

Trommelmotor - Baureihe MTD138

Der Synchron-Trommelmotor MTD138 ist eine kompakte All-in-One-Komponente mit einem wartungsfreien und innerhalb der Trommel vollständig geschützten Motor- und Getriebesystem.

Unsere Trommelmotoren sind ölfrei. Eine Verunreinigung des Förderguts durch Öl ist somit ausgeschlossen – eine perfekte Lösung für die Lebensmittelindustrie.

Synchron Trommelmotoren bieten einen sehr hohen Energieeffizienz-Level und sind äußerst wirtschaftlich.

Durch eine deutlich höhere Energieeffizienz und Verlustminimierung haben unsere Synchron-Trommelmotoren einen um ein Vielfaches geringeren Energieverbrauch als Asynchronmotoren.

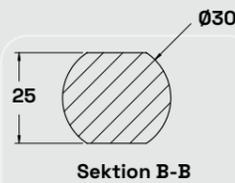
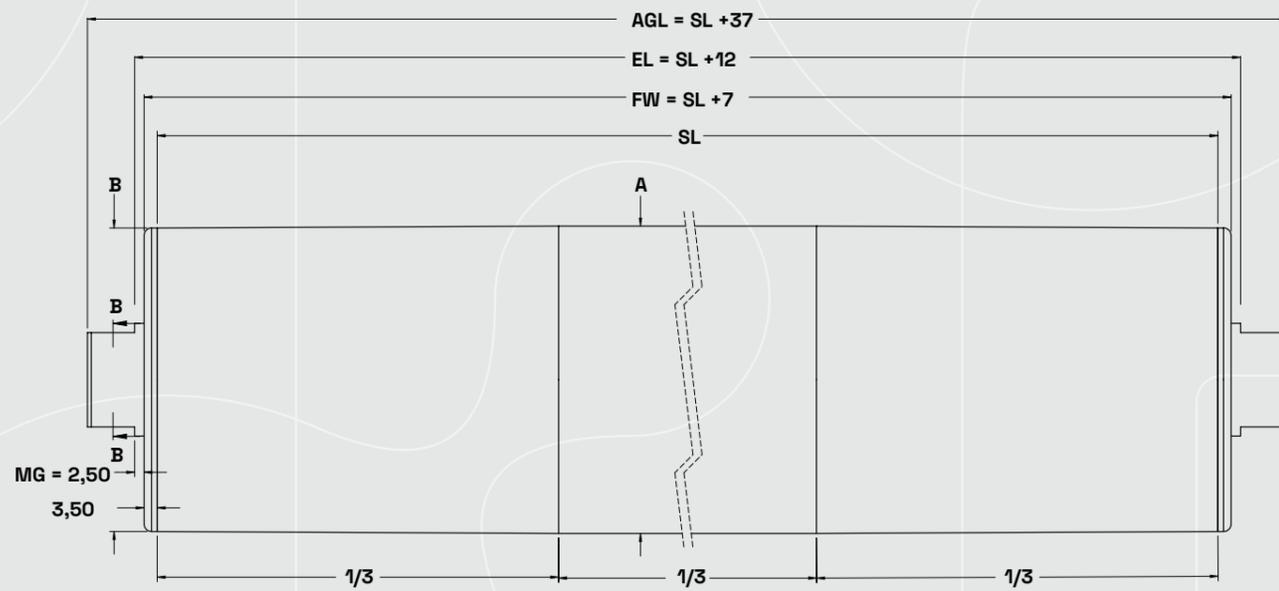
Dies erhöht die Zuverlässigkeit, senkt die Betriebskosten, und vereinfacht die Integration!

 Geringerer Energieverbrauch

 Keine Oellekagen durch die Verwendung unserer ölfreien Motoren

 Höhere Effizienz des Motors

 Verbesserte Lebensmittelsicherheit



Erklärungen:

- AGL = Achsgesamtlänge
- SL = Trommelrohrlänge (Referenzlänge / Bestelllänge)
- EL = Einspannlänge
- FW = Trommelrohrlänge inkl. Deckel

| Typ | ØA [mm] | ØB [mm] | Rohrlänge max. [mm] |
|--|------------|------------|------------------------|
| Ballig | 138 | 136 | 1500 |
| Zylindrisch | 136 | 136 | 1500 |
| Zylindrisch mit Passfeder | 137 | 137 | 850 |
| Abweichende Abmessungen und Trommelrohrprofile auf Anfrage | | | |

Trommelmotor - Baureihe MTD138

Motor-Varianten MTD138-1,5

Die Nennwerte beziehen sich auf das Trommelrohr

| Leistung [kW] | Getriebeüber- setzung [i] | Drehzahl [1/min] | Lineare Geschwind- igkeit [m/min.] | Lineare Geschwind- igkeit [m/s] | Drehmoment [Nm] | Bandzug [N] | Min. Rohrlänge [mm] |
|------------------|---------------------------------|---------------------|---|--|--------------------|----------------|------------------------|
| 1,50 | 10 | 300 | 130 | 2,2 | 38 | 551 | 350 |
| 1,50 | 16 | 188 | 81 | 1,4 | 73 | 1064 | 360 |
| 1,50 | 20 | 150 | 65 | 1,1 | 92 | 1330 | 360 |
| 1,50 | 32 | 94 | 41 | 0,68 | 120 | 1739 | 360 |

Kundenspezifische Getriebekombinationen auf Anfrage.

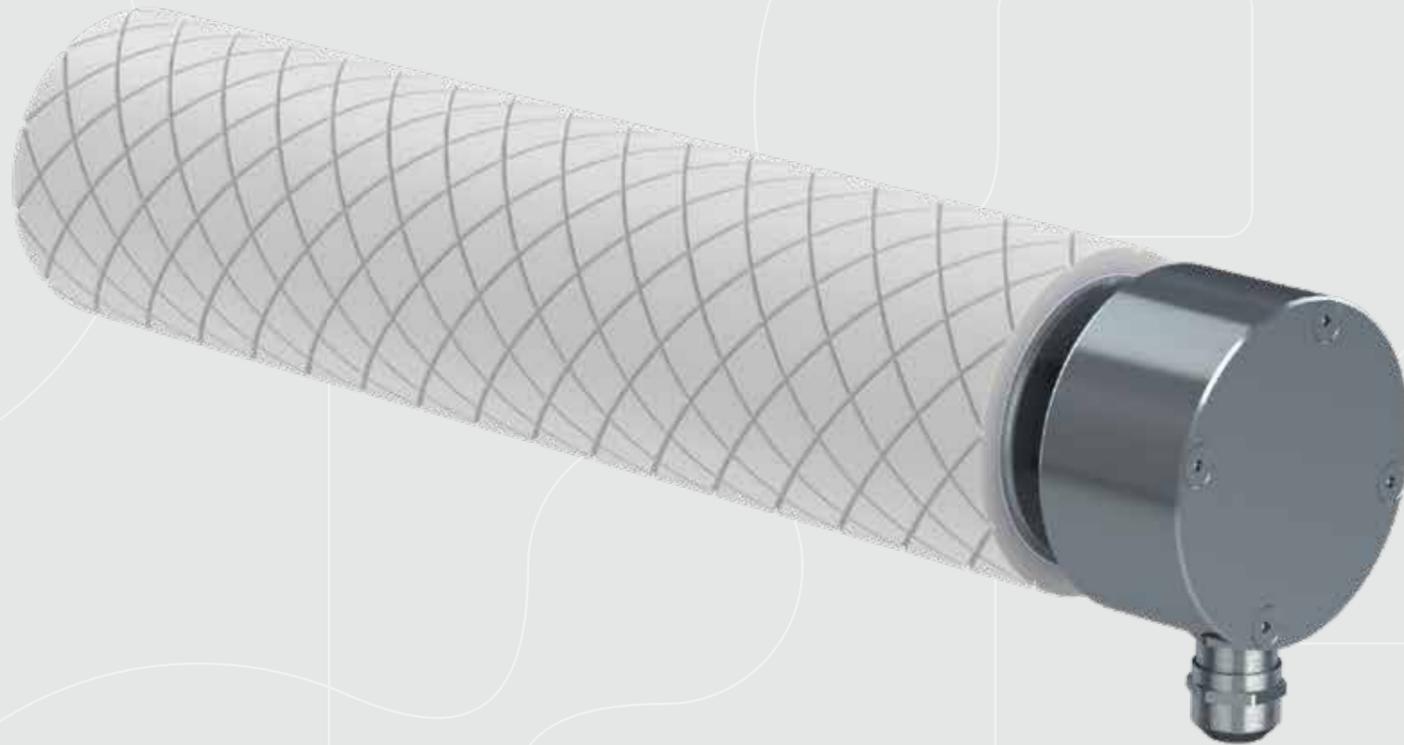
Trommelmotor - Baureihe MTD138

Geringerer Energieverbrauch

Keine Oellekagen durch die Verwendung unserer oelfreien Motoren

Höhere Effizienz des Motors

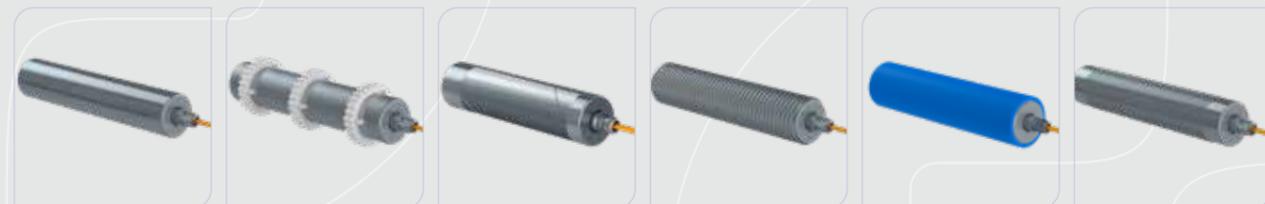
Verbesserte Lebensmittelsicherheit



Beispiele Trommelrohr Ausführungen

- Zylindrische, ballige oder konische Rohre
- Flacher, balliger, konischer oder profilierter Gummibelag
- Radialnuten für Rundriemen
- Gefräste Führungsnuten und Profile

Viele andere Designs sind verfügbar, siehe einige Beispiele unten.



Trommelmotor - Baureihe MTD138

Geschwindigkeitsstellbereiche:

| | |
|--|------------------|
| Sensorloser Betrieb mit geeignetem Frequenzumrichter | Bis zu 1: 300* |
| Servoantrieb und Feedback | bis zu 1: 10.000 |

* Abhängig vom Frequenzumrichter oder Servoregler

Die optionalen Komponenten erhöhen die Mindestlänge des Trommelmotors

| Option | SL _{min} (mit Option) |
|-----------------------|---|
| Resolver | Mindestrohrlänge SL _{min} + 50 mm |
| SKS36 | Mindestrohrlänge SL _{min} + 70 mm |
| SKS36 mit Hybridkabel | Mindestrohrlänge SL _{min} + 120 mm |

Motordaten:

| Nennleistung | kW | 1,50 | 1,5 |
|---|-----------------------------|------------|------------|
| Nenn Drehzahl | U/min | 3.000 | 3.000 |
| Nennfrequenz | Hz | 150 | 150 |
| Anzahl der Polpaare | | 3 | 3 |
| Schaltung der Motorwicklung | | Y | Y |
| Isolationsklasse | | F | F |
| Bereich der Versorgungsspannung | 1 x / 3 x VAC | 200 .. 240 | 380 .. 480 |
| DC-Bus-Spannungsbereich | VDC | 280 .. 340 | 540 .. 680 |
| Nennspannung | 3 x VAC | 171 | 318 |
| Nenn Drehmoment | Nm | 4,8 | 4,8 |
| Nennstrom | A | 6,1 | 3,3 |
| Stillstandsmoment | Nm | 5,0 | 5,0 |
| Stillstandsstrom | A | 6,2 | 3,3 |
| Spitzendrehmoment | Nm | 12,5 | 12,5 |
| Spitzenstrom | A | 15,5 | 8,3 |
| Spannungskonstante | 1.000 V / min ⁻¹ | 51,2 | 100,5 |
| Drehmomentkonstante | Nm / A _{rms} | 0,78 | 1,45 |
| Wicklungswiderstand Phase- Phase | Ω | 1,9 | 7,1 |
| Wicklungsinduktivität Phase- Phase identisch mit L _d und L _q | mH | 12,5 | 43,0 |
| Elektrische Zeitkonstante | ms | 6,5 | 6,0 |
| Trägheitsmoment des Rotors | kg cm ² | 1,73 | 1,73 |
| Minimale Stillstandsheizungs-Spannung Phase Phase | VDC | 18 | 36 |

Zertifizierungen:

UL-zertifiziert: Nein
Schutzklasse: IP66 / IP69K
Effizienzklasse: IE4

Kabel-Spezifikationen

Kabel-Spezifikationen

| Leistung: Kabel < 5m | |
|-----------------------------------|---|
| Aufbau | 4 x 0,50 mm ² + (2 x 0,25 mm ²)C geschirmt |
| Spannung | 600 V (0,5 mm ²) |
| Mantelmaterial | PUR (TPE-U) |
| Außendurchmesser | 7,6 mm (max. 7,9 mm) |
| Mantelfarbe | Orange (ähnlich RAL 2003) |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | -50 °C bis +105 °C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 7,5 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | AWM STYLE 21928 / 11559 105°C 600 V |

| Leistung: Kabel ≥ 5m | |
|-----------------------------------|---|
| Aufbau | 4 x 0,75 mm ² + (2 x 0,34 mm ²)C geschirmt |
| Spannung | 600 V (0,5 mm ²) |
| Mantelmaterial | PUR (TPE-U) |
| Außendurchmesser | 7,6 mm (max. 7,9 mm) |
| Mantelfarbe | Orange (ähnlich RAL 2003) |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | - 50°C to + 105°C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 7,5 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | AWM STYLE 21928 / 11559 105°C 600 V |

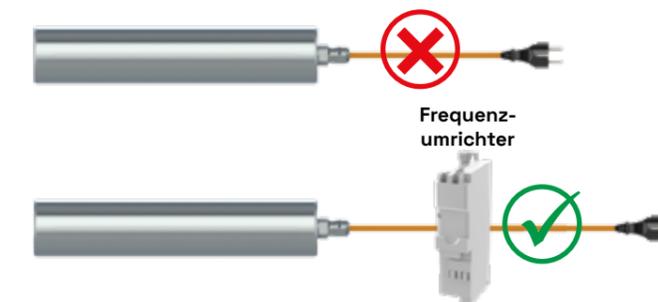
| Leistung / Farbe Funktion | Signal / Funktion |
|---------------------------|-------------------|
| Schwarz / 1 U | U |
| Schwarz / 2 V | V |
| Schwarz / 3 W | W |
| Grün-Gelb PE | PE |
| Braun KTY (+) oder PTC | KTY (+) or PTC |
| Weiß KTY (-) oder PTC | KTY (-) or PTC |

| Anschlussbelegung Leistung: / Option: Klemmenkasten | Signal / Funktion |
|---|-------------------|
| L1 | U |
| L2 | V |
| L3 | W |
| M5x8 Schraube | PE |
| KTY+ / 5 | KTY (+) or PTC |
| KTY- / 6 | KTY (-) or PTC |

Option Feedback-Systeme

Hinweis

Synchron-Trommelmotore müssen über einen Frequenzumrichter oder Servoregler angeschlossen werden. Ein direkter Betrieb am Netz ist nicht möglich. Die MTS-Trommelmotoren laufen standardmäßig mit 150 Hz, der Frequenzumrichter ermöglicht es, den Motor mit verschiedenen Geschwindigkeiten zu betreiben.



Option: Motor-Feedback

Die MTS-Trommelmotoren können entweder mit Resolver oder Encoder vom Typ SKS36, ECI 1119 oder Typ EDS35 geliefert werden.

Resolver

| Resolver | |
|------------------|-------------------------------------|
| Anzahl der Pole | 2 |
| Eingangsfrequenz | 10 kHz |
| Eingangsspannung | 7 V _{rms} |
| Anschluss | Signalkabel 6 x 0,14 qmm, geschirmt |

| Kabelspezifikationen / Leistungskabel | |
|---------------------------------------|--|
| Aufbau | 3 x 2 x 0,14 mm ² geschirmt |
| Mantelmaterial | PVC |
| Außendurchmesser | 5,8 mm |
| Mantelfarbe | Grau (RAL 7032) |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | - 40 °C bis + 80 °C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 6 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | Nein |

| Resolver / Farbe | Signal / Funktion |
|------------------|-------------------|
| Weiß | REF + |
| Braun | REF - |
| Grün | SIN + |
| Gelb | SIN - |
| Rosa | COS + |
| Grau | COS - |

Option Feedback-Systeme

SKS36

| SKS36 | |
|---|----------------------------|
| Anzahl der Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung | 128 |
| Anzahl der absoluten Umdrehungen | 1 (eine Umdrehung) |
| Auflösung | 4096 |
| Kommunikationsschnittstelle | HIPERFACE |
| Versorgungsspannung | 7 bis 12 V DC |
| Anschluss | 2-Kabellösung, Hybridkabel |

Hinweis: Programmiert mit Elektronischem Typenschild für Schneider Electric PACDrive 3. Leerer Speicher auf Anfrage.

| Kabelspezifikationen / SKS36 Kabel / 2 -Kabellösung | |
|---|--|
| Konstruktion | 4 x 2 x 0,15 mm ² geschirmt |
| Mantelmaterial | PUR (TPE-U) |
| Außendurchmesser | 5,3 mm |
| Mantelfarbe | Schwarz |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | - 30 °C bis + 90 °C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 5 x D |

| SKS36 / Farbe | Signal / Funktion |
|---------------|-------------------|
| Grau | DATEN + |
| Grün | DATEN - |
| Weiß | SIN + |
| Braun | REF SIN |
| Rosa | COS + |
| Schwarz | REF COS |
| Rot | US (8 V DC) |
| Blau | GND (0 V DC) |

| Kabelspezifikationen / SKS36 Kabel / Hybridkabel | |
|--|--|
| Konstruktion | Leistung: 4x0,5 + 2x0,5 Signal 3x(2x)0,14+2x0,34 |
| Spannung | 1000V peak |
| Mantelmaterial | PUR |
| Außendurchmesser | 11,1mm |
| Mantelfarbe | Grau (ähnlich RAL 7001) |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | - 25°C bis + 80°C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 5 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | AWM STYLE 20910 (80°C) |

Option Feedback-Systeme

| Colour assignment / SKS36 / Hybridkabel | Signal / Funktion |
|---|-------------------|
| Schwarz / 1 | U |
| Schwarz / 2 | V |
| Schwarz / 3 | W |
| green-yellow | PE |
| Schwarz / 7 | KTY (+) or PTC |
| Schwarz / 8 | KTY (-) or PTC |
| Yellow | DATA + |
| Green | DATA - |
| Weiß | SIN + |
| Braun | REF SIN |
| Rosa | COS + |
| Grau | REF COS |
| Rot | US (8 V DC) |
| Blau | GND (0 V DC) |

EDS35

| EDS35 | |
|--|----------------------------|
| Auflösung pro Umdrehung | 24 bit |
| Anzahl der absolut nachweisbaren Umdrehungen | 1 |
| Messschritt pro Umdrehung | 16.777.216 |
| Kommunikationsschnittstelle | HIPERFACE DSL |
| Anschluss | Hybridkabel, Klemmenkasten |

| Kabelspezifikationen / EDS35 / Hybridkabel | |
|--|---|
| Konstruktion | RCB-4x1,0+(2x0,126mm ²)-PUR-9-S-000 |
| Spannung | 1000V |
| Mantelmaterial | PUR |
| Außendurchmesser | 9mm +-0,3 |
| Mantelfarbe | Orange |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | - 50°C to + 105°C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 7,5 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | AWM Style 21223 80°C 1000V |

| Farbe Anschlussbelegung / Kabelspezifikationen / EDS35 / Hybridkabel | Signal / Funktion |
|--|-------------------|
| Schwarz / 1 | U |
| Schwarz / 2 | V |
| Schwarz / 3 | W |
| Grün-Gelb | PE |
| Blau | GND / DSL |
| Weiß | +US / DSL+ |

Option Feedback-Systeme

ECI1119

| ECI1119 | |
|--|-------------|
| Auflösung pro Umdrehung | 19 Bit |
| Anzahl der absolut nachweisbaren Umdrehungen | 1 |
| Messschritt pro Umdrehung | 524.288 |
| Kommunikationsschnittstelle | EnDat 2.2 |
| Anschluss | Hybridkabel |

| Kabelspezifikationen / ECI1119 / Hybridkabel | |
|--|--|
| Konstruktion | Leistung: 4x0,5 + 2x0,5 Signal 3x(2x)0,14+2x0,34 |
| Spannung | 1000 V |
| Mantelmaterial | PUR |
| Außendurchmesser | 11,1 mm |
| Mantelfarbe | Grau (ähnlich RAL 7001) |
| Temperaturbereich (fest verlegt) | -25 °C bis +80 °C |
| Mindestbiegeradius (fest verlegt) | 5 x D |
| Flammwidrig | Ja |
| Halogenfrei | Ja |
| Ölbeständig | Ja |
| UL | AWM STYLE 20910 (80°C) |

| Farbe Anschlussbelegung / ECI1119 / Hybridkabel | Signal / Funktion |
|---|-------------------|
| Schwarz / 1 | U |
| Schwarz / 2 | V |
| Schwarz / 3 | W |
| Grün-Gelb | PE |
| Braun | Sensor UP |
| Weiß | Sensor 0 V |
| Grau | DATA |
| Rosa | DATA |
| Grün | CLOCK |
| Gelb | CLOCK |



Andere Feedback-Systeme auf Anfrage z.B. Inkrementalgeber

Thermischer Schutz und Materialvarianten

Thermischer Schutz

Standardmäßig ist der MTS Trommelmotor mit einem KTY84-130 Temperatursensor ausgerüstet. Der Temperatursensor muss über den angeschlossenen Umrichter / Regler ausgewertet werden. Umrichter / Regler sind so zu programmieren, dass bei Erreichen der maximal zulässigen Motortemperatur die Abschaltung des Motors erfolgt

| KTY84-130, technische Daten | |
|-----------------------------|--------------------|
| Messbereich | -40 °C bis +300 °C |
| Referenzwiderstand | 1.000 Ohm |
| Referenztemperatur | 100 °C |
| Toleranz | +/- 3 % |
| Messstrom | 2 mA |

Optional ist es möglich, einen PTC-Sensor zu montieren.
Nicht jeder Frequenzumrichtertyp kann den KTY-Temperaturschutz überwachen, die meisten Umrichtertypen arbeiten mit PTC.

| PTC, technische Daten | |
|------------------------------------|-----------------|
| Betriebsspannungsbereich | 2,5 bis 24 V DC |
| Maximal zulässige Betriebsspannung | 30 V DC |

| Widerstand bei Schalttemperatur | |
|------------------------------------|-----------|
| - 20 °C to T _{REF} - 20 K | < 250 Ω |
| T _{REF} - 5 K | ≤ 550 Ω |
| T _{REF} + 5 K | ≥ 1.330 Ω |
| T _{REF} + 15 K | ≥ 4.000 Ω |

Konstruktionen / Materialvarianten

| Komponente | Varianten | Standard | Option |
|----------------------------------|---|---|------------------|
| Rohr | Ballig | Stahl 1.0038 | Edelstahl 1.4301 |
| | Zylindrisch | Stahl 1.0038 | Edelstahl 1.4301 |
| | Zylindrisch mit Passfeder | Stahl 1.0038 | Edelstahl 1.4301 |
| | Variationen: Verschiedene profilierte Trommelrohrausführung, Rändelung (längenabhängig) | | |
| [Andere Materialien auf Anfrage] | Zylindrische Gummierung | NBR, Shore 50-90. Farbe: Blau oder Weiß | |
| | Profilierte Gummierung | NBR, Shore 50-90. Farbe: Blau oder Weiß | |
| Welle | D = 30 / SW = 25 / SFL = 12,5 | Edelstahl 1.4305 | |
| | Alternatives Design (auf Anfrage) | Edelstahl 1.4305 | |
| Deckel | Lasergraviertes Typenschild | Edelstahl 1.4305 | |
| Labyrinthdichtung | | Verzinkter Stahl | Edelstahl 1.4301 |
| | | | |
| Elektrischer Anschluss | Gerade Kabelverschraubung | Messing | Edelstahl 1.4305 |
| | Winkelkabelverschraubung | Edelstahl 1.4305 | |
| | Klemmenkasten | Edelstahl 1.4305 | |
| | Kabel mit Stecker | | |

Getestete Frequenzumrichter / Servoregler

Die MTS-Trommelmotoren wurden mit den folgenden Frequenzumrichtern und Servoregler getestet.

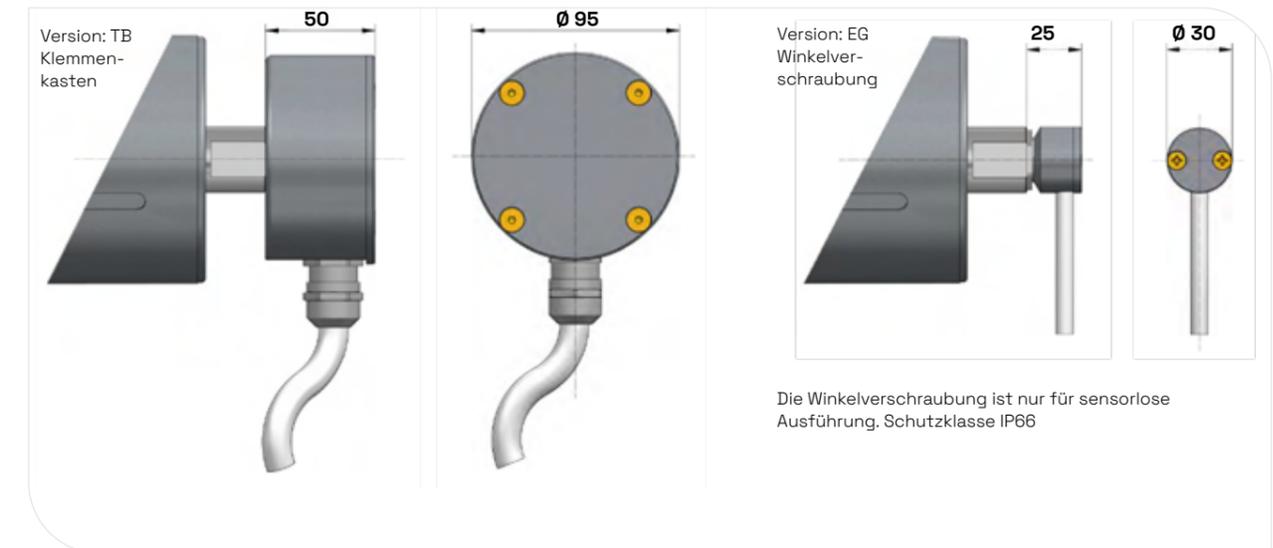
| Hersteller | Antrieb / VFD geschlossener Regelkreis | | VFD / sensorlos |
|--------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Typ | Geber / Sensor | Typ |
| ABB | | | ACSM1 |
| Rockwell / Allen Bradley | Kinetix 5700 | Encoder Resolver mit Konverter | AB Leistung:flex 525 |
| Beckhoff | AX5000 | Resolver, SKS36 | AX5000 |
| | AX8000 | EDS35 | AX8000 |
| Bonfiglioli | | | AGILE |
| B&R | | | ACOPOS Sinverter P74 |
| Danfoss | VLT FC 302 | Resolver | VLT FC 2800 VLT FC 302 |
| Emerson | Unidrive M700 | Encoder | Unidrive M600 |
| Festo | | | CMMT-AS |
| Hitachi | | | WJ200 |
| Invertex | | | Optidrive E3 Optidrive P2 |
| | Combivert F5 | Resolver | Combivert F5 SCL |
| KEB | Combivert S6 | Resolver / Encoder | Combivert G6 Combivert S6 |
| | i950 Serie | Resolver | i500 Serie |
| Lenze | | Encoder | 8400 State Line |
| | | Encoder | 8400 Motec |
| | 8400 Top Line | Resolver | |
| Nord | | | SK 215E SK 500 P |
| | | | MX2 V1000 |
| Omron | | | |
| Schneider Electric | ATV 340 | Resolver | ATV 320 |
| | LXM 32 / 52 / 62 | SKS 36 | ATV 340 |
| | ILD | SKS 36 | LXM 62+ |
| SEW | Movidrive B | Resolver, SKS36 | Movitrac LTP-B Movitrac LTE-B* |
| Siemens | Sinamics 120 | Resolver | Sinamics G120 |
| Yaskawa | | | A1000 |

* Nur bei kontinuierlicher Bewegung

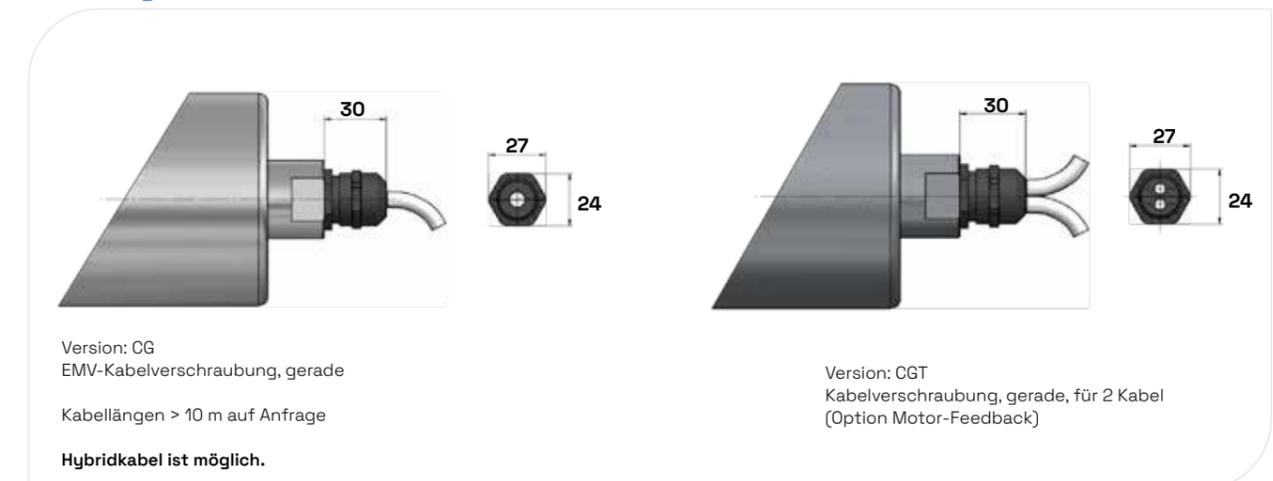
Technische Daten

Die dargestellten Varianten des Kabelanschlusses, der Abmessungen und Konstruktionen sind für alle Motorbaureihen gleich.

Kabelanschluss



Abmessungen Kabelanschluss



Betriebstemperaturbereich unseres Trommelmotors

| | |
|-------------------------------------|---|
| Standard bei Betrieb mit Gurt | +5 °C bis +40 °C |
| Optionaler Niedrigtemperaturbereich | bis -25 °C tiefere Temperaturen auf Anfrage |
| Optionaler Hochtemperaturbereich | bis +70 °C |