

KATALOG

TROMMELMOTOREN

DL-SERIE

DM-SERIE

DP-SERIE



PRODUKTÜBERSICHT

	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0080	DM 0113	DM 0113	DM 0113	DM 0138	DM 0138	DM 0165	DM 0217
Motortechnologie	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Synchron	Asynchron	Asynchron	Synchron	Asynchron	Synchron	Asynchron	Asynchron
Phasenzahl	3-phasig	3-phasig	1-phasig	1-phasig		3-phasig	1-phasig		3-phasig		3-phasig	3-phasig
Durchmesser	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	81,5 mm	113,5 mm	113,5 mm	113,5 mm	138 mm	138 mm	164 mm	217,5 mm
Material Getriebe	Stahl	Technopolymer	Stahl	Technopolymer	Stahl							
Nennleistung	40 – 140 W	40 – 75 W	25 – 110 W	25 – 110 W	145 – 550 W	160 – 550 W	250 W	300 – 1100 W	160 – 1000 W	1800 W	370 – 2200 W	370 – 3000 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 – 126,8 Nm	15,7 – 238,3 Nm	32,7 – 155,1 Nm	32,1 – 365,2 Nm	34,2 – 533,6 Nm
Max. Bandzugkraft	1467 N	498 N	961 N	525 N	1594 N	2767 N	1260 N	2234 N	3454 N	2248 N	4453 N	4907 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 – 1,86 m/s	0,18 – 0,67 m/s	0,15 – 2,97 m/s	0,04 – 2,29 m/s	0,72 – 2,41 m/s	0,08 – 2,53 m/s	0,126 – 3,357 m/s
Trommelbreite (FW)	200 – 1200 mm	239 – 1200 mm	250 – 1200 mm	287 – 1200 mm	192 – 1200 mm	257 – 1400 mm	307 – 1400 mm	208 – 1400 mm	307 – 1600 mm	357 – 1600 mm	407 – 1750 mm	407 – 1750 mm
Reibungsantriebenes Band	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Formschlüssig antriebenes Band	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ohne Band	●	–	–	–	●	●	–	●	●	●	●	●

	DL 0080	DL 0080	DL 0113	DL 0113
Motortechnologie	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron
Phasenzahl	3-phasig	1-phasig	3-phasig	1-phasig
Durchmesser	81,5 mm	81,5 mm	113,3 mm	113,3 mm
Material Getriebe	Technopolymer	Technopolymer	Technopolymer	Technopolymer
Nennleistung	40 – 85 W	25 – 110 W	70 – 370 W	58 – 306 W
Nennmoment	3,4 – 20,6 Nm	4,5 – 21,4 Nm	8,1 – 85,1 Nm	7,4 – 72,9 Nm
Max. Bandzugkraft	505 N	525 N	1500 N	1302 N
Geschwindigkeit des Rohrs	0,072 – 0,91 m/s	0,049 – 0,90 m/s	0,048 – 1,51 m/s	0,048 – 1,52 m/s
Trommelbreite (FW)	270 – 962 mm	270 – 962 mm	262 – 1112 mm	262 – 1112 mm
Reibungsantriebenes Band	●	●	●	●
Formschlüssig antriebenes Band	–	–	–	–
Ohne Band	–	–	–	–

	DP 0080	DP 0089
Motortechnologie	Asynchron	Asynchron
Phasenzahl	3-phasig	3-phasig
Durchmesser	80 mm	89 mm
Material Getriebe	Stahl	Stahl
Nennleistung	70 W	70 W
Nennmoment	22 Nm	22 Nm
Max. Last in kg	1250 kg	1250 kg
Geschwindigkeit des Rohrs	0,2 m/s	0,22 m/s
Einbaulänge (EL)	500 – 1500 mm	500 – 1500 mm
Reibungsantriebenes Band	–	–
Formschlüssiger Antriebskopf	●	●
Ohne Band	●	●

Symbole



Trommelmotor



Umlenktrommel



Optionen



Zubehör

Inhalt

Die Interroll Gruppe	4
Der höchst effiziente Bandantrieb	6
Interroll Plattform für Trommelmotoren	7
DL-Serie	8
DL 0080	8
DL 0113	18
Kabelübersicht und Anschlussdiagramme	27
Gummierung	32
Optionen und Zubehör	35
DM-Serie	42
DM 0080	42
DM 0113	60
DM 0138	74
DM 0165	86
DM 0217	98
Kabelübersicht und Anschlussdiagramme	108
Gummierung und Beschichtung	120
Optionen und Zubehör	134
DP-Serie	170
Pallet Drive 0080 / 0089	170
Kabelübersicht und Anschlussdiagramme	173
Optionen und Zubehör	176
Anwendungshinweise	178



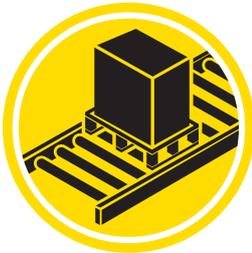
www.interroll.com

DIE INTERROLL GRUPPE

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 2400 (in 2023) Mitarbeiter in 35 (in 2023) Unternehmen rund um den Globus.

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





Pallet & Carton Flow

Interroll Pallet Flow und Carton Flow sind die erste Wahl wenn es sich um die Schnelldreher handelt und der Lagerungs- und Kommissionierprozess optimiert werden soll.

Dank seiner Effizienz und Robustheit, sorgt Pallet Flow für langfristige Verfügbarkeit und mehr Flexibilität bei Auftragsspitzen. Die kompakte Bauweise reduziert den Platzbedarf um bis zu 50 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen. Der TimePlus-Separator sowie der Magnetische Geschwindigkeitsregler, beide integriert, erhöhen die Sicherheit der Arbeitsumgebung und reduzieren das Risiko von Warenschäden erheblich.

Die Interroll Carton Flow Lösungen sind effizient, ergonomisch und wurden entwickelt, um die Kommissionierleistung zu verbessern.



Antriebe und Steuerungen

Interroll ist ein führender Hersteller im Segment der DC Motorrollen und Trommelmotoren.

Interroll RollerDrive und deren Steuerungen kommen in der automatisierten Fördertechnik zum Einsatz. Die sparsamen DC-Antriebe werden in dezentralen Förderanlagen eingesetzt und optimieren so Energiebedarf und Materialfluss. Die Bus-Schnittstelle ermöglicht die Integration der staudrucklosen Fördertechnik in Industrie 4.0-Anlagen.

Interroll Trommelmotoren sind für den Einsatz in Gurtförderern und Fördersystemen konzipiert. Diese robusten, hochwertigen Gurtantriebe ermöglichen den Bau wartungsfreier, energieeffizienter Förderbandsysteme für die meisten industriellen Anwendungen sowie für die Lebensmittel-verarbeitung, die Gepäckabfertigung und die Supermarktkasse.



Förderrollen

Interroll ist weltweit der führende Anbieter für Förderrollen, die in einer Vielzahl von Anwendungen im Bereich der internen Logistik zu finden sind. Bei der Rollenproduktion verbinden wir Qualität, Flexibilität und Schnelligkeit. Weltweit verlassen pro Jahr über 13 Millionen Rollen in 60.000 Varianten unsere Werke. Wir produzieren immer auftragsbezogen, auch bei kleinsten Bestellmengen, und wenn gewünscht, auch mit einer Lieferzeit von 24 Stunden. Bewährt.



Förderer & Sorter

Die modulare Förderplattform (MCP) von Interroll bietet höchste Flexibilität: Ein breites Spektrum an Modulen, bestehend aus Rollenförderern, Gurtförderern sowie Schlüsselprodukten wie Transfers, Hochleistungsumlenkungen und Spiralliften, deckt alle Anforderungen des Materialflusses ab. Die Interroll Quergurtsorter wurden präzise für die schnelle und genaue Sortierung von Waren aller Art zwischen 50 g und 50 kg entwickelt. Mehr als 500 Interroll Sorter sind täglich bei den weltweit größten KEP- und E-Commerce-Unternehmen im Einsatz.

Mit der High Performance Conveyor Platform (HPP) stehen die Vorteile eines flexiblen Baukastensystems von Fördermodulen nun auch Systemintegratoren und Endanwendern in der KEP-Branche zur Verfügung. Unsere perfekte Antwort auf Anwendungen, bei denen hohe Durchsätze, Zuverlässigkeit und Robustheit gefragt sind.

Die modulare Palettenförderer-Plattform (MPP) mit Rollen- und Kettenförderern sowie Spezialförderern wie Transfers und Drehtischen bietet eine vollständig integrierte, robuste, platz- und energiesparende Lösung für das Hochdurchsatz-Handling von Paletten.

Mit dem Special Hygienic Conveyor (SHC) bietet Interroll eine bewährte modulare Plattform speziell für verpackte Lebensmittelanwendungen an – eine einfach zu integrierende Plattform aus Edelstahl, bei der grundlegend erforderliche Hygienestandards berücksichtigt wurden.

Die Light Conveyor Plattform (LCP) steht für schnell verfügbare und flexible vordefinierte Module. Sie wird vor allem in der Produktions- und Fertigungsindustrie sowie im Bereich der Montage und Automation eingesetzt.

Ergänzend bieten wir jetzt auch das LCP AMR Top Modul als nahtlose Erweiterung für autonome mobile Roboter an. Diese Lösung wird oft zur Automatisierung von Aufgaben eingesetzt, die repetitiver Natur sind, Flexibilität erfordern oder deren Ziel es ist, Schwerarbeit für Menschen zu vermeiden. Diese Plattformfamilie wurde in erster Linie für Fertigungs- und Montageanwendungen konzipiert.

DER HÖCHST EFFIZIENTE BANDANTRIEB



Kompakt, robust, absolut hygienisch

Da der Trommelmotor platzsparend direkt im Rahmen des Transportbandes verbaut wird, maximiert sich die Transportkapazität bei gleicher Grundfläche. Positiver Nebeneffekt: Elegant designte Förderbänder mit gleichmäßig verteilten Massen. Die Installation bzw. der Austausch eines Trommelmotors ist in der Regel einfach und schnell nach dem Plug-and-Play-Prinzip erledigt, denn es müssen nur wenige Komponenten verbaut werden – das spart Zeit und Kosten. In der Lebensmittelverarbeitung kommt es besonders auf perfekte Hygiene und gute Reinigungsmöglichkeiten an: hier punktet der Trommelmotor durch seine gekapselte Konstruktion aus Edelstahl.



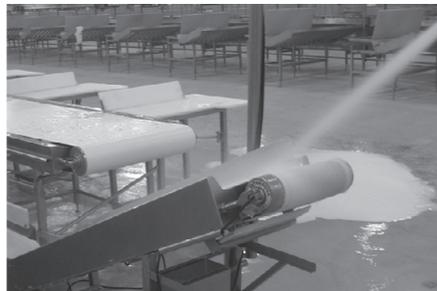
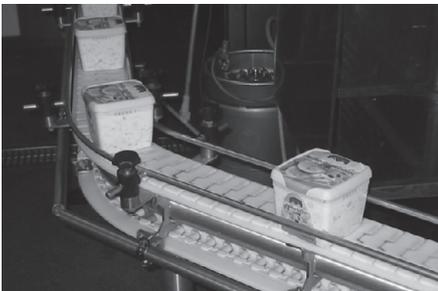
Erprobtes Prinzip, effizienter Antrieb

Grundsätzlich sind Trommelmotoren energieeffizient, denn sie treiben unmittelbar das Transportband an. Zudem sind sie praktisch wartungsfrei und äußerst verschleißarm, was die Betriebskosten der Förderanlage signifikant senkt und die Gefahr von Stillständen oder Ausfällen vermindert. Übrigens: hochwertige Dichtsysteme sorgen dafür, dass ein Trommelmotor auch in aggressiven Umgebungen verlässlich läuft. Die Interroll Synchron-Trommelmotoren haben einen sehr geringen Leistungsverlust von nur 9 %. Das Planetengetriebe aus Stahl überträgt 92 – 95 % der Leistung direkt an den Förderer. Sie eignen sich besonders für Anwendungen, die einen drehmomentstarken, dynamischen Antrieb, ein breites Geschwindigkeitsspektrum oder eine hohe Schalthäufigkeit erfordern.



Alleskönner mit breitem Einsatzbereich

Die Anwendungsbereiche von Trommelmotoren sind vielfältig: in reibungsangetriebenen Bändern eingesetzt, wird der Motor durch das direkt über die Trommel gespannte Band gekühlt. Modulare Kunststoffbänder stehen nicht unter Spannung; hier funktioniert der Antrieb formschlüssig über Kettenräder oder eine Profilgummierung. Ebenfalls formschlüssig angetrieben werden thermoplastische Bänder, wobei ein Profil auf der Unterseite des Bandes in ein Trommelprofil aus hygienisch zertifiziertem PU greift. Es geht aber auch ganz ohne Band und der Trommelmotor befördert das Transportgut direkt.



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 produzier- und lieferbar ist. Auch als öllose Variante verfügbar!

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 Asynchroneausführungen zu wählen.



Mehr Hygiene

Alle Interroll Trommelmotoren der neuen Generation erfüllen die höchsten Hygieneanforderungen. Die hohe Schutzart IP69k ermöglicht dabei hygienische Reinigungsprozesse mit Wasser und branchenüblichen Reinigungsmitteln. 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.

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0080



Ein leichter Motor für leichte Anwendungen. Der DL 0080 ist ein kosteneffizienter Bandantrieb für geringe bis mittlere, dynamische Gurtförderer und ist ideal für kleine Aufgabeförderer, Verpackungsanlagen und Übergabeförderer. Sein Einsatzbereich erstreckt sich von klassischen Förderanwendungen im trockenen Logistikbereich bis hin zu Anwendungen in der Lebensmittelproduktion in trockenen bis feuchten Umgebungen mit gelegentlicher Reinigung.

Die bewährte und nahezu wartungsfreie Konstruktion, sowie ein Planetengetriebe aus Technopolymer ergeben einen leichten, geräuscharmen und zugleich leistungsstarken Trommelmotor für Anwendungen, bei denen das Gewicht des Bandantriebes eine Rolle spielt. Leichte, reibungsangetriebene Fördergurte mit einem moderaten Bandausdehnungsfaktor eignen sich besonders gut für den Einsatz mit einem DL 0080 Trommelmotor.

Mit Hilfe eines Frequenzumrichters kann die Drehzahl des DL 0080 mit dreiphasiger Motorwicklung angepasst werden. Neben der drei-phasigen Motorvariante ist der DL 0080 auch mit einer einphasigen Motorwicklung erhältlich. Dies ermöglicht, den Trommelmotor ohne zusätzliche Leistungselektronik direkt an einem einphasigen Netz, beispielsweise an einer haushaltsüblichen SCHUKO Steckdose, zu betreiben.



Technische Eigenschaften

	Asynchroner Kurzschlussläufermotor, IEC 34 (VDE 0530)
Isolationsklasse der Motorwicklung	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)
Spannung	230/400 V $\pm 5\%$ (IEC 34/38)
Frequenz	50 Hz
Wellenabdichtung	NBR
Wellenabdichtung, extern	Dichtung, NBR
Schutzart Motor*	IP66 (mit Schmiernippel)
Thermoschutz	Bimetall-Schalter
Betriebsmodus	S1
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor	+5 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage
Umgebungstemperatur, Einphasenmotor	+5 bis +40 °C

*Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenktrommeln; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter
Optionen	Statisch Auswuchten

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0080

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Zapfenkappe	Standard	●				
	Nachschmierbar			●		
Getriebe	Planetengetriebe					●
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	
	Winkelverschraubung			●		
	Klemmenkasten	●		●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
Externe Dichtung	NBR					

Motorvarianten

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	n_p	gs	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	0,072	16,8	19,5	479	305	295
40	4	3	71,56	0,079	18,4	17,8	437	305	295
40	4	3	63,51	0,089	20,8	15,8	387	305	295
50	2	3	115,2	0,102	23,9	16,8	412	280	270
60	4	2	19,2	0,293	68,8	7,5	183	305	295
60	4	2	16	0,352	82,5	6,2	152	305	295
60	4	2	13,09	0,43	100,8	5,1	125	305	295
75	2	3	96	0,125	29,4	20,6	505	280	270
85	2	3	78,55	0,152	35,6	19,5	479	280	270
85	2	3	71,56	0,167	39,1	17,8	437	280	270
85	2	3	63,51	0,188	44,1	15,8	387	280	270
85	2	3	52,92	0,226	52,9	13,2	323	280	270
85	2	3	48,79	0,245	57,4	12,1	298	280	270
85	2	3	43,3	0,276	64,7	10,8	264	280	270
85	2	2	19,2	0,622	145,8	5	123	280	270
85	2	2	16	0,747	175	4,2	103	280	270
85	2	2	13,09	0,913	213,9	3,4	84	280	270

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

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0080

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
40	4	1320	50	230	0,76	0,65	0,20	1,11	1,66	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	38,7	–
40	4	1320	50	400	0,45	0,65	0,20	1,11	1,70	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	–	68,7
50	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,37	0,89	3,98	3,82	3,82	3,82	0,17	74,2	12,5	–
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,46	0,89	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	342	–	80,1
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1,11	1,66	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40,2	–
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1,11	1,70	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	–	70,2
75	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,56	0,89	3,59	2,5	2,5	2,5	0,26	74,2	12,5	–
75	2	2800	50	400	0,3	0,74	0,49	0,89	3,57	2,5	2,5	2,5	0,26	226	–	75,3
85	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,64	0,89	3,45	2,24	2,24	2,24	0,29	74,2	12,5	–
85	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	0,89	3,34	2,24	2,24	2,24	0,29	226	–	80,3

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	= Nenn Drehmoment 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		

TROMMELMOTOR DL-SERIE DL 0080

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	n_p	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	0,049	11,5	17,8	436	295	285
25	4	3	96	0,059	13,8	14,8	364	295	285
25	4	3	78,55	0,072	16,8	12,1	297	295	285
25	4	3	71,56	0,079	18,4	11	271	295	285
75	2	3	96	0,122	28,6	21,4	525	280	270
75	2	3	78,55	0,149	35	17,5	430	280	270
75	2	3	71,56	0,164	38,4	16	391	280	270
75	2	3	63,51	0,185	43,3	14,2	347	280	270
85	2	3	78,55	0,149	35	20,2	496	295	285
85	2	3	71,56	0,164	38,4	18,4	452	295	285
85	2	3	63,51	0,185	43,3	16,3	401	295	285
110	2	3	63,51	0,185	43,3	20,7	508	295	285
110	2	3	52,92	0,222	52	17,2	423	295	285
110	2	3	48,79	0,241	56,4	15,9	390	295	285
110	2	3	43,3	0,271	63,5	14,1	346	295	285
110	2	2	19,2	0,611	143,2	6,6	162	295	285
110	2	2	16	0,733	171,9	5,5	135	295	285
110	2	2	13,09	0,896	210,1	4,5	110	295	285

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

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0080

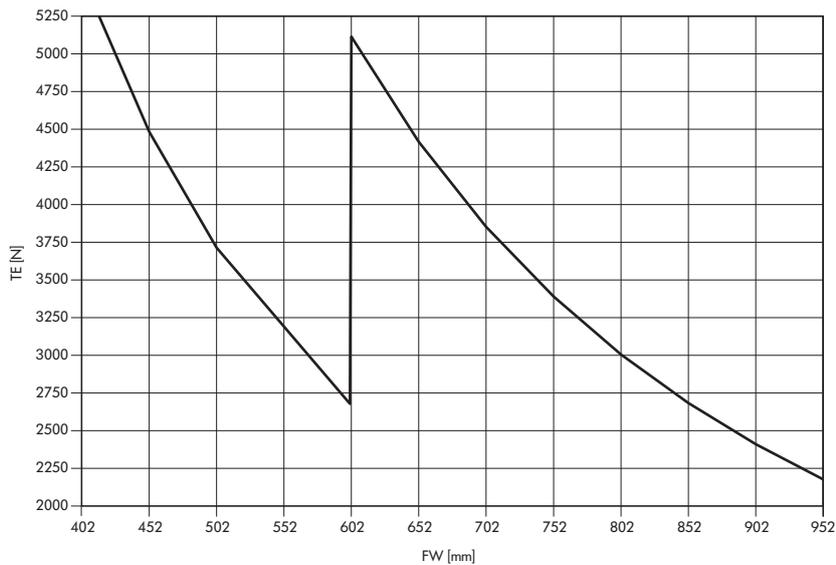
Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH \sim}$ [V DC]	C_R [μF]
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,50	0,88	1,77	0,88	0,3	52	28	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

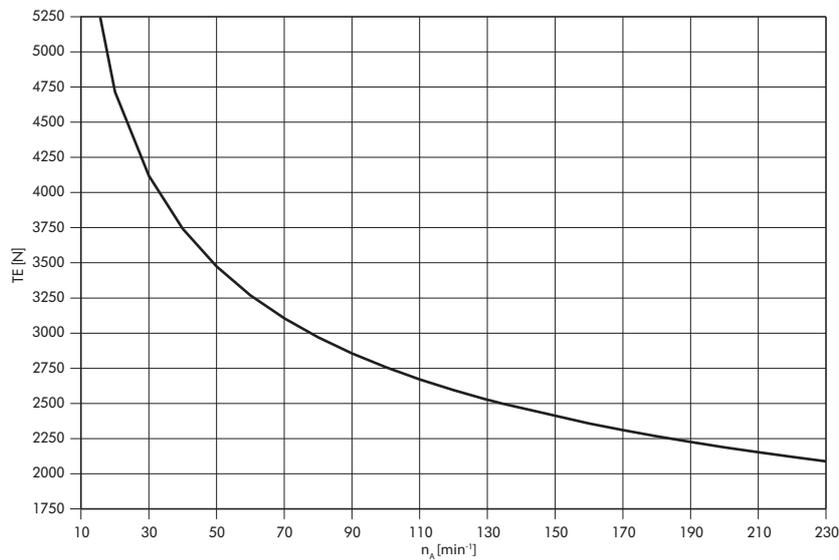
P_N	= Nennleistung	I_s/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom
n_p	= Anzahl Pole	M_s/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
n_N	= Nenngeschwindigkeit Rotor	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
f_N	= Nennfrequenz	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_N	= Nenndrehmoment Rotor
I_N	= Nennstrom	R_M	= Strangwiderstand
$\cos\varphi$	= Leistungsfaktor	$U_{SH \sim}$	= Heizspannung bei Einphasern
η	= Wirkungsgrad	C_R	= Kapazität Betriebskondensator
J_R	= Trägheitsmoment Rotor		

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

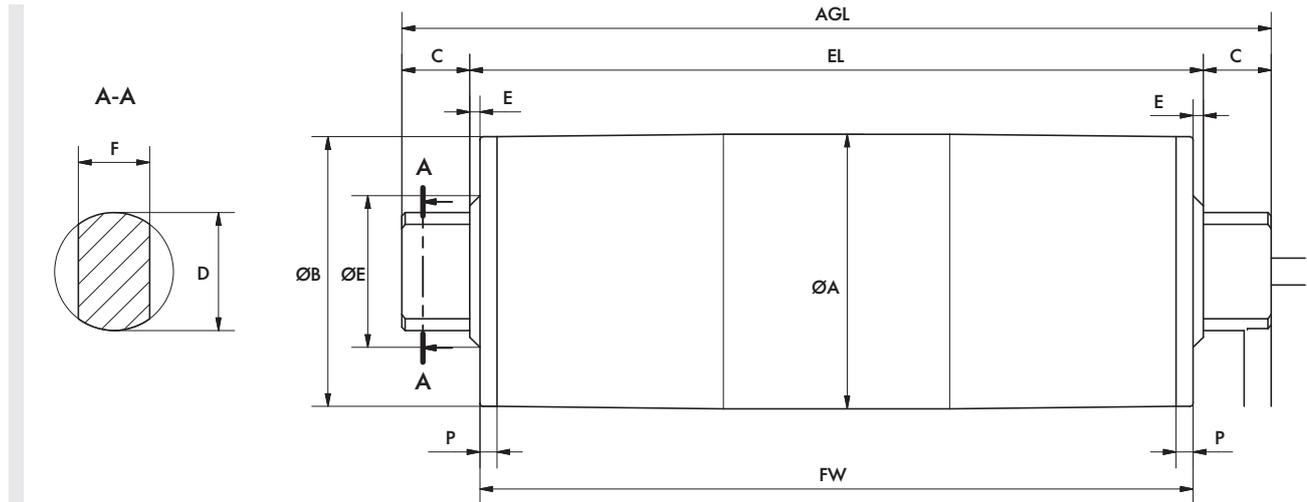
TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0080

Abmessungen

Trommelmotor



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DL 0080 ballig Rohrlänge SL 260 – 602 mm	81,5	80,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
DL 0080 ballig Normalstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	82,7	81,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
DL 0080 ballig Edelstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	83,0	80,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
DL 0080 zylindrisch Rohrlänge SL 260 – 602 mm	80,5	80,5	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
DL 0080 zylindrisch Normalstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	82,7	82,7	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
DL 0080 zylindrisch Edelstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	83	83	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46

**TROMMELMOTOR
DL-SERIE
DL 0080**

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR DL-SERIE DL 0113



Ein leichter Motor für leichte Anwendungen. Der DL 0113 ist ein kosteneffizienter Bandantrieb für geringe bis mittlere, dynamische Gurtförderer und ist ideal für kleine Aufgabeförderer, Verpackungsanlagen und Übergabeförderer. Sein Einsatzbereich erstreckt sich von klassischen Förderanwendungen im trockenen Logistikbereich bis hin zu Anwendungen in der Lebensmittelproduktion in trockenen bis feuchten Umgebungen mit gelegentlicher Reinigung.

Die bewährte und nahezu wartungsfreie Konstruktion, sowie ein Planetengetriebe aus Technopolymer ergeben einen leichten, geräuscharmen und zugleich leistungsstarken Trommelmotor für Anwendungen, bei denen das Gewicht des Bandantriebes eine Rolle spielt. Leichte, reibungsangetriebene Fördergurte mit einem moderaten Bandausdehnungsfaktor eignen sich besonders gut für den Einsatz mit einem DL 0113 Trommelmotor.

Mit Hilfe eines Frequenzumrichters kann die Drehzahl des DL 0113 mit dreiphasiger Motorwicklung angepasst werden. Neben der drei-phasigen Motorvariante ist der DL 0113 auch mit einer einphasigen Motorwicklung erhältlich. Dies ermöglicht, den Trommelmotor ohne zusätzliche Leistungselektronik direkt an einem einphasigen Netz, beispielsweise an einer haushaltsüblichen SCHUKO Steckdose, zu betreiben.



Technische Eigenschaften

	Asynchroner Kurzschlussläufermotor, IEC 34 (VDE 0530)
Isolationsklasse der Motorwicklung	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)
Spannung	230/400 V $\pm 5\%$ (IEC 34/38)
Frequenz	50 Hz
Wellenabdichtung	NBR
Wellenabdichtung, extern	Dichtung, NBR
Schutzart	IP66 (mit Schmiernippel)
Thermoschutz	Bimetall-Schalter
Betriebsmodus	S1
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor	+5 bis +40 °C Niedrige Temperaturbereiche auf Anfrage
Umgebungstemperatur, Einphasenmotor	+5 bis +40 °C

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenktrommeln; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter
Optionen	Statisch Auswuchten

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0113

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Zapfenkappe	Standard	●				
	Nachschmierbar			●		
Getriebe	Planetengetriebe					●
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	
	Winkelverschraubung			●		
	Klemmenkasten	●		●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
Externe Dichtung	NBR					

TROMMELMOTOR DL-SERIE DL 0113

Motorvarianten

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
40	8	3	63,00	0,068	11,4	28,6	505	282	260
40	8	3	49,29	0,087	14,6	22,4	395	282	260
40	8	3	38,51	0,111	18,7	17,5	309	282	260
110	4	3	63,00	0,129	21,7	41,6	734	262	240
110	4	3	49,29	0,164	27,7	32,5	574	262	240
110	4	3	44,09	0,184	31,0	29,1	514	262	240
110	4	3	38,51	0,210	35,4	25,4	449	262	240
110	4	3	30,77	0,263	44,4	20,3	359	262	240
110	4	3	26,84	0,302	50,9	17,7	313	262	240
110	4	3	23,96	0,338	57,0	15,8	279	262	240
110	4	2	15,00	0,540	91,0	10,4	184	262	240
110	4	2	11,57	0,700	118,0	8,0	142	262	240
110	4	2	10,27	0,788	132,9	7,1	126	262	240
110	4	2	8,88	0,912	153,8	6,2	109	262	240
110	4	2	7,86	1,031	173,7	5,5	96	262	240
160	4	3	44,09	0,182	30,6	42,7	754	282	260
180	4	3	38,51	0,209	35,2	41,9	470	297	275
180	4	3	30,77	0,261	44,0	33,5	591	297	275
180	4	3	26,84	0,300	50,5	29,2	516	297	275
180	4	3	23,96	0,335	56,6	26,1	461	297	275
180	4	2	15,00	0,536	90,3	17,2	303	297	275
180	4	2	11,57	0,695	117,1	13,3	234	297	275
180	4	2	10,27	0,782	131,9	11,8	208	297	275
180	4	2	8,88	0,905	152,6	10,2	180	297	275
180	4	2	7,86	1,023	172,5	9,0	159	297	275

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0113



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
330	2	3	44,09	0,377	63,5	42,7	754	297	275
330	2	3	38,51	0,431	72,7	37,3	659	297	275
330	2	3	30,77	0,540	91,0	29,8	526	297	275
330	2	3	26,84	0,619	104,3	26,0	459	297	275
330	2	3	23,96	0,693	116,9	23,2	410	297	275
330	2	2	15,00	1,107	186,7	15,3	270	297	275

P_N	= Nennleistung	n_A	= Nennumdrehungszahl Rohr
n_p	= Anzahl Pole	M_A	= Nennmoment Trommelmotor
gs	= 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]	cosφ	η	J_R [kgcm ²]	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SHΔ}$ [V]	U_{SHY} [V]
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	33,4	–
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	–	57,9
110	4	1365	50	230	0,78	0,75	0,47	2,18	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	24,6	–
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,18	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	–	42,5
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4,08	3,78	3,29	3,29	3,29	1,21	171	–	98,6
160	4	1350	50	230	0,98	0,75	0,55	3,26	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	21,8	–
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,26	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	–	38
180	4	1355	50	230	1	0,76	0,59	4,08	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	17,3	–
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4,08	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	–	32,2
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,63	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14,2	–
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,67	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	–	22,8

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	= Nenndrehmoment Rotor
I_N	= Nennstrom	R_M	= Strangwiderstand
cosφ	= Leistungsfaktor	$U_{SHΔ}$	= Heizspannung in Dreieckschaltung
η	= Wirkungsgrad	U_{SHY}	= Heizspannung in Sternschaltung
J_R	= Trägheitsmoment Rotor		

TROMMELMOTOR DL-SERIE DL 0113

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
60	4	3	63,00	0,122	20,6	23,8	420	262	240
60	4	3	49,29	0,156	26,4	18,6	328	262	240
60	4	3	44,09	0,175	29,5	16,6	294	262	240
60	4	3	38,51	0,200	33,8	14,5	256	262	240
60	4	3	30,77	0,251	42,3	11,6	205	262	240
60	4	3	26,84	0,287	48,4	10,1	179	262	240
60	4	3	23,96	0,322	54,3	9,0	160	262	240
60	4	2	15,00	0,514	86,7	6,0	105	262	240
110	4	3	63,00	0,122	20,6	43,8	772	282	260
110	4	3	49,29	0,156	26,4	34,2	604	282	260
110	4	3	44,09	0,175	29,5	30,6	541	282	260
110	4	3	38,51	0,200	33,8	26,7	472	282	260
110	4	3	30,77	0,251	42,3	21,4	377	282	260
110	4	3	26,84	0,287	48,4	18,6	329	282	260
110	4	3	23,96	0,322	54,3	16,6	294	282	260
110	4	2	15,00	0,514	86,7	11,0	194	282	260
110	4	2	11,57	0,666	112,3	8,5	149	282	260

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

TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0113

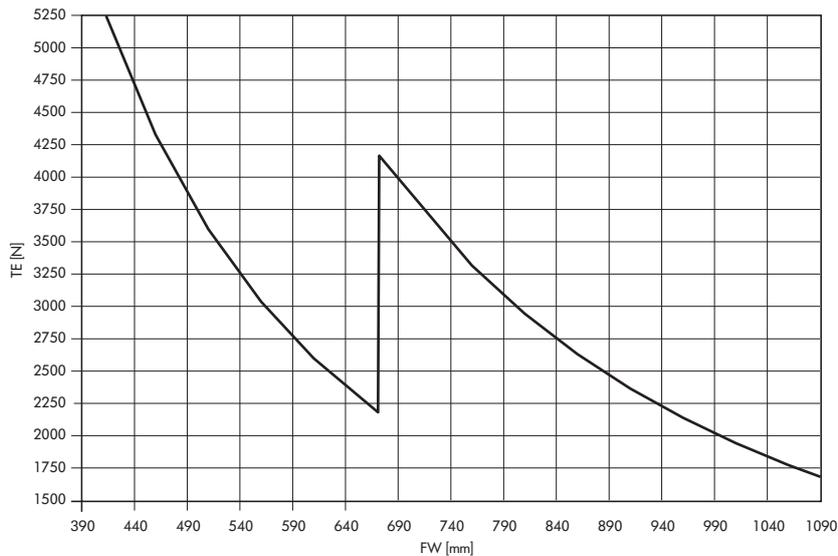
Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH \sim}$ [V DC]	C_R [μF]
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,35	2,18	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
110	4	1300	50	230	1,04	0,88	0,52	3,26	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	22	6

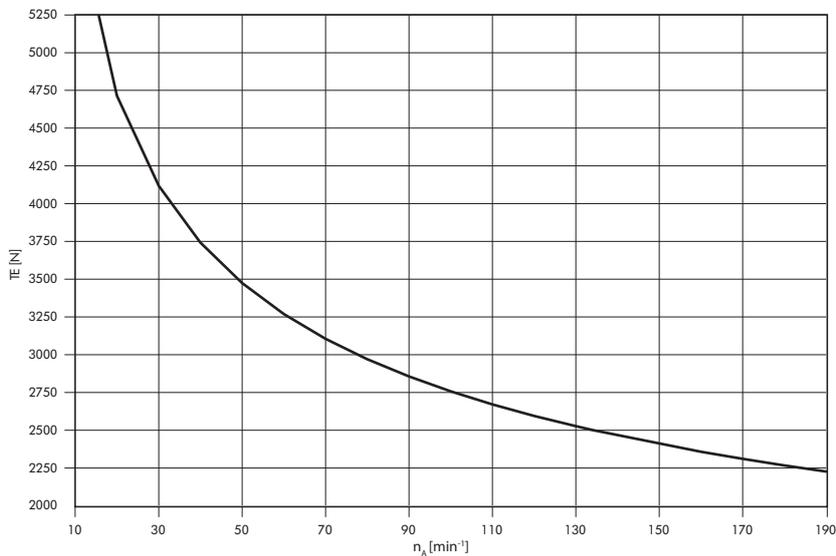
P_N	= Nennleistung	I_s/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom
n_p	= Anzahl Pole	M_s/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
n_N	= Nenngeschwindigkeit Rotor	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
f_N	= Nennfrequenz	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_N	= Nenn Drehmoment Rotor
I_N	= Nennstrom	R_M	= Strangwiderstand
$\cos\varphi$	= Leistungsfaktor	$U_{SH \sim}$	= Heizspannung bei Einphasern
η	= Wirkungsgrad	C_R	= Kapazität Betriebskondensator
J_R	= Trägheitsmoment Rotor		

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Trommelbreite



Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs



Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie aus dem maximal zulässigen TE-Wert für die Drehzahl des Trommelmotors. Prüfen Sie bei Motoren mit Rohrlänge $FW > 400$ mm ob der maximal zulässige TE-Wert für die Mantellänge niedriger ist. Verwenden Sie in diesem Fall den niedrigeren Wert als maximal zulässigen TE-Wert.

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

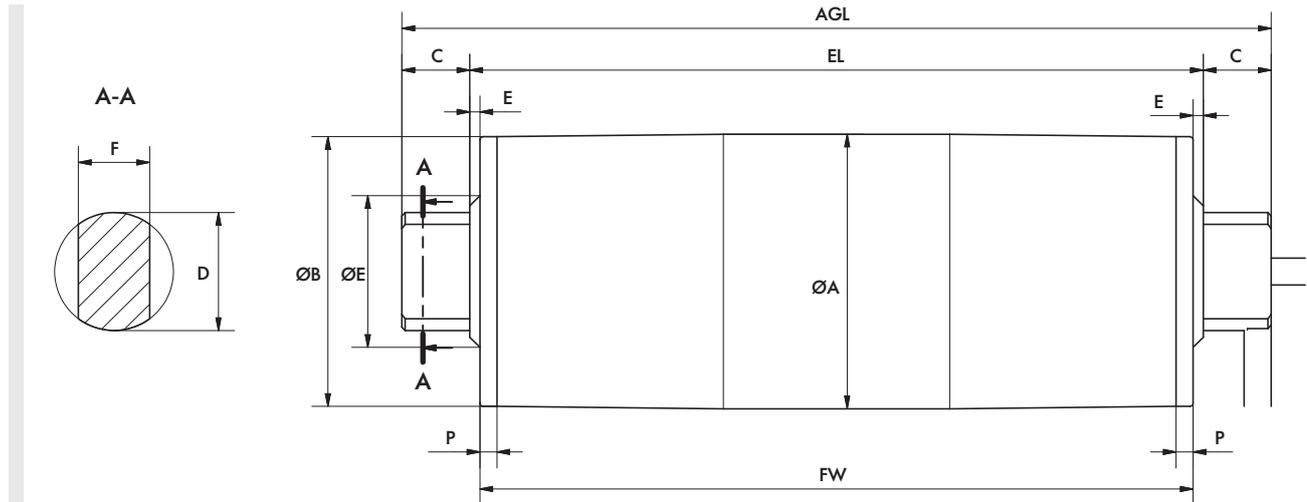
TROMMELMOTOR

DL-SERIE

DL 0113

Abmessungen

Trommelmotor



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DL 0113 ballig	113,3	112,4	20	35	3	21	11	FW - 22	FW + 6	FW + 46
DL 0113 zylindrisch	113,0	113,0	20	35	3	21	11	FW - 22	FW + 6	FW + 46

DL-SERIE KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME KABELÜBERSICHT

Kabelübersicht

Kabelanschlüsse

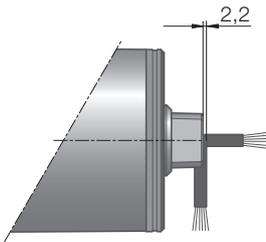


Abb.: Zapfenkappe, Standard, Aluminium

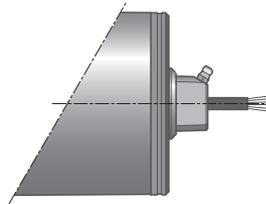


Abb.: Gerade Kabelverschraubung mit nachschmierbarer Zapfenkappe, Edelstahl

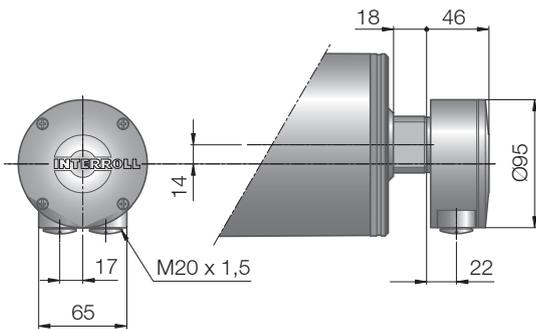


Abb.: Klemmenkasten, Aluminium

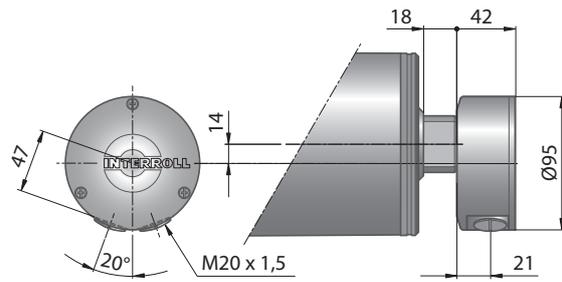


Abb.: Klemmenkasten, Edelstahl

DL-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabeltypen der DL-Serie

Auf den Produktseiten finden Sie eine Auswahl an geraden Kabelverschraubungen und Winkelverschraubungen für die folgenden Kabel (einschließlich optionaler Klemmenkästen); diese sind geeignet für die meisten Standardanwendungen. Sie können zwischen den Kabellängen 1 m, 3 m und 5 m wählen.

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

PUR-Kabel oder extern abgeschirmte Kabel sind u. U. für manche Anwendungen im Lebensmittelbereich ungeeignet. Für solche Anwendungen kann ein optionaler blauer Kabelschutz bestellt werden. Dieser schützt das Kabel vor UV-Licht und Reinigungsmitteln. Wählen Sie bei Bestellung des blauen Kabelschutzes bitte auf den Produktseiten eine passende Kabelverschraubung aus.

Artikelnummer	1000583	1000584	1000595	1000569	1000577	1107481
Hauptadern	9	6	6	7	6	7
Querschnitt	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
Numerischer Code und Farbcode (Hauptadern)	Numerischer Code + Farbcode	Farbcode	Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Farbcode	Numerischer Code + Farbcode
Leitungsisolation (Hauptadern)	PVC	PVC	PP	PVC	PP	ETFE
Datenadern (Anzahl)	–	–	–	–	–	2
Leitungsisolation (Datenadern)	–	–	–	–	–	ETFE
Numerischer Code und Farbcode (Datenadern)	–	–	–	–	–	Farbcode
Isolation Außenmantel	PVC	PVC	PUR	PVC	PUR	PVC
Halogenfrei	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Farbe Außenmantel	Schwarz	Schwarz	Grau	Schwarz	Grau	Grau
Abgeschirmt	–	–	–	–	Kupfer	Kupfer-verzinkt
Außendurchmesser	7,3 mm	7,15 mm	7,15 mm	7,15 mm	7,15 mm	7,7 ± 0,2 mm
Betriebsspannung	460/800 V	460/800 V	450/750 V	300/500 V	460/800 V	600 V
Betriebsspannung gemäß UL	300/500 V	300/500 V	340/600 V	300/500 V	300/500 V	600 V
Temperaturbereich	–40 bis +105 °C –40 bis +80 °C gemäß UL	–40 bis +105 °C –40 bis +80 °C gemäß UL	–40 bis +90 °C –40 bis +80 °C gemäß UL	–40 bis +105 °C –40 bis +80 °C gemäß UL	–40 bis +105 °C –40 bis +80 °C gemäß UL	–40 bis +105 °C gemäß UL
Freigabe	cULus	cULus	cULus	cULus	cULus	cULus

DL-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

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 (Bimetall-Schalter)	NC	= nicht angeschlossen

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 Asynchronmotor 3-phasig

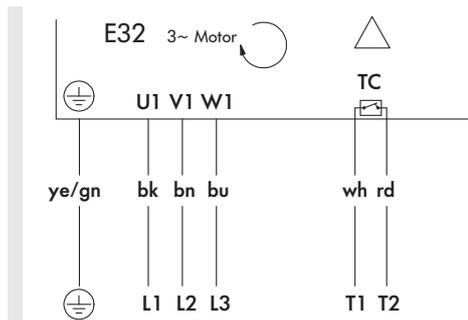


Abb.: 3-phasig, 6-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

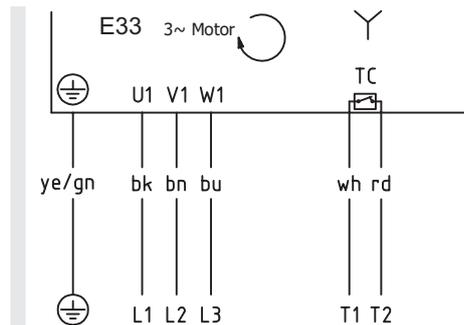


Abb.: 3-phasig, 6-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

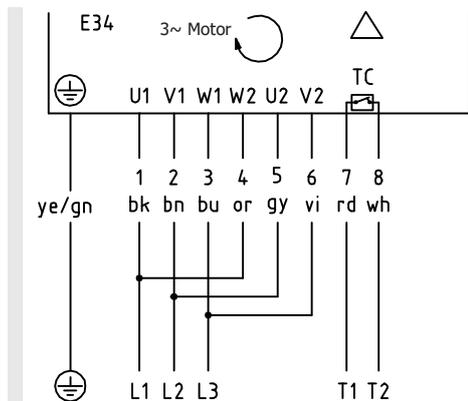


Abb.: 3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

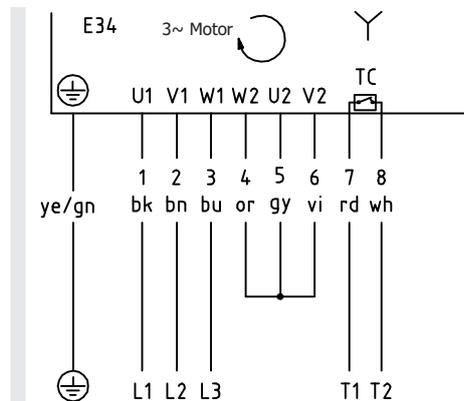


Abb.: 3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

DL-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

Kabelanschlüsse Asynchronmotor 1-phasig

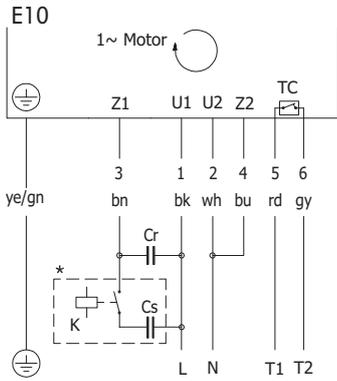


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

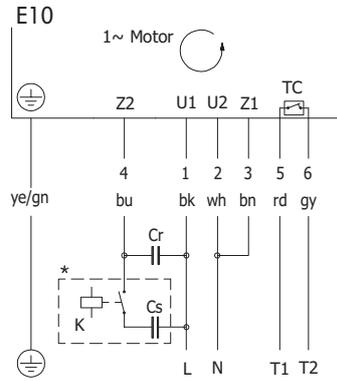


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

Klemmenkasten Asynchronmotor 3-phasig

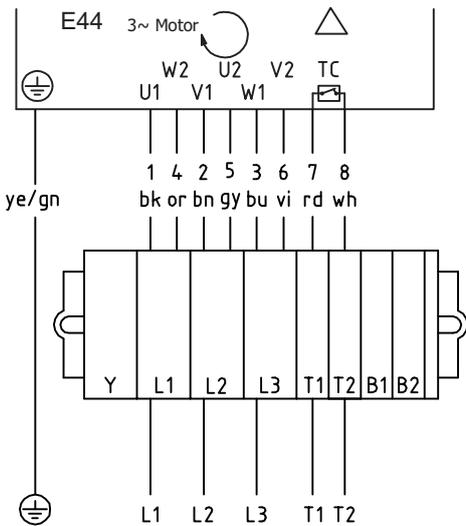


Abb.: 3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

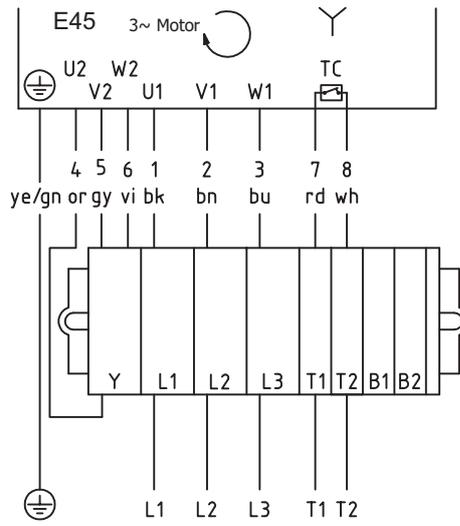


Abb.: 3-phasig, 9-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

DL-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

Klemmenkasten Asynchronmotor 1-phasig

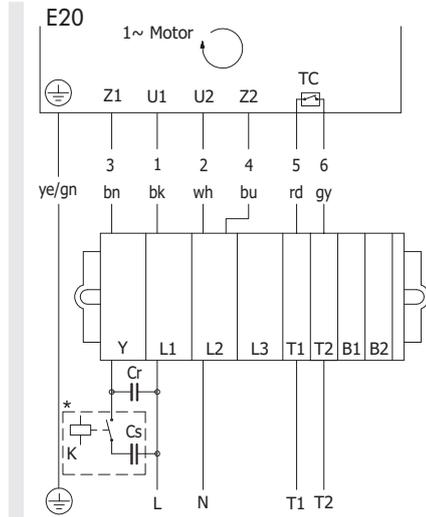


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

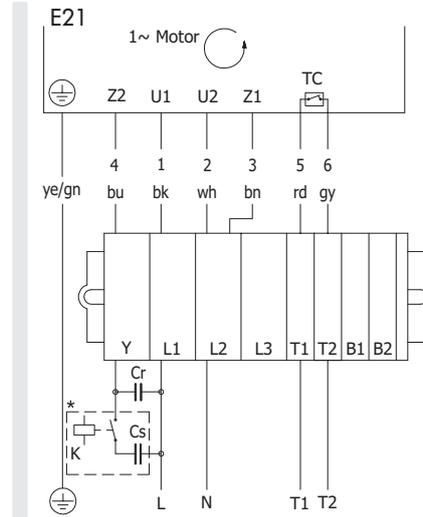


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

Mehr Informationen zu dem Anlaufrelais finden Sie auf Seite 197

TROMMELMOTOR DL-SERIE GUMMIERUNG

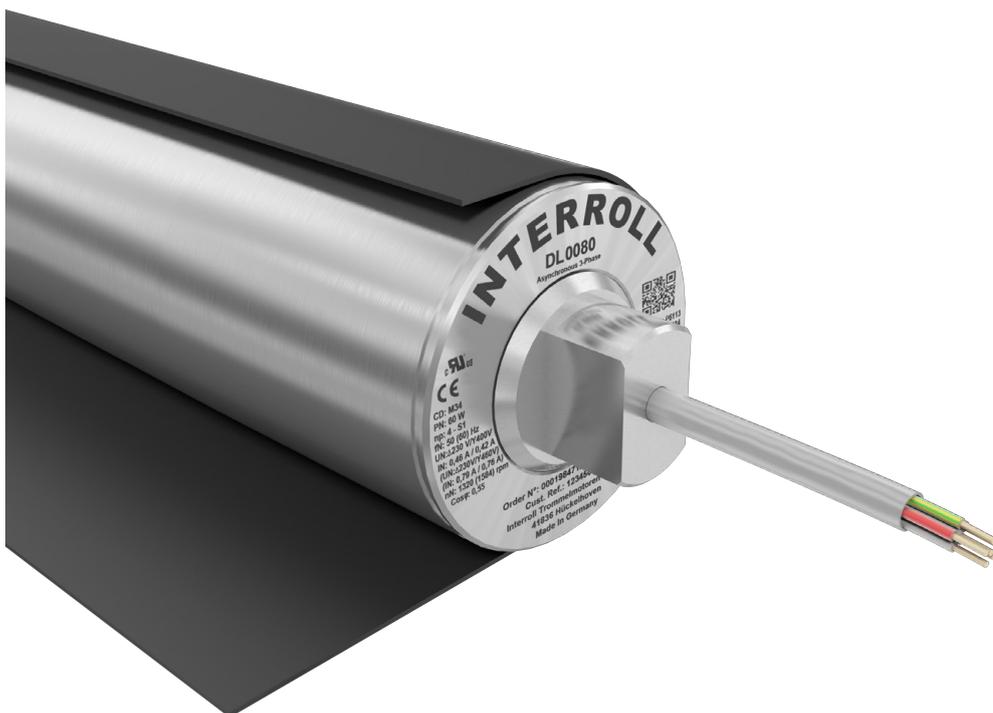
Für reibungsangetriebene Bänder



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 bietet Platz für den Durchgang eines Führungsprofils. 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.



TROMMELMOTOR DL-SERIE 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	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Weiß	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	8

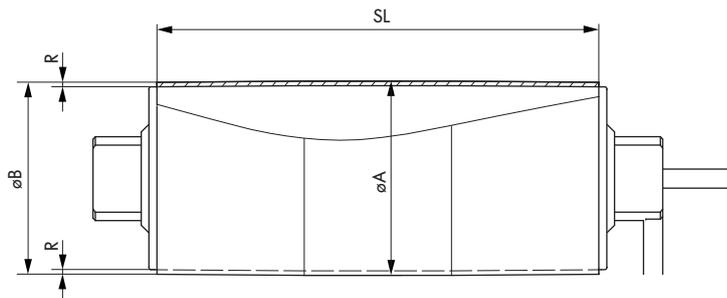
Heißvulkanisation

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	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach (EG) Nr. 1935/2004	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach (EG) Nr. 1935/2004	70 ± 5 Härte A	

TROMMELMOTOR DL-SERIE GUMMIERUNG

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]
DL 0080	81,5	3	87,5	86,0	2	85,5	84,0
		4	89,5	88,0	6	93,5	92,0
DL 0113	113,3	3	119,3	118,2	2	117,5	116,2
		4	121,3	120,2	6	125,3	124,2

Vibrationsschutz



Produktbeschreibung

Träger mit Gummiisolation zur Verringerung von Lärm und Vibrationen.

Der Träger ist so konzipiert, dass die Trommelmotorachse auch im Falle einer Beschädigung des Gummis gesichert ist.

Wenn 2 Träger montiert sind, muss das maximale Drehmoment des Trommelmotors auf 40 Nm (354 lbf) beschränkt werden.

Abmessungen

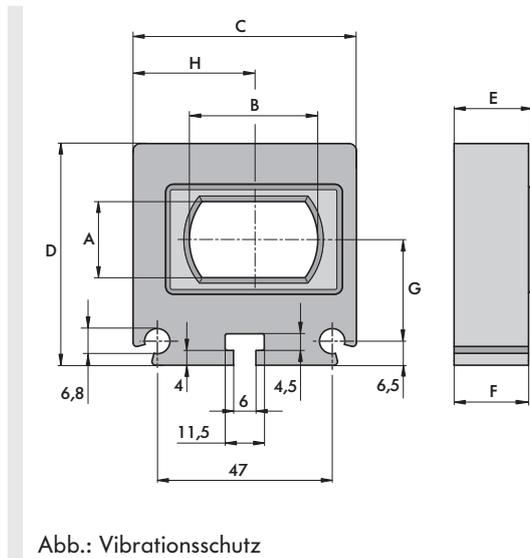


Abb.: Vibrationsschutz

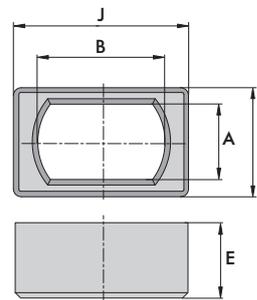


Abb.: Gummi

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
[mm]									
20,5	34,5	60,0	60,0	21,0	20,0	27,6	32,5	30,0	47,75

Produktauswahl

Artikel	Art. Nr.
Vibrationsschutz	61103929
Gummi	1000455

DL-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR GEFLANSCHTER TROMMELMOTOR-TRÄGER FÜR NIEDRIGE BELASTUNGEN

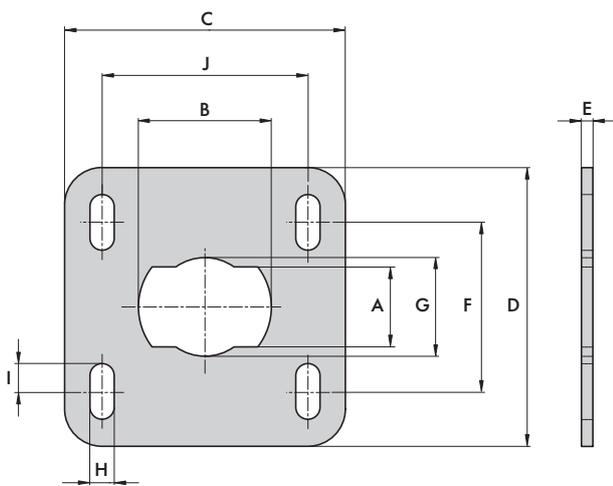
Geflanschter Trommelmotor-Träger für niedrige Belastungen



Produktbeschreibung

Befestigungsset für Trommelmotoren

Abmessungen



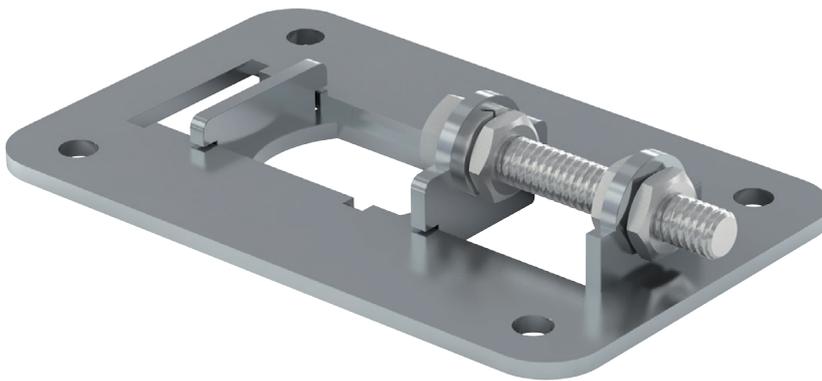
A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]
21,5	35,5	75,0	75,0	3,0	45,5	26,5	6,5	15,0	55,0

Produktauswahl

Artikel	Welle [mm]	Material	Art. Nr.
DL 0080 / 0113	21 x 35	Edelstahl	61103896

DL-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR GEFLANSCHTER UMLENKTROMMEL-TRÄGER FÜR NIEDRIGE BELASTUNGEN

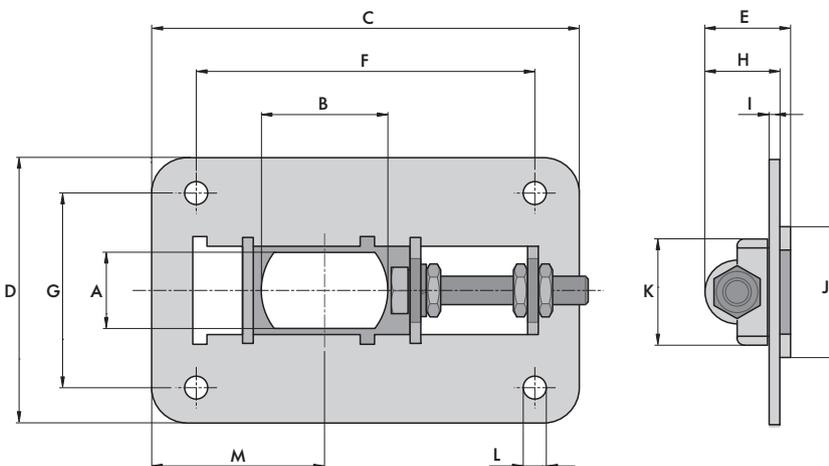
Geflanschter Umlenktrommel-Träger für niedrige Belastungen



Produktbeschreibung

Befestigungsset für Umlenktrummeln

Abmessungen



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 _{min} [mm]	M _{max} [mm]
21,5	35,5	120,0	75,0	24,0	95,0	55,0	21,0	3,0	37,0	30,0	6,5	35,0	79,0

Produktauswahl

Artikel	Welle [mm]	Material	Art. Nr.
DL 0080 / 0113	21 x 35	Edelstahl	61103898

DL-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN



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



DL-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

Technische Daten

Schutzart	IP66
Max. Bandspannung	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Max. Bandgeschwindigkeit	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Trommelbreite	Siehe äquivalenten Trommelmotor
Wellendichtung, intern	NBR

Ausführungsvarianten

Bei Umlenktrömmeln kann zwischen den folgenden Ausführungsvarianten gewählt werden:

Komponente	Option	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl
Rohr	Ballig		●	●
	Zylindrisch		●	●
Enddeckel		●		●
Zapfenkappe				●

Ausführungen

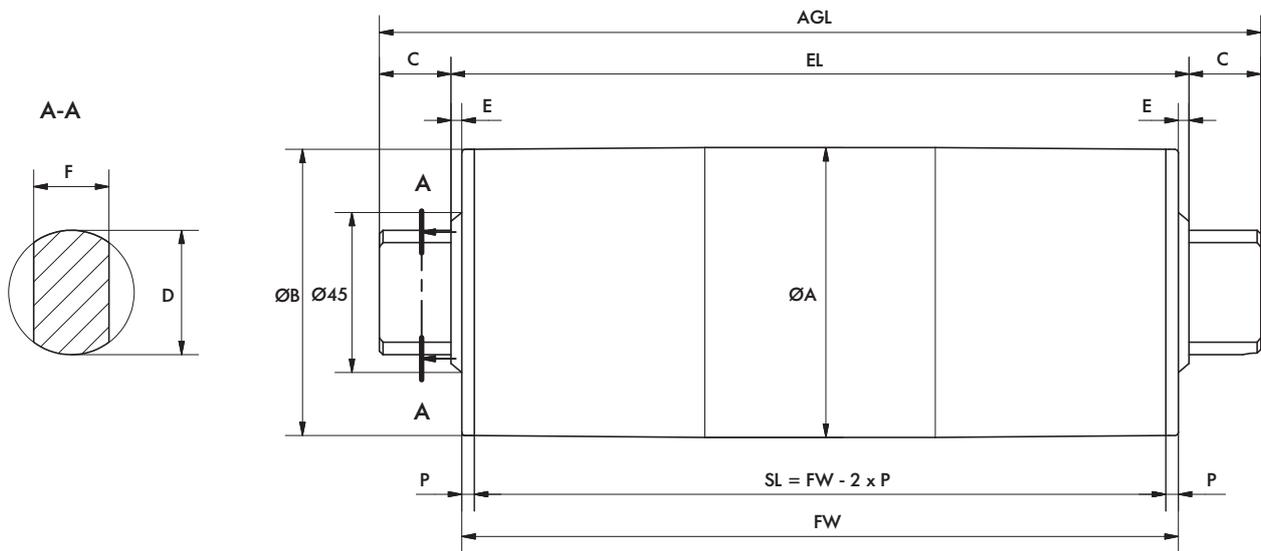
- Gummierungen für reibungsangetriebene Bänder, Seite 32

DL-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

Abmessungen



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
IL 0080 ballig Rohrlänge SL 260 – 602 mm	81,5	80,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0080 ballig Normalstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	82,7	81,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0080 ballig Edelstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	83,0	80,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0080 zylindrisch Rohrlänge SL 260 – 602 mm	80,5	80,5	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0080 zylindrisch Normalstahlrohr, Rohrläng SL 603 – 952 mm	83,0	83,0	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0080 zylindrisch Edelstahlrohr, Rohrlänge SL 603 – 952 mm	82,7	82,7	20	35	3	21	5	FW – 10	FW + 6	FW + 46
IL 0113 ballig	113,3	112,4	20	35	3	21	11	FW – 22	FW + 6	FW + 46
IL 0113 zylindrisch	113,0	113,0	20	35	3	21	11	FW – 22	FW + 6	FW + 46

DL-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080



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, Rücklaufsperre, 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.

Der Synchron-Trommelmotor DM 0080 wird auch als ölöse Variante angeboten. Dieser ist ideal für hochdynamische Anwendungen, Förderanlagen in der Lebensmittelverarbeitung, SmartBelt-Förderer und viele Bandförderer mit Servo-Umrichter.



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 $\pm 5\%$ (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich	230 oder 400 V
Frequenz	50 Hz	200 Hz
Wellenabdichtung	NBR	NBR
Schutzart Motor*	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

* Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kraftübertragung	Kettenräder
Optionen	Rücklaufsperre Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter ¹ Drehgeber ^{1,2} Auswuchten Steckverbindung ¹
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1) Synchronmotoren auch öllöslich verfügbar
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenkrollen; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

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

¹ Abhängig von der Option verlängert sich der Trommelmotor um 50 – 70 mm.

² Bei Einbau eines SKS 36 Hyperface kann sich der Trommelmotor um 104 – 116 mm verlängern.

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

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			●		
	90° Steckverbindung			●		
	90° Hygieneverschraubung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
	Synchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Motorvarianten

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	g_s	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	0,08	18,3	65,0	1594	1,4	211	204
145	8	3	119,83	0,11	25,0	47,4	1163	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	828	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	391	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	114	3,0	192	185
145	8	1	8,25	1,55	363,6	3,6	88	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	1125	1,2	222	215
298	8	2	42,28	0,30	71,0	36,1	887	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	565	3,0	222	215
298	8	2	20,27	0,63	148,0	17,3	425	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	104	3,0	222	215

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080



P_N [W]	n_p	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	2,5	252	245
425	8	2	26,94	0,48	111,4	32,7	803	3,0	252	245
425	8	2	20,27	0,63	148,0	24,6	604	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	3,0	252	245
425	8	1	4,71	2,72	636,9	6,0	148	3,0	252	245
550	8	2	31,35	0,41	95,7	49,4	1212	2,0	282	275
550	8	2	26,94	0,47	111,4	42,4	1041	2,3	282	275
550	8	2	20,27	0,63	148,0	31,9	783	2,9	282	275
550	8	2	14,44	0,89	207,8	22,7	558	3,0	282	275
550	8	2	11,23	1,14	267,1	17,7	434	3,0	282	275
550	8	1	8,25	1,55	363,6	13,7	337	1,9	282	275
550	8	1	4,71	2,72	636,9	7,8	192	3,0	282	275

- | | | | |
|-------|---------------------------|---------------|---|
| P_N | = Nennleistung | M_A | = Nennmoment Trommelmotor |
| n_p | = 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 | | |

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Elektrische Daten für Synchronmotoren

P_N [W]	n_p	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_p [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	0,46	0,46	0,46	1,38	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	4,37
145	8	400	0,47	0,47	1,41	200	0,83	3000	0,46	0,46	0,46	1,38	56,6	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	6,65
298	8	230	1,30	1,30	3,90	200	0,86	3000	0,92	0,95	0,95	2,85	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	3,32
298	8	400	0,78	0,78	2,34	200	0,87	3000	0,92	0,95	0,95	2,85	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	5,67
425	8	230	2,30	2,30	6,90	200	0,87	3000	1,38	1,35	1,35	4,05	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	3,25
425	8	400	1,32	1,32	3,96	200	0,86	3000	1,38	1,35	1,35	4,05	17,6	49,8	59,0	80,80	6,70	1,02	5,81
550	8	230	2,94	2,94	8,82	200	0,90	3000	1,84	1,75	1,75	5,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	2,86
550	8	400	1,70	1,70	5,10	200	0,90	3000	1,84	1,75	1,75	5,25	9,20	24,1	27,6	66,60	6,00	1,03	3,91

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

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe öllos

P_N [W]	n_p	g_s	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	M_{MAX}/M_A	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
80	8	2	62,7	0,20	47,8	14,1	346	3,0	192	185
80	8	2	53,63	0,24	55,9	12,1	296	3,0	192	185
80	8	2	42,28	0,30	71,0	9,5	233	3,0	192	185
80	8	2	38,5	0,33	77,9	8,7	213	3,0	192	185
80	8	2	31,35	0,41	95,7	7,1	173	3,0	192	185
80	8	2	26,94	0,47	111,4	6,1	149	3,0	192	185
80	8	2	20,97	0,63	148,0	4,6	112	3,0	192	185
80	8	2	14,44	0,89	207,8	3,2	80	3,0	192	185
80	8	2	11,23	1,14	267,1	2,5	62	3,0	192	185
80	8	1	8,25	1,55	363,6	2,0	48	3,0	192	185
80	8	1	4,71	2,72	636,9	1,1	27	3,0	192	185

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080



P_N [W]	n_p	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]
110	8	2	53,63	0,24	55,9	16,9	415	3,0	222	215
110	8	2	42,28	0,30	71,0	13,3	327	3,0	222	215
110	8	2	38,5	0,33	77,9	12,1	298	3,0	222	215
110	8	2	31,35	0,41	95,7	9,9	242	3,0	222	215
110	8	2	26,94	0,47	111,4	8,5	208	3,0	222	215
110	8	2	20,27	0,63	148,0	6,4	157	3,0	222	215
110	8	2	14,44	0,89	207,8	4,5	112	3,0	222	215
110	8	2	11,23	1,14	267,1	3,5	87	3,0	222	215
110	8	1	8,25	1,55	363,6	2,7	67	3,0	222	215
110	8	1	4,71	2,72	636,9	1,6	38	3,0	222	215
180	8	2	38,5	0,33	77,9	19,8	485	2,7	252	245
180	8	2	31,35	0,41	95,7	16,1	395	3,0	252	245
180	8	2	26,94	0,47	111,4	13,8	339	3,0	252	245
180	8	2	20,27	0,63	148,0	10,4	255	3,0	252	245
180	8	2	14,44	0,89	207,8	7,4	182	3,0	252	245
180	8	2	11,23	1,14	267,1	5,8	141	3,0	252	245
180	8	1	8,25	1,55	363,6	4,5	110	3,0	252	245
180	8	1	4,71	2,72	636,9	2,6	63	3,0	252	245
235	8	2	38,5	0,33	77,9	27,7	680	1,9	282	275
235	8	2	31,35	0,41	95,7	22,6	554	3,0	282	275
235	8	2	26,94	0,47	111,4	19,4	476	3,0	282	275
235	8	2	20,27	0,63	148,0	14,6	358	3,0	282	275
235	8	2	14,44	0,89	207,8	10,4	255	3,0	282	275
235	8	2	11,23	1,14	267,1	8,1	198	3,0	282	275
235	8	1	8,25	1,55	363,6	6,3	154	3,0	282	275
235	8	1	4,71	2,72	636,9	3,6	88	3,0	282	275

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Elektrische Daten für Synchronmotoren öllos

P_N [W]	n_p	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_p [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [VDC]
80	8	230	0,45	0,45	1,35	200	0,85	3000	0,46	0,25	0,25	0,75	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	2,43
80	8	400	0,26	0,26	0,78	200	0,83	3000	0,46	0,25	0,25	0,75	56,6	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	3,68
110	8	230	0,48	0,48	1,44	200	0,86	3000	0,92	0,35	0,35	1,05	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	1,22
110	8	400	0,29	0,29	0,87	200	0,87	3000	0,92	0,35	0,35	1,05	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	2,11
180	8	230	0,97	0,97	2,91	200	0,87	3000	1,38	0,57	0,57	1,71	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	1,37
180	8	400	0,56	0,56	1,68	200	0,86	3000	1,38	0,57	0,57	1,71	17,6	49,8	59,0	80,80	6,70	1,02	2,46
235	8	230	1,30	1,30	3,90	200	0,92	3000	1,84	0,75	0,75	2,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	1,26
235	8	400	0,75	0,75	2,25	200	0,92	3000	1,84	0,75	0,75	2,25	9,2	24,1	27,6	66,60	6,00	1,03	1,73

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

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	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
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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
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
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

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

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	n_p	gs	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

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

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_B/M_N	M_P/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	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,3	294,5	40,3	–
40	4	1278	50	400	0,22	0,72	0,36	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,3	294,5	–	70
75	2	2659	50	230	0,46	0,82	0,5	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4	31	–
75	2	2659	50	400	0,27	0,82	0,49	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4	–	54,6
80	4	1308	50	230	0,64	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5	28,8	–
80	4	1308	50	400	0,37	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5	–	50
140	2	2796	50	230	0,65	0,79	0,68	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7	18,7	–
140	2	2796	50	400	0,38	0,79	0,67	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7	–	32,7

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	= Nenn Drehmoment 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		

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	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
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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [1/min]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
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
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
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

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

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0080

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Technopolymergetriebe

P_N [W]	n_p	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

P_N = Nennleistung

n_p = Anzahl Pole

gs = Getriebestufen

i = Getriebeübersetzung

v = Geschwindigkeit

n_A = Nennumdrehungszahl Rohr

M_A = Nennmoment Trommelmotor

F_N = Nennbandzugkraft Trommelmotor

FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite

SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

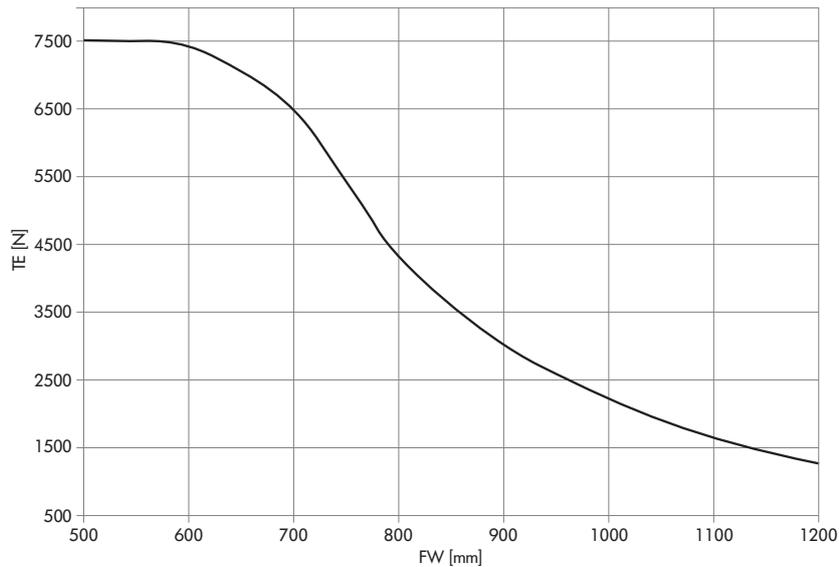
P_N [W]	n_p	n_N [min ⁻¹]	f_N [Hz]	U_N [V]	I_N [A]	$\cos\varphi$	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_p [Ω]	$U_{SH \sim}$ [V DC]	C_R [μF]
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,50	0,88	1,77	0,88	0,3	52	28	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

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	= Nenndrehmoment Rotor
I_N	= Nennstrom	R_p	= Widerstand Phase-Phase
$\cos\varphi$	= Leistungsfaktor	$U_{SH \sim}$	= Heizspannung bei Einphasern
η	= Wirkungsgrad	C_R	= Kapazität Betriebskondensator
J_R	= Trägheitsmoment Rotor		

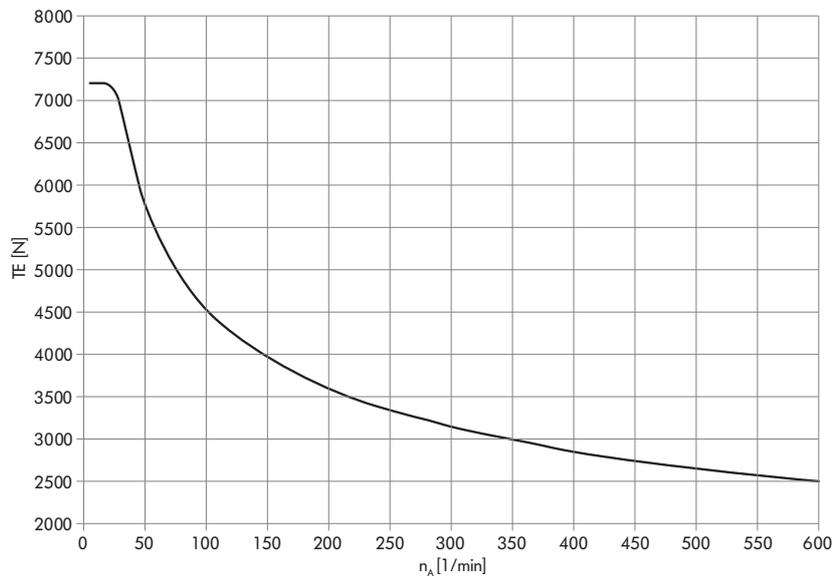
TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Trommelbreite



Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs



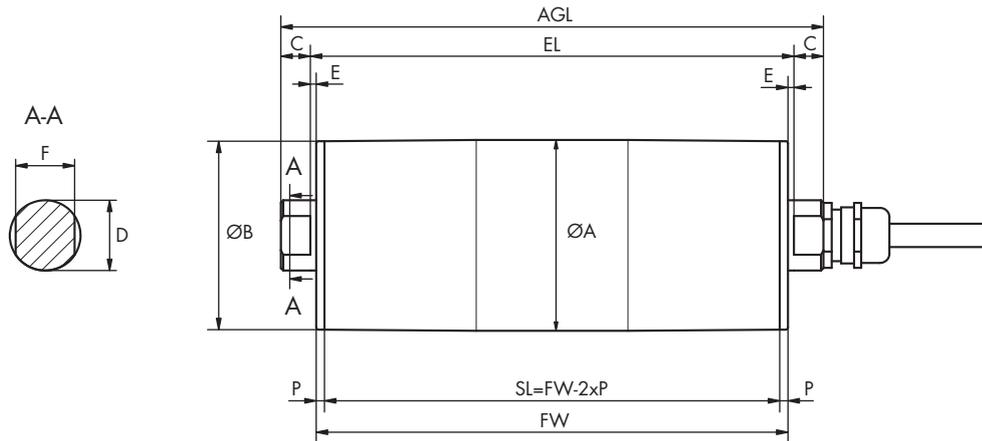
Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie anhand der Drehzahl des Trommelmotors. Prüfen Sie bei der Auswahl des Motors zusätzlich, ob der maximal zulässige TE-Wert zur gewünschten Trommelbreite (FW) passt. Die Bandspannungsdiagramme gelten nur für Standardwellen.

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0080

Abmessungen

Trommelmotor



Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0080 ballig	Standard	81,5	80,5	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,5	80,5	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,5	80,5	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch	Standard	81	81	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81	81	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81	81	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 zylindrisch + Passfeder	Standard	81,7	81,7	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,7	81,7	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,7	81,7	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113



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, Rücklaufsperre, 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 $\pm 5\%$ (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich	230 oder 400 V
Frequenz	50 Hz	200 Hz
Wellenabdichtung	NBR	NBR
Schutzart Motor*	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

* Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kraftübertragung	Kettenräder
Optionen	Rücklaufsperre Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter* Drehgeber* Auswuchten Steckverbindung*
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenkrollen; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

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

* Abhängig von der Option verlängert sich der Trommelmotor um 50 – 70 mm.

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

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			●		
	90° Steckverbindung			●		
	90° Hygieneverschraubung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
	Synchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0113

Motorvarianten

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	g_s	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	8	3	120	0,15	25,0	98,8	1.740	1,6	228	221
300	8	3	100	0,18	30,0	82,3	1.450	2	228	221
300	8	3	80	0,22	37,5	65,8	1.160	2,5	228	221
300	8	2	63	0,28	47,6	54,6	962	3	208	201
300	8	2	45	0,40	66,7	39,0	687	3	208	201
300	8	2	36	0,49	83,3	31,2	550	3	208	201
300	8	2	30	0,59	100,0	26,0	458	3	208	201
300	8	2	24	0,74	125,0	20,8	366	3	208	201
300	8	2	20	0,89	150,0	17,3	305	3	208	201
300	8	2	16	1,11	187,5	13,9	244	3	208	201
300	8	2	12	1,48	250,0	10,4	183	3	208	201
300	8	1	9	1,98	333,3	8,2	145	3	208	201
300	8	1	6	2,97	500,0	5,5	96	3	208	201
700	8	2	63	0,28	47,6	126,8	2.234	1,3	258	251
700	8	2	45	0,40	66,7	90,6	1.596	1,8	258	251
700	8	2	36	0,49	83,3	72,5	1.277	1,4	258	251
700	8	2	30	0,59	100,0	60,4	1.064	1,7	258	251
700	8	2	24	0,74	125,0	48,3	851	2	258	251
700	8	2	20	0,89	150,0	40,3	709	2,5	258	251
700	8	2	16	1,11	187,5	32,2	567	3	258	251
700	8	2	12	1,48	250,0	24,2	426	3	258	251
700	8	1	9	1,98	333,3	19,1	336	3	258	251
700	8	1	6	2,97	500,0	12,7	224	3	258	251
1100	8	2	36	0,49	83,3	113,7	2.004	1,4	288	281
1100	8	2	30	0,59	100,0	94,8	1.670	1,6	288	281
1100	8	2	24	0,74	125,0	75,8	1.336	2	288	281
1100	8	2	20	0,89	150,0	63,2	1.113	2,5	288	281
1100	8	2	16	1,11	187,5	50,5	891	3	288	281
1100	8	2	12	1,48	250,0	37,9	668	3	288	281
1100	8	1	9	1,98	333,3	29,9	527	3	288	281
1100	8	1	6	2,97	500,0	20,0	352	3	288	281

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113



P_N	= Nennleistung	M_A	= Nennmoment Trommelmotor
n_p	= Anzahl Pole	F_N	= Nennbandzugkraft 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 Synchronmotoren

P_N [W]	n_p	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_p [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
300	8	230	1,25	1,25	3,75	200	0,85	3000	2,1	0,96	0,96	2,88	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	3,92
300	8	400	0,72	0,72	2,16	200	0,85	3000	2,1	0,96	0,96	2,88	37,60	16,5	30,7	87,20	1,78	1,32	6,77
700	8	230	2,67	2,67	8,01	200	0,89	3000	6,29	2,23	2,23	6,69	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,76
700	8	400	1,54	1,54	4,62	200	0,89	3000	6,29	2,23	2,23	6,69	7,90	7,4	13,3	96,10	3,57	1,45	3,04
1100	8	230	3,97	3,97	11,91	200	0,92	3000	8,38	3,50	3,50	10,5	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,88
1100	8	400	2,29	2,29	6,87	200	0,92	3000	8,38	3,50	3,50	10,5	5,66	5,8	9,6	97,90	3,39	1,53	3,24

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

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe öllös

P_N [W]	n_p	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]
190	8	3	120	0,15	25,0	62,2	1.096	1,6	228	221
190	8	3	100	0,18	30,0	51,9	914	2	228	221
190	8	3	80	0,22	37,5	41,5	731	2,5	228	221
190	8	2	63	0,28	47,6	34,4	606	3	208	201
190	8	2	45	0,40	66,7	24,6	433	3	208	201
190	8	2	36	0,49	83,3	19,6	346	3	208	201
190	8	2	30	0,59	100,0	16,4	289	3	208	201
190	8	2	24	0,74	125,0	13,1	231	3	208	201
190	8	2	20	0,89	150,0	10,9	192	3	208	201

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0113

P_N [W]	n_p	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]
190	8	2	16	1,11	187,5	8,7	154	3	208	201
190	8	2	12	1,48	250,0	6,5	115	3	208	201
190	8	1	9	1,98	333,3	5,2	91	3	208	201
190	8	1	6	2,97	500,0	3,4	61	3	208	201
440	8	2	63	0,28	47,6	79,6	1.403	1,3	258	251
440	8	2	45	0,40	66,7	56,9	1.002	1,8	258	251
440	8	2	36	0,49	83,3	45,5	802	2,2	258	251
440	8	2	30	0,59	100,0	37,9	668	2,6	258	251
440	8	2	24	0,74	125,0	30,3	534	3	258	251
440	8	2	20	0,89	150,0	25,3	445	3	258	251
440	8	2	16	1,11	187,5	20,2	356	3	258	251
440	8	2	12	1,48	250,0	15,2	267	3	258	251
440	8	1	9	1,98	333,3	12,0	211	3	258	251
440	8	1	6	2,97	500,0	8,0	141	3	258	251
700	8	2	36	0,49	83,3	72,5	1.277	2,2	288	281
700	8	2	30	0,59	100,0	60,4	1.064	2,6	288	281
700	8	2	24	0,74	125,0	48,3	851	3	288	281
700	8	2	20	0,89	150,0	40,3	709	3	288	281
700	8	2	16	1,11	187,5	32,2	567	3	288	281
700	8	2	12	1,48	250,0	24,2	426	3	288	281
700	8	1	9	1,98	333,3	19,1	336	3	288	281
700	8	1	6	2,97	500,0	12,7	224	3	288	281

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

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113

Elektrische Daten für Synchronmotoren öllos

P_N [W]	n_p	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_p [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
190	8	230	0,80	0,80	2,40	200	0,88	3000	2,1	0,60	0,60	1,80	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	2,51
190	8	400	0,46	0,46	1,38	200	0,88	3000	2,1	0,60	0,60	1,80	37,60	16,5	30,7	87,20	1,78	1,32	4,32
440	8	230	1,77	1,77	5,31	200	0,87	3000	6,29	1,40	1,40	4,20	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,16
440	8	400	1,02	1,02	3,06	200	0,87	3000	6,29	1,40	1,40	4,20	7,90	7,4	13,3	96,10	3,57	1,45	2,01
700	8	230	2,55	2,55	7,65	200	0,94	3000	8,38	2,23	2,23	6,69	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,20
700	8	400	1,47	1,47	4,41	200	0,94	3000	8,38	2,23	2,23	6,69	5,66	5,8	9,6	97,90	3,39	1,53	2,08

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

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	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	157,0	2.767	277	270
160	4	3	150	0,06	9,3	140,2	2.470	277	270
160	4	3	120	0,07	11,6	112,1	1.976	277	270
160	4	2	73,8	0,11	18,9	72,6	1.279	257	250
160	4	2	63	0,13	22,2	62,0	1.092	257	250
160	4	2	45	0,18	31,0	44,3	780	257	250
160	4	2	36	0,23	38,8	35,4	624	257	250
160	4	2	30	0,28	46,6	29,5	520	257	250
160	4	2	27	0,31	51,7	26,6	468	257	250
160	4	2	24	0,35	58,2	23,6	416	257	250
160	4	2	20	0,41	69,9	19,7	347	257	250
160	4	2	16	0,52	87,3	15,7	277	257	250
160	4	2	12	0,69	116,4	11,8	208	257	250
160	4	1	9	0,92	155,2	9,3	164	257	250

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0113

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
225	2	2	73,8	0,22	37,4	52,0	915	257	250
225	2	2	63	0,26	43,8	44,3	781	257	250
225	2	2	45	0,36	61,3	31,7	558	257	250
225	2	2	36	0,46	76,6	25,3	447	257	250
225	2	2	30	0,55	91,9	21,1	372	257	250
225	2	2	27	0,61	102,1	19,0	335	257	250
225	2	2	24	0,68	114,9	16,9	298	257	250
225	2	2	20	0,82	137,9	14,1	248	257	250
225	2	2	16	1,02	172,4	11,3	198	257	250
225	2	2	12	1,37	229,8	8,4	149	257	250
225	2	1	9	1,82	306,4	6,7	118	257	250
300	4	2	63	0,13	21,8	118,8	2.094	307	300
300	4	2	45	0,18	30,5	84,9	1.496	307	300
300	4	2	36	0,23	38,1	67,9	1.197	307	300
300	4	2	30	0,27	45,7	56,6	997	307	300
300	4	2	27	0,30	50,8	50,9	897	307	300
300	4	2	24	0,34	57,1	45,3	798	307	300
300	4	2	20	0,41	68,6	37,7	665	307	300
300	4	2	16	0,51	85,7	30,2	532	307	300
370	2	2	73,8	0,22	37,7	84,6	1.491	307	300
370	2	2	63	0,26	44,1	72,2	1.272	307	300
370	2	2	49,2	0,34	56,5	56,4	994	307	300
370	2	2	45	0,37	61,8	51,6	909	307	300
370	2	2	42	0,39	66,2	48,1	848	307	300
370	2	2	36	0,46	77,2	41,3	727	307	300
370	2	2	32,8	0,50	84,7	37,6	662	307	300
370	2	2	30	0,55	92,6	34,4	606	307	300
370	2	2	27	0,61	102,9	30,9	545	307	300
370	2	2	24	0,69	115,8	27,5	485	307	300
370	2	2	20	0,83	139,0	22,9	404	307	300
370	2	2	18	0,92	154,4	20,6	364	307	300
370	2	2	16	1,03	173,7	18,3	323	307	300
370	2	2	12	1,38	231,6	13,8	242	307	300
370	2	1	9	1,83	308,8	10,9	191	307	300

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
550	2	2	42	0,40	67,0	70,9	1.249	317	310
550	2	2	36	0,46	78,1	60,8	1.071	317	310
550	2	2	32,8	0,51	85,8	55,4	975	317	310
550	2	2	30	0,56	93,8	50,6	892	317	310
550	2	2	27	0,62	104,2	45,6	803	317	310
550	2	2	24	0,70	117,2	40,5	714	317	310
550	2	2	20	0,84	140,7	33,8	595	317	310
550	2	2	16	1,04	175,8	27,0	476	317	310
550	2	2	12	1,39	234,4	20,3	357	317	310
550	2	1	9	1,86	312,6	16,0	282	317	310

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0113

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
160	4	1397	50	400	0,54	0,70	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64,0		36,3
160	4	1397	50	230	0,94	0,70	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64,0	21,1	
225	2	2758	50	400	0,56	0,86	0,67	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3		28,4
225	2	2758	50	230	0,96	0,86	0,68	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3	16,2	
300	4	1371	50	400	0,81	0,76	0,70	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,09	33,45		30,9
300	4	1371	50	230	1,40	0,76	0,71	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,10	33,45	17,8	
370	2	2779	50	400	0,82	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65		18,9
370	2	2779	50	230	1,42	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65	10,9	
550	2	2813	50	400	1,23	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13,0		20,4
550	2	2813	50	230	2,13	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13,0	11,8	

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	= Nenndrehmoment 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		

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113

Mechanische Daten für Asynchronmotor 1-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	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

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

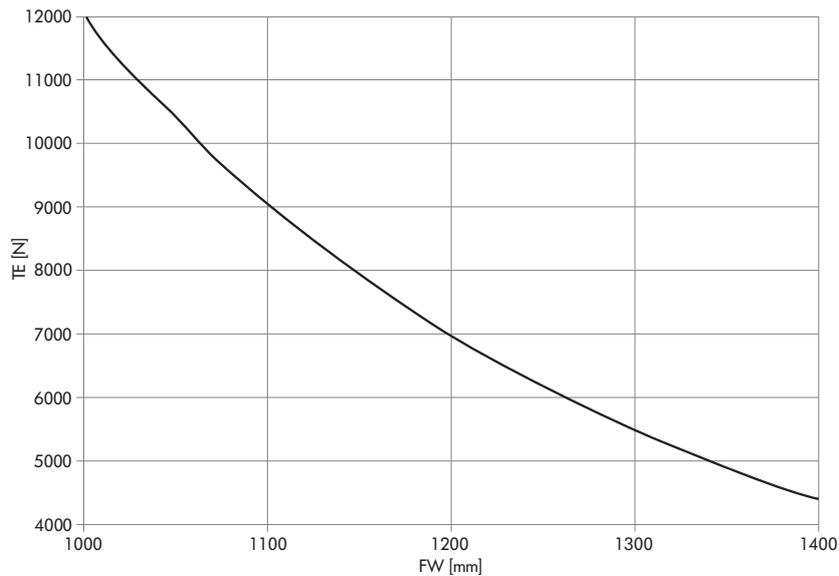
Elektrische Daten für Asynchronmotor 1-phasig

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_p [Ω]	$U_{SH \sim}$ [V DC]	C_R [μF]
250	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	22	12

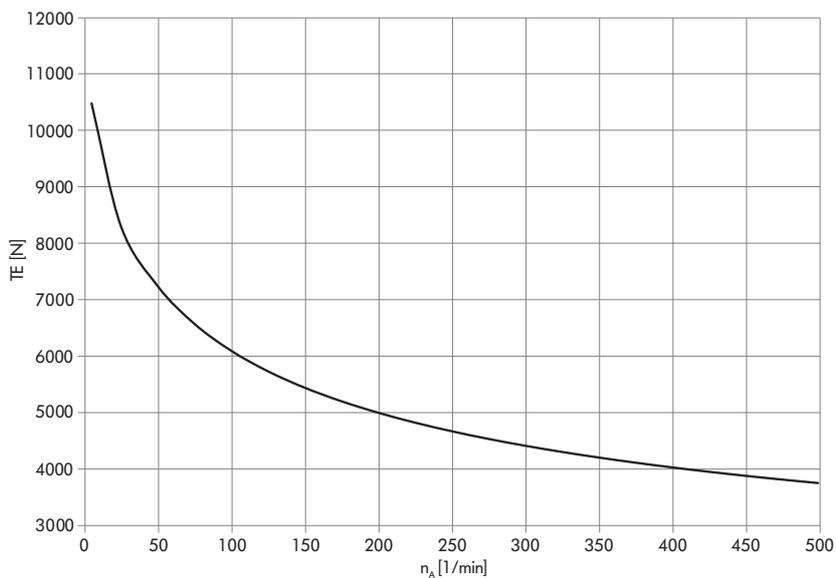
P_N	= Nennleistung	I_S/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom
n_p	= Anzahl Pole	M_S/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
n_N	= Nenngeschwindigkeit Rotor	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
f_N	= Nennfrequenz	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_N	= Nenndrehmoment Rotor
I_N	= Nennstrom	R_p	= Widerstand Phase-Phase
$\cos\varphi$	= Leistungsfaktor	$U_{SH \sim}$	= Heizspannung bei Einphasern
η	= Wirkungsgrad	C_R	= Kapazität Betriebskondensator
J_R	= Trägheitsmoment Rotor		

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. Die Bandspannungsdiagramme gelten nur für Standardwellen.

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

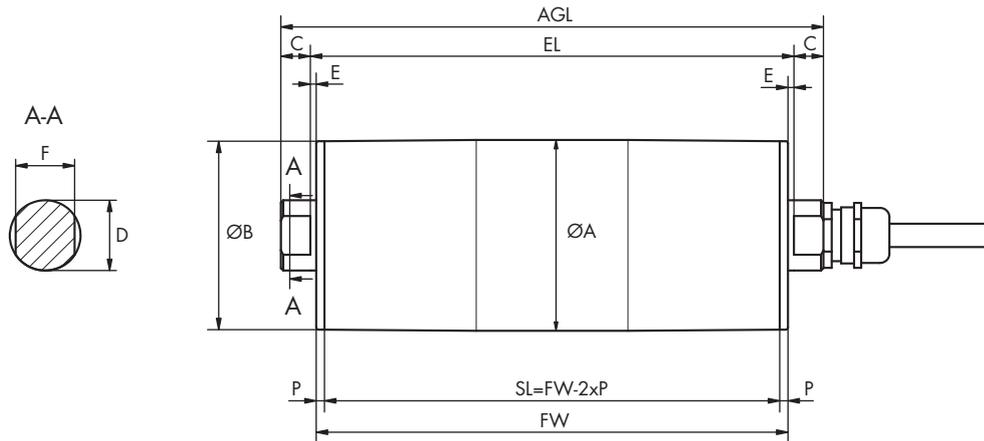
TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0113

Abmessungen

Trommelmotor



Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0113 ballig	Standard	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	113,5	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch	Standard	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	112	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch + Passfeder	Standard	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	113	113	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0113

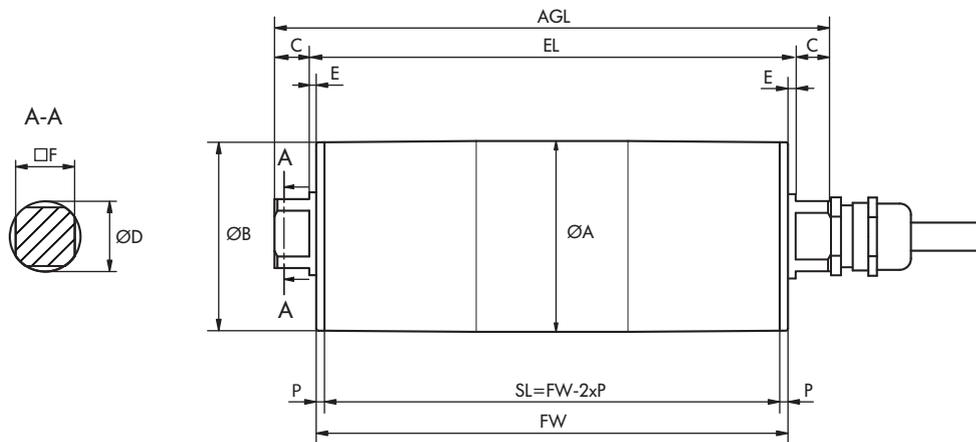


Abb.: Quadratischer Schaft

Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0113 ballig	Standard	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch	Standard	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 zylindrisch + Passfeder	Standard	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0138



Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht: der neue Trommelmotor DM 0138 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 0138 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 0138 erlaubt die freie Kombination aus den einzelnen Modulgruppen wie Welle, Enddeckel, Rohr oder Stahlgetriebe, um die Anforderungen einer Anwendung perfekt zu erfüllen. Zusätzlich stehen verschiedene Optionen wie Drehgeber, Bremse, Rücklaufsperre, Gummierungen, etc. und diverse Zubehörteile zur Verfügung.

Mit dem Plattformkonzept des DM 0138 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 $\pm 5\%$ (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich	230 oder 400 V
Frequenz	50 Hz	200 Hz
Wellenabdichtung	NBR	NBR
Schutzart Motor*	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

* Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kraftübertragung	Kettenräder
Optionen	Rücklaufsperre Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter* Drehgeber* Auswuchten Steckverbindung*
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenkrollen; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

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

* Abhängig von der Option verlängert sich der Trommelmotor um 50 – 70 mm.

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0138

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

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			●		
	90° Steckverbindung			●		
	90° Hygieneverschraubung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
	Synchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

Motorvarianten

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	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]
1800	8	2	30	0,72	100,0	155,1	2.248	1,35	357	350
1800	8	2	27	0,80	111,1	139,6	2.024	1,55	357	350
1800	8	2	24	0,90	125,0	124,1	1.799	1,65	357	350
1800	8	2	20	1,08	150,0	103,4	1.499	2,3	357	350
1800	8	2	16	1,35	187,5	82,7	1.199	2,8	357	350
1800	8	2	12	1,81	250,0	62,1	899	3	357	350
1800	8	1	9	2,41	333,3	49,0	710	3	357	350

P_N	= Nennleistung	M_A	= Nennmoment Trommelmotor
n_p	= Anzahl Pole	F_N	= Nennbandzugkraft Trommelmotor
gs	= Getriebebestufen	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 Synchronmotoren

P_N [W]	n_p	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_p [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
1800	8	230	5,94	5,94	17,82	200	0,85	3000	15,2	5,73	5,73	17,19	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,98
1800	8	400	3,43	3,43	10,29	200	0,85	3000	15,2	5,73	5,73	17,19	4,00	11,6	16,9	110,20	15,58	1,67	3,43

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

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0138

Mechanische Daten für Synchronmotoren mit Stahlgetriebe öllos

P_N [W]	n_p	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]
1000	8	2	49,2	0,44	61,0	141,2	2.046	1,6	357	350
1000	8	2	45	0,48	66,7	129,1	1.872	1,8	357	350
1000	8	2	42	0,52	71,4	120,5	1.747	1,9	357	350
1000	8	2	36	0,60	83,3	103,3	1.497	2,2	357	350
1000	8	2	30	0,72	100,0	86,1	1.248	2,7	357	350
1000	8	2	27	0,80	111,1	77,5	1.123	3	357	350
1000	8	2	24	0,90	125,0	68,9	998	3	357	350
1000	8	2	20	1,08	150,0	57,4	832	3	357	350
1000	8	2	16	1,35	187,5	45,9	665	3	357	350
1000	8	2	12	1,81	250,0	34,4	499	3	357	350
1000	8	1	9	2,41	333,3	27,2	394	3	357	350

P_N	= Nennleistung	M_A	= Nennmoment Trommelmotor
n_p	= Anzahl Pole	F_N	= Nennbandzugkraft 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 Synchronmotoren öllos

P_N [W]	n_p	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_p [Ω]	L_{SD} [mH]	L_{SQ} [mH]	k_e [V/krpm]	T_e [ms]	k_{TN} [Nm/A]	U_{SH} [V]
1000	8	230	3,36	3,36	10,08	200	0,89	3000	15,2	3,18	3,18	9,54	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,12
1000	8	400	1,94	1,94	5,82	200	0,89	3000	15,2	3,18	3,18	9,54	4,00	11,6	16,9	110,20	15,58	1,67	1,94

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0138

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig mit Stahlgetriebe

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
160	4	3	252	0,04	5,5	238	3454	307	300
160	4	3	150	0,07	9,2	142	2056	307	300
160	4	3	120	0,08	11,5	113	1645	307	300
160	4	3	100	0,1	13,9	95	1371	307	300
370	4	2	73,8	0,14	18,8	169	2452	307	300
370	4	2	63	0,16	22,0	144	2093	307	300
370	4	2	49,2	0,2	28,2	113	1635	307	300
370	4	2	42	0,24	33,1	96	1395	307	300
370	4	2	36	0,28	38,6	83	1196	307	300
370	4	2	30	0,33	46,3	69	997	307	300
370	4	2	27	0,37	51,4	62	897	307	300
370	4	2	24	0,42	57,9	55	797	307	300
370	4	2	20	0,5	69,5	46	664	307	300
370	4	2	16	0,63	86,8	37	532	307	300
370	4	2	12	0,84	115,8	28	399	307	300
370	4	1	9	1,11	154,3	22	315	307	300
550	2	2	73,8	0,28	38,7	123	1776	307	300
550	2	2	63	0,33	45,3	105	1516	307	300
550	2	2	49,2	0,42	58,0	82	1184	307	300
550	2	2	42	0,49	68,0	70	1011	307	300
550	2	2	36	0,57	79,3	60	866	307	300
550	2	2	30	0,69	95,2	50	722	307	300
550	2	2	27	0,76	105,7	45	650	307	300
550	2	2	24	0,86	119,0	40	578	307	300
550	2	2	20	1,03	142,8	33	481	307	300
550	2	2	16	1,29	178,4	27	385	307	300
550	2	2	12	1,72	237,9	20	289	307	300
550	2	1	9	2,29	317,2	16	228	307	300

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0138



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
750	4	2	42	0,24	33,3	194	2807	357	350
750	4	2	36	0,28	38,9	166	2406	357	350
750	4	2	30	0,34	46,7	138	2005	357	350
750	4	2	27	0,37	51,9	125	1805	357	350
750	4	2	20	0,51	70,0	92	1337	357	350
750	4	2	16	0,63	87,5	74	1069	357	350
750	4	2	12	0,84	116,7	55	802	357	350
750	4	1	9	1,12	155,6	44	633	357	350
1000	2	2	49,2	0,42	57,9	150	2169	357	350
1000	2	2	42	0,49	67,9	128	1851	357	350
1000	2	2	36	0,57	79,2	109	1587	357	350
1000	2	2	30	0,69	95,0	91	1322	357	350
1000	2	2	27	0,76	105,6	82	1190	357	350
1000	2	2	24	0,86	118,8	73	1058	357	350
1000	2	2	20	1,03	142,6	61	882	357	350
1000	2	2	16	1,29	178,2	49	705	357	350
1000	2	2	12	1,72	237,6	36	529	357	350
1000	2	1	9	2,29	316,8	29	418	357	350

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

FW_{MIN} = Mindesttrommelbreite

SL_{MIN} = Mindestrohrlänge

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0138

Elektrische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

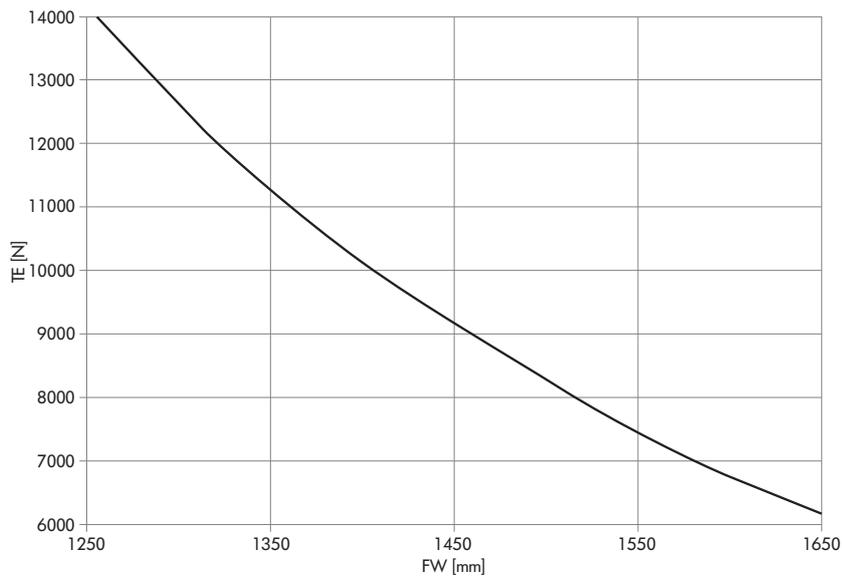
P_N [W]	n_p	n_N [min ⁻¹]	f_N [Hz]	U_N [V]	I_N [A]	$\cos\varphi$	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
160	4	1390	50	400	0,46	0,76	0,66	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,10	59,7		31,3
160	4	1390	50	230	0,79	0,76	0,67	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,10	59,7	17,9	
370	4	1389	50	400	1,01	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2,00	2,54	22,5		25,6
370	4	1389	50	230	1,74	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2,00	2,54	22,5	14,7	
550	2	2855	50	400	1,28	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8		17,4
550	2	2855	50	230	2,22	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8	10,1	
750	4	1400	50	400	1,86	0,77	0,76	13,70	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1		19,5
750	4	1400	50	230	3,22	0,77	0,76	13,70	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1	11,3	
1000	2	2850	50	400	2,04	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1		15,7
1000	2	2850	50	230	3,54	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1	9,1	

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	= Nenn Drehmoment 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		

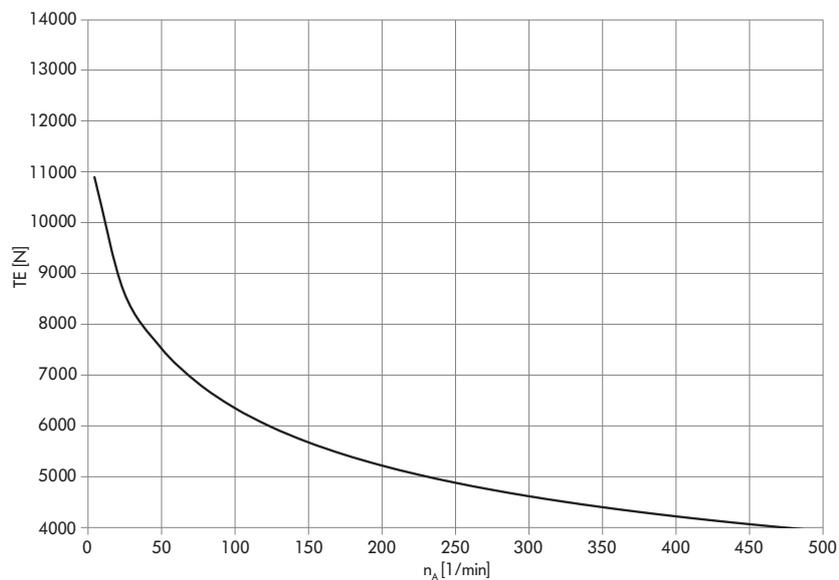
TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0138

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Trommelbreite



Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs



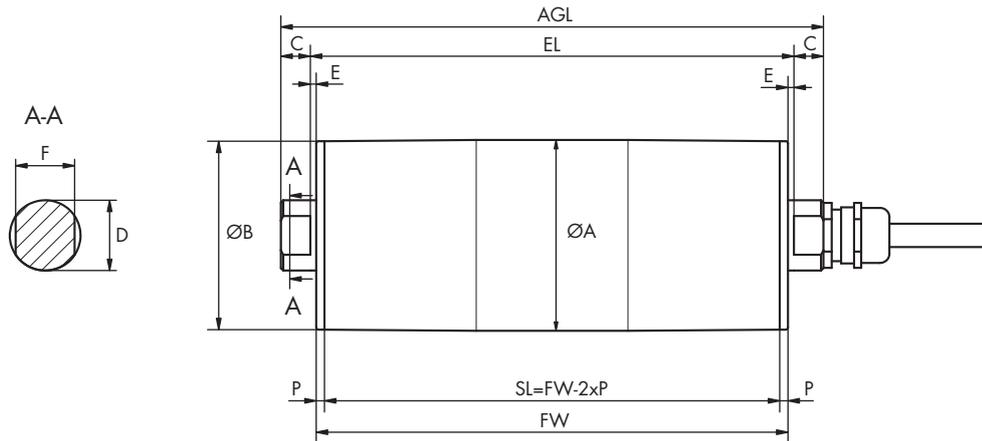
Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie anhand der Drehzahl des Trommelmotors. Prüfen Sie bei der Auswahl des Motors zusätzlich, ob der maximal zulässige TE-Wert zur gewünschten Trommelbreite (FW) passt. Die Bandspannungsdiagramme gelten nur für Standardwellen.

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0138

Abmessungen

Trommelmotor



Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0138 ballig	Standard	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	138	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 zylindrisch	Standard	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	136	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 zylindrisch + Passfeder	Standard	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	137	137	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73

**TROMMELMOTOR
DM-SERIE
DM 0138**

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0165



Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht: der neue Trommelmotor DM 0165 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 0165 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 0165 erlaubt die freie Kombination aus den einzelnen Modulgruppen wie Welle, Enddeckel, Rohr oder Stahlgetriebe, um die Anforderungen einer Anwendung perfekt zu erfüllen. Zusätzlich stehen verschiedene Optionen wie Drehgeber, Bremse, Rücklaufsperre, Gummierungen, etc. und diverse Zubehörteile zur Verfügung.

Mit dem Plattformkonzept des DM 0165 können alle Applikationen der internen Logistik im Lebensmittelbereich sowie für Industrie, Distribution und Flughäfen abgedeckt werden.



Technische Eigenschaften

	Asynchroner Kurzschlussläufermotor
Isolationsklasse der Motorwicklung	Klasse F, IEC 34 (VDE 0530)
Spannung	230/400 V 3-phasig $\pm 5\%$ (IEC 34/38) Die meisten international üblichen Spannungen und Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich
Frequenz	50 Hz
Wellenabdichtung	NBR
Schutzart Motor*	IP69K
Thermoschutz	Bimetall-Schalter
Betriebsmodus	S1
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor	+2 bis +40 °C
Umgebungstemperatur, Dreiphasenmotor für Anwendungen mit formschlüssig angetriebenen Bändern oder ohne Band	+2 bis +25 °C

* Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kraftübertragung	Kettenräder nur auf Anfrage
Optionen	Rücklaufsperre Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter* Drehgeber* Auswuchten Steckverbindung (nur bis 1100 W)
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenktrommeln; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

* Abhängig von der Option verlängert sich der Trommelmotor um 50 mm.

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0165

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
	Zylindrisch + Passfeder für Kettenräder		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Welle	Standard			●		
	Durchgangsgewinde			●		
Getriebe	Stirnradgetriebe		●			
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	●
	Gerade Hygieneverschraubung			●		
	Winkelverschraubung			●		●
	Klemmenkasten	●		●		●
	Gerade Steckverbindung			●		
	90° Steckverbindung			●		
	90° Hygieneverschraubung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0165

Motorvarianten

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

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	12	3	46,56	0,084	9,8	339,6	4142	457	450
370	8	3	62,37	0,100	11,1	300,6	3666	407	400
370	8	3	46,56	0,127	14,8	224,4	2736	407	400
370	4	3	62,37	0,190	22,2	158,5	1933	407	400
370	4	3	46,56	0,255	29,7	118,3	1443	407	400
370	4	3	39,31	0,302	35,2	99,9	1218	407	400
370	4	3	31,56	0,376	43,8	80,2	978	407	400
370	4	3	24,60	0,482	56,2	62,5	762	407	400
370	4	2	19,64	0,604	70,4	50,9	621	407	400
370	4	2	14,66	0,809	94,3	38,0	464	407	400
370	4	2	12,38	0,959	111,6	32,1	391	407	400
550	6	3	62,37	0,116	13,5	365,2	4453	407	400
550	6	3	46,56	0,156	18,1	272,6	3324	407	400
750	6	3	46,56	0,156	18,1	371,6	4532	457	450
750	4	3	62,37	0,187	21,7	310,6	3787	407	400
750	4	3	46,56	0,250	29,1	231,8	2827	407	400
750	4	3	39,31	0,296	34,5	195,7	2387	407	400
750	4	3	31,56	0,369	42,9	157,1	1916	407	400
750	4	3	24,60	0,473	55,1	122,5	1494	407	400
750	4	2	19,64	0,593	69,0	99,8	1217	407	400
750	4	2	14,66	0,794	92,40	74,5	908	407	400
750	4	2	12,38	0,940	109,5	62,9	767	407	400
1100	4	3	46,56	0,243	28,4	348,8	4254	407	400
1100	4	3	39,31	0,288	33,6	294,5	3591	407	400
1100	4	3	31,56	0,359	41,8	236,4	2883	407	400
1100	4	3	24,60	0,461	53,7	184,3	2248	407	400
1100	4	2	19,64	0,577	67,2	150,1	1831	407	400
1100	4	2	14,66	0,773	90,1	112,1	1366	407	400
1100	4	2	12,38	0,916	106,7	94,6	1154	407	400
1100	2	3	46,56	0,525	61,1	161,7	1972	407	400
1100	2	3	39,31	0,621	72,4	136,5	1665	407	400
1100	2	3	24,60	0,993	115,7	85,4	1042	407	400

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0165



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
1100	2	2	19,64	1,244	144,9	69,6	849	407	400
1100	2	2	14,66	1,667	194,1	51,9	633	407	400
1100	2	2	12,38	1,974	229,9	43,9	535	407	400
1100	2	2	9,65	2,532	294,8	34,2	417	407	400
1500	4	3	31,56	0,379	44,1	305,3	3723	457	450
1500	4	3	24,60	0,486	56,6	238,0	2903	457	450
1500	4	2	19,64	0,609	70,9	193,9	2364	457	450
1500	4	2	14,66	0,816	95,0	144,7	1765	457	450
1500	4	2	12,38	0,967	112,6	122,20	1490	457	450
2200	2	3	46,56	0,524	61,0	324,3	3954	457	450
2200	2	3	39,31	0,620	72,2	273,8	3339	457	450
2200	2	3	31,56	0,773	90,0	219,8	2680	457	450
2200	2	3	24,60	0,991	115,4	171,3	2089	457	450
2200	2	2	19,64	1,242	144,6	139,6	1702	457	450
2200	2	2	14,66	1,664	193,8	104,2	1270	457	450
2200	2	2	12,38	1,971	229,5	87,9	1073	457	450
2200	2	2	9,65	2,527	294,3	68,6	836	457	450

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0165

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
370	4	1382	50	400	0,9	0,81	0,73	5,78	3,95	1,70	2,08	1,55	2,57	26,6		29,1
370	4	1382	50	230	1,56	0,81	0,74	5,78	3,95	1,70	2,08	1,55	2,57	26,6	16,8	
370	8	730	50	400	1,50	0,62	0,57	22,33	2,87	1,90	2,35	1,90	4,84	20,3		28,3
370	8	730	50	230	2,59	0,62	0,58	22,33	2,87	1,90	2,35	1,90	4,84	20,3	16,3	
370	12	456	50	400	1,60	0,63	0,53	34,73	2,0	1,20	1,50	1,20	7,75	27,3		41,3
370	12	456	50	230	2,76	0,63	0,53	34,73	2,0	1,20	1,50	1,20	7,75	27,3	23,7	
550	6	845	50	400	1,60	0,69	0,72	22,33	3,4	1,40	1,65	1,40	6,22	21,0		34,8
550	6	845	50	230	2,76	0,69	0,72	22,33	3,4	1,40	1,65	1,40	6,22	21,0	20,0	
750	4	1355	50	400	1,80	0,80	0,75	11,56	3,5	1,53	1,80	1,30	5,29	11,57		25,0
750	4	1355	50	230	3,11	0,80	0,76	11,56	3,5	1,53	1,80	1,30	5,29	11,57	14,4	
750	6	893	50	400	1,8	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8,00	11,4		24,9
750	6	893	50	230	3,12	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8,00	11,4	14,4	
1100	2	2845	50	400	2,40	0,86	0,77	7,08	5,2	3,15	3,42	2,10	3,69	5,8		18
1100	2	2845	50	230	4,14	0,86	0,78	7,08	5,2	3,15	3,42	2,10	3,69	5,8	10,3	
1100	4	1320	50	400	2,80	0,82	0,69	13,0	3,5	1,50	1,70	1,30	7,96	6,18		21,3
1100	4	1320	50	230	4,83	0,82	0,70	13,0	3,5	1,50	1,70	1,30	7,96	6,18	12,2	
1500	4	1393	50	400	3,50	0,87	0,71	20,23	3,8	2,10	2,55	1,55	10,28	5,2		23,8
1500	4	1393	50	230	6,04	0,87	0,72	20,23	3,8	2,10	2,55	1,55	10,28	5,2	13,7	
2200	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	12,4	5,3	2,60	3,20	2,60	7,40	2,5		14,7
2200	2	2840	50	230	7,85	0,86	0,82	12,4	5,3	2,60	3,20	2,60	7,40	2,5	8,4	

P_N = Nennleistung
 n_p = Anzahl Pole
 n_N = Nenngeschwindigkeit Rotor
 f_N = Nennfrequenz
 U_N = Nennspannung
 I_N = Nennstrom
 $\cos\varphi$ = 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 = Nenndrehmoment Rotor
 R_M = Strangwiderstand
 $U_{SH\Delta}$ = Heizspannung in Dreieckschaltung
 U_{SHY} = Heizspannung in Sternschaltung

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0165

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig (formschlüssige Bänder oder ohne Band)

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
306	12	3	46,56	0,073	8,5	321,2	3918	457	450
306	8	3	62,37	0,095	11,0	248,6	3031	407	400
455	6	3	62,37	0,122	14,3	286,7	3496	407	400
455	6	3	46,56	0,164	19,1	214,0	2610	407	400
620	6	3	46,56	0,158	18,6	299,9	3703	457	450
620	4	3	62,37	0,192	22,3	249,8	3046	407	400
620	4	3	46,56	0,257	29,9	186,4	2274	407	400
620	4	3	39,31	0,304	35,4	157,4	1920	407	400
620	4	3	31,56	0,378	44,1	126,4	1541	407	400
620	4	3	24,6	0,486	56,5	98,5	1201	407	400
620	4	2	19,64	0,608	70,8	80,3	980	407	400
620	4	2	14,66	0,815	94,9	60,0	731	407	400
620	4	2	12,38	0,965	112,4	50,6	617	407	400
909	4	3	46,56	0,255	29,7	274,9	3352	407	400
909	4	3	39,31	0,302	35,2	232,1	2830	407	400
909	4	3	31,56	0,376	43,8	186,3	2272	407	400
909	4	3	24,6	0,482	56,2	145,2	1771	407	400
909	4	2	19,64	0,604	70,4	118,4	1444	407	400
909	4	2	14,66	0,809	94,3	88,4	1078	407	400
909	4	2	12,38	0,959	111,6	74,6	910	407	400
909	2	3	46,56	0,525	61,2	133,5	1628	407	400
909	2	3	39,31	0,622	72,4	112,7	1374	407	400
909	2	3	24,6	0,994	115,8	70,5	860	407	400
909	2	2	19,64	1,245	145,0	57,5	701	407	400
909	2	2	14,66	1,668	194,3	42,9	523	407	400
909	2	2	12,38	1,975	230,0	36,2	442	407	400
909	2	2	9,65	2,534	295,1	28,3	345	407	400

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0165

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
1240	4	3	31,56	0,375	43,6	255,1	3111	457	450
1240	4	3	24,6	0,481	56,0	198,9	2425	457	450
1240	4	2	19,64	0,602	70,1	162,1	1977	457	450
1240	4	2	14,66	0,807	93,9	121,0	1476	457	450
1240	4	2	12,38	0,955	111,2	102,2	1246	457	450
1818	2	3	46,56	0,524	61,0	267,4	3261	457	450
1818	2	3	39,31	0,620	72,2	225,8	2753	457	450
1818	2	3	31,56	0,773	90,0	181,3	2211	457	450
1818	2	3	24,6	0,991	115,4	141,3	1723	457	450
1818	2	2	19,64	1,242	144,6	115,2	1405	457	450
1818	2	2	14,66	1,664	193,7	86,0	1049	457	450
1818	2	2	12,38	1,970	229,4	72,6	886	457	450
1818	2	2	9,65	2,527	294,3	56,6	690	457	450

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

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0165

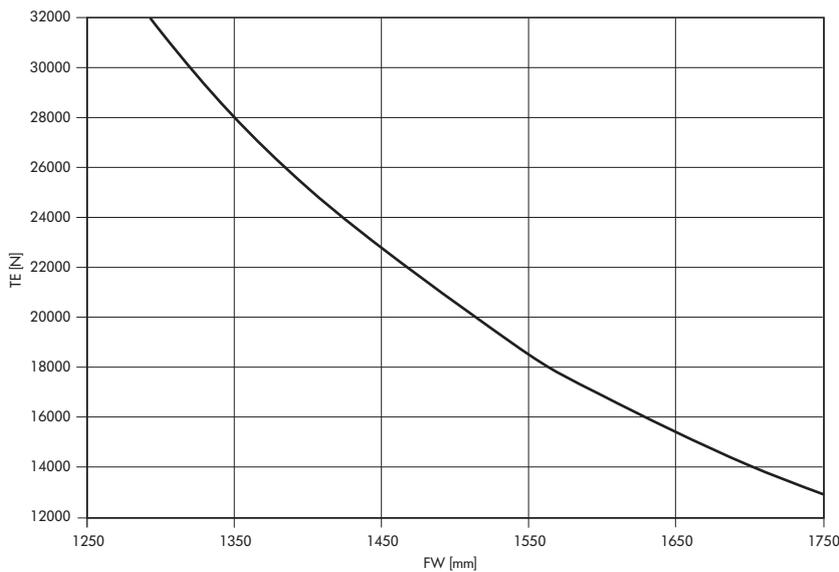
Elektrische Daten für Asynchronmotor 3-phasig (formschlüssige Bänder oder ohne Band)

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
306	12	398	50	400	1,84	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4		26,9
306	12	398	50	230	3,19	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4	15,6	
306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
620	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3		32
620	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3	18,4	
620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
1240	4	1377	50	400	2,57	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2		20,6
1240	4	1377	50	230	4,45	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2	11,9	
1818	2	2840	50	400	3,36	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	4,4	13,3
1818	2	2840	50	230	5,82	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	7,7	

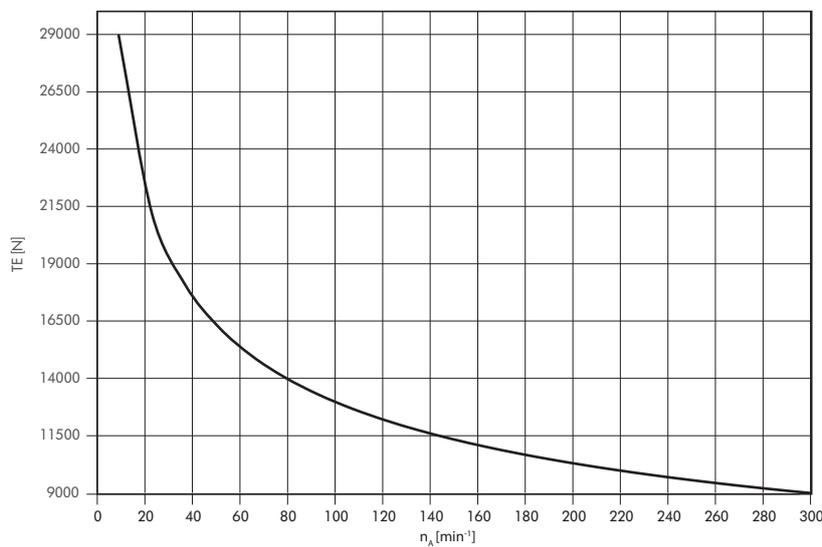
P_N	= Nennleistung	I_s/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom
n_p	= Anzahl Pole	M_s/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
n_N	= Nenngeschwindigkeit Rotor	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
f_N	= Nennfrequenz	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_N	= Nenndrehmoment 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		

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. Die Bandspannungsdiagramme gelten nur für Standardwellen.

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

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0165

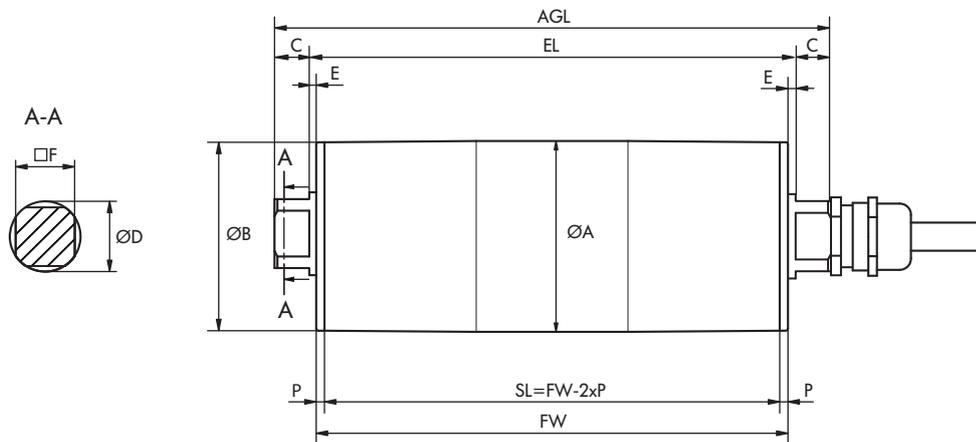


Abb.: Quadratischer Schaft

Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0165 ballig	Standard	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
DM 0165 zylindrisch	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
DM 0165 zylindrisch + Passfeder	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0217



Praxisorientiert, skalierbar und bis ins Detail durchdacht: der neue Trommelmotor DM 0217 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 0217 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 0217 erlaubt die freie Kombination aus den einzelnen Modulgruppen wie Welle, Enddeckel, Rohr oder Stahlgetriebe, um die Anforderungen einer Anwendung perfekt zu erfüllen. Zusätzlich stehen verschiedene Optionen wie Drehgeber, Bremse, Rücklaufsperre, Gummierungen, etc. und diverse Zubehörteile zur Verfügung.

Mit dem Plattformkonzept des DM 0217 können alle Applikationen der internen Logistik im Lebensmittelbereich sowie für Industrie, Distribution und Flughäfen abgedeckt werden.



Technische Eigenschaften

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

* Die Schutzart der Kabelverschraubung kann abweichen.

Ausführungsvarianten und Zubehör

Gummierungen	Gummierung für reibungsangetriebene Bänder Gummierung für modulare Kunststoffbänder Gummierung für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder
Kraftübertragung	Kettenräder nur auf Anfrage
Optionen	Rücklaufperre Elektromagnetische Haltebremse und Gleichrichter* Drehgeber* Auswuchten Steckverbindung (bis max. 1100 W)
Öle	Lebensmitteltaugliche Öle (NSF H1)
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate
Zubehör	Umlenktrommeln; Förderrollen; Montageträger; Kabel; Umrichter

* Abhängig von der Option verlängert sich der Trommelmotor um 50 mm.

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0217

Materialvarianten

Für den Trommelmotor und den elektrischen Anschluss stehen folgende Komponenten zur Auswahl:

Komponente	Variante	Aluminium	Normalstahl	Edelstahl	Messing/Nickel	Technopolymer
Rohr	Ballig		●	●		
	Zylindrisch		●	●		
	Zylindrisch + Passfeder		●	●		
Enddeckel	Standard	●		●		
Welle	Standard			●		
	Durchgangsgewinde			●		
Getriebe	Stirnradgetriebe		●			
Elektrischer Anschluss	Gerade Verschraubung			●	●	●
	Gerade Hygieneverschraubung			●		
	Winkelverschraubung			●		●
	Klemmenkasten	●		●		●
	90° Hygieneverschraubung			●		
Motorwicklung	Asynchronmotor					
Externe Dichtung	PTFE					

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0217

Motorvarianten

Mechanische Daten für Asynchronmotor 3-phasig

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
370	8	3	62,37	0,126	11,1			410	400
550	6	3	62,37	0,154	13,5	365,2	3358	410	400
550	6	3	46,56	0,207	18,1	272,6	2506	410	400
750	4	3	62,37	0,247	21,7	310,6	2856	410	400
1100	8	2	31,11	0,260	22,8	442,6	4070	410	500
1100	4	3	46,56	0,323	28,4	348,8	3207	410	400
1100	4	3	39,31	0,382	33,6	294,5	2708	410	400
1100	4	3	31,56	0,476	41,8	263,4	2174	410	400
1100	4	3	24,6	0,611	53,7	184,3	1695	410	400
1100	4	2	19,64	0,766	67,2	150,1	1380	410	400
1100	4	2	14,66	1,026	90,1	112,1	1030	410	400
1100	4	2	12,38	1,215	106,7	94,6	870	410	400
1100	2	3	24,6	1,317	115,7	85,4	786	410	400
1100	2	2	19,64	1,650	144,9	69,6	640	410	400
1100	2	2	14,66	2,211	194,1	51,9	478	410	400
1100	2	2	12,38	2,618	229,9	43,9	403	410	400
1100	2	2	9,65	3,357	294,8	34,2	314	410	400
1500	6	2	27,53	0,386	33,9	405,4	3728	510	500
1500	4	2	31,11	0,516	45,3	303,6	2791	510	550
1500	4	2	27,53	0,583	51,2	268,7	2470	510	500
1500	4	2	20,1	0,799	70,1	196,2	1804	510	500
1500	4	2	16,8	0,956	83,9	163,9	1507	510	500
1500	4	2	13,22	1,214	106,6	129,0	1187	510	500
2200	4	2	31,11	0,525	46,1	437,8	4026	510	500
2200	4	2	27,53	0,593	52,1	387,4	3563	510	500
2200	4	2	20,1	0,812	71,3	282,9	2601	510	500
2200	4	2	16,8	0,971	85,3	236,4	2174	510	500
2200	4	2	13,22	1,234	108,4	186,1	1711	510	500
2200	2	2	27,53	1,188	104,4	193,2	1777	510	500
2200	2	2	20,1	1,628	142,9	141,1	1297	510	500
2200	2	2	16,8	1,948	171,0	117,9	1084	510	500
2200	2	2	13,22	2,475	217,3	92,8	853	510	500

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0217



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
3000	4	2	27,53	0,588	51,6	532,8	4899	510	500
3000	4	2	20,1	0,805	70,7	389,0	3577	510	500
3000	4	2	16,8	0,963	84,6	325,1	2990	510	500
3000	4	2	13,22	1,224	107,5	255,9	2353	510	500
3000	2	2	27,53	1,189	104,4	263,2	2421	510	500
3000	2	2	20,1	1,629	143,0	192,2	1767	510	500
3000	2	2	16,8	1,949	171,1	160,6	1477	510	500
3000	2	2	13,22	2,477	217,5	126,4	1162	510	500
4000	2	2	31,11	1,054	92,5	396,3	3644	510	500
4000	2	2	16,8	1,952	171,4	214,0	1968	510	500
4000	2	2	13,22	2,480	217,8	168,4	1549	510	500

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

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 φ	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
370	8	730	50	400	1,5	0,62	0,57	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3		28,3
370	8	730	50	230	2,59	0,62	0,58	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3	16,3	
550	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21		34,8
550	6	845	50	230	2,76	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21	20	
750	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57		25
750	4	1355	50	230	3,11	0,8	0,76	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57	14,4	
1100	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8		18
1100	2	2845	50	230	4,14	0,86	0,78	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8	10,3	
1100	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18		21,3
1100	4	1320	50	230	4,83	0,82	0,7	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18	12,2	
1100	8	709	50	400	3,71	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1		16,7
1100	8	709	50	230	6,43	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1	9,7	

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0217

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	$U_{SH\Delta}$ [V]	U_{SHY} [V]
1500	6	934	50	400	3,36	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3		17,6
1500	6	934	50	230	5,82	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3	10,1	
1500	4	1420	50	400	3,7	0,87	0,67	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3		15,9
1500	4	1420	50	230	6,38	0,87	0,68	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3	9,2	
2200	4	1433	50	400	4,45	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85		16,2
2200	4	1433	50	230	7,71	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85	9,3	
2200	2	2873	50	400	5,01	0,78	0,81	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35		19,6
2200	2	2873	50	230	8,68	0,78	0,82	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35	11,3	
3000	4	1421	50	400	6,69	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2		15,9
3000	4	1421	50	230	11,58	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2	9,1	
3000	2	2875	50	400	5,85	0,87	0,85	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75		13,4
3000	2	2875	50	230	11,52	0,87	0,75	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75	8,8	
4000	2	2879	50	400	8,68	0,78	0,85	29,62	7,27	3,38	4,02	2,83	13,27	1,25		12,7
4000	2	2879	50	230	15,03	0,78	0,86	29,62	7,27	3,38	4,02	2,83	13,27	1,25	7,3	

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	= Nenn Drehmoment 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 3-phasig (formschlüssige Bänder oder ohne Band)

P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
306	8	3	62,37	0,126	11,0	248,6	2286	407	400
455	6	3	62,37	0,162	14,3	286,7	2636	407	400
455	6	3	46,56	0,217	19,1	214,0	1968	407	400
620	4	3	62,37	0,254	22,3	249,8	2297	407	400
909	4	3	46,56	0,338	29,7	274,9	2527	407	400
909	4	3	39,31	0,400	35,2	237,0	2179	407	400
909	4	3	31,56	0,499	43,8	190,3	1750	407	400
909	4	3	24,6	0,640	56,2	148,3	1364	407	400

TROMMELMOTOR

DM-SERIE

DM 0217



P_N [W]	n_p	gs	i	v [m/s]	n_A [min ⁻¹]	M_A [Nm]	F_N [N]	FW_{MIN} [mm]	SL_{MIN} [mm]
909	4	2	19,64	0,801	70,4	118,4	1089	407	400
909	4	2	14,66	1,074	94,3	88,4	813	407	400
909	4	2	12,38	1,271	111,6	74,6	686	407	400
909	2	3	24,6	1,318	115,8	72,0	662	407	400
909	2	2	19,64	1,651	145,0	57,5	529	407	400
909	2	2	14,66	2,212	194,3	42,9	395	407	400
909	2	2	12,38	2,620	230,0	36,2	333	407	400
909	2	2	9,65	3,361	295,1	28,3	260	407	400

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

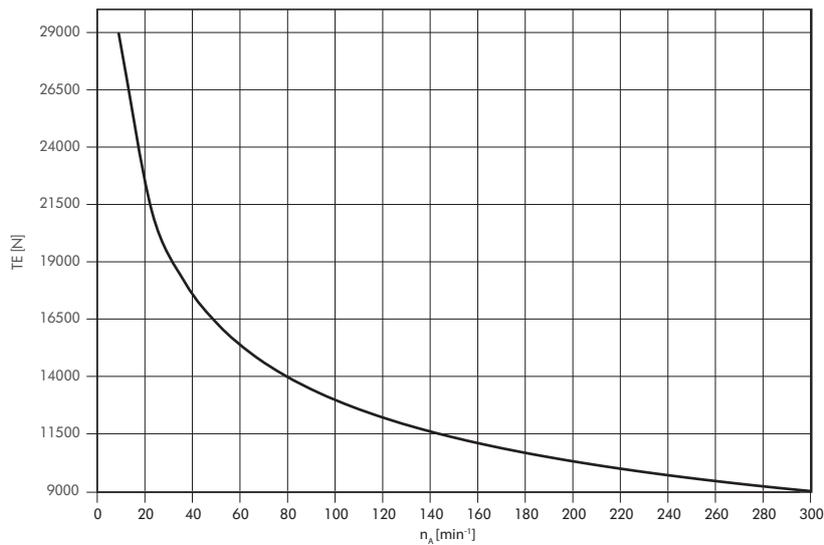
Elektrische Daten für Asynchronmotor 3-phasig (formschlüssige Bänder oder ohne Band)

P_N [W]	n_p	n_N [min ⁻¹]	f_N [Hz]	U_N [V]	I_N [A]	cos φ	η	J_R [kgcm ²]	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]	U_{SHA} [V]	U_{SHY} [V]
306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	

P_N	= Nennleistung	M_s/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
n_p	= Anzahl Pole	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
I_N	= Nennstrom	M_N	= Nenndrehmoment Rotor
cos φ	= Leistungsfaktor	R_M	= Strangwiderstand
η	= Wirkungsgrad	U_{SHA}	= Heizspannung in Dreieckschaltung
J_R	= Trägheitsmoment Rotor	U_{SHY}	= Heizspannung in Sternschaltung
I_s/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom		

Bandspannungsdiagramme

Bandspannung in Abhängigkeit von Nennumdrehungszahl des Rohrs



Hinweis: Den richtigen Wert für die maximal zulässige Bandspannung ermitteln Sie aus dem maximal zulässigen TE-Wert für die U/min des Trommelmotors. Der TE-Wert für die Rohrlänge muss beim Standardmotor DM 0217 nicht berücksichtigt werden. Die Bandspannungsdiagramme gelten nur für Standardwellen.

- TE = Bandspannung
 n_A = Nennumdrehungszahl Rohr
FW = Trommelbreite

TROMMELMOTOR DM-SERIE DM 0217

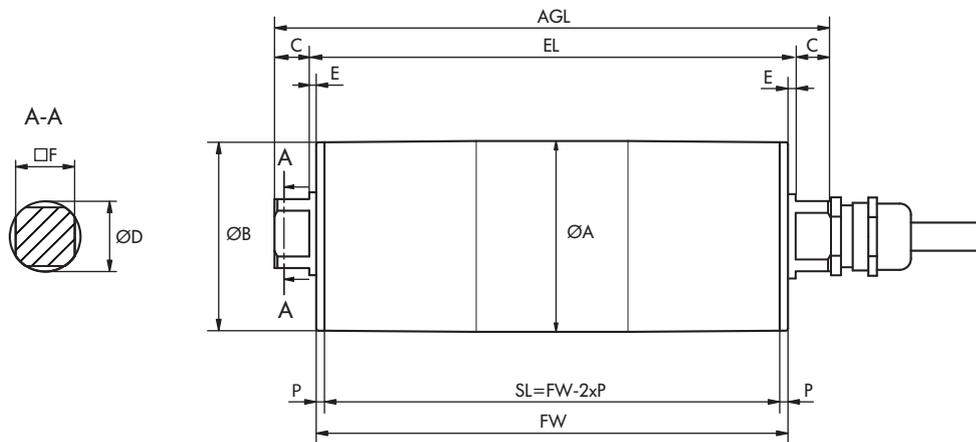


Abb.: Quadratischer Schaft

Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DM 0217 ballig	Standard	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 zylindrisch	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 zylindrisch + Passfeder	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabelübersicht

Kabelanschlüsse

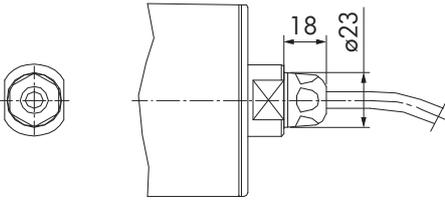


Abb.: Gerade Hygieneverschraubung, IP69k Edelstahl

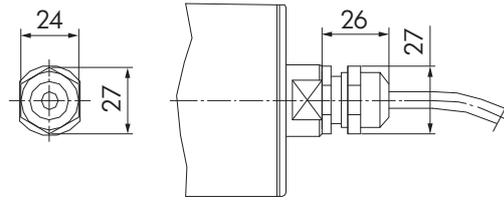


Abb.: Gerade Verschraubung, Messing oder Edelstahl

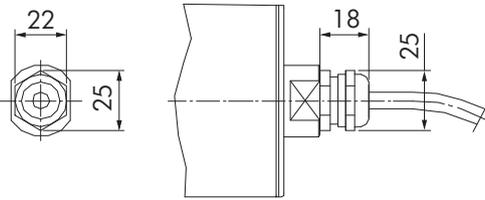


Abb.: Gerade EMV-Verschraubung, Messing oder Edelstahl

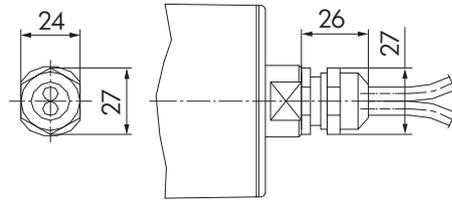


Abb.: Gerade Verschraubung für Drehgeber, Messing oder Edelstahl

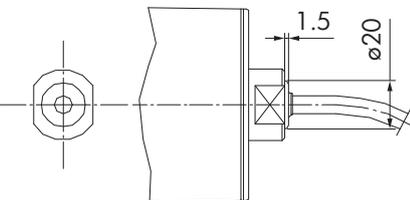


Abb.: Schutzkappe aus PU

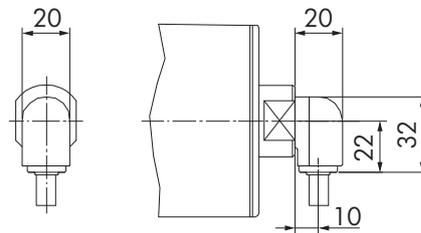


Abb.: Winkelverschraubung, Technopolymer

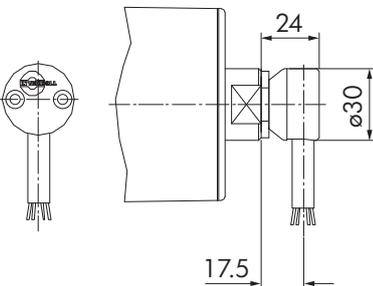


Abb.: Winkelverschraubung, Edelstahl, auch für Drehgeber

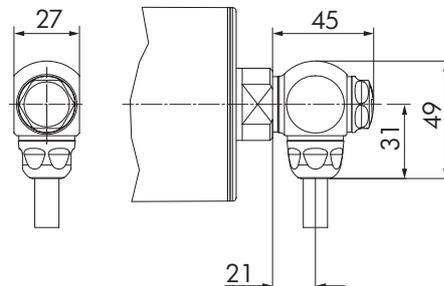


Abb.: 90° Hygieneverschraubung, IP69k Edelstahl

DM-SERIE KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME KABELÜBERSICHT

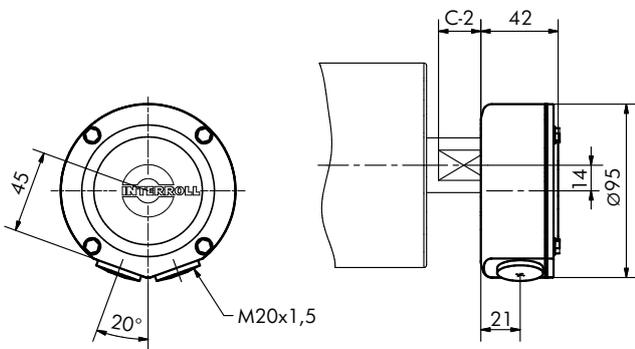


Abb.: Klemmenkasten, Edelstahl

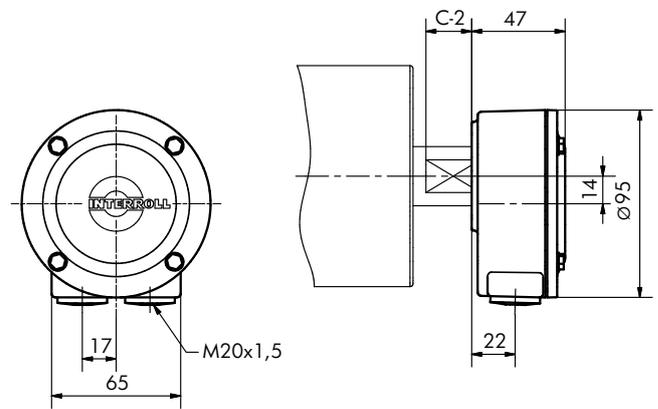


Abb.: Klemmenkasten, Aluminium

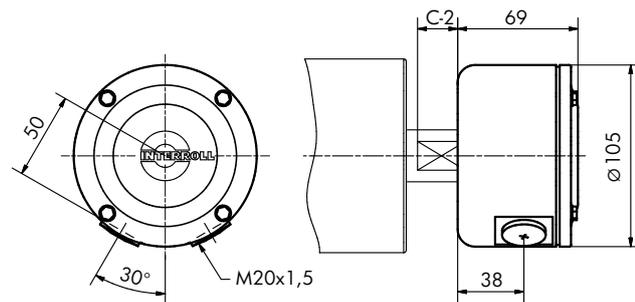


Abb.: Klemmenkasten, Technopolymer

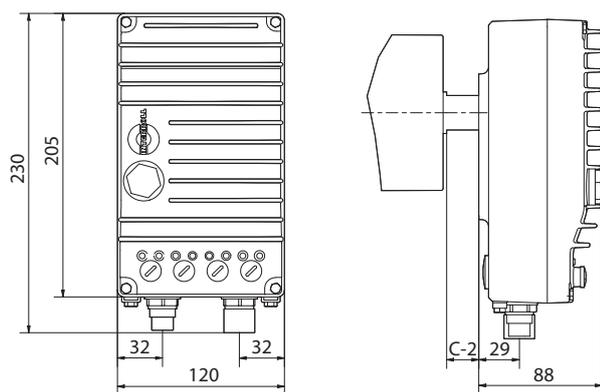


Abb.: FC1000, motormontiert, Baugröße 1

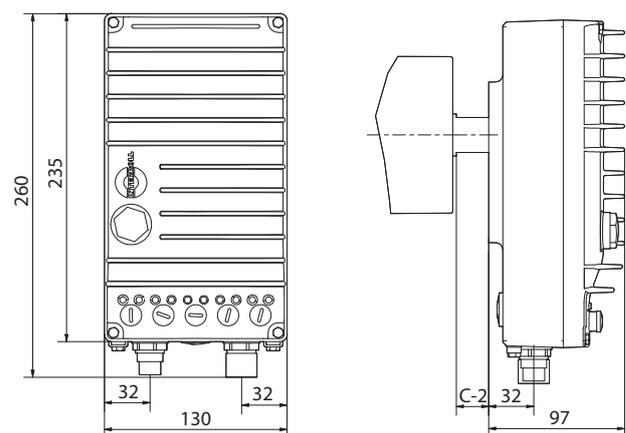


Abb.: FC1000, motormontiert, Baugröße 2

Kabelspezifikation: Kabeltypen
Erhältliche Kabellängen: 1 m, 3 m, 5 m, 10 m

Alle Kabelanschlussmaße sind circa-Angaben.

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

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	Für Achsdurchmesser min. 30 mm und Schlüsselflächenweite SW min. 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
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
Zertifikat	EHEDG zertifiziert, Einsatz von Chemikalien gemäß Diversey zulässig
Montagewerkzeug	Maulschlüssel Größe 14 mm und 20 mm

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

DM-SERIE KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME KABELÜBERSICHT

Abmessungen

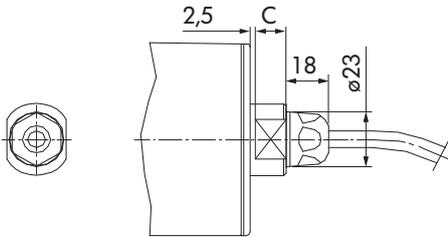


Abb.: Gerade Steckverbindung, hygienereinigungstauglich, IP69k, Edelstahl

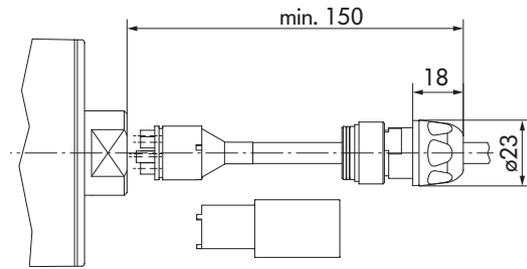


Abb.: Einbaumaße mit einem Montagetool

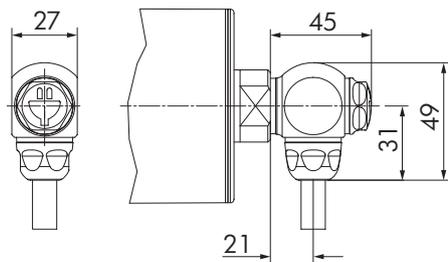


Abb.: 90° Steckverbindung, hygienereinigungstauglich, IP69k Edelstahl

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabeltypen der DM-Serie

Für den Betrieb des Motors über einen Frequenzumrichter zur Verringerung der EMV-Emission verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel. Für Motoren mit UL-Zertifizierung oder einer Leistung über 1500 W ist kein halogenfreies Kabel verfügbar. Sie können zwischen den Kabellängen 1 m, 3 m, 5 m und 10 m wählen.

Kabel mit 7 Hauptadern

Artikelnummer	1107481	1107478	1107477	1107479	1000569	1118469
Querschnitt	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,3 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode
Leitungsisoliation (Hauptadern)	ETFE	ETFE	ETFE	PP	PVC	ETFE
Datenadern (Anzahl)	2	2	2	2	–	2
Querschnitt	0,5 mm ²	0,5 mm ²	0,5 mm ²	0,5 mm ²	–	0,5 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	–	Farbcode
Leitungsisoliation (Datenadern)	ETFE	ETFE	ETFE	PP	–	ETFE
Isolation Außenmantel	PVC	PVC	PVC	TPU	PVC	PVC
Halogenfrei	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Farbe Außenmantel	Grau	Grau	Grau	Grau	Schwarz	Grau
Abgeschirmt	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	7,15 ± 0,2 mm	11 ± 0,2 mm
Betriebsspannung	600 V	600 V	600 V	600 V	300/500 V	600 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 –40 bis +80 °C gemäß UL	–30 bis +105 °C gemäß UL
Freigabe	cULus	cULus	cULus	Keine	cULus	cULus

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabel mit 4 Hauptadern

Artikelnummer	1107480	1107482	1118470
Querschnitt	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,3 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode	Numerischer Code + Farbcode
Leitungsisolation (Hauptadern)	ETFE	PP	ETFE
Datenadern (Anzahl)	2	2	2
Querschnitt	0,5 mm ²	0,5 mm ²	0,5 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode
Leitungsisolation (Datenadern)	ETFE	PP	ETFE
Isolation Außenmantel	PVC	TPU	PVC
Halogenfrei	Nein	Ja	Nein
Farbe Außenmantel	Grau	Grau	Grau
Abgeschirmt	Kupfer-verzinkt	Kupfer-verzinkt	Kupfer-verzinkt
Außendurchmesser	7,6 ± 0,2 mm	7,6 ± 0,2 mm	8,0 ± 0,2 mm
Betriebsspannung	600 V	600 V	600 V
Temperaturbereich	-30 bis +105 °C gemäß UL	-30 bis +105 °C	-30 bis +105 °C gemäß UL
Freigabe	cULus	Keine	cULus

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabeltypen externe Steckverbindung

Die technischen Daten der Rohkabel sind in den Kabelübersichten der jeweiligen Trommelmotortypen angegeben. Dabei auf die passende Rohkabel Artikelnummer achten, siehe Kabeltypen DL-Serie Seite 28, DM-Serie Seite 112 oder DP-Serie Seite 173.

Die maximale Strombelastbarkeit beträgt bei allen aufgeführten Kabeln 7 A.

Artikelnummer		Kabellänge	Rohkabel Artikelnummer	Spannungsauswahl	
Gerade Ausführung	90° Ausführung			Asynchronmotor 230 oder 400 V Synchronmotor	Asynchronmotor 230/400 V
61114712	61116487	1 m	1107480	●	
61114713	61116488	3 m	1107480	●	
61114715	61116489	5 m	1107480	●	
61114716	61116490	10 m	1107480	●	
61114280	61116483	1 m	1107482	●	
61114281	61116484	3 m	1107482	●	
61114282	61116485	5 m	1107482	●	
61114283	61116486	10 m	1107482	●	
61126240	61126244	1 m	1107478		●
61126241	61126245	3 m	1107478		●
61126242	61126246	5 m	1107478		●
61126243	61126247	10 m	1107478		●
61114255	61116471	1 m	1107477		●
61114256	61116472	3 m	1107477		●
61114257	61116473	5 m	1107477		●
61114258	61116474	10 m	1107477		●
61114265	61116475	1 m	1107479		●
61114266	61116476	3 m	1107479		●
61114267	61116477	5 m	1107479		●
61114268	61116478	10 m	1107479		●

DM-SERIE KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME ANSCHLUSSDIAGRAMME

Anschlussdiagramme

Abkürzungen

ye/gn	= gelb/grün	or	= orange
bn	= braun	vi	= violett
bk	= schwarz	rd	= rot
gy	= grau	wh	= weiß
bu	= blau	FC	= Frequenzumrichter für Permanentmagnet-Synchronmotoren
TC	= Thermoschutz (Bimetall-Schalter)	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

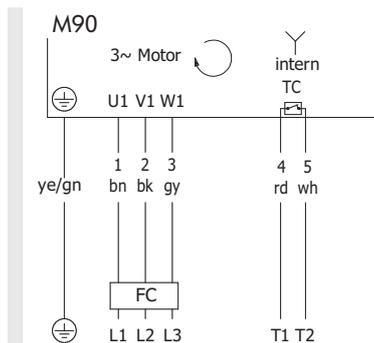


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

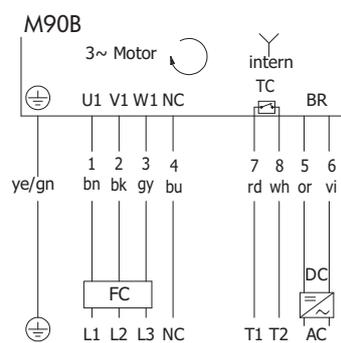


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

Klemmenkasten Synchronmotor

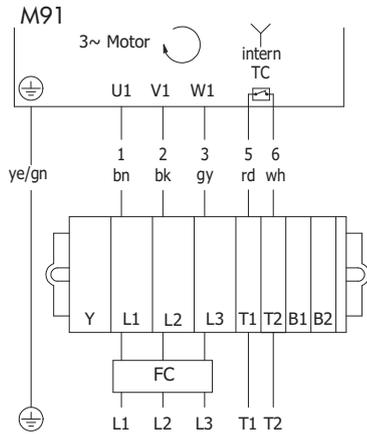


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

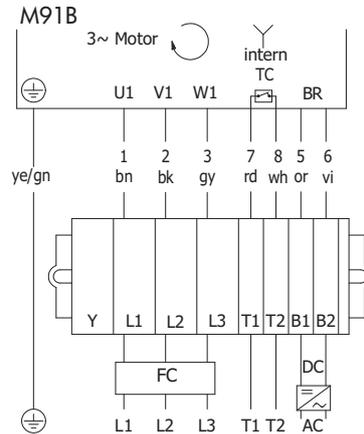


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2 adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

Kabelanschlüsse Asynchronmotor 3-phasig

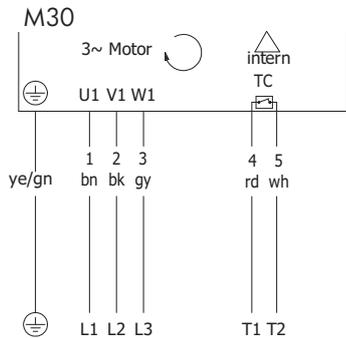


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

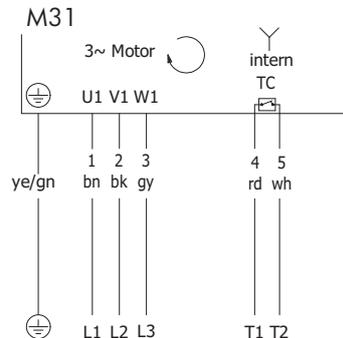


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

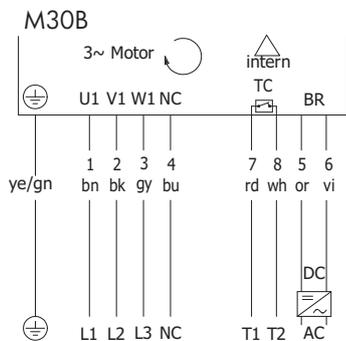


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

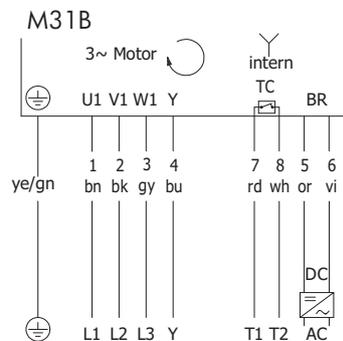


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

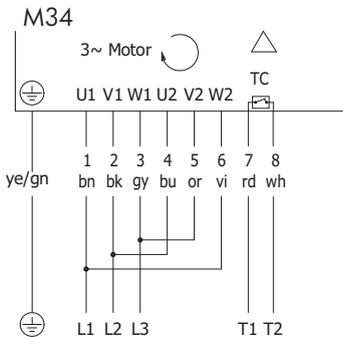


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

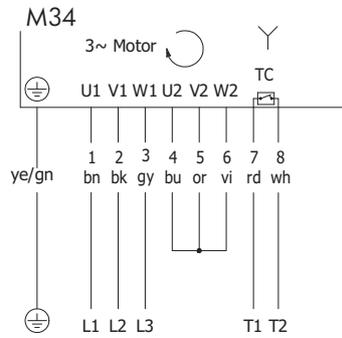


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

Klemmenkasten Asynchronmotor 3-phasig

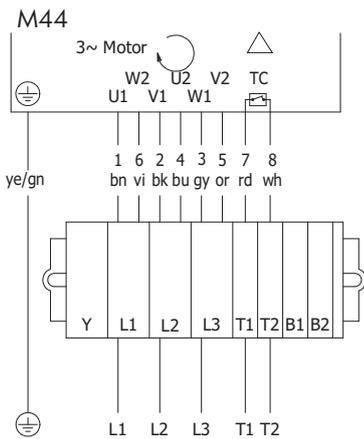


Abb.: 3-phasig, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

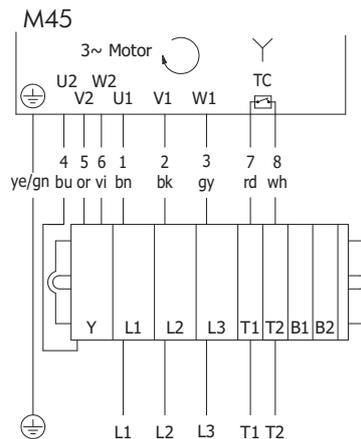


Abb.: 3-phasig, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

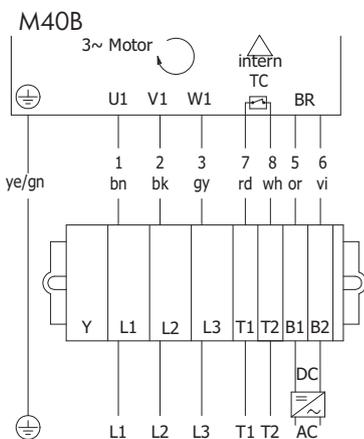


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

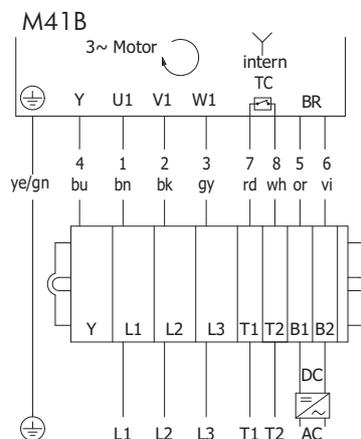


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

Kabelanschlüsse Asynchronmotor 1-phasig

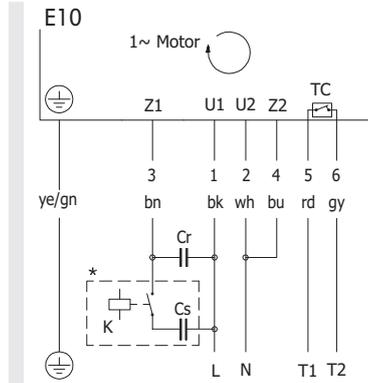


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

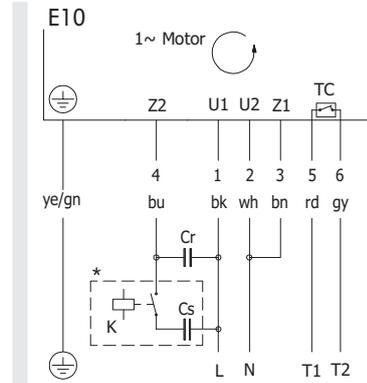


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

Klemmenkasten Asynchronmotor 1-phasig

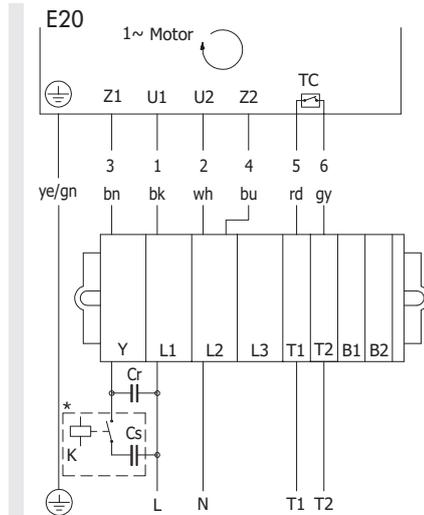


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

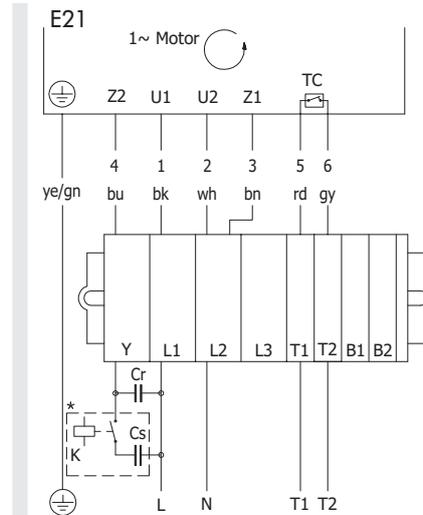


Abb.: 1-phasig, 7-adriges Kabel

Mehr Informationen zu dem Anlaufrelais finden Sie auf Seite 197

DM-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

FC 1000 Synchronmotor 3-phasig

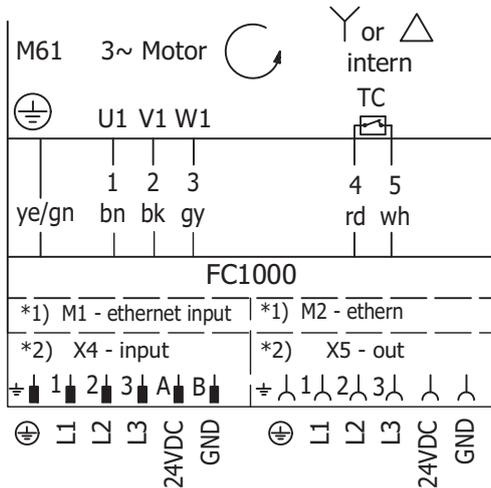


Abb.: 3-phasig, 4-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Stern oder Dreieckschaltung

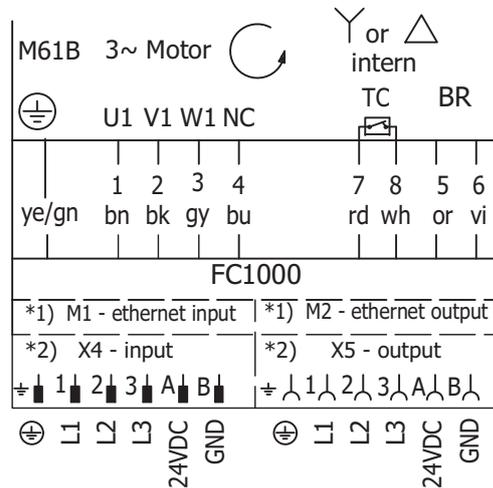


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Stern oder Dreieckschaltung

FC 1000 Asynchronmotor 3-phasig

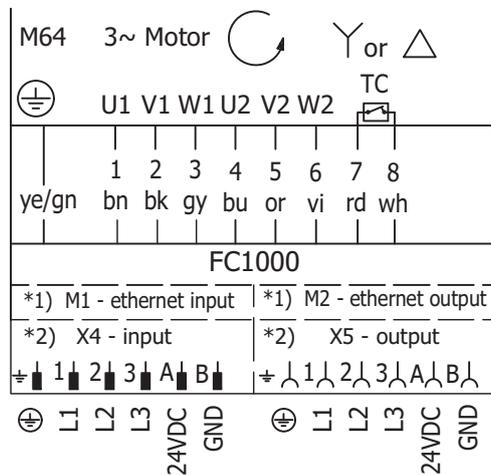


Abb.: 3-phasig, 7-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Stern oder Dreieckschaltung

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

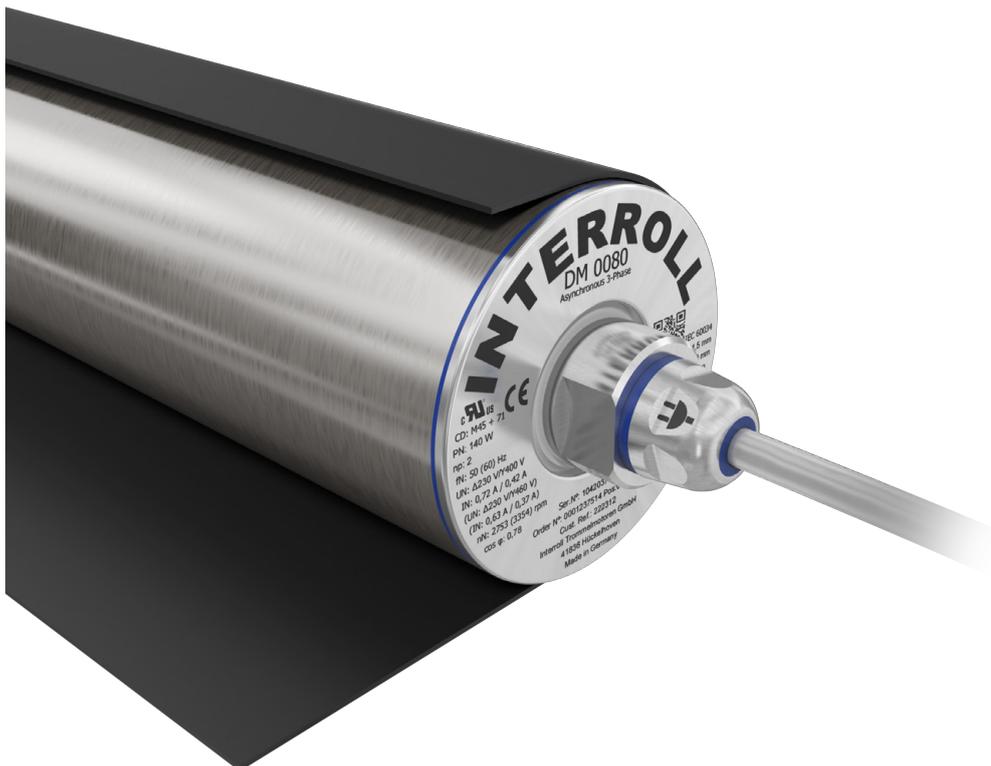
Für reibungsangetriebene Bänder



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 bietet Platz für den Durchgang eines Führungsprofils. 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.



DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG 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	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Weiß	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich	70 ± 5 Härte A	8
Rautenmuster	Schwarz	Öl- und fettbeständig	70 ± 5 Härte A	8

Heißvulkanisation

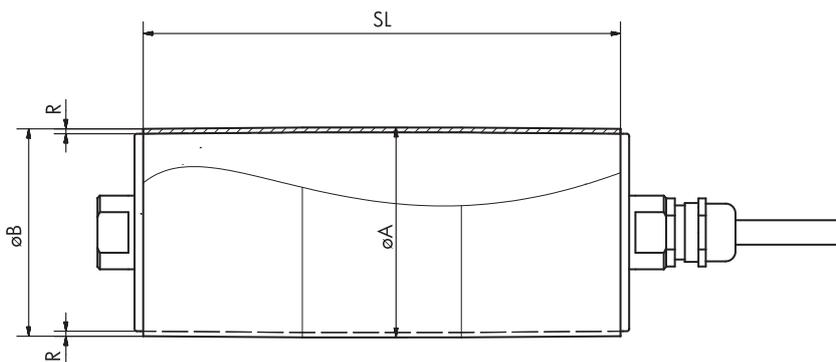
Profil der Gummierung	Farbe	Merkmale	Shore Härte	Dicke [mm]
Glatt	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16
	Weiß/Blau	FDA-Freigabe für den Lebensmittelbereich Zulassung nach (EG) Nr. 1935/2004	70 ± 5 Härte A	
Längsnuten	Schwarz	Öl- und fettbeständig	65 ± 5 Härte A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

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

Für reibungsangetriebene Bänder

Abmessungen

Glatt



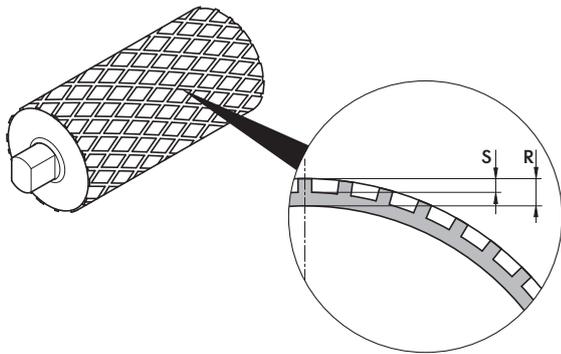
Die Standard-Balligkeiten der Gummierung können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

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	84,0
		4	89,5	88,5	6	93,5	92,0
DM 0080 öllos	81,5				2	85,5	84,5
					16	113,5	112,5
DM 0113	113,5	3	119,5	118	2	117,5	116
		4	121,5	120	16	145,5	144
DM 0113 öllos	113,5				2	117,5	116
					16	145,5	144
DM 0138	138	3	144	142	2	142	140
		4	146	144	16	170	168
DM 0165	164	3	170	168	2	168	166
		4	172	170	16	196	194
DM 0217	217,5	3	223,5	221,5	2	221,5	219,5
		4	225,5	223,5	16	249,5	247,5

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

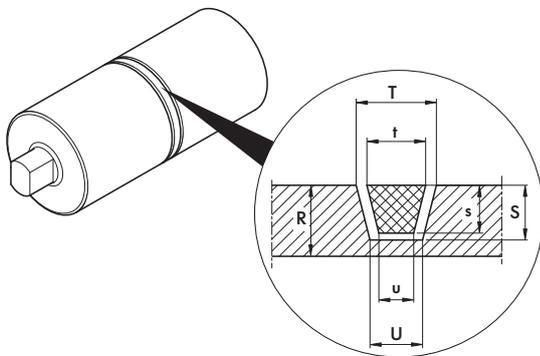
Für reibungsangetriebene Bänder

Rautenmuster



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

V-Nut Heißvulkanisation



Nut	R Standard [mm]	R Option [mm]	Nut			Band		
			T [mm]	U [mm]	S [mm]	t [mm]	u [mm]	s [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

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG 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 auf Seite 125.



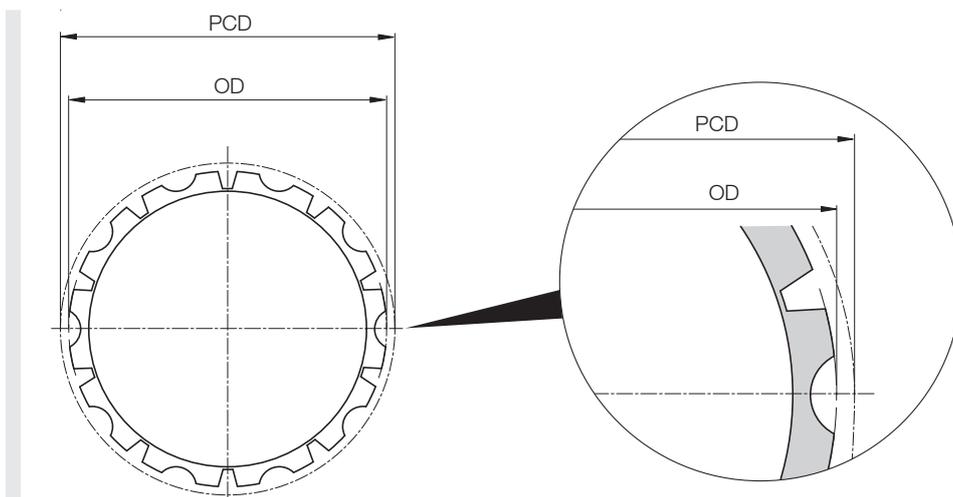
DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

Für modulare Kunststoffbänder

Technische Daten

Material	Heißvulkanisierter NBR
Temperaturbereich	-40 bis +120 °C
Shore Härte	67 ± 5 Härte A
Farben	Weiß/Blau
Zulassungen	FDA / (EG) Nr. 1935/2004

Ausführungen



OD = Außendurchmesser in mm PCD = Teilkreisdurchmesser in mm

Produktauswahl Gummierung DM 0080

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0080			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/Uni-Chains	HDS60500	24	98,5	97,3	1,21
	HDS61000	12	99,0	98,1	1,22
	HDS62000	7	110,8	114,1	1,42
	CNB	12	98,0	98,5	1,22
	MPB	7	105,5	117,1	1,45
	S-MPB	12	97,9	100,1	1,24
Habasit	M1220/1230/1233/1234 PE/AC	24	92,5	97,3	1,21
	M1220/1230/1233/1234 PP	24	96,0	101,0	1,25
	M2510/M2511/M2514/2516	12	99,4	99,0	1,23

DM-SERIE

GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG

GUMMIERUNG

Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0080			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	800	7	105,5	116,5	1,45
	1600	13	105,8	105,8	1,31
	1650	13	104,9	105,8	1,31
	1100 FG PE/AC	20	91,0	98,9	1,23
	1100 FG PP	20	91,5	99,5	1,24
	1100 FT PE/AC	20	93,5	97,3	1,21
	1100 FT PP	20	94,0	98,3	1,22
Rexnord	1010	12	97,5	98,1	1,22
Scanbelt	S.25-100 & 600	12	92,2	98,7	1,23
	S.25-800	12	93,6	96,8	1,20
Forbo-Siegling	LM14 Serie 4	21	93,0	95,3	1,18
	LM14 Serie 2	13	107,0	107,0	1,33
	LM50 Serie 6	7	107,5	116,2	1,44

Produktauswahl Gummierung DM 0113

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0113			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/Uni-Chains	HDS60500	32	131,0	129,6	1,14
	HDS61000	16	132,0	130,2	1,15
	HDS62000	9	144,2	146,2	1,29
	CNB	16	131,0	130,7	1,15
	MPB	9	140,0	148,5	1,31
	OPB-4	9	144,0	146,2	1,29
	OPB-8	9	139,5	146,2	1,29
	S-MPB	16	132,0	132,3	1,17
	UNI QNB	16	131,2	130,7	1,15
	X-MPB	8	152,0	165,9	1,46
	Habasit	M1220/1230/1233/1234 PE/AC	32	125,0	129,6
M1220/1230/1233/1234 PP		32	128,0	132,6	1,17
M2510/M2511/M2514/2516		16	132,8	131,6	1,16
M5000		9	140,0	149,0	1,31

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0113			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	800	9	140,1	148,5	1,31
	850	9	143,6	148,5	1,31
	1600	16	130,5	130,2	1,15
	1650	16	129,3	130,2	1,15
	1800	8	152,0	165,9	1,46
	1100 FG PE/AC	26	120,6	128,4	1,13
	1100 FG PP	26	121,4	129,1	1,14
	1100 FT PE/AC	27	128,0	131,0	1,15
	1100 FT PP	26	124,0	127,6	1,12
Rexnord	1010	16	130,0	130,2	1,15
	2010	9	138,8	147,9	1,30
Scanbelt	S.25-100 & 600	16	123,0	128,2	1,13
	S.25-800	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 2	16	131,5	131,5	1,16
	LM50 Serie 3	9	140,0	146,2	1,29
	LM50 Serie 6	9	137,5	146,2	1,29

Produktauswahl Gummierung DM 0138

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0138			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/Uni-Chains	HDS60500	38	155,2	153,8	1,11
	HDS61000	19	156,6	154,3	1,12
	HDS62000	10	160,5	161,8	1,17
	CNB	19	155,5	154,9	1,12
	MPB	10	156,6	164,4	1,19
	OPB-4	10	160,0	161,8	1,17
	OPB-8	10	155,5	161,8	1,17
	S-MPB	20	165,0	164,9	1,19
Eurobelt	B50	10	154,0	161,8	1,17

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0138			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Habasit	M1220/1230/1233/1234 PE/AC	38	149,5	153,8	1,11
	M1220/1230/1233/1234 PP	38	154,0	158,6	1,15
	M2510/M2511/M2514/2516	20	165,0	163,5	1,18
	M5000	10	158,0	165,7	1,20
Intralox	800	10	156,8	164,4	1,19
	1600	20	163,0	162,4	1,18
	1650	20	162,0	162,4	1,18
	1800	9	174,0	185,7	1,35
	1100 FG PE/AC	32	150,0	157,8	1,14
	1100 FG PP	32	151,0	158,8	1,15
	1100 FT PE/AC	32	152,6	156,0	1,13
	1100 FT PP	32	153,0	156,9	1,14
Rexnord	2010	10	156,8	165,0	1,20
Scanbelt	S.25-100 & 600	19	146,5	151,9	1,10
	S.25-800	20	157,8	159,8	1,16
	S.50-100 & 600	11	164,5	178,2	1,29
	S.50-800	10	155,2	163,9	1,19
	S.50-801	10	155,0	164,0	1,19
Forbo-Siegling	LM50 Serie 3	10	157,0	161,8	1,17
	LM50 Serie 6	11	170,6	180,0	1,30

Produktauswahl Gummierung DM 0165

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0165			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/Uni-Chains	HDS62000	12	193,0	193,3	1,18
	MPB	12	190,0	196,3	1,20
	S-MPB	24	198,0	199,0	1,21
Eurobelt	B50	12	187,0	193,2	1,18
Habasit	M2510/M2511/M2514/2516	23	190,5	189,7	1,16
	M5000	12	190,5	197,2	1,20

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG GUMMIERUNG

Für modulare Kunststoffbänder

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0165			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	800	12	190,0	196,3	1,20
	850	12	187,0	196,3	1,20
	1600	23	187,4	186,5	1,14
	1650	23	186,3	186,4	1,14
	1100 FT PP	38	184,0	186,2	1,14
Scanbelt	S.50-100 & 600	12	179,0	193,0	1,18
	S.50-800	12	185,0	193,2	1,18
	S.50-801	12	185,0	195,6	1,19
Forbo-Siegling	LM50 Serie 3	12	189,0	193,2	1,18
	LM50 Serie 6	13	205,0	208,9	1,27

Produktauswahl Gummierung DM 0217

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0217			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Ammeraal Beltech/Uni-Chains	MPB	15	239,0	244,3	1,12
Intralox	800	15	239,0	244,3	1,12
	1600	30	244,3	243,0	1,12
Scanbelt	S.50-100 & 600	16	244,0	256,3	1,18
	S.50-800	15	233,5	240,5	1,11
Forbo-Siegling	LM50 Serie 3	16	251,5	256,3	1,18

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

Hinweis: Nur möglich für Motoren der DM-Serie

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

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG 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 auf Seite 131.



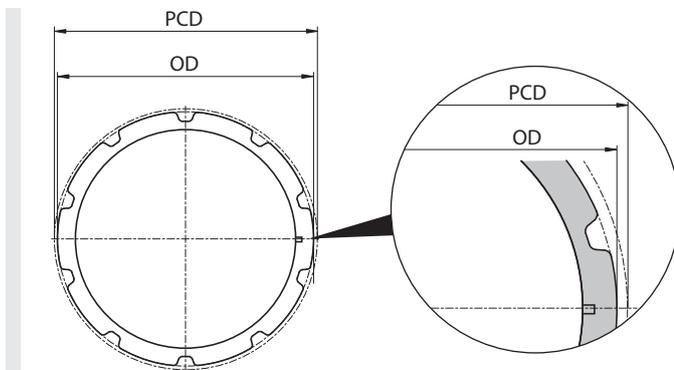
DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG BESCHICHTUNG

Für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

Technische Daten

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

Ausführungen



OD = Außendurchmesser in mm PCD = Teilkreisdurchmesser in mm

Produktauswahl Gummierung DM 0080

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0080			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	TD 8026 PU (endless)	13	104,2	OD + BT	1,32
Volta	SuperDrive Pulley (H/M)	10	126,4	OD + BT	1,55
	Mini SuperDrive Pulley (H/M)	15	121	OD - BT	1,48
	Mini DualDrive (endless)	13	104,2	OD + BT	1,32
Ammeraal	SoliFlex PRO 2 mm (endless PU-lightblue)	7	111	OD + BT	1,39
	SoliFlex PRO 3 mm (endless PU-lightblue)	7	111	OD + BT	1,40
Habasit	CD.M25 (endless)	12	101,4	103,4	1,27
	CD.M25 – Lace	12	101,4	103,4	1,27

DM-SERIE

GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG

BESCHICHTUNG

Für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

Produktauswahl Gummierung DM 0113

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0113			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	TD 8026 PU (endless)	18	144,3	OD + BT	1,32
	TD 8050 PU (endless)	9	142	145	1,28
Volta	DualDrive 3 mm (M, endless)	9	142	OD + BT	1,28
	SuperDrive Pulley (H/M)	13	164,3	OD + BT	1,45
	Mini DualDrive (endless)	18	144,3	OD + BT	1,32
	Mini SuperDrive Pulley (H/M)	19	154,3	OD + BT	1,35
Habasit	CD.M25 (endless)	16	134,7	136,9	1,21
	CD.M25 – Lace	16	134,7	136,9	1,21
	CD.M50 (endless)	9	142	145	1,28
	CD.M50 – Lace	9	142	145	1,28
Ammeraal	SoliFlex PRO 2 mm (endless PU-lightblue)	9	143,5	145,5	1,28
	SoliFlex PRO 3 mm (endless PU-lightblue)	9	143,5	146,5	1,29

Produktauswahl Gummierung DM 0138

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0138			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	TD 8026 PU (endless)	20	161,5	OD+BT	1,2
	TD 8050 PU (endless)	10	158	161	1,17
Volta	DualDrive 3 mm (M, endless)	10	158	OD + BT	1,17
	SuperDrive Pulley (H/M)	15	190	OD + BT	1,37
	Mini DualDrive (endless)	20	161,5	OD + BT	1,2
	Mini SuperDrive Pulley (H/M)	22	178,9	OD + BT	1,34
Habasit	CD.M25 (endless)	20	169	171	1,23
	CD.M25 – Lace	20	169	171	1,23
	CD.M50 (endless)	10	158	161	1,17
	CD.M50 – Lace	10	158	161	1,17
Ammeraal	SoliFlex PRO 2 mm (endless PU-lightblue)	10	159,8	161,8	1,17
	SoliFlex PRO 3 mm (endless PU-lightblue)	10	159,8	162,8	1,18

DM-SERIE GUMMIERUNG UND BESCHICHTUNG BESCHICHTUNG

Für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

Produktauswahl Gummierung DM 0165

Bandhersteller	Serie	Gummierung DM 0165			
		Z	OD [mm]	PCD [mm]	VF
Intralox	TD 8050 PU (endless)	12	190,2	193,2	1,18
	TD 8050 PU/XT (endless)	12	190,2	193,2	1,18
Volta	SuperDrive Pulley (H/M)	17	215,7	OD + BT	1,32
	DualDrive 3 mm (M, endless)	12	190,2	193,2	1,18
Habasit	CD.M50 (endless)	12	190,2	193,2	1,18
	CD.M50 – Lace	12	190,2	193,2	1,18
Ammeraal	SoliFlex PRO 3 mm (endless PU-lightblue)	12	192,4	195,4	1,19
	SoliFlex PRO 4 mm (endless PU-lightblue)	12	192,4	196,4	1,2

Z = Anzahl der Zähne VF = Geschwindigkeitsfaktor
 OD = Außendurchmesser in mm BT = Bandstärke
 PCD = Teilkreisdruchmesser in mm

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

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR KETTENRÄDER

Kettenräder



Hygienisch, leise und langlebig

Die Thermoplastischen Kunststoff Kettenräder sind geeignet für Anwendungen im Lebensmittelbereich mit hohen hygienischen Anforderungen: leicht zu reinigen und äußerst beständig gegen Öl, Fett und Chemikalien. Sie gewährleisten zudem einen leisen Lauf und sorgen aufgrund ihres geringen Abriebs für eine lange Lebensdauer des Bands. Erhältlich sind die Kettenräder für die gängigsten formschlüssig angetriebenen Thermoplastischen Bänder sowie für Motoren in Anwendungen mit angetriebenen Bändern. Gemäß den Vorgaben des jeweiligen Bandherstellers, greifen hier bis zu 44 Zähne ins Profil.

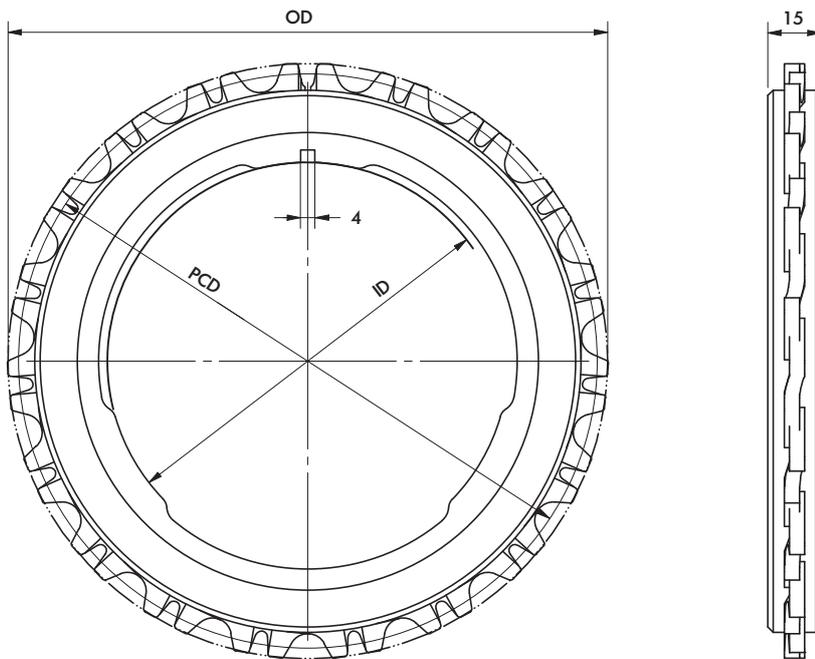
Hinweis: Wichtig ist eine dem vergrößerten Außendurchmesser des Trommelmotors angepasste Berechnung von Bandzugkraft und Geschwindigkeit. Bitte beachten Sie hierzu den Geschwindigkeitsfaktor (VF) in der Tabelle auf Seite 135. Montieren Sie nur ein festes Kettenrad pro Trommelmotor, damit sich das Band ausdehnen kann.

Technische Daten

Material	Polyketon (PK) mit rostfreiem Stahl Inlay
Abmessung Keilstahl	4 mm

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR KETTENRÄDER

Ausführungen



OD = Außendurchmesser in mm PCD = Teilkreisdurchmesser in mm
ID = Innendurchmesser in mm

Produktauswahl

Trommelmotor	Bandhersteller	Serie	Artikelnummer	Bandantrieb	Z	ID [mm]	OD [mm]	PCD [mm]	VF
DM 0080	Intralox	2400	64100985	Floating	16	81,7	131,4	130	1,59
		2400	64101024	Fix	16	81,7	131,4	130	1,59
		1000	64100988	Floating	24	81,7	121,7	115	1,41
		1000	64101027	Fix	24	81,7	121,7	115	1,41
		900	64100986	Floating	15	81,7	134,7	130,7	1,60
		900	64101025	Fix	15	81,7	134,7	130,7	1,60
	Habasit	M25	64100987	Floating	16	81,7	131,9	130,8	1,60
		M25	64101026	Fix	16	81,7	131,9	130,8	1,60
	Ammeraal Beltech / Uni- Chains	M-QNB	64100989	Floating	30	81,7	124,8	119,6	1,46
		M-QNB	64101028	Fix	30	81,7	124,8	119,6	1,46
		SNB-M2	64100990	Floating	16	81,7	134,4	129	1,58
		SNB-M2	64101029	Fix	16	81,7	134,4	129	1,58

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR KETTENRÄDER

Trommelmotor	Bandhersteller	Serie	Artikelnummer	Bandantrieb	Z	ID [mm]	OD [mm]	PCD [mm]	VF	
DM 0113	Intralox	2400	64100960	Floating	20	113	163,3	163,3	1,45	
		2400	64101030	Fix	20	113	163,3	163,3	1,45	
		1000	64100976	Floating	32	113	161,1	154,3	1,37	
		1000	64101033	Fix	32	113	161,1	154,3	1,37	
		900	64100961	Floating	19	113	169	165	1,46	
		900	64101031	Fix	19	113	169	165	1,46	
	Habasit	M25	64100975	Floating	20	113	165,2	163	1,44	
		M25	64101032	Fix	20	113	165,2	163	1,44	
	Ammeraal Beltech / Uni- Chains	M-QNB	64100977	Floating	38	113	157,4	152,3	1,35	
		M-QNB	64101034	Fix	38	113	157,4	152,3	1,35	
		SNB-M2	64100978	Floating	20	113	169,1	163,3	1,45	
		SNB-M2	64101035	Fix	20	113	169,1	163,3	1,45	
	DM 0138	Intralox	2400	64100979	Floating	24	137	195,4	195,4	1,43
			2400	64101036	Fix	24	137	195,4	195,4	1,43
1000			64100982	Floating	38	137	188,3	181,7	1,33	
1000			64101039	Fix	38	137	188,3	181,7	1,33	
900			64100980	Floating	22	137	195,6	191,6	1,40	
900			64101037	Fix	22	137	195,6	191,6	1,40	
Habasit		M25	64100981	Floating	23	137	189,2	187,2	1,37	
		M25	64101038	Fix	23	137	189,2	187,2	1,37	
Ammeraal Beltech / Uni- Chains		M-QNB	64100983	Floating	44	137	182,4	177,1	1,29	
		M-QNB	64101040	Fix	44	137	182,4	177,1	1,29	
		SNB-M2	64100984	Floating	23	137	192,7	187	1,36	
		SNB-M2	64101041	Fix	23	137	192,7	187	1,36	

Z = Anzahl der Zähne

VF = Geschwindigkeitsfaktor

OD = Außendurchmesser in mm

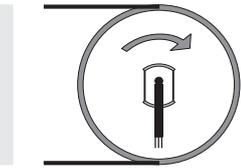
ID = Innendurchmesser in mm

PCD = Teilkreisdruchmesser in mm

Rücklaufsperrn und Auswuchten

Rücklaufsperrn

Rücklaufsperrn 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: Rücklaufsperrn 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

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

ELEKTROMAGNETISCHE BREMSEN

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.

Technische Daten

	DM 0080		DM 0113			DM 0138			DM 0165			DM 0217				
Nennmoment M [Nm]	0,7	0,7	1,5	1,5	1,5	2,9	2,9	2,9	5,95	5,95	5,95	5,95*	12	5,95*	12	5,95*
Nennleistung [W]	8	10	16	17	16	25	22	22	33	33	33	33	50	33	50	33
Nennspannung [V DC]	24	104	24	104	207	24	104	207	24	104	207	24	104	104	207	207
Nennstrom [A]	0,33	0,096	0,66	0,163	0,077	1,0	0,211	0,11	1,38	0,32	0,16	1,38	0,48	0,32	0,24	0,16
Gleichspannungsseitiges Schalten t1 [ms]	13	13	26	26	26	26	26	26	46	46	46	46	46	60	46	60
Wechselspannungsseitiges Schalten t1 [ms]	80	80	200	200	200	200	200	200	260	260	260	260	260	500	260	500
Abfallverzögerung t2 [ms]	20	20	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	60

*Bremse für DM 0217 bei min. SL = 400 mm

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 Trommelmotors
- Schaltung am Eingang (wechselspannungsseitig) oder am Ausgang (gleichspannungsseitig)

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR ELEKTROMAGNETISCHE BREMSEN

Den Unterschied zwischen wechsellspannungsseitigem 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.

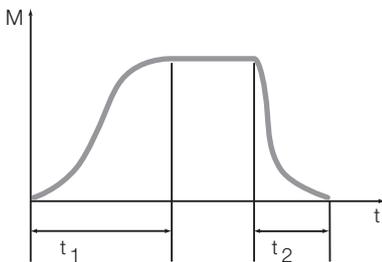


Abb.: Abfall- und Anlaufverzögerungszeit

t_1 = Anlaufverzögerungszeit

t_2 = Abfallverzögerungszeit

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.

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

GLEICHRICHTER

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.

Jeder Gleichrichter ist eine externe Komponente, die geschützt oder in einem Schaltkasten möglichst nahe am Trommelmotor 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	Einweggleichrichter	A	1 001 440
230	104	180	52	Mehrfachgleichrichter	A oder B	1 138 463
230	207	207	104	Schnellschaltgleichrichter	A oder B	1 001 443
400	104	180	52	Mehrfachgleichrichter	A oder B	1 138 463
400	104	180	104	Mehrfachgleichrichter	A oder B	1 003 326
460	104	180	104	Mehrfachgleichrichter	A oder B	1 003 326
460	207	207	207	Einweggleichrichter	A	1 001 441
460	207	414	207	Schnellschaltgleichrichter	A oder B	1 001 443

A = Dauerbetrieb

B = Häufige Starts/Stopps

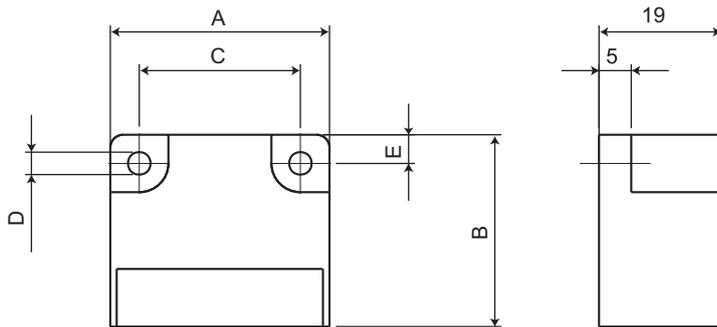
Durch die Verwendung eines Schnellschalt- oder Phasengleichrichters kann Energie gespart werden, da die Haltespannung niedriger als die Anlaufspannung ist.

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

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR GLEICHRICHTER

Abmessungen

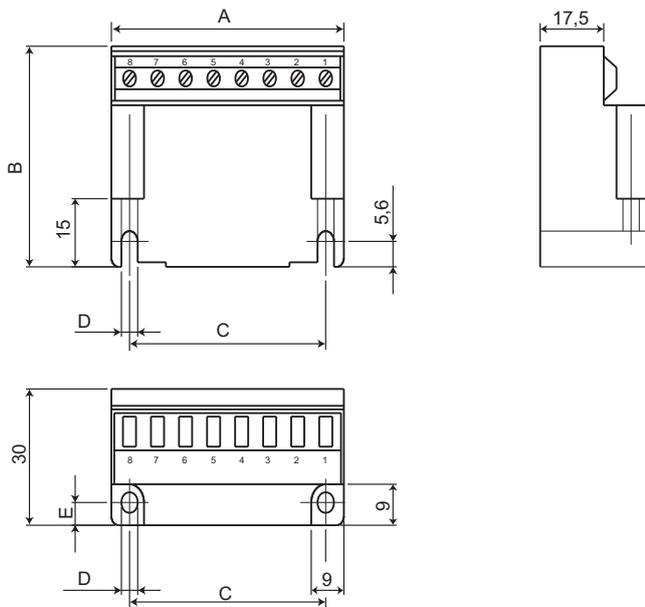
Einweggleichrichter



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

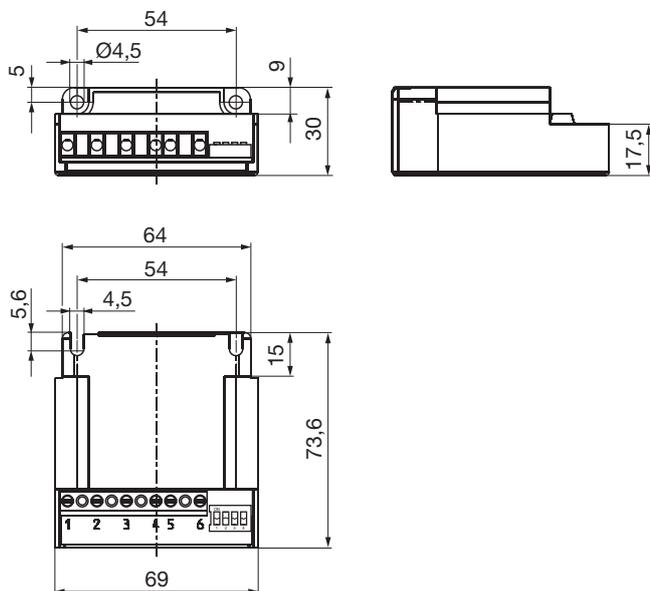
DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR GLEICHRICHTER

Schnellschaltgleichrichter



Artikelnummer	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
1001443	64	73,6	54	4,5	5
61011343	64	48,6	54	4,5	5

Mehrfachgleichrichter



Anschlussdiagramm

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

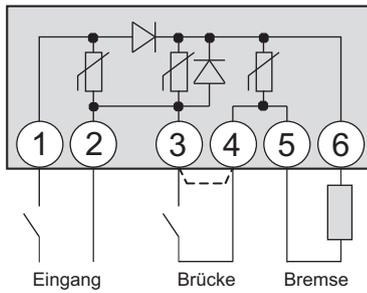


Abb.: Einweggleichrichter

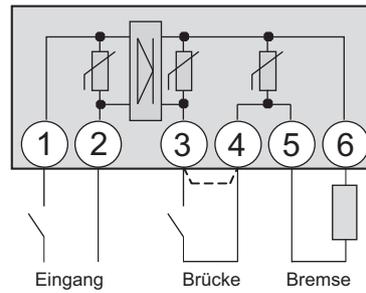


Abb.: Brückengleichrichter

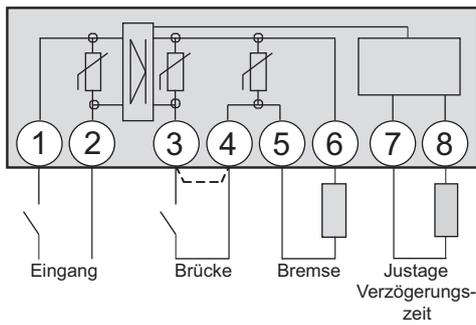


Abb.: Schnellschaltgleichrichter

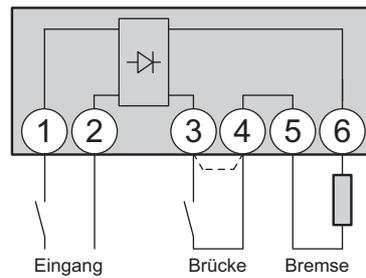


Abb.: Mehrfachgleichrichter

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR DREHGEBER

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 montiert und kann nicht gleichzeitig mit einer Bremse oder Rücklaufsperrung eingesetzt werden. Als Drehgebertypen sind Inkremental-, Absolutdrehgeber oder Resolver 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
SKF 32 Inkrementaldrehgeber	32 Impulse ¹	●	●
SKF 48 Inkrementaldrehgeber	48 Impulse ²	●	
RLS Inkrementaldrehgeber	64 bis 2048 Impulse	●	●
LTN Resolver	2-poliger Resolver	●	●

¹ Der SKF 32 Inkrementaldrehgeber wird bei den Trommelmotoren DM 0080, DM 0113 und DM 0138 eingesetzt.

² Der SKF 48 Inkrementaldrehgeber wird bei den Trommelmotoren DM 0165 und DM 0217 eingesetzt.

Technische Daten

SKF 32 Inkrementaldrehgeber

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

SKF 48 Inkrementaldrehgeber

Spannungsversorgung	$V_{dd} = 5 - 24 \text{ V}$
Stromverbrauch	Max. 20 mA
Elektrische Schnittstelle	Open-Collector NPN
Ausgegebene Signale	A, B
Auflösung Inkremente	48 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

	RS422A 5 V	Push-Pull 24 V
Netzspannung	5 V \pm 5 %	8–26 V
Stromversorgung	35 mA	50 mA bei 24 V
Auflösung Inkremente	32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048	32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048
Ausgangssignal	A, /A, B, /B, Z, /Z	A, /A, B, /B, Z, /Z
Max. Kabellänge	5 m	5 m

	SSI - RS422
Netzspannung	5 V \pm 5 %
Stromversorgung	35 mA
Auflösung (Positionen pro Umdrehung)	10 bit (1024)
Ausgangssignal (RS422A)	SSI – RS422
Genauigkeit	$\pm 0,5^\circ$
Hysterese	$0,18^\circ$

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR DREHGEBER

LTN Resolver

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

SKS36 Hiperface* (Sick/Stegman)

Spannungsversorgung	7 bis 12 V (empfohlen 8 V)
Stromverbrauch	max. 60 mA
Datenübertragung	Hiperface
Serielle Daten	RS485
Singleturn-Auflösung	4096 Positionen / Umdrehung
Sinus/Cosinusperioden pro Umdrehung	128
Max. Kabellänge	10 m

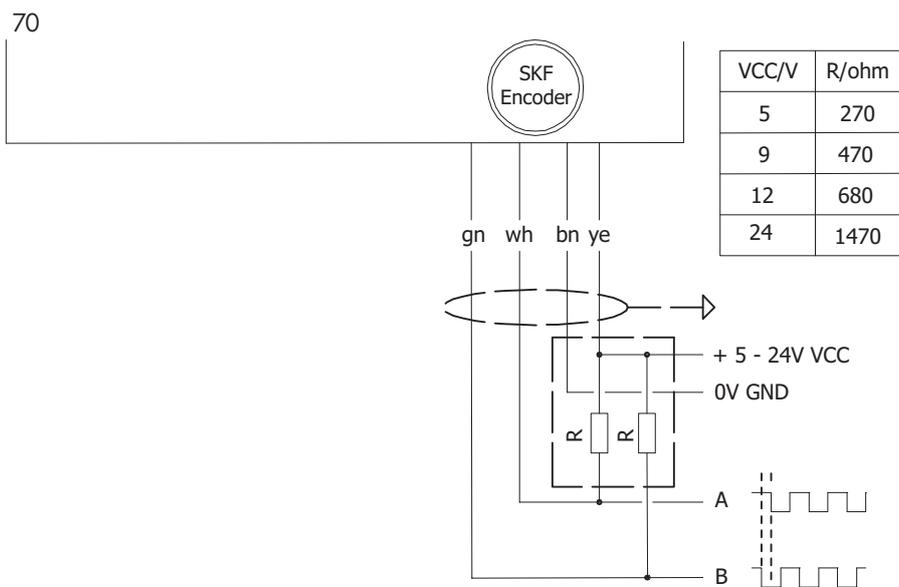
* Nähere Informationen zum SKS36 Hiperface (Sick/Stegman) erhalten Sie von Ihrem Interroll Kundenberater.

Anschlussdiagramme

Abkürzungen

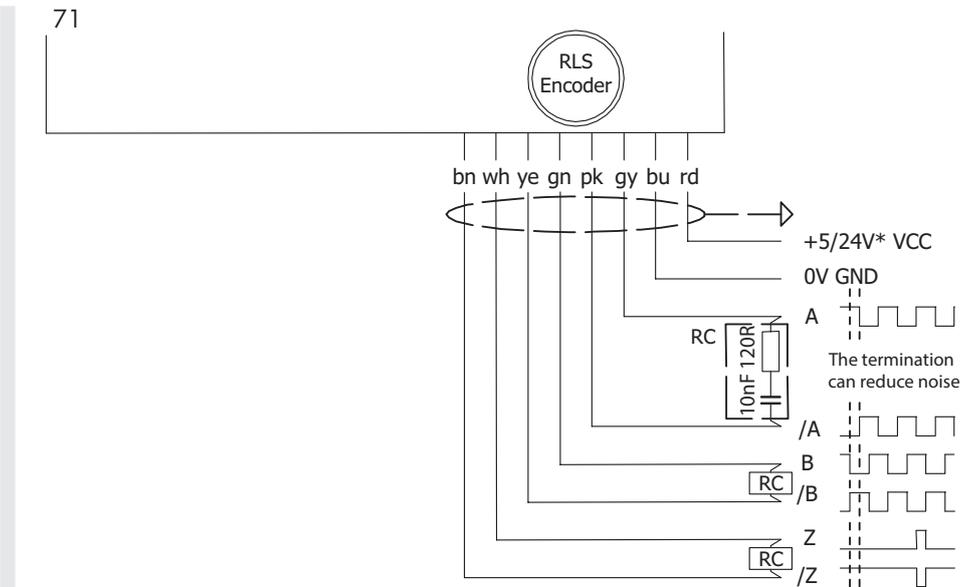
ye/gn	= gelb/grün	pk	= pink
wh	= weiß	rd	= rot
bn	= braun	bu	= blau
gn	= grün	TC	= Thermoschutz (Bimetall-Schalter)
ye	= yellow	BR	= Elektromagnetische Bremsen
()	= andere Farbe	NC	= nicht angeschlossen
gy	= grau		

SKF 32 und SKF 48 Inkrementaldrehgeber

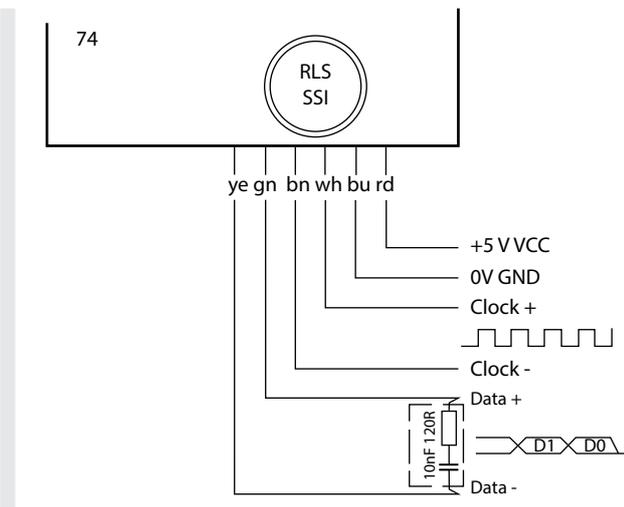


DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR DREHGEBER

RLS Inkrementaldrehgeber

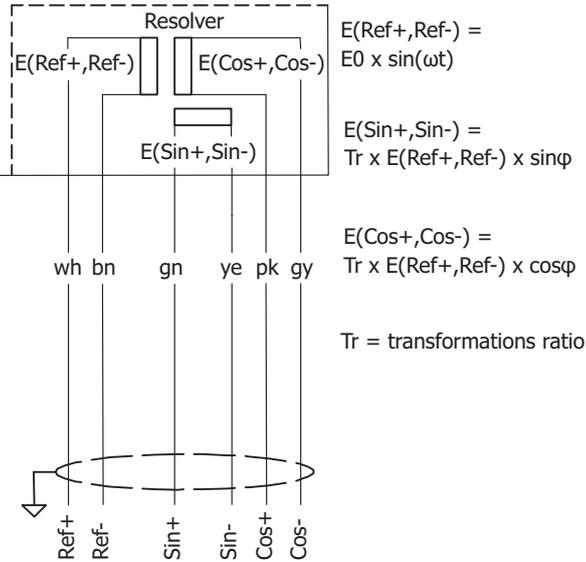


RM44-RLS DM



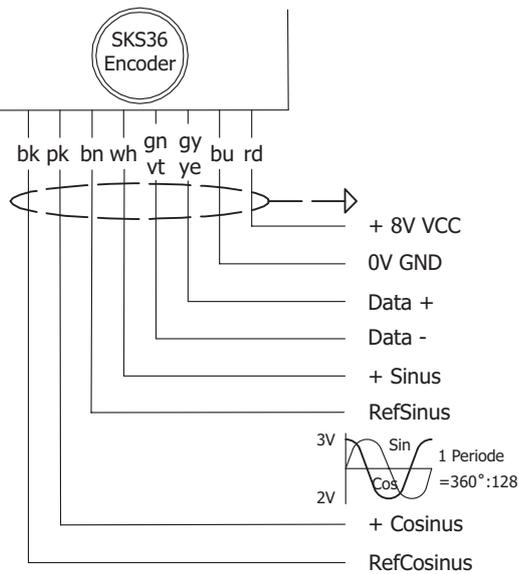
LTN Resolver

72



SKS36 Hiperface* (Sick/Stegman)

73



* Nähere Informationen zum SKS36 Hiperface (Sick/Stegman) erhalten Sie von Ihrem Interroll Kundenberater.

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR DREHGEBER

Kabel

	Kabel für Inkrementaldrehgeber SKF 32	Kabel für Inkrementaldrehgeber RLS	Kabel für Resolver LTN	SKS36 Hiperface (Sick/ Stegman)
Hauptadern (Anzahl)	4	8	6	8
Querschnitt	0,14 mm ²	0,14 mm ²	0,14 mm ²	0,15 mm ²
Nummerischer Code und Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode	Farbcode
Leitungsisolation (Hauptadern)	PVC	PVC	PVC	PP
Leitungsisolation (Datenadern)	PVC	PVC	PVC	PUR
Halogenfrei	Nein	Ja	Nein	Ja
Farbe Außenmantel	Grau	Grau	Grau	Schwarz
Abgeschirmt	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Außendurchmesser	4,3 ± 0,3 mm	5,0 ± 0,2 mm	5,8 ± 0,3 mm	5,3 ± 0,3 mm
Max. Betriebsspannung	250 V	524 V	350 V	250 V
Temperaturbereich	-20 bis +105 °C gemäß UL	-20 bis +105 °C gemäß UL	-20 bis +80 °C gemäß UL	-20 bis +80 °C gemäß UL

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR FREQUENZUMRICHTER FC 1000

Frequenzumrichter FC 1000



Der Interroll FC 1000 ist ein moderner dezentraler Frequenzumrichter und kann unter anderem für die Steuerung von Interroll Trommelmotoren in Logistikanwendungen, Lebensmittelverarbeitung, Getränkeindustrie, Verpackungsanwendungen etc. verwendet werden.

Er ist für Synchron- und Asynchronmotoren geeignet und beherrscht die sensorlose Regelung, sowie den Betrieb mit Geberrückführung für Positionieraufgaben.

Das Gehäuse besteht aus Aluminium, für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist eine Variante mit einer speziellen Oberflächenveredelung verfügbar.

Der Frequenzumrichter ist in zwei Montagevarianten verfügbar: an der Seitenwange eines Förderers oder direkt an der Welle eines Trommelmotors montiert.

Dank der ausschließlichen Verwendung von Steckverbindungen, der Verkabelung nach dem Daisy Chain Prinzip und der integrierten Interroll Motordatenbank ist die Montage und Inbetriebnahme schnell und einfach. Der Frequenzumrichter muss im Normalfall zu keinem Zeitpunkt geöffnet werden.

Es sind digitale Ein- und Ausgänge, Status-LED's sowie eine Drehgeberschnittstelle vorhanden. Der FC 1000 ist in drei Baugrößen verfügbar, wobei die Ausführung in den Baugrößen 2 und 3 elektromagnetische Bremsen ohne zusätzliche Hardware ansteuern kann.

Für die Kommunikation stehen die Feldbusprotokolle Profinet, Ethernet/IP und EtherCAT zur Verfügung.

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

FREQUENZUMRICHTER FC 1000

Technische Daten

Ausgangsfrequenz	0 – 400 Hz
Pulsfrequenz	3 – 16 kHz, Werkseinstellung = 6 kHz
Typ. Überlastbarkeit	150 % tor 60 s, 200 % tor 3,5 s
Wirkungsgrad	>95 %, je nach Baugröße
Betriebs- / Umgebungstemperatur	-30 bis +40 °C (S1 - 100 % ED)
Schutzart	IP 55
Schutzmaßnahmen gegen	Übertemperatur des Frequenzumrichters, Ober- und Unterspannung, Kurzschluss, Erdschluss, Überlast
Motortemperatur-Überwachung	I ² t-Motor, PTC / Bimetall-Schalter
Regelung und Steuerung	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie, VFC open-loop, CFC open-loop, CFC closed-loop
Schnittstellen	4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge (BG 2 / BG 3) Geberschnittstelle, RS232/485 Programmierschnittstelle
Gebersystem	Inkremental Drehgeber TTL Absolutwertgeber SSI
Bremsansteuerung (BG2)	PWM, Nennspannung Bremse 100 – 300 V DC
SPS	Integrierte SPS für kleinere Steuerungsaufgaben

Elektrische Daten

Variante	450	370	950	1500	2200	3500
Baugröße	1	2	2	3	3	3
Nennleistung	0,45 kW	0,37 kW	0,95 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,5 kW
Nennspannung	3 AC 400 V -20 %...480 V +10 %, 47 – 63 Hz					
Eingangsstrom	1,7 A	1,1 A	2,6 A	3,6 A	4,8 A	6,4 A
Ausgangsstrom	1,5 A	1,2 A	2,7 A	3,8 A	5,2 A	7,2 A

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR FREQUENZUMRICHTER FC 1000

Abmessungen

Montage am Seitenprofil

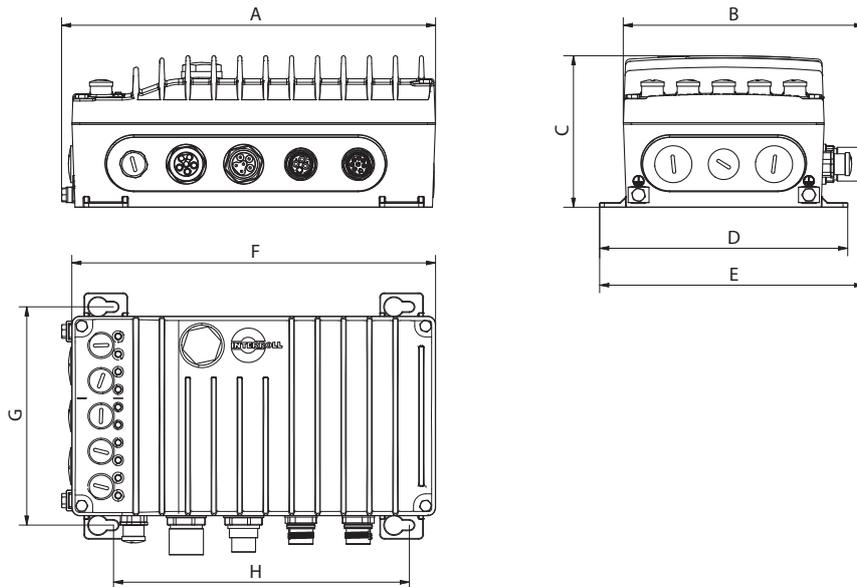


Abb.: FC 1000, wandmontiert, Baugröße 1, 2 & 3

Gerätetyp	BG	Gehäuseabmessungen								Gewicht [kg]
		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	
FC 1000	1	211	146	83	150	160	205	132	161	1,65
FC 1000	2	244	155	98	160	170	235	142	191	2,10
FC 1000	3	272	185	117	191	201	221	172	221	3,50

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

FREQUENZUMRICHTER FC 1000

Montage am Motor

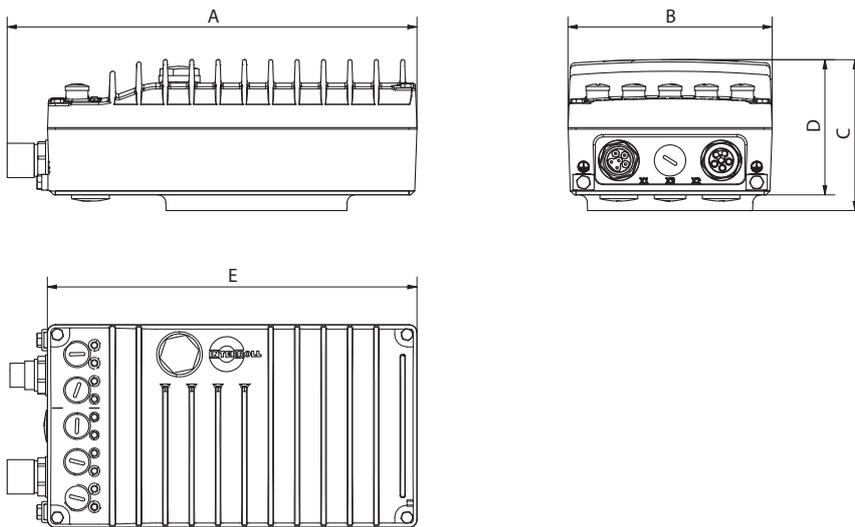


Abb.: FC 1000, motormontiert, Baugröße 1 & 2

Gerätetyp	BG	Gehäuseabmessungen					Gewicht [kg]
		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	
FC 1000	1	230	120	89	82	205	1,65
FC 1000	2	260	13	97	87	235	2,10

Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Netzkabel 1,5 m	S-1129475
Netzkabel 3 m	S-1129476
Netzkabel 5 m	S-1129477
Netzkabel 10 m	S-1129478
Daisy-Chain-Kabel 1,5 m	S-1129479
Daisy-Chain-Kabel 3 m	S-1129480
Daisy-Chain-Kabel 5 m	S-1129481
Daisy-Chain-Kabel 10 m	S-1129482
Bluetooth Adapter	S-1129483
USB Adapter	S-1129484

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR FREQUENZUMRICHTER FC 1000

Bestellinformationen

Bezeichnung	Artikelnummer
FC1000-3x400V-450W-1,5A-Size1-IP66	S-1129488
FC1000-3x400V-450W-1,5A-Size1-IP55	S-1129489
FC1000-3x400V-370W-1,2A-Size2-IP66	S-1129494
FC1000-3x400V-370W-1,2A-Size2-IP55	S-1129495
FC1000-3x400V-950W-2,7A-Size2-IP66	S-1129496
FC1000-3x400V-950W-2,7A-Size2-IP55	S-1129497
FC1000-3x400V-1,5kW-3,8A-Size3-IP55	S-1140119
FC1000-3x400V-2,2kW-5,2ASize3-IP55	S-1140121
FC1000-3x400V-3kW-7,2A-Size3-IP55	S-1140124

DL-Serie

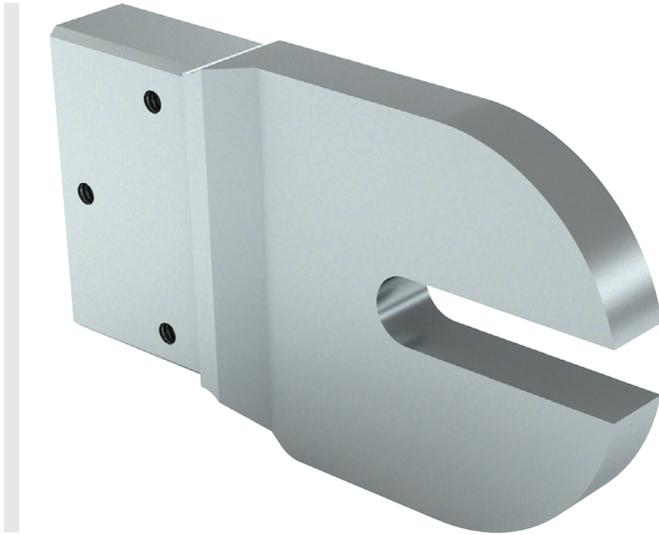
DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

Montageträger



Damit Interroll Trommelmotoren, die entsprechenden Umlenktrommeln 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 Umlenktrommeln eine entsprechende Bohrung in beiden Wellenenden haben.

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

Produktauswahl

Trommelmotor	Umlenktrommel	Befestigungsset	Material	Elektrischer Anschluss	Artikelnummer			
					SW 13,5 mm	SW 20 mm	SW 25 mm	SW 30 mm
DM 0080		A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61008694	61113879	61113880	
	IM 0080	B + C	Aluminium		61008696	61113885	61113886	
DM 0080		A + B	PE	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61008693	61113889	61113890	
	IM 0080	B + C	PE		61008695	61113895	61113896	
DM 0080		A + B	Edelstahl	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten	61113943	61113944	61113945	
	IM 0080	B + C	Edelstahl		61113946	61113947	61113948	
DM 0113		A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61008698	61115658	

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

Trommelmotor	Umlenk- trommel	Befestigungs- set	Material	Elektrischer Anschluss	Artikelnummer			
					SW 13,5 mm	SW 20 mm	SW 25 mm	SW 30 mm
	IM 0113	B + C	Aluminium			61008701	61115664	
DM 0113		A + B	PE	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61006805	61115659	
	IM 0113	B + C	PE			61008700	61115665	
DM 0113		A + B	Edelstahl	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61115655	61115657	
	IM 0113	B + C	Edelstahl			61115654	61115663	
DM 0138		A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61008704	61116284	
	IM 0138	B + C	Aluminium			61008706	61116286	
DM 0138		A + B	PE	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61008702	61116287	
	IM 0138	B + C	PE			61008705	61116289	
DM 0138		A + B	Edelstahl	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten		61116298	61116295	
	IM 0138	B + C	Edelstahl			61116300	61116297	
DM 0165*		A + B	Aluminium	Winkelverschraubung Gerade Verschraubung Klemmenkasten				61008707
	IM 0165*	B + C	Aluminium					61008708

Bitte berücksichtigen Sie die Schlüsselflächenlänge bei der Bestellung des Trommelmotors.

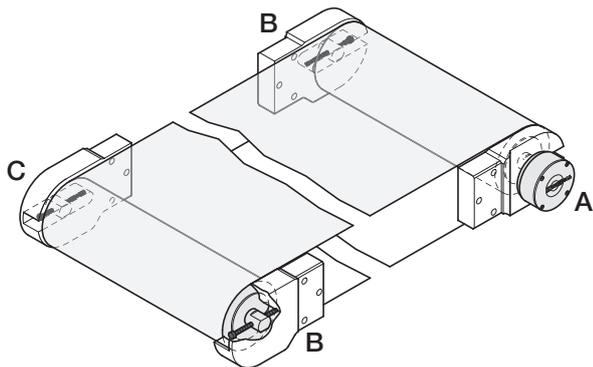
* DM 0165 nur bei Schlüsselflächenlänge 25 mm

SW = Schlüsselweite

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

Übersicht Einbau

Die Montageträger müssen wie folgt eingebaut werden:



Abmessungen DM 0080

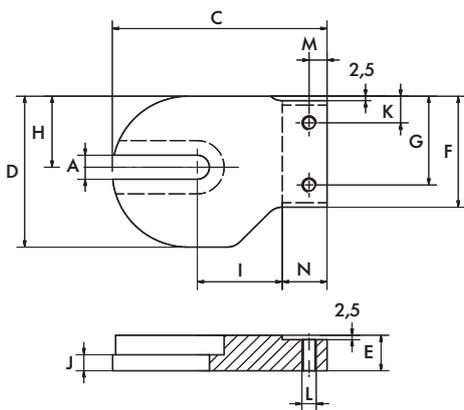


Abb.: Rechter Montageträger (A) Aluminium oder Edelstahl

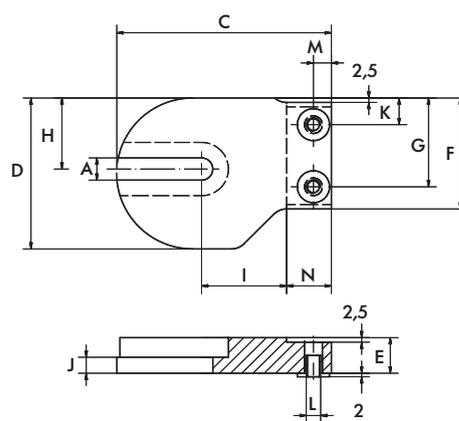


Abb.: Rechter Montageträger (A) PE

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

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

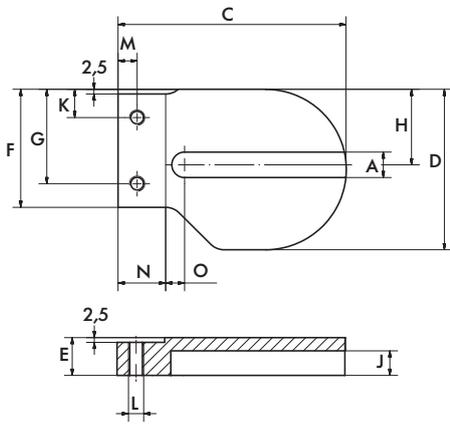


Abb.: Linker Montageträger (B) Aluminium oder Edelstahl

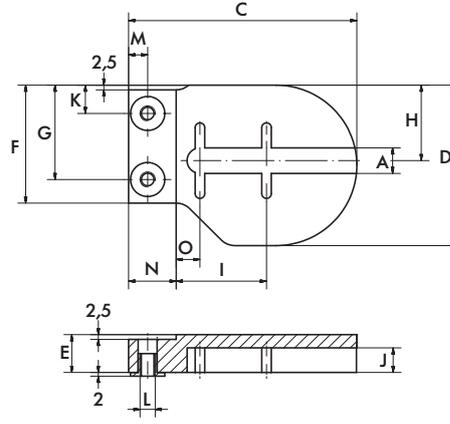


Abb.: Linker Montageträger (B) PE

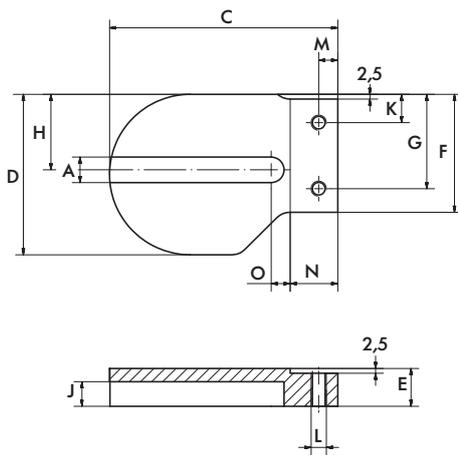


Abb.: Rechter Montageträger (C) Aluminium oder Edelstahl

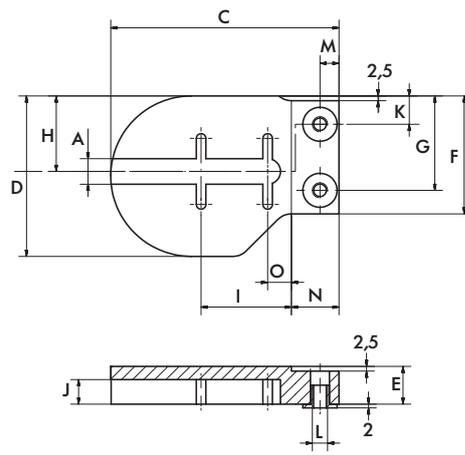


Abb.: Rechter Montageträger (C) PE

Trommelmotor/ Umlenktrommel	Material	A [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]
DM 0080	Aluminium	13,5	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10
		20	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10
		25	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10
	PE	13,5	120	85	20	62,5	50	40	42,5	13	15	M8	10	25	12,5
		20	120	85	20	62,5	50	40	42,5	13	15	M8	10	25	12,5
		25	120	85	20	62,5	50	40	42,5	13	15	M8	10	25	12,5
	Edelstahl	13,5	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10
		20	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10
		25	120	85	20	62,5	50	40	–	13	15	M8	10	25	10

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

Abmessungen DM 0113, DM 0138 und DM 0165

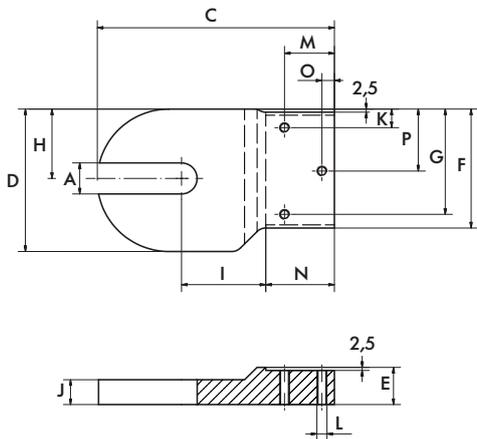


Abb.: Rechter Montageträger (A) Aluminium oder Edelstahl

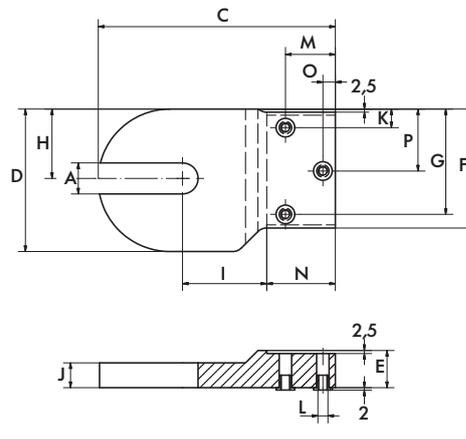


Abb.: Rechter Montageträger (A) PE

Trommelmotor/ Umlenktrommel	A [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	20	190	115	30	96	85	56	67,5	20	15	M8	40	55	10	50
	25	190	115	30	96	85	56	67,5	20	15	M8	40	55	10	50
DM 0138	20	200	140	30	121	110	67	65	20	15	M10	40	55	10	62,5
	25	200	140	30	121	110	67	65	20	15	M10	40	55	10	62,5
DM 0165	30	240	170	30	146	122,5	81	100	20	27,5	M10	40	55	10	75

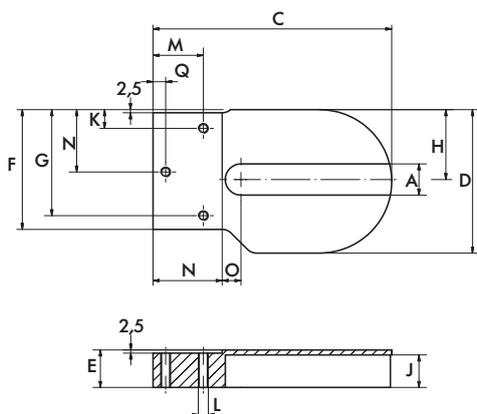


Abb.: Linker Montageträger (B) Aluminium oder PE

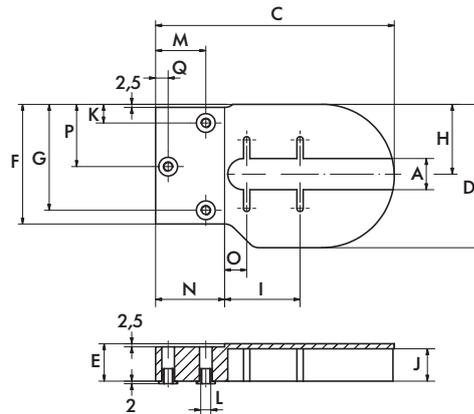


Abb.: Linker Montageträger (B) PE

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR MONTAGETRÄGER

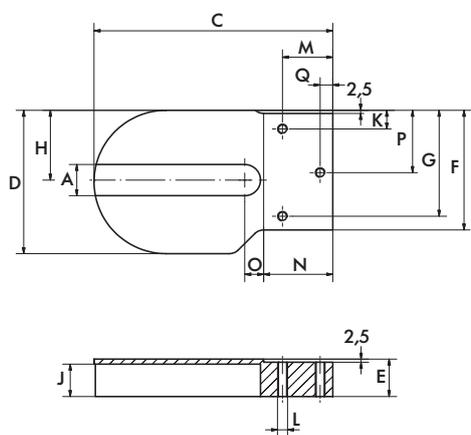


Abb.: Rechter Montageträger (C) Aluminium oder PE

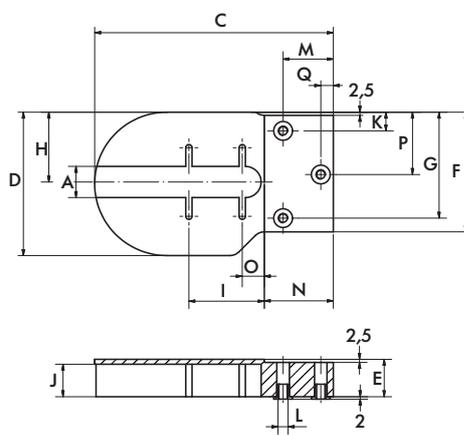


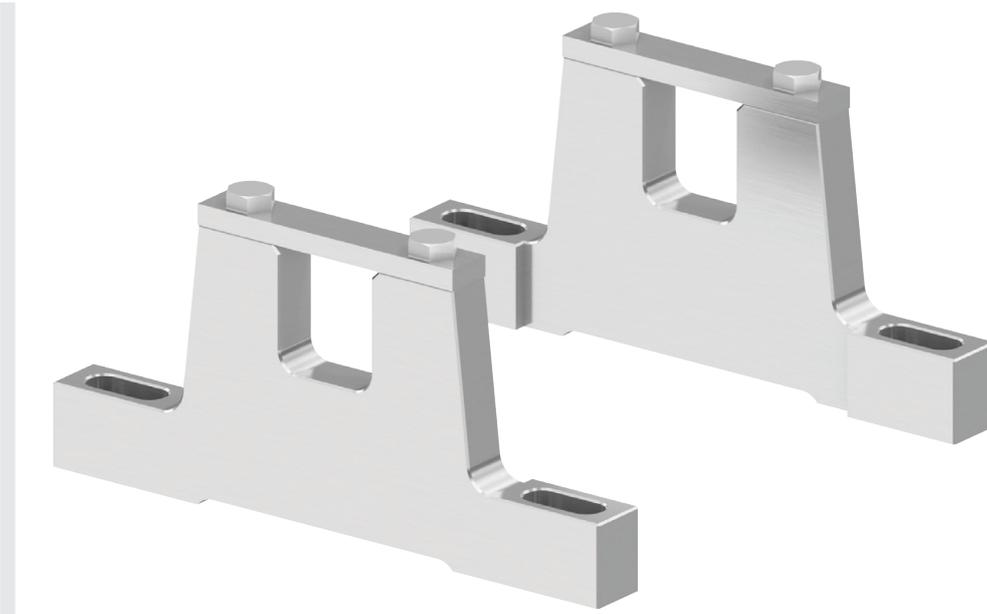
Abb.: Rechter Montageträger (C) PE

Trommelmotor/ Umlenktrommel	Material	A [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]	Q [mm]
DM 0113	Aluminium	20	190	115	30	96	85	56	-	26	15	M8	40	55	15	50	10
		25	190	115	30	96	85	56	-	26	15	M8	40	55	15	50	10
	PE	20	190	115	30	96	85	56	60	26	15	M8	40	55	17,5	50	10
		25	190	115	30	96	85	56	60	26	15	M8	40	55	17,5	50	10
	Edelstahl	20	190	115	30	96	85	56	-	26	15	M8	40	55	15	50	10
		25	190	115	30	96	85	56	-	26	15	M8	40	55	15	50	10
DM 0138	Aluminium	20	200	140	30	121	110	67	-	26	15	M10	40	55	15	62,5	10
		25	200	140	30	121	110	67	-	26	15	M10	40	55	15	62,5	10
	PE	20	200	140	30	121	110	67	62,5	26	15	M10	40	55	17,5	62,5	10
		25	200	140	30	121	110	67	62,5	26	15	M10	40	55	17,5	62,5	10
	Edelstahl	20	200	140	30	121	110	67	-	26	15	M10	40	55	15	62,5	10
		25	200	140	30	121	110	67	-	26	15	M10	40	55	15	62,5	10
DM 0165	Aluminium	30	240	170	30	146	122,5	81	-	26	27,5	M10	40	55	20	75	10

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR KLOTZLAGER

Klotzlager

Die Klotzlager unterstützen die einfache Montage der Trommelmotoren und Umlenktrommeln.



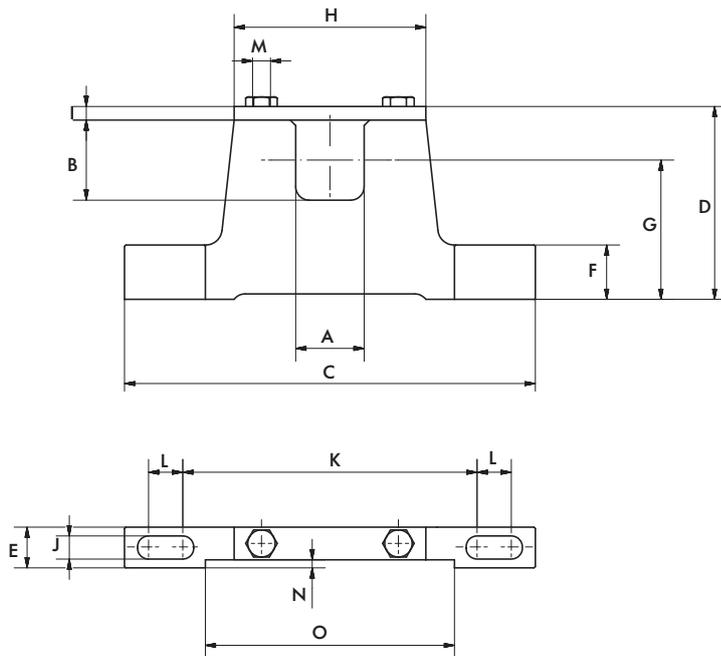
Produktauswahl

Trommelmotor	Material	Artikelnummer			
		SW 13,5 mm	SW 20 mm	SW 25 mm	SW 30 mm
DM 0080	Aluminium	61008580	61113900	61010381	
	Edelstahl	61113949	61113950	61113951	
DM 0113	Aluminium	–	61008581	61115653	
	Edelstahl	–	61115651	61115652	
DM 0138	Aluminium	–	61008582	61116301	
	Edelstahl	–	61116302	61116303	
DM 0165 / DM 0217	Gusseisen	–	–	–	61009983
	Aluminium	–	–	–	61100431

SW = Schlüsselweite

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR KLOTZLAGER

Abmessungen

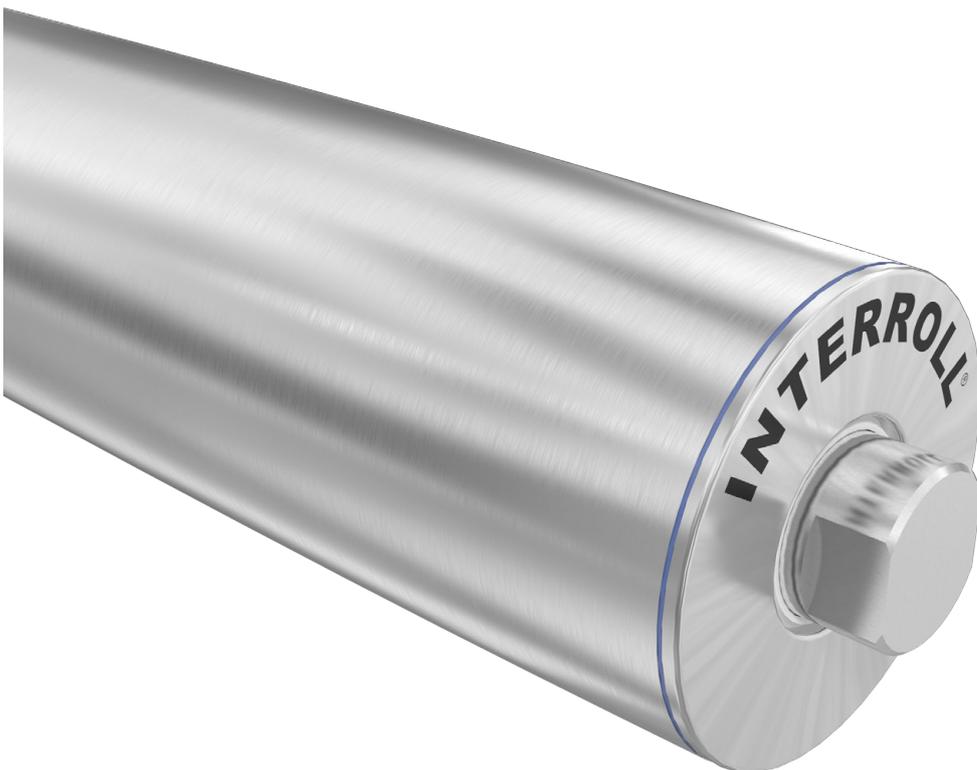


Trommel- motor/ Umlenk- trommel	Material	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
DM 0080	Aluminium	13,5	16,5	100	47,5	10	12	35	35	4	6,5	72,5	7,5	M6	-	-
	Edelstahl	20	24,5	150	68,5	15	20	51	70	5	8,5	108	12	M6	3	91
		25	29,5	150	71	15	20	51	70	5	8,5	108	12	M6	3	91
DM 0113	Aluminium	20	24,5	150	59,5	20	15	42,5	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-
	Edelstahl	25	29,5	150	59,5	20	15	40	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-
DM 0138	Aluminium	20	29,5	150	64,5	20	15	44,5	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-
	Edelstahl	25	29,5	150	64,5	20	15	44,5	55	5	8,5	118,5	6,5	M6	-	-
DM 0165 / DM 0217	Aluminium	30	39,5	170	75	20	20	50	70	5	11	116	14	M8	-	-
	Gusseisen	30	36	190	75	40	22	50	72	5	14	110	20	M10	-	-

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN



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



DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

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 Umlenktrömmeln 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					●

Ausführungen

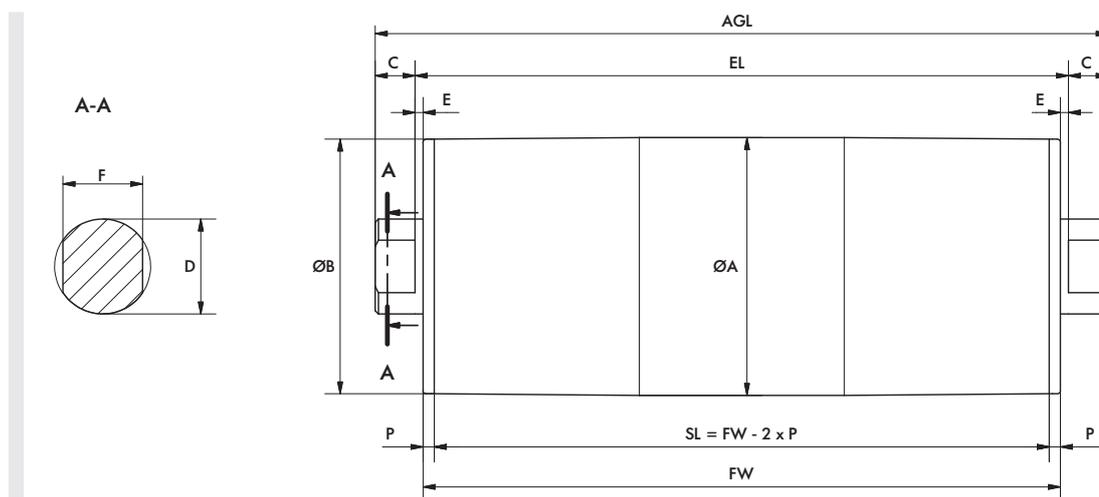
- Gummierungen für reibungsangetriebene Bänder
- Gummierungen für modulare Kunststoffbänder
- Beschichtungen für formschlüssig angetriebene thermoplastische Bänder

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

Abmessungen



Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
IM 0080 ballig	Standard	81,5	80,5	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,5	80,5	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81,5	80,5	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
IM 0080 zylindrisch	Standard	81	81	12,5	30	2,5	25	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81	81	12,5	25	2,5	20	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
	Optional	81	81	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
IM 0113 ballig	Standard	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	113,5	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
IM 0113 zylindrisch	Standard	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	112	112	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
IM 0113 zylindrisch + Passfeder	Standard	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
	Optional	113	113	25	25	6,5	20	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
IM 0138 ballig	Standard	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	138	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0138 zylindrisch	Standard	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	136	136	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0138 zylindrisch + Passfeder	Standard	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
	Optional	137	137	25	30	11,5	20	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0165 ballig	Standard	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
	Optional	164	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
IM 0165 zylindrisch	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
	Optional	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
IM 0165 zylindrisch + Passfeder	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
	Optional	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 123
IM 0217 ballig	Standard	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
	Optional	217,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
IM 0217 zylindrisch	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
	Optional	215,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
IM 0217 zylindrisch + Passfeder	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
	Optional	215,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

DM-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

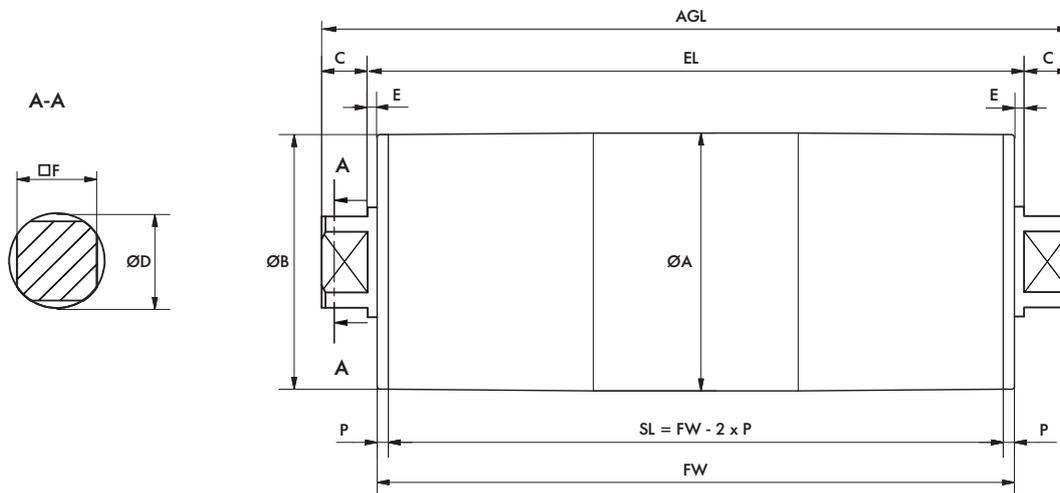


Abb.: Quadratischer Schaft

Typ		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	P [mm]	SL [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
IM 0113 ballig	Standard	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
IM 0113 zylindrisch	Standard	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
IM 0113 zylindrisch + Passfeder	Standard	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
IM 0138 ballig	Standard	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0138 zylindrisch	Standard	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0138 zylindrisch + Passfeder	Standard	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW - 7	FW + 23	FW + 73
IM 0165 ballig	Standard	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
IM 0165 zylindrisch	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
IM 0165 zylindrisch + Passfeder	Standard	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW - 7	FW + 33	FW + 83
IM 0217 ballig	Standard	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
IM 0217 zylindrisch	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123
IM 0217 zylindrisch + Passfeder	Standard	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW - 10	FW + 33	FW + 123

DM-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR UMLENKTROMMEL MIT INTEGRIERTEN LAGERN

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

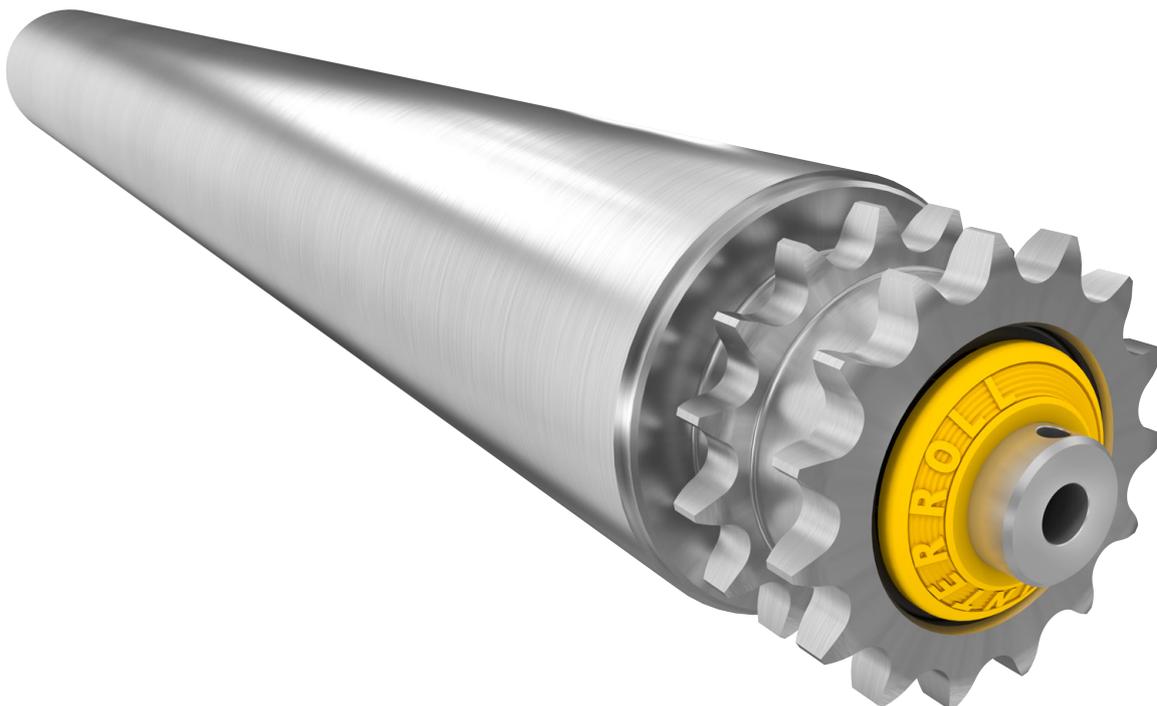
TROMMELMOTOR DP-SERIE PALLET DRIVE 0080 / 0089



Platzeinsparung und einfachere Bauweise von angetriebener Palettenfördertechnik ist jetzt leicht realisierbar, denn der neue Interroll Pallet Drive ist die beste Einzelplatz-Antriebslösung für die effiziente Raumnutzung.

Der leistungsstarke Asynchronmotor ist in eine Interroll Standardrolle der Serie 3950 integriert und ist mit seinem mehrstufigen, robusten Planetengetriebe für Lasten bis zu 1250 kg als Einzelplatzantrieb einsetzbar.

Dank der kompakten Pallet Drive Bauweise ist die Konstruktion eines Palettenförderers sehr einfach: Aufwändige Motorstationen entfallen, die Palettenrollen werden entweder von Rolle zu Rolle oder mit Zahnriemen verbunden. Ohne großen Engineeringaufwand entsteht so ein äußerst kompakter, wartungsfreier Förderer im Design einer Schwerkraftrollenbahn, der auch am Boden montierbar ist.



TROMMELMOTOR DP-SERIE PALLET DRIVE 0080 / 0089

Technische Daten

	DP 0080	DP 0089
Motordurchmesser	80 mm	89 mm
Max. Geschwindigkeit	bis zu 0,2 m/s	bis zu 0,22 m/s
Antriebskopf	Zahnrad 5/8" z15 und z18	Zahnrad 5/8" z15 und z18 Zahnriemen 8 mm z25
EL min./max.	500 – 1.500 mm	500 – 1.500 mm
Leistung	70 W S3 50%	70 W S3 50%
Drehmoment	22 Nm	22 Nm
Last	bis zu 1250 kg	bis zu 1250 kg
Durchsatz	120 Paletten/Stunde	120 Paletten/Stunde
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +40 °C	-5 °C bis +40 °C
Schutzart Motor	IP54	IP54
Thermoschutz	Bimetall-Schalter	Bimetall-Schalter

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_B/M_N	M_P/M_N	M_N [Nm]	R_M [Ω]
70	2	2889	50	400	0,33	0,56	0,54	1,25	4,2	4	4,5	4	0,23	72,7
70	2	2889	50	230	0,57	0,56	0,54	1,25	4,2	4	4,5	4	0,23	72,7

P_N	= Nennleistung	J_R	= Trägheitsmoment Rotor
n_p	= Anzahl Pole	I_S/I_N	= Verhältnis Anlaufstrom – Nennstrom
n_N	= Nenngeschwindigkeit Rotor	M_S/M_N	= Verhältnis Anlaufmoment – Nennmoment
f_N	= Nennfrequenz	M_B/M_N	= Verhältnis Kippmoment – Nennmoment
U_N	= Nennspannung	M_P/M_N	= Verhältnis Sattelmoment – Nennmoment
I_N	= Nennstrom	M_N	= Nennmoment Rotor
$\cos\varphi$	= Leistungsfaktor	R_M	= Strangwiderstand
η	= Wirkungsgrad		

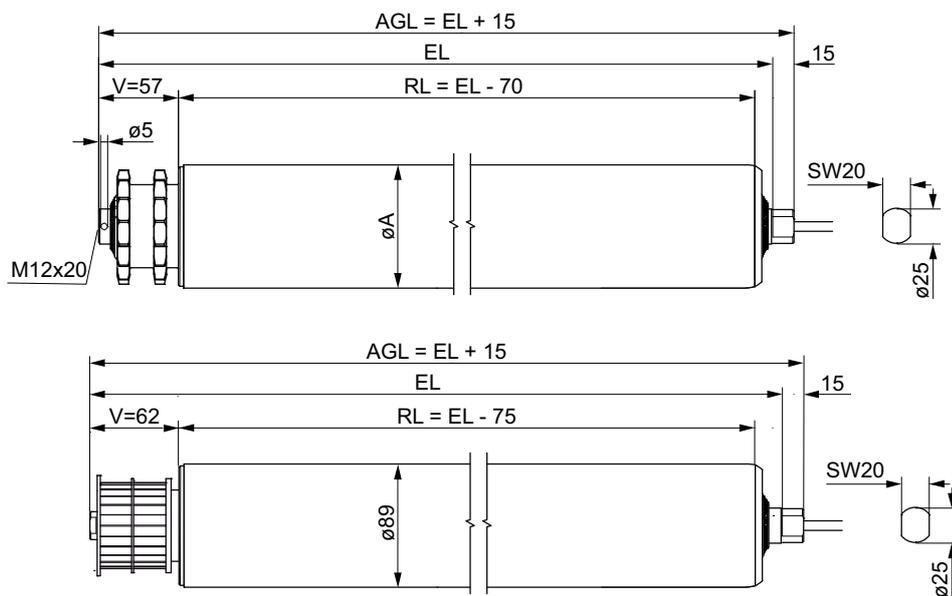
TROMMELMOTOR DP-SERIE PALLET DRIVE 0080 / 0089

Ausführungsvarianten und Zubehör

Optionen	Elektromagnetische Haltebremse
Zertifikat	cULus-Sicherheitszertifikate

Abmessungen

Pallet Drive



Typ	A [mm]	EL [mm]	AGL [mm]
DP 0080	80,0	RL+V+13	RL+V+28
DP 0089	89,0	RL+V+13	RL+V+28

DP-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

KABELÜBERSICHT

Kabelübersicht

Kabeltypen der DP-Serie

Kabel mit 7 Hauptadern

Artikelnummer	1107481
Numerischer Code und Farbcode	Numerischer Code + Farbcode
Leitungsisolation (Hauptadern)	ETFE
Datenadern (Anzahl)	2
Querschnitt	0,5 mm ²
Numerischer Code und Farbcode	Farbcode
Leitungs-isolation (Datenadern)	ETFE
Isolation Außenmantel	PVC
Halogenfrei	Nein
Farbe Außenmantel	Grau
Abgeschirmt	Kupfer-verzinkt
Außendurchmesser	7,7 ± 0,2 mm
Betriebsspannung	600 V
Temperaturbereich	-30 bis +105 °C gemäß UL
Freigabe	cULus

DL-Serie

DM-Serie

DP-Serie

Anwendungshinweise

DP-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

Anschlussdiagramme

Abkürzungen

ye/gn	= gelb/grün	or	= orange
bn	= braun	vi	= violett
bk	= schwarz	rd	= rot
gy	= grau	wh	= weiß
bu	= blau	FC	= Frequenzumrichter für Permanentmagnet-Synchronmotoren
TC	= Thermoschutz (Bimetall-Schalter)	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 Asynchronmotor 3-phasig

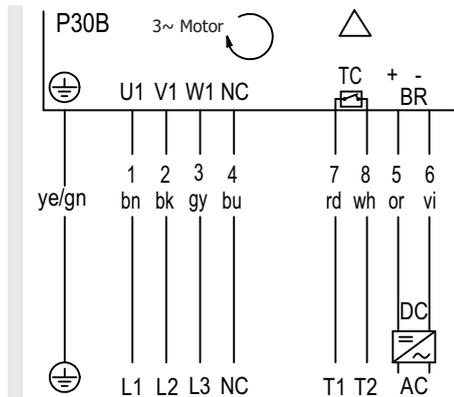


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

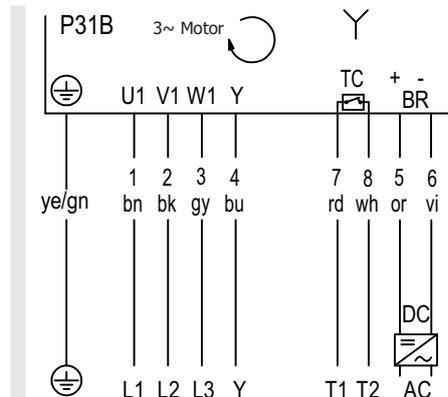


Abb.: Mit Bremse, 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

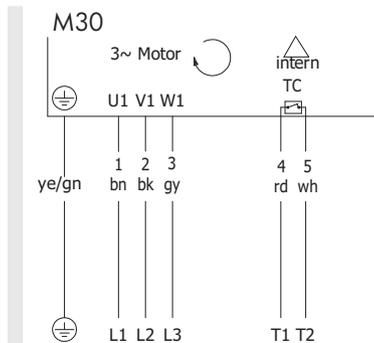


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Dreieckschaltung

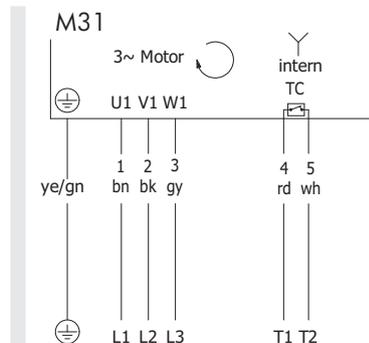


Abb.: 3-phasig, 4+2-adriges Kabel, Wicklung für 1 Spannung, Sternschaltung

DP-SERIE

KABELÜBERSICHT UND ANSCHLUSSDIAGRAMME

ANSCHLUSSDIAGRAMME

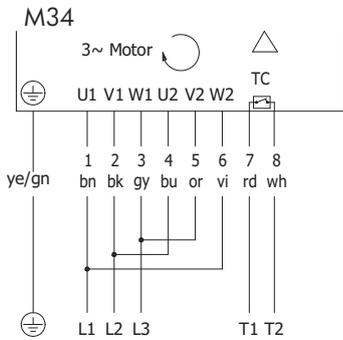


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Dreieckschaltung

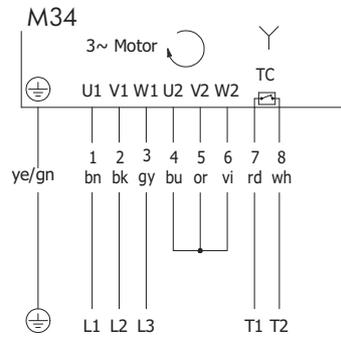


Abb.: 3-phasig, 7+2-adriges Kabel, Wicklung für 2 Spannungen, Sternschaltung

DP-SERIE

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

ELEKTROMAGNETISCHE BREMSEN

Elektromagnetische Bremsen

Die optional erhältliche elektromagnetische Bremse wirkt direkt auf die Rotorwelle. Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung schließt die Bremse und hält den Pallet Drive in Position, bis die Stromzufuhr wieder hergestellt ist. Die von der Bremse gehaltene Last entspricht dem für den Pallet Drive angegebenen maximalen Transportgewicht.

Merkmale:

- Wirkt direkt auf die Rotorwelle des Pallet Drive.
- Hält eine dem angegebenen Transportgewicht entsprechenden Last.
- Betriebstemperatur von -10 °C bis $+120\text{ °C}$.

Technische Daten

Bremstyp	24
Nennbremsmoment	2 Nm
Nennleistung	11 W
Nennnetzspannung	24 V DC
Nennstrom	500 mA

Die eingebaute Bremsscheibe ist ein Verschleißteil und hat entsprechend den Betriebsbedingungen eine beschränkte Lebensdauer. Bei vorzeitigem Verschleiß müssen die Betriebsbedingungen geprüft und bewertet werden. Die Verschleißteile der Bremse sind nicht in der Produktgarantie inbegriffen.

Alle Bremsen sind für den Start-/Stopp-Betrieb ausgelegt.

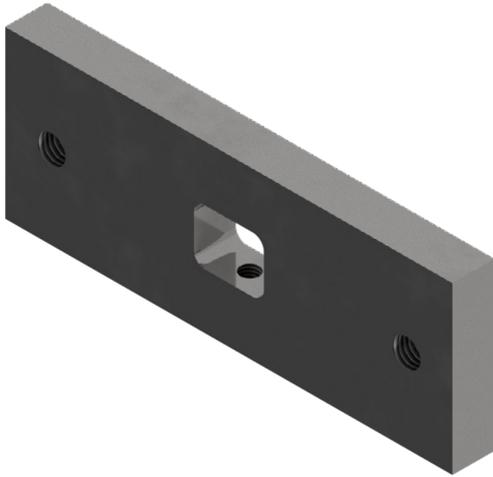
Die Anlauf- und Abfallverzögerungszeiten der Bremsen können in Abhängigkeit der folgenden Faktoren stark variieren:

- Umgebungstemperatur
- Interne Betriebstemperatur des Pallet Drive

DP-SERIE OPTIONEN UND ZUBEHÖR

GEFLANSCHTER PALLET DRIVE-TRÄGER FÜR NIEDRIGE BELASTUNGEN

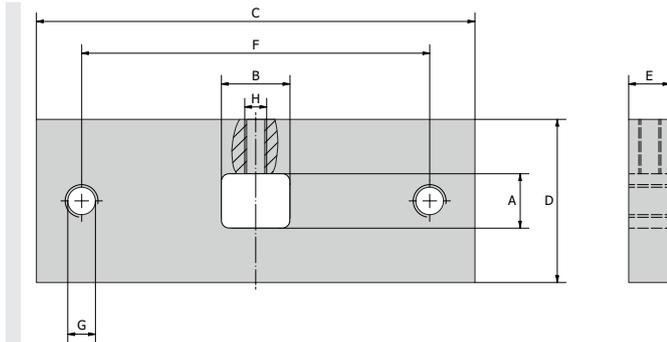
Geflanschter Pallet Drive-Träger für niedrige Belastungen



Produktbeschreibung

Befestigungsset für Pallet Drives

Abmessungen



A	B	C	D	E	F	G	H
[mm]							
20	25	160	60	15	127	M12	M8

Produktauswahl

Artikel	Welle [mm]	Material	Art. Nr.
DP 0080 / 0089	20 x 25	Edelstahl	61111229

ANWENDUNGSHINWEISE

ANWENDUNGSGRUNDLAGEN

Anwendungsgrundlagen

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 120.

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. Für solche Anwendungen empfehlen wir die Verwendung eines effizienten Asynchron-Trommelmotors mit hohem Wirkungsgrad oder den Einsatz eines Synchron-Trommelmotors.

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.

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 Interroll-Kettenräder eingesetzt werden, Seite 134.

Interroll bietet ein breites Spektrum an Profilmummierungen gemäß den Vorgaben der Bandhersteller an. Nähere Informationen siehe Gummierung und Beschichtung Seite 120.

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

Bei einigen Anwendungen ohne Band kann der Trommelmotor in nicht-horizontaler Lage eingebaut werden. Nähere Informationen Seite 192.

Umgebungsbedingungen

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 (NSF H1)
- NBR heißvulkanisiert (FDA & (EG) Nr. 1935/2004)
- Gegossenes PU, Shore Härte 82D (FDA & (EG) Nr. 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) Nr. 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.

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 2006/42/EG, Anhang 1, Punkt 2.1 (Nahrungsmittelmotoren)
- Dokument 13 EHEDG-Leitlinie für die hygienische Gestaltung von Maschinen für offene Prozesse

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) Nr. 1935/2004 entsprechen.

Reinigungsmaterialien

Der Reinigungsspezialist Diversey hat für die Materialien von Interroll eine Mindestnutzungsdauer von 5 Jahren bei Beanspruchung durch typische Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge mit den Reinigungsmaterialien von Diversey bestätigt: Acifoam VF10, Easyfoam VF32, Divosan QC VT50 und HD Plusfoam VF1.

ANWENDUNGSHINWEISE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN



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 Dichtungsflächen 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:

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

Abb.: Dreieckschaltung

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

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

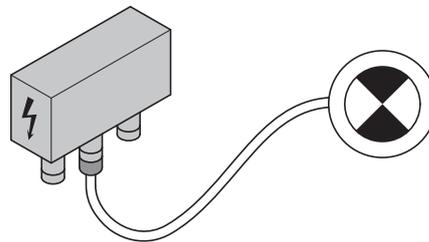
- Motorspannung: 230/400 V – 3 ph – 50 Hz
- Netzspannung: 230/400 V – 3 ph – 60 Hz

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 %
Nenn Drehzahl	n_n	U/min.	120 %
Nenn Drehmoment	M_n	Nm	83,3 %
Anlaufmoment	M_A	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 Hz
- Netzspannung: 276/480 V – 3 ph – 60 Hz – 2- und 4-polig (Motorspannung + 20 %)

ANWENDUNGSHINWEISE INDUSTRIELLE LÖSUNGEN

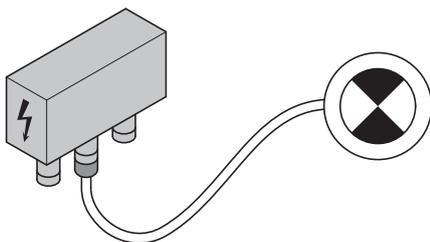
Bei Betrieb eines dreiphasigen 50 Hz Motors an einem 60 Hz Netz mit 20 % höherer Spannung erhöht sich die Frequenz und damit die Geschwindigkeit um 20 %, die anderen Nennparameter des Motors bleiben jedoch bis auf kleinere Abweichungen konstant (U/f konstant).

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 %
Nenn Drehzahl	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 %

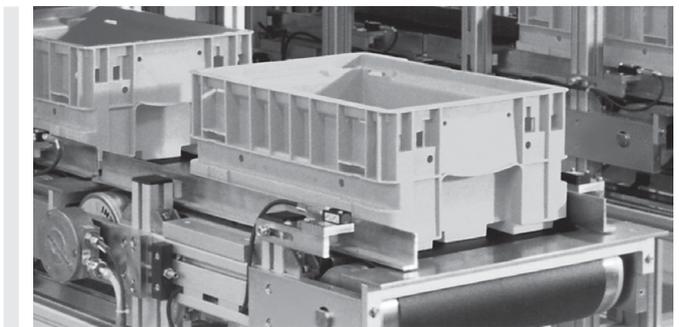
Netzspannung	Motorspannung
230/480 V	230/400 V
3 ph	3 ph
60 Hz	50 Hz



Industrielle Lösungen

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) Nr. 1935-2004 und FDA. 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 Frequenzumrichter.
- 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) Nr. 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) Nr. 1935/2004 entsprechen.

Reinigungsmaterialien

Der Reinigungsspezialist Diversey hat für die Materialien von Interroll Trommelmotoren eine Mindestnutzungsdauer von 5 Jahren bei Beanspruchung durch typische Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge mit den Reinigungsmaterialien von Diversey bestätigt: Acifoam VF10, Easyfoam VF32, Divosan QC VT50 und HD Plusfoam VF1.

Flughafenlogistik



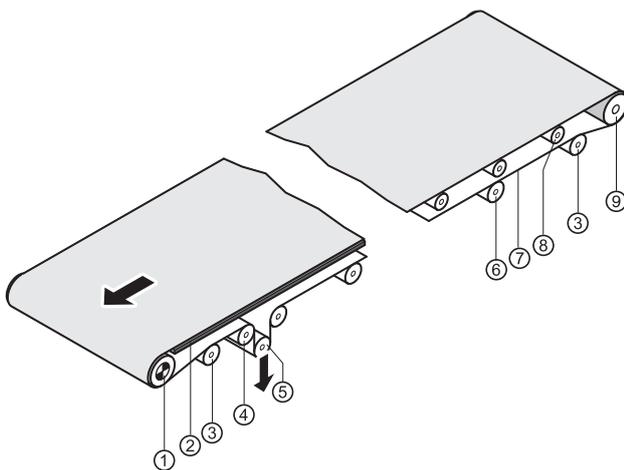
Fördersysteme an Flughäfen, z. B. bei der Gepäckaufgabe, der Gepäckkontrolle mittels Röntgengerät und anderen Scanning-Einrichtungen, müssen leise arbeiten und häufige Starts und Stopps ausführen. Bei den meisten dieser Anwendungen kommen reibungsangetriebene Bänder aus PU, PVC oder Gummi zum Einsatz.

Konstruktionsrichtlinien

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 Umlenktrummel 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.

ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

Förderer mit reibungsangetriebenen Bändern



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

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 184.

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.

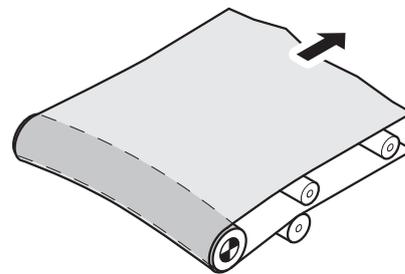


Abb.: Schaden am Trommelmotor durch zu starke Bandspannung

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:

Trommelmotor- oberfläche	Stahl		Glatte Gummierung	Genutete Gummierung
	Trocken	Nass		
Umgebung	Trocken	Nass	Trocken	Nass
Bandmaterial				
Fraktioniertes Gummi	0,25	0,20	0,30	0,25
PVC	0,35	0,25	0,40	0,30
Polyestergewebe	0,20	0,15	0,25	0,20
Imprägnierung mit Ropanol	0,25	0,20	0,30	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 Umschlingungswinkels auf 230° oder mehr ist jedoch möglich, um die Bandspannung und damit den Verschleiß des Trommelmotors und des Bands zu verringern.

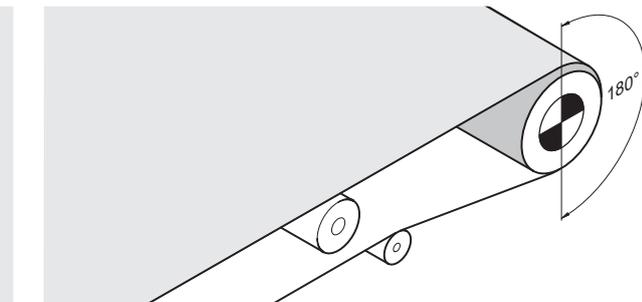


Abb.: Minimaler Umschlingungswinkel bei Förderern mit reibungsgetriebenem Band

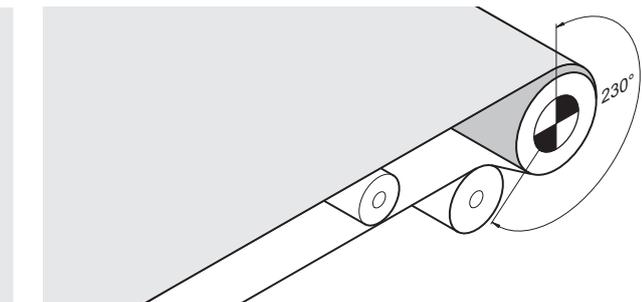


Abb.: Vergrößerter Umschlingungswinkel bei Förderern mit reibungsgetriebenem Band

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.

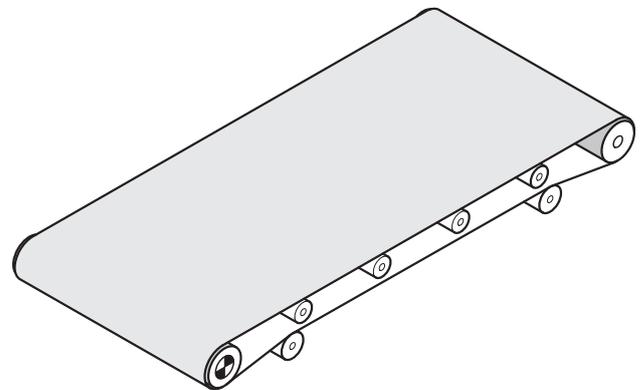


Abb.: Rollenbettförderer

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.

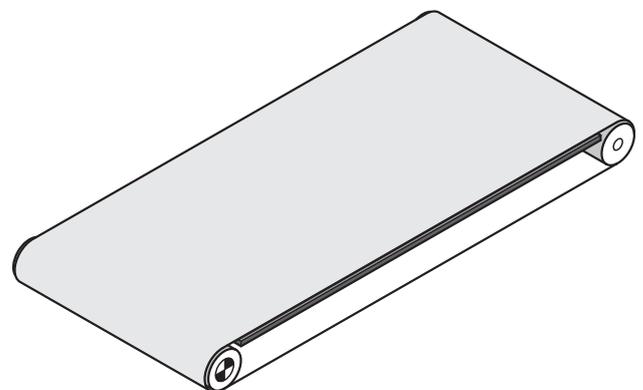


Abb.: Gleitbettförderer

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.

ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

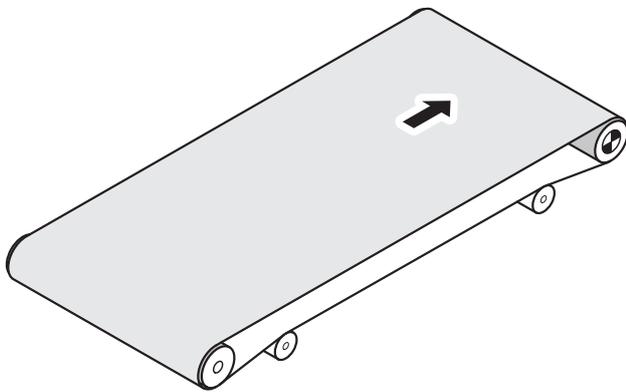


Abb.: Nicht-umkehrbarer Förderer mit Kopfantrieb

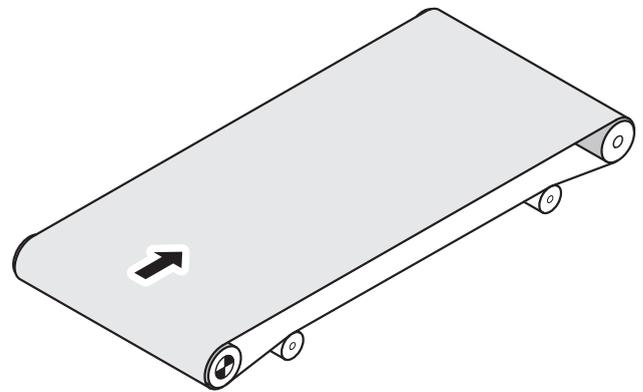


Abb.: Kurzer reibungsangetriebener Förderer mit Antrieb am Fußende

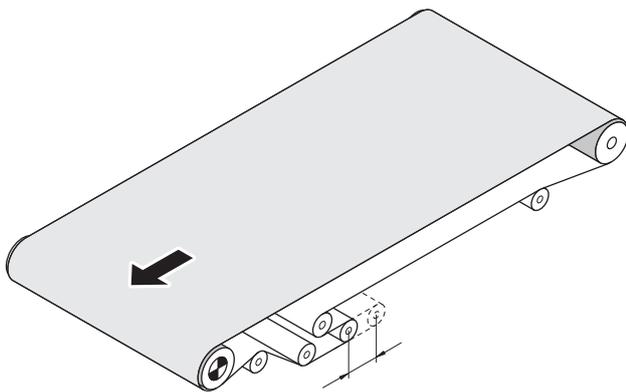


Abb.: Optionale Ausführung für nicht-umkehrbare, lange Förderer mit mittiger Spannvorrichtung

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.)

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.

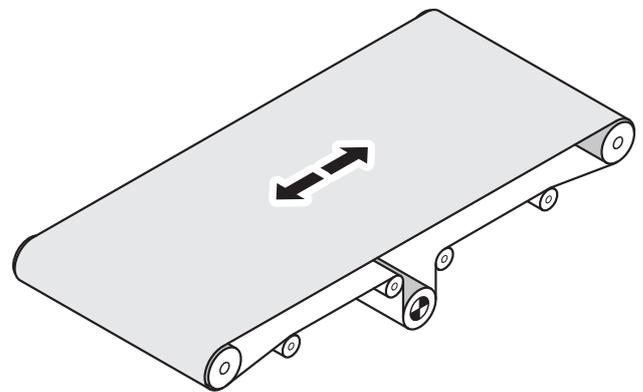


Abb.: Langer Bandförderer mit Mittelantrieb

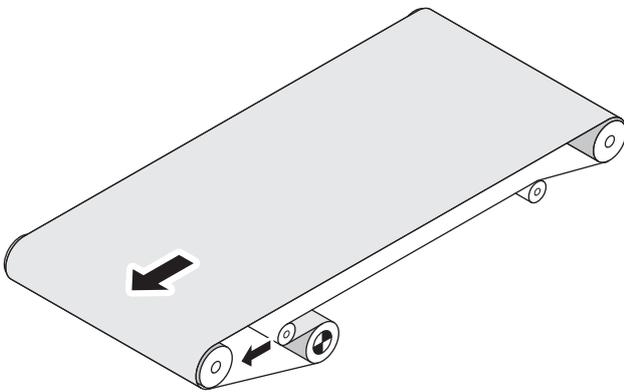
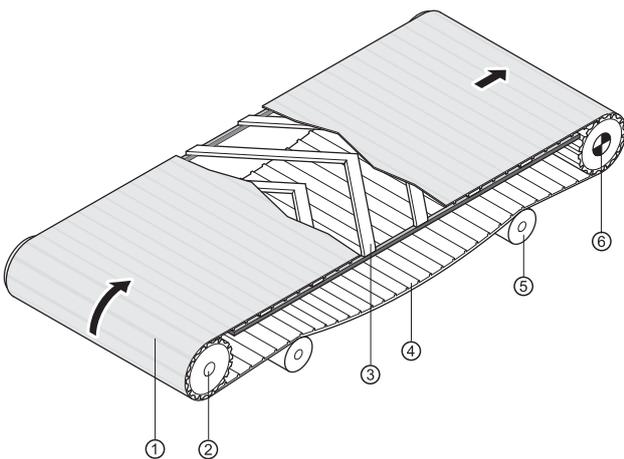


Abb.: Mittenantrieb bei einem langen Bandförderer mit vergrößertem Umschlingungswinkel

Umkehrbarer Antrieb

Interroll Trommelmotoren eignen sich für den Umkehrbetrieb, sofern sie nicht mit einer Rücklaufsperre 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 Rücklaufsperre 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 Umlenktrommel mit Gummierung
- 3 Stützkonstruktion
- 4 Durchhang
- 5 Stützrollen
- 6 Trommelmotor mit Gummierung

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 Stahlgeflecht 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 Profilgummierung 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.

ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

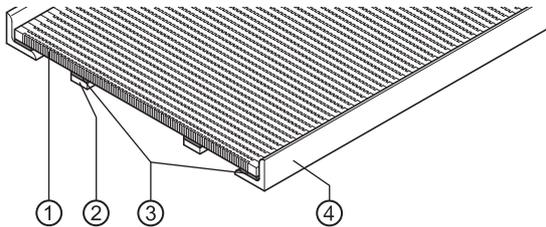


Abb.: Bandführungen

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

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.

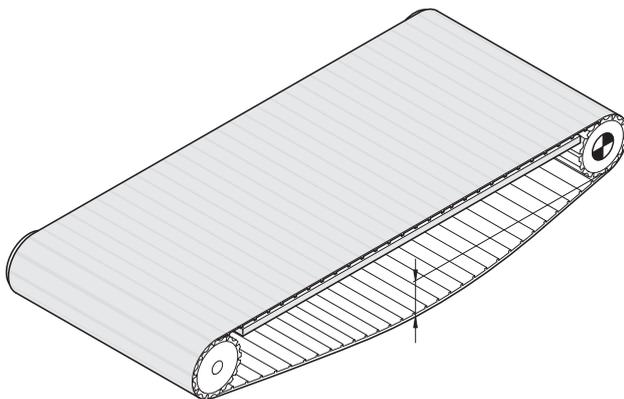


Abb.: Kurzer Förderer ohne Stützrollen am Untertrum

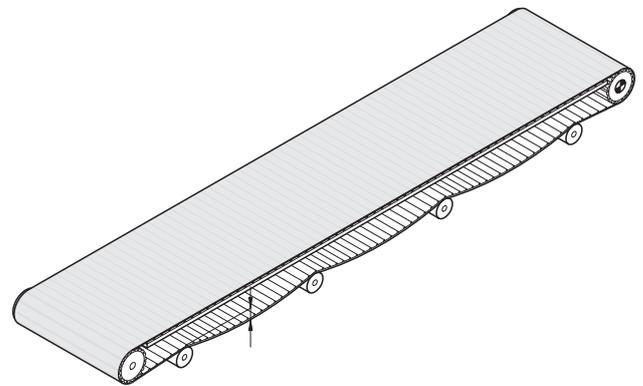


Abb.: Mittlerer und langer Förderer mit Durchhang und Stützrollen am Untertrum

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 125.

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

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:

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

Antriebspositionen

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

Kopfantrieb

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

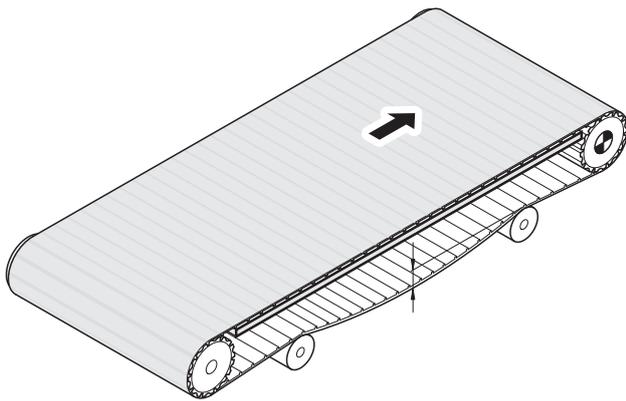


Abb.: Formschlüssig angetriebener Bandförderer mit Kopfantrieb

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 Rücklaufsperrung anzuraten, die eine rückläufige Bewegung des Bands und der Last verhindert.

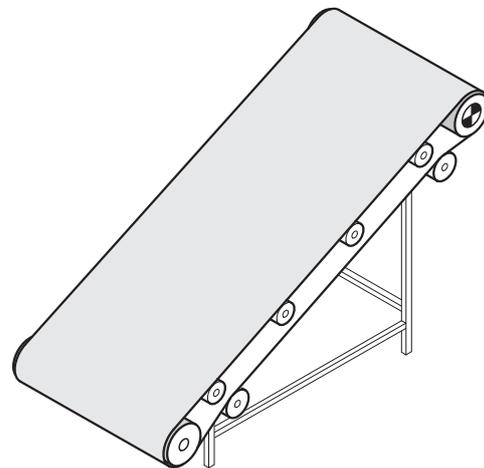


Abb.: Steigförderer

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.

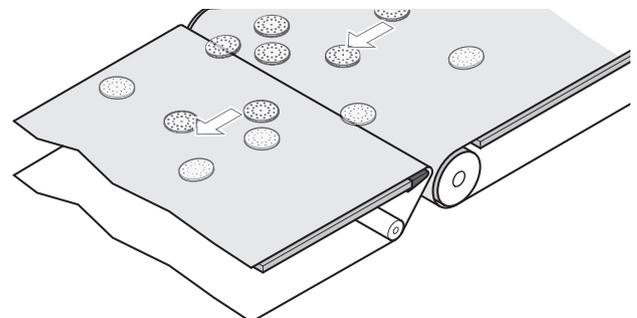


Abb.: Förderer mit Messerkante

ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

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.

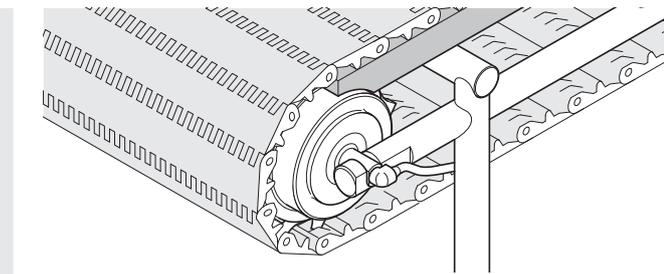


Abb.: Offene Förderkonstruktion für hygienische Reinigung

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, Rücklaufsperrern, 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 für AC-Asynchronmotoren

	Direkter Anschluss an das Stromnetz	Frequenzumrichter von Drittanbietern oder Servo-Umrichter
Direkter Anschluss an das Stromnetz	●	
Spannungsgesteuerte Frequenz		●
Sensorlose Vektorregelung		●
Regelkreis geschlossen		●

Überblick Steuerungen für AC-Synchron-Permanentmagnetmotoren

	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 asynchronen 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 $\pm 10\%$ 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 Rücklaufsperrern von Asynchron-Trommelmotoren finden Sie auf Seite 137.

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

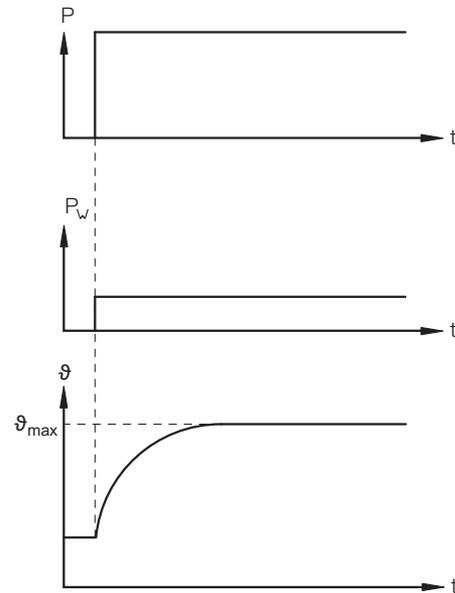
Ein integrierter Drehgeber oder anderer Messwertgeber liefert präzise Geschwindigkeits- und Positionsdaten (siehe Seite 144).

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

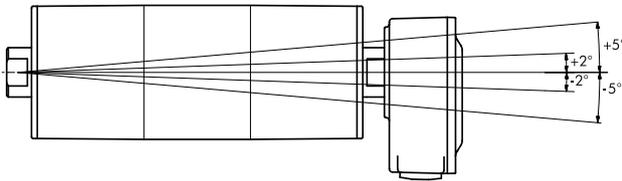
Für die Betriebsarten S2 bis S10 prüfen Sie bitte die Schalthäufigkeit und wenden Sie sich an Interroll.

Einbaubedingungen

Horizontaler Einbau

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

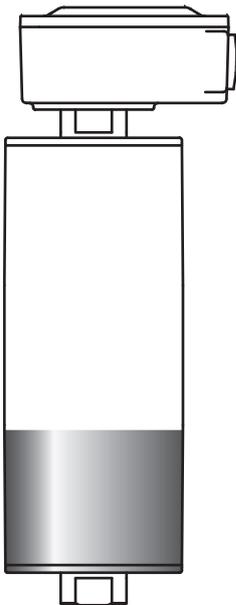
ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN



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 Schlüssel­flächen der Zapfen müssen immer vollständig auf den Trägern aufliegen.

Verwenden Sie die dem Trommelmotortyp entsprechenden Montageträger – siehe Zubehör ab Seite 156.

Axialspiel

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

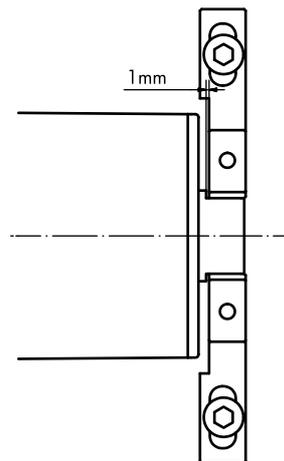


Abb.: Minimales Axialspiel

Torsionsspiel

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

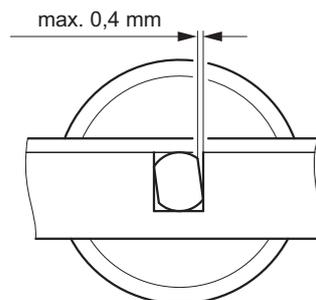


Abb.: Maximales Torsionsspiel

Wird der Trommelmotor für häufige Richtungs­umkehrungen oder zahlreiche Starts und Stopps verwendet, darf kein Torsionsspiel 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 Umlenktrummelwelle oder von Bandkante zu Bandkante gemessen.

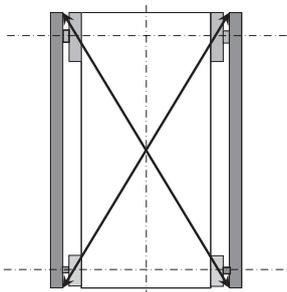


Abb.: Diagonale Prüfung

Bandposition

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

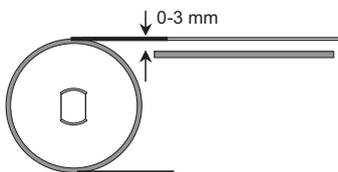
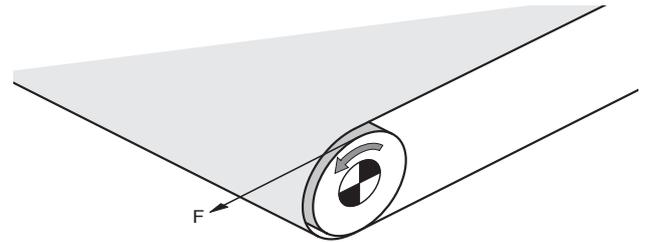


Abb.: Maximaler Abstand zwischen Band und Gleitbett

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

Bandzugkraft

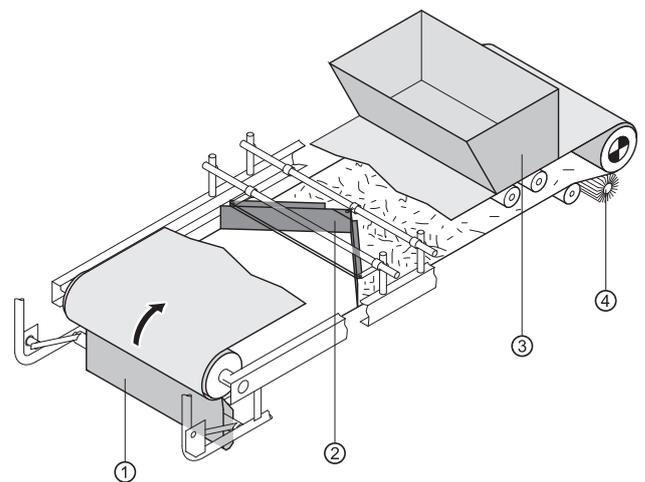
Die Nennbandzugkraft, -leistung und -geschwindigkeit für jede Trommelmotor-Variante sind in diesem Katalog aufgeführt.



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



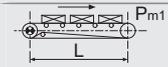
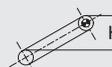
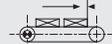
- 1 Schaber
- 2 Abstreifer
- 3 Schüttgutbehälter
- 4 Bürste

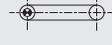
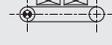
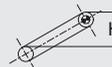
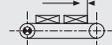
ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

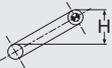
Berechnung der Bandzugkraft (F) entsprechend des Fördersystems

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

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

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

Gleitbetteförderer	
 Kraft ohne Last	$F_0 = g \cdot L \cdot P_n \cdot C_2$
 Kraft für den Transport des Förderguts auf horizontaler Strecke	$F_1 = g \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_2$
 Kraft für den Transport des Förderguts über Steigungen	$F_2 = g \cdot H \cdot P_{m1}^*$
 Stauung	$F_3 = g \cdot L \cdot P_{m1} \cdot C_1$

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

- 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 184.

Reibungskoeffizient

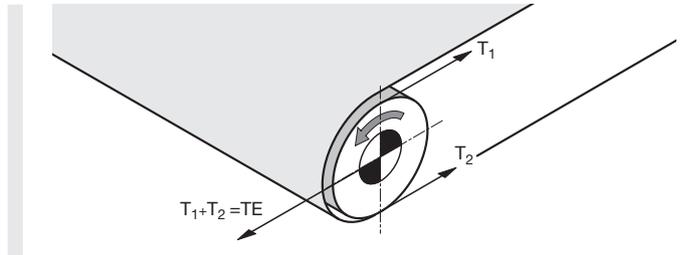
Bandmaterial	Material des Gleitbetts C ₂ , C ₄	
	PE	Stahl
PE	0,30	0,15
PP	0,15	0,26
POM	0,10	0,20
PVC/PU		0,30
Polyamid oder Polyester		0,18
Gummi	0,40	0,40

Bandmaterial	Material des Produkts C ₁ , C ₃		
	Stahl	Glas, Technopolymer	Technopolymer
PE	0,13	0,09	0,08
PP	0,32	0,19	0,17
POM	0,20	0,15	0,15
PVC/PU	0,30		0,30
Polyamid oder Polyester	0,18		0,17
Gummi	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 22101:2011-12 oder der CEMA berechnet werden. Basierend auf den Angaben des Bandherstellers lässt sich die tatsächliche Bandspannung grob durch eine Messung der Bandlänge während des Spanns bestimmen.

Die maximal zulässige Bandspannung (TE) eines Trommelmotors ist in den Trommelmotortabellen 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.

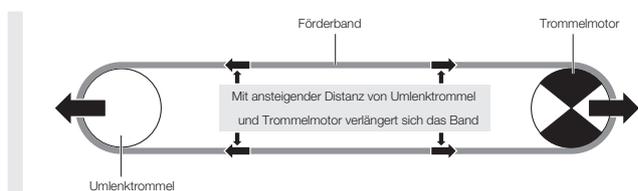


Abb.: Bandlänge

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 Umlenktrummel durch die Balligkeit am größten ist. Messen Sie den Abstand zwischen den beiden Markierungen parallel zur Bandkante (Be0). Je größer der Abstand zwischen

ANWENDUNGSHINWEISE KONSTRUKTIONSRICHTLINIEN

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 (B_e) noch einmal. Durch die Bandlänge vergrößert sich der Abstand.

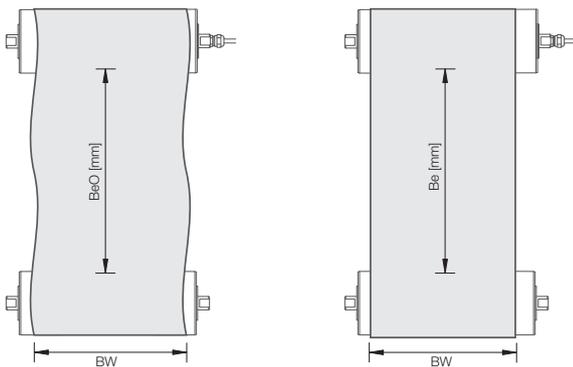


Abb.: Messen der Bandlänge

Berechnung der Bandlänge

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

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

Abb.: Formel zur Berechnung der Bandlänge in %

Für eine Berechnung der Bandlänge benötigen Sie folgende Werte:

- Bandbreite in mm (BW)
- Statische Kraft pro mm Bandbreite bei 1 % Längung in N/mm (k_1 %). Diesen Wert können Sie dem Datenblatt für das Band entnehmen oder beim Bandlieferanten erfragen.

$$T_{E_{[static]}} = BW \cdot k_1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Abb.: Formel zur Berechnung der statischen Bandspannkraft in N

Beladung und Beladungsmethode

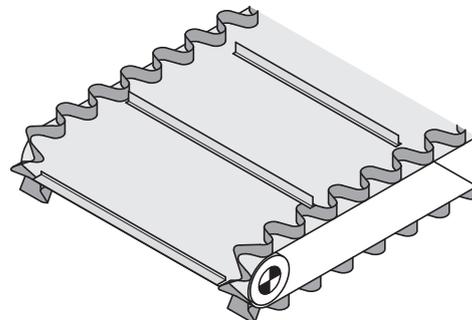
- Stimmen Sie die Bandzugkraft und die Bandspannung auf das Beladeverfahren ab, z. B. Zubringerband, Schüttgutbehälter oder Schüttbeladung
- Berücksichtigen Sie die Art und Länge der Last im Hinblick auf spezielle Punktlasten und vergewissern Sie sich, dass das Gewicht der Punktlast (in Newton) niemals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

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.

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

ANWENDUNGSHINWEISE MATERIALSPEZIFIKATION

Materialspezifikation

Schutzart

Interroll Trommelmotoren entsprechen serienmäßig der Schutzart IP69k.

Schutz gegen Fremdkörper	
IP, erste Ziffer	Definition
5	Staubgeschützt
6	Staubdicht
Schutz interner Komponenten gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	
IP, zweite Ziffer	Definition
4	Spritzwassergeschützt
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 Stückgut-Anwendungen eingesetzt werden. NBR ist beständig gegen Temperaturen von

–40 bis +120 °C; NBR 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) Nr. 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 –40 und +80 °C aus und sind nach (EG) Nr. 1935/2004 und FDA zur Verwendung im Lebensmittelbereich 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 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) Nr. 1935/2004. Der Reinigungsspezialist Diversey hat eine Kompatibilität mit den Produkten Acifoam VF10, Easyfoam VF32, Divosan QC VT50, HD Plusfoam VF1 zertifiziert, die für typische Reinigungs- und Desinfektionsverfahren von Interroll Trommelmotoren verwendet werden.





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
WEEE-Reg.-Nr.: DE 10508328

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 der global führende Anbieter von Lösungen für den Materialfluss. Das Unternehmen wurde 1959 gegründet und ist seit 1997 an der SIX Swiss Exchange gelistet.

Interroll beliefert Systemintegratoren und Anlagenbauer mit einem umfassenden Sortiment an plattformbasierten Produkten und Services in den Kategorien „Rollers“ (Förderrollen), „Drives“ (Motoren und Antriebe für Förderanlagen), „Conveyors & Sorters“ (Förderer & Sorter) sowie „Pallet Handling“ (Palettenförderung und -lagerung). Lösungen von Interroll sind bei Express- und Postdiensten, im E-Commerce, in Flughäfen sowie in den Bereichen Food & Beverage, Fashion, Automotive und weiteren Industrien im Einsatz. Das Unternehmen zählt führende Marken wie Amazon, Bosch, Coca-Cola, DHL, Nestlé, Procter & Gamble, Siemens, Walmart oder Zalando zu seinen Nutzern.

Mit Hauptsitz in der Schweiz verfügt Interroll über ein globales Netzwerk von 35 Unternehmen und rund 2400 Mitarbeitenden (durchschnittlicher Personalbestand in 2023).

interroll.com