

# Bedienungs- und Wartungsanleitung für zylindrische MOTORLEITUNGSTROMMEL MLT 400

## Inhalt:

1. Montage der Leitungstrommel
2. Auflegen und Anschließen der aufzuwickelnden Leitung
3. Anschließen der festverlegten Leitung
4. Antrieb der Motorleitungstrommel
5. Inbetriebnahme und Wartung des Getriebes
6. Wartung der Schleifringübertrager
7. Rückfragen und Ersatzteilbestellung

 Made in Germany



## Bestimmungsmäßige Verwendung

Die Motorleitungstrommel dient der automatischen Auf- und Abwicklung einer Leitung. Dabei ist die Motorleitungstrommel normalerweise auf dem beweglichen Verbraucher montiert. Bewegt sich der Verbraucher, so sorgt ein Elektromotor dafür, dass die Leitung immer straff ist. Dadurch wird eine Unfallgefahr durch herabhängendes Kabel verhindert und die Langlebigkeit des Materials gesichert. Der Antrieb der Leitungstrommel besteht aus einem Kegelradtriebemotor.

Der Elektromotor passt sich automatisch der Fahrgeschwindigkeit des Verbrauchers bis zum Stillstand an. Beim Abwickeln der Leitung wird der Antriebsmotor von der Leitung entgegen seinem eigentlichen Drehsinn gezogen.

Benutzen Sie die Motorleitungstrommel ausschließlich zum Auf- und Abwickeln von Leitungen. Alle anderen Anwendungsarten, wie z. B. die Verwendung der Motorleitungstrommel als Seilwinde sind unzulässig und möglicherweise gefährlich. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch oder falsche Bedienung verursacht werden.

## Technische Sicherheit

Vergleichen Sie vor dem Anschließen der Anlage unbedingt die Anschlussdaten (Spannung und Frequenz) auf dem Typenschild mit denen des Elektronetzes. Diese Daten müssen unbedingt übereinstimmen, damit keine Schäden an der Anlage entstehen und keine Personen verletzt werden.

Installations- und Wartungsarbeiten sowie Reparaturen dürfen nur qualifizierte Fachleute durchführen. Durch unsachgemäße Installations- und Wartungsarbeiten sowie Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen, für die der Hersteller nicht haftet.

## Montage der Leitungstrommel

Achten Sie bei der Montage der Leitungstrommel darauf, dass die Bordscheiben des Trommelkörpers genau senkrecht stehen und die Getriebewelle genau im rechten Winkel zu der Leitungsablage ausgerichtet ist. Die Befestigungskonsole für die Leitungstrommel muss stabil und eben sein. In der mitgelieferten Maßzeichnung ist ein Fundamentplan für die Befestigung der Motorleitungstrommel enthalten (siehe Anlage "Spezifikation"). Befestigen Sie Ihre Motorleitungstrommel nach dieser Zeichnung.

## Auflegen und Anschließen der aufzuwickelnden Leitung

Falls die Leitung nicht vom Werk her bereits aufgelegt ist, gehen Sie zum Auflegen und Anschließen die nachfolgenden Schritte durch:  
Lesen Sie die Vorschriften des Leitungsherstellers. Diese Vorschriften werden vom Leitungshersteller jeder Lieferung beigelegt und beschreiben den Transport, die Lagerung und das richtige Aufwickeln der Leitung.

Lösen Sie die Schrauben an der Haube und nehmen Sie die ab.

In der Bordscheibe (seitliche Begrenzungsfläche der Leitungstrommel) befindet sich ein Ausschnitt. Führen Sie ein Ende der Leitung von innen nach außen durch den Ausschnitt der Motorleitungstrommel.

Führen Sie das Ende der Leitung weiter durch die Leitungsverschraubung, den Schrumpfschlauch und durch die Getriebewelle bis in den Schleifringübertrager.

Das Ende der Leitung befindet sich nun an der Anschlussscheibe des Schleifringübertragers.

Isolieren Sie nun die Einzeladern der Leitung soweit ab, dass die einzelnen Adern an das Klemmbrett angeschlossen werden können. Ziehen Sie die Leitung etwas in den Schleifringübertrager zurück. Ziehen Sie die Leitungsverschraubung in der Leitungstrommel sorgfältig an und befestigen Sie die Leitung mit den Leitungsschellen an der Außenseite der Bordscheibe.

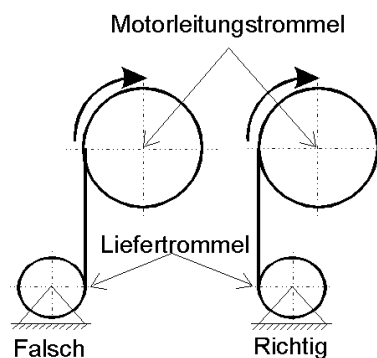
Stellen Sie sicher, dass die Leitung drallfrei auf die Motorleitungstrommel aufgelegt wird.

### **Hinweis:**

Es gibt zwei Möglichkeiten, die trommelbare Leitung auf die Motorleitungstrommel aufzuwickeln. Die erste Möglichkeit ist die, dass Sie die Leitung von Hand durch Drehen

der Motorleitungstrommel aufwickeln. Bei der zweiten Möglichkeit benötigen Sie eine Notstromversorgung für den Elektromotor. Durch Ein- und Ausschalten des Elektromotors können Sie die Aufwickelgeschwindigkeit der Leitung begrenzen.

Schrauben Sie die Haube wieder an. Achten Sie dabei darauf, dass die Dichtung nicht beschädigt wird. Sie haben nun die trommelbare Leitung angeschlossen und aufgewickelt.



Skizze für das richtige Aufwickeln der Leitung

## Anschließen der festverlegten Leitung

Die nachfolgenden Schritte sollen Ihnen helfen, die festverlegte Leitung mit dem Schleifringübertrager der Trommel zu verbinden.

Stellen Sie sicher, dass an der Motorleitungstrommel und an der Leitung keine Spannung anliegt. Nehmen Sie die Haube ab. An dem Gehäuseunterteil befindet sich eine Leitungsverschraubung. Passen Sie die Leitungsverschraubung dem Durchmesser Ihrer "festverlegten Leitung" an. Führen Sie die Leitung zu den Bürstenhaltern und schließen Sie die einzelnen Adern dort an.

Falls für Ihre Leitungstrommel eine Heizung vorgesehen ist, müssen Sie diese ebenfalls anschließen. Die Heizung befindet sich im Schleifringübertrager-Gehäuse und sorgt im Betrieb dafür, dass sich kein Kondenswasser bildet. Die Information, mit welcher Spannung die Heizung betrieben wird, entnehmen Sie dem Typenschild der Heizung. Schließen Sie die Heizung für den Schleifringübertrager nach dem Schaltplan an.

Stellen Sie sicher, dass die Kohlebürsten mittig zu den Schleifringen ausgerichtet sind. Dadurch haben die Schleifringe und Kohlebürsten den geringsten Verschleiß und die Langlebigkeit des Materials wird gewahrt. Überprüfen Sie die Arme der Bürstenhalter auf Gängigkeit und auf gleichmäßigen Anpressdruck. Die Bürstenhalter müssen einen so starken Anpressdruck haben, dass sie fest an den Schleifringen anliegen.

Ziehen Sie nun die Leitungsverschraubung an. Befestigen Sie nun die einzelnen Adern der aufzuwickelnden Leitung mit den Bürstenhaltern. Schrauben Sie nun die Haube wieder an dem Schleifringübertrager an. Achten Sie darauf, dass die Dichtung nicht beschädigt wird. Sie haben nun die festverlegte Leitung angeschlossen.

## Antrieb der Motorleitungstrommel

---

### **Betrieb des Motors im Aussetzbetrieb**

Der Elektromotor hat eine Bremse, die bei Stromausfall sofort einrastet und die Bewegung des Motors stoppt. Im Aussetzbetrieb kann es bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C vorkommen, dass die Motorbremse festfriert und sich selbst bei eingeschalteter Spannung nicht löst. Folgende Möglichkeiten verhindern das Festfrieren der Bremse:

1. Der Motor bleibt bei niedrigen Temperaturen stets eingeschaltet.

Dadurch erreicht der Motor auch im Stillstand eine so hohe Temperatur, dass die Bremse nicht festfriert.

2. Der Motor wird ca. 1-2 Stunden vor Inbetriebsetzung der gesamten Anlage eingeschaltet. In dieser Zeit wird der Motor so weit vorgewärmt, dass sich die evtl. festgefrorene Bremse löst .

### **Hinweis:**

Spezielle Dokumentationsunterlagen des Motorenherstellers befinden sich im Anschlusskasten des Motors. Soll der Elektromotor über seine eigene Wicklung beheizt werden ist ein geeigneter Transformator erforderlich, der die Betriebsspannung auf die erforderliche Heizspannung herabtransformiert.

### **Hinweis:**

Um den Motor über seine eigene Wicklung vorzuheizen, muss sichergestellt sein, dass an der entsprechenden Motorwicklung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter der Anlage eine Heizspannung anliegt. Falls erforderlich, muss diese Spannung vor dem Hauptschalter der Anlage abgegriffen werden.

Spezielle Dokumentationsunterlagen des Motorenherstellers befinden sich im Anschlusskasten des Motors.

### **Betrieb des Motors im Dauerbetrieb**

Wird der Motor im Dauerbetrieb gefahren, so liegt an dem Motor immer eine Spannung an. Der Betrieb des Motors im Dauerbetrieb ist dann sinnvoll, wenn der Verbraucher (und damit die Leitungstrommel) ständig bewegt wird.

Bei Dauerbetrieb ist der Motor durch seine ständige Bewegung so warm, dass die Motorbremse auch bei Temperaturen unter 0 °C nicht einfrieren kann.

Schließen Sie den Motor nach dem Schaltplan an.

### **Achtung! Motor wird heiß!**

Bei Dauerbetrieb erreicht der Stillstandsmotor eine Gehäusetemperatur von ca. 130 °C. Das Motorengehäuse darf daher nur mit Schutzhandschuhen berührt werden, weil eine akute Verbrennungsgefahr besteht!

## Inbetriebnahme und Wartung des Getriebes

Das Getriebe der Motorleitungstrommel wird mit der Ölfüllung „CLP 220 Mineralöl“ ausgeliefert. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Ölstand. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie das Getriebe so, dass das beim Öffnen kein Öl austreten kann.

Lösen Sie die Entlüftungsschraube auf der Oberseite des Getriebes. Bei waagerechter Anbringung des Getriebes muss das Getriebeöl bis zur Mitte der Getriebewelle reichen. Stellen Sie sicher, dass sich in dem Getriebe Öl befindet.

Kontrollieren Sie das Gehäuse auf Dichtheit. Undichte Getriebegehäuse dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

### Hinweis:

Wird das Getriebe nicht waagrecht angebracht, so kann die benötigte Ölmenge anders ausfallen.

### Drehstrommotor / AC Motor / Moteur triphasé

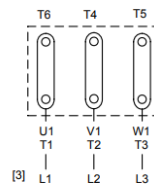
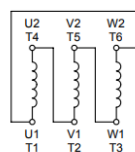
DE,EN,FR Seite/Page 1/1

### Eine Drehzahl / Single-speed / Une vitesse

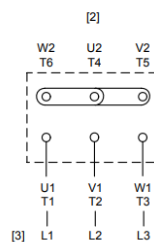
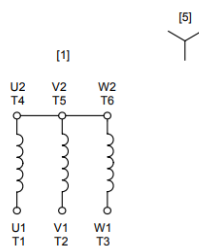
EMS 03.04.09

### Direkte Einschaltung oder YΔ-Anlauf/ Direct on-line starting or star delta starting/ Démarrage direct ou démarrage YΔ

### 6 Klemmen / 6 terminals / Plaque à 6 bornes



68 001 XX 06 01 02



68 001 XX 06 02 01

- [1] Motorwicklung
- [2] Motorklemmenplatte
- [3] Zuleitungen
- [4] Δ-Schaltung, niedere Spannung
- [5] Y-Schaltung, hohe Spannung

Drehrichtungsumkehr: Vertauschen von 2 Zuleitungen (L1-L2)

- [1] Motor winding
- [2] Motor terminal board
- [3] Supply leads
- [4] Delta-connected, low voltage
- [5] Star-connected, high voltage

To reverse: Interchange 2 supply leads (L1-L2)

- [1] Bobinage moteur
- [2] Plaques à bornes du moteur
- [3] Alimentation
- [4] Couplage en Δ, basse tension
- [5] Couplage en Y, haute tension

Changement du sens de rotation Inverser deux conducteurs d'alimentation (L1-L2)

**Betriebsanleitung beachten!**

- Wechselstromseitige Abschaltung (normales Einfallen der Bremse)
- Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (schnelles Einfallen der Bremse)

Zum Lüften der Bremse Spannung anlegen (siehe Typenschild). Kontakte arbeiten parallel mit Motorschutz.  
 Kontaktbelastbarkeit der Bremschütze: AC3 nach EN 60947-4-1  
 Die Spannung kann wie folgt entnommen werden:  
 a) durch separate Zuleitung  
 b) von der Motor-Klemmenplatte - jedoch **nicht bei polumschaltbaren und frequenzgeregelten Motoren.**

**Follow the Operating Instructions!**

- Switch off in the AC circuit (normal brake reaction)
- Switch off in the AC and DC circuits (rapid brake reaction)

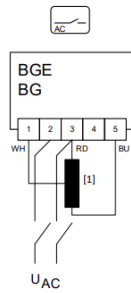
To release the brake, apply the voltage as shown on nameplate. Contacts operate in parallel to motor switch contactor.  
 Contact rating for the brake switch contactors: AC3 as per EN 60947-4-1  
 The voltage can be sourced as follows:  
 a) by separate leads  
 b) from the motor terminal board, however, **not for two speed or frequency inverter controlled motors.**

**Voir prescriptions dans notice !**

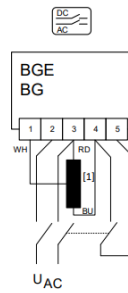
- Coupure côté courant alternatif (retombée normale du frein)
- Coupure côté courant continu et côté courant alternatif (retombée rapide du frein)

Pour débloquer le frein, appliquer la tension indiquée sur la plaque signalétique. Les contacts travaillent en parallèle avec le contacteur moteur.  
 Capacité de charge des contacteurs frein : AC3 selon EN 60947-4-1  
 La tension peut être prélevée de différentes manières :  
 a) par liaison séparée  
 b) à partir de la plaque à bornes du moteur - à l'exception des **moteurs à pôles commutables et des moteurs régulés en fréquence.**

**Bremsensteuerung BG, BGE**



**Brake control system BG, BGE**



**Commande de frein BG, BGE**

[1] Bremsspule

[1] Brake coil

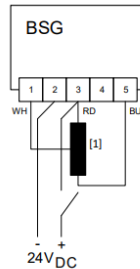
[1] Bobine de frein

69 001 XX 06 01 00

**Bremsensteuerung BSG**

**Brake control system BSG**

**Commande de frein BSG**



69 001 XX 06 02 00

**Bremsensteuerung BUR**

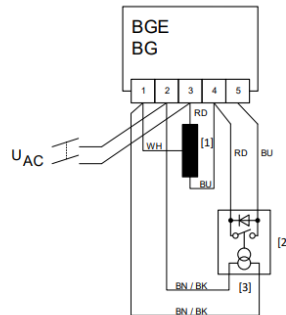
Anschluss an der Klemmenplatte des Motors ist nicht zulässig.

**Brake control system BUR**

Connecting to the terminal board of the motor is not permissible.

**Commande de frein BUR**

Ne pas raccorder à la plaque à bornes du moteur.



69 001 XX 06 03 00

[1] Bremsspule  
 [2] Spannungsrelais UR11/15  
 [3] UR 11 (42-150V) = BN  
 UR 15 (150-500V) = BK

[1] Brake coil  
 [2] Voltage relay UR 11/15  
 [3] UR 11 (42-150V) = BN  
 UR 15 (150-500V) = BK

[1] Bobine de frein  
 [2] Relais de tension UR 11/15  
 [3] UR 11 (42-150V) = BN  
 UR 15 (150-500V) = BK

BK schwarz / black / noir  
 BN braun / brown / brun

RD rot / red / rouge  
 BU blau / blue / bleu

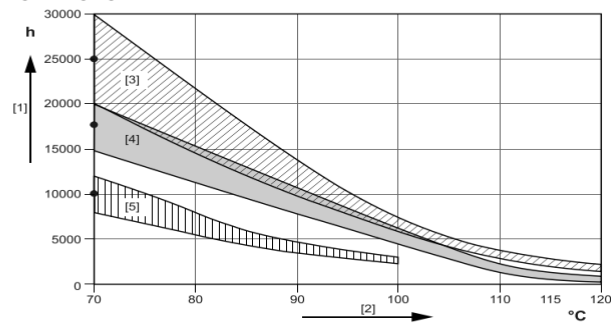
WH weiß / white / blanc

## Wartung des Getriebes

Der erste Ölwechsel muss 12 Monate nach der Inbetriebnahme der Leitungstrommel geschehen. Alle weiteren Ölwechsel müssen Sie nach jeweils 18 Monaten vornehmen. Sie sich in diesem Fall bei dem Hersteller nach der benötigten Getriebeölmenge. Getriebe nun in Betrieb nehmen.

### Schmierstoff-Wechselintervalle

Für Standardgetriebe zeigt das folgende Bild die Wechselintervalle für normale Umgebungsbedingungen. Bei Sonderkonstruktionen in erschwerten/aggressiven Umgebungsbedingungen wechseln Sie den Schmierstoff öfter.



- 18014398528211595
- [1] Betriebsstunden
  - [2] Ölbad-Dauertemperatur
  - Durchschnittswert je Ölart bei 70 °C
  - [3] CLP PG/CLP PG NSF H1
  - [4] CLP HC/ CLP HC NSF H1
  - [5] CLP (CC)/E

### Adapter AL/AM/AQ/EWH warten

Die folgende Tabelle zeigt die einzuhaltenden Zeitintervalle und die entsprechenden Maßnahmen:

Zeitintervall	Was ist zu tun?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens halbjährlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Laufgeräusche, um einen möglichen Lagerschaden aufzudecken.</li> <li>• Führen Sie eine Sichtkontrolle des Adapters auf Leckage durch.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 10000 Betriebsstunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Verdrehspiel.</li> <li>• Führen Sie eine Sichtkontrolle des Nockenrings (AM, EWH) oder Kupplungsrings (AQ., AL) durch.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 10000 Betriebsstunden bei NBR-/FKM-Wellendichtringen</li> <li>• Nach 20000 Betriebsstunden bei Adapter-Wellendichtringen Premium Sine Seal (PSS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie das Wälzlagerfett.</li> <li>• Wechseln Sie den Wellendichtring. Bei Standard-NBR- oder FKM-Wellendichtringen darf der neue Wellendichtring nicht auf der bisherigen Laufspur verbaut werden. Bei Adapter-Wellendichtringen Premium Sine Seal (PSS) ist dies zulässig.</li> </ul>

### Hinweis:

Für den Fall, dass die Motorleitungstrommel so an Ihrem Verbraucher angebracht wird, dass das Getriebe nicht waagrecht steht, kann die benötigte Ölmenge anders ausfallen. Erkundigen Sie sich in diesem Fall bei dem Hersteller nach der benötigten Getriebeölmenge.

### Achtung Getriebeschaden!

Ein Mischen von Ölen verschiedener Hersteller ist nicht zulässig! Bei der Verwendung von unterschiedlichen Ölsorten besteht die Gefahr, dass sich die verschiedenen Öle nicht miteinander vermischen. Das hat zur Folge, dass die Schmiereigenschaft des Öls nicht mehr gegeben ist und es kann zu einem Getriebeschaden kommen. Verwenden Sie aus

diesem Grund auch keine synthetischen Öle.

## Wartung der Schleifringkörperübertrager

---

Die Wartung der Schleifringübertrager müssen Sie je nach Umwelteinflüssen und Belastung, spätestens jedoch alle 6 Monate durchführen. Die Wartung der Schleifringübertrager besteht aus den folgenden beiden Kapiteln:

- Äußere Sichtkontrolle
- Kohlebürsten wechseln

### Äußere Sichtkontrolle

Stellen Sie sicher, dass die Spannung abgeschaltet ist.

Schrauben Sie die Schleifringübertrager- Haube ab. Achten Sie dabei darauf, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.

Überprüfen Sie die Gummiabdichtung auf Dichtheit. Falls das Gummi defekt ist, müssen Sie es austauschen, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

Entfernen Sie den Abrieb der Kontaktkohlen. Schmieregeln Sie die oxidierten Stellen der Laufflächen mit Hilfe eines feinen Schmiergelpapiers ab. Entfernen Sie den Staub, der bei dieser Arbeit anfällt.

Wischen Sie den gesamten Schleifringübertrager (inklusive Bürstenhalter und Isolationsmaterial) mit Hilfe eines sauberen Tuches ab, so dass er trocken, staub- und fettfrei ist. Falls Sie die Möglichkeit haben, können Sie den Kohlenstaub im Schleifringübertrager auch mit Hilfe von Druckluft entfernen.

Die Anschlussleitungen sind mit Schrauben an den Bürstenhaltern befestigt, diese können Sie die Schrauben nachziehen.

Überprüfen Sie die Gelenkarme der Bürstenhalter auf Gängigkeit und Anpresskraft.

Ersetzen Sie schwergängige Bürstenhalter und solche, die keine ausreichende Anpresskraft haben.

Überprüfen Sie die Ausrichtung der Bürstenhalter: Sie müssen so ausgerichtet sein, dass sie auf der Mitte der Schleifringe sitzen.

### Hinweis:

Die Ringoberfläche und die Gelenke der Bürstenhalter sollten Sie nicht ölen oder fetten. Bei der Verwendung von Kontaktöl verschmiert der Kohlenstaub, der durch den Abrieb der Kontaktkohlen entsteht und das Säubern wird erschwert. Wenn Sie kein Kontaktöl verwenden, können Sie den Kohlenstaub einfach mit Hilfe von Druckluft entfernen.

Überprüfen Sie die Länge der Kohlebürsten. Sie darf maximal bis auf 1/3 ihrer ursprünglichen Länge abgenutzt sein.

Ersetzen Sie ggf. alte Kontaktkohlen durch neue. Für das Wechseln der Kohlebürsten gehen Sie wie folgt vor:



## Kohlebürsten wechseln

Es gibt zwei Arten von Kohlebürsten:

- Kohlebürsten, die einzeln auf den Bürstenhalter angeschraubt werden.
- Kohlebürsten, die fest mit dem Bürstenhalter verbunden sind und nur als ein Teil ersetzt werden können.

### Hinweis:

Selbst einzeln angeschraubte Kohlebürsten müssen immer paarweise ersetzt werden. Das gilt auch, wenn eine der beiden Kohlen noch mehr als 1/3 ihrer ursprünglichen Größe hat. Verwenden Sie beim Austausch stets Kohlen des gleichen Fabrikates.

Stellen Sie vor dem Wechseln der Kohlebürsten sicher, dass die Spannung abgeschaltet ist. Schrauben Sie die Haube ab.

Ersetzen Sie die alten Kohlebürsten durch neue. Die neuen Kontaktkohlen sind bereits auf den Ringradius eingeschliffen, damit eine große Kontaktfläche zwischen den Kohlen und dem Schleifring gegeben ist.

Schrauben Sie die Haube wieder auf den Schleifringübertrager auf. Achten Sie darauf, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.

## Rückfragen und Ersatzteilbestellung

---

Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte in jedem Fall unsere Auftrags-Nr. und die genaue Typenbezeichnung der gelieferten Leitungstrommel an. Diese Daten finden Sie in der mitgelieferten Spezifikation für die Leitungstrommel.

Für die Feststellung Ihres Ersatzteilbedarfs kopieren Sie sich bitte diese Seite und füllen Sie die Kopie an den entsprechenden Stellen aus.

Damit wir im Hause Ihre Anfrage richtig bearbeiten können, kreuzen Sie bitte einen der beiden nachfolgenden Punkte an:

Bitte bieten Sie uns die nachfolgenden Ersatzteile an:

Wir bestellen die folgenden Ersatzteile:

Firmenname: .....

Branche: .....

Anschrift: .....

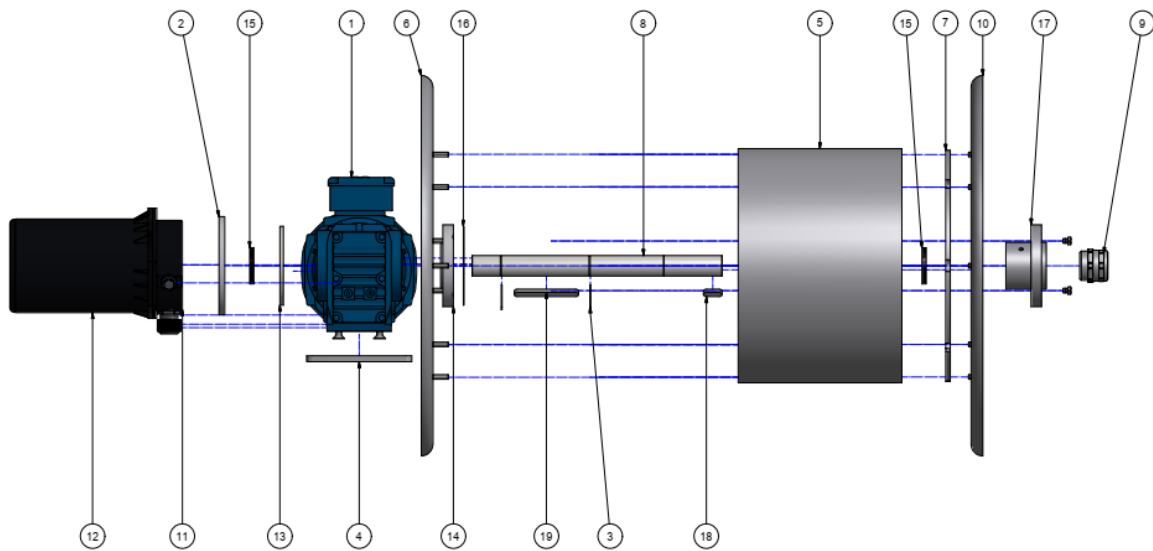
Ansprechpartner: .....

Telefon: .....

Telefax: .....



Ralf Brinkmann GmbH  
D- 41515 Grevenbroich



Teileliste				
Für Artikel	Anzahl	Bauteilnummer	Beschreibung	MATERIAL
1	1	415876803A	Motor SWE KA47 DRM G0M 12BE1HR	xxxxxx
2	1	2020-068	Motortrommel Zwischenflansch	ALu Seewasserfest
3	2	DIN 471 - 35x1,5	Sicherungsring	1.4122
4	1	2020-169	Grundplatte	1.4571
5	1	2019-150	Trommelkörper 400/280	1.4571
6	1	2018-188	Ronde 400/650	1.4571
7	1	2020-143	Stützscheibe 400 T=8	1.4571
8	1	2020-028	Achse	1.4571
9	1	DIN 89280	M50x1,5 Kabelverschraubung	Messing Vernickelt
10	1	2020-134	Ronde Motortrommel 400/650	1.4571
11	1	2014-466	Haubenunterteil	PA6 30%GF
12	1	2015-687	Haube	PA6 30%GF
13	1	xxxxxx	Distanzblech	Gummi
14	1	2014-066	Lagerkalotte	ALu Seewasserfest
15	1	35x62x10	Wellendichtring BASL	NBR
16	1	2015-641	Deckel Schlauch 400	1.4571
17	1	2020-141	Motortrommel Flansch	1.4571
18	1	DIN 6885	Paßfeder 10x8x30	1.4571
19	1	DIN 6885	Paßfeder 10x8x130	1.4571