

KATALOG

TROMMELMOTOR

DM 0080

DM 0113



"Inspired by Efficiency"

Der kluge Umgang mit Ressourcen ist für Interroll Pflicht. Denn wir sind überzeugt, dass Effizienz einen fundamentalen Wert besitzt. Sie treibt uns an, Produkte und Prozesse permanent zu verbessern. Effizienz inspiriert unser tägliches Handeln.

"Inspired by Efficiency" bedeutet: Wir entwickeln Produkte für die Intralogistik, die sich optimal an die Bedürfnisse unserer Kunden anpassen.

Als technologischer und innovativer Weltmarktführer unserer Branche sehen wir uns in der Verantwortung, das Geschäft unserer Kunden signifikant und dauerhaft zu stärken. Das konsequente Streben nach Effizienz ist für Interroll dabei der Schlüssel zum Erfolg.

Symbole



Trommelmotor



Umlenkrolle



Optionen



Zubehör

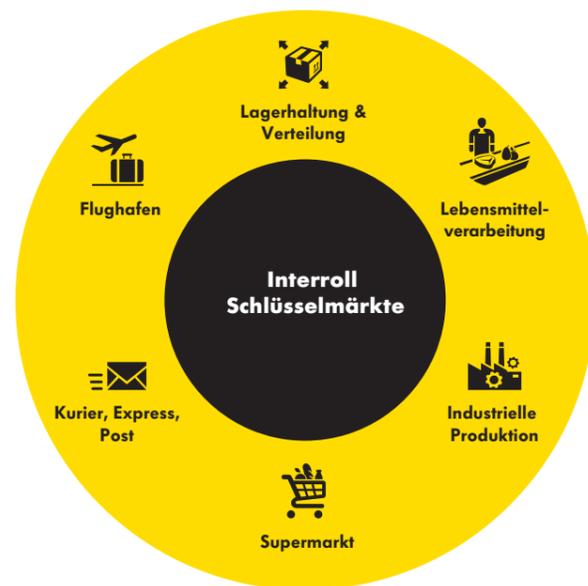
Inhalt

Die Interroll Gruppe	4
Interroll Schlüsselprodukte und Lösungen	6
Der höchst effiziente Bandantrieb	8
Interroll Plattform für Trommelmotoren	10
Trommelmotor DM 0080	12
Trommelmotor DM 0113	28
Optionen	52
Zubehör	80
Anwendungshinweise	94



www.interroll.com

Die Interroll Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller von hochqualitativen Schlüsselprodukten und Dienstleistungen für die innerbetriebliche Logistik. Das börsennotierte Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz beschäftigt rund 2000 Mitarbeiter in 32 Unternehmen rund um den Globus.



-  **Holding**
-  **Verkauf, Produktion & Service**
-  **Globale Kompetenzzentren**
-  **Regionale Kompetenzzentren**

Die Lösungen für die täglichen logistischen Herausforderungen unserer Kunden basieren auf Interroll Schlüsselprodukten, die auf einer weltweiten gemeinsamen Plattform aufgebaut sind.



Fördern

Flexible und verlässliche Schlüsselprodukte sorgen auf allen Kontinenten und in allen Branchen für einen dynamischen, geordneten Materialfluss:

- Förderrollen
- 24-V-Motorrollen (RollerDrive)
- Steuerungen für RollerDrive
- Trommelmotoren und Umlenkrollen
- Palettenantrieb und -steuerung (PalletDrive und PalletControl)

Sie kommen zum Einsatz wenn gefördert, gestaut, zugeführt oder abgeführt wird. Angetrieben oder mit Schwerkraft. Mit oder ohne Staudruck. Einbaufreundliche Antriebslösungen für Neuanlagen oder zum Nachrüsten bestehender Anlagen. Eine runde Sache, die sich rechnet und mit der Sie rechnen können. In jeder Hinsicht.



Transportieren und Verteilen

Immer unterschiedlichere Güter müssen im weltweiten Warenfluss individuell und termingerecht kommissioniert werden. Ein Trend, der leistungsfähige Logistik mit wirtschaftlichen Materialflusssystemen voraussetzt. Anlagen, für deren Schlüsselstellen Interroll innovative Fördermodule und -subsysteme bereithält:

- Quergurtsorter
- Gurtkurven und Gurtmerge
- Fördermodule für staudrucklosen Transport
- Rollenförderer
- Gurtförderer

Präzise vormontierte, rasch gelieferte Einheiten für schnelle und einfache Integration ins Gesamtsystem vor Ort (Plug-and-Play). Die Fördermodule und -subsysteme bieten Anwendern die entscheidenden Sicherheiten: hohe Verfügbarkeit bei einfacher Handhabung, hohe Wirtschaftlichkeit schon bei geringen Durchsatzvolumen, wirtschaftliche Investition bei kurzer Kapitalrückflusszeit, Anpassungsfähigkeit bei Veränderungen.

Lagern und Kommissionieren

Wirtschaftlich und anwenderfreundlich: das energiefrei arbeitende Fließlager. Konzipiert für schnell drehende Waren, wie z. B. Lebensmittel, die zügig kommissioniert und umgehend an die Verbraucher verteilt werden müssen. Das Prinzip ist so einfach wie genial. Es heißt FIFO, First in – First out, und garantiert, dass zuerst eingelagertes auch zuerst entnommen wird. Oder LIFO, Last in – First out, wenn die zuletzt eingelagerte Palette zuerst entnommen wird. Mit maximalem Nutzen auf minimalem Raum. Da die Bedürfnisse unserer Kunden so vielfältig sind wie deren Produkte, bieten auch unsere Fließlagermodule

- Pallet Flow
- Carton Flow

grenzenlose Anwendungsmöglichkeiten. Die Kommissionierzeiten sind kaum noch zu unterbieten. Der Return on Investment liegt für den Betreiber bei zwei bis drei Jahren und ist „just in time“ integriert.



Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht

Die neue Trommelmotorplattform von Interroll vereint die unterschiedlichen Motorenkonzepte in einer Konstruktion und macht es Kunden leicht, ihr ganz individuelles Fördersystem aufzubauen. Alle Motoren haben die gleiche Achse, wodurch sich die Teilevielfalt beim Erstausrüster verringert und die Konstruktion von Förderern wesentlich einfacher wird. Das breite Geschwindigkeitsspektrum deckt alle denkbaren Anwendungsbereiche ab. Die clevere Plug-and-Play Lösung erleichtert die Installation. Jeder Motor ist bewährt, geprüft und soweit modularisiert, dass er weltweit in kürzester Zeit produziert und lieferbar ist.



Flexibilität und Robustheit machen den Unterschied



Mehr Leistung, mehr Konfigurierbarkeit

Das breite Leistungsspektrum der Motoren deckt alle denkbaren Anwendungen in der Nahrungsmittelindustrie, Intralogistik und Industrie ab. Alle Motoren sind applikationsoptimiert, deswegen haben Planer die Freiheit, zwischen Synchron- und Asynchronausführungen zu wählen.



Mehr Hygiene

Alle Interroll Trommelmotoren der neuen Generation erfüllen die höchsten Hygieneanforderungen nach IP69k. So haben Anwender die Sicherheit, dass der Reinigungsprozess höchsten Standards entspricht.



Weniger Kosten, mehr Service

Die clevere Plug-and-Play Lösung für Verkabelung und eine einfache Installation, Montage und Wartung sorgen für spürbare Zeit- und Kostenersparnis sowie für reduzierte Stillstandzeiten der Förderanlage. Weltweit über Interroll und Service-Partner verfügbare Ersatzteile machen Reparaturen einfach und bieten einen schnelleren, besseren Service.



Geprüfte Qualität, innovative Technologie

Alle Bauteile der Motoren sind standardisiert, geprüft und haben sich in aufwendigen Tests bewährt. Für alle gängigen Applikationen sind modularisierte Motortypen entwickelt worden, die schnell verfügbar sind und zur Kostenminimierung beitragen.



Weniger Ausfälle

Ein stabiles Planetengetriebe erreicht in allen Motortypen ein hohes Drehmoment, ist robust gegen Durchbiegung und resistent gegen Über- und Stoßbelastung. Das Ergebnis ist ein zuverlässiger, sicherer Betrieb.



Mehr Festigkeit

Die 30 mm starke Achse und die größeren Kugellager der neuen Interroll Trommelmotoren erlauben wesentlich höhere Bandspannungen. So ist man auch bei einer fehlerhaften Bandführung oder bei zu stark gespannten Förderbändern auf der sicheren Seite.

	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0113	DM 0113	DM 0113
Motortechnologie	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Synchron	Asynchron	Asynchron	Synchron
Phasenanzahl	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig	1-phasig	3-phasig
Durchmesser	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	113 mm	113 mm	113 mm
Material Getriebe	Stahl	Technopolymer	Stahl	Technopolymer	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl
Nennleistung	40 – 140 W	40 – 75 W	25 – 110 W	25 – 110 W	145 – 425 W	160 – 550 W	250 W	300 – 1100 W
Nennmoment	1,2 – 59,8 Nm	3,2 – 20,3 Nm	0,8 – 39,2 Nm	4,5 – 21,4 Nm	2,1 – 65 Nm	6,7 – 157 Nm	19,1 – 71,5 Nm	5,4 – 132,7 Nm
Max. Bandzugkraft	1467 N	498 N	961 N	525 N	1594 N	2779 N	1265 N	2349 N
Geschwindigkeit des Rohrs	0,03 – 2,5 m/s	0,07 – 0,87 m/s	0,05 – 2,49 m/s	0,05 – 0,9 m/s	0,08 – 2,72 m/s	0,05 – 1,85 m/s	0,18 – 0,67 m/s	0,16 – 2,96 m/s
Trommelbreite (FW)	200 – 1200 mm	239 – 1200 mm	250 – 1200 mm	287 – 1200 mm	192 – 1200 mm	257 – 1400 mm	297 – 1400 mm	207 – 1400 mm
Reibungsangetriebenes Band	●	●	●	●	●	●	●	●
Formschlüssig angetriebenes Band	●	–	–	–	●	●	–	●
Ohne Band	●	–	–	–	●	●	–	●

Andere Trommelbreiten auf Anfrage

Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht: der neue Trommelmotor DM 0080 macht es leicht, ein ganz individuelles Fördersystem aufzubauen und ist für die gestiegenen Anforderungen der Industrie und Gurthersteller an die zulässige Bandspannung ausgelegt.

Mit einem vergrößerten Geschwindigkeitsspektrum deckt der DM 0080 alle denkbaren Anwendungsbereiche ab. Die clevere Plug-and-Play Steckverbindung erleichtert die Installation erheblich. Jeder Motor ist bewährt, geprüft und soweit modularisiert, dass er weltweit in kürzester Zeit produzier- und lieferbar ist.

Die modulare Bauweise des DM 0080 erlaubt die freie Kombination aus den einzelnen Modulgruppen wie Welle, Enddeckel, Rohr, Stahl- oder Technopolymergetriebe, Asynchron- oder Synchronmotorwicklung, um die Anforderungen einer Anwendung perfekt zu erfüllen. Zusätzlich stehen verschiedene Optionen wie Drehgeber, Bremse, Rücklaufsperrung, Gummierungen, etc. und diverse Zubehörteile zur Verfügung.

Mit dem Plattformkonzept des DM 0080 können alle Applikationen der internen Logistik im Lebensmittelbereich sowie für Industrie, Distribution und Flughäfen abgedeckt werden.



Technische Eigenschaften

	Asynchron-Kurzschlussläufermotor	AC-Synchron-Permanentmagnetmotor
Isolationsklasse der Motorwicklung	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)
Spannung	230/400 V ±5 % (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich	230 oder 400 V
Frequenz	50 Hz	200 Hz
Wellenabdichtung, intern	NBR	NBR
Schutzart	IP69K	IP69K
Thermoschutz	Bimetall-Schalter	Bimetall-Schalter
Betriebsmodus	S1	S1
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor	+2 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage	+2 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band	+2 bis +25 °C	+2 bis +40 °C

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kettenräder	Kettenräder für modulare Kunststoffbänder
Optionen	Rücklaufsperrung Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter Drehgeber Auswuchten Steckverbindung
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (EU, FDA)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenkrollen; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

Eine Kombination von Drehgeber und Haltebremse ist nicht möglich. Ebenfalls ist der Einsatz einer Rücklaufsperrung mit einem Synchronmotor technisch nicht sinnvoll.

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl. Die Kombination der Komponenten ist abhängig vom verwendeten Material.

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
	Zylindrisch + Passfeder für Kettenräder		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Welle	Standard		●	●		
	Durchgangsgewinde		●	●		
Getriebe	Planetengetriebe		●			●
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	●
	Gerade Hygieneverschraubung			●		
	Winkelverschraubung			●		●
	Klemmenkasten	●		●		
	Gerade Steckverbindung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
	Synchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

Motorvarianten

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe

P _N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n _A [min ⁻¹]	M _A [Nm]	F _N [N]	M _{MAX} /M _A	FW _{MIN} [mm]	SL _{MIN} [mm]
145	8	3	164,23	0,078	18,3	65,0	1595	1,4	211	204
145	8	3	119,83	0,11	25,0	47,4	1164	2,1	211	204
145	8	3	103,89	0,12	28,9	41,1	1009	2,5	211	204
145	8	3	85,34	0,15	35,2	33,8	829	3,0	211	204
145	8	2	62,7	0,20	47,8	26,0	637	2,2	192	185
145	8	2	53,63	0,24	55,9	22,2	545	2,5	192	185
145	8	2	42,28	0,30	71,0	17,5	430	3,0	192	185
145	8	2	38,5	0,33	77,9	15,9	392	3,0	192	185
145	8	2	31,35	0,41	95,7	13,0	319	3,0	192	185
145	8	2	26,94	0,48	111,4	11,2	274	3,0	192	185
145	8	2	20,27	0,63	148,0	8,4	206	3,0	192	185
145	8	2	14,44	0,89	207,8	6,0	147	3,0	192	185
145	8	2	11,23	1,14	267,1	4,6	115	3,0	192	185
145	8	1	8,25	1,55	363,6	3,6	89	3,0	192	185
145	8	1	4,71	2,72	636,9	2,1	51	3,0	192	185
298	8	2	53,63	0,24	55,9	45,9	1126	1,2	222	215
298	8	2	42,28	0,30	71,0	36,1	888	1,5	222	215
298	8	2	38,5	0,33	77,9	32,9	808	1,6	222	215
298	8	2	31,35	0,41	95,7	26,8	658	3,0	222	215
298	8	2	26,94	0,48	111,4	23,0	566	3,0	222	215
298	8	2	20,27	0,63	148,0	17,3	426	3,0	222	215
298	8	2	14,44	0,89	207,8	12,3	303	3,0	222	215
298	8	2	11,23	1,14	267,1	9,6	236	3,0	222	215
298	8	1	8,25	1,55	363,6	7,4	183	3,0	222	215
298	8	1	4,71	2,72	636,9	4,3	105	3,0	222	215

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	M_{MAX}/M_A	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
425	8	2	38,5	0,33	77,9	46,8	1148	1,2	252	245
425	8	2	31,35	0,41	95,7	38,1	935	2,6	252	245
425	8	2	26,94	0,48	111,4	32,7	804	3,0	252	245
425	8	2	20,27	0,63	148,0	24,6	605	3,0	252	245
425	8	2	14,44	0,89	207,8	17,5	431	3,0	252	245
425	8	2	11,23	1,14	267,1	13,6	335	3,0	252	245
425	8	1	8,25	1,55	363,6	10,6	260	2,5	252	245
425	8	1	4,71	2,72	636,9	6,0	149	3,0	252	245
700	8	2	38,5	0,5	116,9	51,6	1267	1,1	252	245
700	8	2	31,35	0,62	143,5	42,0	1032	2,3	252	245
700	8	2	26,94	0,72	167,0	36,1	887	2,7	252	245
700	8	2	20,27	0,95	222,0	27,2	667	3,0	252	245
700	8	2	14,44	1,33	311,6	19,4	475	3,0	252	245
700	8	2	11,23	1,71	400,7	15,1	370	3,0	252	245
700	8	1	8,25	2,33	545,5	11,7	287	2,3	252	245

P_N = Nennleistung
 np = Anzahl Pole
 gs = Getriebestufen
 i = Getriebeübersetzung
 v = Geschwindigkeit
 n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
 M_A = Nennmoment Trommelmotor
 F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
 M_{MAX}/M_A = Verhältnis max. Beschleunigungsmoment zu Nennmoment
 FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
 SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

Elektrische Daten für Synchronmotoren

P_N [W]	np	U_N [V]	I_N [A]	I_0 [A]	I_{MAX} [A]	f_N [Hz]	η	n_N [U/min]	J_R [kgcm ²]	M_N [Nm]	M_0 [Nm]	M_{MAX} [Nm]	R_M [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
145	8	230	0,81	0,81	2,43	200	0,85	3000	0,14	0,46	0,46	1,38	21,6	45,60	53,70	41,57	4,97	0,57	25
145	8	400	0,47	0,47	1,41	200	0,83	3000	0,14	0,46	0,46	1,38	62,5	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	36
298	8	230	1,30	1,30	3,90	200	0,86	3000	0,28	0,95	0,95	2,85	10,2	27,80	29,30	47,46	5,75	0,73	19
298	8	400	0,78	0,78	2,34	200	0,87	3000	0,28	0,95	0,95	2,85	29,1	81,90	94,10	83,09	6,48	1,22	32
425	8	230	2,30	2,30	6,90	200	0,87	3000	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19
425	8	400	1,32	1,32	3,96	200	0,86	3000	0,42	1,35	1,35	4,05	17,6	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33
700	8	400	2,52	2,52	6,78	300	0,87	4500	0,42	1,49	1,49	4,0	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	??

P_N = Nennleistung
 np = Anzahl Pole
 U_N = Nennspannung
 I_N = Nennstrom
 I_0 = Stillstandsstrom
 I_{MAX} = Maximaler Strom
 f_N = Nennfrequenz
 η = Wirkungsgrad
 n_N = Nennzahl Rotor
 J_R = Trägheitsmoment Rotor
 M_N = Nennmoment Rotor
 M_0 = Stillstandsmoment
 M_{MAX} = Maximales Drehmoment
 R_M = Widerstand Phase-Phase
 L_{SD} = Induktivität d-Achse
 L_{SQ} = Induktivität q-Achse
 k_e = EMK (Gegeninduktionsspannungskonstante)
 T_e = Elektrische Zeitkonstante
 k_{TN} = Drehmomentkonstante
 U_{SH} = Heizspannung

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
40	4	3	164,23	0,03	7,8	42,4	1040	219	212
40	4	3	119,83	0,05	10,7	30,9	759	219	212
40	4	3	103,89	0,05	12,3	26,8	658	219	212
40	4	3	85,34	0,06	15,0	22,0	541	219	212
40	4	2	62,70	0,09	20,4	16,9	416	200	193
40	4	2	53,63	0,10	23,8	14,5	356	200	193
40	4	2	42,28	0,13	30,2	11,4	281	200	193
40	4	2	38,50	0,14	33,2	10,4	256	200	193
40	4	2	31,35	0,17	40,8	8,5	208	200	193
40	4	2	26,94	0,20	47,4	7,3	179	200	193
40	4	2	20,27	0,27	63,0	5,5	135	200	193
40	4	2	14,44	0,38	88,5	3,9	96	200	193
40	4	2	11,23	0,49	113,8	3,0	75	200	193
40	4	1	8,25	0,66	154,9	2,4	58	200	193
40	4	1	4,71	1,16	271,3	1,3	33	200	193
75	2	3	164,23	0,07	16,2	38,1	936	219	212
75	2	3	119,83	0,10	22,2	27,8	683	219	212
75	2	3	103,89	0,11	25,6	24,1	592	219	212
75	2	3	85,34	0,13	31,2	19,8	486	219	212
75	2	2	62,70	0,18	42,4	15,2	374	200	193
75	2	2	53,63	0,21	49,6	13,0	320	200	193
75	2	2	42,28	0,27	62,9	10,3	252	200	193
75	2	2	38,50	0,30	69,1	9,4	230	200	193
75	2	2	31,35	0,36	84,8	7,6	187	200	193
75	2	2	26,94	0,42	98,7	6,5	161	200	193
75	2	2	20,27	0,56	131,2	4,9	121	200	193
75	2	2	14,44	0,79	184,1	3,5	86	200	193
75	2	2	11,23	1,01	236,8	2,7	67	200	193
75	2	1	8,25	1,38	322,3	2,1	52	200	193
75	2	1	4,71	2,41	564,5	1,2	30	200	193
80	4	3	119,83	0,05	10,9	59,8	1467	269	262
80	4	3	103,89	0,05	12,6	51,8	1272	269	262

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
80	4	3	85,34	0,07	15,3	42,6	1045	269	262
80	4	2	62,70	0,09	20,9	32,7	804	250	243
80	4	2	53,63	0,10	24,4	28,0	687	250	243
80	4	2	42,28	0,13	30,9	22,1	542	250	243
80	4	2	38,50	0,15	34,0	20,1	494	250	243
80	4	2	31,35	0,18	41,7	16,4	402	250	243
80	4	2	26,94	0,21	48,6	14,1	345	250	243
80	4	2	20,27	0,28	64,5	10,6	260	250	243
80	4	2	14,44	0,39	90,6	7,5	185	250	243
80	4	2	11,23	0,50	116,5	5,9	144	250	243
80	4	1	8,25	0,68	158,5	4,5	112	250	243
80	4	1	4,71	1,18	277,7	2,6	64	250	243
140	2	3	119,83	0,10	23,0	50,5	1239	269	262
140	2	3	103,89	0,11	26,5	43,8	1074	269	262
140	2	3	85,34	0,14	32,3	36,0	883	269	262
140	2	2	62,70	0,19	43,9	27,7	679	250	243
140	2	2	53,63	0,22	51,3	23,7	580	250	243
140	2	2	42,28	0,28	65,1	18,6	458	250	243
140	2	2	38,50	0,31	71,5	17,0	417	250	243
140	2	2	31,35	0,38	87,8	13,8	339	250	243
140	2	2	26,94	0,44	102,2	11,9	292	250	243
140	2	2	20,27	0,58	135,8	8,9	219	250	243
140	2	2	14,44	0,81	190,7	6,4	156	250	243
140	2	2	11,23	1,05	245,1	5,0	122	250	243
140	2	1	8,25	1,42	333,7	3,8	94	250	243
140	2	1	4,71	2,49	584,5	2,2	54	250	243

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band muss die Leistung um 17 % reduziert werden.

- P_N = Nennleistung
- np = Anzahl Pole
- gs = Getriebestufen
- i = Getriebeübersetzung
- v = Geschwindigkeit
- n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
- M_A = Nennmoment Trommelmotor
- F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
- FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
- SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	n_p	g_s	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
40	4	3	78,55	0,07	16,3	20,3	498	239	232
40	4	3	71,56	0,08	17,9	18,5	454	239	232
40	4	3	63,51	0,09	20,1	16,4	403	239	232
40	4	3	52,92	0,10	24,1	13,7	336	239	232
40	4	3	48,79	0,11	26,2	12,6	309	239	232
40	4	3	43,3	0,13	29,5	11,2	275	239	232
40	4	2	19,2	0,28	66,6	5,2	128	239	232
40	4	2	16	0,34	79,9	4,3	106	239	232
40	4	2	13,09	0,42	97,6	3,5	87	239	232
75	2	3	78,55	0,14	33,9	18,2	448	239	232
75	2	3	71,56	0,16	37,2	16,6	408	239	232
75	2	3	63,51	0,18	41,9	14,7	362	239	232
75	2	3	52,92	0,21	50,2	12,3	302	239	232
75	2	3	48,79	0,23	54,5	11,3	278	239	232
75	2	3	43,3	0,26	61,4	10,1	247	239	232
75	2	2	19,2	0,59	138,5	4,7	114	239	232
75	2	2	16	0,71	166,2	3,9	95	239	232
75	2	2	13,09	0,87	203,1	3,2	78	239	232

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band ist diese Motor-Getriebekombination nicht zu empfehlen.

P_N = Nennleistung	n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
n_p = Anzahl Pole	M_A = Nennmoment Trommelmotor
g_s = Getriebestufen	F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
i = Getriebeübersetzung	FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
v = Geschwindigkeit	SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

Elektrische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

P_N [W]	n_p	n_N [min ⁻¹]	f_N [Hz]	U_N [V]	I_N [A]	$\cos\varphi$	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_p/M_N	M_B/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
40	4	1278	50	230	0,38	0,72	0,37	0,67	1,69	1,27	1,27	1,47	0,3	294,5	40,44	-
40	4	1278	50	400	0,22	0,72	0,37	0,67	1,69	1,27	1,27	1,47	0,3	294,5	-	70,04
75	2	2659	50	230	0,43	0,82	0,54	0,67	2,78	1,50	1,50	1,72	0,27	164,4	29,29	-
75	2	2659	50	400	0,25	0,82	0,54	0,67	2,78	1,50	1,50	1,72	0,27	164,4	-	50,33
80	4	1308	50	230	0,64	0,68	0,46	1,25	2,02	1,60	1,60	1,68	0,58	132,5	28,74	-
80	4	1308	50	400	0,37	0,68	0,46	1,25	2,02	1,60	1,60	1,68	0,58	132,5	-	49,78
140	2	2753	50	230	0,72	0,79	0,63	1,25	3,34	1,89	1,89	2,10	0,49	72,7	20,64	-
140	2	2753	50	400	0,42	0,79	0,63	1,25	3,34	1,89	1,89	2,10	0,49	72,7	-	35,75

P_N = Nennleistung	I_s/I_N = Verhältnis Anlaufstrom - Nennstrom
n_p = Anzahl Pole	M_s/M_N = Verhältnis Anlaufmoment - Nennmoment
n_N = Nenngeschwindigkeit Rotor	M_B/M_N = Verhältnis Kippmoment - Nennmoment
f_N = Nennfrequenz	M_p/M_N = Verhältnis Sattelmoment - Nennmoment
U_N = Nennspannung	M_N = Nennmoment Rotor
I_N = Nennstrom	R_M = Strangwiderstand
$\cos\varphi$ = Leistungsfaktor	$U_{SH\Delta}$ = Heizspannung in Dreieckschaltung
η = Wirkungsgrad	U_{SHY} = Heizspannung in Sternschaltung
J_R = Trägheitsmoment Rotor	

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [1/min]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
25	4	3	119,83	0,05	11,0	18,5	455	269	262
25	4	3	103,89	0,05	12,7	16,1	395	269	262
25	4	3	85,34	0,07	15,5	13,2	324	269	262
25	4	2	62,7	0,09	21,1	10,2	249	250	243
25	4	2	53,63	0,11	24,6	8,7	213	250	243
25	4	2	42,28	0,13	31,2	6,8	168	250	243
25	4	2	38,5	0,15	34,3	6,2	153	250	243
25	4	2	31,35	0,18	42,1	5,1	125	250	243
25	4	2	26,94	0,21	49,0	4,4	107	250	243
25	4	2	20,27	0,28	65,1	3,3	81	250	243
25	4	2	14,44	0,39	91,4	2,3	57	250	243
25	4	2	11,23	0,50	117,5	1,8	45	250	243
25	4	1	8,25	0,68	160,0	1,4	35	250	243
25	4	1	4,71	1,20	280,3	0,8	20	250	243
75	2	3	119,83	0,10	22,9	26,8	658	269	262
75	2	3	103,89	0,11	26,5	23,2	570	269	262
75	2	3	85,34	0,14	32,2	19,1	468	269	262
75	2	2	62,7	0,19	43,9	14,7	360	250	243
75	2	2	53,63	0,22	51,3	12,5	308	250	243
75	2	2	42,28	0,28	65,0	9,9	243	250	243
75	2	2	38,5	0,31	71,4	9,0	221	250	243
75	2	2	31,35	0,37	87,7	7,3	180	250	243
75	2	2	26,94	0,44	102,1	6,3	155	250	243
75	2	2	20,27	0,58	135,7	4,7	116	250	243
75	2	2	14,44	0,81	190,4	3,4	83	250	243
75	2	2	11,23	1,04	244,9	2,6	64	250	243
75	2	1	8,25	1,42	333,3	2,0	50	250	243
75	2	1	4,71	2,49	583,9	1,2	29	250	243
85	2	3	119,83	0,10	22,9	30,9	759	269	262
85	2	3	103,89	0,11	26,5	26,8	658	269	262
85	2	3	85,34	0,14	32,2	22,0	540	269	262
85	2	2	62,7	0,19	43,9	16,9	415	250	243

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [1/min]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
85	2	2	53,63	0,22	51,3	14,5	355	250	243
85	2	2	42,28	0,28	65,0	11,4	280	250	243
85	2	2	38,5	0,31	71,4	10,4	255	250	243
85	2	2	31,35	0,37	87,7	8,5	208	250	243
85	2	2	26,94	0,44	102,1	7,3	178	250	243
85	2	2	20,27	0,58	135,7	5,5	134	250	243
85	2	2	14,44	0,81	190,4	3,9	96	250	243
85	2	2	11,23	1,04	244,9	3,0	74	250	243
85	2	1	8,25	1,42	333,3	2,4	58	250	243
85	2	1	4,71	2,49	583,9	1,3	33	250	243
110	2	3	119,83	0,10	23,0	39,2	961	269	262
110	2	3	103,89	0,11	26,5	34,0	833	269	262
110	2	3	85,34	0,14	32,2	27,9	684	269	262
110	2	2	62,7	0,19	43,9	21,4	526	250	243
110	2	2	53,63	0,22	51,3	18,3	450	250	243
110	2	2	42,28	0,28	65,0	14,5	355	250	243
110	2	2	38,5	0,31	71,4	13,2	323	250	243
110	2	2	31,35	0,37	87,7	10,7	263	250	243
110	2	2	26,94	0,44	102,1	9,2	226	250	243
110	2	2	20,27	0,58	135,7	6,9	170	250	243
110	2	2	14,44	0,81	190,5	4,9	121	250	243
110	2	2	11,23	1,05	244,9	3,8	94	250	243
110	2	1	8,25	1,42	333,4	3,0	73	250	243
110	2	1	4,71	2,49	583,9	1,7	42	250	243

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band ist diese Motor-Getriebekombination nicht zu empfehlen.

- | | | | |
|-------|---------------------------|---------------|---|
| P_N | = Nennleistung | M_A | = Nennmoment Trommelmotor |
| np | = Anzahl Pole | F_N | = Nennbandzugskraft Trommelmotor |
| gs | = Getriebestufen | M_{MAX}/M_A | = Verhältnis max. Beschleunigungsmoment zu Nennmoment |
| i | = Getriebeübersetzung | FW_{MIN} | = Mindesttrommelbreite |
| v | = Geschwindigkeit | SL_{MIN} | = Mindestrohrlänge |
| n_A | = Nennumdrehungszahl Rohr | | |

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [1/min]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
25	4	3	115,2	0,05	11,5	17,8	436	287	280
25	4	3	96	0,06	13,8	14,8	364	287	280
25	4	3	78,55	0,07	16,8	12,1	297	287	280
25	4	3	71,56	0,08	18,4	11	271	287	280
75	2	3	96	0,12	28,6	21,4	525	287	280
75	2	3	78,55	0,15	35	17,5	430	287	280
75	2	3	71,56	0,16	38,4	16	391	287	280
75	2	3	63,51	0,19	43,3	14,2	347	287	280
85	2	3	78,55	0,15	35	20,2	496	287	280
85	2	3	71,56	0,16	38,4	18,4	452	287	280
85	2	3	63,51	0,19	43,3	16,3	401	287	280
110	2	3	63,51	0,19	43,3	20,7	508	287	280
110	2	3	52,92	0,22	52	17,2	423	287	280
110	2	3	48,79	0,24	56,4	15,9	390	287	280
110	2	3	43,3	0,27	63,5	14,1	346	287	280
110	2	2	19,2	0,61	143,2	6,6	162	287	280
110	2	2	16	0,73	171,9	5,5	135	287	280
110	2	2	13,09	0,90	210,1	4,5	110	287	280

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band ist diese Motor-Getriebekombination nicht zu empfehlen.

- | | |
|---------------------------------|---|
| P_N = Nennleistung | M_A = Nennmoment Trommelmotor |
| np = Anzahl Pole | F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor |
| gs = Getriebestufen | M_{MAX}/M_A = Verhältnis max. Beschleunigungsmoment zu Nennmoment |
| i = Getriebeübersetzung | FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite |
| v = Geschwindigkeit | SL_{MIN} = Mindestrohrlänge |
| n_A = Nennumdrehungszahl Rohr | |

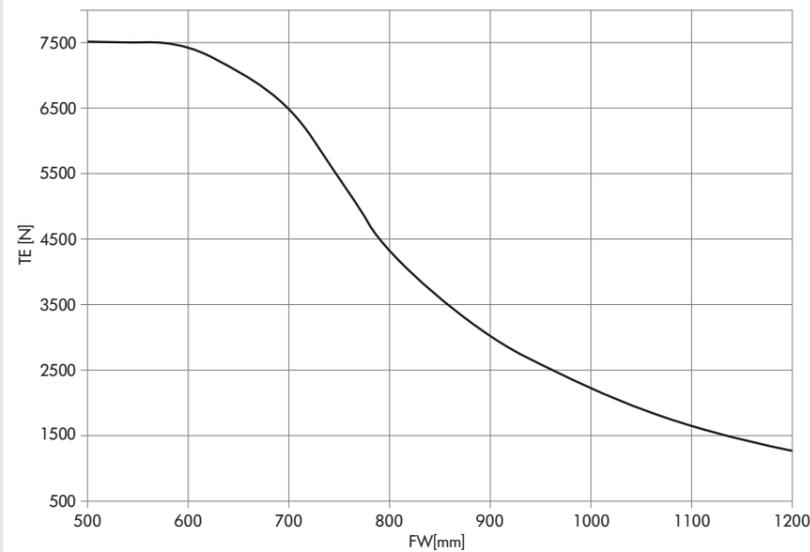
Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

P_N [W]	np	U_N [V]	I_N [A]	cosφ	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	R_M [Ω]	U_{SH-} [V DC]	C_R [μF]
25	4	230	0,39	1,00	0,28	1,2	2,2	1,11	1,37	1,11	150,0	44	3
50	2	230	0,54	1,00	0,4	0,9	3,1	0,94	1,71	0,94	82,0	33	3
75	2	230	0,68	1,00	0,48	1,0	3,2	0,74	1,37	0,74	66,0	34	4
85	2	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,2	0,93	1,6	0,93	52,0	28	6
110	2	230	0,94	1,00	0,51	1,2	2,0	0,73	1,15	0,73	51,0	36	8

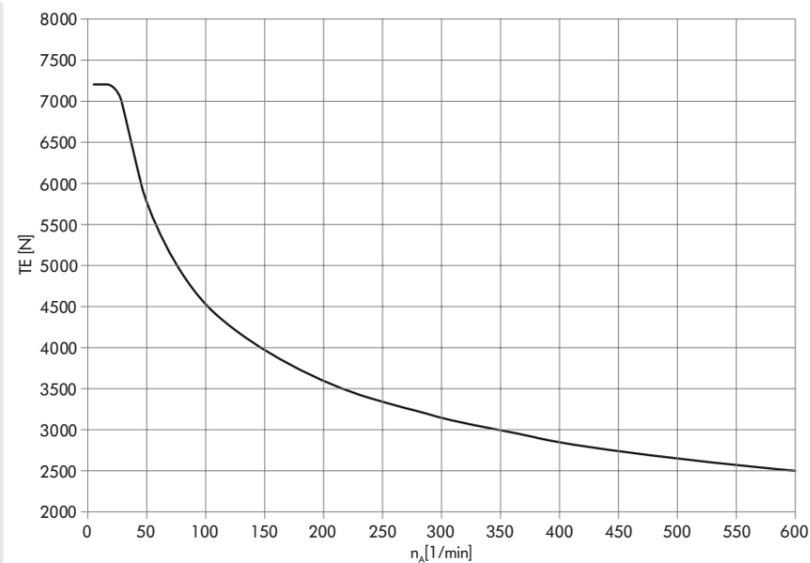
- | | |
|-------------------------------|--|
| P_N = Nennleistung | I_s/I_N = Verhältnis Anlaufstrom - Nennstrom |
| np = Anzahl Pole | M_s/M_N = Verhältnis Anlaufmoment - Nennmoment |
| U_N = Nennspannung | M_B/M_N = Verhältnis Kippmoment - Nennmoment |
| I_N = Nennstrom | M_P/M_N = Verhältnis Sattelmoment - Nennmoment |
| cosφ = Leistungsfaktor | R_M = Strangwiderstand |
| η = Wirkungsgrad | U_{SH-} = Heizspannung bei Einphasern |
| J_R = Trägheitsmoment Rotor | C_R = Kondensatorgröße |

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Trommelbreite



Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs

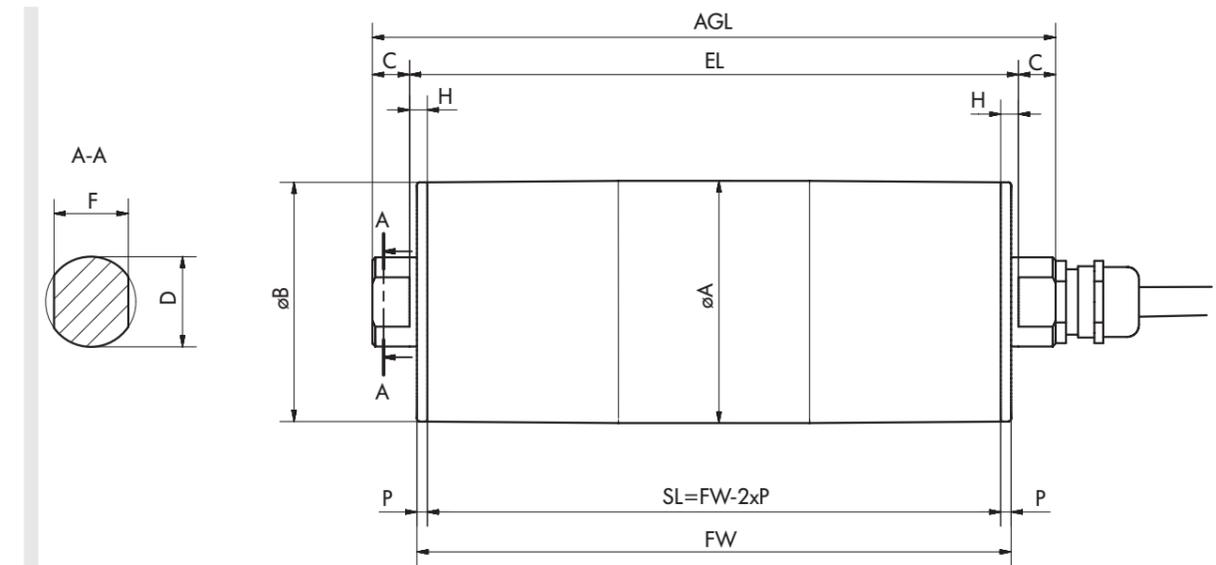


Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie anhand der Drehzahl des Trommelmotors. Prüfen Sie bei der Auswahl des Motors zusätzlich, ob der maximal zulässige TE-Wert zur gewünschten Trommelbreite (FW) passt.

- TE = Bandspannung
- n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
- FW = Trommelbreite

Abmessungen

Trommelmotor



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	H [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0080 ballig	81,5	80,5	12,5	30	25	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81,5	80,5	12,5	25	20	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81,5	80,5	12,5	17	13,5	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch	81	81	12,5	30	25	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81	81	12,5	25	20	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81	81	12,5	17	13,5	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch + Passfeder	81,7	81,7	12,5	30	25	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81,7	81,7	12,5	25	20	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	81,7	81,7	12,5	17	13,5	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30

Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht: der neue Trommelmotor DM 0113 macht es leicht, ein ganz individuelles Fördersystem aufzubauen und ist für die gestiegenen Anforderungen der Industrie und Gurthersteller an die zulässige Bandspannung ausgelegt.

Mit einem vergrößerten Geschwindigkeitsspektrum deckt der DM 0113 alle denkbaren Anwendungsbereiche ab. Die clevere Plug-and-Play Steckverbindung erleichtert die Installation erheblich. Jeder Motor ist bewährt, geprüft und soweit modularisiert, dass er weltweit in kürzester Zeit produzier- und lieferbar ist.

Die modulare Bauweise des DM 0113 erlaubt die freie Kombination aus den einzelnen Modulgruppen wie Welle, Enddeckel, Rohr oder Stahlgetriebe, Asynchron- oder Synchronmotorwicklung, um die Anforderungen einer Anwendung perfekt zu erfüllen. Zusätzlich stehen verschiedene Optionen wie Drehgeber, Bremse, Rücklaufsperr, Gummierungen, etc. und diverse Zubehörteile zur Verfügung.

Mit dem Plattformkonzept des DM 0113 können alle Applikationen der internen Logistik im Lebensmittelbereich sowie für Industrie, Distribution und Flughäfen abgedeckt werden.



Technische Eigenschaften

	Asynchron-Kurzschlussläufermotor	AC-Synchron-Permanentmagnetmotor
Isolationsklasse der Motorwicklung	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)
Spannung	230/400 V ±5 % (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich	230 oder 400 V
Frequenz	50 Hz	150 Hz
Wellenabdichtung, intern	NBR	NBR
Schutzart	IP69K	IP69K
Thermoschutz	Bimetall-Schalter	Bimetall-Schalter
Betriebsmodus	S1	S1
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor	+2 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage	+2 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band	+2 bis +25 °C	+2 bis +40 °C

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kettenräder	Kettenräder für modulare Kunststoffbänder
Optionen	Rücklaufsperr Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter Drehgeber Auswuchten Steckverbindung
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (EU, FDA)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate (ab Q1/2019)
Zubehör	Umlenkrollen; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

Eine Kombination von Drehgeber und Haltebremse ist nicht möglich. Ebenfalls ist der Einsatz einer Rücklaufsperr mit einem Synchronmotor technisch nicht sinnvoll.

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl. Die Kombination der Komponenten ist abhängig vom verwendeten Material.

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
	Zylindrisch + Passfeder für Kettenräder		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Welle	Standard		●	●		
	Durchgangsgewinde		●	●		
Getriebe	Planetengetriebe		●			
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	●
	Gerade Hygieneverschraubung			●		
	Winkelverschraubung			●		●
	Klemmenkasten	●		●		
	Gerade Steckverbindung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
	Synchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

Motorvarianten

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe

P _N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n _A [min ⁻¹]	M _A [Nm]	F _N [N]	M _{MAX} /M _A	FW _{MIN} [mm]	SL _{MIN} [mm]
300	4	3	168	0,16	26,8	91,7	1623	1,5	227	220
300	4	3	120	0,22	37,5	65,5	1159	2,1	227	220
300	4	3	100	0,27	45,0	54,6	966	2,5	227	220
300	4	3	80	0,33	56,3	43,7	773	3	227	220
300	4	2	63	0,42	71,4	36,2	641	3	207	200
300	4	2	45	0,59	100	25,9	458	3	207	200
300	4	2	36	0,74	125	20,7	366	3	207	200
300	4	2	30	0,89	150	17,2	305	3	207	200
300	4	2	24	1,11	187,5	13,8	244	3	207	200
300	4	2	20	1,33	225	11,5	203	3	207	200
300	4	2	16	1,66	281,3	9,2	163	3	207	200
300	4	2	12	2,22	375	6,9	122	3	207	200
300	4	1	9	2,96	500	5,4	96	3	207	200
700	4	3	80	0,33	56,3	101,9	1803	1,3	257	250
700	4	2	63	0,42	71,4	84,5	1495	1,7	237	230
700	4	2	45	0,59	100	60,3	1068	2,4	237	230
700	4	2	36	0,74	125	48,3	854	3	237	230
700	4	2	30	0,89	150	40,2	712	3	237	230
700	4	2	24	1,11	187,5	32,2	569	3	237	230
700	4	2	20	1,33	225	26,8	475	3	237	230
700	4	2	16	1,66	281,3	21,4	380	3	237	230
700	4	2	12	2,22	375	16,1	285	3	237	230
700	4	1	9	2,96	500	12,7	225	3	237	230

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	M_{MAX}/M_A	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
1100	4	2	63	0,42	71,4	132,7	2349	1,1	267	260
1100	4	2	45	0,59	100	94,8	1678	1,5	267	260
1100	4	2	36	0,74	125	75,8	1342	1,9	267	260
1100	4	2	30	0,89	150	63,2	1119	2,3	267	260
1100	4	2	24	1,11	187,5	50,6	895	2,8	267	260
1100	4	2	20	1,33	225	42,1	746	3	267	260
1100	4	2	16	1,66	281,3	33,7	597	3	267	260
1100	4	2	12	2,22	375	25,3	447	3	267	260
1100	4	1	9	2,96	500	20,0	353	3	267	260

- P_N = Nennleistung
 np = Anzahl Pole
 gs = Getriebestufen
 i = Getriebeübersetzung
 v = Geschwindigkeit
 n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
 M_A = Nennmoment Trommelmotor
 F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
 M_{MAX}/M_A = Verhältnis max. Beschleunigungsmoment zu Nennmoment
 FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
 SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

Elektrische Daten für Synchronmotoren

P_N [W]	np	U_N [V]	I_N [A]	I_0 [A]	I_{MAX} [A]	f_N [Hz]	η	n_N [U/min]	J_R [kgcm ²]	M_N [Nm]	M_0 [Nm]	M_{MAX} [Nm]	R_M [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
300	4	230	1,3	1,3	3,9	150	0,88	4500	0,01	0,64	0,64	1,91	16,1	68,67	101,33	40,41	12,59	0,49	31
300	4	400	0,75	0,75	2,25	150	0,88	4500	0,01	0,64	0,64	1,91	48,3	206,0	304,0	69,99	12,59	0,85	54
700	4	230	2,91	2,91	8,73	150	0,91	4500	0,02	1,49	1,49	4,46	3,8	26,47	38,93	39,57	20,49	0,51	17
700	4	400	1,68	1,68	5,04	150	0,91	4500	0,02	1,49	1,49	4,46	11,4	79,40	116,8	68,54	20,49	0,88	29
1100	4	230	3,62	3,62	10,86	150	0,92	4500	0,04	2,33	2,33	7,0	2,37	19,27	28,40	42,77	24,00	0,64	13
1100	4	400	2,09	2,09	6,27	150	0,92	4500	0,04	2,33	2,33	7,0	7,1	57,80	85,20	74,08	24,00	1,12	22

- P_N = Nennleistung
 np = Anzahl Pole
 U_N = Nennspannung
 I_N = Nennstrom
 I_0 = Stillstandsstrom
 I_{MAX} = Maximaler Strom
 f_N = Nennfrequenz
 η = Wirkungsgrad
 n_N = Nenndrehzahl Rotor
 J_R = Trägheitsmoment Rotor
 M_N = Nenndrehmoment Rotor
 M_0 = Stillstandsmoment
 M_{MAX} = Maximales Drehmoment
 R_M = Widerstand Phase-Phase
 L_{SD} = Induktivität d-Achse
 L_{SQ} = Induktivität q-Achse
 k_e = EMK (Gegeninduktionsspannungskonstante)
 T_e = Elektrische Zeitkonstante
 k_{TN} = Drehmomentkonstante
 U_{SH} = Heizspannung

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
160	4	3	168	0,05	8,3	157	2779	307	300
160	4	3	150	0,06	9,3	140,2	2481	307	300
160	4	3	120	0,07	11,6	112,1	1985	307	300
160	4	2	73,8	0,11	18,9	72,6	1285	257	250
160	4	2	63	0,13	22,2	62	1097	257	250
160	4	2	45	0,18	31	44,3	783	257	250
160	4	2	36	0,23	38,8	35,4	627	257	250
160	4	2	30	0,28	46,6	29,5	533	257	250
160	4	2	27	0,31	51,7	26,6	470	257	250
160	4	2	24	0,34	58,2	23,6	418	257	250
160	4	2	20	0,41	69,9	19,7	348	257	250
160	4	2	16	0,52	87,3	15,7	279	257	250
160	4	2	12	0,69	116,4	11,8	209	257	250
160	4	1	9	0,92	155,2	9,3	165	257	250
225	2	2	73,8	0,22	37,4	52	919	257	250
225	2	2	63	0,26	43,8	44,3	785	257	250
225	2	2	45	0,36	61,3	31,7	561	257	250
225	2	2	36	0,45	76,6	25,3	449	257	250
225	2	2	30	0,54	91,9	21,1	374	257	250
225	2	2	27	0,6	102,1	19	336	257	250
225	2	2	24	0,68	114,9	16,9	299	257	250
225	2	2	20	0,82	137,9	14,1	249	257	250
225	2	1	16	1,02	172,4	11,3	199	257	250
255	2	2	12	1,36	229,8	8,4	150	257	250
255	2	1	9	1,81	306,4	6,7	118	257	250
370	4	2	63	0,13	22	145	2566	307	300
370	4	2	45	0,18	30,8	103,6	1833	307	300
370	4	2	36	0,23	38,6	82,8	1466	307	300
370	4	2	30	0,27	46,3	69	1222	307	300
370	4	2	27	0,3	51,4	62,1	1100	307	300
370	4	2	24	0,34	57,8	55,2	978	307	300
370	4	2	20	0,41	69,4	46	815	307	300

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
370	4	2	16	0,51	86,8	36,8	652	307	300
370	4	2	12	0,68	115,7	27,6	489	307	300
370	4	1	9	0,91	154,2	21,8	386	307	300
370	2	2	73,8	0,22	37,7	84,6	1497	307	300
370	2	2	45	0,37	61,8	51,6	913	307	300
370	2	2	36	0,46	77,2	41,3	730	307	300
370	2	2	30	0,55	92,6	34,4	609	307	300
370	2	2	27	0,61	102,9	30,9	548	307	300
370	2	2	20	0,82	139	22,9	406	307	300
370	2	2	16	1,03	173,7	18,3	325	307	300
370	2	1	9	1,83	308,8	10,9	192	307	300
550	2	2	36	0,46	78,1	60,8	1075	317	310
550	2	2	30	0,55	93,8	50,6	896	317	310
550	2	2	27	0,62	104,2	45,6	806	317	310
550	2	2	24	0,69	117,2	40,5	717	317	310
550	2	2	20	0,83	140,7	33,8	597	317	310
550	2	2	16	1,04	175,8	27	478	317	310
550	2	2	12	1,39	234,4	20,3	358	317	310
550	2	1	9	1,85	312,6	16	283	317	310

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band muss die Leistung um 17 % reduziert werden.

- P_N = Nennleistung
- np = Anzahl Pole
- gs = Getriebestufen
- i = Getriebeübersetzung
- v = Geschwindigkeit
- n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
- M_A = Nennmoment Trommelmotor
- F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
- FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
- SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

Elektrische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

P_N [W]	np	n_N [min ⁻¹]	f_N [Hz]	U_N [V]	I_N [A]	cosφ	η	J_R [kgcm ²]	I_S/I_N	M_S/M_N	M_P/M_N	M_B/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SHΔ}$ [V]	U_{SHY} [V]
160	4	1397	50	400	0,54	0,7	60,5	3,8	3,05	1,92	1,92	2,13	1,09	63,7		36,4
160	4	1397	50	230	0,54	0,7	60,5	3,8	3,05	1,92	1,92	2,13	1,09	64	21	
225	2	2758	50	400	0,56	0,86	67,8	2,5	4,32	2,57	2,57	2,62	0,78	39,3		28,1
225	2	2758	50	230	0,96	0,86	67,8	2,5	4,32	2,57	2,57	2,62	0,78	39,3	16,2	
370	4	1388	50	400	1,1	0,71	68,0	6,8	3,67	2,35	2,29	2,43	2,55	22,1		25,8
370	4	1388	50	230	1,9	0,71	68,0	6,8	3,67	2,35	2,29	2,43	2,55	22,1	14,9	
370	2	2779	50	400	0,82	0,87	74,2	4,4	5,47	2,91	2,88	2,91	1,27	19,9		21,3
370	2	2779	50	230	1,42	0,87	74,2	4,4	5,47	2,91	2,88	2,91	1,27	19,9	12,3	
550	2	2813	50	400	1,23	0,85	76,5	5,4	5,77	3,27	3,15	3,27	1,87	11,6		18,1
550	2	2813	50	230	2,13	0,85	76,5	5,4	5,77	3,27	3,15	3,27	1,87	11,6	10,5	

- P_N = Nennleistung
- n_p = Anzahl Pole
- n_N = Nenngeschwindigkeit Rotor
- f_N = Nennfrequenz
- U_N = Nennspannung
- I_N = Nennstrom
- cosφ = Leistungsfaktor
- η = Wirkungsgrad
- J_R = Trägheitsmoment Rotor
- I_S/I_N = Verhältnis Anlaufstrom - Nennstrom
- M_S/M_N = Verhältnis Anlaufmoment - Nennmoment
- M_B/M_N = Verhältnis Kippmoment - Nennmoment
- M_P/M_N = Verhältnis Sattelmoment - Nennmoment
- M_N = Nenn Drehmoment Rotor
- R_M = Strangwiderstand
- $U_{SHΔ}$ = Heizspannung in Dreieckschaltung
- U_{SHY} = Heizspannung in Sternschaltung

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	np	gs	i	v [m/s]	n_A [1/min]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
250	4	2	45	0,18	30,2	71,5	1265	307	300
250	4	2	36	0,22	37,8	57,2	1012	307	300
250	4	2	30	0,27	45,3	47,7	843	307	300
250	4	2	27	0,3	50,4	42,9	759	307	300
250	4	2	24	0,34	56,7	38,1	675	307	300
250	4	2	20	0,4	68	31,8	562	307	300
250	4	2	16	0,5	85	25,4	450	307	300
250	4	2	12	0,67	113,3	19,1	337	307	300

Für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder Anwendungen ohne Band ist diese Motor-Getriebekombination nicht zu empfehlen.

- P_N = Nennleistung
- n_p = Anzahl Pole
- gs = Getriebestufen
- i = Getriebeübersetzung
- v = Geschwindigkeit
- n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
- M_A = Nennmoment Trommelmotor
- F_N = Nennbandzugskraft Trommelmotor
- M_{MAX}/M_A = Verhältnis max. Beschleunigungsmoment zu Nennmoment
- FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite
- SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

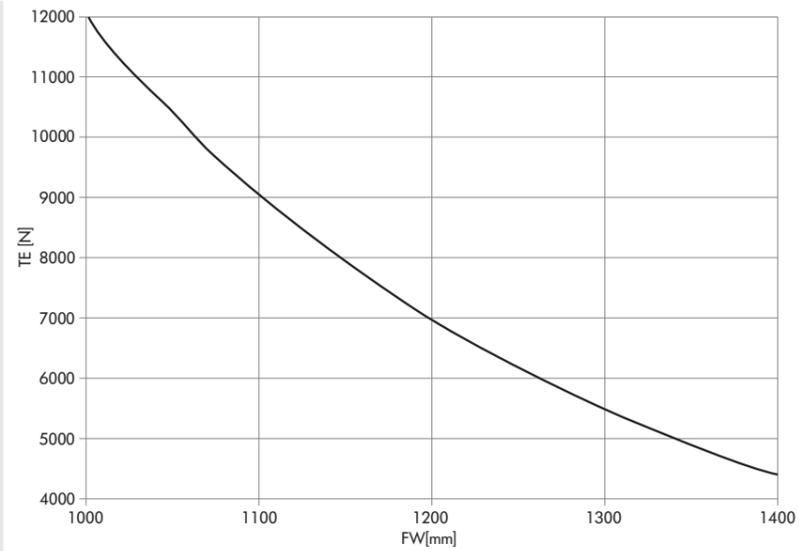
Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

P_N [W]	np	U_N [V]	I_N [A]	cosφ	η [%]	J_R [kgcm ²]	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	R_M [Ω]	U_{SH-} [V DC]	C_R [μF]
250	4	1360	2,4	0,97	0,5	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	12,7	44,3	12

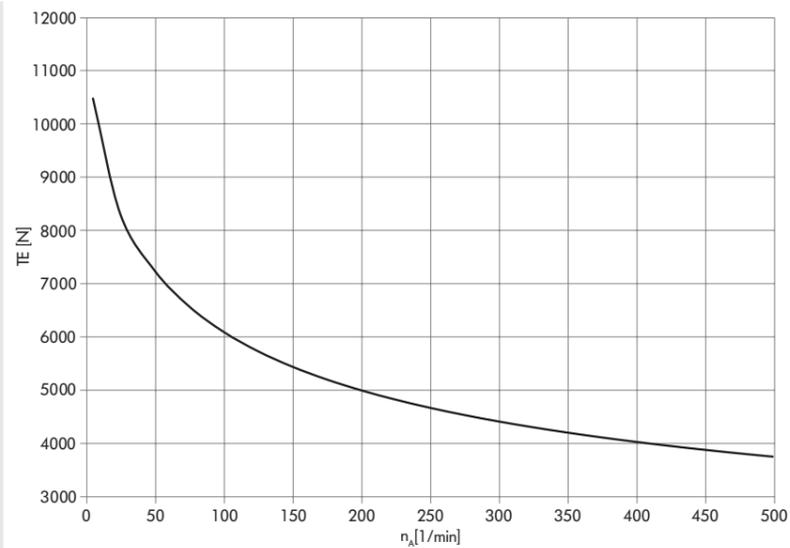
- P_N = Nennleistung
- n_p = Anzahl Pole
- U_N = Nennspannung
- I_N = Nennstrom
- cosφ = Leistungsfaktor
- η = Wirkungsgrad
- J_R = Trägheitsmoment Rotor
- I_S/I_N = Verhältnis Anlaufstrom - Nennstrom
- M_S/M_N = Verhältnis Anlaufmoment - Nennmoment
- M_B/M_N = Verhältnis Kippmoment - Nennmoment
- M_P/M_N = Verhältnis Sattelmoment - Nennmoment
- R_M = Strangwiderstand
- U_{SH-} = Heizspannung bei Einphasern
- C_R = Kondensatorgröße

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Trommelbreite



Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs

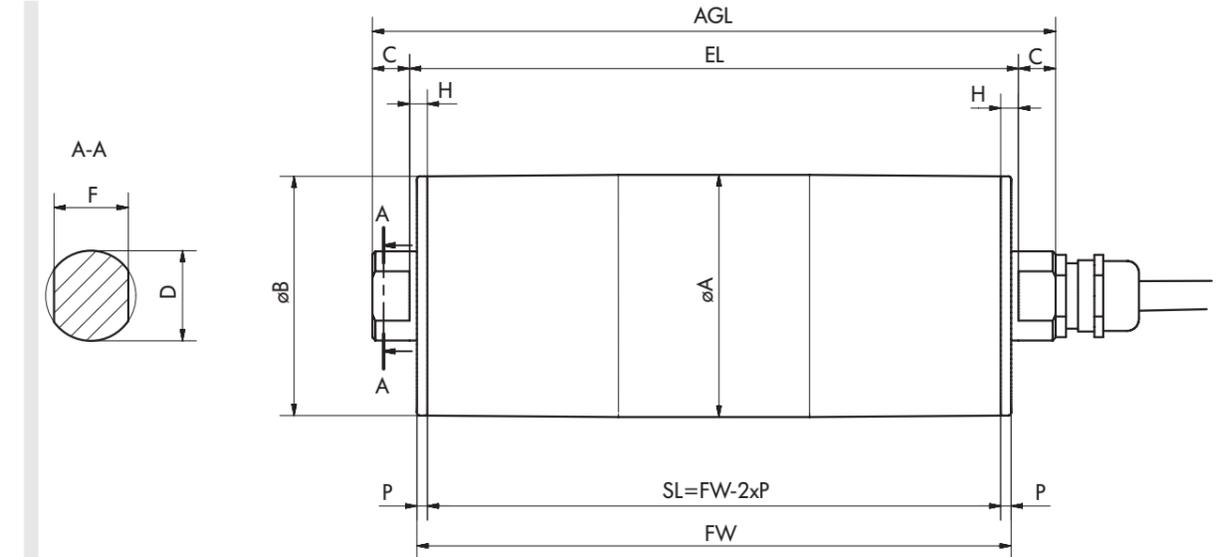


Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie anhand der Drehzahl des Trommelmotors. Prüfen Sie bei der Auswahl des Motors zusätzlich, ob der maximal zulässige TE-Wert zur gewünschten Trommelbreite (FW) passt.

- TE = Bandspannung
- n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
- FW = Trommelbreite

Abmessungen

Trommelmotor



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	H [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0113 ballig	113	112	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	113	112	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch	112	112	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	112	112	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch + Passfeder	113	113	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	113	113	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

* Lieferbar ab Q4/2018

Kabelübersicht

Kabelanschlüsse

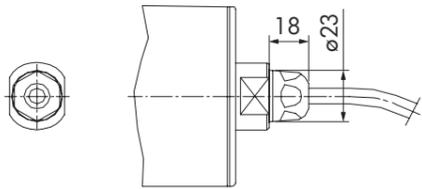


Abb.: Gerade Hygieneverschraubung, IP69k Edelstahl

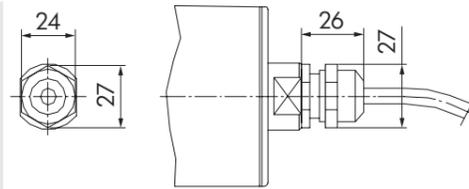


Abb.: Gerade Verschraubung, Messing oder Edelstahl

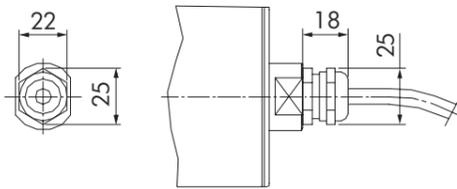


Abb.: Gerade EMV-Verschraubung, Messing oder Edelstahl

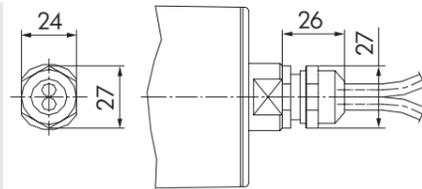


Abb.: Gerade Verschraubung für Drehgeber, Messing oder Edelstahl

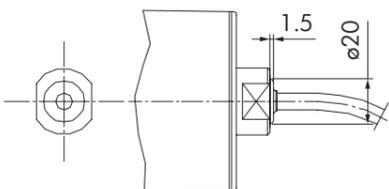


Abb.: Gerade Verschraubung, Zapfenkappe aus PU

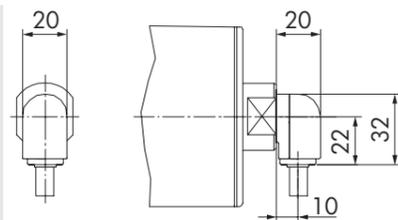


Abb.: Winkelverschraubung, Technopolymer

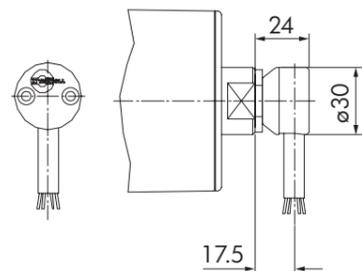


Abb.: Winkelverschraubung, Edelstahl, auch für Drehgeber

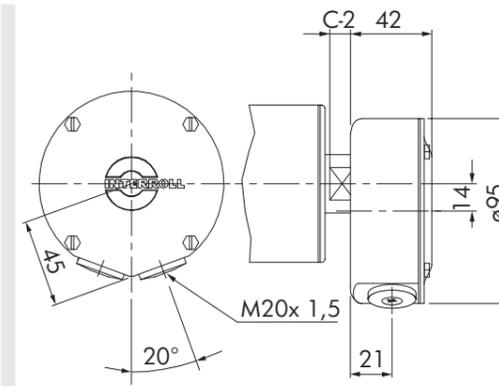


Abb.: Klemmenkasten, Edelstahl

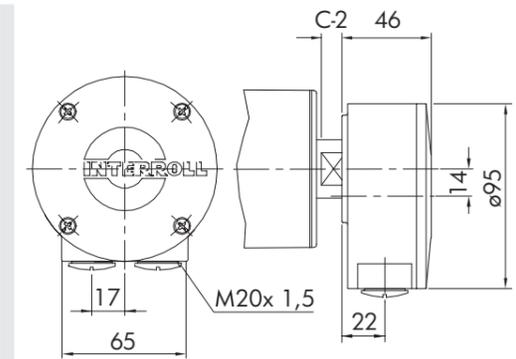


Abb.: Klemmenkasten, Aluminium

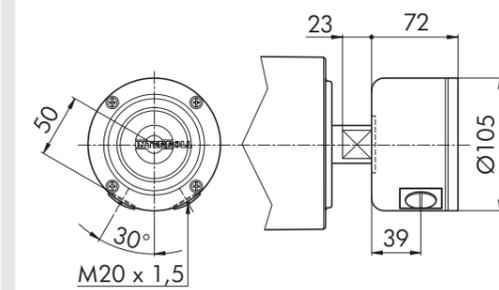


Abb.: DM 0113, Klemmkasten, Technopolymer

Die Mindestlänge des Trommelmotors mit Optionen erhöht sich wie folgt:

Bremse:	Min. FW + 59 mm
Drehgeber:	Min. FW + 50 mm
Kabelspezifikation:	Seite 43
Erhältliche Kabellängen:	1 m, 3 m, 5 m, 10 m

Gerade Steckverbindung (Hygieneausführung)

Die neue Steckverbindung ist die ideale Lösung für eine schnelle Erstinstallation und erheblich reduzierten Aufwand für eine Wartung. Das Verbinden und Trennen des Kabels mit dem Motor ist einfach und mit wenigen Handgriffen blitzschnell und sicher erledigt. Im Wartungsfall des Motors, bzw. beim Austausch eines beschädigten Kabels, entfällt die komplette Demontage. Lediglich die Druckschraube und der Rohrnippel müssen gelöst und vollständig aus dem Wellenende herausgedreht werden. Anschließend lässt sich der Stecker einfach herausziehen. Die Montage erfolgt, genauso einfach, in umgekehrter Reihenfolge: Der Stecker rastet in der vorgesehenen Position ein. Anschließend werden der Rohrnippel und die Druckschraube eingedreht und auf Block fest angezogen.

Technische Daten

Achsausführung	Nur für Achsdurchmesser 30 mm und Schlüsselflächenweite SW 25 mm
Materialien	Edelstahl, TPU-Abdichtungen
Anschluss	Stern-/Dreieckkonfiguration mit Thermoschutzkontakt (Schirm optional)
Kabellängen	1 m, 3 m, 5 m, 10 m
Lieferung	Kabel nicht montiert, Verschraubungsteile montiert auf Kabel
Elektrische Daten	Nach DIN EN61 984
Spannung	230/400 V
Stromstärke	Max. 5 A
Temperaturbereich	+2 bis +40 °C Niedrigere Temperaturen auf Anfrage
Schutzart	IP69k nach vollständiger Montage
Hygieneanforderung	Geeignet für Reinigung mit Hochdruckreiniger
Richtlinien	CE-zertifiziert, EHEDG zertifiziert, Einsatz von Chemikalien gemäß ECOLAB zulässig
Montagewerkzeug	Maulschlüssel Größe 14 mm und 20 mm

Die Mindestlänge des Trommelmotors mit Steckverbindung erhöht sich um 59 mm.

Abmessungen

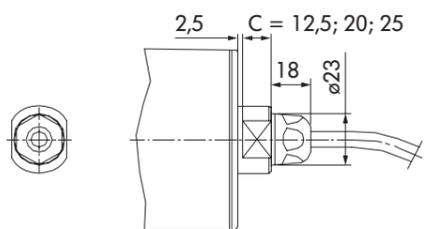


Abb.: Gerade Steckverbindung, hygienereinigungstauglich, IP69k, Edelstahl

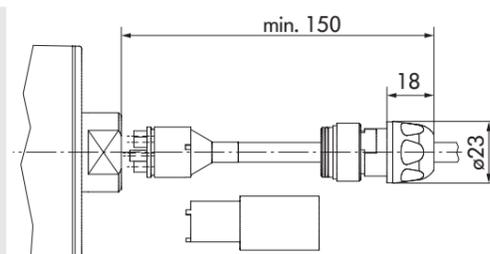


Abb.: Einbaumaße mit einem Montagetool

Kabeltypen

Für den Betrieb des Motors über einen Frequenzumrichter zur Verringerung der EMV-Emission verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel.

Artikelnummer	1107481	1107478	1107477	1107479	1107480	1107482	1000569
Hauptadern (Anzahl)	7	7	7	7	4	4	7
Querschnitt	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Numerischer Code + Farbcode						
Leitungsisolation (Hauptadern)	ETFE	ETFE	ETFE	PP	ETFE	PP	PVC
Datenadern (Anzahl)	2	2	2	2	2	2	–
Querschnitt	0,5 mm ²	–					
Numerischer Code und Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	–
Leitungsisolation (Datenadern)	ETFE	ETFE	ETFE	PP	ETFE	PP	–
Isolation Außenmantel	PVC	PVC	PVC	TPU	PVC	TPU	PVC
Halogenfrei	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Farbe Außenmantel	Grau	Grau	Grau	Grau	Grau	Grau	Schwarz
Abgeschirmt	Kupfer-verzinkt	Kupfer-verzinkt	–	Kupfer-verzinkt	Kupfer-verzinkt	Kupfer-verzinkt	–
Außendurchmesser	7,7 ± 0,2 mm	8,4 ± 0,2 mm	7,3 ± 0,2 mm	8,4 ± 0,2 mm	7,6 ± 0,2 mm	7,6 ± 0,2 mm	7,15 ± 0,2 mm
Betriebsspannung	600 V	300/500 V					
Temperaturbereich	–30 bis +105 °C gemäß UL	–30 bis +105 °C gemäß UL	–30 bis +105 °C gemäß UL	–30 bis +105 °C	–30 bis +105 °C gemäß UL	–30 bis +105 °C	–30 bis +105 °C –40 bis +80 °C gemäß UL
Freigabe	cULus	cULus	cULus	Keine	cULus	Keine	cULus

Kabeltypen gerade Steckverbindung

Artikelnummer	Kabellänge	Rohkabel Artikelnummer	Spannungsauswahl	
			Asynchronmotor 230 oder 400 V	Asynchronmotor 230/400 V Synchronmotor
61114712	1 m	1107480	●	
61114713	3 m	1107480	●	
61114715	5 m	1107480	●	
61114716	10 m	1107480	●	
61114280	1 m	1107482	●	
61114281	3 m	1107482	●	
61114282	5 m	1107482	●	
61114283	10 m	1107482	●	
61114272	1 m	1107481		●
61114273	3 m	1107481		●
61114274	5 m	1107481		●
61114275	10 m	1107481		●
61114255	1 m	1107477		●
61114256	3 m	1107477		●
61114257	5 m	1107477		●
61114258	10 m	1107477		●
61114265	1 m	1107479		●
61114266	3 m	1107479		●
61114267	5 m	1107479		●
61114268	10 m	1107479		●

Anschlussdiagramme

Abkürzungen

ye/gn	= gelb/grün	or	= orange
bn	= braun	vi	= violett
bk	= schwarz	rd	= rot
gy	= grau	wh	= weiß
bu	= blau	FC	= Frequenzumrichter
TC	= Thermoschutz (WSK)	NC	= nicht angeschlossen
BR	= Elektromagnetische Bremsen		

Drehung

Hinweis: Die Drehrichtung des Trommelmotors ist auf den Anschlussdiagrammen angegeben. Die angegebene Drehung ist korrekt, wenn der Motor von der Anschlussseite aus betrachtet wird.

Kabelanschlüsse Synchronmotor

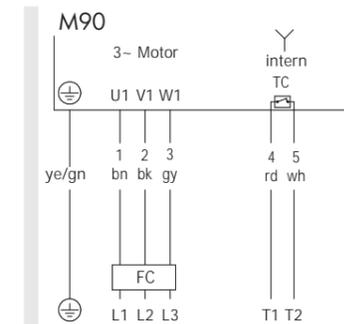


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

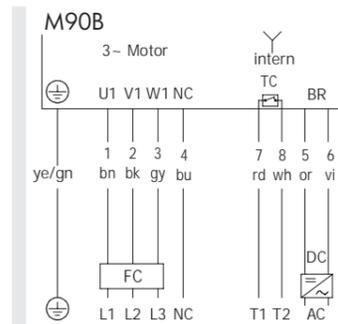


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

Klemmenkasten Synchronmotor

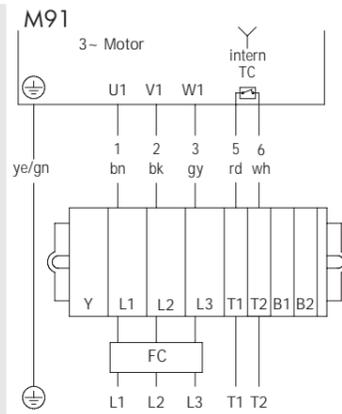


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

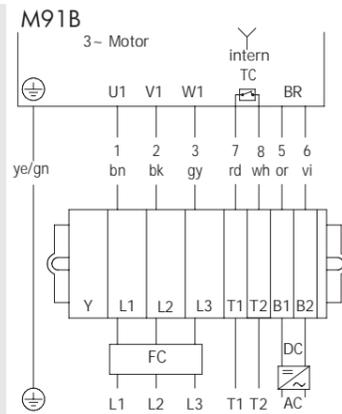


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2 adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

Kabelanschlüsse Asynchronmotor 3-phasig

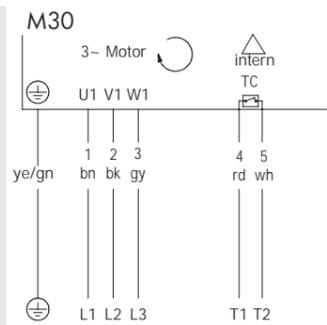


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

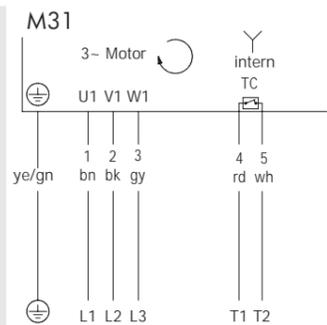


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

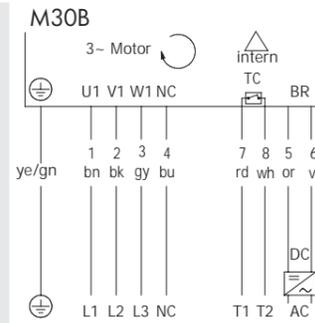


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

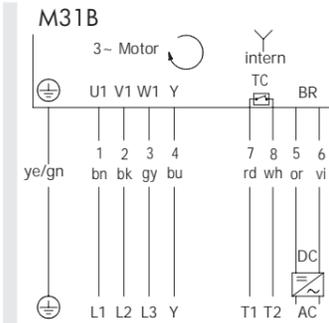


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

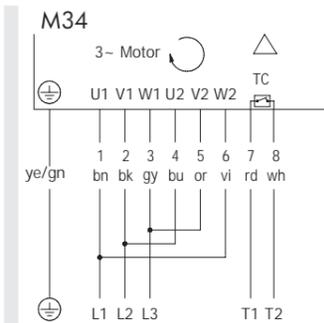


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

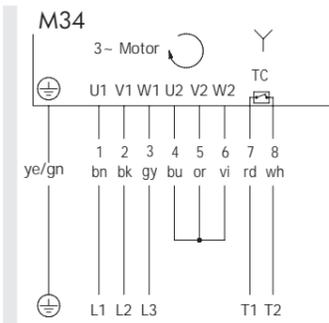


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

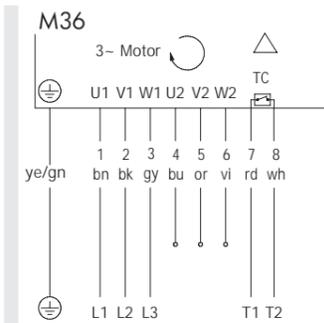


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, 2 Geschwindigkeiten, Dreieckschaltung

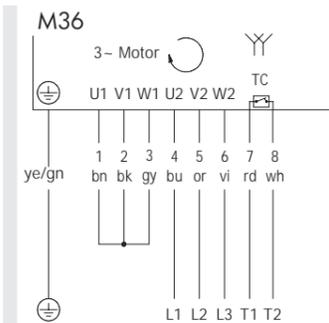


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, 2 Geschwindigkeiten, Doppelsternschaltung

Klemmenkasten Asynchronmotor 3-phasig

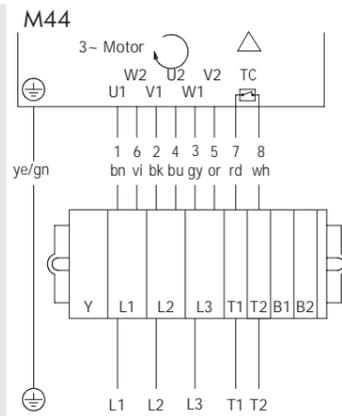


Abb.: 3-phasig, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

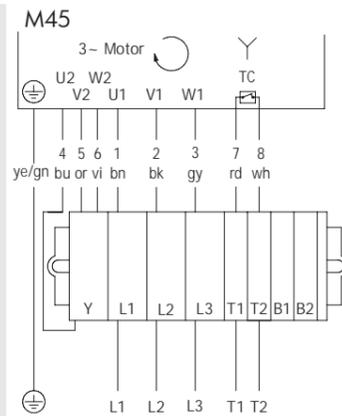


Abb.: 3-phasig, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

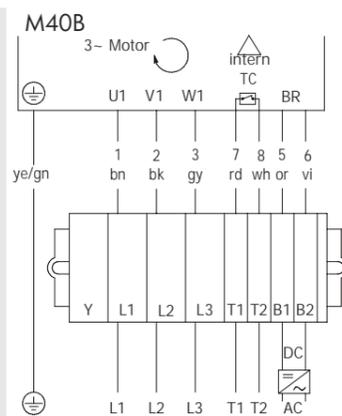


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

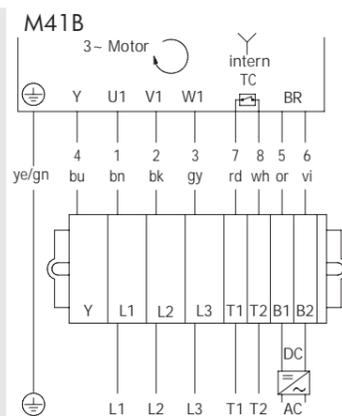


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

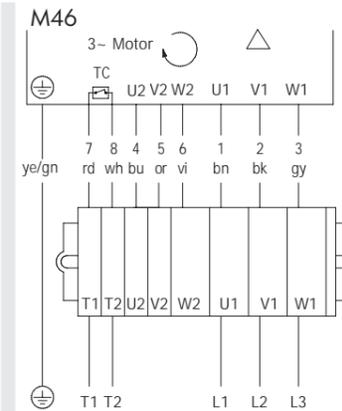


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, 2 Geschwindigkeiten, Dreieckschaltung

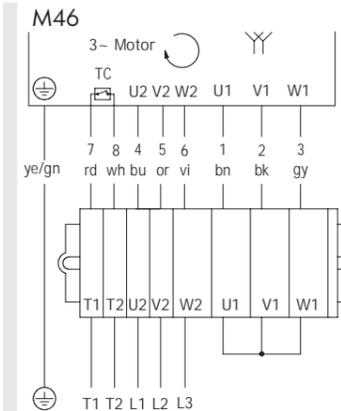


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, 2 Geschwindigkeiten, Doppelsternschaltung

Kabelanschlüsse Asynchronmotor 1-phasig

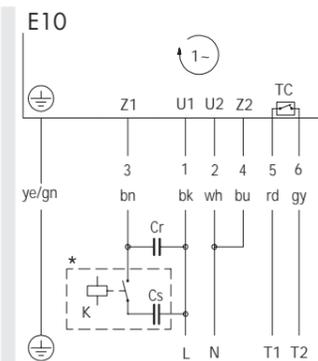


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

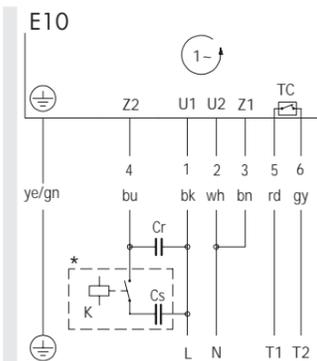


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

TROMMELMOTOR

Anschlussdiagramme

Klemmenkasten Asynchronmotor 1-phasig

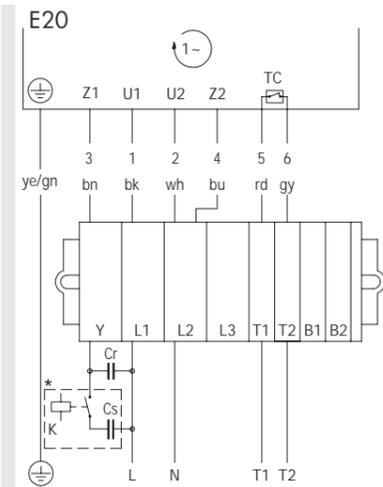


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

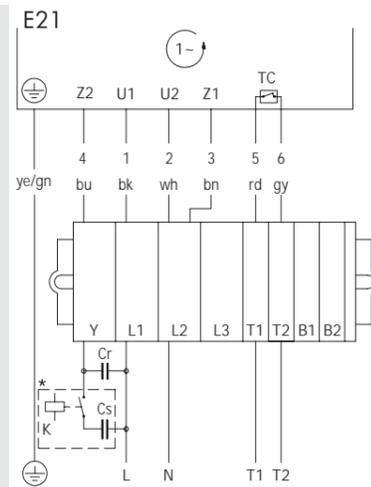


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

Mehr Informationen zu dem Anlaufrelais finden Sie auf Seite 132

OPTIONEN

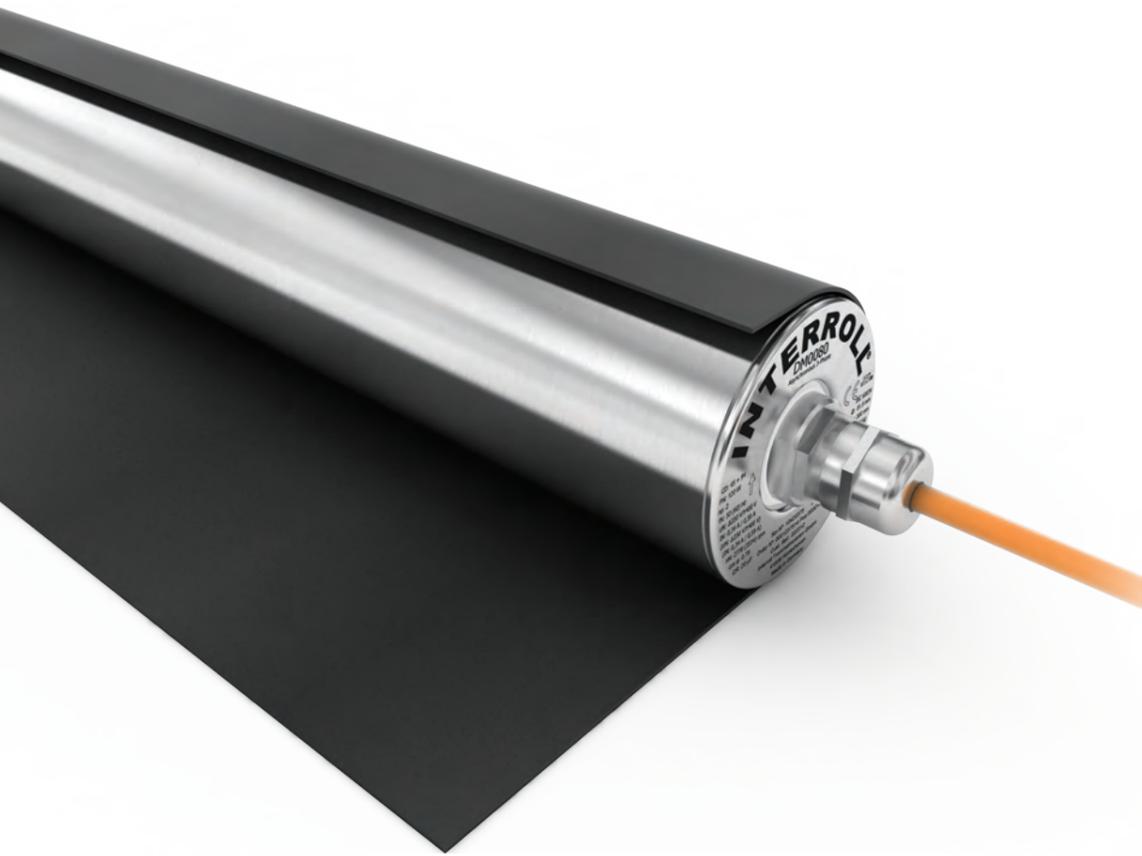
Gummierung
Für reibungsangetriebene Bänder



Hygienisch und belastbar

Eine Gummierung ist für Trommelmotoren besonders bei Nassanwendungen und im Lebensmittelbereich mit seinen typischen hygienischen Anforderungen vorteilhaft. Eine Gummierung erhöht die Reibung zwischen Trommelmotor und Förderband und verhindert so Schlupf. Zudem ist sie sehr beständig gegen äußere Einflüsse wie Öl, Brennstoffe und andere Chemikalien, die z. B. zur Reinigung eingesetzt werden. Je nach Anwendung stehen verschiedene Profile zur Auswahl: bei hohem Flüssigkeitsaufkommen leitet eine längsgenutete Gummierung Nässe zwischen Band und Motor ab, eine mittige V-Nut sorgt für einen präzisen Bandlauf. Verfügbar sind Gummierungen in Kalt- und Heißvulkanisation, wobei letztere besonders strengen Hygieneanforderungen genügt.

Hinweis: Wichtig ist eine dem vergrößerten Außendurchmesser des Trommelmotors angepasste Berechnung von Bandzugkraft und Geschwindigkeit.



OPTIONEN

Gummierung
Für reibungsangetriebene Bänder

Technische Daten

Material	Heiß- oder kaltvulkanisierter NBR Weitere Materialien auf Anfrage
Temperaturbereich	-40 bis +120 °C
Shore Härte	65 und 70 ± 5 Härte A

Ausführungen

Kaltvulkanisation

Profil der Gummierung	Farbe	Merkmale	Shore Härte	Dicke [mm]
Glatt	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	3; 4
	Weiß	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Weiß	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	8
Rautenmuster	Schwarz	Öl- und fettbeständig	70 ± 5 Härte A	8

Heißvulkanisation

Profil der Gummierung	Farbe	Merkmale	Shore Härte	Dicke [mm]
Glatt	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach EG 1935/2004	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach EG 1935/2004	70 ± 5 Härte A	
Rautenmuster	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach EG 1935/2004	70 ± 5 Härte A	
V-Nut	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	Mit FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach EG 1935/2004	70 ± 5 Härte A	

OPTIONEN

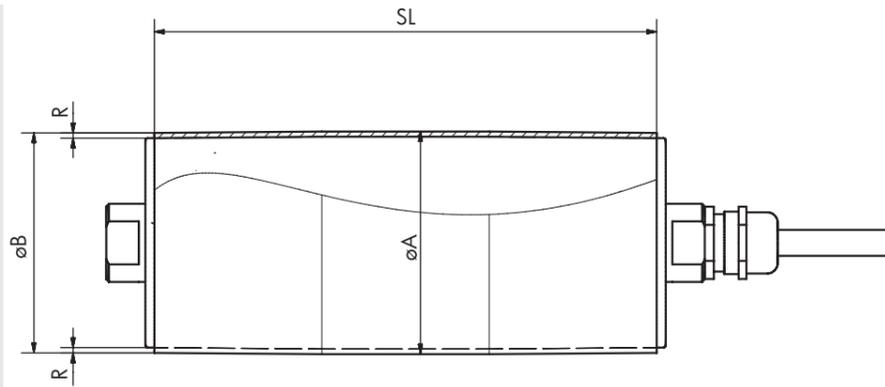
Gummierung
Für reibungsangetriebene Bänder

OPTIONEN

Gummierung
Für reibungsangetriebene Bänder

Abmessungen

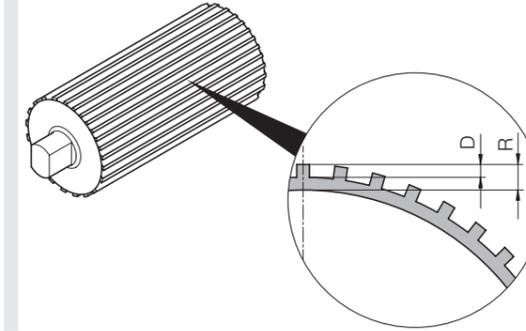
Glatt



Die Standard-Balligkeiten der Gummierung können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

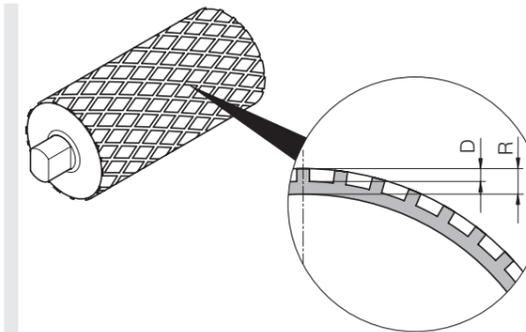
Trommelmotor	Ø Rohr [mm]	Kaltvulkanisation			Heißvulkanisation		
		Min./Max. R [mm]	Ø A [mm]	Ø B [mm]	Min./Max. R [mm]	Ø A [mm]	Ø B [mm]
DM 0080	81,5	3	87,5	86,5	2	85,5	84,5
		4	89,5	86,5	16	113,5	112,5
DM 0113	113	3	119	118,0	2	117	116,0
		4	121	120,0	16	145	144,0

Längsnut



D [mm]	R, Kaltvulkanisation [mm]	R, Heißvulkanisation [mm]
4	8	6, 8, 10, 12, 14, 16

Rautenmuster

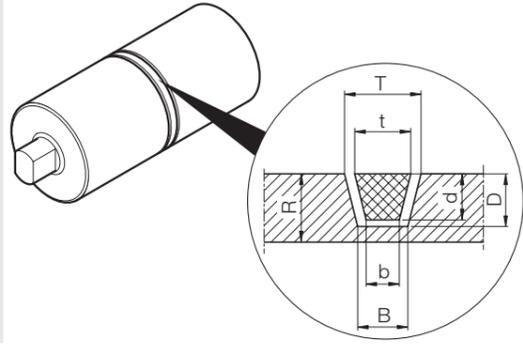


D [mm]	R, Kaltvulkanisation [mm]	R, Heißvulkanisation [mm]
4	8	6, 8, 10, 12, 14, 16

OPTIONEN

Gummierung
Für reibungsangetriebene Bänder

V-Nut Heißvulkanisation



Nut	R Standard [mm]	R Option [mm]	Nut			Band		
			T [mm]	B [mm]	D [mm]	t [mm]	b [mm]	d [mm]
K6	8	6	10	8	5	6	4	4
K8	8	6	12	8	6	8	5	5
K10	10	8	14	10	7	10	6	6
K13	12	10	17	11	9	13	7,5	8
K15	12	10	19	13	9	15	9,5	8
K17	14	12	21	13	12	17	9,5	11

OPTIONEN

Gummierung
Für modulare Kunststoffbänder



Hygienisch, leise und langlebig

Gemäß den Vorgaben des jeweiligen Bandherstellers, greifen hier bis zu 38 Zähne ins Profil der meisten gängigen modularen Kunststoffbänder. Die Gummierung aus heißvulkanisiertem NBR ist geeignet für Anwendungen im Lebensmittelbereich mit hohen hygienischen Anforderungen: leicht zu reinigen und äußerst beständig gegen Öl, Fett und Chemikalien. Sie gewährleistet zudem einen leisen Lauf und sorgt aufgrund ihres geringen Abriebs für eine lange Lebensdauer des Bands.

Hinweis: Wichtig ist eine dem vergrößerten Außendurchmesser des Trommelmotors angepasste Berechnung von Bandzugkraft und Geschwindigkeit. Bitte beachten Sie hierzu den Geschwindigkeitsfaktor (VF) in der Tabelle Seite 60.



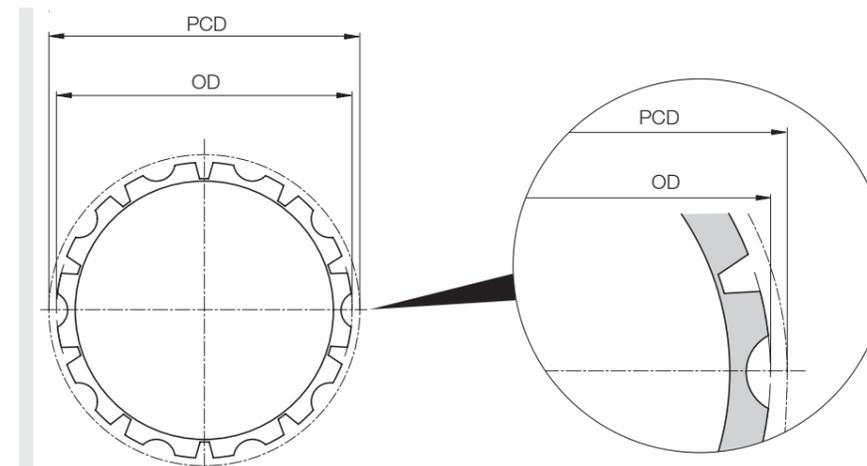
OPTIONEN

Gummierung
Für modulare Kunststoffbänder

Technische Daten

Material	Heißvulkanisierter NBR
Temperaturbereich	-40 bis +120 °C
Shore Härte	70 ± 5 Härte A
Farben	Weiß/Blau
Zulassungen	FDA / EG 1935/2004

Ausführungen



OD = Außendurchmesser in mm

PCD = Teilkreisdurchmesser in mm

OPTIONEN

Gummierung
Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0080				Gummierung DM 0113			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/ Uni-Chains	HDS60500	24	98,5	97,3	1,21	32	131,0	129,6	1,14
	HDS61000	12	99,0	98,1	1,22	16	132,0	130,2	1,15
	HDS62000	7	110,8	114,1	1,42	9	144,2	146,2	1,29
	CNB	12	98,0	98,5	1,22	16	131,0	130,7	1,15
	MPB	7	105,5	117,1	1,45	9	140,0	148,5	1,31
	S-MPB	12	98,1	98,1	1,21	16	132,0	132,3	1,17
Habasit	M1200 PE/AC	24	92,5	97,3	1,21	32	125,0	129,6	1,14
	M1200 PP	24	96,0	101,0	1,25	32	128,0	132,6	1,17
	M2500	12	99,4	99,0	1,23	16	132,8	131,6	1,16
Intralox	800	7	105,5	116,5	1,45	9	140,1	148,5	1,31
	850					9	143,6	148,5	1,31
	1600	13	105,8	105,8	1,31	16	130,5	130,2	1,15
	1650	13	104,9	105,8	1,31	16	129,3	130,2	1,15
	1800					8	152,0	165,9	1,46
	1100 FG PE/AC	20	91,0	98,9	1,23	26	120,6	128,4	1,13
	1100 FG PP	20	91,5	99,5	1,24	26	121,4	129,1	1,14
	1100 FT PE/AC	20	93,5	97,3	1,21	27	128,0	131,0	1,15
	1100 FT PP	20	94,0	98,3	1,22	26	124,0	127,6	1,12
Rexnord	1010	12	97,5	98,1	1,22	16	130,0	130,2	1,15
	2010					9	138,8	147,9	1,30
Scanbelt	S.25-100 & 600	12	92,2	98,7	1,23	16	123,0	128,2	1,13
	S.25-800	12	93,6	96,8	1,20	16	125,8	128,3	1,13
	S.50-100 & 600					9	131,2	146,8	1,29
	S.50-800					9	136,0	146,2	1,29
	S.50-801					9	138,0	139,0	1,22
Forbo-Siegling	LM14 Serie 4	21	93,0	95,3	1,18				
	LM14 Serie 2	13	107,0	107,0	1,33	16	131,5	131,5	1,16
	LM50 Serie 3					9	140,0	146,2	1,29
	LM50 Serie 6	7	107,5	116,3	1,44	9	137,5	146,2	1,29

Z = Anzahl der Zähne
OD = Außendurchmesser in mm

PCD = Teilkreisdurchmesser in mm
VF = Geschwindigkeitsfaktor

Falls Sie den gewünschten Bandtyp oder -hersteller hier nicht finden, kontaktieren Sie bitte Interroll.

OPTIONEN

Beschichtung
Für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

Hygienisch und laufruhig

Die Beschichtung aus Interroll Premium Hygienic PU ist geeignet für Anwendungen im Lebensmittelbereich mit hohen hygienischen Anforderungen: leicht zu reinigen und äußerst beständig gegen Öl, Fett und Chemikalien. Sie gewährleistet zudem einen leisen Lauf und sorgt aufgrund ihres geringen Abriebs für eine lange Lebensdauer des Bands. Erhältlich ist diese Beschichtung für die gängigsten formschlüssig angetriebenen thermoplastischen Bänder sowie für Motoren in Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern.

Hinweis: Wichtig ist eine dem vergrößerten Außendurchmesser des Trommelmotors angepasste Berechnung von Bandzugkraft und Geschwindigkeit. Bitte beachten Sie hierzu den Geschwindigkeitsfaktor (VF) in der Tabelle Seite 63.



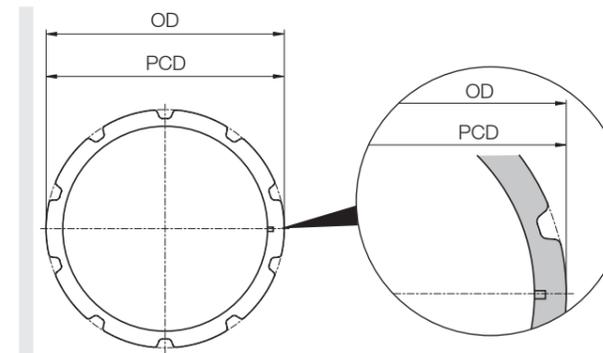
OPTIONEN

Beschichtung
Für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

Technische Daten

Material	Interroll Premium Hygienic PU
Temperaturbereich	-40 bis +80 °C
Shore Härte	82 ± 5 Härte D

Ausführungen



Z = Anzahl der Zähne
OD = Außendurchmesser in mm

PCD = Teilkreisdurchmesser in mm
VF = Geschwindigkeitsfaktor

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0080				Gummierung DM 0113			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	ThermoDrive 8026	13	104,4	OD + BT	1,32	18	144,3	OD + BT	1,32
	ThermoDrive 8050					9	142	145	1,28
Volta	SuperDrive FHB/FHW-3-SD	9	113,4	OD + BT	1,43	11	140	143	1,26

Hinweis: Lace-Versionen können mit unseren PU-Gummierungen nicht angetrieben werden.

Falls Sie den gewünschten Bandtyp oder -hersteller hier nicht finden, kontaktieren Sie bitte Interroll.

OPTIONEN

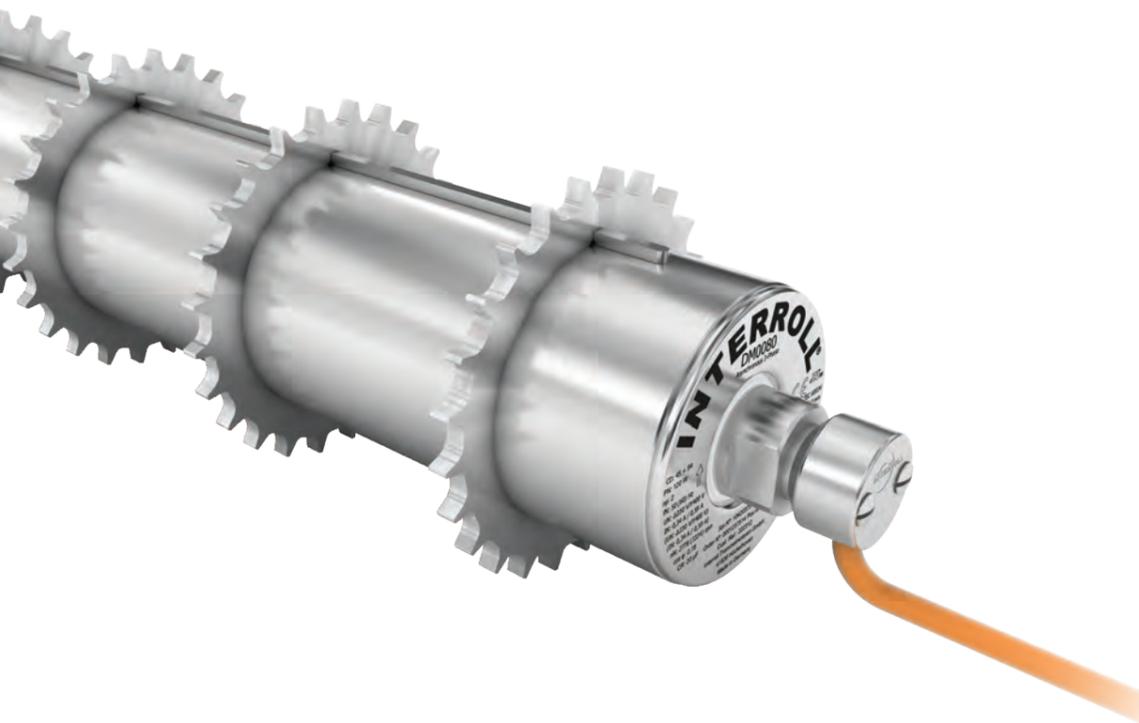
Kettenräder
Für modulare Kunststoffbänder



Präzise und verschleißarm

Rostfreie Edelstahl-Kettenräder eignen sich zum Antrieb der meisten gängigen modularen Kunststoffbänder. Sie sind verfügbar für Motoren in Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band sowie für Trommelmotoren mit zylindrischem Rohr und Passfeder. Das hygienische Material ist selbstverständlich tauglich für Anwendungen in der Lebensmittelverarbeitung. Die Kettenräder werden mithilfe von Lasern geschnitten und sind absolut passgenau.

Hinweis: Wichtig ist eine dem vergrößerten Außendurchmesser des Trommelmotors angepasste Berechnung von Bandzugkraft und Geschwindigkeit. Bitte beachten Sie hierzu den Geschwindigkeitsfaktor (VF) in der Tabelle Seite 66. Feste Kettenräder sind auf Anfrage erhältlich. Montieren Sie nur ein festes Kettenrad pro Trommelmotor, damit das Band sich ausdehnen kann.



OPTIONEN

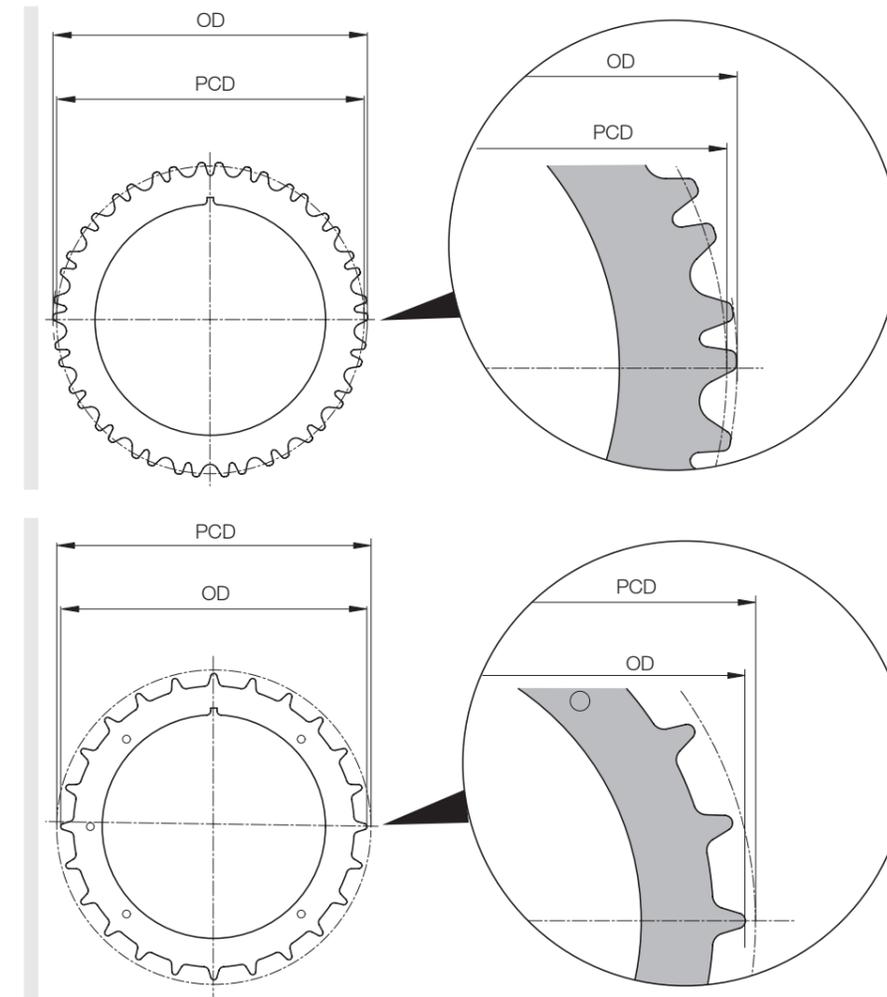
Kettenräder
Für modulare Kunststoffbänder

Technische Daten

Material	Edelstahl
----------	-----------

Ausführungen

Für den Einsatz von Kettenrädern müssen die Trommelmotoren mit zylindrischem Rohr und Passfeder bestellt werden.



OD = Außendurchmesser in mm

PCD = Teilkreisdurchmesser in mm

OPTIONEN

Kettenräder

Für modulare Kunststoffbänder

OPTIONEN

Kettenräder

Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Rev.	Kettenrad DM 0080					Kettenrad DM 0113				
			Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	B [mm]	Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	B [mm]
Intralox	800	●	8	124,2	132,0	1,64	6	10	158,3	164,0	1,45	6
	900	●	12	107,0	105,0	1,30	3	15	135,0	131,0	1,16	3
	1000	●	22	112,0	107,0	1,33	4					
	1100	●	24	118,5	116,0	1,44	18	30	147,9	145,0	1,28	18
			24	118,5	116,0	1,44	6	30	147,9	145,0	1,28	6
	1400	●										
	1500	●	28	118,8	113,0	1,40	6	36	152,8	146,0	1,29	6
	1600	●	14	111,8	114,0	1,42	8	17	135,3	138,0	1,22	8
	2000	●						16	149,3	165,0	1,46	8
	2400	●	14	114,2	113,8	1,41	12					
			14	114,2	113,8	1,41	6	19	154,6	154,0	1,36	6
	Habasit	M11XX	●	26	111,9	107,1	1,33	8	32	136,3	131,6	1,16
M12XX		●	25	103,7	101,0	1,25	3	36	150,2	149,8	1,32	3
M25XX		●	15	123,9	122,7	1,52	12	20	165,1	164,0	1,45	12
			15	123,9	122,7	1,52	12	20	165,1	164,0	1,45	4
M50XX								10	157,2	164,0	1,45	5
							10	157,0	164,0	1,45	6	
Rexnord	880	●						25	154,20	155,0	1,37	8
	1010	–	16	131,5	130,0	1,61	8					
Scanbelt	S.12-400	●	28	117,9	112,0	1,39	4	36	149,8	143,9	1,27	4
	S.25-100	–	14	113,1	112,0	1,39	4					
	S.25-400	●	13	105,0	104,0	1,29	4	17	139,2	136,0	1,2	4
	S.50-808							10	164,0	164,0	1,45	8
Forbo-Siegling	CM 25	●	13	108,1	110,0	1,37	3					
	LM 25	●						17	139,4	136,0	1,20	3

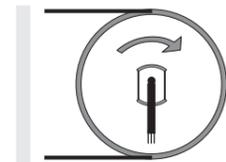
Bandhersteller	Serie	Rev.	Kettenrad DM 0080					Kettenrad DM 0113				
			Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	B [mm]	Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF	B [mm]
Ammeraal Beltech/ Uni-Chains	SNB	●	13	107,8	106,0	1,32	3	18	146,1	146,0	1,29	3
	Flex ONE							13	163,6	163,6	1,4	6
	Light	●	17	105,0	104,0	1,29	4	24	147,3	146,0	1,29	4
	Light EP	●	9	110,6	111,0	1,38	8	12	147,1	147,2	1,30	8
	M-SNB & M-QNB	●	24	99,5	97,0	1,20	5					
	OPB							10	160,1	169,0	1,5	8
	QNB	●	15	121,50	122,0	1,52	6	17	137,5	138,0	1,2	6
	SNB M1							18	148,7	146,0	1,29	3
	SNB M2	●	14	119,2	114,0	1,42	3	17	144,4	138,0	1,22	3

Z = Anzahl der Zähne
 OD = Außendurchmesser in mm
 PCD = Teilkreisdurchmesser in mm

VF = Geschwindigkeitsfaktor
 B = Breite Kettenrad in mm
 Rev. = Umkehrbares Kettenrad

Rücklaufsperrern

Rücklaufsperrern verhindern den Rückwärtslauf des Bands und der Last bei abgeschalteter Spannungsversorgung. Da eine solche Sperre direkt an der Rotorwelle montiert wird und mechanisch funktioniert, ist kein elektrischer Anschluss erforderlich: Das Lager dreht nur in eine Richtung. Mit diesem Prinzip erreicht man ein höheres Haltemoment als durch eine elektromagnetische Bremse.



Hinweis: Rücklaufsperrern sind nur für Asynchron-Trommelmotoren erhältlich.

Drehrichtung von der Anschlussseite aus gesehen: Im Uhrzeigersinn (Standard) oder gegen den Uhrzeigersinn erhältlich.

Auswuchten

Grundsätzlich kann statisch oder dynamisch ausgewuchtet werden – je nach Anforderung bzw. Motortyp. Ziel ist in jedem Fall, Vibrationen und Unwucht bei sensiblen Hochgeschwindigkeitsanwendungen oder dynamischen Wiegevorgängen zu vermindern. Statisches Auswuchten bezieht sich nur auf das Trommelmotorrohr, was zur Folge hat, dass das Ergebnis für jede Anwendung überprüft werden muss. Beim dynamischen Auswuchten hingegen werden der Rotor, das Rohr und die Enddeckel des Trommelmotors mit einbezogen und somit die Auswucht-Gütestufe G2,5 erreicht.

Jede externe Modifikation, z. B. Aufsätze, Gummierungen oder Kettenräder, beeinflusst die Unwucht.

Technische Daten für dynamisches Auswuchten

Enddeckel	Edelstahl
Gummierungsmaterial	Es darf nur heißvulkanisierter NBR-Kautschuk und PU verwendet werden
Max. Auswuchtlänge	FW ≤ 800 mm

Elektromagnetische Bremsen

Damit Lasten auf reversierbaren Förderern mit Steigungs- und Gefällstrecken sicher gehalten werden können, werden elektromagnetische Bremsen eingesetzt. Der Betrieb funktioniert über Gleichrichter. Die Bremskraft wirkt direkt auf die Rotorwelle des Trommelmotors. Wird die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen, schließt die Bremse selbsttätig. Besonders vorteilhaft: elektromagnetische Bremsen sind leise und arbeiten verschleißarm.

Hinweis: Elektromagnetische Bremsen sind nur für Asynchron-Trommelmotoren erhältlich.

Technische Daten

Trommelmotor	Nennmoment M [Nm]	Nennleistung [W]	Nennspannung [V DC]	Nennstrom [A]	Gleichspannungsseitiges Schalten t1 [ms]	Wechselspannungsseitiges Schalten t1 [ms]	Abfallverzögerung t2 [ms]
DM 0080	0,7	12	24	0,5	13	80	20
	0,7	12	104	0,12	13	80	20
DM 0113	1,5	24	24	1,0	26	200	30
	1,5	24	104	0,23	26	200	30
	1,5	24	207	0,12	26	200	30

Reaktionszeit

Die Anlauf- und Abfallverzögerungszeiten der Bremse können in Abhängigkeit von den folgenden Faktoren stark variieren:

- Öltyp und -viskosität
- Ölmenge im Trommelmotor
- Umgebungstemperatur
- Interne Betriebstemperatur des Motors
- Schaltung am Eingang (wechselspannungsseitig) oder am Ausgang (gleichspannungsseitig)

Den Unterschied zwischen wechselspannungsseitigem und gleichspannungsseitigem Schalten zeigt die folgende Tabelle:

	Wechselspannungsseitig	Gleichspannungsseitig
Abfallverzögerungszeit	Langsam	Schnell
Bremsspannung	Ca. 1 V	Ca. 500 V

Hinweis: Bei gleichspannungsseitigem Schalten müssen die Schaltkontakte vor Schäden durch zu hohe Spannung geschützt werden.

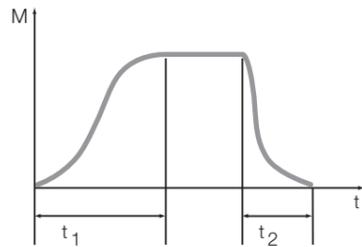


Abb.: Abfall- und Anlaufverzögerungszeit

t_1 = Abfallverzögerungszeit
 t_2 = Anlaufverzögerungszeit

Reduzierung des Bremsmoments

Das Nennbremsmoment wird stark von den Betriebsbedingungen im Inneren des Trommelmotors (Betrieb in Öl bei hohen Temperaturen) sowie von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Zur Berechnung des Grenzhaltmoments an der Trommel müssen Sie das Nennmoment der Bremse mit der Getriebeübersetzung des Trommelmotors multiplizieren. Aus Sicherheitsgründen muss das errechnete Bremsmoment mindestens 25 % höher als das benötigte Lastmoment sein.

Gleichrichter

Der Betrieb elektromagnetischer Bremsen an Trommelmotoren funktioniert über Gleichrichter. Je nach Anwendungen, sind verschiedene Varianten erhältlich: Einweg- und Brückengleichrichter für Standardanwendungen sowie Schnellschalt- und Mehrfachgleichrichter für Anwendungen, die eine kurze Bremslöseschaltzeit erfordern.

Hinweis: Gleichrichter sind wie elektromagnetische Bremsen nur für Asynchron-Trommelmotoren erhältlich.

Jeder Gleichrichter ist eine externe Komponente, die geschützt oder in einem Schaltkasten möglichst nahe an der Bremse installiert werden muss.

Technische Daten

Eingangsspannung [V AC]	Bremsspannung [V DC]	Anlaufspannung [V DC]	Haltespannung [V DC]	Variante	Anwendung	Artikelnummer
115	104	104	52	Schnellschaltgleichrichter	A oder B	61 011 343
230	207	207	104	Schnellschaltgleichrichter	A oder B	61 011 343
230	104	104	104	Einweg-/Brückengleichrichter	A oder B	1 001 440
230	104	190	52	Phasengleichrichter	A	1 001 442
400	104	180	104	Mehrfachgleichrichter	A	1 003 326
460	104	180	104	Mehrfachgleichrichter	A	1 003 326
460	207	207	207	Einweg-/Brückengleichrichter	A oder B	1 001 441

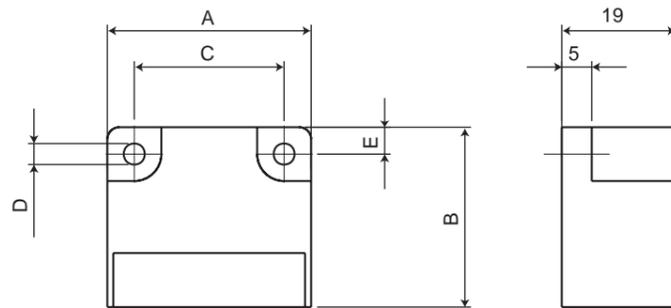
A = Dauerbetrieb
B = Häufige Starts/Stopps

Durch die Verwendung eines Schnellschalt- oder Phasengleichrichters kann Energie gespart werden, da die Haltespannung niedriger als die Anlaufspannung ist.

Zum Schutz gegen EMV-Emissionen sollten abgeschirmte Kabel verwendet werden.

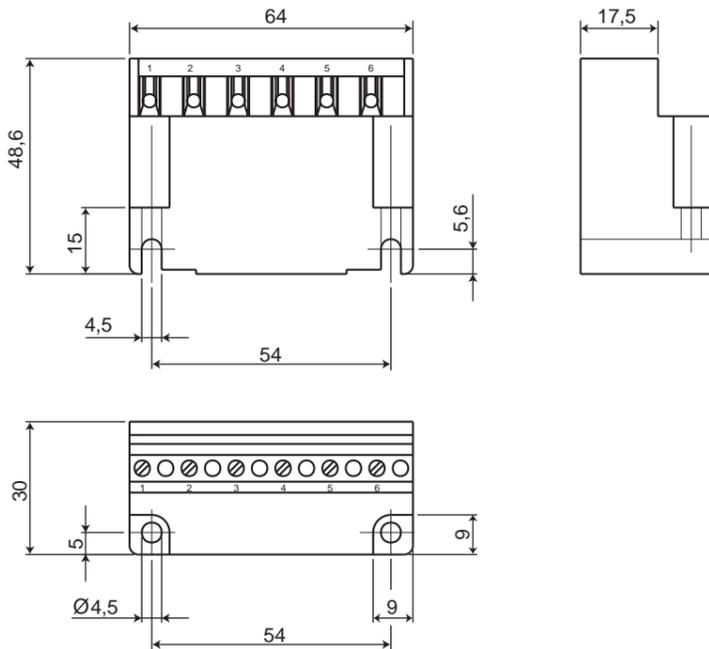
Abmessungen

Einweg-/Brückengleichrichter

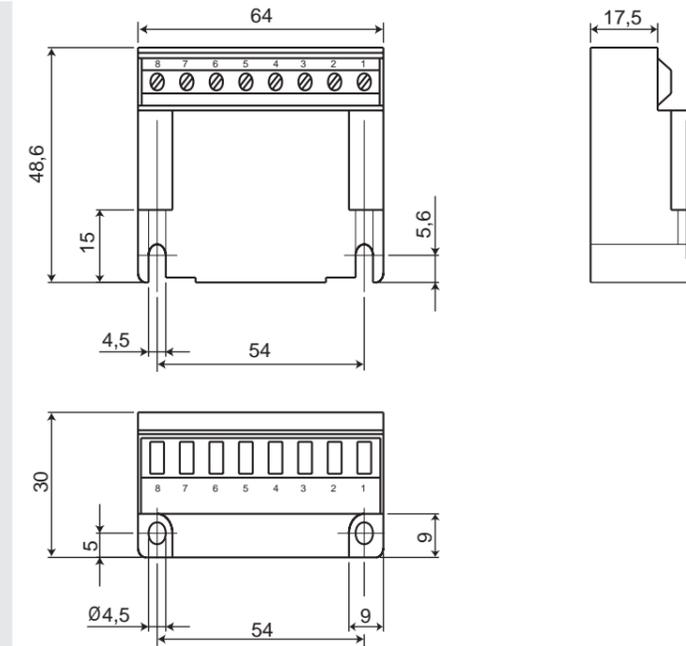


Artikelnummer	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5

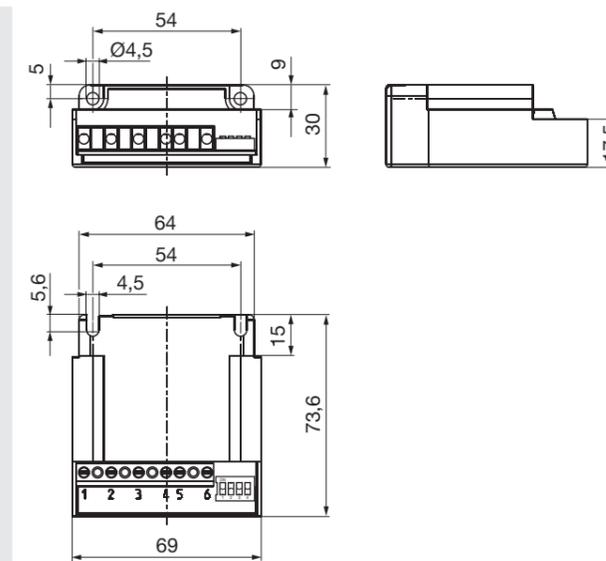
Phasengleichrichter



Schnellschaltgleichrichter



Mehrfachgleichrichter



Anschlussdiagramm

Interroll empfiehlt den Einbau eines Schalters zwischen (3) und (4) zum schnellen Lösen der Bremse.

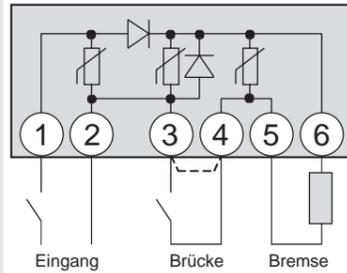


Abb.: Einweggleichrichter

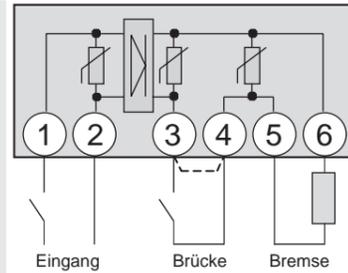


Abb.: Brückengleichrichter

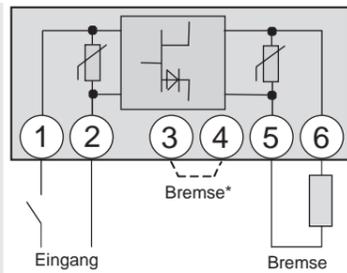


Abb.: Phasengleichrichter

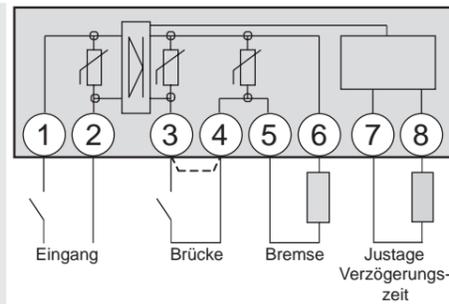


Abb.: Schnellschaltgleichrichter

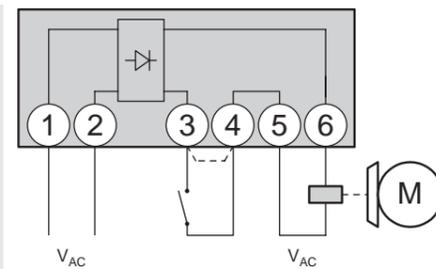


Abb.: Mehrfachgleichrichter

Drehgeber

Sollen Geschwindigkeit, Richtung und Position des Bands oder der Last permanent überwacht und gesteuert werden, empfiehlt sich der Einsatz eines Drehgebers. Er ermöglicht eine Systemsteuerung mit geschlossenem Regelkreis indem er niedrig- bis hochaufgelöste Signale an eine externe Steuereinheit übermittelt. Ein Drehgeber wird auf die Rotorwelle oder ins Rotorlager montiert und kann nicht gleichzeitig mit einer Bremse oder Rücklaufsperrung eingesetzt werden. Als Drehgebertypen sind Inkremental- oder Absolutdrehgeber verfügbar.

Alle in der folgenden Tabelle angegebenen Auflösungen und Geschwindigkeiten beziehen sich auf die Rotorwelle. Zur Bestimmung der Werte für die Trommel muss die Getriebeübersetzung des Trommelmotors berücksichtigt werden.

Drehgebertypen		Asynchron-Trommelmotoren	Synchron-Trommelmotoren
Inkrementaldrehgeber SKF 32	32 Impulse	●	
RLS Inkrementaldrehgeber	64 bis 1024 Impulse	●	●
LTN Resolver	2-poliger Resolver	●	●

Technische Daten

Inkrementaldrehgeber SKF 32

Spannungsversorgung	$V_{dd} = 5 - 24 \text{ V}$
Stromverbrauch	Max. 20 mA
Elektrische Schnittstelle	Open-Collector NPN
Ausgegebene Signale	A, B
Auflösung Inkremente	32 Impulse/Umdrehung
Max. Kabellänge	10 m

Hinweis: Interroll empfiehlt den Einsatz eines Optokopplers aus folgenden Gründen:

- Zum Schutz des Drehgebers
- Um den Anschluss an andere Ebenen wie etwa PNP zu ermöglichen
- Um das größtmögliche Potenzial zwischen dem oberen und unteren Signalwert zu erhalten

RLS Inkrementaldrehgeber

Spannungsversorgung	$V_{dd} = 5\text{ V} \pm 5\%$
Stromverbrauch	35 mA
Elektrische Schnittstelle	RS422
Ausgegebene Signale	A, B, Z, /A, /B, /Z
Auflösung Inkremente	64; 512; 1024 Impulse/Umdrehung 2048 Impulse/Umdrehung (max. Rotordrehzahl 2500 U/min)
Max. Kabellänge	5 m

LTN Resolver

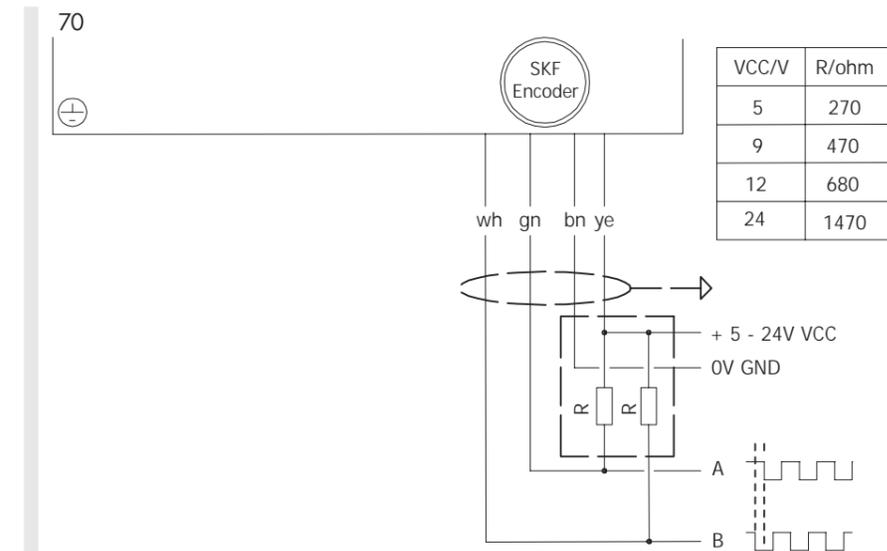
Spannungsversorgung	7 V
Eingangsfrequenzbereich	5 kHz / 10 kHz
Eingangsstrom	58 mA / 36 mA
Anzahl der Pole	2
Übersetzungsverhältnis	$0,5 \pm 10\%$
Max. Kabellänge	10 m

Anschlussdiagramme

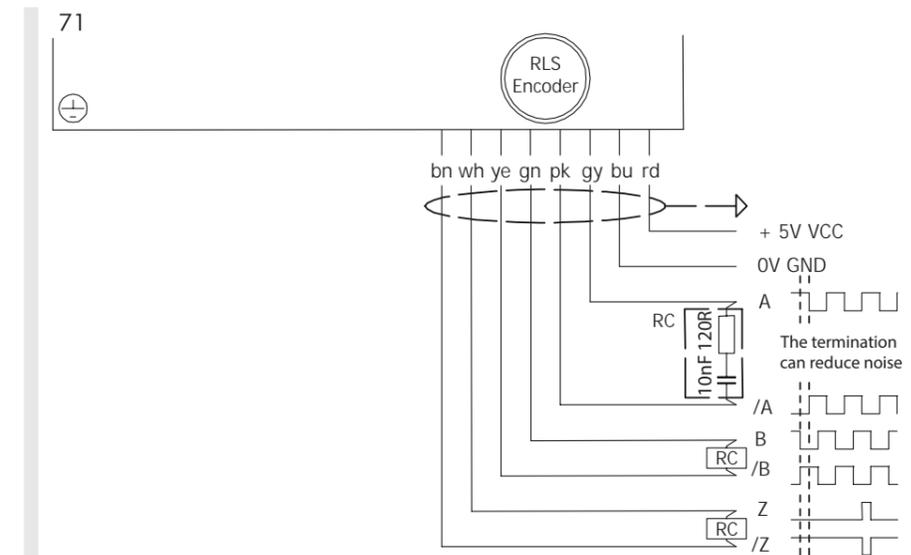
Abkürzungen

ye/gn	= gelb/grün	pk	= pink
wh	= weiß	rd	= rot
bn	= braun	bu	= blau
gn	= grün	TC	= Thermoschutz (WSK)
ye	= yellow	BR	= Elektromagnetische Bremsen
()	= andere Farbe	NC	= nicht angeschlossen
gy	= grau		

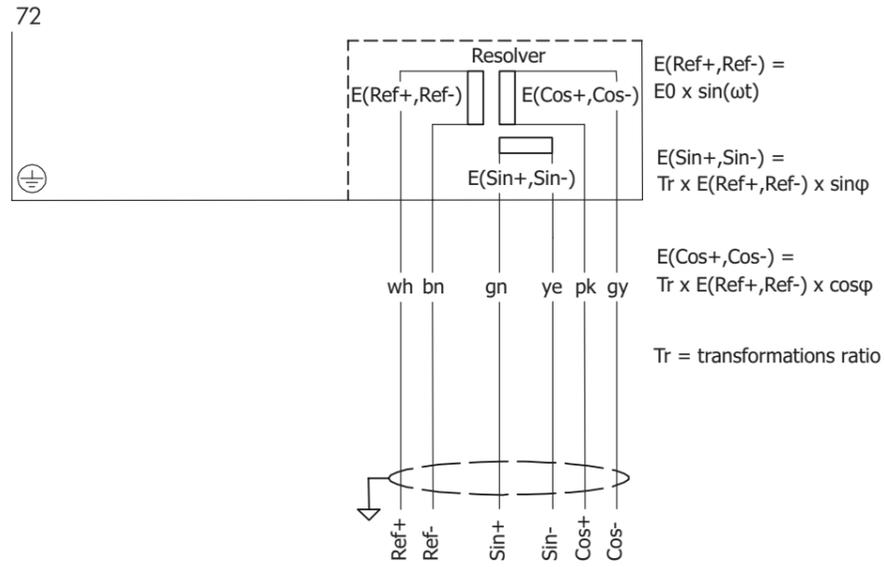
Inkrementaldrehgeber SKF 32



RLS Inkrementaldrehgeber



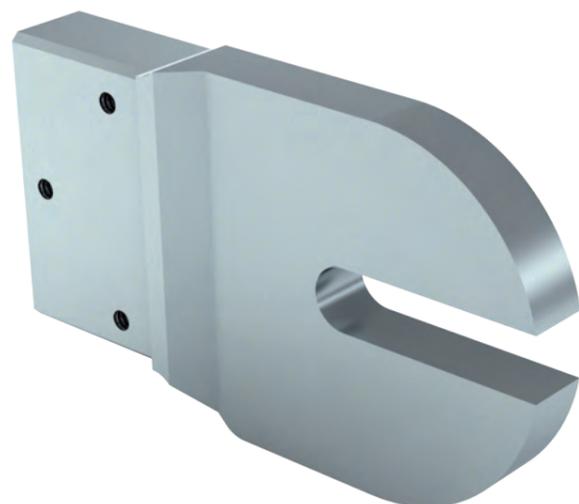
LTN Resolver



Kabel

	Kabel für Inkrementaldrehgeber SKF 32	Kabel für Inkrementaldrehgeber RLS	Kabel für Resolver LTN
Hauptadern (Anzahl)	4	8	6
Querschnitt	0,14 mm ²	0,14 mm ²	0,14 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode
Leitungsisolation (Hauptadern)	PVC	PVC	PVC
Leitungsisolation (Datenadern)	PVC	PVC	PVC
Halogenfrei	Nein	Ja	Nein
Farbe Außenmantel	Grau	Grau	Grau
Abgeschirmt	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Außendurchmesser	4,3 ± 0,3 mm	5,0 ± 0,2 mm	5,8 ± 0,3 mm
Max. Betriebsspannung	250 V	524 V	350 V
Temperaturbereich	-20 bis +105 °C gemäß UL	-20 bis +105 °C gemäß UL	-20 bis +80 °C gemäß UL

Montageträger



Damit Interroll Trommelmotoren, die entsprechenden Umlenkrollen bzw. Motoren mit Kabelverschraubung oder Klemmenkasten sicher befestigt werden können, sind passende Träger aus Edelstahl, Aluminium und PE verfügbar. Wichtig ist, dass die Trommelmotoren eine durchgehende Gewindebohrung in der Vorderwelle aufweisen und Umlenkrollen eine entsprechende Bohrung in beiden Wellenenden haben.

Die Abmessungen der Wellen mit Gewindebohrung finden Sie in den Maßzeichnungen des jeweiligen Trommelmotors.

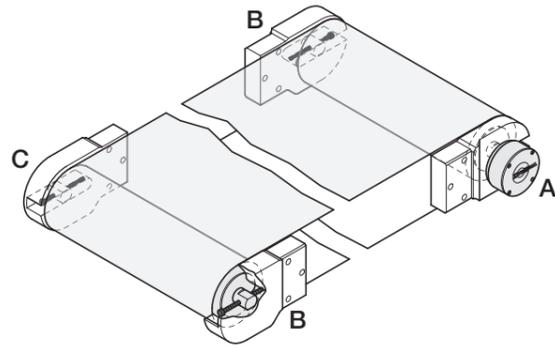
Produktauswahl

Trommelmotor	Umlenkrolle	Befestigungsset	Material	Elektrischer Anschluss	Artikelnummer		
					SW 13,5 mm	SW 20 mm	SW 25 mm
DM 0080	DM 0080	A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61008694	61113879	61113880
		B + C	Aluminium		61008696	61113885	61113886
DM 0080	DM 0080	A + B	PE	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61008693	61113889	61113890
		B + C	PE		61008695	61113895	61113896
DM 0080	DM 0080	A + B	VA	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61113943	61113944	61113945
		B + C	VA		61113946	61113947	61113948
DM 0113		A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61008699	61115658
DM 0113	DM 0113	A + B	Aluminium	Kabelanschlusschlitz		61008698	61115661
		B + C	Aluminium			61008701	61115664
DM 0113	DM 0113	A + B	PE	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61006805	61115659
		B + C	PE			61008697	61115662
DM 0113	DM 0113	A + B	VA	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61115655	61115657
		B + C	VA			61008700	61115665
DM 0113	DM 0113	A + B	VA	Kabelanschlusschlitz		61115656	61115660
		B + C	VA			61115654	61115663

SW = Schlüsselweite

Übersicht Einbau

Die Träger müssen wie folgt eingebaut werden:



Abmessungen DM 0080

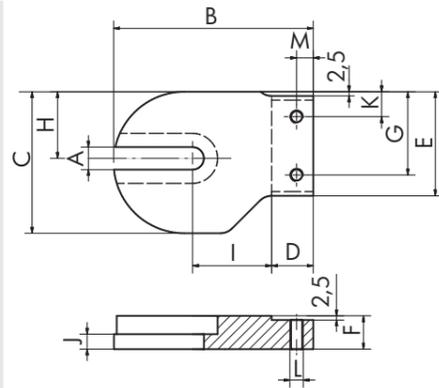


Abb.: Rechter Träger (A) Aluminium oder VA

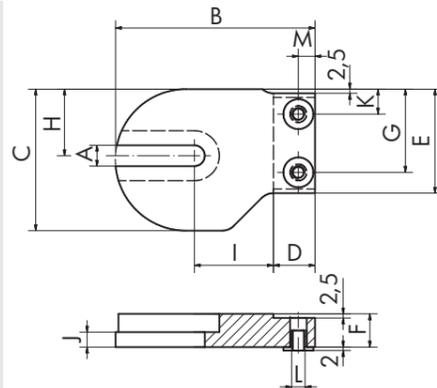


Abb.: Rechter Träger (A) PE

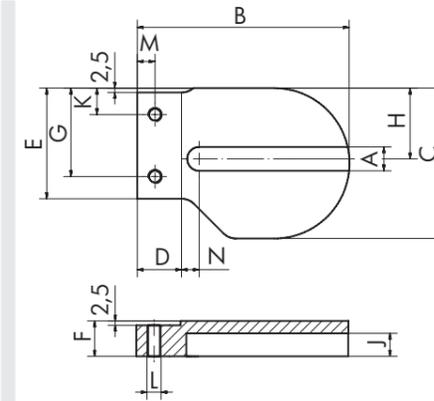


Abb.: Linker Träger (B) Aluminium oder VA

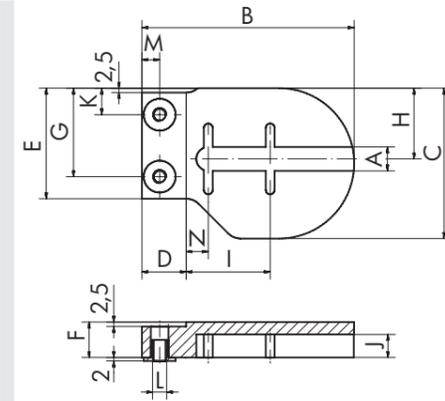


Abb.: Linker Träger (B) PE

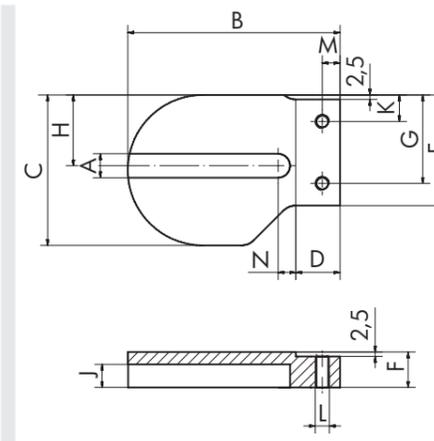


Abb.: Rechter Träger (C) Aluminium oder VA

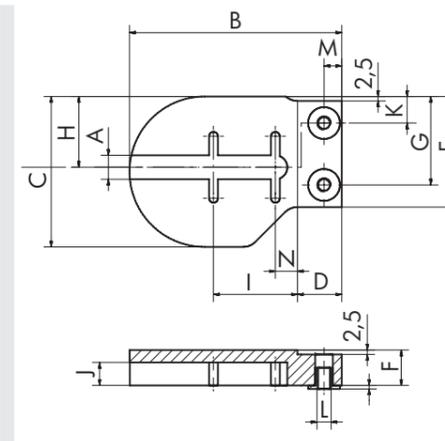


Abb.: Rechter Träger (C) PE

Trommelmotor/ Umlenktrommel	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L	M [mm]
DM 0080	13,5	120	85	25	62,5	20	50	40	47,5	9	15	M8	10
	20	120	85	25	62,5	20	50	40	47,5	9	15	M8	10
	25	120	85	25	62,5	20	50	40	47,5	9	15	M8	10

Trommelmotor/ Umlenkrolle	Material	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]
DM 0080	Aluminium	13,5	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10
		20	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10
		25	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10
	PE	13,5	120	85	25	62,5	20	50	40	42,5	13	15	M8	10	12,5
		20	120	85	25	62,5	20	50	40	42,5	13	15	M8	10	12,5
		25	120	85	25	62,5	20	50	40	42,5	13	15	M8	10	12,5
	VA	13,5	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10
		20	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10
		25	120	85	25	62,5	20	50	40	-	13	15	M8	10	10

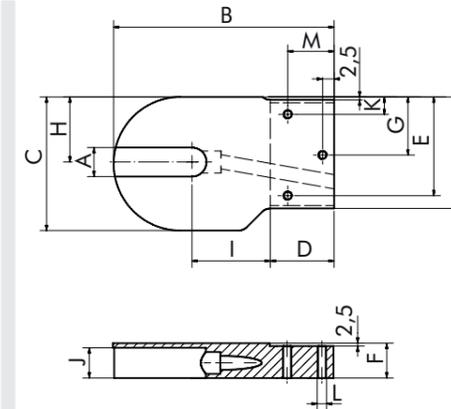


Abb.: Rechter Träger (A) Aluminium oder VA mit Kabelanschlusschlitz

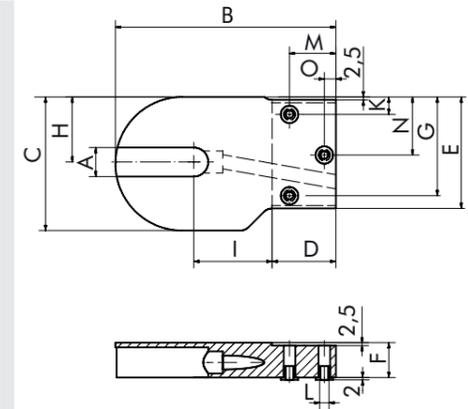


Abb.: Rechter Träger (A) PE mit Kabelanschlusschlitz

Abmessungen DM 0113

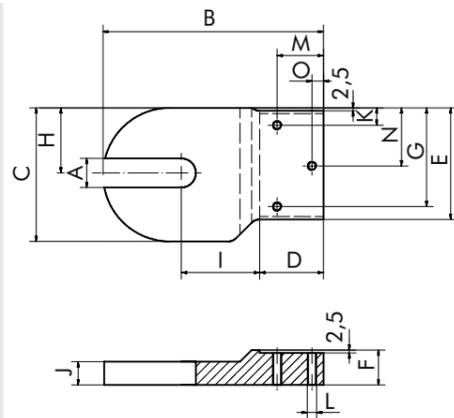


Abb.: Rechter Träger (A) Aluminium oder VA

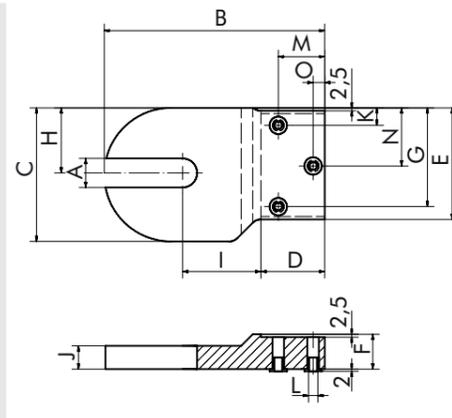


Abb.: Rechter Träger (A) PE

Trommelmotor/ Umlenktrommel	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
DM 0113	20	190	115	55	96	30	85	56	67,5	20	15	M8	40	50	10
	25	190	115	55	96	30	85	56	67,5	20	15	M8	10	50	10

Trommelmotor/ Umlenktrommel	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
DM 0113	20	190	115	55	96	30	85	56	67,5	26	15	M8	40	50	10
	25	190	115	55	96	30	85	56	67,5	26	15	M8	10	50	10

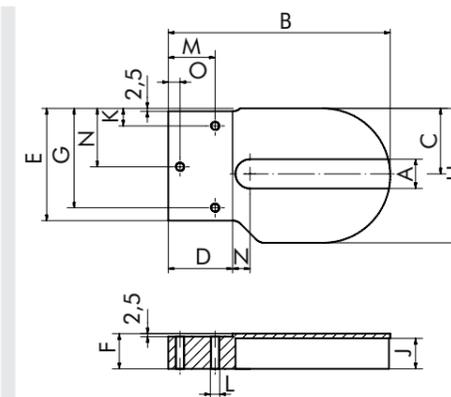


Abb.: Linker Träger (B) Aluminium oder PE

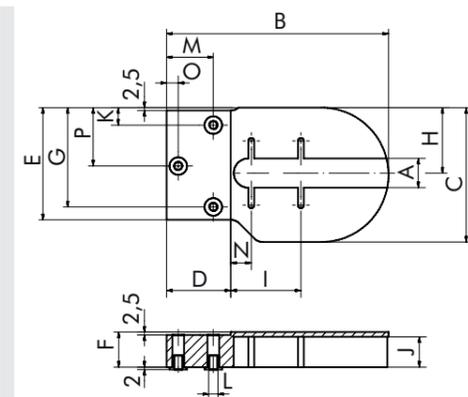


Abb.: Linker Träger (B) PE

ZUBEHÖR

Montageträger
Für Trommelmotoren und Umlenkrollen

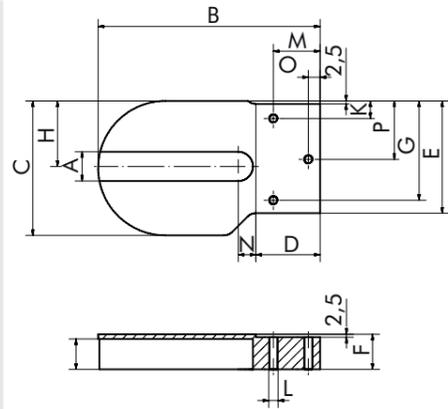


Abb.: Rechter Träger (C) Aluminium oder PE

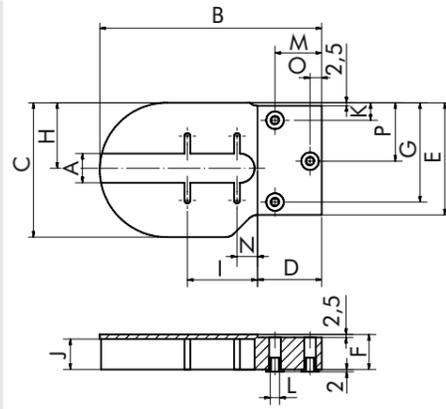


Abb.: Rechter Träger (C) PE

Trommelmotor/ Umlenkrolle	Material	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L	M [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]
DM 0113	Aluminium	20	190	115	55	96	30	85	56	-	26	15	M8	40	15	10	50
		25	190	115	55	96	30	85	56	-	26	15	M8	40	15	10	50
	PE	20	190	115	55	96	30	85	56	60	26	15	M8	40	17,5	10	50
		25	190	115	55	96	30	85	56	60	26	15	M8	40	17,5	10	50
	VA	20	190	115	55	96	30	85	56	-	26	15	M8	40	15	10	50
		25	190	115	55	96	30	85	56	-	26	15	M8	40	15	10	50

Klotzlager

Die Klotzlager unterstützen die einfache Montage der Trommelmotoren und Umlenkrollen.

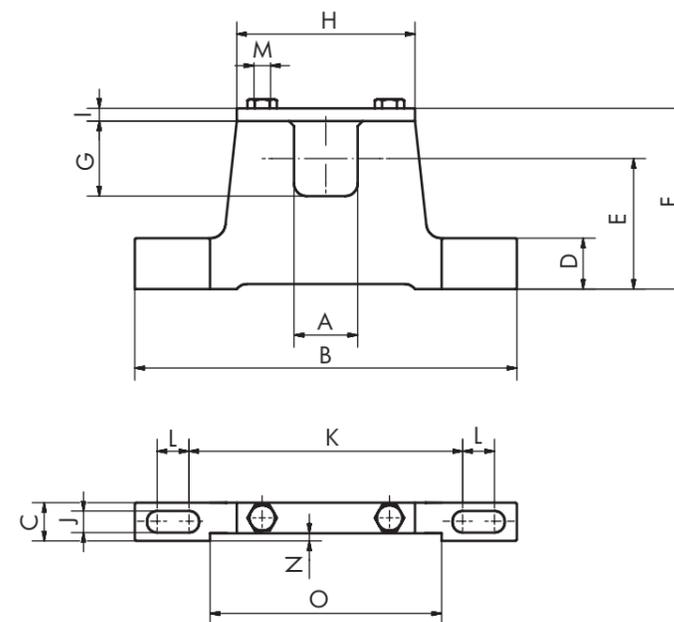


Produktauswahl

Trommelmotor	Material	Artikelnummer		
		SW 13,5 mm	SW 20 mm	SW 25
DM 0080	Aluminium	61008580	61113900	61010381
DM 0080	VA	61113949	61113950	61113951
DM 0113	Aluminium	-	61008581	61115653
DM 0113	VA	-	61115651	61115652

SW = Schlüsselweite

Abmessungen



Trommelmotor/ Umlenkrolle	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
DM 0080	13,5	100	10	12	35	47,5	16,5	35	4	6,5	72,5	7,5	M6	-	-
	20	150	15	20	51	68,5	24,5	70	5	8,5	108	12	M6	3	91
	25	150	15	20	51	71	29,5	70	5	8,5	108	12	M6	3	91
DM 0113	20	150	20	15	42,5	54,5	24,5	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-
	25	150	20	15	40	54,5	29,5	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-

Interroll Umlenkrollen sind auf der Abtriebsseite von Förderbändern einsetzbar. Die Umlenkrolle mit integrierten Lagern hat eine feste Welle und dieselben Abmessungen wie ein Trommelmotor.

Technische Daten

Schutzart	IP69k
Max. Bandspannung	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Max. Bandgeschwindigkeit	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Rohrlänge	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Wellendichtung, intern	NBR
Wellendichtung, extern	PTFE

Ausführungsvarianten

Bei Umlenkrollen kann zwischen den folgenden Ausführungsvarianten gewählt werden:

Komponente	Option	Material			
		Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	PTFE
Rohr	Ballig		●	●	
	Zylindrisch		●	●	
	Zylindrisch + Passfeder für Kettenräder		●	●	
Enddeckel		●		●	
Welle			●	●	
Externe Dichtung	PTFE				●

Ausführungen

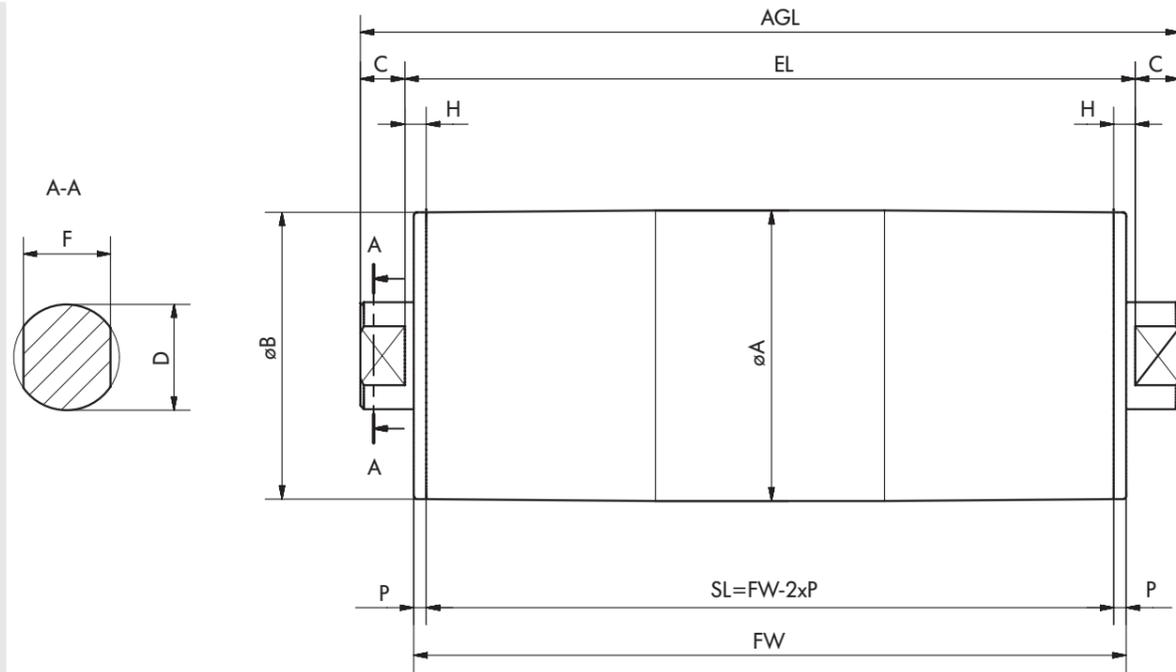
- Gummierungen für reibungsangetriebene Bänder, Seite 52
- Gummierungen für modulare Kunststoffbänder, Seite 58
- Beschichtungen für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder, Seite 62
- Kettenräder für modulare Kunststoffbänder (zylindrisches Rohr mit Passfeder), Seite 64



ZUBEHÖR

Umlenkrolle mit integrierten Lagern

Abmessungen



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	H [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0080 ballig	81,5	80,5	12,5	30	25	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 ballig	81,5	80,5	12,5	25	20	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 ballig	81,5	80,5	12,5	17	13,5	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch	81	81	12,5	30	25	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch	81	81	12,5	25	20	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch	81	81	12,5	17	13,5	6	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0113 ballig	113	112	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 ballig	113	112	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch	112	112	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch	112	112	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch + Passfeder	113	113	25	30	25	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch + Passfeder	113	113	25	25*	20	10	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

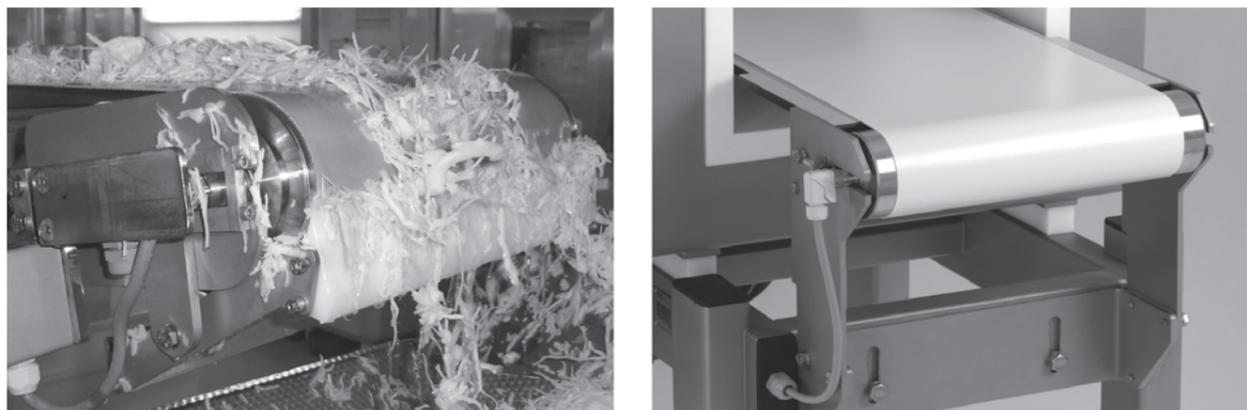
* Lieferbar ab Q4/2018

Die meisten Interroll Trommelmotoren finden Verwendung in Stückgutförderern, die Päckchen, Schachteln, Kartons, kleine Paletten oder anderes Fördergut transportieren. Reibungsangetriebene oder formschlüssig angetriebene Bänder können je nach Art der Anwendung mit Asynchron- oder mit Synchron-Trommelmotoren verwendet werden.

Anwendungsbeispiele:

- Logistik, z. B. Postsortier- und Verteilungszentren
- Gepäcktransport an Flughäfen
- Meeresfrüchte, Fleisch und Geflügel
- Backwaren
- Obst und Gemüse
- Getränke- und Brauereiindustrie
- Snacks
- Wiegevorrichtungen für Verpackungen

Reibungsangetriebene Bänder



Reibungsangetriebene Bänder werden über die Reibung zwischen Trommelmotor und Förderband angetrieben. Der Trommelmotor ist in der Regel ballig ausgeführt, um ein Verlaufen des Bands zu verhindern. Das Band muss gespannt werden, damit das Drehmoment des Trommelmotors übertragen werden kann. Die Bandoberfläche kann flach, glatt oder mit Stegen, Nuten oder Rauten versehen sein.

Gummierung

Interroll bietet ein breites Spektrum an heiß- oder kaltvulkanisierten Gummierungen aus verschiedenen Materialien an, um die Reibung zwischen Band und Trommel zu erhöhen. Nähere Informationen Seite 52.

Formschlüssig angetriebene Bänder



Modulare Kunststoffbänder, thermoplastische Bänder sowie Bänder aus Stahlgeflecht oder Draht werden formschlüssig, d. h. ohne Bandspannung, angetrieben. Da das Band kaum direkten Kontakt mit der Trommel hat, ist die Wärmeableitung in diesen Anwendungen weniger effektiv. Aus diesem Grund sollte der Trommelmotor mit einem Frequenzumrichter eingesetzt werden, der für diese Anwendung optimiert ist.

Formschlüssig angetriebene Bänder verbrauchen weniger Energie als reibungsangetriebene Bänder und eignen sich daher für längere Förderstrecken. Da diese Bänder nicht gespannt werden, ist die Belastung für Lager und Innenteile des Trommelmotors geringer und die Lebensdauer entsprechend länger. Eine Leistungsreduzierung von 17 % ist bei Asynchronmotoren für diese Anwendungen notwendig.

Interroll empfiehlt den Einsatz von Profilmummierungen, wo dies möglich ist – damit sind eine leichte Reinigung, gleichmäßige Drehmomentübertragung und Dämpfung des Drehmoments beim Anlauf gewährleistet. Wo Profilmummierungen nicht geeignet sind, können Kettenräder aus Edelstahl eingesetzt werden.

Interroll bietet ein breites Spektrum an Profilmummierungen gemäß den Vorgaben der Bandhersteller an. Nähere Informationen Seite 62.

Anwendungen ohne Band



Bei Anwendungen ohne Förderband oder mit einem schmalen Band, das weniger als 70 % der Trommelmotorbreite bedeckt, kann die Wärme des Motors nicht mehr über das Band abgeleitet werden. Für solche Anwendungen empfehlen wir einen 2-poligen Asynchron-Trommelmotor oder Synchron-Trommelmotor mit einem Frequenzumrichter einzusetzen.

Beispiele für Anwendungen ohne Band:

- Palettenförderer
- Keilriemenantrieb für Rollenförderer
- Kettenförderer
- Schmale Bänder, die weniger als 70 % der Rohrbreite bedecken

Eine Leistungsreduzierung von 17 % ist bei Asynchronmotoren für diese Anwendungen notwendig.

Bei einigen Anwendungen ohne Band kann der Trommelmotor in nicht-horizontaler Lage eingebaut werden. Nähere Informationen Seite 122.

Hygienische Bedingungen



Für die Lebensmittelverarbeitung sowie andere Anwendungen mit hohen hygienischen Anforderungen empfehlen wir folgende Materialien, Anschlüsse und Zubehör:

- Edelstahlrohr
- Edelstahldeckel
- Edelstahlwellen
- Externe Wellendichtungen aus PTFE
- Lebensmitteltaugliches, synthetisches Öl
- NBR heißvulkanisiert (FDA & EG 1935/2004)
- Gegossenes PU, Shore Härte 82D (FDA & EG 1935/2004)
- Eine Gummierung aus heißvulkanisiertem NBR oder geformtem PU sollte nur mit einem Edelstahlrohr kombiniert werden.
- Eine Gummierung mit Rautenmuster eignet sich nicht für Anwendungen in der Lebensmittelverarbeitung

Kabelanschlüsse / Klemmenkästen und Kabel

Kabelanschlüsse, Klemmenkästen und Kabel sind nicht Teil unserer (EG) 1935/2004 und FDA-Erklärung. Diese Bauteile gelten als nicht unmittelbar mit Lebensmitteln in Berührung stehend gemäß den folgenden Verordnungen: Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 der Kommission vom 22. Dezember 2006 über gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Artikel 3, Definition (d): „Vom Lebensmittel abgewandte Seite“ bezeichnet die Oberfläche des Materials oder Gegenstands, die nicht unmittelbar mit Lebensmitteln in Berührung kommt.

FDA Lebensmittelbuch 2009: Kapitel 1 - Zweck und Definitionen - „zum Lebensmittel hin gewandte Seite“ bedeutet:

- (1) eine Oberfläche eines Gerätes oder Gegenstandes, die üblicherweise mit Lebensmitteln in Berührung kommt oder
- (2) eine Oberfläche eines Gerätes oder Gegenstandes, von der Lebensmittel ablaufen, abtropfen oder abspritzen können, und zwar:
 - (a) in ein Lebensmittel oder
 - (b) auf eine Oberfläche, die üblicherweise mit Lebensmitteln in Berührung kommt.

NSF: Auf Anfrage

USDA & 3A: wird nicht erfüllt

Für Anwendungen in der lebensmittelverarbeitenden Industrie empfiehlt Interroll den Einsatz von Kabelanschlüssen und Klemmenkästen aus Edelstahl oder Technopolymer.

Hygienische Ausführung

Alle Interroll Trommelmotoren entsprechen den Vorgaben der EU-Richtlinien für hygienische Ausführung:

- Maschinenrichtlinie (98/37/EG), Abschnitt Nahrungsmittelmaschinen, Anhang 1, Punkt 2.1 (wird ersetzt durch Richtlinie 2006/42/EG)
- Dokument 13 EHEDG-Leitlinie für die hygienische Gestaltung von Maschinen für offene Prozesse, erstellt in Zusammenarbeit mit 3-A und NSF International

Trommelmotoren in EHEDG-Ausführung

Die Interroll Trommelmotoren entsprechen mit den unten aufgeführten Bauteilen den Anforderungen der EHEDG Klasse I für offene Anlagenbauteile. Sie sind ideal für ultra-hygienische Umgebungen und beständig gegen Hochdruckwaschvorgänge (IP69k):

- Edelstahlrohr: zylindrisch oder ballig
- Edelstahldeckel
- Edelstahlwellen
- Wellendichtungen aus PTFE
- Lebensmitteltaugliches, synthetisches Öl

Förderrahmen

Die Konstruktionsrichtlinien der EHEDG empfehlen den Einsatz eines rostfreien, offenen Förderrahmens, um Reinigung, Waschen und Desinfektion des Förderers, Trommelmotors und Bands zu erleichtern. Der Motor sollte so im Förderrahmen angebracht sein, dass an den Auflageflächen zwischen Motorwelle und Rahmen nicht Metall auf Metall liegt; z. B. kann eine Gummidichtung zwischen Welle und Rahmen angebracht werden. Das Material der Dichtung muss den Vorgaben der FDA und EG 1935/2004 entsprechen.

Reinigungsmaterialien

Der Reinigungsspezialist Ecolab hat für die Materialien von Interroll eine Mindestnutzungsdauer von 5 Jahren bei Beanspruchung durch typische Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge mit den Topax Produkten von Ecolab bestätigt: P3-topax 19, P3-topax 686, P3-topax 56 und P3-topactive DES.



Hochdruckreinigung

Max. 80 °C / 80 bar bei PTFE-Dichtungen mit IP69k

Hinweis: Wechselnde Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit) können zur Bildung von Kondenswasser im Klemmenkasten führen (vor allem bei Klemmenkästen aus Edelstahl). Dies kann z. B. passieren, wenn der Motor bei einer Temperatur unter 5 °C betrieben und anschließend mit heißem Wasser oder Dampf gereinigt wird. In diesem Fall empfiehlt Interroll die Kabelvariante.

Hohe Temperaturen

Interroll Trommelmotoren werden in der Regel durch Wärmeableitung über den Kontakt zwischen der Trommeloberfläche und dem Förderband gekühlt. Wichtig ist, dass jeder Trommelmotor einen ausreichenden Temperaturgradienten zwischen der internen Motortemperatur und der Umgebungstemperatur besitzt.

Alle Trommelmotoren in diesem Katalog sind, in Übereinstimmung mit EN 60034, für den Betrieb (ohne Gummierung, mit Band) bei einer maximalen Umgebungstemperatur von +40 °C ausgelegt und getestet. Es können alle Materialien verwendet werden, Edelstahl leitet jedoch weniger Wärme ab.

Gummierungen können bei formschlüssig angetriebenen Bändern zu einer Überhitzung führen. Verwenden Sie daher Motoren mit Frequenzumrichtern, die für eine optimale Temperatur sorgen. Alternativ können auch Synchronmotoren eingesetzt werden. Kautschuk-Gummierungen für reibungsangetriebene Bänder können ebenfalls zu einer Überhitzung führen. Eine Überhitzung kann auch mittels externer Kühlsysteme verhindert werden.

Wenn Sie einen Motor für Anwendungen mit Umgebungstemperaturen über +40 °C benötigen, wenden Sie sich bitte an Interroll.

Niedrige Temperaturen

Wird ein Trommelmotor bei niedrigen Temperaturen (unter +2 °C) betrieben, dann sind die Viskosität des Öls und die Motortemperatur bei Stillstand zu berücksichtigen. Für weitere Informationen und Hinweise wenden Sie sich bitte an Interroll.

Stillstandsheizung für Asynchron-Trommelmotoren

Bei Umgebungstemperaturen unter +1 °C sollten die Motorwicklungen beheizt werden, um die Ölviskosität zu regulieren und Dichtungen und innere Bauteile auf konstanter Temperatur zu halten.

Wird der Motorstrom bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen für eine gewisse Zeit abgeschaltet, dann wird das Motoröl zähflüssig. Unter solchen Bedingungen kann es beim Starten des Motors zu Problemen kommen; darüber hinaus können sich bei Temperaturen um den Gefrierpunkt Eiskristalle auf den Dichtungsoberflächen bilden und zu Ölverlust führen. Zur Vermeidung all dieser Probleme kann eine Stillstandsheizung eingesetzt werden.

Die Heizung legt eine Gleichstromspannung an die Motorwicklung an. Damit fließt Strom entweder in den zwei Motorphasen eines Dreiphasenmotors oder in der Hauptwicklung eines Einphasenmotors. Die Stromstärke ist abhängig von der Stärke der angelegten Spannung und dem Wicklungswiderstand. Dieser Strom verursacht einen Leistungsverlust in der Wicklung, durch den der Motor auf eine bestimmte Temperatur aufgeheizt wird. Diese Temperatur wird bestimmt durch die Umgebungstemperatur und die Stromstärke.

In den Tabellen der Motorvarianten finden Sie Informationen über die korrekte Spannung. Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte, die in Abhängigkeit von der benötigten Motortemperatur und der Umgebungstemperatur angepasst werden können. Interroll empfiehlt dringend, die richtige Spannung im Rahmen eines Tests unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen zu ermitteln.

Zum Aufheizen des Motors darf nur Gleichstromspannung verwendet werden. Eine Wechselstromspannung kann unbeabsichtigte Motorbewegungen auslösen und zu schweren Schäden oder Verletzungen führen.

Die Stillstandsheizung sollte nur bei Motorstillstand eingesetzt werden. Die Heizspannung muss vor einer Inbetriebnahme des Motors abgeschaltet werden. Dies kann durch einfache Relais oder Schalter sichergestellt werden.

Die angegebenen Spannungen sind so berechnet, dass einer Bildung von Kondenswasser vorgebeugt wird. Wird eine bestimmte konstante Motortemperatur benötigt, so muss die Stillstandsheizung entsprechend eingestellt werden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Ihren Interroll Kundenberater.

Die Heizspannung der Stillstandsheizung muss an zwei beliebige Phasen eines Dreiphasenmotors angeschlossen werden. Der von der Heizung gelieferte Heizstrom lässt sich wie folgt berechnen:

$$I_{DC} = \frac{U_{SH\Delta} \cdot 3}{R_{Motor} \cdot 2}$$

Abb.: Dreieckschaltung

$$I_{DC} = \frac{U_{SH\star}}{R_{Motor} \cdot 2}$$

Abb.: Sternschaltung

Geringe Laufgeräusche



Alle Interroll Trommelmotoren zeichnen sich durch relativ niedrige Geräuschentwicklung und Vibrationen aus. Die tatsächlichen Werte sind in diesem Katalog nicht aufgeführt oder garantiert, da sie abhängig von Motortyp, Anzahl der Pole, Geschwindigkeit und Anwendung sind. Für nähere Informationen zu geräuscharmen Anwendungen wenden Sie sich bitte an Ihren Interroll Kundenberater.

Höhenlagen über 1000 m

Bei Betrieb eines Trommelmotors in Höhenlagen über 1000 m kann es aufgrund des geringen Luftdrucks zu einem Leistungsverlust und zur Überhitzung kommen. Dies muss bei Leistungsberechnungen berücksichtigt werden. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Interroll Kundenberater.

Netzspannung (nur für Asynchron-Trommelmotoren)

Betrieb von 3-phasigen 50 Hz Motoren an einem 60 Hz Netz mit gleicher Spannung

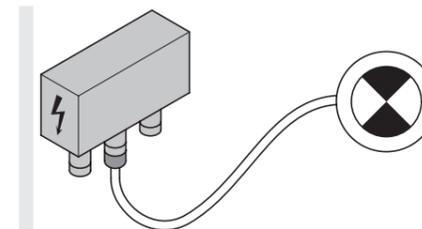
- Motorspannung: 230/400 V – 3 ph – 50 Hz
- Netzspannung: 230/400 V – 3 ph – 60 Hz

Bei Betrieb eines 3-phasigen 50 Hz Motors und einem 60 Hz Netz erhöht sich die Frequenz und damit auch die Geschwindigkeit um 20 %. Damit die anderen Nennparameter des Motors konstant bleiben, ist eine um 20 % höhere Eingangsspannung erforderlich (U/f konstant). Wird diese um 20 % höhere Spannung nicht eingespeist, verändern sich die spannungsabhängigen Parameter gemäß der folgenden Tabelle:

Netzspannung = Motornennspannung

Motordaten			
Leistung	P	kW	100 %
Nennzahl	n_n	U/min.	120 %
Nennmoment	M_n	Nm	83,3 %
Anlaufmoment	M_{IA}	Nm	64 %
Sattelmoment	M_S	Nm	64 %
Kippmoment	M_K	Nm	64 %
Nennstrom	I_N	A	96 %
Anlaufstrom	I_A	A	80 %
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$		106 %
Wirkungsgrad	η		99,5 %

Netzspannung	Motorspannung
230/400 V	230/400 V
3 ph	3 ph
60 Hz	50 Hz



Betrieb von 3-phasigen 50 Hz Motoren an einem 60 Hz Netz mit 15/20 % höherer Spannung

- Motorspannung: 230/400 V – 3 ph – 50
- Netzspannung: 276/480 V – 3 ph – 60 – 2- und 4-polig (Motorspannung + 20 %)

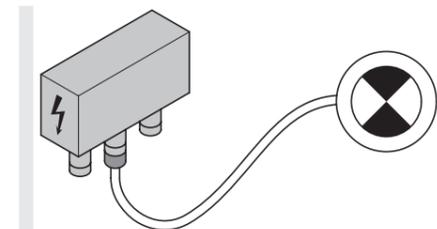
Bei Betrieb eines dreiphasigen 50 Hz Motors an einem 60 Hz Netz mit 20 % höherer Spannung erhöht sich die Frequenz und damit die Geschwindigkeit um 20 %, die anderen Nennparameter des Motors bleiben jedoch bis auf kleinere Abweichungen konstant (U/f konstant).

Hinweis: Ist die Netzspannung gegenüber der Motorspannung um 15 % erhöht, reduziert sich die tatsächliche Motorleistung auf 92 % der ursprünglichen Motorleistung.

Netzspannung = 1,2 x Nennmotorspannung (2- und 4-polige Motoren)

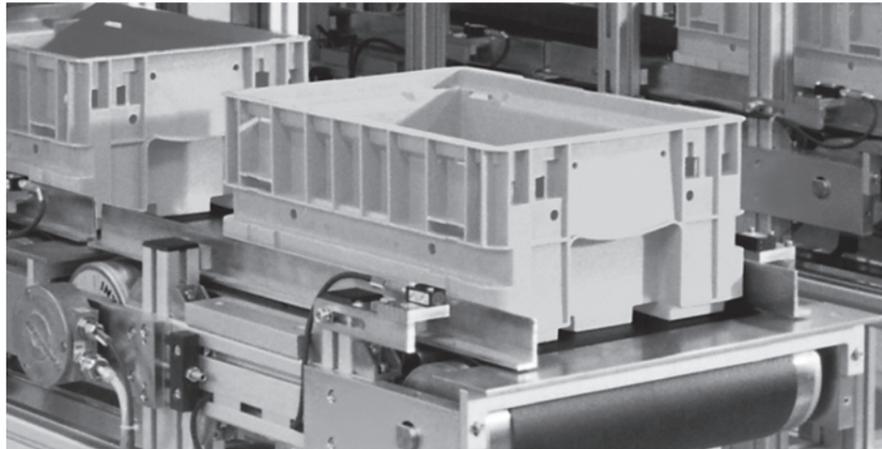
Motordaten			
Leistung	P	kW	100 %
Nennzahl	n_n	U/min.	120 %
Nenn Drehmoment	M_n	Nm	100 %
Anlaufmoment	M_A	Nm	100 %
Sattelmoment	M_S	Nm	100 %
Kippmoment	M_K	Nm	100 %
Nennstrom	I_N	A	102 %
Anlaufstrom	I_A	A	100 %
Leistungsfaktor	$\cos \varphi$		100 %
Wirkungsgrad	η		98 %

Netzspannung	Motorspannung
230/480 V	230/400 V
3 ph	3 ph
60 Hz	50 Hz



Interroll bietet zahlreiche industrielle Lösungen für seine Trommelmotoren an. In diesem Kapitel werden nur die wichtigsten dieser Lösungen vorgestellt.

Allgemeine Logistik



Fördersysteme in der Logistik und im Lagerwesen finden sich in zahlreichen industriellen Anwendungen, etwa in den Bereichen Elektronik, Chemikalien, Lebensmittel, Automobilherstellung und allgemeine Fertigung. Alle in diesem Katalog aufgeführten Motoren eignen sich für allgemeine Logistikanwendungen.

Hohe Leistung und dynamische Stückgutförderung



Die Industrie erwartet hohe Effizienz und gesteigerte Produktivität sowie Wartungsfreiheit und schnelle Bus-Kommunikation zwischen den Zonen. Interroll liefert die idealen Antriebe für Hochleistungsanwendungen, in denen typischerweise SmartBelt-Förderer, Verpackungsmaschinen, Wiegemaschinen und Sortieranlagen zum Einsatz kommen. Diese

Anlagen erfordern ein hohes Drehmoment, schnelles Beschleunigen/Abbremsen, dynamisches Bremsen und eine Kommunikation über Bus. Wenn ein höherer Grad an Steuerung gewünscht ist, kann der Motor mit einem Drehgeber ausgestattet und als Servoantrieb genutzt werden.

Lebensmittelverarbeitung



Interroll Trommelmotoren sind außerordentlich hygienisch und leicht zu reinigen. Alle Trommelmotoren für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie entsprechen den Vorgaben der EG 1935-2004 und FDA. NSF-konforme Motoren sind auf Anfrage erhältlich. Interroll ist Mitglied der EHEDG (European Hygienic Engineering Design Group).

Wählen Sie Trommelmotoren, Optionen und Zubehör immer unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen aus.

Geeignete Trommelmotoren

- Asynchron-Trommelmotoren eignen sich für reibungsangetriebene Bänder.
- Verwenden Sie für formschlüssig angetriebene Bänder entweder einen Trommelmotor, der für solche Anwendungen sowie für Anwendungen ohne Band geeignet ist, oder einen Asynchron-Trommelmotor mit Frequenzrichter.
- Für alle Anwendungen eignet sich auch ein Synchron-Trommelmotor.

Drehmomentübertragung

Bei feuchten oder nassen Lebensmittelanwendungen mit reibungsangetriebenen Bändern empfiehlt Interroll eine Gummierung des Trommelmotors, um die Reibung zwischen Band und Trommel zu erhöhen. In durchgehend nassen Bedingungen hilft eine Gummierung mit Längsnuten, überschüssiges Wasser abzuleiten und die Griffbarkeit zu verbessern.

Optionen und Zubehör

- Wählen Sie Edelstahl oder andere Materialien, die für Lebensmittel- oder andere Anwendungen mit hohen hygienischen Anforderungen freigegeben sind.
- Trommelmotoren für die Lebensmittelverarbeitung werden mit lebensmitteltauglichem Öl gefüllt.
- Interroll bietet eine Vielzahl von heißvulkanisierten Gummierungsmaterialien an, die für den Einsatz in der Lebensmittelverarbeitung freigegeben sind (FDA und EG 1935/2004).
- Heißvulkanisierte NBR-Gummierungen und geformte PU-Gummierungen haben eine längere Lebensdauer, eignen sich für höhere Drehmomente und sind einfacher sauber zu halten als kaltvulkanisierte Gummierungen.

Förderrahmen

Die Konstruktionsrichtlinien der EHEDG empfehlen den Einsatz eines rostfreien, offenen Förderrahmens, um Reinigung, Waschen und Desinfektion des Förderers, Trommelmotors und Bands zu erleichtern. Der Motor sollte so im Förderrahmen angebracht sein, dass an den Auflageflächen zwischen Motorwelle und Rahmen nicht Metall auf Metall liegt; z. B. kann eine Gummidichtung zwischen Welle und Rahmen angebracht werden. Das Material der Dichtung muss den Vorgaben der FDA und EG 1935/2004 entsprechen.

Reinigungsmaterialien

Der Reinigungsspezialist Ecolab hat für die Materialien von Interroll Trommelmotoren eine Mindestnutzungsdauer von 5 Jahren bei Beanspruchung durch typische Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge mit den Topax Produkten von Ecolab bestätigt: P3-topax 19, P3-topax 686, P3-topax 56 und P3-topactive DES.

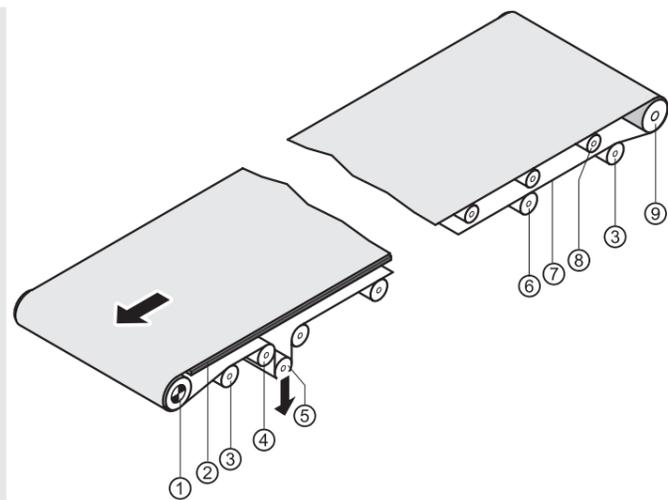
Flughafenlogistik



Fördersysteme an Flughäfen, z. B. bei der Gepäckaufgabe, der Gepäckkontrolle mittels Röntgengerät und anderen Scanning-Einrichtungen, müssen leise arbeiten und häufige Starts und Stopps ausführen. Bei den meisten dieser Anwendungen kommen reibungsangetriebene Bänder aus PU, PVC oder Gummi zum Einsatz.

Die primäre Aufgabe eines Bandförderers ist der Transport von Materialien von einem Ort zum anderen. In seiner einfachsten Ausführung besteht ein Bandförderer normalerweise aus einem Längsrahmen mit einem Trommelmotor an einem Ende und einer Umlenkrolle am anderen, um die ein durchgehendes Band läuft. Das Band, auf dem das Fördergut liegt, kann entweder durch Rollen oder durch ein Gleitbett aus Stahl, Holz oder Kunststoff abgestützt werden. Das Kapitel Konstruktionsrichtlinien gliedert sich in zwei Abschnitte – Förderer mit reibungsangetriebenen Bändern und Förderer mit formschlüssig angetriebenen Bändern – denn jeder Typus erfordert eine andere Methode der Drehmomentübertragung.

Förderer mit reibungsangetriebenen Bändern



- 1 Trommelmotor
- 2 Gleitbett
- 3 Einschnürrolle
- 4 Ablenkrolle
- 5 Spannrolle
- 6 Stützrolle
- 7 Förderband
- 8 Tragrolle
- 9 Umlenkrolle

Bei Förderern mit reibungsangetriebenen Bändern, z. B. Flachgurten aus Gummi, PVC oder PU, muss eine starke Reibung zwischen dem Trommelmotor und dem Band, und eine ausreichende Bandspannung vorhanden sein, um das Drehmoment vom Trommelmotor auf das Band zu übertragen. Typische Reibungswerte finden Sie in der Tabelle auf Seite 111.

Drehmomentübertragung

Im Regelfall reicht das ballig gedrehte Stahlrohr des Trommelmotors zur Übertragung des Drehmoments aus, jedoch darf das Band nicht zu stark gespannt werden, da sonst Schäden an der Wellenlagerung des Trommelmotors oder am Band selbst drohen.

Bandspannung

Das Förderband sollte ausschließlich gemäß den Empfehlungen des Herstellers gespannt werden; dabei sollte die Spannung gerade so hoch sein, dass das Band und das Fördergut ohne Schlupf transportiert werden können. Eine zu starke Bandspannung kann den Trommelmotor und das Band beschädigen. Die maximalen Bandspannungen für die Trommelmotoren entnehmen Sie bitte den Produktseiten dieses Katalogs.

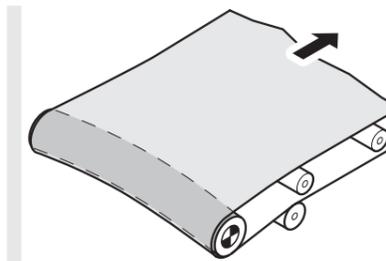


Abb.: Schaden am Trommelmotor durch zu starke Bandspannung

Gummierung

Zur Verbesserung der Drehmomentübertragung vom Trommelmotor auf das Band kann eine Gummierung auf das Trommelrohr aufgebracht werden, die die Griffigkeit erhöht.

Eine glatte Gummierung oder eine Gummierung mit Rautenmuster eignet sich gut für trockene Anwendungen. Es können auch Gummierungen mit Nuten oder andere Gummierungen eingesetzt werden. Eine Gummierung mit Längsnuten eignet sich gut zum Ableiten von überschüssigem Wasser in der Lebensmittelverarbeitung oder in Nassanwendungen. Gummierungen mit Rautenmuster eignen sich für Nassanwendungen außerhalb des Lebensmittelbereichs.

Werden externe Bandführungen verwendet, dann können zylindrische Rohre eingesetzt werden, um gegensätzliche Einflüsse zu vermeiden.

Zusätzlicher Reibungsfaktor

Die Reibung zwischen Förderband und Trommelmotor kann in Abhängigkeit vom Bandmaterial variieren.

Berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Bandspannung folgende Reibungsfaktoren:

Trommelmotoroberfläche	Umgebung	Bandmaterial			
		Friktioniertes Gummi	PVC	Polyestergewebe	Imprägnierung mit Ropanol
Stahl	Trocken	0,25	0,35	0,20	0,25
	Nass	0,20	0,25	0,15	0,20
Glatten Gummierung	Trocken	0,30	0,40	0,25	0,30
Genutete Gummierung	Nass	0,25	0,30	0,20	0,25

Umschlingungswinkel

Es gibt noch eine andere Möglichkeit, die Drehmomentübertragung vom Trommelmotor auf das Band zu verbessern: durch eine Vergrößerung des Winkels, in dem das Band den Trommelmotor umschlingt. Der Umschlingungswinkel wird in Grad gemessen. Ein größerer Umschlingungswinkel sorgt für einen besseren Kraftschluss zwischen Band und Motor, somit benötigt das Band eine geringere Bandspannung. In der Regel wird ein Mindestwinkel von 180° empfohlen, um das volle Drehmoment auf das Band zu übertragen. Eine Vergrößerung des Winkels auf 230° oder mehr ist jedoch möglich, um die Bandspannung und damit den Verschleiß des Trommelmotors und des Bands zu verringern.

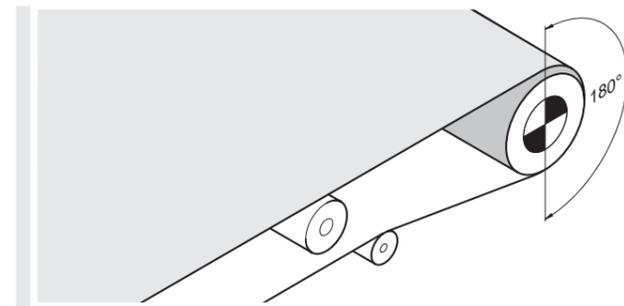


Abb.: Minimaler Umschlingungswinkel bei Förderern mit reibungsgetriebenem Band

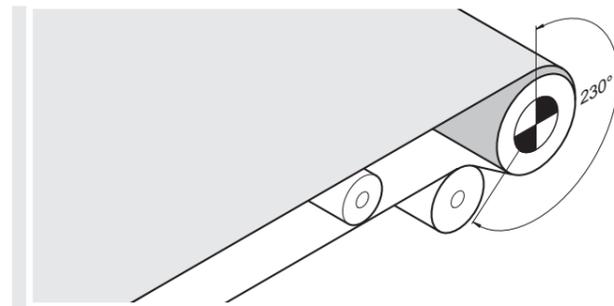


Abb.: Vergrößerter Umschlingungswinkel bei Förderern mit reibungsgetriebenem Band

Rollenbettförderer

Dank ihrer geringeren Reibung erfordern Rollenbettförderer weniger Energie und eine geringere Bandspannung und sind damit effizienter als Gleitbettförderer. Rollenbettförderer eignen sich besonders für lange Förderstrecken mit schweren Lasten.

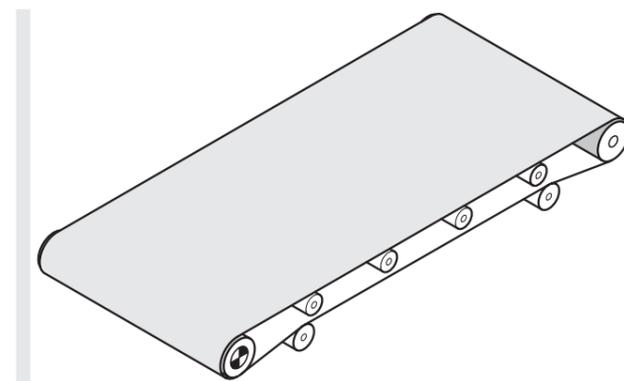


Abb.: Rollenbettförderer

Gleitbettförderer

Bandförderer mit Gleitbett haben eine höhere Reibung und erfordern mehr Energie und eine höhere Bandspannung als Rollenbettförderer, daher sind sie weniger effizient. Allerdings liegt das Fördergut stabiler auf dem Band auf. Dank der einfachen Konstruktion ist diese Variante außerdem kostengünstiger als ein Rollenbettförderer.

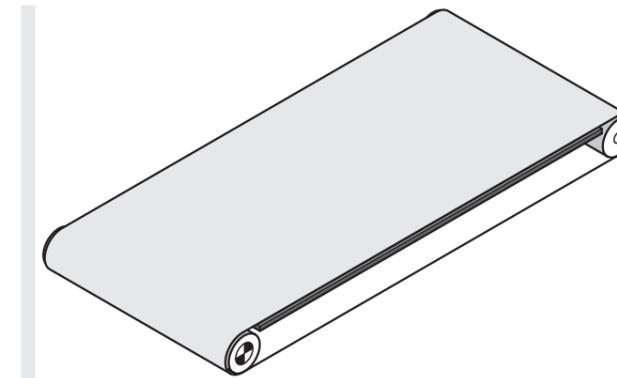


Abb.: Gleitbettförderer

Antriebspositionen

Der Trommelmotor befindet sich normalerweise am Kopfende bzw. an der Ausgabeseite des Förderers, kann aber je nach Anwendung oder Konstruktion auch an anderer Stelle platziert werden.

Kopfantrieb

Die Positionierung des Antriebs am Kopfende (Ausgabeseite) ist die häufigste und beliebteste Option für nichtumkehrbare Förderer, da sie einfach zu konstruieren und zu montieren ist. Darüber hinaus ist die Bandspannung am Obertrum am höchsten, so dass das volle Drehmoment auf das Band übertragen wird.

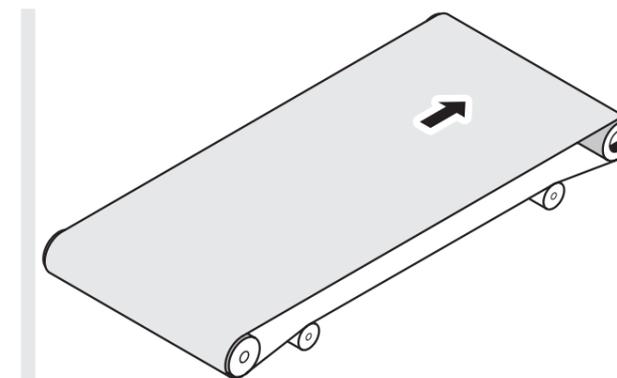


Abb.: Nicht-umkehrbarer Förderer mit Kopfantrieb

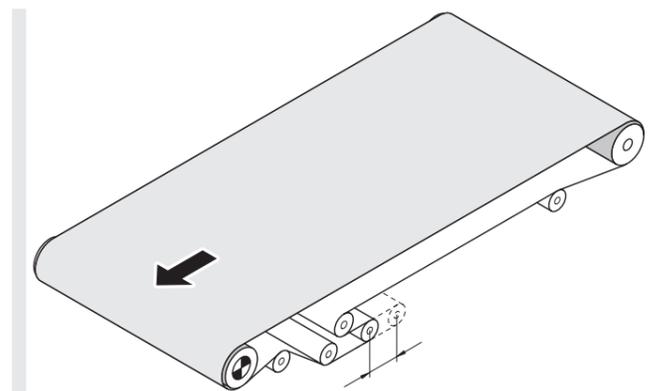


Abb.: Optionale Ausführung für nicht-umkehrbare, lange Förderer mit mittiger Spannvorrichtung

Fußantrieb

Das Fußende (Belade- oder Eingabeseite) eines Förderers ist nicht die ideale Stelle für den Antrieb, da der Trommelmotor das Obertrum schiebt und die Bandspannung am Untertrum höher ist. Daher kann unter Umständen nicht das volle Drehmoment übertragen werden. Diese Antriebsposition kann zu einem Abheben des Bands am Obertrum sowie zum Verlaufen des Bands und anderen Unregelmäßigkeiten im Bandlauf führen. Ist ein Antrieb am Fußende erforderlich, dann sollte dieser nur bei kurzen reibungsangetriebenen Förderern von 2 bis 3 m Länge und mit leichten Lasten verwendet werden. (Diese Antriebsart wird nicht für formschlüssig angetriebene Bänder empfohlen.)

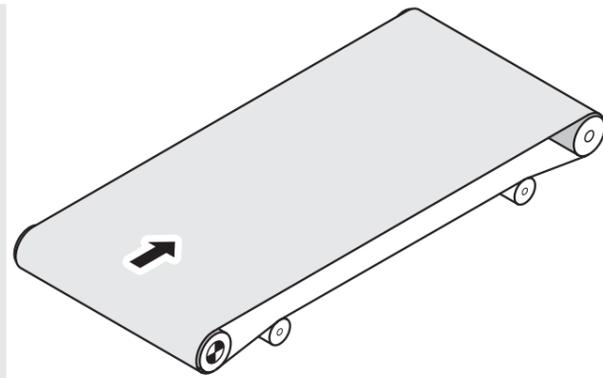


Abb.: Kurzer reibungsangetriebener Förderer mit Antrieb am Fußende

Mittelantrieb

Bei langen Förderstrecken kann der Antrieb mittig angebracht werden, wenn ein Trommelmotor mit großem Durchmesser erforderlich ist, der am Kopfende nicht genügend Platz findet. Der Mittelantrieb eignet sich auch für umkehrbare Förderer, da die Bandspannung sich gleichmäßiger auf Ober- und Untertrum des Bandes verteilt. So können Bandlaufprobleme im Vorwärts- und Rückwärtslauf minimiert werden.

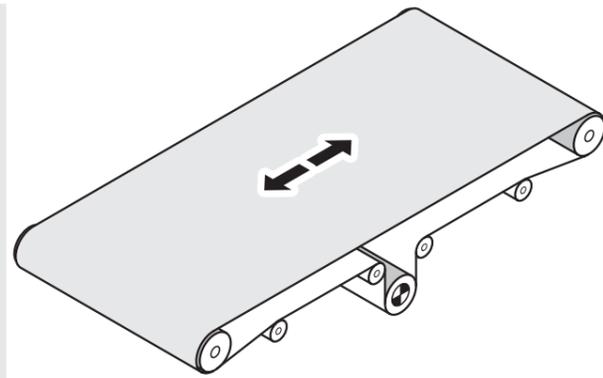


Abb.: Langer Bandförderer mit Mittelantrieb

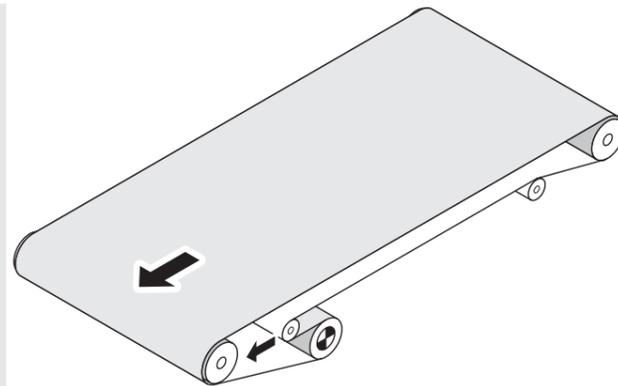
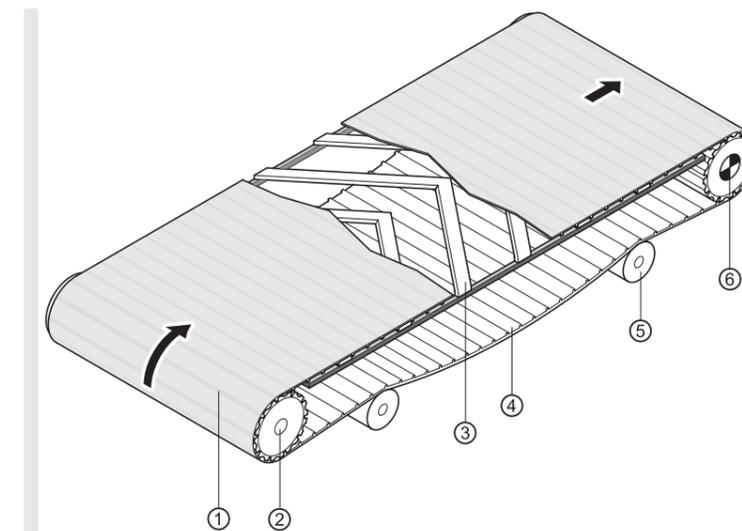


Abb.: Mittelantrieb bei einem langen Bandförderer mit vergrößertem Umschlingungswinkel

Umkehrbarer Antrieb

Interroll Trommelmotoren eignen sich für den Umkehrbetrieb, sofern sie nicht mit einer Rücklaufsperrung versehen sind. Allerdings muss die Motorsteuerung sicherstellen, dass der Trommelmotor vollständig zum Stillstand kommt, ehe er in den Umkehrbetrieb schaltet, andernfalls kann das Getriebe schwer beschädigt werden. Trommelmotoren mit einer Rücklaufsperrung dürfen nur zum Fördern in eine Richtung verwendet werden. Die Richtung wird durch einen Richtungspfeil auf dem Enddeckel angegeben.

Förderer mit formschlüssig angetriebenem Band



- 1 Modulares Kunststoffband
- 2 Umlenkrolle mit Kettenrädern
- 3 Stützkonstruktion
- 4 Durchhang
- 5 Stützrollen
- 6 Trommelmotor

Formschlüssig angetriebene Fördersysteme verbrauchen weniger Energie als reibungsangetriebene Bänder und ermöglichen damit längere Förderstrecken. Da das Band nicht gespannt ist, werden die Lager des Trommelmotors weniger stark belastet. Weil das Band keinen direkten Kontakt mit der Trommel hat, ist die Wärmeableitung in diesen Anwendungen jedoch weniger effektiv. Aus diesem Grund sollte der Trommelmotor zusammen mit einem Frequenzumrichter verwendet werden, der für diese Anwendung optimiert ist. Alternativ können auch Motoren für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band eingesetzt werden.

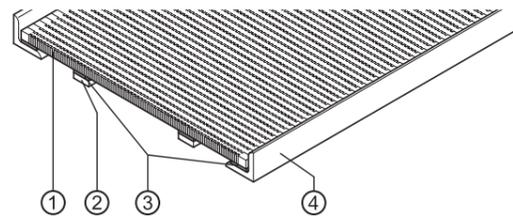
Beispiele für formschlüssig angetriebene Bänder:

- Modulare Kunststoffbänder
- Formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
- Stahl-Scharnierbänder
- Bänder aus Stahlflecht oder Draht
- Zahnriemen
- Kettenförderer

Formschlüssig angetriebene Fördersysteme können sehr komplex sein und werden hier nicht ausführlich vorgestellt. Beachten Sie bitte die Anweisungen des Bandherstellers und wenden Sie sich an Interroll, falls Sie eine weitere Beratung wünschen.

Drehmomentübertragung

Trommelmotoren für formschlüssig angetriebene Bandförderer sind in der Regel mit einer durchgehenden Profilmummierung versehen, die in das Profil auf der Unterseite des Förderbands eingreift. Alternativ ist ein zylindrisches Trommelrohr mit seitlich angeschweißter Passfeder erhältlich, auf das alle gängigen Kettenräder aus Stahl, Edelstahl oder Kunststoff montiert werden können. Die Anzahl der Kettenräder ist abhängig von der Bandbreite und der Last, es müssen jedoch mindestens drei Kettenräder verbaut werden. Eine Anleitung zur Berechnung der benötigten Anzahl von Kettenrädern finden Sie im Katalog des Bandherstellers. Aufgrund der Wärmeausdehnung des Bandes sind alle von Interroll gelieferten Kettenräder gleitend montiert; daher müssen eventuell Führungen seitlich am Förderrahmen angebracht werden, um einen mittigen Bandlauf zu gewährleisten. Alternativ kann Interroll ein festes Kettenrad in zentraler Position am Band liefern.



- 1 Band
- 2 Stützkonstruktion
- 3 Gleitleisten
- 4 Seitenstützen/-führungen

Abb.: Bandführungen

Bandspannung

Dank des formschlüssigen Antriebs muss das Förderband in der Regel nicht gespannt werden, sondern greift nur durch sein Eigengewicht und den Einfluss der Schwerkraft in das Profil der Gummierung oder des Kettenrads ein. Am Untertrum sollte das Band durchhängen, um die Längenunterschiede infolge der Wärmeausdehnung bzw. -kontraktion kompensieren zu können. Die Installation und Konstruktion des Förderers sollte den Vorgaben des Bandherstellers entsprechen.

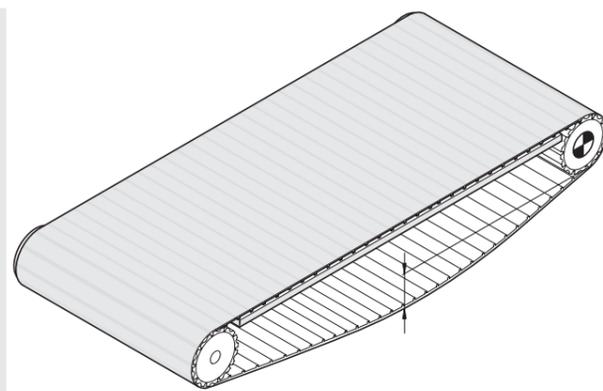


Abb.: Kurzer Förderer ohne Stützrollen am Untertrum

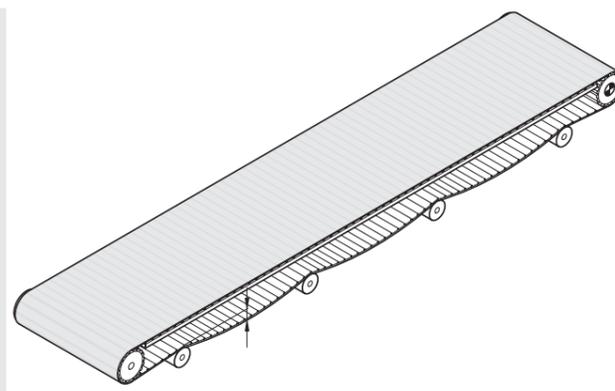


Abb.: Mittlerer und langer Förderer mit Durchhang und Stützrollen am Untertrum

Geschwindigkeitsfaktor

Der durch Gummierung oder Kettenräder vergrößerte Durchmesser des Trommelmotors beeinflusst die Nenngeschwindigkeit der in diesem Katalog aufgeführten Motoren. Die endgültige Bandgeschwindigkeit wird wie folgt berechnet. Den Geschwindigkeitsfaktor VF finden Sie im Abschnitt Optionen, Seite 59.

$$V_{\text{Band}} = V_{\text{dm}} \times VF$$

V_{Band} = Bandgeschwindigkeit VF = Geschwindigkeitsfaktor
 V_{dm} = Nenngeschwindigkeit des Trommelmotors

Das Drehmoment wird von der Trommel direkt über die Gummierung oder indirekt über die Passfeder und die Kettenräder auf das Band übertragen. Damit werden bis zu 97 % der mechanischen Motorleistung auf das Band übertragen. In Start-Stopp-Anwendungen wird die Lebensdauer des Bands, der Kettenräder und des Getriebes durch die Verwendung einer Soft-Start-Funktion oder eines Frequenzumrichters verlängert.

Korrekturfaktor für die Bandzugkraft

Bei Verwendung einer Gummierung oder von Kettenrädern wird die Nennbandzugkraft des Trommelmotors reduziert. Die tatsächliche Bandzugkraft wird wie folgt berechnet:

$$\text{Korrigierte Bandzugkraft} = \text{Nennbandzugkraft} / VF$$

Antriebspositionen

Bei formschlüssig angetriebenen Bandförderern kann der Antrieb entweder mittig oder am Kopfende angebracht werden.

Kopftrieb

Der Trommelmotor sollte am Kopfende (Ausgabeseite) des Förderers montiert werden, damit das Obertrum des Bands unter Spannung gezogen wird.

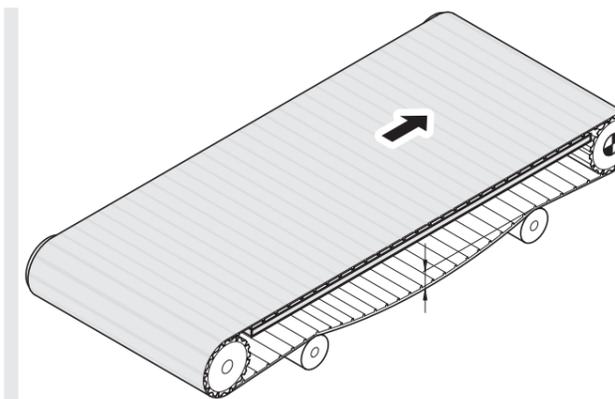


Abb.: Formschlüssig angetriebener Bandförderer mit Kopftrieb

Fußantrieb

Es wird nicht empfohlen, den Antrieb am Fußende anzubringen. Wenn sich der Trommelmotor am Fußende (Beladeseite) des Förderers befindet und versucht, das Band zu schieben, dann ist die Bandspannung am Untertrum größer als am Obertrum. Das Band „springt“ über das Profil der Gummierung oder die Kettenräder und bildet Beulen in der überschüssigen Bandlänge – ein sicherer Transport des Förderguts ist nicht mehr gewährleistet.

Mittelantrieb

Mittelantriebe eignen sich für lange Förderer mit einer Förderrichtung und für umkehrbare Förderer. Umkehrbare Förderer mit Mittelantrieb müssen sehr sorgfältig geplant werden. Lassen Sie sich vom Bandhersteller beraten.

Andere Förderer

Steigförderer

Steigförderer erfordern im Vergleich zu horizontalen Förderern mehr Energie und eine höhere Bandspannung, um die gleichen Lasten zu befördern. Für Steigförderer mit einer Förderrichtung ist eine Rücklaufsperre anzuraten, die eine rückläufige Bewegung des Bands und der Last verhindert.

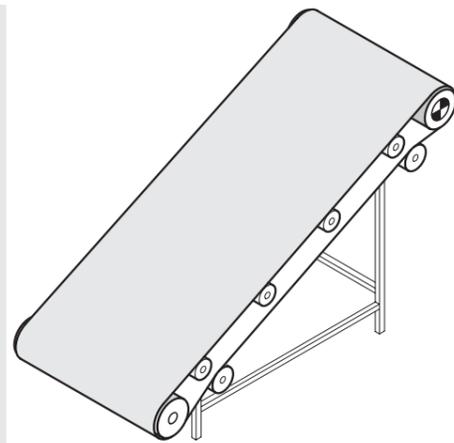


Abb.: Steigförderer

Umkehrbare Förderer mit Steigung oder Gefälle

Hier kann eine elektromagnetische Bremse eine unbeabsichtigte Umkehr und rückläufige Bewegung des Bands und der Last verhindern. Zur Reduzierung der Beschleunigung und des Bandüberlaufs auf einem Förderer mit Gefälle berechnen Sie die Leistung wie für einen Förderer mit Steigung.

Förderer mit Messerkante

Messerkanten verringern den Spalt zwischen den Übergabepunkten zweier Förderer. Bei reibungsangetriebenen Förderern ist jedoch u. U. eine wesentlich höhere Bandzugkraft und -spannung notwendig, um die größere Reibung zwischen Band und Messerkante zu überwinden. Um diese Reibung zu verringern sollte der Übergabewinkel des Bands so weit als möglich vergrößert und eine Rolle mit kleinem Durchmesser anstelle der Messerkante eingesetzt werden.

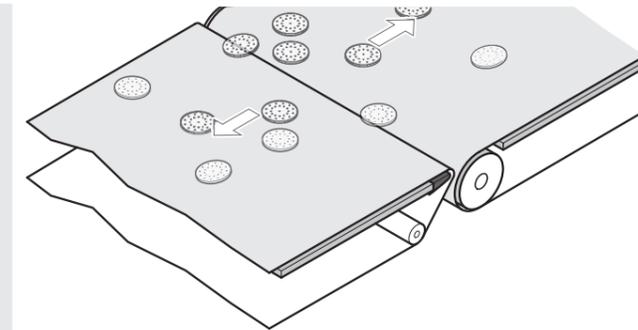


Abb.: Förderer mit Messerkante

Förderer in der Lebensmittelverarbeitung

Die Konstruktionsrichtlinien der EHEDG empfehlen den Einsatz eines rostfreien, offenen Förderrahmens, um Reinigung, Waschen und Desinfektion des Förderers, Trommelmotors und Bands zu erleichtern.

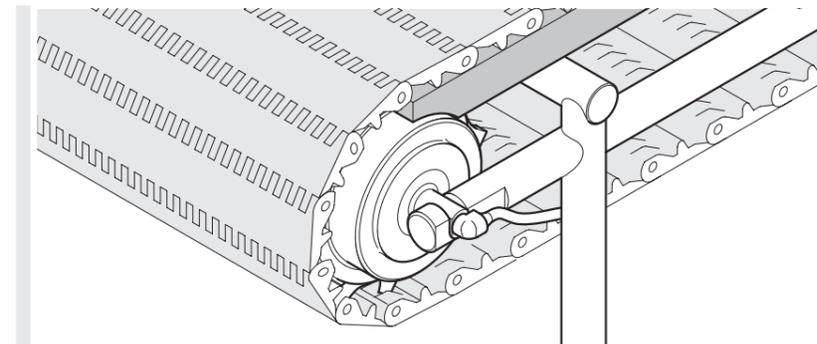


Abb.: Offene Förderkonstruktion für hygienische Reinigung

Abstreifer und Ausschleuser

Ist der Trommelmotor in einem Abstreifer oder Ausschleuser installiert, dann wird er oft vertikal eingebaut. Dafür muss eine spezielle Motorausführung bestellt werden.

Häufige Starts/Stopps

Häufige Starts und Stopps können zur Überhitzung des Motors und zu vorzeitigem Verschleiß des Getriebes führen und somit die Lebensdauer des Motors verkürzen. Für solche Anwendungen empfiehlt Interroll den Einsatz eines Frequenzumrichters, um den Wärmeverlust des Motors zu optimieren und mittels der Soft-Start-Funktion die Belastung des Getriebes beim Anlauf zu verringern. Synchron- oder Asynchron-Trommelmotoren mit einem Frequenzumrichter eignen sich am besten für diese Anwendungen.

Steuerungen

Interroll liefert Bremsen, Rücklaufsperrn, Drehgeber und Frequenzumrichter für die angebotenen Trommelmotoren.

Welche Antriebsregelung benötigen Sie?

Wie bei jedem Antriebssystem müssen Sie auch bei der Auswahl eines Trommelmotors entscheiden, welche Art und welchen Umfang der Steuerung Sie benötigen, um Ihre Anwendung zu optimieren. Daher sollten Sie sich von vornherein für einen Motor und eine Steuerung entscheiden, die einen effizienten und störungsfreien Betrieb gewährleisten. Interroll bietet eine Reihe von bedienerfreundlichen Antriebs- und Steuerungslösungen aus seinem Standardsortiment.

Überblick Steuerungen

	AC-Asynchronmotoren		AC-Synchron-Permanentmagnetmotoren	
	Direkter Anschluss an das Stromnetz	Frequenzumrichter von Drittanbietern	Frequenzumrichter von Drittanbietern oder Servo-Umrichter	Von Interroll empfohlener Frequenzumrichter oder Servo-Umrichter
Direkter Anschluss an das Stromnetz	●			
Spannungsgesteuerte Frequenz		●		
Sensorlose Vektorregelung		●	●	●
Regelkreis geschlossen		●	●	●

Geschwindigkeitseinstellung

Die Geschwindigkeit des Trommelmotors – und damit auch des Förderbands – hängt unter anderem von der Last, Bandspannung und Dicke der Gummierung ab. Die auf den Produktseiten angegebenen Geschwindigkeiten gelten bei Nennlast und können um bis zu ±10 % variieren; soll die Geschwindigkeit genauer geregelt werden, empfiehlt sich der Einsatz eines Frequenzumrichters / einer Antriebsregelung. Für eine präzise Regelung der Geschwindigkeit empfiehlt sich der Einsatz eines Frequenzumrichters / einer Antriebsregelung in Verbindung mit einem Drehgeber oder einem anderen Messwertgeber. Frequenzumrichter können bei Asynchronmotoren auch eingesetzt werden, um die Nenngeschwindigkeit zu erhöhen. Allerdings

verringert sich das verfügbare Drehmoment ab einer Frequenz von 50 Hz. Synchron-Trommelmotoren mit passendem Frequenzumrichter bieten Lösungen für einen Großteil dieser Probleme und können Leistung, Durchsatz und Effizienz erhöhen.

Informationen zu Bremsen und Rücklaufsperrn von Asynchron-Trommelmotoren finden Sie auf Seite 68.

Einschleuser und Zuführsteuerung

Bei Asynchron-Trommelmotoren können Einschleusbewegungen mittels eines Frequenzumrichters mit Gleichstrombremse (mit oder ohne Drehgeber) gesteuert werden. Alternativ kann ein Synchron-Trommelmotor für eine genaue, dynamische Steuerung und/oder einen hohen Durchsatz verwendet werden.

Rückmeldesystem

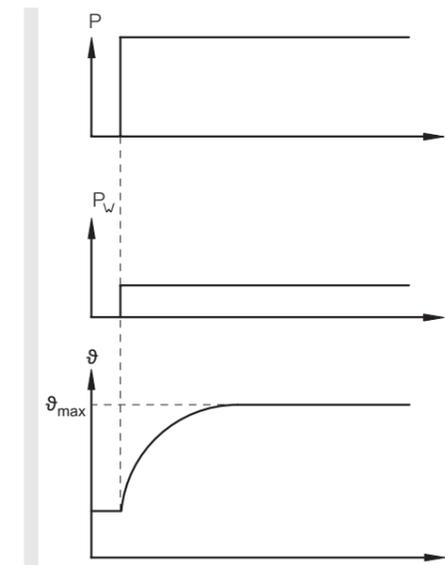
Ein integrierter Drehgeber oder anderer Messwertgeber liefert präzise Geschwindigkeits- und Positionsdaten (siehe Seite 75).

Betriebsarten

Die folgenden Betriebsarten entsprechen den Vorgaben der IEC 60034-1.

Dauerbetrieb S1

Betrieb bei konstanter Belastung, dessen Dauer ausreicht, um den thermischen Beharrungszustand zu erreichen.



- P = Energieaufnahme
- P_w = Elektrische Verluste
- θ = Temperatur
- θ_{max} = Max. erreichte Temperatur
- t = Zeit

Die meisten Wicklungen von Interroll Trommelmotoren mit einer Effizienz über 50 % sind für die Betriebsart S1 und den Dauerbetrieb geeignet. Standardmotoren und Motoren für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band finden Sie in den Tabellen der elektrischen Daten. Der Wert ist unter dem Zeichen η für Effizienz aufgeführt.

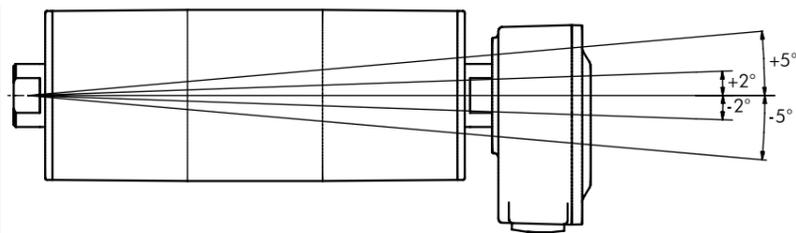
S2 bis S10

Für die Betriebsarten S2 bis S10 prüfen Sie bitte die Schalthäufigkeit und wenden Sie sich an Interroll.

Einbaubedingungen

Horizontaler Einbau

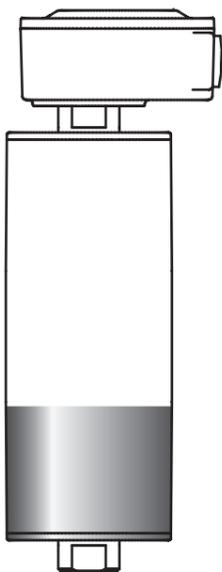
Ein Trommelmotor wird in der Regel horizontal in den Förderer eingebaut – parallel zur Umlenkrolle und senkrecht zum Förderrahmen – um so eine mittige Bandführung zu gewährleisten.



Alle Trommelmotoren müssen mit einer Abweichung von $\pm 5^\circ$ von der Horizontalen montiert werden.

Nicht-horizontaler Einbau

Hierfür wird eine spezielle Motorausführung benötigt. Der Kabelanschluss erfolgt immer oben, außerdem ist eine bestimmte Ölmenge für nicht-horizontale Trommelmotoren erforderlich.



Beispiele

- Kartonwender
- Weichen
- Ablenkförderer

Montageträger

Die Montageträger müssen robust genug sein, um der Bandzugkraft und dem Anlaufmoment des Trommelmotors standzuhalten. Sie müssen vollständig gestützt und am Förderrahmen befestigt sein, so dass die Wellenenden sich nicht bewegen oder verformen können. Die Schlüsselstellen der Zapfen müssen immer vollständig auf den Trägern aufliegen.

Verwenden Sie die dem Trommelmotortyp entsprechenden Montageträger – siehe Zubehör ab Seite 80.

Axialspiel

Das Axialspiel zwischen den Schlüsselstellen und den Montageträgern muss 1,0 mm betragen, um eine Wärmeausdehnung der Bauteile zu ermöglichen.

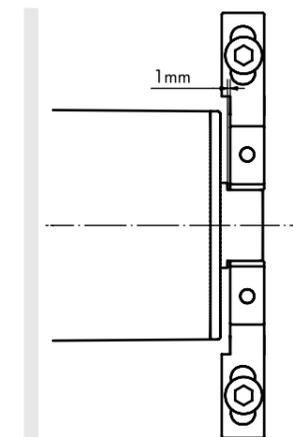


Abb.: Maximales Axialspiel

Torsionsspiel

Das Torsionsspiel zwischen den Schlüsselflächen und den Montageträgern darf nicht mehr als 0,4 mm betragen.

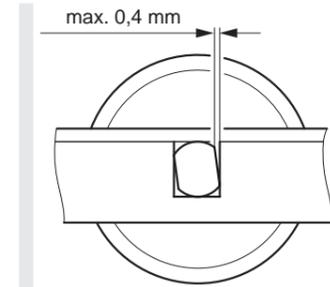


Abb.: Maximales Torsionsspiel

Wird der Trommelmotor für häufige Richtungsänderungen oder zahlreiche Starts und Stopps verwendet, darf kein Spiel zwischen den Schlüsselflächen und dem Montageträger sein.

Aufliegende Länge

Mindestens 80 % der Schlüsselfläche muss auf dem Montageträger aufliegen.

Andere Montagevorrichtungen

Der Trommelmotor kann auch ohne Montageträger direkt in den Förderrahmen eingebaut werden. In diesem Fall müssen die Wellen in entsprechend verstärkten Aussparungen im Förderrahmen liegen, um alle oben genannten Bedingungen zu erfüllen.

Bandjustierung

Trommelmotoren für reibungsangetriebene Bänder werden in der Regel mit balligen Mänteln geliefert, um einen mittigen Bandlauf zu gewährleisten und ein Verlaufen des Bands während des Betriebs zu verhindern. Dennoch muss das Band bei Inbetriebnahme geprüft und ausgerichtet sowie nach Bedarf gewartet werden.

Diagonale Prüfung

Die Seiten des Förderers müssen parallel zueinander und waagrecht sein, damit der Trommelmotor in einem Winkel von genau 90 Grad zum Förderer eingebaut werden kann.

Dies kann folgendermaßen überprüft werden:

- Die Längendifferenz der beiden Diagonalen darf nicht mehr als 0,5 % betragen.
- Die Diagonalen werden von der Trommelmotorwelle bis zur Umlenkrollenwelle oder von Bandkante zu Bandkante gemessen.

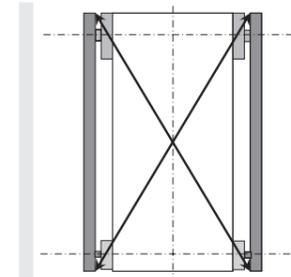


Abb.: Diagonale Prüfung

Bandposition

Die Unterseite des Bands sollte auf dem Gleit- oder Rollenbett des Förderers aufliegen und darf nicht mehr als 3 mm darüber stehen.

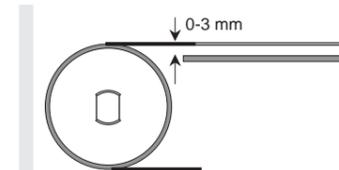
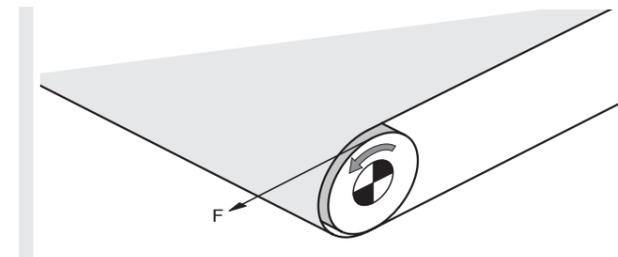


Abb.: Maximaler Abstand zwischen Band und Förderbett

Schlecht ausgerichtete Trommelmotoren, Bänder oder Umlenkrollen können eine hohe Reibung verursachen und den Trommelmotor überhitzen. Dies kann auch zu vorzeitigem Verschleiß des Bands und der Gummierung führen.

Bandzugkraft

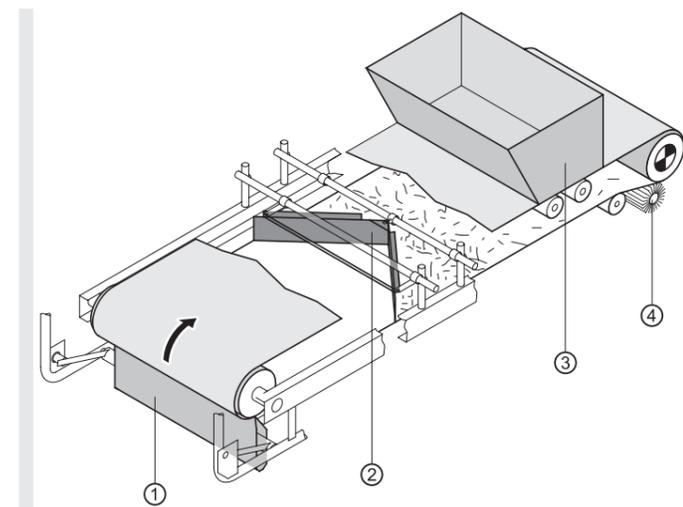
Die Nennbandzugkraft, -leistung und -geschwindigkeit für jede Trommelmotor-Variante sind in diesem Katalog aufgeführt.



Die Bandzugkraft F kann mithilfe der folgenden Formeln berechnet werden.

Die Formeln sind nur als Richtlinien zu betrachten, da sie auf typischen Betriebsbedingungen basieren. Nicht berücksichtigt ist der Einfluss zusätzlicher Reibung durch die folgenden Faktoren:

- Schüttgutbehälter
- Gummidichtungen
- Reinigungsvorrichtungen wie Abstreifer, Schaber und Bürsten
- Reibung zwischen dem Produkt und den seitlichen Bandführungen

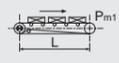
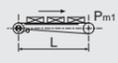
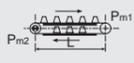


- 1 Schaber
- 2 Abstreifer
- 3 Schüttgutbehälter
- 4 Bürste

Berechnung der Bandzugkraft (F)

$$F = F_0 + F_1 + F_2 + F_3 + \text{Sicherheitsfaktor}$$

Addieren Sie bei dieser Berechnung bitte einen Sicherheitsfaktor von 20 %.

Fördersystem			
	Rollenbettförderer	Gleitbettförderer	Doppel-Gleitbettförderer
Kraft ohne Last	$F_0 = 0,04 \cdot g \cdot L \cdot (2 P_n + P_{pr})$	$F_0 = g \cdot L \cdot P_n \cdot C_2$	$F_0 = g \cdot L \cdot P_n (C_2 + C_4)$
Kraft für den Transport des Förderguts auf horizontaler Strecke	$F_1 = 0,04 \cdot g \cdot L \cdot P_{m1}$	$F_1 = g \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_2$	$F_1 = g \cdot L \cdot (P_{m1} \cdot C_2 + P_{m2} \cdot C_4)$
Kraft für den Transport des Förderguts über Steigungen	$F_2 = g \cdot H \cdot P_{m1}^*$	$F_2 = g \cdot H \cdot P_{m1}^*$	$F_2 = g \cdot H \cdot (P_{m1} - P_{m2})^*$
Stauung	$F_3 = g \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_1$	$F_3 = g \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_1$	$F_3 = g \cdot L \cdot (P_{m1} \cdot C_1 + P_{m2} \cdot C_3)$

- P_n in kg/m = Bandgewicht pro Meter
- P_{pr} in kg/m = Gewicht der rotierenden Teile des Bandförderers (Ober- und Untertrum) pro Meter Länge
- P_{m1} in kg/m = Gewicht des geförderten Produkts auf dem Obertrum pro Meter Länge des Bandförderers
- P_{m2} in kg/m = Gewicht des geförderten Produkts auf dem Untertrum pro Meter Länge des Bandförderers
- C_1 = Koeffizient der Reibung zwischen Produkt und Obertrum **
- C_2 = Koeffizient der Reibung zwischen Obertrum und Gleitbett **
- C_3 = Koeffizient der Reibung zwischen Untertrum und Produkt **
- C_4 = Koeffizient der Reibung zwischen Untertrum und Gleitbett **
- L in m = Mittenabstand
- H in m = Höhenunterschied im Förderer
- F_0 bis F_3 in N = Komponenten der Bandzugkraft für dargestellte Betriebsbedingungen
- g in m/s^2 = 9,81

* Der Wert F_2 ist bei Förderern mit Gefälle negativ. Zur Vermeidung einer übermäßigen Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft sollte F_2 jedoch positiv, d. h. wie für einen Förderer mit Steigung, berechnet werden.

** Informationen zu Reibungsfaktoren Seite 111.

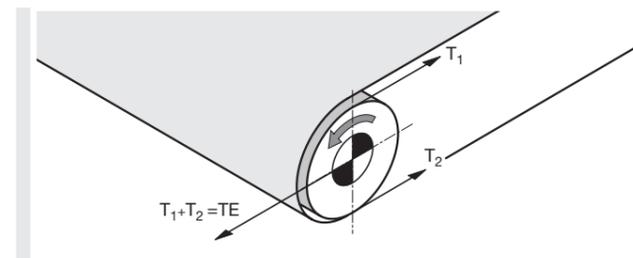
Reibungskoeffizient

Bandmaterial	Material des Gleitbetts C ₂ , C ₄		Material des Produkts C ₁ , C ₃		
	PE	Stahl	Stahl	Glas, Technopolymer	Technopolymer
PE	0,30	0,15	0,13	0,09	0,08
PP	0,15	0,26	0,32	0,19	0,17
POM	0,10	0,20	0,20	0,15	0,15
PVC/PU		0,30	0,30		0,30
Polyamid oder Polyester		0,18	0,18		0,17
Gummi	0,40	0,40	0,40		0,40

Bandspannung

Bei der Berechnung der Bandspannung muss Folgendes beachtet werden:

- Länge und Breite des Förderbands
- Bandtyp
- Prüfen Sie die für den Transport der Last benötigte Bandspannung
- Prüfen Sie die für die Montage benötigte Bandlänge. Abhängig von der Last sollte die Bandlänge bei der Montage 0,2 – 0,5 % der Bandlänge betragen.
- Die Werte zur Bandspannung und -länge erhalten Sie vom Bandhersteller.
- Vergewissern Sie sich, dass die benötigte Bandspannung nicht die maximale Bandspannung (TE) des Trommelmotors überschreitet.



Die benötigte Bandspannung T1 (oben) und T2 (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 Spannens bestimmen.

Die maximal zulässige Bandspannung (TE) eines Trommelmotors ist in den Trommelmotortabellen dieses Katalogs 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 Produkts verkürzen.

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 dieses Katalogs angegebenen Werte sein.

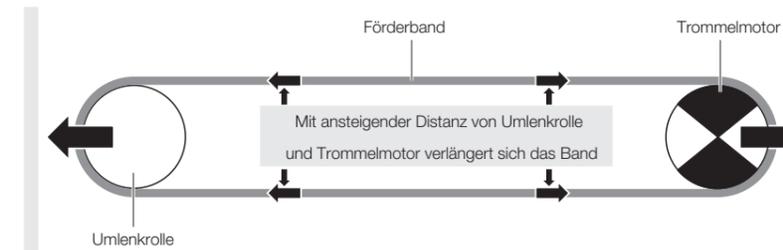


Abb.: Bandlänge

Messen der Bandlänge

Die Bandlänge lässt sich ganz einfach mit einem Meterband bestimmen. Markieren Sie das ungespannte Band an zwei Stellen in der Mitte, dort wo der Außendurchmesser des Trommelmotors und der Umlenkrolle durch die Balligkeit am größten ist. Messen Sie den Abstand zwischen den beiden Markierungen parallel zur Bandkante (Be0). Je größer der Abstand zwischen den beiden Markierungen desto präziser kann die Bandlänge gemessen werden. Jetzt wird das Band gespannt und ausgerichtet. Messen Sie anschließend den Abstand zwischen den Markierungen (Be) noch einmal. Durch die Bandlänge vergrößert sich der Abstand.

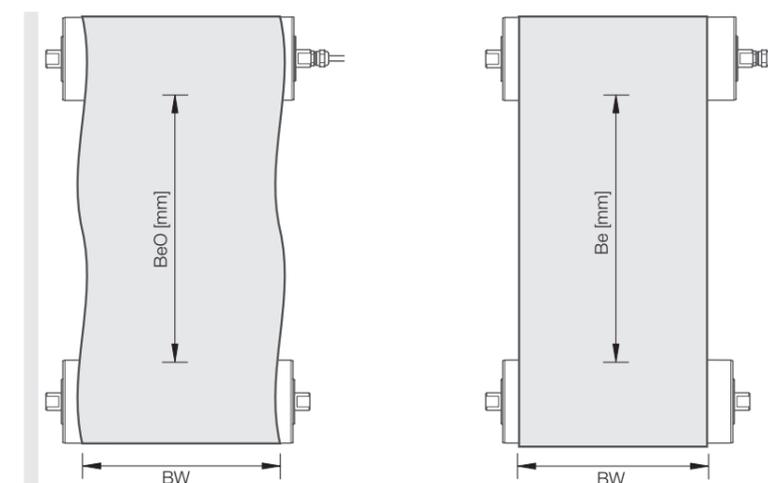


Abb.: Messen der Bandlänge

Berechnung der Bandlängung

Mit dem ermittelten Maß der Bandlängung können Sie die Bandlängung in % errechnen.

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

Abb.: Formel zur Berechnung der Bandlängung in %

Für eine Berechnung der Bandlängung benötigen Sie folgende Werte:

- Bandbreite in mm (BW)
- Statische Kraft pro mm Bandbreite bei 1 % Längung in N/mm (k1 %). Diesen Wert können Sie dem Datenblatt für das Band entnehmen oder beim Bandlieferanten erfragen.

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

Abb.: Formel zur Berechnung der statischen Bandspannkraft in N

Beladung und Beladungsmethode

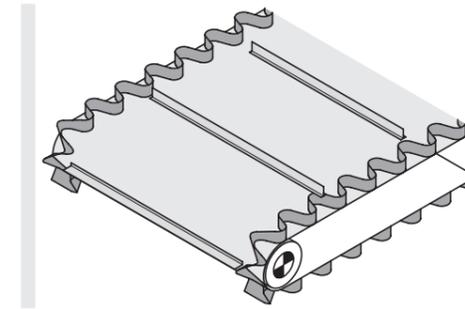
- Stimmen Sie die Bandzugkraft und die Bandspannung auf das Beladeverfahren ab, z. B. Zubringerband, Schüttgutbehälter oder Schüttbeladung
- Berücksichtigen Sie die Art und Länge der Last im Hinblick auf spezielle Punktlasten und vergewissern Sie sich, dass das Gewicht der Punktlast (in Newton) niemals höher ist als die maximale Bandspannung (TE) des Trommelmotors.

Trommelmotordurchmesser

- Wählen Sie den für die Parameter der Anwendung und die Umgebungsbedingungen geeigneten Trommelmotor mit dem kleinsten Durchmesser
- Prüfen Sie den minimalen zulässigen Biegedurchmesser des Bands und wählen Sie den Trommelmotordurchmesser entsprechend aus

Alle Bänder haben einen Mindest-Biegedurchmesser in beide Richtungen für den Einsatz mit Trommelmotoren oder Umlenkrollen. Beachten Sie hierzu immer die Angaben des Bandherstellers und wählen Sie den Trommelmotordurchmesser entsprechend aus, sonst können schwere Schäden am Band oder am Trommelmotor die Folge sein. Ist der Trommelmotordurchmesser zu klein, dann wird ein zu geringes Drehmoment auf das Band übertragen und es kann zu Bandschlupf oder einem „Springen“ des Bands kommen.

Ein Beispiel zur Illustration: Das unten abgebildete Band hat Querstellen und Seitenwangen und erfordert einen Trommelmotor mit größerem Durchmesser als ein normaler Flachgurt.



Einphasige Asynchronmotoren

Einphasige Drehstrommotoren werden immer dann eingesetzt, wenn keine Dreiphasenspannung zur Verfügung steht.

Prinzip

Einphasige Drehstrommotoren haben eine Haupt- und eine Hilfswicklung zur Erzeugung eines Drehfelds. Die Phasenverschiebung zwischen der Haupt- und der Hilfsphase wird durch einen durchgängig angeschlossenen Betriebskondensator erzeugt.

Anlaufmoment / Anlaufkondensatoren

Da das Drehfeld nicht ideal ist, kann das Anlaufmoment stark eingeschränkt sein:

- Das Anlaufmoment eines 3-phasigen Drehstrommotors beträgt in der Regel 120 – 410 % des Nennmoments
- Das Anlaufmoment eines 1-phasigen Drehstrommotors beträgt in der Regel 65 – 115 % des Nennmoments

Einige 1-phasige Drehstrommotoren, besonders im hohen Leistungsbereich, benötigen einen zusätzlichen Anlaufkondensator, um ein Anlaufmoment von 150 bis 200 % des Nennmoments zu erreichen. Dieser Anlaufkondensator sollte genauso groß wie der Betriebskondensator sein und mit diesem parallel geschaltet werden. Dies sollte idealerweise während des Motoranlaufs über ein stromabhängiges Schaltrelais geschehen. Ist das richtige Drehmoment / der richtige Strom erreicht, dann wird der Anlaufkondensator vom Relais ausgeschaltet. Die Kapazität des Betriebskondensators ist immer auf dem Typenschild des Motors angegeben.

Laufgeräusche

Einphasenmotoren haben aufgrund des unterschiedlichen Drehfelds grundsätzlich im Leerlauf eine höhere Geräusentwicklung als Dreiphasenmotoren. Typischerweise entsteht ein ungleichmäßiges Geräusch, das sich zunehmend verstärkt. Dieses Geräusch stellt keine Beeinträchtigung der Motorfunktion dar und verschwindet normalerweise, sobald die Bandspannung aufgebracht oder der Trommelmotor unter Last betrieben wird. Schadenersatzforderungen aufgrund dieser Geräusentwicklung sind ausgeschlossen.

Kondensatoren und Relais

Alle Kondensatoren müssen separat für Einphasen-Trommelmotoren bestellt werden. Ein geeignetes stromabhängiges Relais zur Umwandlung des Anlaufkondensators in einen Betriebskondensator kann bei Bedarf geliefert werden. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Interroll Kundenberater. Den korrekten Einbau des Anlaufkondensators können Sie aus dem mitgelieferten Stromlaufplan des Trommelmotors ersehen.

Interroll empfiehlt dringend Dreiphasenmotoren einzusetzen, da sie effizienter und energiesparender sind. Die Effizienz kann durch den Betrieb eines Dreiphasenmotors über einen Frequenzumrichter weiter verbessert werden. Steht lediglich ein einphasiges Netz zur Verfügung, dann kann ein Dreiphasenmotor mit einem Frequenzumrichter betrieben werden, der die einphasige Eingangsspannung in eine dreiphasige Ausgangsspannung umwandelt.

Standard-Kondensatoren von Interroll	Artikelnummer
3 μ F	1100692
4 μ F	1000477
6 μ F	1100821
8 μ F	1100724

Hinweis: Kondensatoren haben unterschiedliche Lebensdauern. Verwenden Sie nur Kondensatoren der Klasse B.

Letzte Schritte bei der Konstruktion

Bevor die endgültige Konstruktion entschieden wird, sind noch einige Faktoren zu berücksichtigen wie die Schalthäufigkeit des Motors. Bei Verwendung eines Asynchron-Trommelmotors für Anwendungen mit mehr als einem Stopp/Start pro Minute sollte der Einsatz eines Frequenzumrichters mit $a \geq 0,5$ s Rampenzeit in Erwägung gezogen werden. Alternativ kann auch ein Synchron-Trommelmotor mit Frequenzumrichter eingesetzt werden. Wählen Sie den Trommelmotor mit der für Ihre Anwendung erforderlichen Bandzugkraft, Bandspannung und Geschwindigkeit sowie dem geeigneten Durchmesser. Wenn die benötigte Geschwindigkeit nicht in den Trommelmotortabellen aufgeführt ist, verwenden Sie einen Frequenzumrichter und wählen Sie den Trommelmotor mit der nächstbesten Geschwindigkeit oder wenden Sie sich an Interroll. Unterstützung bei der Auswahl des richtigen Trommelmotors bietet Ihnen der Belt Drive Matchmaker unter www.interroll.com.

Schutzart

Interroll Trommelmotoren entsprechen serienmäßig der Schutzart IP69k.

Schutz gegen Fremdkörper		Schutz interner Komponenten gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	
IP, erste Ziffer	Definition	IP, zweite Ziffer	Definition
5	Staubgeschützt	4	Spritzwassergeschützt
6	Staubdicht	5	Geschützt gegen Strahlwasser (P1 Düse 6,3 mm, Wasserfördermenge 12,5 l/min ±5 %)
		6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser ähnlich der Meeresdünung (P2 Düse 12,5 mm, Wasserfördermenge 100 l/min ±5 %)
		7	Bei zeitweiligem Untertauchen des Geräts in 1 m Wassertiefe unter standardisierten Druck- und Zeitbedingungen darf kein Wasser eindringen und schädliche Wirkungen ausüben
		9k	Geschützt gegen Flüssigkeiten unter Hochdruck: <ul style="list-style-type: none"> • Test mit Flachstrahldüse • Testeinheit auf Drehscheibe (5 Umdrehungen/Minute) • Wasserfördermenge 14 – 16l/min • Wasserdruck ca. 8000 bis 10 000 kPa bei 80 ± 5 °C über eine Dauer von 30 s pro Position • Wasser, das aus jeder Richtung unter stark erhöhtem Druck gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädlichen Wirkungen haben

Gummierung

NBR

Das synthetische Gummimaterial zeichnet sich durch gute Verschleißigenschaften und eine hervorragende Beständigkeit gegen Öl, Brennstoffe und andere Chemikalien aus. Darüber hinaus lässt es sich leicht reinigen. Seine Widerstandsfähigkeit macht NBR zum perfekten Material für die Gummierung von Trommelmotoren. Es kann in den meisten Stückgutwendungen eingesetzt werden. NBR ist beständig gegen Temperaturen von -40 bis +120 °C; Nitrilkautschuk ist im Allgemeinen beständig gegen aliphatische Kohlenwasserstoffe, kann aber wie Naturkautschuk durch den Kontakt mit Ozon, aromatischen Kohlenwasserstoffen, Ketonen, Estern und Aldehyden beschädigt werden. Weißer NBR wurde von der FDA und der EU (EG 1935/2004) freigegeben und wird in der Lebensmittelindustrie eingesetzt.

PU

PU steht für jedes Polymer, das aus einer Kette organischer Einheiten mit Urethan- (Carbonat-) Verbindungen besteht. Das Material ist rissfest und Gummimaterialien überlegen. Polyurethan zeigt eine außergewöhnliche Beständigkeit gegen Sauerstoff, Ozon, UV-Licht und allgemeine Umweltbedingungen. Die meisten PU-Verbindungen zeichnen sich durch eine extrem lange Lebensdauer und gute Beständigkeit gegen Temperaturen zwischen -35 und +80 °C aus und sind nach EG 1935/2004 und FDA zur Verwendung freigegeben.

Hinweis: Mindestdicke der PU-Schicht 4 mm, maximale Rohrlänge (SL) 1200 mm.

Heißvulkanisation

Heißvulkanisierte NBR-Gummierungen werden verwendet, um die Reibung zwischen Trommelmotor und Förderband zu erhöhen (für Anwendungen mit hohem Drehmoment) und Bandschlupf zu reduzieren. Profilmummierungen werden für den Antrieb von modularen Bändern und in anderen Spezialanwendungen eingesetzt. Aufgrund der hohen Temperaturen bei der Heißvulkanisation muss die Gummierung noch vor der Endmontage der Trommelmotoren auf das Rohr aufgebracht werden. Das Ergebnis ist eine sehr robuste, fest mit dem Rohr verbundene Gummierung, die sich für Anwendungen mit hohem Drehmoment eignet. Diese Methode garantiert eine lange Lebensdauer und wird für hygienisch anspruchsvolle Anwendungen empfohlen.

Profilmummierungen aus NBR werden nicht für den Einsatz mit thermoplastischen Bändern empfohlen, da die hohe Reibung zu Unregelmäßigkeiten im Bandlauf führen kann.

Kaltvulkanisation

Kaltvulkanisierte NBR-Gummierungen werden verwendet, um die Reibung zwischen Trommel und Band zu erhöhen und Bandschlupf zu reduzieren. Bei der Kaltvulkanisation wird die Gummierung mittels eines speziellen Klebstoffs (Zement) auf die Trommel aufgebracht. Kaltvulkanisierter weißer NBR-Kautschuk ist von der FDA freigegeben. Die Gummierung passt sich der Form der Trommel an (ballig oder zylindrisch) und wird nach dem Auftragen nicht mehr bearbeitet. Das Verfahren kann jedoch auch bei fertig montierten Trommelmotoren angewandt werden und stellt daher eine schnelle und einfache Lösung dar.

Zertifizierungen

Interroll Trommelmotoren können für den nordamerikanischen Markt gemäß UL 1004 und für den kanadischen Markt gemäß cUL zertifiziert und freigegeben werden.

Interroll Trommelmotoren für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie sind EHEDG-konform. Die Materialien erfüllen die Anforderungen der FDA, EG 1935/2004 und Ecolab. Der Reinigungsspezialist Ecolab hat für die Materialien von Interroll Trommelmotoren eine Mindestlebensdauer von 5 Jahren bei Beanspruchung durch typische Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge mit den Topax Produkten von Ecolab bestätigt: P3-topax 19, P3-topax 686, P3-topax 56 und P3-topactive DES.



Das Interroll Kompetenzzentrum in Baal (Nähe Düsseldorf) konzentriert sich auf Trommelmotoren, die als Antriebslösungen in Bandförderern der Lebensmittelverarbeitung und anderen Anlagen der internen Logistik sowie verschiedenen Industriezweigen eingesetzt werden. Im Bereich dieser Produkte ist das Unternehmen innerhalb der weltweiten Interroll Gruppe verantwortlich für sämtliche technischen Belange von der Entwicklung über Applikations-Engineering bis zur Produktion und der Unterstützung lokaler Interroll Betriebe. Zur Produktion gehört auch das Coating Centre für gummierte Trommelmotoren, die für hygienische Produktionsstrecken der Lebensmittelindustrie bestimmt sind. Ihre Ansprechpartner vor Ort finden Sie unter www.interroll.com

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3 | 41836 Hückelhoven/Baal |
Deutschland Tel.: +49 (0)2433 44610

RECHTLICHE HINWEISE

Inhalte

Wir bemühen uns um Richtigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der Informationen und haben die Inhalte in diesem Dokument sorgfältig erarbeitet. Ungeachtet dessen bleiben Irrtümer und Änderungen ausdrücklich vorbehalten.

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 AG oder Dritter und dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung nicht verwandt, kopiert oder verbreitet werden.

Über Interroll

Die Interroll Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller von hochqualitativen Schlüsselprodukten und Dienstleistungen für die innerbetriebliche Logistik. Das Unternehmen beliefert rund 23.000 Kunden (Systemintegratoren und Anlagenbauer) weltweit mit einem breiten Sortiment in den vier Produktgruppen „Rollers“ (Förderrollen), „Drives“ (Motoren und Antriebe für Förderanlagen), „Conveyors & Sorters“ (Förderer & Sorter) sowie „Pallet & Carton Flow“ (Fließlager). Kernindustrien sind Kurier-, Express- und Postdienste, Flughäfen, die Lebensmittelverarbeitung sowie Distribution und weitere Industrien. Mit Hauptsitz in Sant'Antonino, Schweiz, verfügt Interroll über ein weltweites Netzwerk von zweiundreißig Unternehmungen mit rund zehntausend Mitarbeitenden. Das Unternehmen wurde 1959 gegründet und ist seit 1997 an der SIX Swiss Exchange gelistet und im SPI Index vertreten.

interroll.com

INSPIRED BY
EFFICIENCY