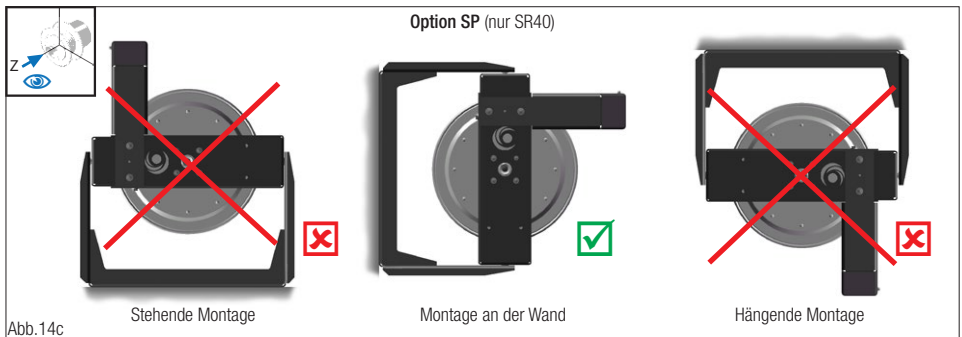
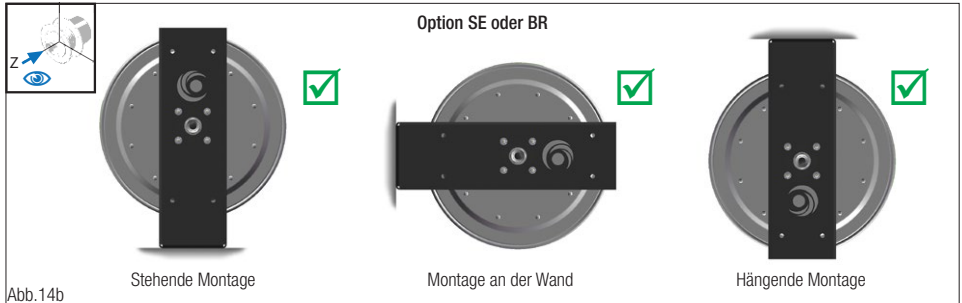


Abb.14a

Stehende Montage

Montage an der Wand

Hängende Montage



**WARNUNG**

**Einklemm- und Schergefahr!**

Bei der Installation mit Option SP kann die Leitungstrommel frei in beide Richtungen um ihre Achse schwenken.

**Deshalb:**

- Bei der Befestigung des SP-Trägers das Schwenken der Leitungstrommel mechanisch blockieren.

F.3.3 Leitungsverlegung

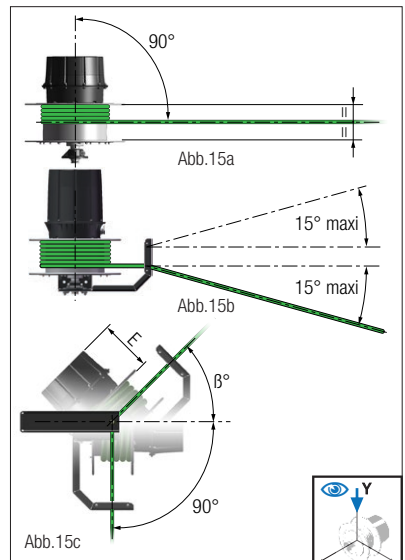
■ Leitungstrommel mit Flansch und Leitungstrommel mit Option SE - Abb.15a  
Um die korrekte Anordnung der Leitung auf dem Trommelkörper zu gewährleisten, **muss die Rotationsachse der Leitungstrommel senkrecht zum Leitungsweg sein.**

■ Leitungstrommel mit Option BR - Abb.15b  
Bei Verwendung eines Rollenmundstücks ist die Abweichung der Leitung auf  $\pm 15^\circ$  bezogen auf die Achse des Leitungswegs zu beschränken.

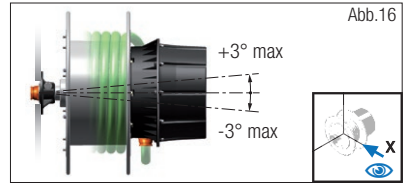
■ Leitungstrommel mit Option SP - Abb.15c  
Der max. Schwenkwinkel  $\beta^\circ$  der Leitungstrommel wird durch die Länge der Schleifringkörper-Haube begrenzt, siehe die nachfolgende Tabelle:

L1 Haube <sup>1)</sup> [mm]	E [mm] / $\beta^\circ$ max.
159	270 / <b>90</b>
209	320 / <b>60</b>
314	425 / <b>60</b>
450	568 / <b>60</b>

<sup>1)</sup> Siehe §D.7.



F.3.4 Drehachse  
Die Drehachse des Trommelkörpers muss horizontal stehen.



F.3.5 Befestigung



**WARNUNG**

**Verletzungsgefahr aufgrund einer schlechten Befestigung!**

Eine unzureichende oder ungeeignete Befestigung der vollständigen Leitungstrommel kann ihr Herabfallen bewirken.

**Deshalb:**

- Der Träger muss fest und ausreichend groß sein, um dem Gewicht der kompletten Leitungstrommel (Leitung, optionaler Träger) sowie einem maximalen Zug von 720 N in Richtung der Leitungsabwicklung standhalten zu können.
- Ausschließlich Schrauben mindestens der Klasse 8.8 verwenden.
- Sicherstellen, dass sich unter allen Muttern Unterlegscheiben befinden.
- Alle Muttern mit dem empfohlenen Anzugsmoment anziehen.
- Alle für die Befestigung der Leitungstrommel (Flansch oder Träger) vorgesehenen Löcher müssen mit geeigneten Schrauben versehen sein.

Die Leitungstrommel ist wie folgt zu befestigen:

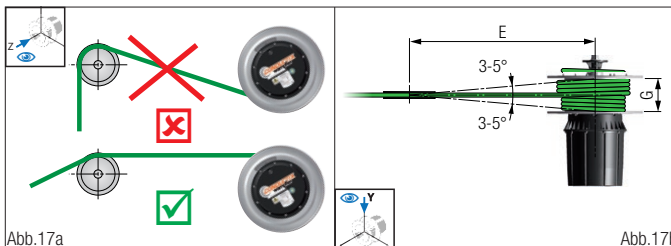
- Mit ihrem Flansch: Standardflansch siehe § D.3. / Option Adapterflansch siehe § D.8.2.
- Mit dem Befestigungsbock SE oder des Schwenkbügels SP (optional): siehe § D.8.1.

**Anzugsmoment und Vorlast der Schrauben mit metrischem Gewinde der Klasse 8.8**

Durchmesser × Gewinde	Vorspannkräfte [N]	Anzugsmoment Cs [Nm]
M8 × 1,25	15.240	23
M10 × 1,5	24.275	52
M12 × 1,75	35.400	79

Bei 90%iger Ausnutzung der 0,2%-Dehngrenze.  
ISO-Gewinde, mittlerer Reibungskoeffizient  $\mu = 0,15$ .

F.3.6 Verwendung mit Umlenkrolle



	G [mm]	A [mm]	
		3°	5°
SR40	190	1800	1100
SR50	262	2500	1500
SR60	260	2500	1500

F.4 Platzierung der aufgewickelten Leitung



Wird die Leitungstrommel mit installierter und angeschlossener Leitung geliefert, direkt weiter mit §F.5.



**WARNUNG**

**Gefahr von schweren Verletzungen aufgrund eines falschen Aufbaus!**

Mindestens 1 Windung („Sicherheitswindung“) muss stets auf den Trommelkörper gewickelt sein.

**Deshalb:**

- Niemals die Leitung über das für die Anwendung festgelegte Limit hinaus bis zur Blockierung der Federn abwickeln. Dies kann zu einer Beschädigung der Federn und zum Bruch des Befestigungsflansches der Leitungstrommel führen.



**VORSICHT**

**Vorsicht!**

Der Schutz der Leitungen durch Sicherungen und/oder thermisch-magnetische Schutzschalter und die Fehlerabschaltung sind vom Kunden entsprechend den geltenden Vorschriften anzubringen.

F.4.1 Leitungslänge

Die Gesamtlänge der Leitung entspricht: **Leitungslänge = Nutzlänge + ΔL**

wobei:

ΔL = 1 Sicherheitswindung (stets auf den Trommelkörper gewickelt) + erforderliche Länge für die Anschlüsse an den Schleifringkörper und an den Befestigungspunkt

Modell	SR40	SR50	SR60
Δ L [m]	4	4	5

F.4.2 Anschluss Trommelkörperseitig

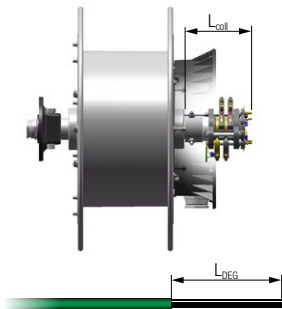


Abb.18a

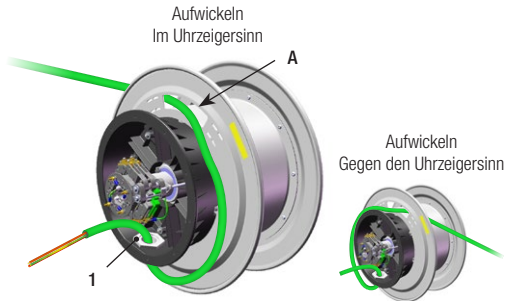


Abb.18b

- Das Leitungsende freilegen:

$$L_{DEG} = L_{coil} + 270 \text{ mm}$$

$$L_{coil} = \text{Länge des Schleifringkörpers}$$

- Den Trommelkörper manuell bis zur Blockierung in die auf dem Spann-Etikett angegebene Richtung drehen. **Nicht über diese Grenze hinausgehen.**
- Trommelkörper in dieser Position mechanisch blockieren.
- Schleifringkörper-Haube abnehmen.
- Das Leitungsende in die Öffnung ‚A‘ des Seitenschildes führen.
- Eine ausreichende Länge Leitung in die Leitungsverschraubung (1) einführen, um den elektrischen Anschluss der Leitungen an die Stromabnehmer des Schleifringkörpers zu ermöglichen.

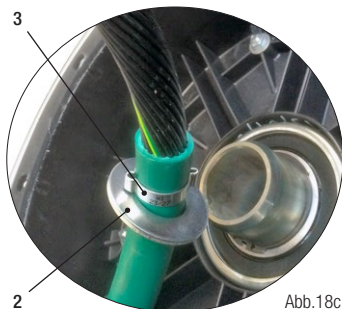


Abb.18c

- Eine MU-Scheibe (2) und eine STÄUBLI-Halteschelle (oder Vergleichbares) (3), die auf den Leitungsdurchmesser zugeschnitten sind, installieren.

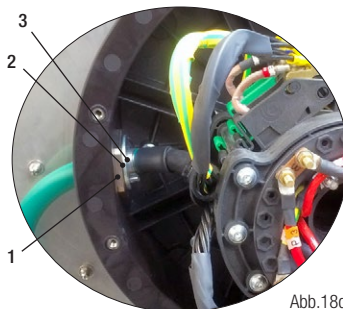


Abb.18d

- Die überschüssige Leitung aus Anschlussdose zurückziehen, bis die Scheibe (2) und die Schelle (3) auf der Leitungsverschraubung (1) aufliegen.
- Leitungsverschraubung festziehen.

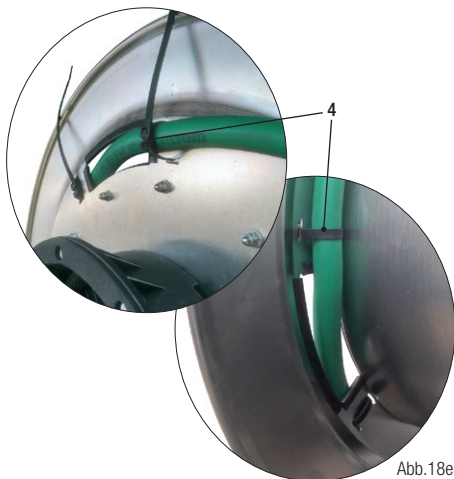


Abb.18e

- Die Leitung mithilfe der mitgelieferten Klemmschellen (4) am Seitenschild befestigen.

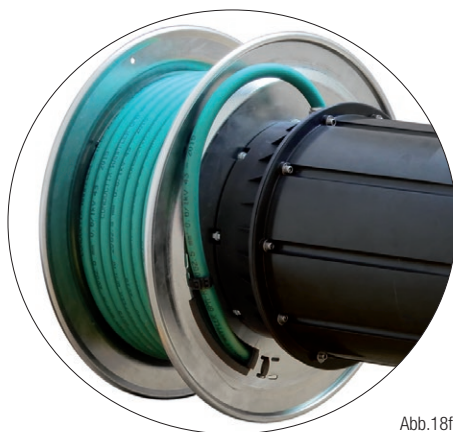


Abb.18f

- Die Leitung fest zurückhalten.
- Trommelkörper freigeben und die Leitung sorgfältig, ohne sie loszulassen, unter Nutzung der Kraft der Federn aufwickeln. Die Leitung so führen, dass die erste Windung gegen das Seitenschild gedrückt und dann die folgenden Windungen jeweils ohne Überlappung gegeneinander gedrückt werden.
- Anschluss an den Stromabnehmer des Schleifringkörpers (siehe §F.6.1.)
- Schleifringkörper-Haube wieder anbringen.
- Federvorspannung einstellen (siehe §F.7.)

## F.5 Installation der Leitung im feststehenden Teil

**VORSICHT**

Die mit der Leitungstrommel gelieferten Leitungsverschraubungen haben den Zweck, die Leitung zu halten, sie dienen nicht dazu, eine auf die Leitung ausgeübte Zugkraft aufzuheben. Es obliegt dem Betreiber, sicherzustellen, dass keine Kraft von der Leitung auf die Leitungsverschraubung ausgeübt wird.

**Deshalb:**

- Keine Kraft ausüben, um die feste Leitung an der Leitungsverschraubung herauszuziehen oder zu knicken. Kommt es zur Entstehung einer solchen Kraft, ist die Leitung so zu fixieren, dass keinerlei Kraft auf die Leitungsverschraubung ausgeübt wird.

- Die Schleifringkörper-Haube und ihre Dichtung wieder abnehmen.
- Die Leitung in die Leitungsverschraubung (1) und dann in die Hohlachse der Leitungstrommel (2) über die Anschlussklemme (3) des Schleifringkörpers hinaus einführen.
- Vormahme der Anschlüsse an den Ringen des Schleifringkörpers: siehe § E.6.2.
- Vor Festziehen der Leitungsverschraubung die Leitung leicht zurückziehen, um eine mögliche Überlänge der Leitungen auszugleichen.
- Schleifringkörper-Haube wieder anbringen.

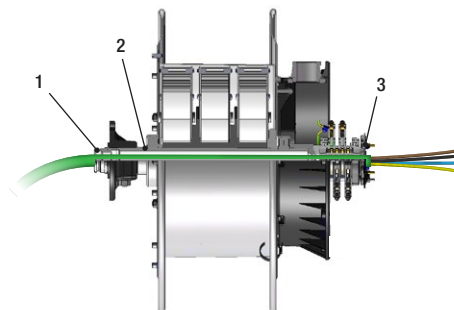


Abb.19



F.6 Anschlüsse an den Schleifringkörper



**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Der Erdungsring muss in jedem Fall mit der Erde der Anlage verbunden sein. Dies kann über die Leitung der Leitungstrommel oder über einen spezifischen Leiter erfolgen, wenn die Leitung keine Erdungsleitung umfasst. Diese muss grün/gelb und klar identifizierbar sein.



**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Niemals den Erdnebenschluss zwischen der Leitungstrommel und dem Trommelkörper unterbrechen.



*Ausschließlich isolierte Kabelschuhe oder Aderendhülsen verwenden, vorzugsweise aus Polycarbonat (Temperaturbeständigkeit). Die Kabelschuhe oder Aderendhülsen sind mit für den Querschnitt der Leiter geeignetem Werkzeug zu crimpen. Es sind die Installationsvorschriften und -empfehlungen des Herstellers der Kabelschuhe oder Aderendhülsen einzuhalten. Das Bedienpersonal muss zertifiziert sein.*



*Jede Abschirmung muss mit einem spezifischen Ring des Schleifringkörpers verbunden sein, dieser darf nicht mit anderen Erd- oder Abschirmungsanschlüssen geteilt werden.*

	Stromabnehmer	Klemmbrett	
		An Gewindestangen	An Klemme
<b>Max. Anzahl Kabelschuhe pro Anschlusspunkt</b>	4 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	1 (Aderendhülse)

<sup>1)</sup> Kabelschuhe so ausrichten, dass sie nicht geknickt werden.

F.6.1 Anschluss an die Stromabnehmer (aufgewickelte Leitung)

Die Stromabnehmer werden mit den Schrauben und Unterlegscheiben geliefert (Leitung und Kabelschuhe gehören nicht zum Lieferumfang).

■ Erdungsstromabnehmer

- Den grün/gelben Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und einen isolierten Kabelschuh ancrimpen
- Schraube (1) und Scheibe (2) entfernen
- Kabelschuh (3) platzieren
- Scheibe und Schraube wieder anbringen und mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen.

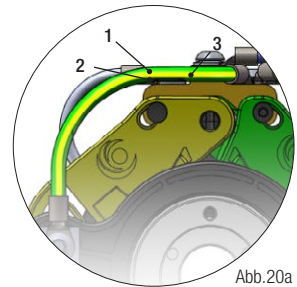


Abb.20a

Ring-Modell	Q Leiter [mm <sup>2</sup> ]	Durchm. Schraube	Anzugsm. [Nm]
A	1,5 max.	M4	1,5
B	4 max.		
D	10 max.	M6	3,0
E		M8	6,0
F			

■ Stromabnehmer - Energie und Daten

- Jeden Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und einen isolierten Kabelschuh ancrimpen
- Schraube (1) und Scheibe (2) entfernen
- Kabelschuh(e) (3) platzieren
- Scheibe und Schraube wieder anbringen und mit empfohlenem Anzugsmoment festziehen.

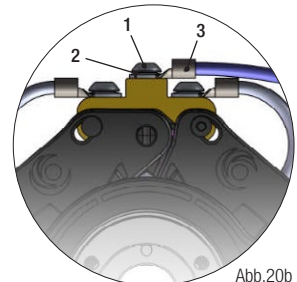


Abb.20b

Ring-Modell	Q Leiter [mm <sup>2</sup> ]	Durchm. Schraube rep.1	Anzugsm. [Nm]
<b>U oder W</b>	0,5	M4	1,5
A	1,5		
B	4		
D	10	M6	3,0
E	10 (x2)	M8	6,0
F	10 (x3)		

F.6.2 Anschluss an den Ringen (feste Leitung)

Die Gewindestangen werden mit Muttern und Unterlegscheiben geliefert (Leitung und Kabelschuhe gehören nicht zum Lieferumfang).

■ Erdungsleitung an Gewindestange

- Den grün/gelben Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und isolierte Aderendhülse ancrimpen
- Mutter (1) und Scheibe (2) entfernen
- Aderendhülse (3) auf Gewindestange platzieren
- Scheibe und Mutter wieder anbringen und mit empfohlenem Anzugsmoment festziehen.

Ring-Modell	Q Leiter [mm <sup>2</sup> ]	Durchm. Schraube rep.1	Anzugsm. [Nm]
<b>U oder W</b>	0,5	M4	1,5
<b>A</b>	1,5		
<b>B</b>	4		
<b>D</b>	10		
<b>E</b>	10 (x2)	M5 (x2)	2,0
<b>F</b>	10 (x3)	M5 (x3)	

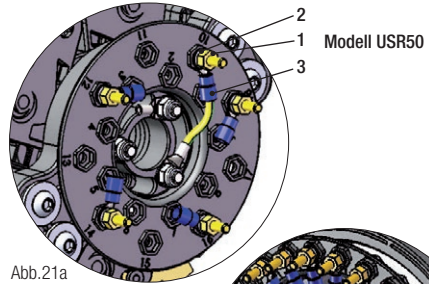


Abb.21a

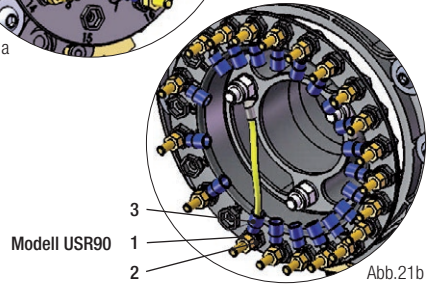


Abb.21b

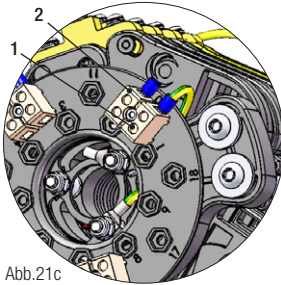


Abb.21c

■ Energie- und Datenleiter an Gewindestange

- Jeden Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und einen isolierten Kabelschuh ancrimpen
- Mutter (1) und Scheibe (2) entfernen
- Kabelschuh (3) auf Gewindestange platzieren
- Scheibe und Mutter wieder anbringen und mit empfohlenem Anzugsmoment festziehen.

Ring-Modell	Q Leiter [mm <sup>2</sup> ]	Durchm. Schraube rep.1	Anzugsm. [Nm]
<b>U oder W</b>	0,5	M4	1,5
<b>A</b>	1,5		
<b>B</b>	4		
<b>D</b>	10		
<b>E</b>	10 (x2)	M5 (x2)	2,0
<b>F</b>	10 (x3)	M5 (x3)	

■ Erdungsleitung an Anschlussklemme (USR50)

- Den grün/gelben Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und einen isolierten Kabelschuh ancrimpen
- Schraube (1) von der Klemme (2) lösen
- Kabelschuh in der Klemme platzieren
- Schraube der Klemme festziehen.

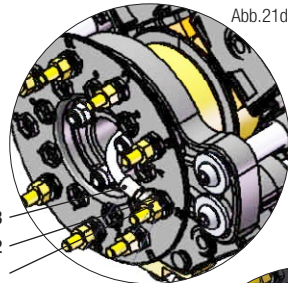
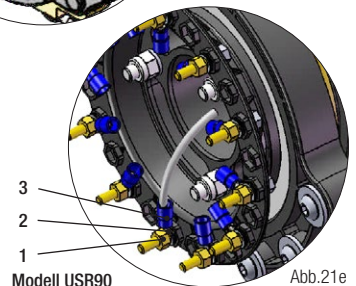


Abb.21d

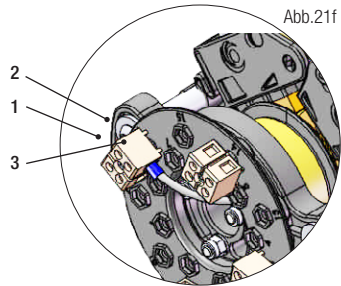
Modell USR50



Modell USR90

Abb.21e

- Energie- und Datenleiter an Klemmen (USR50)
- Jeden Leiter mit geeignetem Querschnitt und passender Länge vorbereiten und eine isolierte Aderendhülse ancrimmen
- Schraube (1) von der entsprechenden Klemme (2) lösen
- Aderendhülse (3) in der Klemme platzieren
- Schraube der Klemme festziehen.



F.7 Einstellen der Vorspannung des Federmotors



Es ist unbedingt die auf dem gelben Typenschild angegebene Anzahl Vorspannumdrehung „NA“ einzuhalten!



WARNUNG

**Gefahr von Verletzungen durch Stöße, Scheuern und Scheren!**

Die Leitungstrommel ist mit leistungsstarken Rückholfedern ausgestattet. Wird der Trommelkörper gelöst, wenn die Federn gespannt sind, dreht sie sich unkontrolliert mit großer Geschwindigkeit bis die Federn entspannt sind.

**Deshalb:**

- Das Abwickeln der Leitung während der Vorspannung des Federmotors verhindern.
- Ein plötzliches Lösen der Spannung der Federn verhindern.
- Nicht versuchen, das Drehen des Trommelkörpers mit den Händen zu stoppen.
- Schutzhandschuhe tragen.



Die Leitungstrommeln, die über einen Anschlag für die Leitung verfügen (Optionen BR und SP) werden mit gespanntem Federmotor geliefert.

- Die Leitung ist auf den Trommelkörper der Leitungstrommel aufgewickelt, wobei das freie Ende der Leitung mithilfe einer Schnur am Trommelkörper befestigt ist.
- Die Leitungstrommel ist gegen Verdrehen gesichert.
- Um die geforderte Vorspannung des Federmotors zu erreichen:
  - Trommelkörper UND die Leitung in die mittels Pfeil auf dem Typenschild angegebene Drehrichtung drehen.
  - Anzahl der auf dem gelben Typenschild auf der Trommelkörperseite angegebenen Vorspannumdrehungen, NA' aufbringen.
- Um das Leitungsende zu lösen die Befestigungsschnur entfernen.
- Vom Trommelkörper **OHNE IHN ZU DREHEN** eine Leitungslänge von  $\Delta L / 2$  abnehmen (siehe §F4.1.).  
Hinweis: In manchen Fällen ist für den Anschluss am Befestigungspunkt eine Leitungs-Überlänge vorgesehen. Auch diese Leitungs-Überlänge vom Trommelkörper abnehmen, ohne diesen zu drehen.
- Das Leitungsende festhalten und zum Verankerungspunkt führen (Drehen des Trommelkörpers erlauben und die Leitung normal abwickeln), um es mithilfe einer Leitungsschelle und einer Dämpfungsfeder zu befestigen (siehe §F.8.).

F.8 Befestigung der Leitung am Verankerungspunkt



WARNUNG

**Gefahr von Verletzungen durch Stöße und Erfassen!**

Im Falle eines plötzlichen Nachgebens des Verankerungspunktes zieht die Leitungstrommel die Leitung mit hoher Geschwindigkeit ein, was der Wirkung eines „Peitschenhiebs“ gleichkommt und für umstehende Personen und Gerätschaften gefährlich ist.

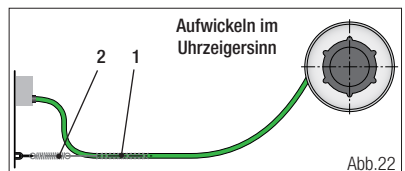
**Deshalb:**

- Der Verankerungspunkt muss ausreichend groß und gesichert sein, um den ständigen von der Leitungstrommel und der Leitung generierten Zugkräften standzuhalten.

■ Konstruktion des Verankerungspunktes

Für die Konstruktion des Verankerungspunktes gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die Zugeentlastung und die Umlenkung werden durch einen geflochtenen Leitungsziehstrumpf gewährleistet (für horizontalen und vertikalen Leitungsabzug geeignet).

1. Leitungsziehstrumpf
2. Dämpfungsfeder



- Der Verankerungspunkt der Leitung muss senkrecht zur Trommelkörperachse liegen (siehe § F.3.3).
- Den Leitungsziehstrumpf (1) zur Anbringung leicht zusammendrücken anschließend um die Leitung schieben und positionieren. So viel Leitungslänge vorsehen, dass vor der Anschlussdose eine ‚S‘-förmige Schleife entsteht.
- Den Leitungsziehstrumpf an der Dämpfungsfeder (2) befestigen.
- Den elektrischen Anschluss der Leitung am Verankerungspunkt vornehmen.



Abb.23

## G Inbetriebnahme

### G.1 Sicherheit



#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



#### Sturzgefahr!

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.



#### Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Inbetriebnahme!

Eine falsch vorgenommene Inbetriebnahme kann zu Gefahrensituationen für die Mitarbeiter führen.

#### Deshalb:

- Vor der Inbetriebnahme sind die Tests gemäß der Checkliste des Herstellers durchzuführen.



#### Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!

Gefahrenursprung:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Seitenschildern
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ‚SE‘ (wenn vorhanden)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ‚BR‘ (wenn vorhanden)
- An der Achse des optionalen Schwenkbügel ‚SP‘ (wenn vorhanden)

#### Deshalb:

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während des Aufbaus, der Inbetriebnahme, der Nutzung, der Entstörung oder Wartung Schutzvorkehrungen, treffen und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den festen Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden (beispielsweise Sicherheitszaun). Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (Entstörung, Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.



#### Gefahr von Verletzungen durch Scheuern und Schrammen!

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile Scheuern und Schrammen verursachen.

#### Deshalb:

- Nicht in der Nähe der Leitung und der sich bewegenden Teile stehen bleiben.
- Die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen (beispielsweise Sicherheitszaun), um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den sich bewegenden Teilen aufrechtzuerhalten.

**G.2 Allgemeines**

Die Inbetriebnahme der Leitungstrommel erfolgt gemeinsam mit dem Nutzer des Systems und wird dokumentiert. Das gesamte für die Inbetriebnahme benötigte Personal (Bediener, Elektriker und Anlagentechniker) ist vom Nutzer des Systems bereitzustellen und muss während des gesamten Vorgangs verfügbar sein. Es ist ein freier Zugang zum System zu gewährleisten. Sobald die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, erhält Conductix-Wampfler vom Nutzer ein endgültiges Abnahmeprotokoll, aus dem hervorgeht, dass das System den Anwendungsanforderungen entspricht.

**G.3 Checkliste vor Inbetriebnahme**

- Überprüfen, ob die Eigenschaften der Leitungstrommel mit der Nutzung zusammenpassen, insbesondere, ob der Querschnitt der Einzeldrädern der Leitung mit der vom gespeisten Gerät benötigten Stromstärke kompatibel ist, und zwar unter Berücksichtigung der nachfolgenden Reduktionsfaktoren.
- Überprüfen, dass die maximale Stromstärke der Leitung geringer ist als die zulässige Stromstärke der Leitungstrommel.
- Überprüfen, dass der Stromkreis korrekt abgesichert ist.
- Auf durchgängigen Erdschluss prüfen.
- Sicherstellen, dass das Bedienpersonal in der Nutzung der Leitungstrommel geschult ist.

**Verwendung unter max. Spannung 690V-AC oder 600V-DC**

■ Max. Stromstärke für 1 Leiter (bei +30°C)

Querschnitt [mm²]	1	1,5	2,5	4	6	10	16
Stromstärke [A]	15	20	25	35	45	63	84

■ Reduzierung in Abhängigkeit der Anzahl Leiter (< 10 mm²)

Anzahl Leiter	4	5	7	12	18	24
Umrechnungsfaktor	1	0,75	0,65	0,53	0,44	0,40

■ Reduzierung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

Temp. [°C]	30	40	50	55	60
Umrechnungsfaktor	1	0,90	0,80	0,74	0,65

**G.4 Funktionstests**



**WARNUNG**

**Gefahr von schweren Verletzungen aufgrund einer unsachgemäßen Verwendung!**

Mindestens 1 Leitungswindung („Sicherheitswindung“) muss stets auf den Trommelkörper gewickelt sein.

**Deshalb:**

- Niemals die Leitung über das für die Anwendung festgelegte Limit hinaus bis zur Blockierung der Federn abwickeln. Dies kann zu einer Beschädigung der Federn und zum Bruch des Befestigungsflansches der Leitungstrommel führen.



**WARNUNG**

**Gefahr von Verletzungen bei Reißen oder Ablösen der Leitung!**

Ein plötzliches Ablösen oder Reißen der Leitung kann zu Gefahrensituationen für das Personal führen.

**Deshalb:**

- Es muss während des gesamten Abwicklungsprozesses jederzeit eine Notabschaltung möglich sein.

Von Hand die gesamte Leitung auf der Leitungstrommel, darunter auch die Sicherheitswindung, abwickeln. Wenn alles in Ordnung ist, die Leitung wieder aufwickeln. Blockiert der Trommelkörper und verbleibt noch Leitung auf ihr:

- Anzahl verbleibender Windungen zählen,
- Erneut spannen, wobei von der Anzahl Vorspanndrehung NA die Anzahl der verbleibenden Windungen abzuziehen ist.

Einen vollständigen Wickelzyklus mit Anhalten und Wiederanfahen ausführen

Beim ersten Test ist zu kontrollieren, ob sich die Leitung über die gesamte Lauflänge korrekt, ohne Verdrehung, auf dem Trommelkörper aufwickelt.

Die Leitung muss beim Auf- und Abwickeln wie auf der nebenstehenden Abbildung zu sehen eine leichte Kurve bilden.

A: Zu starker Zug auf der Leitung

B: Korrekter Zug

C: Unzureichender Zug auf der Leitung

Im Falle von Unregelmäßigkeiten unter §1. „Entstörung“, die Fehlerursache suchen.

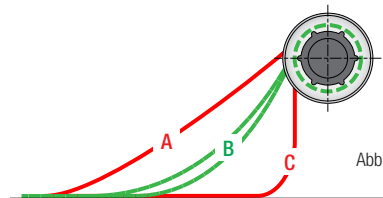


Abb.24

## H Betrieb

### H.1 Sicherheit



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Verwendung!

Eine falsche Verwendung kann zu schweren Personenverletzungen und Sachschäden führen.

#### Deshalb:

- Sämtliche Betriebsschritte gemäß den Spezifikationen aus den Anweisungen dieses Handbuchs vornehmen.
- Vor Beginn der Arbeit sicherstellen, dass alle Abdeckungen und die Sicherheitssysteme installiert sind und korrekt funktionieren.
- Niemals die Sicherheitseinrichtungen im Betrieb abschalten.
- Den Arbeitsbereich aufgeräumt und sauber halten! Herumliegende Werkzeuge und schlecht gestapelte Komponenten sind eine Unfallquelle.



WARNUNG

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Leitung muss sich frei auf- und abwickeln können, d.h. ohne Berührung und externes Scheuern, wodurch die Isolierung beschädigt werden könnte.

#### Deshalb:

- Nicht über die Leitung fahren oder laufen.
- Keine Lasten auf der Leitung abstellen.
- Regelmäßig den allgemeinen Zustand der Leitung (Isolierung) prüfen



WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Verwendung!

Die Leitung muss sich frei auf- und abwickeln können, ohne mechanische Belastung, die es beschädigen oder plötzlich reißen lassen könnte („Peitschenhieb“-Gefahr).

#### Deshalb:

- Vor jeder Verwendung prüfen, dass der Leitungsweg frei von jedweden Gegenständen, die die Leitung blockieren oder zu Scheuern führen könnten, ist. Sicherstellen, dass es in Leitungsnähe keinerlei scharfe Kante gibt.
- Regelmäßig allgemeinen Zustand der Leitung prüfen.



WARNUNG

#### Gefahr durch unbefugte Personen!

Unbefugte Personen, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

#### Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.



WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen durch Mitnahme / Erfassen!

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile die umliegenden Gegenstände erfassen und mitnehmen.

#### Deshalb:

- Während der Verwendung Schutzvorkehrungen, wie Errichten eines Sicherheitszauns, treffen, um einen ausreichenden Abstand zu den sich bewegenden Teilen einzuhalten.



WARNUNG

#### Stolpergefahr!

Während des Betriebs der Leitungstrommel besteht zu Verletzungen führende Stolpergefahr aufgrund der Bewegung der sich aufwickelnden Leitung.

#### Deshalb:

- Während des Betriebs einen Sicherheitsabstand zum Leitungsweg einhalten.



VORSICHT

**Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!**

Gefahrenursprung:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Seitenschildern
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ‚SE‘ (wenn vorhanden)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ‚BR‘ (wenn vorhanden)
- An der Achse des optionalen Schwenkbügel ‚SP‘ (wenn vorhanden)

**Deshalb:**

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während des Aufbaus, der Inbetriebnahme, der Nutzung, der Entstörung oder Wartung Schutzvorkehrungen, treffen und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den festen Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden (beispielsweise Sicherheitszaun). Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (Entstörung, Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.



VORSICHT

**Gefahr von Verletzungen durch Scheuern und Schrammen!**

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile Scheuern und Schrammen verursachen.

**Deshalb:**

- Nicht in der Nähe der Leitung und der sich bewegenden Teile stehen bleiben.
- Die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen (beispielsweise Sicherheitszaun), um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den sich bewegenden Teilen aufrechtzuerhalten.



WARNUNG

**Sturzgefahr!**

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

**Deshalb:**

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.

- Mitarbeiter

Das Gerät darf nur durch qualifiziertes Personal genutzt werden.

- Persönliche Schutzausrüstung (während aller Arbeiten zu tragen)

- Helm
- Sicherheitsschuhe
- Handschuhe
- Geeignete Arbeitskleidung

**H.2 Funktionsweise**

Die Funktionsweise der Leitungstrommel ist voll und ganz automatisch. Während einer normalen und üblichen Verwendung ist keinerlei Tätigkeit am Produkt vorzunehmen.

## I Entstörung

### I.1 Sicherheit



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Gerät wird mit elektrischem Strom versorgt. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder Teilen mit defekter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

#### Deshalb:

- Das Gerät ausschließlich mit den vollständigen betriebsfähigen Sicherheitssystemen verwenden.
- Beschädigte Leitungen unverzüglich austauschen. Gelöste Leitungen bzw. Leitungsanschlüsse unverzüglich ordnungsgemäß befestigen.
- Jedweden Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen vermeiden.
- Isolierte Werkzeuge verwenden.
- Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs (beispielsweise bei der Inbetriebnahme, einer Entstörung oder Wartung), die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.
- Die Spannungsfreiheit vor Beginn jedweder Arbeiten am Gerät überprüfen.



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



WARNUNG

#### Verbrennungsgefahr!

Während (oder direkt nach) der Nutzung können manche Teile und Außenflächen der Leitungstrommel heiß sein.

Der Schleifringkörper ist eine Komponente, die sich bei Normalbetrieb unabhängig von der Rotation der Leitungstrommel erhitzt.

#### Deshalb:

- Vor jedweder Arbeit an der Leitungstrommel ist geeignete Schutzausrüstung anzulegen.
- Vor jedweder Arbeit an der Leitungstrommel vor Berühren ihrer Bestandteile sicherstellen, dass diese nicht heiß sind.



WARNUNG

#### Schneid- und Schergefahr!

Bei den Rückholfedern handelt es sich um gefährliche Elemente. Sie sind nicht für einen Austausch konzipiert. Ein Verschlussflansch und verklebte Schrauben verhindern die Zugänglichkeit der Federn.

#### Deshalb:

- Nicht versuchen, die Schrauben abzumontieren.
- Nicht versuchen, auf irgendeine Weise direkten Zugang zu den Federn zu erlangen.



WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Entstörung!

Eine falsche Entstörung kann zu schweren Personenverletzungen und Sachschäden führen.

#### Deshalb:

- Wenden Sie sich bei einer Funktionsstörung an den Hersteller.
- Die Entstörung darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal erfolgen.



WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Einklemmen!

Der Schleifringkörper ist eine sich drehende elektrische Komponente.

#### Deshalb:

- Vor Beginn einer jedweden Arbeit am Schleifringkörper: Sicherstellen, dass er sich nicht unerwartet drehen kann.



WARNUNG

#### Gefahr von körperlichen Verletzungen!

Bei unerwartetem Blockieren der Leitung besteht „Peitschenhieb“-Gefahr.

#### Deshalb:

- Den Bereich räumen. Die blockierte Stelle mit Vorsicht ermitteln und beseitigen.



WARNUNG

#### Sturzgefahr!

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.





**Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!**

Lage:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Trommelkörperseiten
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ‚SE‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ‚BR‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- An der Achse des optionalen Schwenkbügel ‚SP‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)

**Deshalb:**

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während der Wartung Schutzvorkehrungen, wie Errichten eines Sicherheitszauns, treffen und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den festen Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden.
- Bei zeitweiliger Abschaltung des Sicherheitszubehörs die Stromversorgung abschalten und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.

**I.2 Leitungstrommel und Leitung**

Festgestellter Fehler	Mögliche Ursache	Behebung des Fehlers	Siehe
Fehlende Sicherheitswindung am Ende des Arbeitsweges	- Leitung zu kurz	- Leitung austauschen	§F.4.1.
Zug bei der Aufwicklung zu gering	- Übermäßige Leitungsverwendung am Verankerungspunkt	- Eine ausreichende Leitungslänge an der Verankerung zurückholen	§F.8.
Falsche Anordnung der Leitung auf dem Trommelkörper	- Falsche Spannung des Federmotors	- Kontrollieren. Gegebenenfalls korrigieren	§F.7.
	- Die tatsächlichen Betriebsbedingungen prüfen (Höhe, Geschwindigkeit, Anlaufzeit)	- Abweichungen korrigieren. Ist dies nicht möglich, Conductix-Wampfler kontaktieren.	-
	- Rotationsachse der Leitungstrommel nicht horizontal	- Träger der Leitungstrommel korrigieren / unterbauen	§F.3.4.
	- Achse der Leitungstrommel nicht senkrecht zum Weg	- Träger der Leitungstrommel korrigieren / unterbauen	§F.3.3.
	- Befestigungspunkt der Leitung schlecht ausgerichtet	- Befestigungspunkt der Leitung und Achse des Trommelkörpers ausrichten	§F.3.3.
	- Schlechte aufgewickelte erste Leitungsschicht auf dem Trommelkörper	- Die Leitung aufwickeln und dabei die erste Windung gegen die Trommelkörperseite drücken	§F.4.2.
	- Klebrige Leitung	- Leitung abwickeln und über die gesamte Länge reinigen (Tuch + Wasser)	-
Leitung kann nicht vollständig abgewickelt werden	- Leitung zu „nervös“, Leitung vorgespannt	- Trommelkörper so befestigen, dass er sich nicht drehen kann, aber die gesamte Leitung abgewickelt ist. - Leitung am Verankerungspunkt lösen und auf dem Boden ablegen, um sie zu stabilisieren - Gegebenenfalls durch Drehen per Hand nachhelfen	-
	- Falsche Spannung des Federmotors	- Leitung am Verankerungspunkt lösen und den Spannungsvorgang komplett neu durchführen	§F.7.

**I.3 Schleifringkörper**

Festgestellter Fehler	Mögliche Ursache	Behebung des Fehlers	Siehe
Elektrischer Fehler	- Anschluss der Stromabnehmer	- Verbindungsschrauben neu festziehen	§F.6.1.
	- Interner Anschluss der Ringe	- Conductix-Wampfler kontaktieren	-
	- Schneller Verschleiß der Bürsten	- Zustand der Kontaktfläche des Rings prüfen	§J.3.3.
		- Kompletten Stromabnehmer austauschen	
	- Ring zerstört oder verkratert	- Kompletten Schleifringkörper austauschen	-
	- Kurzschlüsse und/oder Stromschläge	- Conductix-Wampfler kontaktieren	-
	- Verschmutzung	- Mit einem leichten Trockenluftstrahl reinigen (Mundschutz verwenden!)	-
Mechanischer Fehler	- Kondenswasser	- Falls vorhanden, Wirksamkeit der Antikondensationsheizung prüfen, Lüftungsschraube prüfen	
	- Schwierige und / oder geräuschvolle Rotation	- Zustand der Lager prüfen - Gegebenenfalls Schleifringkörper austauschen	

## J Wartung und Pflege

### J.1 Sicherheit



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Durch das Gerät fließt elektrischer Strom. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder beschädigter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

#### Deshalb:

- Vor jedweden Wartungs- und/oder Instandhaltungseingriff am Gerät die Stromzufuhr abstellen, die Spannungsfreiheit kontrollieren und jedwede nicht autorisierte, unbeabsichtigte oder versehentliche Wiedereinschaltung verhindern.
- Lose Leitungen festziehen bzw. beschädigte Leitungen unverzüglich austauschen.
- Isoliertes Werkzeug und geeigneten Schutz verwenden.



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Schleifringkörper-Haube und ihre Befestigung auf der Leitungstrommel sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die für den Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Schleifringkörper-Haube treten.



WARNUNG

#### Verletzungsgefahr aufgrund schlecht ausgeführter Wartungsarbeiten!

Eine nicht konforme Wartung kann zu schweren Personenverletzungen und Sachschäden führen.

#### Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten einen ausreichend großen Raum für die Montage freiräumen.
- Den Wartungsbereich aufgeräumt und sauber halten! Schlecht gestapelte Komponenten und herumliegende Werkzeuge sind eine Unfallquelle.
- Wurden Komponenten abmontiert ist darauf zu achten, dass sie wieder richtig angebracht werden und dass wieder alle Befestigungselemente an ihrem Platz sind, wobei die empfohlenen Anzugsmomente einzuhalten sind.
- Nach der Wartung alle Sicherheitsabdeckungen und alle Verriegelungen wieder anbringen.



WARNUNG

#### Lebensgefahr aufgrund von Hängelasten!

Das Herabfallen von Lasten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

#### Deshalb:

- Niemals unter Hängelasten stehen bleiben.
- Ausschließlich die vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Ausschließlich geeignetes Hebezeug und -zubehör mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine gerissenen oder gebrauchten Seile, Anschlagmittel oder Gurte verwenden.
- Lasten nur unter Kontrolle bewegen.
- Die Last vor Verlassen des Arbeitsplatzes auf dem Boden abstellen.



WARNUNG

#### Sturzgefahr!

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

#### Deshalb:

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.



VORSICHT

#### Gefahr von Verletzungen durch Scheuern und Schrammen!

Während des Betriebs der Leitungstrommel können der sich drehende Trommelkörper, die Leitung und die anderen sich bewegenden Teile Scheuern und Schrammen verursachen.

#### Deshalb:

- Nicht in der Nähe der Leitung und der sich bewegenden Teile stehen bleiben.
- Die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen (beispielsweise Einzäunungen), um einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den sich bewegenden Teilen aufrechtzuerhalten.



VORSICHT

**Gefahr von Verletzungen durch Einklemmen, Quetschen und Scheren!**

Lage:

- Zwischen zwei Leitungswindungen
- Zwischen der Leitung und den Trommelkörperseiten
- Zwischen der Leitung und dem Trommelkörper
- Zwischen den sich bewegenden Teilen und dem Befestigungsbock ‚SE‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- Zwischen der Leitung und dem Rollenmundstück ‚BR‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)
- An der Achse des optionalen Schwenkbügel ‚SP‘ (wenn die Leitungstrommel mit einem ausgestattet ist)

**Deshalb:**

- Nicht an sich bewegenden Teilen arbeiten.
- Während der Wartung Schutzvorkehrungen treffen (z.B Sicherheitszaun) und ausreichend Abstand zwischen den sich bewegenden Teilen und den festen Teilen einhalten, um jedwede Gefahr zu vermeiden.

**J.2 Wartungsplan**

Zur Bewahrung der Garantierechte und Vermeidung von Sachschäden ist der Betreiber des Systems für die Ausführung der nachfolgenden Wartungsaufgaben verantwortlich. Die Wartungsaufgaben sind von geschulten und qualifizierten Technikern vorzunehmen.

In den folgenden Abschnitten werden die für einen optimierten und problemlosen Betrieb erforderlichen Wartungsaufgaben beschrieben.

Stellt sich bei den regelmäßigen Kontrollen ein schneller Verschleiß als vorgesehen heraus, sind die entsprechenden Wartungsintervalle je nach tatsächlich festgestelltem Verschleiß zu verkürzen.

Wenden Sie sich für alle Fragen in Bezug auf die Wartungsarbeiten und -intervalle an den Hersteller.



GEFAHR

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Durch das Gerät fließt elektrischer Strom. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder beschädigter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

**Deshalb:**

- Nach jedem Eingriff an der Leitungstrommel ist der Durchgang des Potenzialausgleich-Schutzkreises zu kontrollieren (gemäß EN60204-1). Der zulässige Spannungsabfall muss bei einem konstanten Strom von 10 A unter 1 V liegen.

**J.3 Wartung****J.3.1 Reinigung**

GEFAHR

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Durch das Gerät fließt elektrischer Strom. Im Falle des Kontakts mit unter Spannung stehenden Elementen oder beschädigter elektrischer Isolierung besteht die Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen.

**Deshalb:**

- Vor Reinigung der Leitungstrommel das Gerät spannungsfrei schalten.
- Keinen Hochdruckreiniger verwenden.

**J.3.2 Leitung**

Regelmäßige Überprüfung:

- Der Leitungsgeometrie: Zickzack-, Schlangenlinien. Gegebenenfalls Leitung austauschen.
- Außenhülle der Leitung: Abrieb oder Löcher. Sie darf nicht klebrig sein. Gegebenenfalls reinigen.

**J.3.3 Schleifringkörper**

GEFAHR

**Gefahr einer Reaktion bzw. Reizung der Schleimhäute und einer Atemwegserkrankung aufgrund von Staub!**

Der Abrieb der Schleifringbürsten sammelt sich im Schleifringkörper. Dieser Staub ist sehr fein und stellt ein Gesundheitsrisiko dar.

**Deshalb:**

- Während der Reinigung geeignete Ausrüstung tragen: Sicherheitsbrille, Maske der Schutzstufe FFP3.
- Nicht den Staub mit Druckluft weblasen, sondern ihn aufsaugen. Der Staubsauger muss mit einem Feinfilter der Klasse H ausgestattet sein.
- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen!





**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch Quetschen!**

Ort: Stromabnehmer

**Deshalb:**

- Stellen Sie vor Entriegeln und Entnehmen oder Einfügen und Verriegeln der Stromabnehmer sicher, dass zwischen den Stromabnehmern und den Innenringen und der Klemme keine relative Drehung möglich ist.
- Gegebenenfalls geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Durchführung der regelmäßigen Wartung, je nach zuerst erreichtem Stichtag, nach:

- einer Million Umdrehungen;
- einem Betriebsjahr;
- einem Stillstand der Maschine seit mindestens zwei Monaten.

■ **Maßnahmen**

- Kontaktfläche der Ringe prüfen (gegebenenfalls mit einem trockenen Tuch reinigen);
- Den auf dem Isoliermaterial zwischen den Ringen abgelagerten Abnutzungsstaub entfernen;
- Ringe mithilfe eines leichten Trockenluftstrahls reinigen;
- Anschlüsse prüfen;
- Prüfen, dass die Schrauben und Gewindestangen der Ringe festgezogen sind;
- Ordnungsgemäßen Zustand und Sauberkeit der Stromabnehmer prüfen;
- Abnutzung der Stromabnehmer kontrollieren: Wenn  $X \geq 20$  mm, austauschen (Abb. 25).

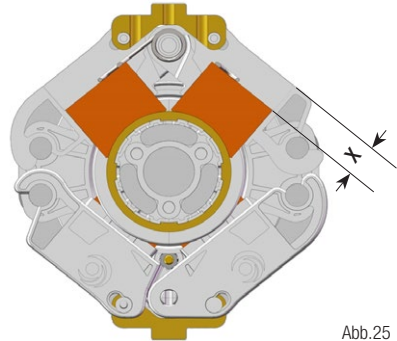


Abb.25

■ **Austausch der Stromabnehmer**

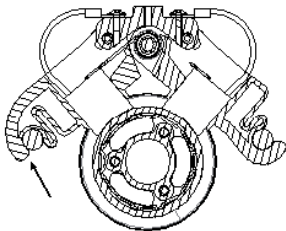


Abb.26a

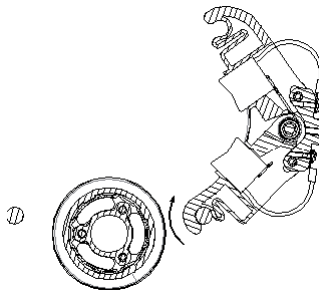


Abb.26b

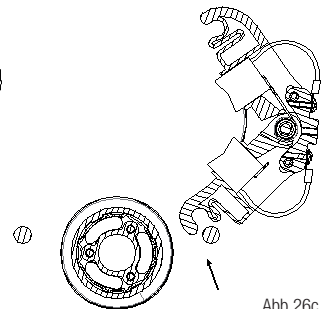


Abb.26c

Der erste Neustart nach erfolgter Wartung muss ohne Schleifringkörper-Haube und ohne Energie- und/oder Signalübertragung erfolgen, um die korrekte Rotation der Stromabnehmer zu beobachten.

J.3.4 Dichtungen

Die Dichtungen sind in regelmäßigen Abständen und auch bei jedweden Arbeiten zum Austausch von Teilen (beispielsweise Schleifringkörper, Federkassette) zu kontrollieren.

Unverzüglich jedwede defekte, zerrissene, abgelöste oder nicht mehr elastische Dichtung austauschen.

J.4 Austausch der Federkassetten



**Gefahr von schweren Verletzungen!**

Bei den Federn handelt es sich um gefährliche Elemente.

**Deshalb:**

- Die Federkassetten nicht öffnen.



*In einem aus mehreren Federn bestehenden Motor müssen alle Kassetten in die gleiche Drehrichtung ausgerichtet sein.*

J.4.1 Abbau der Leitungstrommel

- Aufgewickelte Leitung am Verankerungspunkt lösen ohne diese zu lockern (siehe §E.8.)
- Der Trommelkörper unter der Kraft der Federn frei drehen lassen und dabei die Leitung nachführen bis die Federn vollständig entspannt sind.
- Schleifringkörper-Haube (1) abnehmen
- Die feste Leitung (2) von der Anschlussplatte, A' des Schleifringkörpers lösen. Die Leitungsverschraubung (3) befestigungsflanschseitig lösen und die Leitung (2) zurückziehen
- Die aufgewickelte Leitung (4) von den Stromabnehmern ‚B‘ des Schleifringkörpers lösen. Die Halteschellen (5) am Schleifringkörper und (6) am Seitschild lösen. Die Halteschelle (7) und die Scheibe (8) entfernen. Die Leitungsverschraubung (9) an der Anschlussdose lösen und die Leitung (4) ohne Drehung der Trommel komplett vom Trommelkörper abnehmen
- Die Befestigungsschrauben (10) vom Flansch entfernen und die Trommel ausbauen (siehe §F.3.1.)

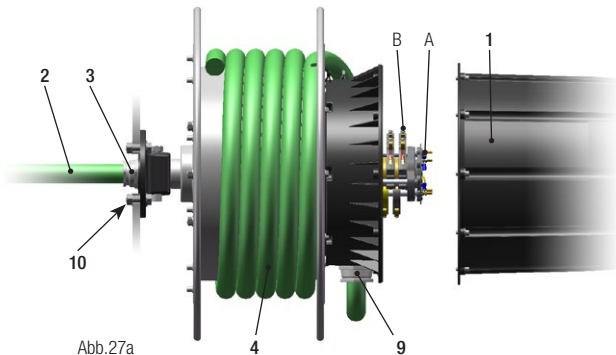


Abb.27a

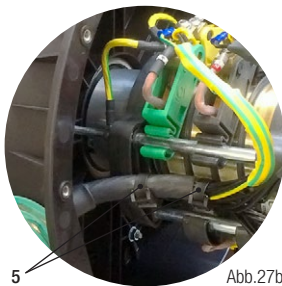


Abb.27b

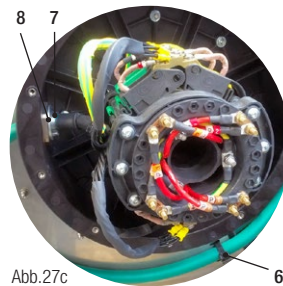


Abb.27c

### J.4.2 Öffnen des Trommelkörpers

- Die Leitungstrommel mit dem Schleifringkörper nach oben auf einer Werkbank abstellen.
  - Die 2 Schrauben (1) im Befestigungsflansch des Schleifringkörpers lösen und den gesamten Schleifringkörper (2) über die Achse gleitend abnehmen.
  - Sicherungsring (3) abnehmen
  - Schrauben (4) abnehmen
  - Die Einheit Trommelkörper, Seitenschild, Anschlussdose (5) abnehmen
- Der Federmotor ist nun zugänglich.

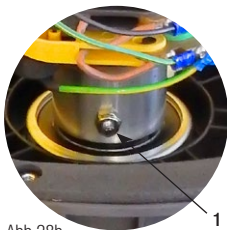


Abb.28b

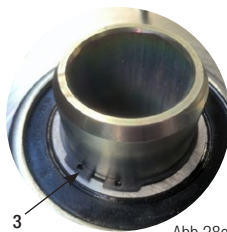


Abb.28c

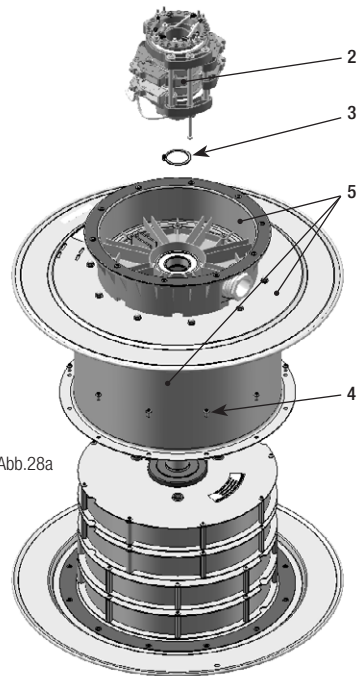


Abb.28a

J.4.3 Montage „Reihe“ 1S bis 4S

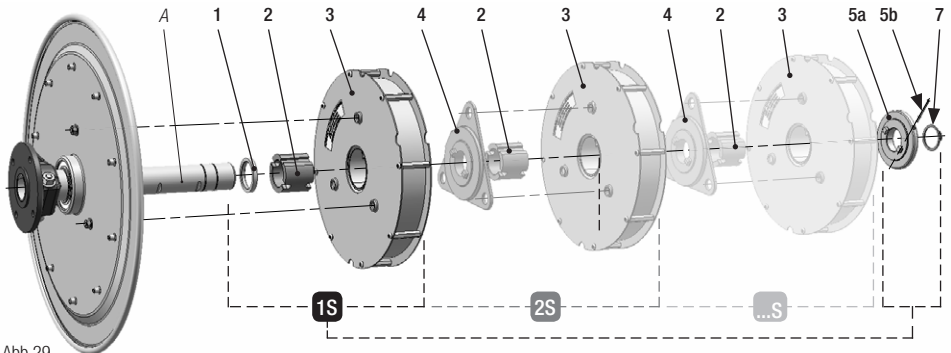
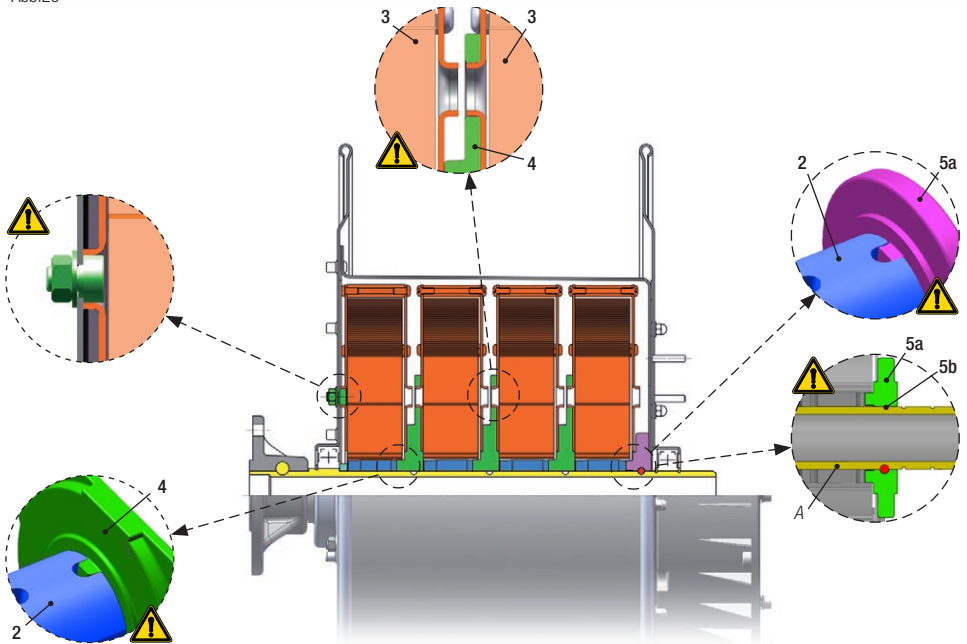


Abb.29



Rep.	Bezeichnung	1S	2S	3S	4S
A	Achse	× 1			
1	Distanzstück	× 1	× 1	× 1	× 1
2	Nabe	× 1	× 2	× 3	× 4
3	Federkassette	× 1	× 2	× 3	× 4
4	Nabe „Reihe“	-	× 1	× 2	× 3
5	Kupplung (5a: Nabe / 5b: Schraube)	× 1	× 2	× 1	× 1
7	Sicherungsring Ø45E (SR40-SR50) Sicherungsring Ø55E (SR60)	× 1	× 1	× 1	× 1

J.4.4 Montage „Parallel“ 2P bis 4P

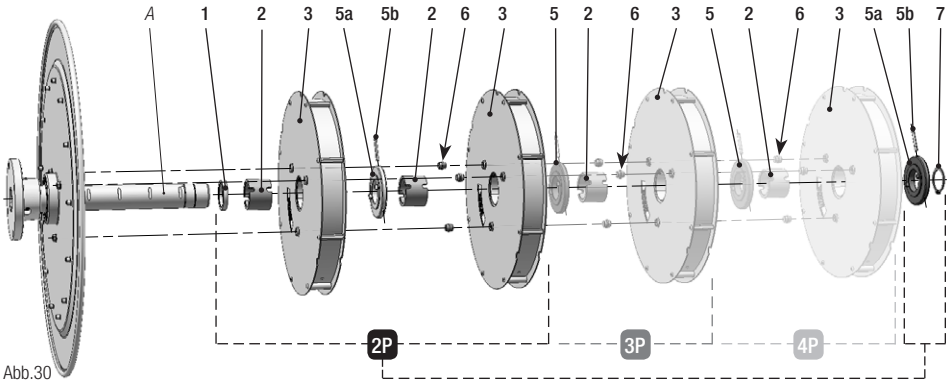
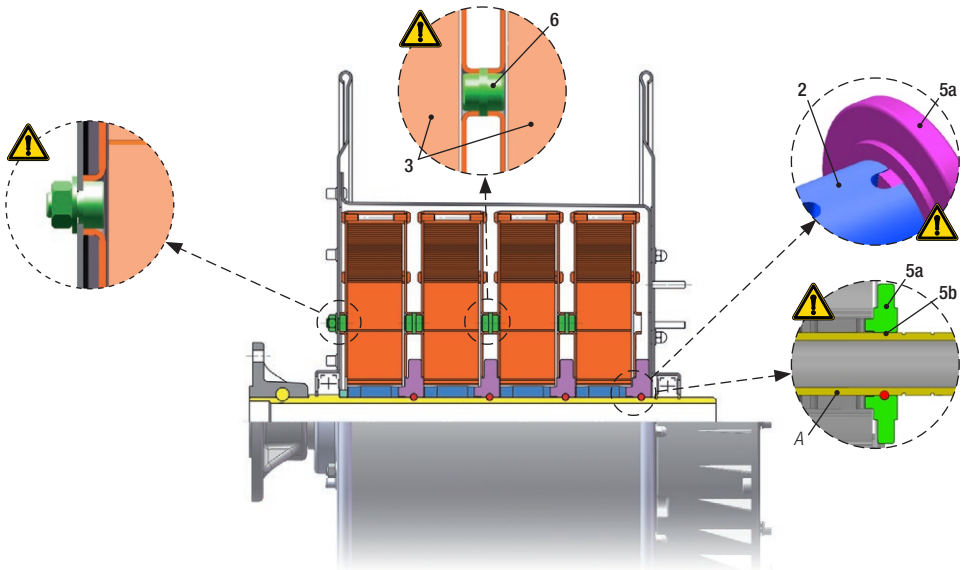


Abb.30



Rep.	Bezeichnung	2P	3P	4P
A	Achse		× 1	
1	Distanzstück	× 1	× 1	× 1
2	Nabe	× 2	× 3	× 4
3	Federkassette	× 2	× 3	× 4
5	Kupplung (5a: Nabe / 5b: Schraube)	× 1	× 1	× 1
6	Mitnehmerhülse	× 3	× 6	× 9
7	Sicherungsring Ø45E (SR40-SR50)			
	Sicherungsring Ø55E (SR60)	× 1	× 1	× 1



J.4.5 Montage „Reihe/Parallel“ 4SP

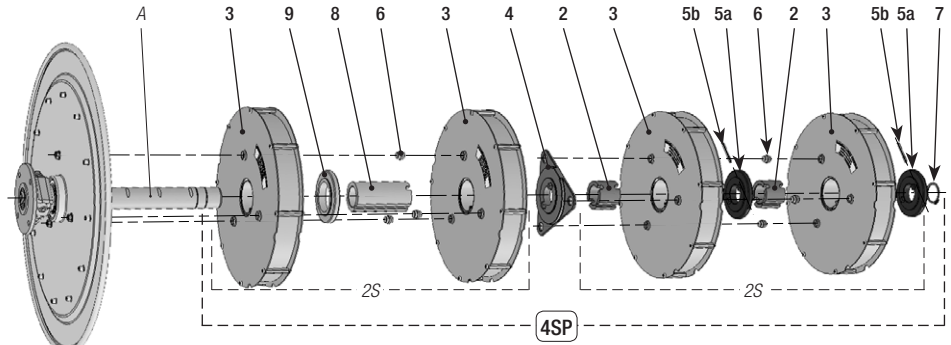
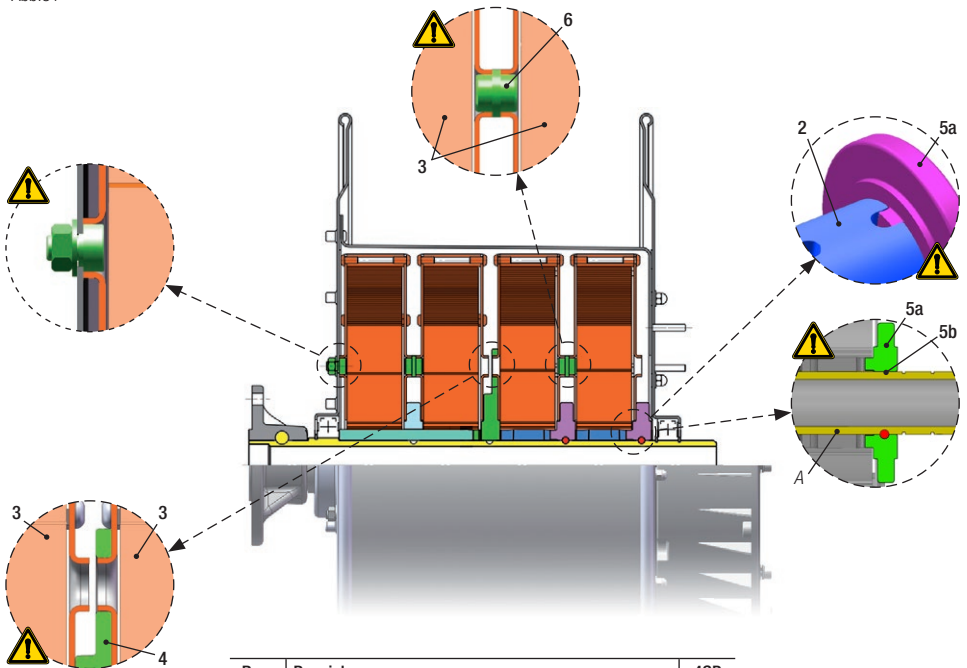


Abb.31

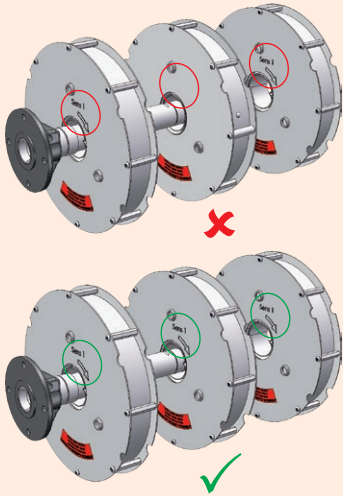


Rep.	Bezeichnung	4SP
A	Achse	×1
2	Nabe	×2
3	Federkassette	×4
4	Nabe „Reihe“	×1
5	Kupplung (5a: Nabe / 5b: Schraube)	×2
6	Mitnehmerhülse	×6
7	Sicherungsring Ø45E (SR40-SR50) Sicherungsring Ø55E (SR60)	×1
8	Nabe „4SP“	×1
9	Antikipp-Nabe	×1

J.4.6 Umkehrung der Wickelrichtung



In einem aus mehreren Federn bestehenden Motor **müssen alle Kassetten in die gleiche Drehrichtung ausgerichtet sein!**



Um die Wickelrichtung der Leitungstrommel umzukehren, **alle Federkassetten umdrehen** und dabei die ursprüngliche Montage-Reihenfolge beibehalten.

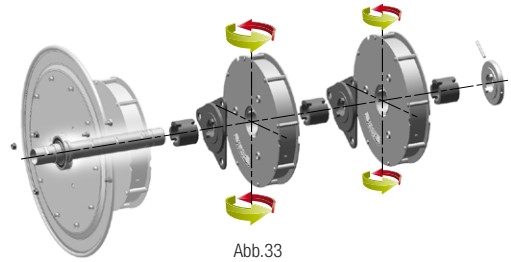
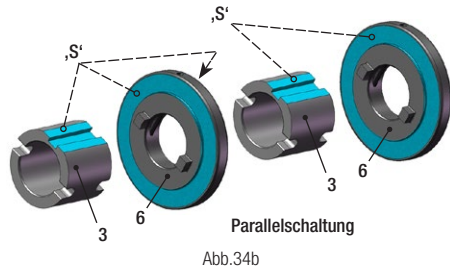
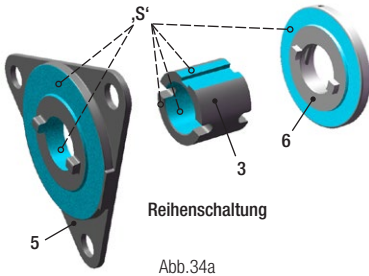


Abb.33

J.4.7 Schmieren der Naben

Beim Austausch der Federkassetten ist Schmierfett (mit den Kassetten mitgeliefert) auf die Flächen ‚S‘ der nachfolgenden Teile, die mit den Federkassetten in Kontakt sind, aufzubringen.



J.5 Ersatzteile



**Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder defekte Ersatzteile können Schäden, Funktionsstörungen oder einen Totalausfall des Geräts nach sich ziehen und die Sicherheit beeinträchtigen.

**Deshalb:**

- Verwenden Sie ausschließlich die Original-Ersatzteile des Herstellers!
- Die Schrauben sind durch Schrauben der gleichen Güteklasse und Abmessungen wie die Originalschraube zu ersetzen.



Bitte geben Sie bei jedem Schriftwechsel die Referenzen der Leitungstrommel an (siehe § C.3.1.)

J.5.1 Modell SR40

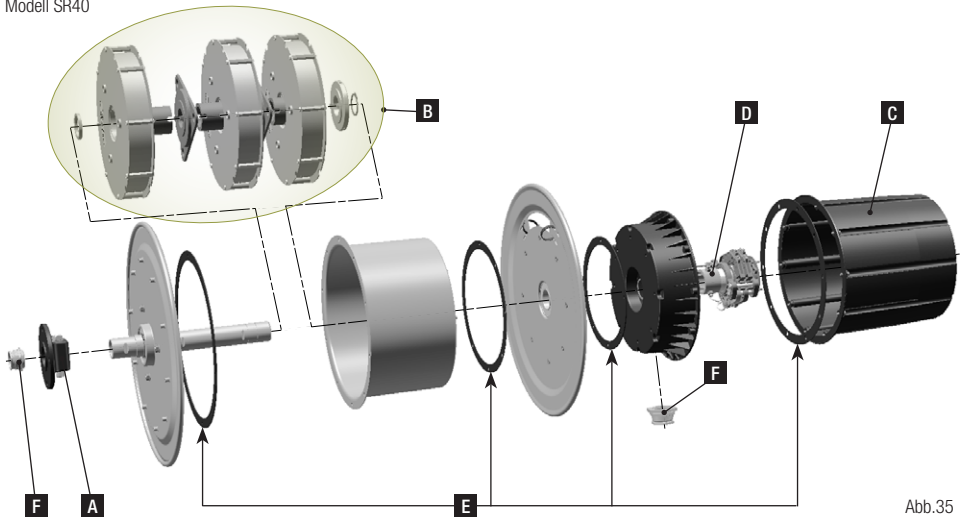


Abb.35



B, C und D werden mit einem Dichtungskit E geliefert

Artikel	Bezeichnung des Kits	Art.-Nr.	Siehe
	Standard-Befestigungsflansch SR40	Bitte Rücksprache	§ D.3.
A	Adapterflansch SR40 zum Ersatz von BEF 18 bis 32 - SIRIO 0 bis 4	FR-31A0094	§ D.8.3.
	Adapterflansch SR40 zum Ersatz von BEF 40 und 50 - SIRIO 5 und 6	FR-31A0095	
B	Federmotor 1SA für SR40	Bitte Rücksprache	§ D.5.
	Federmotor 2SA für SR40		
	Federmotor 3SA für SR40		
	Federmotor 2PA für SR40		
	Federmotor 3PA für SR40		
C	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 159	Bitte Rücksprache	§ D.7.
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 209		
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 314		
	Schleifringkörper USB, komplett <sup>1)</sup>		
D	Stromabnehmer, komplett <sup>1)</sup>	Bitte Rücksprache	§ D.6.
	Block Ringe für Schleifringkörper <sup>1)</sup> (ohne Stromabnehmer)		
E	Dichtungen	Bitte Rücksprache	§ J.3.4.
F	Leitungsverschraubung	Gemäß Modell	§ J.5.4.

<sup>1)</sup> Modell und Seriennr. des Schleifringkörpers und der Leitungstrommel angeben (siehe § C.3.)

J.5.2 Modell SR50

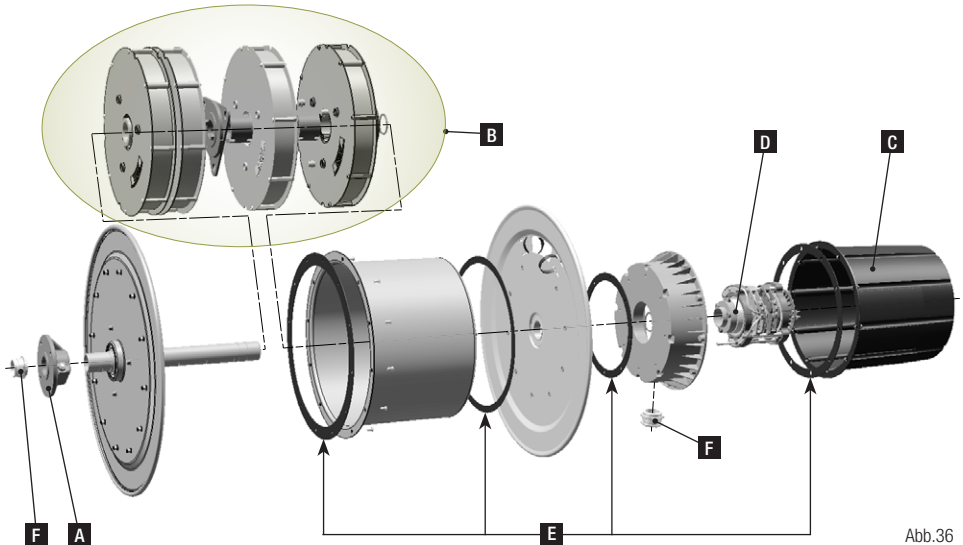


Abb.36



*B, C und D werden mit einem Dichtungskit E geliefert*

Artikel	Bezeichnung des Kits	Art.-Nr.	Siehe
A	Standard-Befestigungsflansch SR50	Bitte Rücksprache	§D.3.
	Adapterflansch SR50 zum Ersatz von BEF 18 bis 32 - SIRIO 0 bis 4	FR-31A0094	§D.8.3.
	Adapterflansch SR50 zum Ersatz von BEF 40 und 50 - SIRIO 5 und 6	FR-31A0095	
B	Federmotor 1SA für SR50	Bitte Rücksprache	§D.5.
	Federmotor 2SA für SR50		
	Federmotor 3SA für SR50		
	Federmotor 4SA für SR50		
	Federmotor 2PA für SR50		
	Federmotor 3PA für SR50		
	Federmotor 4PA für SR50		
C	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 159	Bitte Rücksprache	Bitte Rücksprache
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 209		
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 314		
D	Schleifringkörper USR, komplett <sup>1)</sup>	Bitte Rücksprache	Bitte Rücksprache
	Stromabnehmer, komplett <sup>1)</sup>		
	Block Ringe für Schleifringkörper <sup>1)</sup> (ohne Stromabnehmer)		
E	Dichtungskit	Bitte Rücksprache	§J.3.4
F	Leitungsverschraubung	Gemäß Modell	§J.5.4.

<sup>1)</sup> Modell und Seriennr. des Schleifringkörpers und der Leitungstrommel angeben (siehe §C.3.)

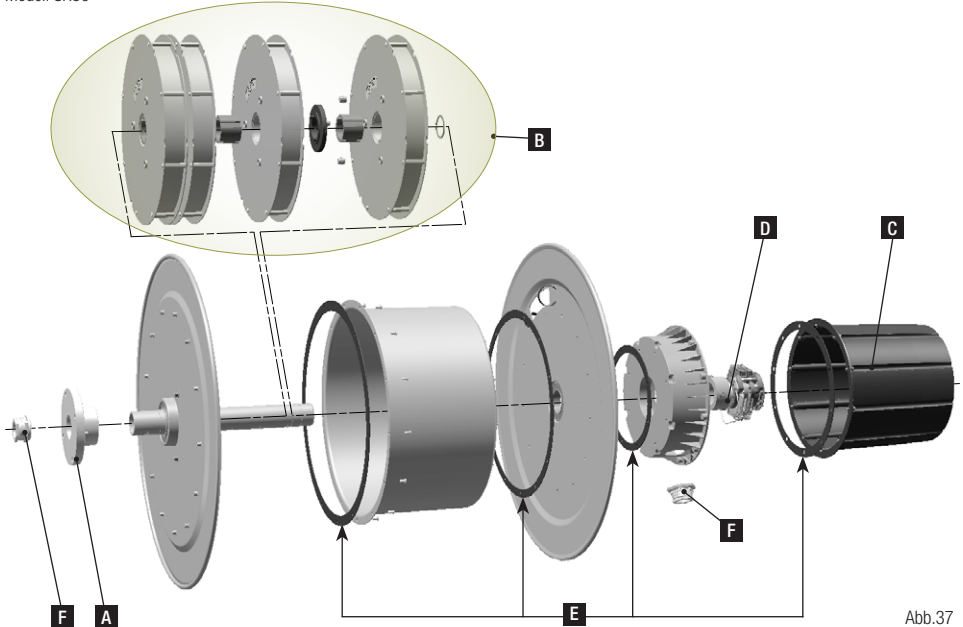


Abb.37



*B, C und D werden mit einem Dichtungskit E geliefert*

Artikel	Bezeichnung des Kits	Art.-Nr.	Siehe
A	Standard-Befestigungsflansch SR60	Bitte Rücksprache	§ D.3.
	Adapterflansch SR60 zum Ersatz von BEF 40 und 50 - SIRIO 5 und 6	FR-31A0096	§ D.8.3.
B	Federmotor 1SA für SR60	Bitte Rücksprache	§ D.5.
	Federmotor 2SA für SR60		
	Federmotor 3SA für SR60		
	Federmotor 4SA für SR60		
	Federmotor 2PA für SR60		
	Federmotor 3PA für SR60		
	Federmotor 4PA für SR60		
C	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 159	Bitte Rücksprache	Bitte Rücksprache
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 209		
	Schleifringkörper-Haube, Kunststoff Ø330 - L1 = 314		
D	Schleifringkörper USR, komplett <sup>1)</sup>	Bitte Rücksprache	§ D.6.
	Stromabnehmer, komplett <sup>1)</sup>		
	Block Ringe für Schleifringkörper <sup>1)</sup> (ohne Stromabnehmer)		
E	Dichtungskit	Bitte Rücksprache	§ J.3.4
F	Leitungsverschraubung	Gemäß Modell	§ J.5.4.

<sup>1)</sup> Modell und Seriennr. des Schleifringkörpers und der Leitungstrommel angeben (siehe § C.3.)

J.5.4 Leitungsverschraubung

Bezeichnung	Art.-Nr.	SR40	SR50	SR60	LeitungØ
Leitungsverschraubung ISO16 Nr.05 Messing, vernickelt	FR-3092069	✓	✓	✓	8 bis 9,5
Leitungsverschraubung ISO20 Nr.06 Messing, vernickelt	FR-3092047	✓	✓	✓	8,5 bis 13
Leitungsverschraubung ISO25 Nr.07 Messing, vernickelt	FR-3092048	✓	✓	✓	12 bis 17
Leitungsverschraubung ISO32 Nr.08 Messing, vernickelt	FR-3092049	✓	✓	✓	15 bis 22
Leitungsverschraubung ISO40 Nr.09 Messing, vernickelt	FR-3092061	✓	✓	✓	19,5 bis 28
Leitungsverschraubung ISO50 Nr.10 Messing, vernickelt	FR-3092050	✓	✓	✓	25,5 bis 36
Leitungsverschraubung ISO63 Nr.11 Messing, vernickelt	FR-3092051			✓	33 bis 46
Fiberdichtung für ISO16	FR-221645-000				
Fiberdichtung für ISO20	FR-0404035				
Fiberdichtung für ISO25	FR-0404036				
Fiberdichtung für ISO32	FR-0404041				
Fiberdichtung für ISO40	FR-0404042				
Fiberdichtung für ISO50	FR-0404038				

## K Demontage und Entsorgung

### K.1 Sicherheit



WARNUNG

#### Gefahr von Verletzungen aufgrund einer falschen Demontage!

Eine falsche Demontage kann zu schweren Personenverletzungen und Sachschäden führen.

##### Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten, einen ausreichend großen Raum für die Demontage frei räumen.
- Den Demontagebereich aufgeräumt und sauber halten. Schlecht gestapelte Komponenten und herumliegende Werkzeuge sind eine Unfallquelle.
- Die Komponenten korrekt ausbauen. Vorsicht in Anbetracht des großen Gewichts mancher Komponenten. Gegebenenfalls geeignetes Hebezeug verwenden.
- Offene Komponenten oder solche mit scharfen Kanten vorsichtig handhaben.
- Die Komponenten so ablegen, dass sie nicht herunterfallen oder umkippen können.
- Wenden Sie sich im Zweifel an den Hersteller.



WARNUNG

#### Lebensgefahr aufgrund von Hängelasten!

Das Herabfallen von Lasten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

##### Deshalb:

- Niemals unter Hängelasten stehen bleiben.
- Ausschließlich die vorgesehenen Befestigungspunkte verwenden.
- Ausschließlich geeignetes Hebezeug und -zubehör mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine gerissenen oder gebrauchten Seile, Anschlagmittel oder Gurte verwenden.
- Lasten nur unter Kontrolle bewegen.
- Die Last vor Verlassen des Arbeitsplatzes auf dem Boden abstellen.



WARNUNG

#### Sturzgefahr!

Die Leitungstrommel besteht überwiegend aus rotierenden beweglichen Teilen. Der Schleifringkörper und sein Träger sind nicht dazu ausgelegt, anderen externen mechanischen Belastungen als denjenigen, die bei Normalbetrieb ermittelt wurden, ausgesetzt zu sein.

##### Deshalb:

- Nicht auf die Leitungstrommel treten.

### K.2 Demontage

Sobald das Gerät endgültig außer Betrieb genommen ist, muss es komplett demontiert und umweltgerecht entsorgt werden.

Vor Beginn der Demontage:

- Die für den Betrieb des Geräts erforderlichen Produkte (z.B. Schmiermittel) und mit dem Betrieb zusammenhängenden Reststoffe entfernen und umweltgerecht entsorgen.
- Anschließend die Komponenten reinigen und sie unter Beachtung der Regeln zur Sicherheit am Arbeitsplatz und der lokalen Umweltschutzvorschriften auseinandernehmen.



WARNUNG

#### Gefahr schwerer Scher- und Schnittverletzungen!

Bei den Federn handelt es sich um gefährliche Elemente. Beim Abbau alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um ein Entspannen der Federn zu verhindern.



WARNUNG

#### Gefahr von schweren Verletzungen!

Bei den Federn handelt es sich um gefährliche Elemente.

##### Deshalb:

- Die Federkassetten nicht öffnen.

### K.3 Entsorgung

Die ordnungsgemäß demontierten Komponenten sind, wenn es keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung gibt, zu recyceln. (z.B. Altmetalle, Kunststoffe)

Die übrigen Komponenten sind je nach Art der Werkstoffe, aus denen sie sich zusammensetzen, zu entsorgen. Die zuständigen, lokalen Behörden und/oder die auf Abfallbehandlung spezialisierten Unternehmen können alle erforderlichen Informationen zur umweltgerechten Entsorgung des Geräts bereitstellen.



VORSICHT

#### Gefahr von Umweltschäden aufgrund einer ungeeigneten Entsorgung!

Elektroabfälle, elektronische Komponenten, Schmiermittel und weitere Materialien unterliegen der Verordnung zur Entsorgung gefährlicher Abfälle und dürfen ausschließlich durch zugelassene Fachunternehmen entsorgt werden.

Der unterzeichnete Hersteller:

**CONDUCTIX WAMPFLER France S.A.S.**  
**30, Avenue Brillat Savarin**  
**01300 BELLEY – Frankreich**

erklärt, dass in Bezug auf das nachfolgend bezeichnete Gerät:

Bezeichnung: **FEDERLEITUNGSTROMMEL**

Identifikation / Modell:

die Grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006 angewandt worden sind:

- 1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit
- 1.1.3 Materialien und Produkte
- 1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung
- 1.1.6 Ergonomie
- 1.2 Steuerung (nur, wenn die Option „Steuerschrank“ geliefert wird)
- 1.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen
- 1.4 Anforderungen an Schutzeinrichtungen
- 1.5 Risiken durch sonstige Gefährdungen
- 1.6 Instandhaltung
- 1.7 Informationen

die stichhaltige technische Dokumentation gemäß Anhang VII, Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zusammengestellt wurde,

und dass dieses Gerät außerdem den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG vom 26. Februar 2014,
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26. Februar 2014.

**Die Inbetriebnahme ist untersagt**, solange die Maschine, in die das Gerät eingebaut werden soll, oder solange die Maschineneinheit, mit der es zusammengebaut werden soll, **nicht als mit den wesentlichen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG konform erklärt worden ist**.

Wird das Gerät auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden unvollständig geliefert, übernimmt Letzterer die Haftung für die Anpassungen, die er an diesem nicht standardgemäßen Gerät vornimmt. Die Haftung des Herstellers beschränkt sich auf die gelieferten Komponenten.

Herr Bertrand FONTENEAU 30 Avenue Brillat Savarin 01300 BELLEY – Frankreich - ist befugt, das technische Dossier zu erstellen.

Belley, den 24. November 2016

Name und Funktion: B. FONTENEAU - Verantwortlicher Manager R&D - Trommeln

