

# Betriebsanleitung

## Interroll Trommelmotor

DL-Serie



---

## **Hersteller**

Interroll Trommelmotoren GmbH  
Opelstr. 3  
41836 Hueckelhoven/Baal  
Deutschland  
Tel. +49 2433 44 610  
www.interroll.com

## **Inhalte**

Wir bemühen uns um Richtigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der Informationen und haben die Inhalte in diesem Dokument sorgfältig erarbeitet. Für die Informationen können wir dennoch keine Gewähr irgendeiner Art übernehmen. Wir schließen ausdrücklich jegliche Haftung für Schäden und Folgeschäden aus, die in irgendeiner Form in Verbindung mit der Verwendung dieses Dokumentes stehen. Wir behalten uns vor, jederzeit die dokumentierten Produkte und Produktinformationen zu ändern.

## **Urheberrecht / Gewerblicher Rechtsschutz**

Texte, Bilder, Grafiken und ähnliches sowie deren Anordnung unterliegen dem Schutz des Urheberrechtes und anderer Schutzgesetze. Die Vervielfältigung, Abänderung, Übertragung oder Veröffentlichung eines Teiles oder des gesamten Inhaltes dieses Dokumentes ist in jeglicher Form verboten. Dieses Dokument dient ausschließlich zur Information und zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und berechtigt nicht zum Nachbau der betreffenden Produkte. Alle in diesem Dokument enthaltenen Kennzeichen (geschützte Marken, wie Logos und geschäftliche Bezeichnungen) sind Eigentum der Interroll Trommelmotoren GmbH oder Dritter und dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung nicht verwandt, kopiert oder verbreitet werden.

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Stand der Technik.....	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Bestimmungswidrige Verwendung.....	7
2.4	Personalqualifikation.....	8
2.5	Gefahren.....	8
2.6	Schnittstellen zu anderen Geräten.....	10
2.7	Rechtsvorschriften.....	10
<b>3</b>	<b>Allgemeine technische Informationen</b>	<b>11</b>
3.1	Produktbeschreibung.....	11
3.2	Abmessungen des Trommelmotors.....	11
3.3	Technische Daten.....	13
3.4	Produktidentifikation.....	13
3.5	Thermoschutz.....	14
<b>4</b>	<b>Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig</b>	<b>16</b>
4.1	Typenschild DL-Serie asynchron 1-phasig.....	16
4.2	Elektrische Daten DL-Serie asynchron 1-phasig.....	18
4.2.1	DL 0080 asynchron 1-phasig.....	18
4.2.2	DL 0113 asynchron 1-phasig.....	19
4.3	Anschlussdiagramme DL-Serie asynchron 1-phasig.....	19
4.3.1	Kabelanschlüsse.....	19
4.3.2	Anschlüsse im Klemmenkasten.....	20
<b>5</b>	<b>Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig</b>	<b>21</b>
5.1	Typenschild DL-Serie asynchron 3-phasig.....	21
5.2	Elektrische Daten DL-Serie asynchron 3-phasig.....	23
5.2.1	DL 0080 asynchron 3-phasig.....	23
5.2.2	DL 0113 asynchron 3-phasig.....	24
5.3	Anschlussdiagramme DL-Serie asynchron 3-phasig.....	25
5.3.1	Kabelanschlüsse.....	25
5.3.2	Anschlüsse im Klemmenkasten.....	27
<b>6</b>	<b>Asynchron-Trommelmotoren mit Frequenzumrichtern</b>	<b>28</b>
6.1	Drehmoment in Abhängigkeit von der Eingangsfrequenz.....	28
6.2	Frequenzumrichter – Parameter.....	28
<b>7</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>30</b>
7.1	Transport.....	30
7.2	Lagerung.....	31
<b>8</b>	<b>Montage und Elektroinstallation</b>	<b>32</b>

# Inhalt

---

8.1	Warnhinweise zur Montage .....	32
8.2	Einbau des Trommelmotors .....	32
8.2.1	Positionierung des Trommelmotors .....	32
8.2.2	Einbau des Trommelmotors mit Montageträgern .....	33
8.3	Bandmontage .....	35
8.3.1	Band justieren .....	35
8.3.2	Band spannen .....	36
8.4	Bandspannung .....	37
8.4.1	Bandlängung .....	37
8.4.2	Bandlängung messen .....	38
8.4.3	Bandlängung berechnen .....	39
8.5	Trommelbeschichtung .....	40
8.6	Kettenräder .....	40
8.7	Warnhinweise zur Elektroinstallation .....	40
8.8	Elektrischer Anschluss des Trommelmotors .....	41
8.8.1	Anschluss des Trommelmotors - mit Kabel .....	41
8.8.2	Anschluss des Trommelmotors - mit Klemmenkasten .....	41
8.8.3	Einphasiger Trommelmotor .....	41
8.8.4	Externer Motorschutz .....	41
8.8.5	Integrierter Thermoschutz .....	42
8.8.6	Frequenzumrichter .....	42
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b> .....	<b>43</b>
9.1	Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme .....	43
9.2	Erstinbetriebnahme .....	43
9.3	Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme .....	43
9.4	Warnhinweise zum Betrieb .....	44
9.5	Betrieb .....	45
9.6	Vorgehensweise bei Unfall oder Störung .....	45
<b>10</b>	<b>Wartung und Reinigung</b> .....	<b>46</b>
10.1	Warnhinweise zur Wartung und Reinigung .....	46
10.2	Vorbereitung für die Wartung und die Reinigung von Hand .....	46
10.3	Wartung .....	46
10.3.1	Trommelmotor prüfen .....	46
10.3.2	Trommelmotor nachschmieren .....	47
10.3.3	Trommelmotoren mit optionalen, nachschmierbaren IP66- Dichtungen warten .....	47
10.4	Ölwechsel am Trommelmotor .....	47
10.5	Reinigung .....	48
10.5.1	Trommelmotor reinigen .....	48

---

	10.5.2	Hygienisch reinigen.....	49
<b>11</b>	<b>Hilfe bei Störungen</b>		<b>50</b>
11.1		Warnhinweise zur Störungsbehebung.....	50
11.2		Störungstabelle .....	51
<b>12</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung</b>		<b>60</b>
12.1		Außerbetriebnahme.....	60
12.2		Entsorgung.....	60
<b>13</b>	<b>Anhang</b>		<b>61</b>
13.1		Abkürzungsverzeichnis .....	61
13.2		Konformitätserklärung.....	63

# Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

---

## 1 Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Trommelmotor-Typen beschrieben:

- DL 0080, DL 0113

### Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Trommelmotors.

Die Betriebsanleitung beschreibt den Trommelmotor zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Interroll.

Für Sonderausführungen gelten zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung besondere vertragliche Vereinbarungen und technische Unterlagen.

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in dieser Anleitung auf gendergerechte Sprache verzichtet.

### Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts

- Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche, zuerst die Betriebsanleitung lesen und die Hinweise befolgen.
- Die Betriebsanleitung in der Nähe des Trommelmotors aufbewahren.
- Die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weitergeben.
- **ACHTUNG!** Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Wenn nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen offen sind, Interroll Kundenservice kontaktieren. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie im Internet unter [www.interroll.com](http://www.interroll.com).

## 2 Sicherheit

### 2.1 Stand der Technik

Der Trommelmotor ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen.

Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

- Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie den Inhalt.
- Beachten Sie die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Trommelmotor ist für den Einsatz in industriellen Umgebungen, Supermärkten und Flughäfen bestimmt und dient dem Transport von Stückgütern wie Teilen, Kartons oder Kisten sowie dem Transport von Schüttgütern wie Granulat, Pulver und anderen fließfähigen Materialien. Der Trommelmotor muss in eine Fördereinheit bzw. in eine Förderanlage integriert werden. Alle anderen Arten der Nutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Eigenmächtige Veränderungen, die die Sicherheit des Produktes beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Der Trommelmotor darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

### 2.3 Bestimmungswidrige Verwendung

Der Trommelmotor darf nicht für den Transport von Personen eingesetzt werden. Der Trommelmotor ist nicht für Stoß- oder Schlagbelastung ausgelegt.

Der Trommelmotor ist nicht für den Gebrauch unter Wasser ausgelegt. Ein solches Einsatzgebiet führt zu Personenschäden durch Stromschlag sowie zum Eindringen von Wasser und damit zu einem Kurzschluss oder Motorschaden.

Der Trommelmotor darf nicht in explosionsfähiger Umgebung verwendet werden.

Der Trommelmotor darf nicht als Antrieb für Kräne oder Hebevorrichtungen oder für die zugehörigen Hubseile, Kabel und Ketten verwendet werden.

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung des Trommelmotors abweichende Anwendungen erfordern die Zustimmung von Interroll.

Falls nicht anderweitig schriftlich und / oder in einem Angebot festgelegt, übernehmen Interroll und seine Vertriebshändler keine Haftung für Produktschäden oder -ausfälle, die aus der Nichtbeachtung dieser Spezifikationen und Einschränkungen resultieren (siehe Kapitel „Technische Daten“ der jeweiligen Serie).

# Sicherheit

---

## 2.4 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

- Nur qualifiziertes Personal mit den in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Anleitung angesprochen:

### **Bedienpersonal**

Das Bedienpersonal ist in die Bedienung und Reinigung des Trommelmotors eingewiesen und befolgen die Sicherheitsvorschriften.

### **Servicepersonal**

Das Servicepersonal verfügt über eine fachtechnische Ausbildung oder hat eine Schulung des Herstellers absolviert und führt die Transport, Montage, Wartungs- und Reparaturarbeiten durch.

### **Elektrofachkraft**

Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten, müssen fachtechnisch ausgebildet sein.

## 2.5 Gefahren

Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Trommelmotors auftreten können.

### **Personenschäden**

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Trommelmotor dürfen nur von Servicepersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.
- Vor dem Einschalten des Trommelmotors sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

### **Elektrizität**

Installations- und Wartungsarbeiten nur nach dem Befolgen der fünf Sicherheitsregeln durchführen:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



## Öl

- Das Öl nicht verschlucken. Das verwendete Öl kann schädliche Stoffe enthalten. Verschlucken kann zu Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall führen. Bei Verschlucken des Öls umgehend einen Arzt aufsuchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Durch längeren oder wiederholten Hautkontakt ohne ordnungsgemäße Reinigung können die Hautporen verstopfen und es können Hautbeschwerden wie Ölakne und Follikulitis auftreten.
- Verschüttetes Öl so schnell wie möglich abwischen, um rutschige Oberflächen zu vermeiden. Sicherstellen, dass das Öl nicht in die Umwelt gelangt. Verschmutzte Tücher oder Reinigungsmaterialien ordnungsgemäß entsorgen, um Selbstentzündung und Brände zu vermeiden.
- Ölfeuer mit Schaum, Sprühwasser oder Wasserdampf, trockenem chemischen Pulver oder Kohlenstoffdioxid löschen. Nicht mit einem Wasserstrahl löschen. Geeignete Schutzkleidung inkl. Atemmaske tragen.
- Entsprechende Zertifikate auf [www.interroll.com](http://www.interroll.com) beachten.

## Rotierende Teile

- Nicht in Bereiche zwischen Trommelmotor und Förderbändern oder Rollenketten greifen.
- Lange Haare zusammenbinden.
- Eng anliegende Arbeitskleidung tragen
- Keinen Schmuck wie Ketten oder Armbänder tragen.

## Heiße Motorenteile

- Die Oberfläche des Trommelmotors nicht berühren. Auch bei normaler Betriebstemperatur kann dies zu Verbrennungen führen.
- Entsprechende Warnhinweise am Förderer anbringen.

## Arbeitsumgebung

- Den Trommelmotor nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.

## Störungen im Betrieb

- Den Trommelmotor regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Bei Rauchbildung, ungewöhnlichen Geräuschen oder blockiertem oder defektem Fördergut, den Trommelmotor sofort stilllegen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Umgehend Servicepersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.
- Während des Betriebes nicht auf den Trommelmotor oder den Förderer/die Anlage, in dem/ der er installiert ist, treten.

## Wartung

- Das Produkt regelmäßig auf sichtbare Schäden, ungewöhnliche Geräusche und festen Sitz der Armaturen, Schrauben und Mütter prüfen. Eine zusätzliche Wartung ist nicht erforderlich.
- Den Trommelmotor nicht öffnen.

# Sicherheit

---

## Unbeabsichtigter Motorstart

- Vorsicht bei der Installation, Wartung und Reinigung oder im Falle einer Störung: Trommelmotor gegen unbeabsichtigtes Anlaufen sichern.

## 2.6 Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung des Trommelmotors in eine Gesamtanlage können Gefahrenstellen auftreten. Diese Stellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Gesamtanlage analysiert werden.

- Nach Einbindung des Trommelmotors in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.
- Gegebenenfalls weitere konstruktive Maßnahmen ergreifen.

## 2.7 Rechtsvorschriften

### Ökodesign-Verordnung (EU) 2019/1781

Interroll Trommelmotoren unterliegen nicht den Anforderungen der Ökodesign-Verordnung.



Interroll Trommelmotoren werden aufgrund von Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe a vom Anwendungsbereich der Verordnung (EU) 2019/1781 ausgeschlossen, da der integrierte Elektromotor nicht unabhängig vom Getriebe geprüft und betrieben werden kann.

## 3 Allgemeine technische Informationen

### 3.1 Produktbeschreibung

Der Trommelmotor ist eine vollständig umschlossene elektrische Antriebsrolle. Er ersetzt externe Bauteile wie Motoren und Getriebe, die häufig gewartet werden müssen.

Der Trommelmotor kann in Umgebungen mit hoher Grob- und Feinstaubbelastung betrieben sowie Wasserstrahlen und Sprühwasser ausgesetzt werden und ist beständig gegen die meisten aggressiven Umgebungsbedingungen. In aggressiven Umgebungen und Umgebungen mit Salzwasser sollten nur Edelstahlmotoren eingesetzt werden. Dank der Schutzart IP66 und seiner Edelstahlausführung (auf Anfrage) ist der Trommelmotor auch für den Einsatz in der Lebensmittelverarbeitung und Pharmaindustrie sowie für Anwendungen mit hohen hygienischen Ansprüchen geeignet. Der Trommelmotor kann sowohl ohne als auch mit einer Trommelbeschichtung zur Erhöhung der Reibung zwischen Trommelmotor und Förderband oder mit Profilbeschichtung für den Antrieb von formschlüssig angetriebenen Bändern eingesetzt werden.

Die Trommelmotoren der DL-Serie werden von einem Asynchron-Drehstrominduktionsmotor angetrieben. Dieser ist in unterschiedlichen Leistungsstufen und für die meisten internationalen Netzspannungen erhältlich.

Der Trommelmotor enthält Öl als Schmier- und Kühlmittel, welches die Wärme über die Trommel und das Förderband ableitet.

#### Integrierter Überhitzungsschutz

Ein im Wicklungskopf integrierter Thermoschutzschalter schützt vor Überhitzung. Der Schalter löst aus, wenn der Motor überhitzt. Er muss jedoch an ein geeignetes externes Steuergerät angeschlossen werden, das die Stromzufuhr zum Motor im Falle einer Überhitzung unterbricht (Seite 14).

### 3.2 Abmessungen des Trommelmotors

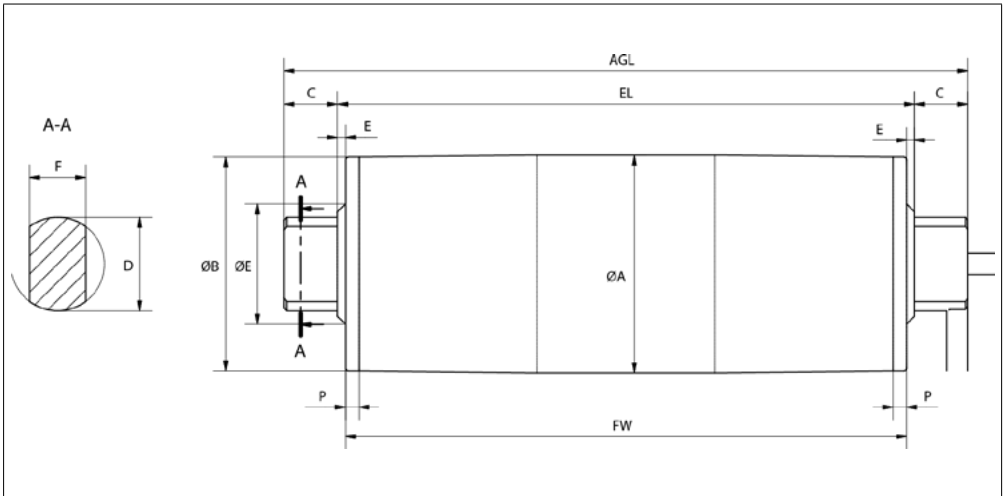
Einige Maße werden als „FW+“ angegeben. FW ist die Abkürzung für „face width“ (Trommelbreite). Diese Angabe ist auf den Typenschild des Trommelmotors zu finden.

Alle längenabhängigen Maße im Katalog und in dieser Betriebsanleitung entsprechen den Vorgaben der DIN/ISO 2768 (mittlere Qualität).



Der empfohlene Abstand zwischen den Montageträgern (EL) unter Berücksichtigung der maximalen Wärmeausdehnung und internen Toleranzen beträgt  $EL + 2 \text{ mm}$ .

# Allgemeine technische Informationen



Abmessungen des Trommelmotors der DL-Serie

Typ	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DL 0080 ballig SL 260 bis 602 mm	81,5	80	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 ballig Normalstahlrohr, SL 603 bis 952 mm	82,7	81	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 ballig Edelstahlrohr, SL 603 bis 952 mm	83	80	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 zylindrisch SL 260 bis 602 mm	80,5	80,5	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 zylindrisch, Normalstahlrohr, SL 603 bis 952 mm	82,7	82,7	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 zylindrisch, Edelstahlrohr, SL 603 bis 952 mm	83	83	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0113 ballig	113,3	112,4	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 zylindrisch	113,0	113,0	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 zylindrisch SL 1091 bis 2450 mm	114,3	114,3	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46

## 3.3 Technische Daten

Schutzklasse	IP66
Umgebungstemperaturbereich für normale Anwendungen	+5 °C bis +40 °C
Umgebungstemperaturbereich für Niedertemperatur-Anwendungen <sup>1)</sup>	-25 °C bis +15 °C
Rampenzeiten	DL-Serie: $\geq 1$ s
Einbauhöhe über Meereshöhe	max. 1000 m
Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	< 70 dB (A)

<sup>1)</sup> Bei Umgebungstemperaturen unter +1 °C empfiehlt Interroll eine Stillstandsheizung und spezielle Kabel oder Kunststoffklemmenkästen.

<sup>2)</sup> Der Schalldruckpegel kann je nach Ausführung, Anwendung, Umgebungsbedingungen sowie durch weitere Maschinen in der Umgebung variieren.

## 3.4 Produktidentifikation

Zur Identifizierung eines Trommelmotors reicht die Seriennummer. Alternativ sind die unten genannten Angaben erforderlich. Die Werte für einen spezifischen Trommelmotor können in die letzte Spalte eingetragen werden.

Information	Möglicher Wert	Eigener Wert
Typenschild des Trommelmotors	Motortyp und Design: Umfangsgeschwindigkeit vN: Durchmesser des Rohres $\varnothing$ : Trommelbreite FW: Anzahl der Pole np: Nennleistung PN:	
Trommeldesign (Rohrdesign)	z. B. Trommelmaterial Beschichtungsart (Farbe, Material, Profil, Nuten)	
Endgehäuse	Material Merkmale, die vom Standard abweichen	
Wellen	Material Merkmale, die vom Standard abweichen	

# Allgemeine technische Informationen

## Interroll Product App

Über den auf dem Typenschild aufgedruckten QR-Code lassen sich produktspezifische Daten auslesen. Die Interroll Product App ist in allen bekannten App Stores erhältlich:



## 3.5 Thermoschutz

Unter normalen Betriebsbedingungen ist der in der Statorwicklung integrierte Thermoschalter geschlossen. Wenn die Motorgrenztemperatur erreicht wird (Überhitzung) öffnet sich der Schalter bei einer voreingestellten Temperatur, um eine Beschädigung des Motors zu verhindern.



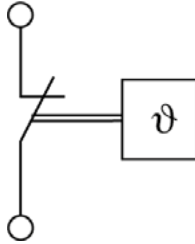
### WARNUNG

**Der Thermoschutzschalter wird automatisch zurückgesetzt, wenn sich der Motor abgekühlt hat!**

Unbeabsichtigter Anlauf des Motors.

- Den Thermoschutzschalter mit einem geeigneten Relais oder Schütz in Reihe schalten, damit die Stromzufuhr zum Motor sicher unterbrochen wird, wenn der Schalter auslöst.
- Sicherstellen, dass der Motor nach einer Überhitzung nur über eine Quittiertaste wieder eingeschaltet werden kann.
- Nach einem Auslösen des Schalters warten, bis sich der Motor abgekühlt hat und vor einem erneuten Einschalten sicherstellen, dass keine Gefahr für Personen besteht.

# Allgemeine technische Informationen



Standardausführung: Temperaturbegrenzer, selbsttätig rückschaltend

## Lebensdauer: 10.000 Zyklen

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

## Lebensdauer: 2.000 Zyklen

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Rückschalttemperatur		40 K $\pm$ 15 K	
Widerstand		< 50 m $\Omega$	
Kontaktprellzeit		< 1 ms	

# Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig

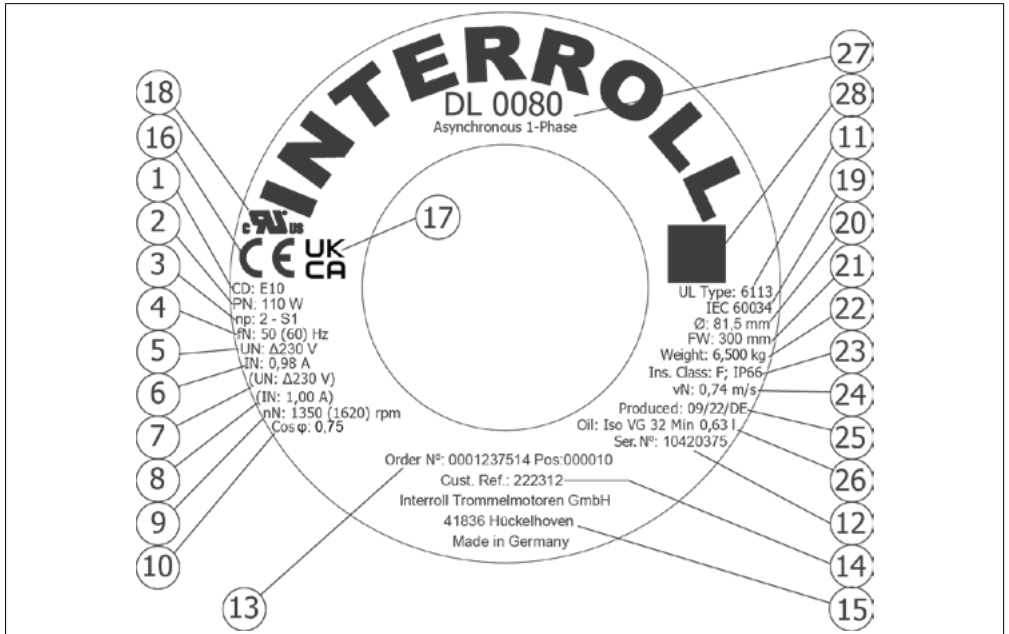
## 4 Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig

### 4.1 Typenschild DL-Serie asynchron 1-phasig

Die Angaben auf dem Typenschild des Trommelmotors dienen zu dessen Identifikation. Nur so kann der Trommelmotor bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Für Trommelmotoren der DL-Serie gibt es verschiedene Arten von Typenschildern:

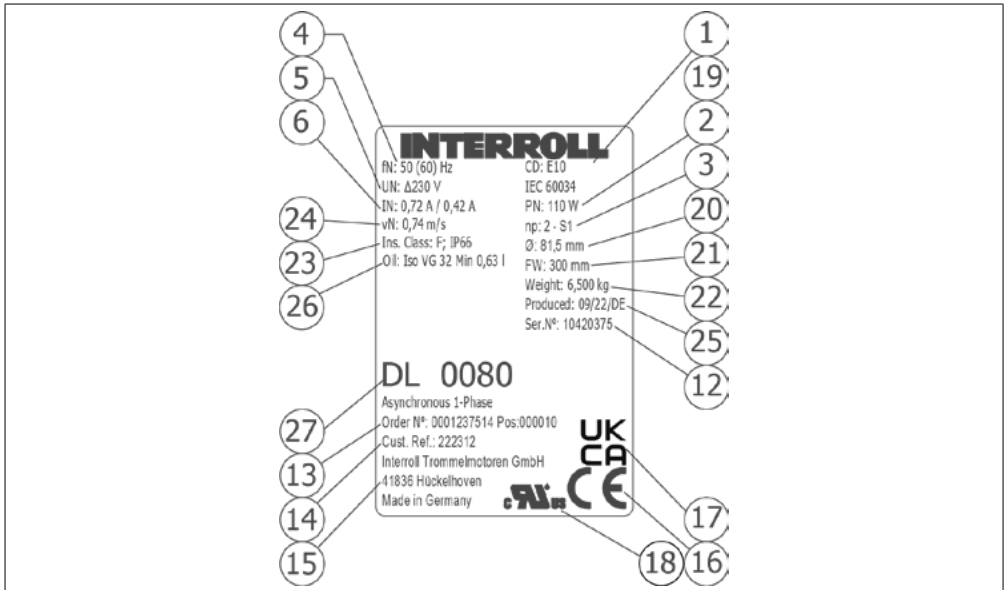
1. Rundes Typenschild (1) auf dem Enddeckel des Trommelmotors (geklebt oder gelasert)
2. Rechteckiges Typenschild (2) auf dem Klemmenkasten (falls vorhanden, geklebt oder gelasert)
3. Rechteckiges Typenschild (3) liegt dem Motor lose bei



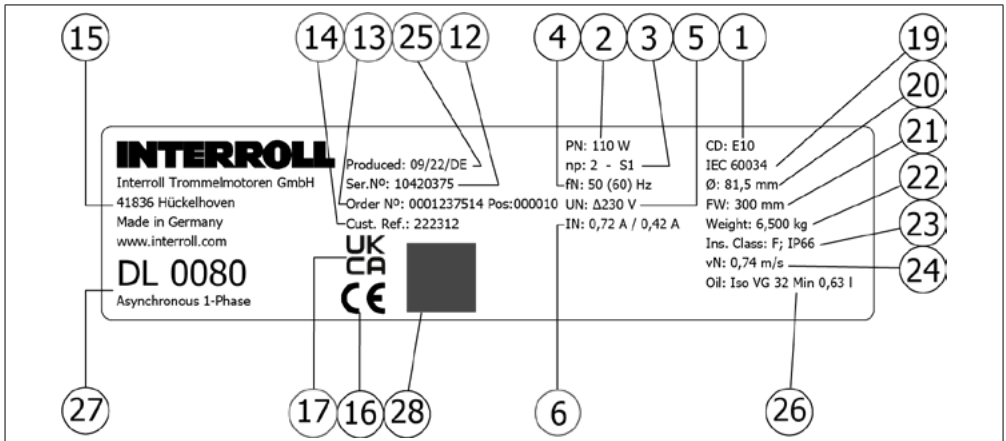
Typenschild (1) für die DL-Serie asynchron 1-phasig



# Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig



Typenschild (2) für die DL-Serie asynchron 1-phasig



Typenschild (3) für die DL-Serie asynchron 1-phasig

# Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig

1 Anschlussdiagramm-Nummer	15 Herstelleradresse
2 Nennleistung	16 CE-Zeichen
3 Anzahl der Pole + Betriebsart	17 UKCA/EAC-Zeichen
4 Nennfrequenz <sup>1)</sup>	18 UL-Zeichen
5 Nennspannung bei Nennfrequenz	19 Internationale Elektrotechnik Kommission: Standard für Trommelmotoren
6 Nennstrom bei Nennfrequenz	20 Durchmesser des Trommelrohrs
7 (Nennspannung) <sup>1)</sup>	21 Trommelbreite
8 (Nennstrom) <sup>1)</sup>	22 Gewicht
9 Nenndrehzahl des Rotors	23 Isolationsklasse und Schutzart
10 Leistungsfaktor	24 Umfangsgeschwindigkeit des Trommelrohrs <sup>1)</sup>
11 UL-Typ	25 Produziert Woche/Jahr/Land
12 Seriennummer	26 Öltyp und Menge
13 Auftragsnummer + Position	27 Typ + Design
14 Kundenartikelnummer	28 QR-Code

<sup>1)</sup> Der Wert ist abhängig von der verwendeten Frequenz. Alle Werte in Klammern beziehen sich auf die Nennfrequenz in Klammern.

## 4.2 Elektrische Daten DL-Serie asynchron 1-phasig

Abkürzungen siehe Seite 61.

### 4.2.1 DL 0080 asynchron 1-phasig

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_b/M_N$	$M_p/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH}$	$C_R$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	$\mu F$
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,48	1,11	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,50	0,88	1,77	0,88	0,30	52	28	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

# Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig

## 4.2.2 DL 0113 asynchron 1-phasig

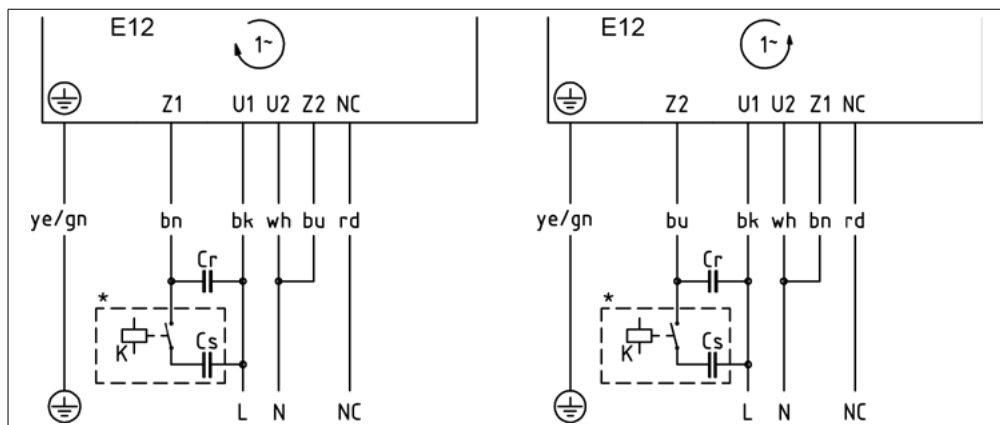
$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_B/M_N$	$M_F/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH} \sim$	$C_R$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm		V DC	μF
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,35	2,18	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
60	4	1560	60	230	0,86	0,98	0,31	2,18	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,18	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,91	0,39	2,18	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	32	6
110	4	1300	50	230	1,04	0,88	0,3	3,26	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	22	6
110	4	1560	60	230	1,12	0,88	0,28	3,26	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	24	6
110	4	1300	50	115	2,6	0,94	0,23	3,26	3,24	1,08	2,8	1,08	0,81	6,3	12	20
110	4	1560	60	115	2,15	0,94	0,27	3,26	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	20
150	4	1600	60	115	2,8	0,89	0,52	4,08	2,57	1,04	2,99	1,04	0,90	4	7	25

## 4.3 Anschlussdiagramme DL-Serie asynchron 1-phasig

In dieser Betriebsanleitung werden nur Standard-Anschlussdiagramme aufgeführt. Für andere Anschlussarten wird das Anschlussdiagramm separat mit dem Trommelmotor geliefert.

Abkürzungen siehe Seite 61.

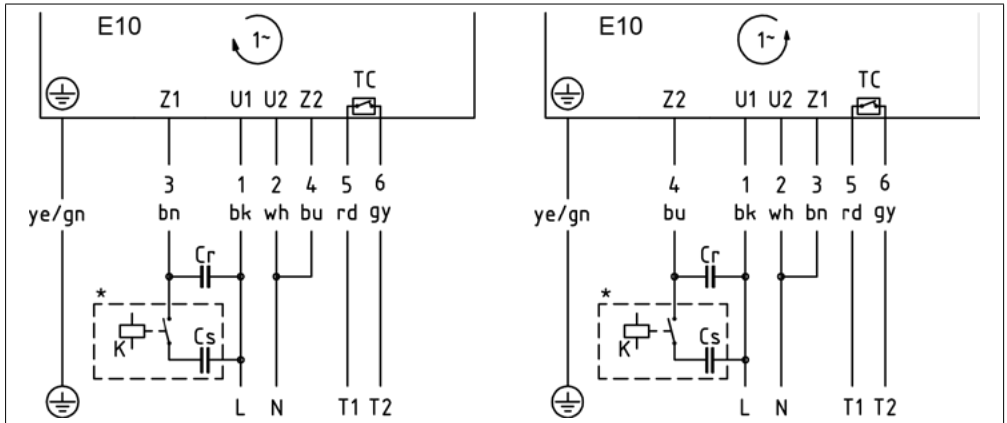
### 4.3.1 Kabelanschlüsse



1-phasig, 6-adriges Kabel

\* Optional kann ein Anlaufkondensator und ein passendes Schaltrelais angeschlossen werden, um das Anlaufmoment des Einphasen-Motors zu verbessern.

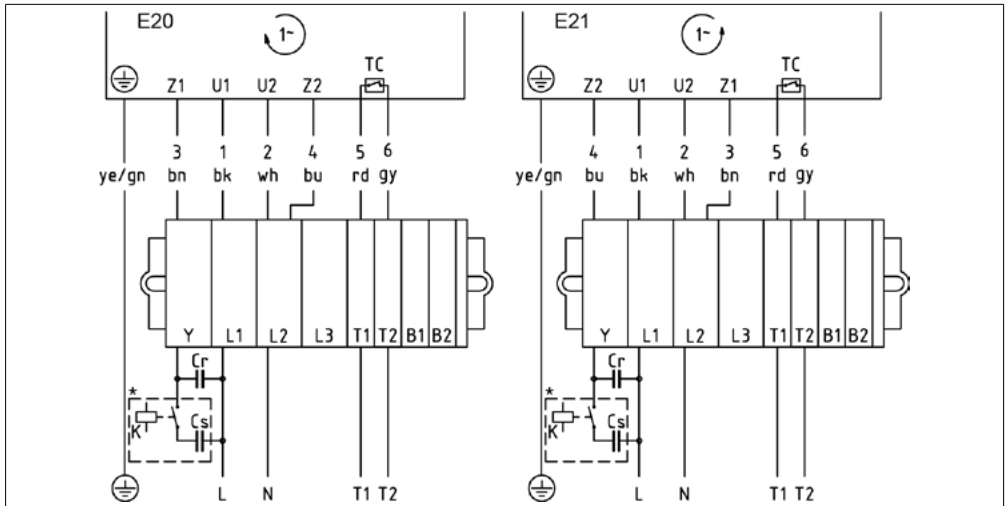
# Produktinformation DL-Serie asynchron 1-phasig



1-phasig, 7-adriges Kabel

\* Optional kann ein Anlaufkondensator und ein passendes Schaltrelais angeschlossen werden, um das Anlaufmoment des Einphasen-Motors zu verbessern.

## 4.3.2 Anschlüsse im Klemmenkasten



1-phasig, 7-adriges Kabel

\* Optional kann ein Anlaufkondensator und ein passendes Schaltrelais angeschlossen werden, um das Anlaufmoment des Einphasen-Motors zu verbessern.

Drehmoment für Klemmenkasten-Deckelschrauben: 1,5 Nm

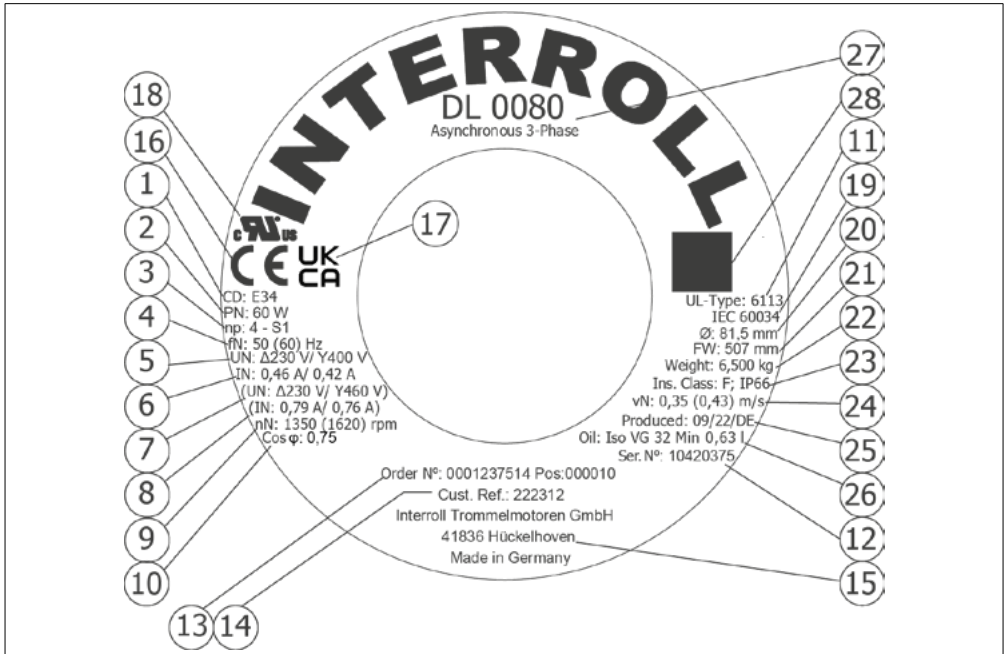
## 5 Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig

### 5.1 Typenschild DL-Serie asynchron 3-phasig

Die Angaben auf dem Typenschild des Trommelmotors dienen zu dessen Identifikation. Nur so kann der Trommelmotor bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

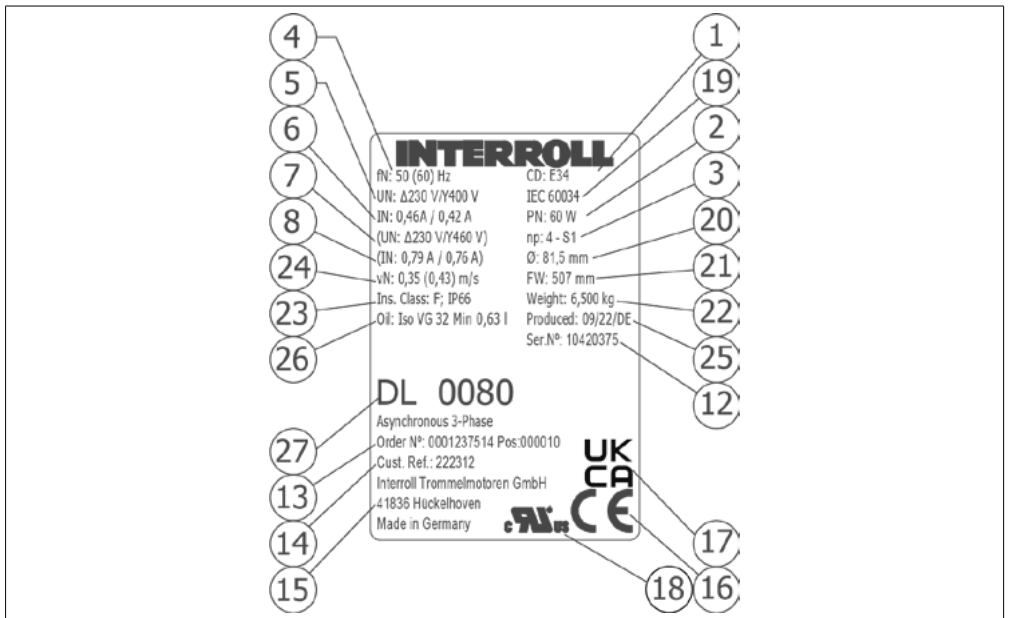
Für Trommelmotoren der DL-Serie gibt es verschiedene Arten von Typenschildern:

1. Rundes Typenschild (1) auf dem Enddeckel des Trommelmotors (geklebt oder gelasert)
2. Rechteckiges Typenschild (2) auf dem Klemmenkasten (falls vorhanden, geklebt oder gelasert)
3. Rechteckiges Typenschild (3) liegt dem Motor lose bei

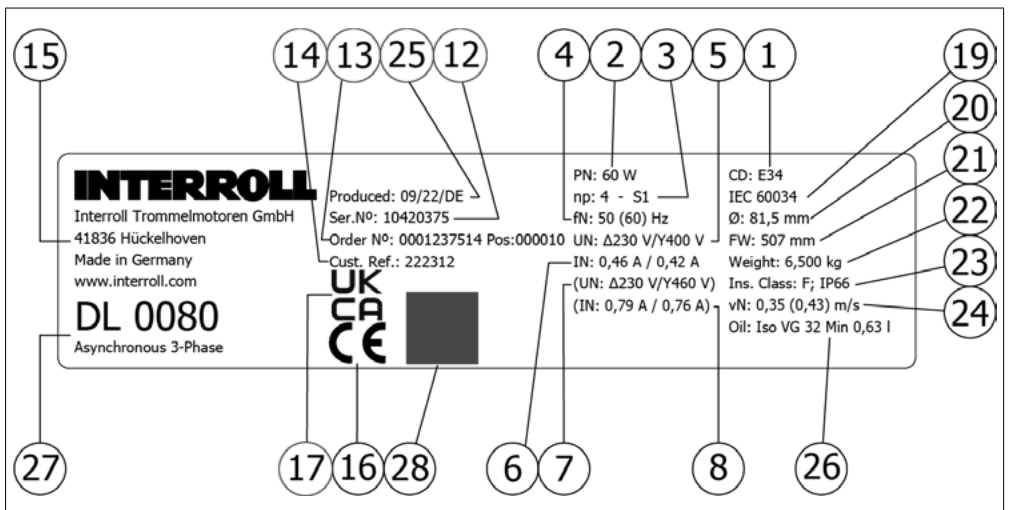


Typenschild (1) für die DL-Serie asynchron 3-phasig

# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig



Typenschild (2) für die DL-Serie asynchron 3-phasig



Typenschild (3) für die DL-Serie asynchron 3-phasig

# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig

1 Anschlussdiagramm-Nummer	15 Herstelleradresse
2 Nennleistung	16 CE-Zeichen
3 Anzahl der Pole + Betriebsart	17 UKCA/EAC-Zeichen
4 Nennfrequenz <sup>1)</sup>	18 UL-Zeichen
5 Nennspannung bei Nennfrequenz	19 Internationale Elektrotechnik Kommission: Standard für Trommelmotoren
6 Nennstrom bei Nennfrequenz	20 Durchmesser des Trommelrohrs
7 (Nennspannung) <sup>1)</sup>	21 Trommelbreite
8 (Nennstrom) <sup>1)</sup>	22 Gewicht
9 Nenndrehzahl des Rotors	23 Isolationsklasse und Schutzart
10 Leistungsfaktor	24 Umfangsgeschwindigkeit des Trommelrohrs <sup>1)</sup>
11 UL-Typ	25 Produziert Woche/Jahr/Land
12 Seriennummer	26 Öltyp und Menge
13 Auftragsnummer + Position	27 Typ + Design
14 Kundenartikelnummer	28 QR-Code

<sup>1)</sup> Der Wert ist abhängig von der verwendeten Frequenz. Alle Werte in Klammern beziehen sich auf die Nennfrequenz in Klammern.

## 5.2 Elektrische Daten DL-Serie asynchron 3-phasig

Abkürzungen siehe Seite 61.

### 5.2.1 DL 0080 asynchron 3-phasig

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_b/M_N$	$M_p/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH}$	$U_{SH}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kg x cm <sup>2</sup>					Nm	Ω	V DC	V DC
40	4	1320	50	230	0,76	0,65	0,2	1,11	1,66	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	38,7	–
40	4	1584	60	230	0,75	0,65	0,21	1,11	1,58	2,88	2,88	2,88	0,24	156,5	38,1	–
40	4	1320	50	400	0,45	0,65	0,2	1,11	1,7	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	–	68,7
40	4	1584	60	460	0,41	0,65	0,19	1,11	2,14	2,88	2,88	2,88	0,24	156,5	–	62,6
50	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,37	0,89	3,98	3,82	3,82	3,82	0,17	74,2	12,5	–
50	2	3360	60	230	0,45	0,73	0,38	0,89	3,78	3,29	3,29	3,29	0,14	74,2	12,2	–
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,46	0,89	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	342	–	80,1
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1,11	1,66	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40,2	–
60	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,3	1,11	1,58	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	38,7	–

# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_b/M_N$	$M_f/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH}$	$U_{SH}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kg x cm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	delta V DC	star V DC
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1,11	1,7	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	–	70,2
60	4	1584	60	460	0,42	0,65	0,28	1,11	2,14	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	–	64,1
75	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,56	0,89	3,59	2,5	2,5	2,5	0,26	74,2	12,5	–
75	2	3360	60	230	0,49	0,73	0,53	0,89	3,47	2,19	2,19	2,19	0,21	74,2	13,3	–
75	2	2800	50	400	0,3	0,74	0,49	0,89	3,57	2,5	2,5	2,5	0,26	226	–	75,3
75	2	3360	60	460	0,28	0,74	0,45	0,89	4,11	3,1	3,1	3,1	0,21	226	–	70,2
85	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,64	0,89	3,45	2,24	2,24	2,24	0,29	74,2	12,5	–
85	2	3360	60	230	0,5	0,73	0,58	0,89	3,4	1,92	1,92	1,92	0,24	74,2	13,5	–
85	2	2780	50	400	0,4	0,72	0,43	1,11	2,75	2,24	2,24	2,24	0,29	80	–	34,6
85	2	3360	60	460	0,29	0,74	0,5	0,89	3,97	2,95	2,95	2,95	0,24	226	–	72,7

## 5.2.2 DL 0113 asynchron 3-phasig

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_b/M_N$	$M_f/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH}$	$U_{SH}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kg x cm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	delta V DC	star V DC
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	33,4	–
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	–	57,9
40	8	864	60	230	0,55	0,58	0,31	3,49	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	180	28,7	–
40	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,49	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	180	–	56,4
110	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4,08	3,89	3,82	3,82	3,82	1,21	57	20	–
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4,08	3,78	3,29	3,29	3,29	1,21	171	–	98,6
110	4	1384	50	200	0,81	0,69	0,57	2,18	2,47	2,89	2,92	5,89	0,76	22,2	6,2	–
110	4	1365	50	230	0,78	0,75	0,47	2,18	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	24,6	–
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,18	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	–	42,5
110	4	1638	60	230	0,8	0,75	0,46	2,18	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	25,2	–
110	4	1638	60	460	0,43	0,75	0,43	2,18	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	–	40,6
160	4	1350	50	230	0,98	0,75	0,55	3,26	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	21,8	–
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,26	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	–	38
160	4	1620	60	230	1	0,75	0,54	3,26	4,28	3,07	2,99	3,07	0,94	59,2	22,2	–
160	4	1620	60	460	0,55	0,75	0,49	3,26	4,86	4,27	4,15	4,27	0,94	59,2	–	36,6
180	4	1355	50	230	1	0,76	0,59	4,08	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	17,3	–
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4,08	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	–	32,2



# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig

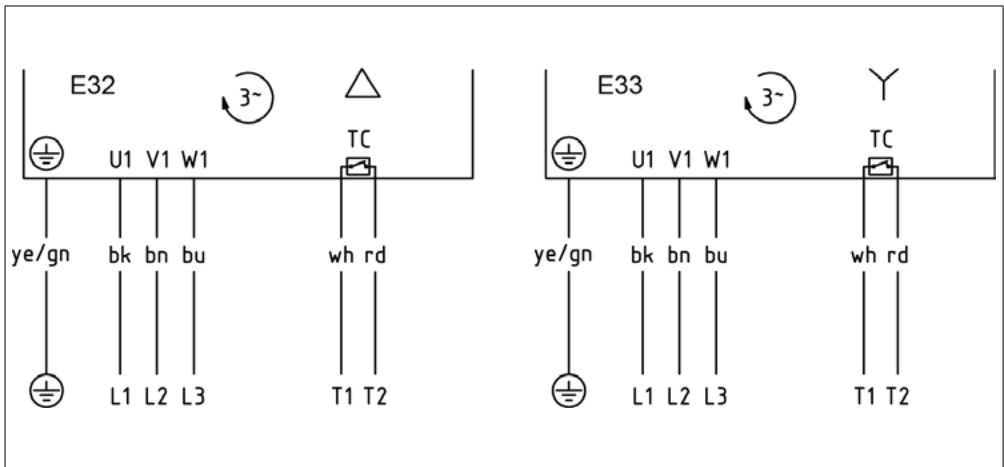
$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos \varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_s/I_N$	$M_s/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH}$ delta	$U_{SH}$ star
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kg x cm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
180	4	1626	60	230	1,08	0,76	0,55	4,08	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	18,7	-
180	4	1626	60	460	0,62	0,76	0,48	4,08	5,22	4,76	4,54	4,76	1,06	45,5	-	32,2
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,63	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14,2	-
330	2	3360	60	230	1,43	0,76	0,76	4,08	4,5	3,2	3,2	3,2	0,94	21,5	11,7	-
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,67	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	22,8
330	2	3360	60	460	0,83	0,76	0,66	4,08	4,5	3,2	3,2	3,2	0,94	21,5	-	20,3

## 5.3 Anschlussdiagramme DL-Serie asynchron 3-phasig

In dieser Betriebsanleitung werden nur Standard-Anschlussdiagramme aufgeführt. Für andere Anschlussarten wird das Anschlussdiagramm separat mit dem Trommelmotor geliefert.

Abkürzungen siehe Seite 61.

### 5.3.1 Kabelanschlüsse

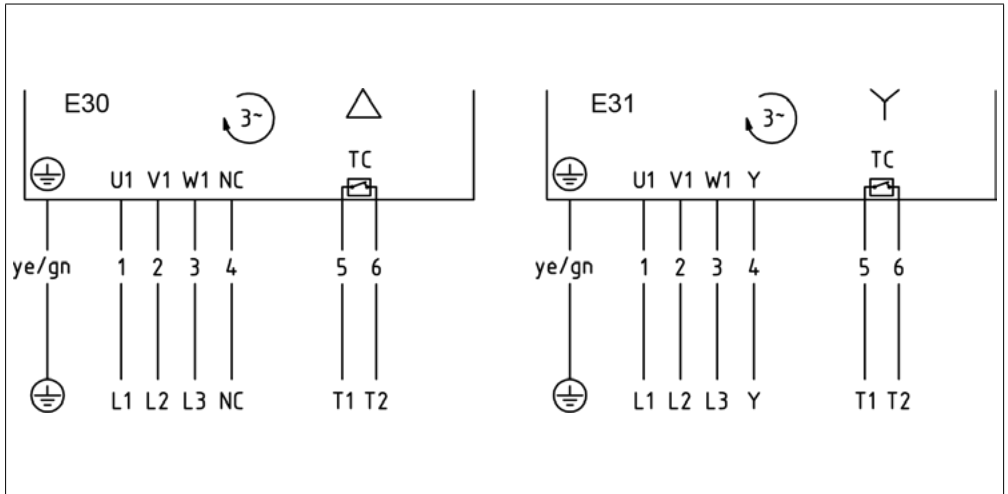


3-phasig, 6-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieck- oder Sternschaltung (intern verschaltet)

Dreieckschaltung: Niedrige Spannung

Sternschaltung: Hohe Spannung

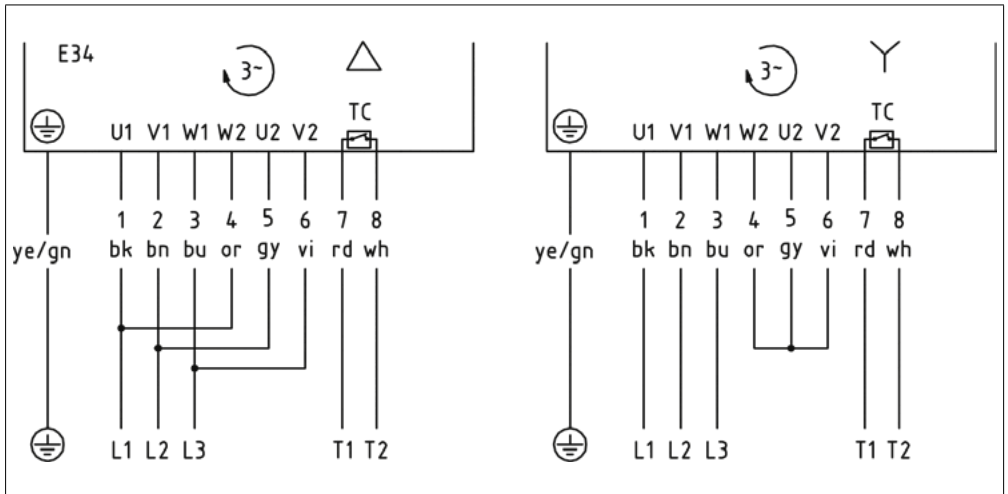
# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig



3-phasig, 7-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieck- oder Sternschaltung (intern verschaltet)

Dreieckschaltung: Niedrige Spannung

Sternschaltung: Hohe Spannung



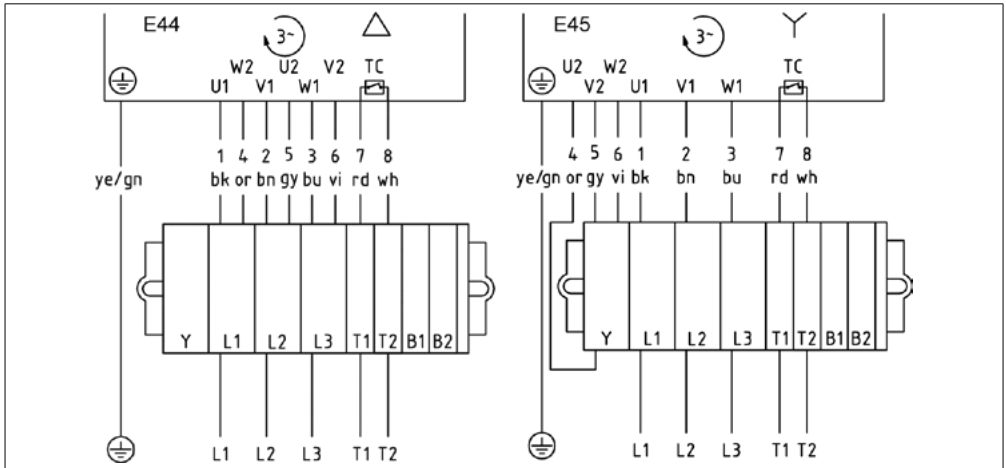
3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieck- oder Sternschaltung

Dreieckschaltung: Niedrige Spannung

Sternschaltung: Hohe Spannung

# Produktinformation DL-Serie asynchron 3-phasig

## 5.3.2 Anschlüsse im Klemmenkasten



3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieck- oder Sternschaltung

Dreieckschaltung: Niedrige Spannung

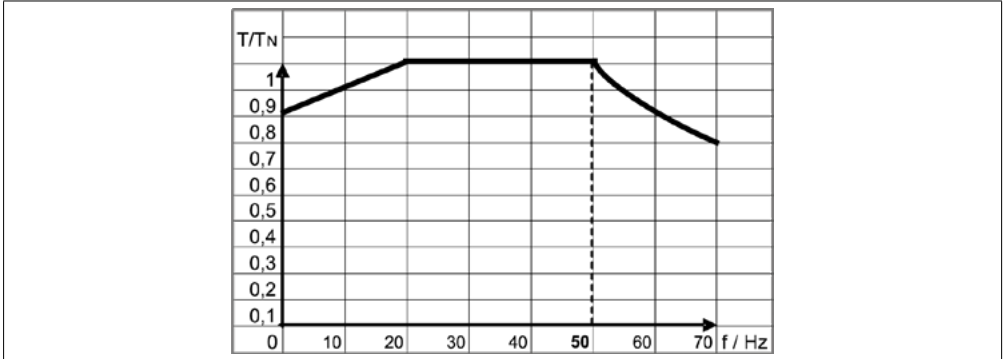
Sternschaltung: Hohe Spannung

Drehmoment für Klemmenkasten-Deckelschrauben: 1,5 Nm

# Asynchron-Trommelmotoren mit Frequenzumrichtern

## 6 Asynchron-Trommelmotoren mit Frequenzumrichtern

### 6.1 Drehmoment in Abhängigkeit von der Eingangsfrequenz



Betriebsfrequenz [Hz]	5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
Verfügbares Motormoment in %												
Motornennfrequenz	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Wert 1: Basierend auf Motornennfrequenz 50 Hz (50-Hz-Motoren sollten im Feldschwäche- Bereich nur bis 70 Hz betrieben werden.)

Wert 2: Basierend auf Motornennfrequenz 60 Hz (60-Hz-Motoren sollten im Feldschwäche- Bereich nur bis 80 Hz betrieben werden.)

Die in der Abbildung oben dargestellte Abhängigkeit des Drehmoments wird als  $P = T \times \omega$  ausgedrückt. Bei einer reduzierten Betriebsfrequenz von unter 20/24 Hz wird das Motordrehmoment durch veränderte Wärmeableitungsbedingungen reduziert. Die Verlustleistungsabgabe ist bedingt durch die Ölmenge anders als bei Standard-Lüftermotoren. Bei Frequenzen ab 80 ... 85 / 95 ... 100 Hz hat die Kurve für das abgegebene Moment keine hyperbolische Form, sondern wird durch eine quadratische Funktion abgelöst, die sich aus dem Einfluss des Kippmomentes und der Spannung ergibt. Die Ausgangs-/Frequenzkennlinie der meisten mit 3 x 400 V / 3 x 460 V gespeisten Frequenzumrichter kann auf 400 V / 87 Hz parametrisiert werden, um Motoren mit 230 V / 50 Hz anzuschließen. Dies kann weitere Verluste im Motor erzeugen und kann zu dessen Überhitzung führen, falls der Motor mit zu wenig Leistungsreserve ausgelegt worden ist.

### 6.2 Frequenzumrichter – Parameter

#### Taktfrequenz:

Eine hohe Taktfrequenz führt zu einem besseren Nutzungsgrad des Motors. Optimale Frequenzen sind 8 oder 16 kHz. Parameter wie die Rundlaufstetigkeit (Motor läuft rund) und die Geräuschentwicklung werden durch hohe Frequenzen ebenfalls positiv beeinflusst.

# Asynchron-Trommelmotoren mit Frequenzumrichtern

---

## **Spannungsanstieg:**

Interroll Trommelmotoren sind generell für den Betrieb an Frequenzumrichtern und damit auch für hohe Spannungsanstiegsgeschwindigkeiten geeignet.

Trotzdem verursachen hohe Spannungsanstiegsgeschwindigkeiten in Verbindung mit langen Motorleitungen hohe Impulsspannungen, die das Isolationssystem beanspruchen und altern lassen. Um einer vorzeitigen Alterung der Wicklungsisolierung und damit einem Schaden am Trommelmotor vorzubeugen, kann man Motordrosseln,  $dU/dt$  - Filter oder auch Sinus - Filter zwischen Umrichter und Trommelmotor installieren.

Ab welcher Leitungslänge diese Maßnahme empfehlenswert ist, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Frequenzumrichters.

## **Spannung:**

Wenn beim Trommelmotor ein Frequenzumrichter mit einphasiger Einspeisung montiert wird, muss sichergestellt sein, dass der angegebene Motor für die verwendete Frequenzumrichter-Ausgangsspannung ausgelegt ist und entsprechend angeschlossen wird. Einphasige Motoren können nicht am Frequenzumrichter betrieben werden.

## **Ausgangsfrequenz bei Asynchronmotoren:**

Anwendungen mit Ausgangsfrequenzen im Feldschwächebereich über 70 Hz sollten vermieden werden (nur bei Asynchronmotoren). Hohe Frequenzen können Geräusche, Vibrationen und Resonanzen verursachen und reduzieren das nominale Ausgangsmoment des Motors.

Asynchronmotoren können mit der 87-Hz-Technik bis zu einer Maximalfrequenz von 87 Hz betrieben werden. Jedoch darf der Motor bei 87 Hz nicht mehr Leistung aufnehmen als auf dem Typenschild des Motors angegeben. Für die 87-Hz-Technik benötigt man einen Motor, der im 50-Hz-Betrieb noch mindestens 75 % Leistungsreserve hat. Vorsicht bei der Verwendung von U/f-geregelten Umrichtern mit Frequenzen unter 20 Hz, da Überhitzung oder Leistungsverlust des Motors auftreten können. Erforderliche Leistungsreserve können beim örtlichen Interroll-Händler erfragt werden.

## **Motorleistung:**

Nicht alle Frequenzumrichter können Motoren mit mehr als 6 Polen und/ oder Ausgangsleistungen unter 0,2 KW / 0,27 PS betreiben. Bitte wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihren örtlichen Interroll-Händler oder den Lieferanten der Frequenzumrichter.

## **Frequenzumrichter-Parameter:**

Frequenzumrichter werden normalerweise mit Werkseinstellungen ausgeliefert. Damit ist der Umrichter in der Regel nicht sofort einsatzbereit. Die Parameter müssen auf den jeweiligen Motor abgestimmt werden. Auf Anfrage kann für Frequenzumrichter, die von Interroll vertrieben werden, ein speziell für Trommelmotoren angelegte Inbetriebnahmeanleitung für die jeweiligen Frequenzumrichter zugesendet werden.

# Transport und Lagerung

---

## 7 Transport und Lagerung

### 7.1 Transport



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport!

- Transportarbeiten nur von Servicepersonal durchführen lassen.
- Für Trommelmotoren mit einem Gewicht von 20 kg oder mehr während des Transports einen Kran oder Hebezeug verwenden. Die Nutzlast des Krans oder Hebezeugs muss größer als das Gewicht des Trommelmotors sein. Kranseil und Hebezeug müssen während des Hochhebens sicher an den Wellen des Trommelmotors befestigt sein.
- Paletten nicht übereinander stapeln.
- Vor dem Transport sicherstellen, dass der Trommelmotor ausreichend befestigt ist.

#### ACHTUNG

##### Gefahr von Schäden am Trommelmotor durch ungeeigneten Transport!

- Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- Den Trommelmotor nicht am Kabel oder am Klemmenkasten hochheben.
- Die Trommelmotoren nicht zwischen warmen und kalten Umgebungen transportieren. Dies kann zu Kondenswasserbildung führen.
- Beim Transport in Hochseecontainern sicherstellen, dass die Temperatur im Container nicht dauerhaft über 70 °C (158 °F) liegt.
- Sicherstellen, dass die Motoren der DL-Serie, die für den vertikalen Einbau bestimmt sind, in horizontaler Lage transportiert werden.

1. Jeden Trommelmotor nach dem Transport auf Schäden überprüfen.
2. Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
3. Im Falle eines Transportschadens unverzüglich Spediteur und Interroll informieren, um keine Ersatzansprüche zu verlieren.

## 7.2 Lagerung



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung!

- Paletten nicht übereinander stapeln.
- Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- Auf ordnungsgemäße Befestigung achten.

1. Den Trommelmotor an einem sauberen, trockenen und abgeschlossenen Ort bei +15 bis +30 °C horizontal lagern; vor Nässe und Feuchtigkeit schützen.
2. Bei Lagerzeiten über drei Monaten die Welle von Zeit zu Zeit drehen, um Schäden an den Wellendichtungen zu verhindern.
3. Jeden Trommelmotor nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

# Montage und Elektroinstallation

## 8 Montage und Elektroinstallation

### 8.1 Warnhinweise zur Montage



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr bei fehlerhafter Montage!

Der Trommelmotor schlägt im Reversierbetrieb bei fehlerhafter Montage gegen den Montageträger. Dies kann auf Dauer zum Materialbruch führen, infolgedessen Bauteile herabfallen oder das Kabel beschädigt werden kann.

- Einbaulage beachten.
- Axialspiel von min. 1,0 mm und max. 2,0 mm einhalten.
- Torsionsspiel von max. 0,4 mm einhalten.

#### ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden, die zum Ausfall oder zu einer verkürzten Lebensdauer des Trommelmotors führen können!

- Den Trommelmotor nicht fallen lassen oder unsachgemäß gebrauchen, um innere Beschädigungen zu vermeiden.
- Jeden Trommelmotor vor der Installation auf Schäden überprüfen.
- Den Trommelmotor nicht an den aus der Motorwelle hervorstehenden Kabeln oder Klemmenkasten festhalten, tragen oder sichern, um eine Beschädigung der inneren Teile und Dichtungen zu vermeiden.
- Motorkabel nicht verdrehen.
- Band nicht überspannen.

### 8.2 Einbau des Trommelmotors

#### 8.2.1 Positionierung des Trommelmotors

Sicherstellen, dass die Daten auf dem Typenschild korrekt sind und mit dem bestellten und bestätigten Produkt übereinstimmen.



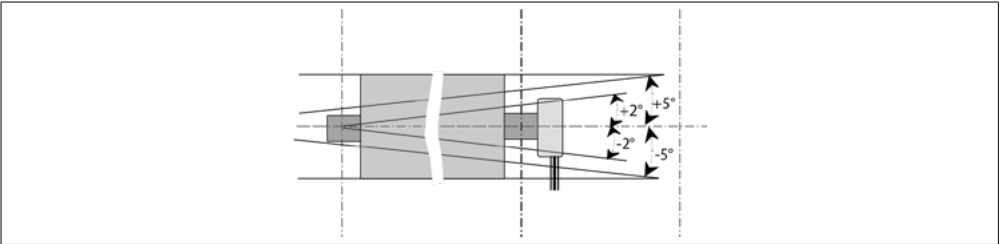
Für den Einbau eines Trommelmotors in nicht-horizontale Anwendungen muss eine Spezialausführung eingesetzt werden. Die genaue Ausführung muss bei der Bestellung angegeben werden. In Zweifelsfällen an Interroll wenden.



Der Trommelmotor DL 0080 muss mit einem Winkel von  $\pm 5^\circ$  horizontal montiert werden (Trommelmotor DL 0113:  $\pm 2^\circ$ ), falls in der Auftragsbestätigung nicht anderslautend angegeben.



# Montage und Elektroinstallation



## Position des Trommelmotors

Alle Trommelmotoren sind an einem Ende der Welle mit der Seriennummer gekennzeichnet. Die DL-Serie kann in jeder beliebigen Ausrichtung montiert werden.



Motortyp / Einbaulage	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DL 0080 / DL 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## 8.2.2 Einbau des Trommelmotors mit Montageträgern

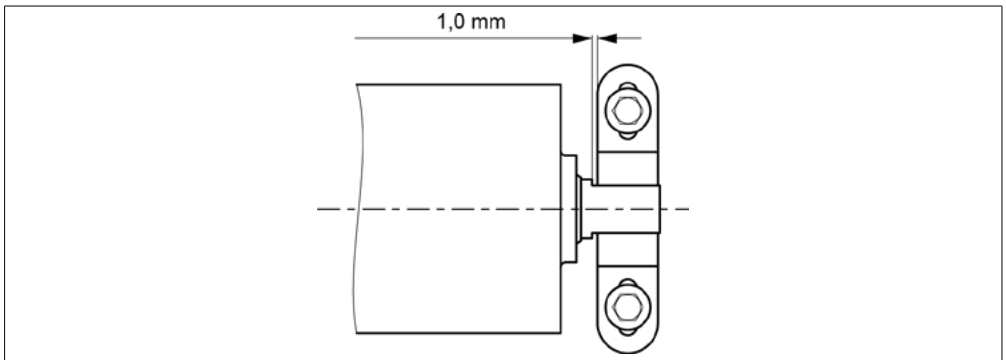
Die Montageträger müssen robust genug sein, um dem Motormoment standzuhalten.

1. Träger am Förder- oder Maschinenrahmen montieren. Sicherstellen, dass der Trommelmotor parallel zur Umlenktrummel und im rechten Winkel zum Förderrahmen angebracht wird.
2. Die Wellenenden des Trommelmotors entsprechend der Tabelle „Einbaulage“ in den Montageträger stecken (siehe oben).
3. Sicherstellen, dass mindestens 80 % der Schlüsselflächen des Trommelmotors durch die Montageträger gehalten werden.
4. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen den Schlüsselflächen und dem Montageträger nicht mehr als 0,4 mm beträgt.
5. Wenn der Trommelmotor für häufigen Umkehrbetrieb oder für den Start/Stop-Betrieb eingesetzt wird: Sicherstellen, dass es keinen Abstand zwischen den Schlüsselflächen und dem Montageträger gibt.



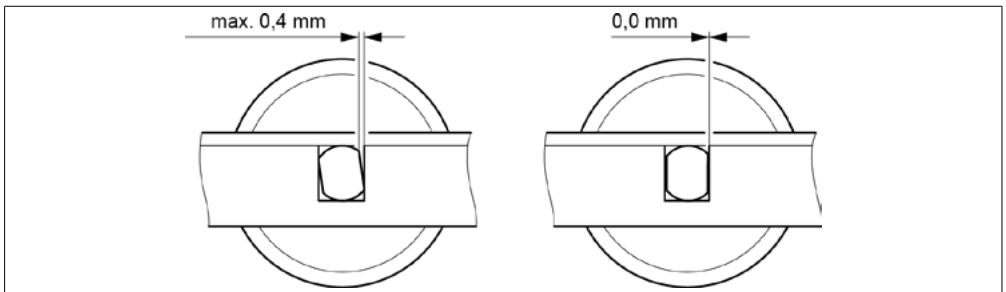
Der Trommelmotor kann auch ohne Montageträger eingebaut werden. In diesem Fall müssen die Wellenenden in entsprechende Aussparungen im Förderrahmen montiert werden; diese Aussparungen müssen so verstärkt werden, dass sie die o. g. Anforderungen erfüllen.

# Montage und Elektroinstallation



Axialspiel

Das gesamte Axialspiel des Trommelmotors sollte mindestens 1 mm (0,5 mm pro Seite) und maximal 2 mm (1 mm pro Seite) groß sein.



Torsionsspiel für Standardanwendungen (links) und für Anwendungen mit häufigem Umkehr- oder Start/Stop-Betrieb (rechts)

- Bei Bedarf zur Sicherung der Trommelmotorenwelle eine Halteplatte über dem Montageträger anbringen.

## 8.3 Bandmontage

Bandbreite / Rohrlänge

### ACHTUNG

**Gefahr der Überhitzung bei zu kleinem Band!**

- Sicherstellen, dass der Trommelmotor mit einem Förderband betrieben wird, das mindestens 70 % des Trommelrohrs abdeckt.

Für Trommelmotoren mit weniger als 70 % Bandkontakt und Trommelmotoren mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band sollte die erforderliche Leistung mit 1,2 multipliziert werden. Dies muss bei der Bestellung angegeben werden. Bitte wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Interroll.

### 8.3.1 Band justieren

Ballige Rohre zentrieren und führen das Band im normalen Betrieb. Dennoch sollte das Band sorgfältig ausgerichtet, während des Anlaufes häufig überprüft und je nach Last nachgestellt werden.

### ACHTUNG

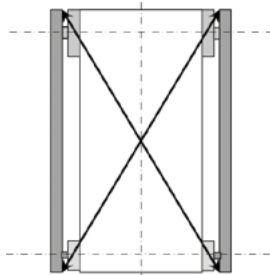
**Justierungsfehler können zu einer verkürzten Lebensdauer sowie zu Beschädigungen des Bandes und der Trommelmotor-Kugellager führen!**

- Trommelmotor, Band und Umlenktrummel entsprechend den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung justieren.

1. Band mit Hilfe der mitlaufenden Rücklaufrollen und Stützrollen und/oder (falls vorhanden) mit den Umlenktrummeln oder Anpressrollen justieren.
2. Die diagonalen Abmessungen (zwischen den Wellen des Trommelmotors und den Wellen der End-/Führungsrollen oder von Bandkante zu Bandkante) prüfen. Der Unterschied darf maximal 0,5 % betragen.



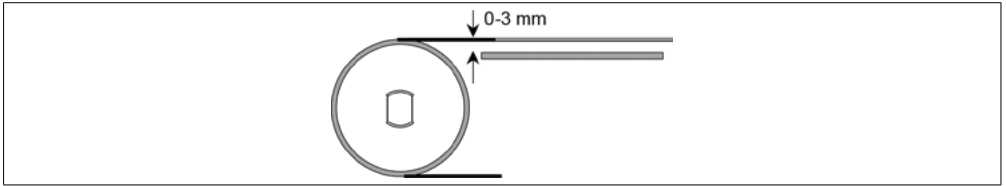
Die Umlenktrummel sollte zylindrisch sein, da eine Balligkeit in der Umlenktrummel gegen die Balligkeit des Trommelmotors arbeiten kann und somit einen Bandverlauf bewirken kann.



Diagonale Prüfung

# Montage und Elektroinstallation

Der Abstand zwischen dem Band und dem Gleitblech darf maximal 3 mm betragen.



Bandposition

## 8.3.2 Band spannen

Die erforderliche Bandspannung hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem Katalog des Band-Herstellers oder wenden Sie sich an Interroll.

### ACHTUNG

Zu stark gespannte Bänder können zu einer verkürzten Lebensdauer, dem Verschleiß der Lager oder zu Ölaustritt führen!

- Das Band nicht über den vom Hersteller empfohlenen oder in den Produkttabellen des Katalogs angegebenen Wert hinaus spannen.
- Gliederbänder, Stahlbänder, Teflon-beschichtete Glasfaserbänder und warmgeformte PU-Bänder sollten nicht gespannt werden (sehen Sie hierzu die Anweisungen des Bandherstellers).

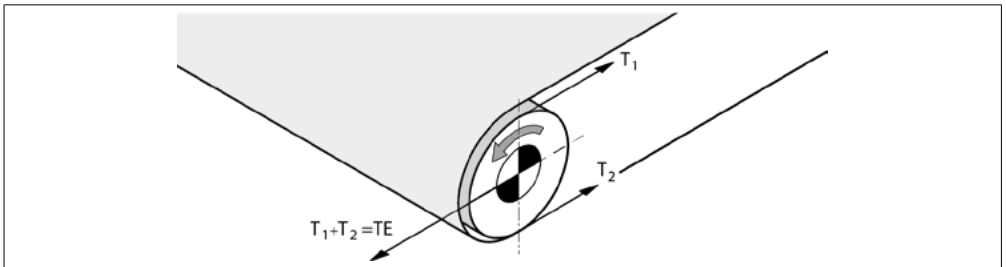
1. Bandspannung durch Anziehen bzw. Lösen der entsprechenden Schrauben auf beiden Seiten des Förderers einstellen, um sicherzustellen, dass der Trommelmotor im rechten Winkel zum Förderrahmen und parallel zur End-/Umlenktrummel positioniert ist.
2. Band nur so stark spannen, dass das Band und die Last angetrieben werden.

## 8.4 Bandspannung

Bei der Berechnung der Bandspannung muss Folgendes beachtet werden:

- Länge und Breite des Förderbandes
- Bandtyp
- Die für den Transport der Last benötigte Bandspannung
- Die für die Montage benötigte Bandlänge (abhängig von der Last sollte die Bandlänge bei der Montage 0,2 bis 0,5 % der Bandlänge betragen)
- Die benötigte Bandspannung darf die maximale Bandspannung (TE) des Trommelmotors nicht überschreiten.

Die Werte zur Bandspannung und -länge erhalten Sie vom Bandhersteller.



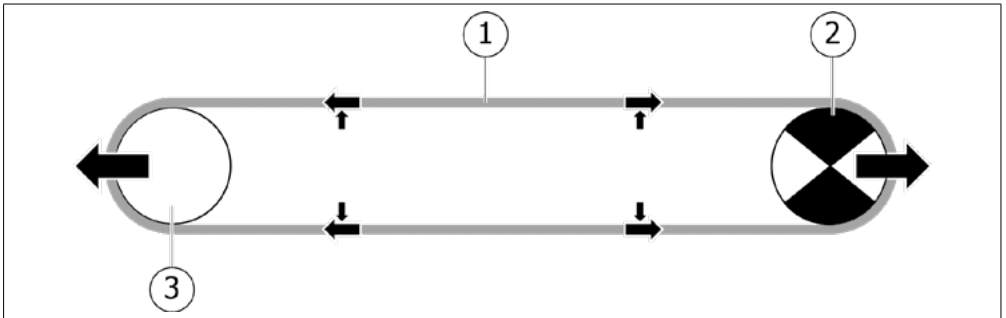
Die benötigte Bandspannung  $T_1$  (oben) und  $T_2$  (unten) kann gemäß den Vorgaben der DIN 22101 oder der CEMA berechnet werden. Basierend auf den Angaben des Bandherstellers lässt sich die tatsächliche Bandspannung grob durch eine Messung der Bandlänge während des Spanns bestimmen.

Die maximal zulässige Bandspannung (TE) eines Trommelmotors ist in den Trommelmotortabellen des Kataloges aufgeführt. Der Bandtyp, die Banddicke und der Trommelmotordurchmesser müssen den Angaben des Bandherstellers entsprechen. Ein zu kleiner Durchmesser des Trommelmotors kann zu Schäden am Band führen.

Eine zu starke Bandspannung kann die Wellenlager und/oder andere interne Komponenten des Trommelmotors beschädigen und die Lebensdauer des Produktes verkürzen.

### 8.4.1 Bandlänge

Die Bandspannung entsteht durch die Kraft des Bandes, wenn es in Längsrichtung gedehnt wird. Um Schäden am Trommelmotor zu vermeiden, ist es unbedingt erforderlich, die Bandlänge zu messen und die statische Bandspannkraft zu ermitteln. Die errechnete Bandspannung muss gleich oder niedriger als die in den Trommelmotortabellen des Kataloges angegebenen Werte sein.



1 Förderband

3 Umlenktrummel

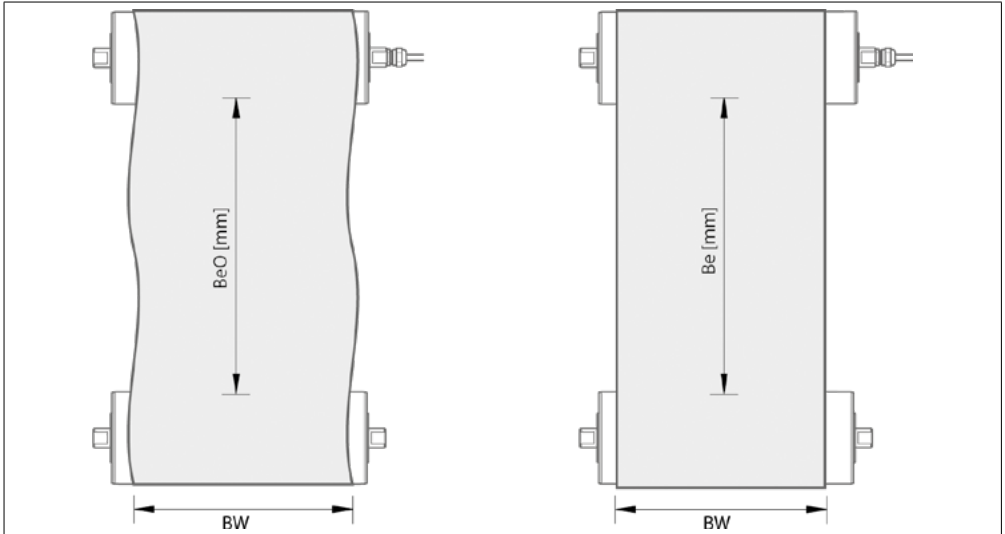
2 Trommelmotor

Mit ansteigender Distanz von Umlenktrummel und Trommelmotor verlängert sich das Band.

## 8.4.2 Bandlänge messen

Die Bandlänge lässt sich ganz einfach mit einem Meterband bestimmen.

1. Das ungespannte Band an zwei Stellen in der Mitte markieren, dort wo der Außendurchmesser des Trommelmotors und der Umlenktrummel durch die Balligkeit am größten ist.
2. Den Abstand zwischen den beiden Markierungen parallel zur Bandkante (Be<sub>0</sub>) messen. Je größer der Abstand zwischen den beiden Markierungen, desto präziser kann die Bandlänge gemessen werden.
3. Das Band spannen und ausrichten.
4. Den Abstand zwischen den Markierungen (Be) noch einmal messen. Durch die Bandlänge vergrößert sich der Abstand.



Messen der Bandlänge

### 8.4.3 Bandlänge berechnen

Mit dem ermittelten Maß der Bandlänge kann die Bandlänge in % errechnet werden.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Formel zur Berechnung der Bandlänge in %

Für eine Berechnung der Bandlänge werden folgende Werte benötigt:

- Bandbreite in mm (BW)
- Statische Kraft pro mm Bandbreite bei 1 % Längung in N/mm (k1 %). (Der Wert ist auf dem Datenblatt für das Band verzeichnet oder kann beim Bandlieferanten erfragt werden.)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Formel zur Berechnung der statischen Bandspannkraft in N

# Montage und Elektroinstallation

## 8.5 Trommelbeschichtung

Eine nachträglich aufgebrauchte Trommelbeschichtung (z. B. Gummiummantelung) kann zu einer Überhitzung des Trommelmotors führen. Für einige Trommelmotoren gibt es möglicherweise Beschränkungen bezüglich der Dicke der Trommelbeschichtung.

Um eine thermische Überlastung zu vermeiden, sollte die erforderliche Leistung mit 1,2 multipliziert werden.



Bitte wenden Sie sich an Interroll hinsichtlich des Typs und der maximalen Dicke einer Trommelbeschichtung, falls Sie eine solche anbringen möchten.

## 8.6 Kettenräder

Zum Betrieb von Gliederbändern mit Kettenrädern muss eine ausreichende Anzahl von Kettenrädern am Trommelrohr angebracht sein, um das Band zu stützen und die Kraft richtig zu übertragen. Kettenräder, die sich mit dem Band verzahnen, müssen schwimmend gelagert sein, um die Wärmeausdehnung des Bandes nicht zu behindern. Es darf nur ein Kettenrad zur Bandführung fixiert werden; alternativ kann das Band auch an den Seiten geführt werden.

Bei einer Bandführung mit einem fixierten Kettenrad sollte die Anzahl der Kettenräder ungerade sein, damit das fixierte Kettenrad in der Mitte angeordnet werden kann. Pro 100 mm Bandbreite sollte mindestens ein Kettenrad verwendet werden. Mindestanzahl der Kettenräder beträgt 3 Stück.

Die Kraft wird mittels eines auf dem Trommelrohr aufgeschweißten Keilstahl übertragen. In der Regel ist dieser Keilstahl 50 mm kürzer als die Rohrlänge (SL).

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Bandes!

- Ein fixiertes Kettenrad nicht gleichzeitig mit Seitenführungen verwenden.

## 8.7 Warnhinweise zur Elektroinstallation



### GEFAHR

#### Lebensgefahr während der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik des Trommelmotors!

Während der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik besteht Lebensgefahr, wenn Personen mit spannungsführenden Teilen in Kontakt kommen.

- Elektroinstallationsarbeiten nur von autorisierter Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Umverdrachten des Trommelmotors diesen spannungsfrei schalten.
- Anschlusanweisungen immer beachten und sicherstellen, dass die Leistungs- und Steuerkreise des Motors korrekt angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass metallische Förderbandrahmen ausreichend geerdet sind.
- Die 5 Sicherheitsregeln beachten.



## ACHTUNG

**Beschädigung des Trommelmotors durch falsche Stromversorgung!**

- Einen AC-Trommelmotor nicht an eine zu hohe DC-Spannungsversorgung und einen DC- Trommelmotor nicht an eine AC-Spannungsversorgung anschließen - dies führt zu irreparablen Schäden.

## 8.8 Elektrischer Anschluss des Trommelmotors

### 8.8.1 Anschluss des Trommelmotors - mit Kabel

1. Sicherstellen, dass der Trommelmotor an der richtigen Netzspannung entsprechend dem Motortypenschild angeschlossen ist.
2. Sicherstellen, dass der Trommelmotor über das grün-gelbe Kabel korrekt geerdet ist.
3. Den Trommelmotor gemäß den Anschlussdiagrammen anschließen.

### 8.8.2 Anschluss des Trommelmotors - mit Klemmenkasten

## ACHTUNG

**Beschädigung der inneren Verdrahtungen durch Änderungen am Klemmenkasten!**

- Den Klemmenkasten nicht demontieren, neu montieren oder modifizieren.

1. Gehäusedeckel des Klemmenkastens abnehmen.
2. Darauf achten, dass der Trommelmotor an der richtigen Netzspannung entsprechend dem Motortypenschild angeschlossen ist.
3. Sicherstellen, dass der Klemmenkasten des Trommelmotors korrekt geerdet ist.
4. Den Trommelmotor gemäß den Anschlussdiagrammen anschließen.
5. Gehäusedeckel und Dichtungen wieder aufsetzen. Schrauben des Gehäusedeckels mit 1,5 Nm festziehen, um die Dichtheit des Klemmenkastens sicher zu stellen.

### 8.8.3 Einphasiger Trommelmotor

Wenn ein Anlaufmoment von 100 % erforderlich ist, sollten einphasige Trommelmotoren an einen Anlaufkondensator und an einen Betriebskondensator angeschlossen werden. Bei einem Betrieb ohne Anlaufkondensator kann sich das Anlaufmoment auf bis zu 70 % des im Interroll- Katalog angegebenen Nennmoments reduzieren.

Die Anlaufkondensatoren gemäß den Anschlussdiagrammen anschließen.

### 8.8.4 Externer Motorschutz

Der Trommelmotor muss stets zusammen mit einem geeigneten externen Motorschutz installiert werden, z. B. ein Motorschutzschalter oder Frequenzumrichter mit Überstrom-Schutzfunktion. Die Schutzvorrichtung muss auf den Nennstrom des jeweiligen Motors (siehe Typenschild) eingestellt werden.

Ein grundlegender thermischer Motorschutz ist durch den integrierten Thermoschutzschalter gegeben, welcher durch den Umrichter oder die Steuerung ausgewertet werden muss.

# Montage und Elektroinstallation

---

## 8.8.5 Integrierter Thermoschutz

Der maximale Schaltstrom des Thermoschutzschalter beträgt standardmäßig 2,5 A. Für andere Optionen bitte Interroll kontaktieren.

Der Trommelmotor muss zur Betriebssicherheit sowohl mit einem externen Motorschutz als auch mit dem integrierten Thermoschutz gegen Überlastung abgesichert werden, da sonst bei Ausfall des Trommelmotors keine Garantie gewährt werden kann.

## 8.8.6 Frequenzumrichter

Asynchrone Trommelmotoren können mit Frequenzumrichtern betrieben werden.

Frequenzumrichter von Interroll sind in der Regel auf Werkseinstellung eingestellt und müssen für den jeweiligen Trommelmotor noch parametrieren werden. Hierzu kann Interroll Parametrierungsanweisungen zusenden. Wenden Sie sich dafür bitte an Ihren lokalen Interroll-Partner.

- Falls kein Frequenzumrichter von Interroll verwendet wird, muss der Frequenzumrichter entsprechend der angegebenen Motordaten korrekt parametrieren werden. Interroll kann für Frequenzumrichter, die nicht von Interroll vertrieben werden, nur sehr limitierte Unterstützung anbieten.
- Resonanzfrequenzen in der Stromleitung müssen verhindert werden, da sie Spannungsspitzen im Motor erzeugen. Ist das Kabel zu lang, erzeugen Frequenzumrichter Resonanzfrequenzen in der Leitung zwischen Frequenzumrichter und Motor.
- Für den Anschluss des Frequenzumrichters an den Motor ein geschirmtes Kabel verwenden.
- Einen Sinusfilter oder eine Motordrossel montieren, wenn das Kabel länger als 10 Meter ist oder ein Frequenzumrichter mehrere Motoren steuert.
- Sicherstellen, dass der Kabelschirm gemäß den elektrotechnischen Richtlinien und örtlichen EMV-Empfehlungen an ein geerdetes Teil angeschlossen ist.
- Immer die Einbaurichtlinien des Frequenzumrichter-Herstellers beachten.

## 9 Inbetriebnahme und Betrieb

### 9.1 Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

Der Trommelmotor ist ab Werk mit der richtigen Ölmenge befüllt und montagefertig. Vor der Erstinbetriebnahme des Motors müssen Sie jedoch die folgenden Arbeitsschritte durchführen:

1. Sicherstellen, dass das Motortypenschild der bestellten Version entspricht.
2. Sicherstellen, dass es keine Berührungsstellen zwischen Gegenständen, Förderbandrahmen und rotierenden oder beweglichen Teilen gibt.
3. Sicherstellen, dass der Trommelmotor und das Förderband frei beweglich sind.
4. Sicherstellen, dass das Band gemäß der Interroll-Empfehlungen die richtige Bandspannung aufweist.
5. Sicherstellen, dass alle Schrauben gemäß den Spezifikationen festgezogen sind.
6. Sicherstellen, dass durch die Schnittstellen mit anderen Komponenten keine zusätzlichen Gefahrenbereiche entstehen.
7. Sicherstellen, dass der Trommelmotor korrekt verdrahtet und an die Spannungsversorgung mit der richtigen Spannung angeschlossen ist.
8. Alle Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
9. Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.
10. Sicherstellen, dass der externe Motorschutz auf den Motornennstrom richtig eingestellt ist und ein entsprechendes Schaltgerät die Motorspannung allpolig abschalten kann, wenn der integrierte Thermoschalter auslöst.

### 9.2 Erstinbetriebnahme

Der Trommelmotor darf erst in Betrieb genommen werden, wenn er korrekt installiert und an die Stromversorgung angeschlossen ist und alle rotierenden Teile mit den entsprechenden Schutzvorrichtungen und Abschirmungen versehen sind.

### 9.3 Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

1. Den Trommelmotor auf sichtbare Schäden überprüfen.
2. Sicherstellen, dass es keine Berührungsstellen zwischen Gegenständen, Förderbandrahmen und rotierenden oder beweglichen Teilen gibt.
3. Sicherstellen, dass der Trommelmotor und das Förderband frei beweglich sind.
4. Alle Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
5. Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.
6. Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.

# Inbetriebnahme und Betrieb

## 9.4 Warnhinweise zum Betrieb



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unerwarteten Anlauf des Trommelmotors!

Im Falle einer Überhitzung schaltet der Thermoschutzschalter des Trommelmotors aus. Nach dem Abkühlen wird dieser automatisch zurückgesetzt und der Trommelmotor läuft an. Unerwarteter Anlauf des Trommelmotors kann Verletzungen verursachen.

- Sicherstellen, dass der Trommelmotor erst nach Betätigen einer Quittiertaste eingeschaltet werden kann.
- Thermoschutzschalter mit einem Relais oder Schütz in Reihe schalten, damit die Stromzufuhr sicher unterbrochen wird.
- Wenn kein direkter Anlauf erfolgt, Trommelmotor sofort ausschalten.
- Vor dem Wiedereinschalten Störung beheben.



### WARNUNG

#### Rotierende Teile und unbeabsichtigtes Anfahren!

Quetschgefahr für Finger.

- Nicht zwischen den Trommelmotor und das Band greifen.
- Sicherstellen, dass eine Schutzeinrichtung montiert ist und diese nicht entfernen.
- Finger, Haare und lockere Kleidung von Trommelmotor und Band fernhalten.
- Haare zusammenbinden.
- Armbanduhren, Ringe, Ketten, Piercings und vergleichbaren Schmuck vom Trommelmotor und vom Band fernhalten.

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Trommelmotors im Reversierbetrieb!

- Sicherstellen, dass zwischen der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung eine Zeitverzögerung ist. Vor dem Wenden muss der Trommelmotor zum völligen Stillstand kommen.

## 9.5 Betrieb



Wenn genaue Geschwindigkeiten erforderlich sind, muss evtl. ein Frequenzumrichter verwendet werden.

Die vorgegebenen Nenngeschwindigkeiten des Motors können um  $\pm 10\%$  abweichen. Die auf dem Typenschild angegebene Bandgeschwindigkeit ist die berechnete Geschwindigkeit am Trommeldurchmesser bei Volllast, Nennspannung und Nennfrequenz.

## 9.6 Vorgehensweise bei Unfall oder Störung

1. Trommelmotor sofort anhalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Bei einem Unfall: Erste Hilfe leisten und Notruf tätigen.
3. Zuständige Person informieren.
4. Störung durch Servicepersonal beheben.
5. Trommelmotor nur nach Freigabe durch Servicepersonal erneut starten.

# Wartung und Reinigung

## 10 Wartung und Reinigung

### 10.1 Warnhinweise zur Wartung und Reinigung



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang oder unbeabsichtigte Motorstarts!**

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur durch Servicepersonal durchführen lassen.
- Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. Trommelmotor gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Vor dem Einschalten sicherstellen, dass sich keine Personen oder deren Gliedmaßen im Gefahrenbereich befinden.



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Der Trommelmotor kann sich im Betrieb aufheizen und weist daher auch nach dem Ausschalten heiße Oberflächen auf. Dies führt bei Kontakt zu Verbrennungen.

- Trommelmotor vor der Wartung und Reinigung auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### 10.2 Vorbereitung für die Wartung und die Reinigung von Hand

1. Stromversorgung zum Trommelmotor abschalten.
2. Hauptschalter ausschalten, um den Trommelmotor abzuschalten.
3. Klemmenkasten oder Verteiler öffnen und Kabel abklemmen.
4. Am Steuerkasten ein Schild mit Hinweis auf Wartungsarbeiten anbringen

### 10.3 Wartung

Im Allgemeinen müssen Interroll-Trommelmotoren nicht gewartet werden und bedürfen während ihrer normalen Lebensdauer keiner speziellen Pflege. Dennoch müssen in regelmäßigen Abständen gewisse Kontrollen durchgeführt werden.

#### 10.3.1 Trommelmotor prüfen

- Täglich sicherstellen, dass sich der Trommelmotor ungehindert drehen kann.
- Täglich den Trommelmotor auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Täglich sicherstellen, dass das Band richtig ausgerichtet ist und zentriert zum Trommelmotor sowie parallel zum Rahmen des Förderers läuft. Die Ausrichtung bei Bedarf korrigieren.
- Wöchentlich sicherstellen, dass Motorwelle und Halterungen fest am Förderrahmen befestigt sind.
- Wöchentlich sicherstellen, dass Kabel, Leitungen und Anschlüsse in gutem Zustand und sicher befestigt sind.

## 10.3.2 Trommelmotor nachschmieren

Manche Trommelmotoren sind mit Schmiernippeln ausgestattet.

- In diesem Fall nach jeder Reinigung mit heißem Wasser das Fett Shell Cassida RLS 2 in Lebensmittelqualität nachfüllen.
- Wenn die Reinigung nur mit warmem fließendem Wasser durchgeführt wird, den Trommelmotor ein Mal wöchentlich nachschmieren

## 10.3.3 Trommelmotoren mit optionalen, nachschmierbaren IP66- Dichtungen warten

- Die nachschmierbaren IP66-Dichtungen regelmäßig mit Gleitmittel und/oder einem lebensmitteleughen Fett gemäß den Betriebs- und Umgebungsbedingungen schmieren.
- Trommelmotor häufiger nachschmieren, wenn er unter aggressiven Umgebungsbedingungen und in stetigem Kontakt mit Wasser, Salz, Staub etc. oder unter Vollast eingesetzt wird.

## 10.4 Ölwechsel am Trommelmotor

Ein Ölwechsel ist nicht notwendig, kann aber aus besonderen Gründen vorgenommen werden.



### WARNUNG

**Das Öl kann sich entzünden, rutschige Oberflächen verursachen und schädliche Stoffe enthalten!**

Gefahr von Gesundheits- und Umweltschäden.

- Das Öl nicht schlucken. Verschlucken kann zu Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall führen. Im Allgemeinen ist eine ärztliche Behandlung nicht notwendig, es sei denn es werden große Mengen verschluckt. Dennoch sollte der Rat eines Arztes eingeholt werden.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Durch längeren oder wiederholten Hautkontakt ohne ordnungsgemäße Reinigung können die Hautporen verstopfen und es können Hautbeschwerden wie Ölakne und Follikulitis auftreten.
- Verschüttete Ölmengen so schnell wie möglich aufnehmen, um rutschige Oberflächen zu vermeiden; außerdem sicherstellen, dass das Öl nicht in die Umwelt gelangt. Verschmutzte Tücher oder Reinigungsmaterialien ordnungsgemäß entsorgen, um Selbstentzündung und Brände zu vermeiden.
- Ölfeuer mit Schaum, Sprühwasser oder Wasserdampf, trockenem chemischen Pulver oder Kohlenstoffdioxid löschen. Nicht mit Wasserstrahl löschen. Geeignete Schutzkleidung inkl. Atemmaske tragen.

### ACHTUNG

**Beschädigung des Trommelmotors durch falsches Öl!**

- Beim Ölwechsel das Motortypenschild oder die Liste der Ölarten beachten.
- Keine Öle mit Zusatzstoffen verwenden, die die Motorisolation oder -dichtungen beschädigen könnten.
- Keine Öle verwenden, die Graphit oder Molybdänsulfid enthalten, sowie andere Öle auf Basis elektrisch leitender Stoffe.

1. Öl aus dem Trommelmotor ablassen und entsprechend den Empfehlungen entsorgen.
2. Neues Öl in den Trommelmotor einfüllen (Öltyp und -menge gemäß Typenschild).

# Wartung und Reinigung

## 10.5 Reinigung



Auf dem Trommelmotor oder der Bandunterseite abgelagertes Material kann zu einem Verrutschen des Bandes und zu dessen Beschädigung führen. Zwischen dem Band und dem Gleitblech oder den Rollen abgelagertes Material kann darüber hinaus zur Verringerung der Bandgeschwindigkeit und zu einem erhöhten Stromverbrauch führen. Eine regelmäßige Reinigung garantiert eine hohe Antriebswirkung und eine korrekte Ausrichtung des Bandes.

1. Fremdmaterial von dem Trommelrohr entfernen.
2. Kein scharfkantiges Werkzeug zur Reinigung des Trommelrohrs verwenden.

### 10.5.1 Trommelmotor reinigen

Für die Reinigung mit einem Wasserstrahl eignen sich nur Trommelmotoren aus Edelstahl mit IP66-Dichtung.

#### ACHTUNG

**Dichtung undicht aufgrund zu hohen Drucks!**

- Düse bei der Reinigung der Dichtung nicht in einer Position auf den Wellendichtring halten.
- Die Düse permanent und gleichmäßig über den gesamten Trommelmotor hinweg bewegen.

Beim Einsatz eines Reinigers beachten:

- Sicherstellen, dass der Abstand zwischen dem Wasserstrahl und dem Trommelmotor mindestens 50 cm beträgt.
- Reinigung des Trommelmotors nur im laufenden Betrieb vornehmen, da ansonsten Wasser eindringen kann bzw. die Dichtungen beschädigt werden können.

Der Maximalwert für die Reinigungstemperatur hängt vom Dichtungstyp ab.

Dichtungstyp	Max. Temperatur	Bemerkung
NBR - IP66	80 °C	für den allgemeinen Einsatz
Nachschmierbare NBR IP66-Dichtung	60 °C	DL-Serie für Allgemein- und Lebensmittel-Anwendungen <ul style="list-style-type: none"><li>• Trommelmotoren der DL-Serie nach dem Reinigen nachschmieren.</li></ul>



## 10.5.2 Hygienisch reinigen

### ACHTUNG

#### Gefahr von Schäden am Trommelmotor durch unsachgemäße Reinigung!

- Niemals einen säurehaltigen Reiniger zusammen mit einem chlorhaltigen Reiniger verwenden, da die entstehenden gefährlichen Chlorgase Edelstahl- und Gummikomponenten beschädigen können.
- Keine säurehaltigen Reiniger auf Aluminium- oder verzinkten Bauteilen anwenden.
- Temperaturen über 55 °C vermeiden, damit sich keine Eiweiße auf der Oberfläche ablagern. Fette bei geringeren Temperaturen und mit geeigneten Reinigern entfernen.
- Einen Abstand von 50 cm zwischen der Düse und der zu reinigenden Oberfläche einhalten.
- Die Düse nicht direkt auf die Dichtungen richten.

1. Größere, lose Verschmutzungen abwischen.
2. Mit Wasser vorreinigen (55 °C).
3. Die Düse in einem 45°-Winkel nach unten auf die Oberfläche richten.
4. Für eine gründlichere Reinigung Dichtungen, Nuten und andere Vertiefungen mit einer weichen Bürste säubern.
5. Bei starker Verschmutzung eine weiche Bürste und/oder einen Plastischaber zusammen mit Sprühwasser verwenden.
6. Etwa 15 min. mit einem kalten alkalischen oder säurehaltigen Mittel reinigen.
7. Reiniger mit Wasser abspülen (55 °C).
8. Mit kalten Mitteln etwa 10 min. desinfizieren.
9. Mit Wasser abspülen (55 °C).
10. Nach der Reinigung Oberflächen, Nuten und andere Vertiefungen auf Rückstände prüfen.



Bei Kalkablagerungen empfehlen wir den Einsatz eines säurehaltigen Reinigers 1- bis 4-mal im Monat. Wenn eine Reinigung mit Chlor zulässig ist, empfehlen wir alkalische Reiniger und Desinfektionsmittel. In diesem Fall kann abhängig vom Verschmutzungsgrad der letzte Desinfektionsschritt entfallen.

# Hilfe bei Störungen

---

## 11 Hilfe bei Störungen

### 11.1 Warnhinweise zur Störungsbehebung



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang oder unbeabsichtigte Motorstarts!**

- Störungsbehebung nur im stromlosen Zustand durchführen. Trommelmotor gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Vor dem Einschalten sicherstellen, dass sich keine Personen oder deren Gliedmaßen im Gefahrenbereich befinden.



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Der Trommelmotor kann sich im Betrieb aufheizen und weist daher auch nach dem Ausschalten heiße Oberflächen auf. Dies führt bei Kontakt zu Verbrennungen.

- Trommelmotor vor der Störungsbehebung auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

## 11.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Trommelmotor läuft nicht an oder stoppt während des Betriebs	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen
	Falscher Anschluss oder lockerer/defekter Kabelanschluss	Anschluss gemäß Anschlussdiagramm prüfen. Prüfen, ob Kabel defekt oder Anschlüsse locker sind.
	Überhitzung des Trommelmotor	Siehe Störung "Motor erhitzt im Normalbetrieb".
	Motorüberlast	Hauptstromversorgung unterbrechen, Grund der Überlast feststellen und beheben.
	Interner Thermoschalter ausgelöst / Ausfall	Prüfen, ob Überlast oder Überhitzung vorliegt. Nach dem Abkühlen Durchgängigkeit des internen Thermoschutzes prüfen. Siehe Störung „Motor erhitzt im Normalbetrieb“.
	Externer Überlastschutz ausgelöst / Ausfall	Prüfen, ob Überlast oder Überhitzung vorliegt. Durchgängigkeit und Funktion des externen Überlastschutzes prüfen. Prüfen, ob der richtige Motorstrom im externen Überlastungsschutz eingestellt ist.
	Phasenfehler Motorwicklung	Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
Kurzschluss Motorwicklung (Isolationsfehler)	Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.	
Motor läuft nicht an oder stoppt während des Betriebs	Trommelrohr oder Förderband blockiert	Sicherstellen, dass Band und Trommelmotor nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können. Wenn der Trommelmotor sich nicht frei drehen kann, ist möglicherweise das Getriebe oder das Lager blockiert. In diesem Fall den örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Geringe Umgebungstemperatur / hohe Ölviskosität	Heizgerät oder stärkeren Trommelmotor installieren. In diesem Fall den örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Getriebe oder Lager blockiert	Von Hand prüfen, ob die Trommel sich frei drehen kann. Falls nicht, Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll- Händler kontaktieren.
	Fehlerhafte Montage	Prüfen, ob bei einem Einphasenmotor ein Anlaufkondensator notwendig ist. Sicherstellen, dass der Motor nicht am Förderbandrahmen schleift.
Motor läuft, aber Trommel dreht sich nicht	Übertragungsverlust	Örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.

# Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Motor erhitzt im Normalbetrieb	Überlast des Trommelmotors	Nennstrom auf Überlast prüfen. Sicherstellen, dass der Motor nicht am Förderbandrahmen schleift.
	Umgebungstemperatur über 40 °C	Umgebungstemperatur prüfen. Ist die Umgebungstemperatur zu hoch, Kühlgerät installieren. Örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Übermäßige oder häufige Stopps/Starts	Motoren der DL-Serie nicht für die Start-Stopp-Betrieb verwenden.
	Bandspannung zu hoch	Bandspannung prüfen und wie erforderlich reduzieren.
	Motor ist nicht für die Anwendung geeignet	Prüfen, ob die Anwendung den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht. Beim Betrieb mit Gliederbändern oder ohne Bänder spezielle leistungsreduzierte Motoren einsetzen.
	Ummantelung zu dick	Ummantelung ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Falsche Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen. Bei 1-phasigen Motoren sicherstellen, ob die richtigen Anlauf- oder Betriebskondensatoren verwendet werden. Bei 3-phasigen Motoren sicherstellen, dass keine Phase ausgefallen ist.
	Falsche Einstellungen am Frequenzumrichter	Prüfen, ob die Frequenzumrichtereinstellungen den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen, und diese ggf. ändern.
Laute Geräusche des Trommelmotors im Normalbetrieb	Falsche Einstellungen am Frequenzumrichter	Prüfen, ob die Frequenzumrichtereinstellungen den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen, und diese ggf. ändern.
	Lockere Motoraufnahme	Motoraufnahme, Wellentoleranzen und Befestigungsschrauben prüfen.
	Zu hohe Bandspannung	Bandspannung prüfen und wie erforderlich reduzieren.
	Falsches/inkorrektes Profil zwischen Trommel und Band	Sicherstellen, dass Band- und Trommelprofil zusammen passen und korrekt verbunden sind. Bei Bedarf ersetzen. Einbaulinien des Bandherstellers beachten.
	Trommelmotor falsch eingebaut	Die Einbaulage der Seriennummer prüfen.
	Ein Außenleiter ist ausgefallen	Anschluss prüfen, Netzversorgung prüfen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Trommelmotor vibriert stark	Falsche Einstellungen am Frequenzumrichter	Prüfen, ob die Frequenzumrichtereinstellungen den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen, und diese ggf. ändern.
	Lockere Motoraufnahme	Motoraufnahme, Wellentoleranzen und Befestigungsschrauben prüfen
	Trommelmotor läuft unrund	Prüfen, ob die Spezifikationen des Trommelmotors eine statische oder dynamische Auswuchtung beinhalten, und justieren. Einphasenmotoren laufen von Natur aus nicht perfekt rund und sind daher lauter und vibrieren mehr als Dreiphasenmotoren.
Trommelmotor läuft mit Unterbrechungen	Trommelmotor/Band ist zeitweise oder teilweise blockiert	Sicherstellen, dass Band und Trommelmotor nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können.
	Falscher oder lockerer Stromkabelanschluss	Anschlüsse prüfen.
	Getriebe ist beschädigt	Von Hand prüfen, ob die Trommel sich frei drehen kann. Falls nicht, Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll- Händler kontaktieren.
	Falsche oder fehlerhafte Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen. Bei einphasigen Motoren: Kondensatoren prüfen.
Trommelmotor/ Band läuft langsamer als angegeben	Falsche Motordrehzahl bestellt/geliefert	Trommelmotorspezifikationen und -toleranzen prüfen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Trommelmotor/Band ist zeitweise oder teilweise blockiert	Sicherstellen, dass Band und Trommelmotor nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können.
	Falsche Einstellungen am Frequenzumrichter	Prüfen, ob die Frequenzumrichtereinstellungen den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen, und diese ggf. ändern.
	Band rutscht	Siehe Störung "Band rutscht auf Trommelmotor".
Trommelmotor/ Band läuft langsamer als angegeben	Ummantelung rutscht auf dem Trommelrohr	Zustand der Ummantelung prüfen und Ummantelung auf dem Trommelrohr fixieren.  Ummantelung austauschen. Trommelrohroberfläche sandstrahlen oder aufrauen, um eine gute Haftung der Ummantelung zu garantieren.
	Verwendung eines 60-Hz- Motors in einem 50-Hz-Netz	Prüfen, ob Motorspezifikationen und -toleranzen der Versorgungsspannung/Frequenz entsprechen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.

# Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Trommelmotor läuft schneller als angegeben.	Falsche Motordrehzahl bestellt/geliefert	Trommelmotorspezifikationen und -toleranzen prüfen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Falsche Einstellungen am Frequenzumrichter	Prüfen, ob die Frequenzumrichtereinstellungen den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen, und diese ggf. ändern.
	Verwendung eines 50-Hz- Motors in einem 60-Hz-Netz	Prüfen, ob Motorspezifikationen und -toleranzen der Versorgungsspannung/Frequenz entsprechen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Dicke der Gummiummantelung hat die Bandgeschwindigkeit über die Nenngeschwindigkeit des Motors hinaus erhöht	Dicke der Gummiummantelung messen und prüfen, ob dieser Wert bei der Auswahl der Trommelmotor-Geschwindigkeit berücksichtigt und berechnet wurde. Dicke der Gummiummantelung reduzieren oder Frequenzumrichter einbauen oder neuen Trommelmotor mit geringerer Geschwindigkeit einbauen.
Motorwicklung: eine Phase ausgefallen	Ausfall/Überlast Wicklungsisolierung	Durchgängigkeit, Strom und Widerstand jeder Phasenwicklung prüfen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
Motorwicklung: zwei Phasen ausgefallen	Stromausfall an einer Phase, der zu Überlast an den anderen beiden Phasen führt / Trennungsausfall	Stromversorgung zu allen Phasen prüfen. Durchgängigkeit, Strom und Widerstand jeder Phasenwicklung prüfen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
Motorwicklung: alle drei Phasen ausgefallen	Motorüberlast / falscher Stromanschluss	Prüfen, ob die richtige Versorgungsspannung anliegt. Durchgängigkeit, Strom und Widerstand jeder Phasenwicklung prüfen. Trommelmotor ersetzen oder örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Band rutscht auf dem Trommelmotor	Band blockiert	Sicherstellen, dass Band und Trommelmotor nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können.
	Zu geringe Reibung zwischen Trommelmotor und Band	Zustand und Spannung des Bands prüfen. Zustand der Trommel oder der Ummantelung prüfen. Prüfen, ob sich Öl oder Fett zwischen Band und Trommelmotor befinden.
	Zu hohe Reibung zwischen Band und Halterung/ Gleitblech	Unterseite des Bandes und Gleitblechs auf Verschmutzung / mangelhaften Oberflächenbelag prüfen. Prüfen, ob Wasser zwischen Band und Gleitblech eingedrungen ist und eine Saugwirkung/Zugwirkung entsteht.
	Zu geringe Bandspannung	Zustand des Bands prüfen und spannen oder kürzen.
	Trommelprofil für Gliederband zu gering oder falsch	Sicherstellen, dass Band und Trommelprofile / -zähne korrekt verbunden sind. Sicherstellen, dass Höhe und Spannung des Bandes den Herstellerangaben entsprechen.
	Öl, Schmiermittel oder Fett zwischen Band und Trommel des Trommelmotors	Überschüssiges Öl, Fett oder Schmiermittel entfernen. Korrekte Funktion der Reinigungsvorrichtungen sicherstellen.
	Durchmesser Anfangsrolle/ Endrolle/ Übergaberolle zu klein für das Band	Minimalen Trommeldurchmesser für Band prüfen. Messerkanten/ Rollen mit kleinem Durchmesser können eine zu hohe Reibung und damit einen höheren Strombedarf verursachen.
	Ummantelung rutscht auf der Trommel	Zustand der Ummantelung prüfen und Ummantelung auf der Trommel fixieren. Ummantelung austauschen. Trommeloberfläche sandstrahlen oder aufrauen, um eine gute Haftung der Ummantelung zu garantieren.

# Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Band springt auf dem Trommelmotor	Band blockiert oder Materialablagerungen auf den Trommeln. Schlechte oder beschädigte Bandverbindung. Zu hohe Reibung zwischen Band und Gleitblech.	Sicherstellen, dass Band und Trommel nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können. Bandverbindung prüfen. Sicherstellen, dass der Motor das Band zieht und nicht drückt.
	Förderband locker oder beschädigt	Spannung und Zustand des Bands und Zustand der Ummantelung prüfen. Bandlauf und Bandjustierung prüfen.
	Falsche Ummantelung/ Kettenradprofil für Gliederband	Siehe Störung „Band rutscht auf Trommelmotor“.
An dem Wellendichtring tritt Öl aus	Wellendichtring abgenutzt	Prüfen, ob ungünstige chemische oder scheuernde Materialien/ Bedingungen vorhanden sind. Betriebslebensdauer der Dichtungen prüfen.
	Wellendichtring beschädigt	Sicherstellen, dass sich an den Dichtungen keine Stahlreste, Materialablagerungen oder andere Teile befinden.
	Deckellager beschädigt / abgenutzt	Prüfen, ob das Band zu stark gespannt oder belastet ist. Prüfen, ob Wasser oder Chemikalien eingedrungen sind.
Am Kabel/ Klemmenkasten tritt Öl aus	Lockere Kabelanschlussbuchse Defekt an der internen Kabeldichtung	Sicherstellen, dass Kabelanschlussbuchse und Dichtungen dicht sind und nicht durch Überhitzung oder Chemikalien beansprucht werden.
	Lockere Kabelanschlussbuchse Dichtung an Klemmenbox defekt	Sicherstellen, dass Kabelanschlussbuchse und Dichtungen am Klemmenkasten dicht sind und nicht durch Überhitzung oder Chemikalien beansprucht werden.
An Trommel/ Enddeckel tritt Öl aus	Enddeckel in Trommel locker	Prüfen, ob es zwischen der Trommel und den Endgehäusen Lücken gibt. Prüfen, ob das Band zu stark gespannt oder stoßbelastet ist.
	Enddeckel/ Trommeldichtung defekt	Prüfen, ob das Band überhitzt, zu stark gespannt oder stoßbelastet ist.



# Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Band nicht korrekt justiert / Band läuft nicht mittig	Materialablagerungen an Trommelmotor/Rollen/ Band	Sicherstellen, dass Band und Trommel nicht behindert werden und alle Rollen und Trommeln sich frei drehen können. Bandverbindung prüfen.
	Materialablagerungen auf Rollen	Prüfen, ob Material sich ablöst und sicherstellen, dass die Reinigungseinrichtungen korrekt funktionieren.
	Defektes oder schlecht fixiertes Band	Bandzustand und Bandverbindung prüfen.
	Bandspannung auf einer Seite höher	Sicherstellen, dass die Bandspannung auf beiden Seiten gleich ist. Prüfen, ob die Endlosverbindung des Bandes parallel ausgeführt worden ist.
	Obere/untere Rollen nicht korrekt justiert	Justierung der Stütz- und Rücklaufrollen prüfen.
	Anfangsrolle/Endrolle/ Zwischenrolle nicht korrekt justiert	Justierung von Trommelmotor und Rolle prüfen.
	Förderrahmen nicht korrekt justiert	Sicherstellen, dass der Förderrahmen über die gesamte Länge rechteckig, parallel und gerade ist.
	Fördergutzufuhr von einer Seite	Kraft oder Reibung am Übergabepunkt prüfen.
	Bandprofil nicht mit Trommelprofil verbunden	Sicherstellen, dass Band- und Trommelprofil zusammen passen und korrekt verbunden und justiert sind.
Trommelballigkeit zu gering für Band	Band- / Trommelmotorspezifikationen prüfen.	
Verfärbung des Öls - silbermetallische Partikel	Abnutzung der Zahnradzähne oder Lager	Zustand der Lager und Dichtungen prüfen. Prüfen, ob eine Überlast vorliegt.
Verfärbung des Öls - weiße Färbung	Verschmutzung durch Wasser oder andere Flüssigkeit	Zustand der Dichtungen und Verschmutzung durch Wasser/ Flüssigkeit prüfen. Öl wechseln.
Verfärbung des Öls - schwarze Färbung	Extrem hohe Arbeitstemperatur Überlast Kein Band montiert	Prüfen, ob die Anwendung / die Betriebsbedingungen den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht bzw. entsprechen. Prüfen, ob ein Überlaststrom oder eine hohe Umgebungstemperatur vorliegen.

# Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kabel/ Klemmenkasten defekt oder beschädigt	Falsche Bedienung durch den Kunden oder Beschädigung während der Installation	Art der Beschädigung und mögliche Ursache prüfen. Klemmenkasten austauschen.
	Beschädigung während des Transports	Art der Beschädigung und mögliche Ursache prüfen. Klemmenkasten austauschen.
Deckellager ausgefallen	Überlast	Prüfen, ob die Last der Anwendung den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht.
	Stoßbelastung	Prüfen, ob die Last der Anwendung den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht.
	Bandspannung zu hoch	Prüfen, ob das Band zu stark gespannt ist. Bandspannung ggf. verringern.
	Mangelnde Schmierung	Ölstand und Installation des Trommelmotors prüfen. Bei vertikalem Einbau oder wenn der Motor mehr als 5° (2° bei DL 0113) geneigt ist, Motorspezifikationen des Trommelmotors prüfen.
	Belastung oder falsche Justierung der Welle	Prüfen, ob Schrauben zu fest angezogen sind und ob Rahmen oder Motoraufnahme falsch justiert sind.
	Wellendichtring beschädigt/ abgenutzt	Auf äußere Verschmutzung prüfen. Örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
	Lockerer oder fester Sitz des Lagers auf der Welle	Örtlichen Interroll-Händler kontaktieren.
Getriebeausfall	Überlast/Stoßbelastung oder normale Abnutzung	Prüfen, ob die Last der Anwendung den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht. Lebensdauer prüfen.
Rotorlager abgenutzt/ ausgefallen	Mangelnde Schmierung	Korrekte Ölsorte und Ölstand prüfen.
Rotorantrieb abgenutzt oder Zähne abgebrochen	Übermäßige oder häufige Stopps/Starts, sehr hohes Anlaufmoment	Prüfen, ob die Last der Anwendung den Spezifikationen des Trommelmotors entspricht. Öl, maximale Anzahl der Stopps/Starts und zulässiges Anlaufmoment prüfen. Frequenzumrichter mit Start-und-Stopp-Rampen (0,5 s oder mehr) verwenden.
Zahnkranz abgenutzt oder Zähne/Bolzen abgebrochen	Anlauf unter Überlast und/ oder Stoßbelastung oder Blockierung	Prüfen, ob Anwendung und Last den Spezifikationen des Trommelmotors entsprechen. Prüfen, ob eine Blockierung vorliegt.

---

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Zwischengetriebe und Lager abgenutzt/ ausgefallen	Mangelnde Schmierung oder abgenutzte Getriebe oder Lager	Ölstand prüfen. Lebensdauer und Toleranzen der Lagerzapfen und Antriebe/ Wellen prüfen.

# Außerbetriebnahme und Entsorgung

---

## 12 Außerbetriebnahme und Entsorgung

- Bei Entsorgung des Motoröls Entsorgungsunterlagen des Motorherstellers beachten.
- Zur Entlastung der Umwelt die Verpackung dem Recycling zuführen.

### 12.1 Außerbetriebnahme



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang!

- Außerbetriebnahme nur von Servicepersonal durchführen lassen.
- Trommelmotor vor der Außerbetriebnahme auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- Den Trommelmotor nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. Den Trommelmotor gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

1. Motorkabel von Stromversorgung und Motorsteuerung trennen.
2. Das Band entspannen.
3. Halteplatte von der Motoraufnahme entfernen.
4. Den Trommelmotor aus dem Förderrahmen herausnehmen.

### 12.2 Entsorgung



Grundsätzlich ist der Betreiber für die fach- und umweltgerechte Entsorgung der Produkte verantwortlich.

Dabei ist die Umsetzung der WEEE Richtlinie 2012/19/EU in nationale Gesetze zu beachten.

Alternativ bietet Interroll die Rücknahme der Produkte an.

Kontakt:

[www.interroll.com](http://www.interroll.com)

Dabei die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung des Trommelmotors und seiner Verpackung beachten.

## 13 Anhang

### 13.1 Abkürzungsverzeichnis

#### Elektrische Daten

$P_N$ in W	Nennleistung in Watt
$n_p$	Anzahl der Pole
$n_N$ in U/min.	Nenngeschwindigkeit des Rotors in Umdrehungen pro Minute
$f_N$ in Hz	Nennfrequenz in Hertz
$U_N$ in V	Nennspannung in Volt
$I_N$ in A	Nennstrom in Ampere
$I_0$ in A	Stillstandsstrom in Ampere
$I_{max}$ in A	Maximaler Strom in Ampere
$\cos \varphi$	Leistungsfaktor
$\eta$	Wirkungsgrad
$J_R$ in $\text{kgcm}^2$	Trägheitsmoment Rotor in Kilogramm mal Centimeter zu Quadrat
$I_S/I_N$	Verhältnis von Anlaufstrom zu Nennstrom
$M_S/M_N$	Verhältnis von Anlaufdrehmoment zu Nenndrehmoment
$M_F/M_N$	Verhältnis von Satteldrehmoment zu Nenndrehmoment
$M_B/M_N$	Verhältnis von Kippdrehmoment zu Nenndrehmoment
$M_N$ in Nm	Nenndrehmoment des Rotors in Newtonmeter
$M_0$ in Nm	Stillstandsmoment in Newtonmeter
$M_{max}$ in Nm	Maximales Drehmoment in Newtonmeter
$R_M$ in $\Omega$	Strangwiderstand in Ohm
$R_A$ in $\Omega$	Strangwiderstand der Hilfswicklung in Ohm
$U_{SH}$ in V	Heizspannung in Volt
$U_{SH\ \text{delta}}$ in V	Stillstands-Heizspannung in Dreieckschaltung in Volt
$U_{SH\ \text{star}}$ in V	Stillstands-Heizspannung in Sternschaltung in Volt
$U_{SH\ \sim}$ in V	Heizspannung bei Einphasern in Volt
$C_r$ in $\mu\text{F}$	Betriebskondensator (1~) / Steinmetz-Kondensator (3~) in Mikrofarad

# Anhang

## Anschlussdiagramme

1~	Einphasenmotor
3~	Dreiphasenmotor
Cr	Betriebskondensator
Cs	Anlaufkondensator
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
N	Neutralleiter
NC	Nicht angeschlossen
T1	Eingang Thermistor
T2	Ausgang Thermistor
TC	Thermoschutz
U1	Eingang Wicklungsstrang 1
U2	Ausgang Wicklungsstrang 1
V1	Eingang Wicklungsstrang 2
V2	Ausgang Wicklungsstrang 2
W1	Eingang Wicklungsstrang 3
W2	Ausgang Wicklungsstrang 3
Z1	Eingang der Hilfswicklung 1-phasiger Motor
Z2	Ausgang der Hilfswicklung 1-phasiger Motor

## Farbkodierung

Farbkodierung der Kabel in den Anschlussdiagrammen:

bk: schwarz	gn: grün	pk: pink	wh: weiß
bn: braun	gy: grau	rd: rot	ye: gelb
bu: blau	or: orange	vi/vt: violett	ye/gn: gelb/grün
( ): alternative Farbe			

## 13.2 Konformitätserklärung

### EU Konformitätserklärung

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

#### Hiermit erklärt der Hersteller

Interroll Trommelmotoren GmbH  
Opelstraße 3  
41836 Hueckelhoven/Baal  
Deutschland

#### der „unvollständigen Maschine“

- **Trommelmotor DL 0080; DL 0113**

**deren Übereinstimmung mit den einschlägigen Bestimmungen und die damit verbundene CE-Kennzeichnung gemäß den o.a. Richtlinien.**

Liste der angewandten harmonisierten Normen:

EN ISO 12100:2010

EN 60204-1:2018

EN IEC 63000:2018

### Einbauerklärung

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG


Ergänzend zu den oben genannten Angaben erklärt der Hersteller:

Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I wurden angewandt (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.2). Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B wurden erstellt und werden ggf. der zuständigen Behörde übermittelt.

**Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine/-anlage, in die sie eingebaut ist, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist.**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstraße 3, D-41836 Hueckelhoven/Baal



Nico Schmidt

Product Compliance Counsel – Interroll Trommelmotoren GmbH

Hueckelhoven/Baal, 10.08.2023

---

# INSPIRED BY EFFICIENCY

DE | 08/2023 | Version 1.3