

KENDRION



KENDRION SOLUTIONS

Servo Slim Line

Flache Fail-Safe Federkraftbremse
im platzsparenden Design

PRECISION. SAFETY. MOTION.

Unsere Bremsen – perfekt für Ihre sichere Anwendung

KENDRION Industrial Brakes – dahinter verbergen sich exzellenter Service und smarte Innovationskraft, die wir konsequent im Sinne unserer Kunden einsetzen:

Starkes Know-how

Unsere Spezialisten entwickeln wegweisende Permanentmagnet- und Federkraftbremsen. Dafür nutzen sie einerseits das gebündelte Know-how im Team; andererseits pflegen sie den Dialog mit Kunden, um Trends und Bedarfe stets mitzudenken. Mit INTORQ als Neuzugang bei KENDRION haben wir unser Angebot an Federkraftbremsen und Kupplungen für Sie nochmals konsequent ausgebaut. So finden wir für jede Ihrer Anforderung die richtige Lösung.



Lückenloses Produkt-Portfolio

Elektromagnetische Bremsen und Kupplungen sowie perfekt abgestimmtes Zubehör: Bei uns finden Sie eine außergewöhnlich große Auswahl an schnell verfügbaren Off-the-Shelf-Produkten, die im Baukastenprinzip zusammengestellt werden können und beste Expertise für kundenspezifische Lösungen.

Dynamische Innovationskraft

Weltweit sorgen in unserer Forschung und Entwicklung mehr als 50 Spezialist*innen in agilen Teams für überzeugende Produktlösungen von morgen.

Fundierte Marktkenntnis

Unsere Fokusmärkte sind uns bestens vertraut – dank fundierter Erfahrung und Recherche aber auch durch partnerschaftliche und langjährige Kundenbeziehungen auf Augenhöhe.

Internationale Power

Engagierte und kompetente Mitarbeiter*innen, Produktionsstandorte in Deutschland, den Vereinigten Staaten und Indien sowie eine Vielzahl an zertifizierten Vertriebspartnern überall auf der Welt machen uns zu einem starken Partner für Sie!

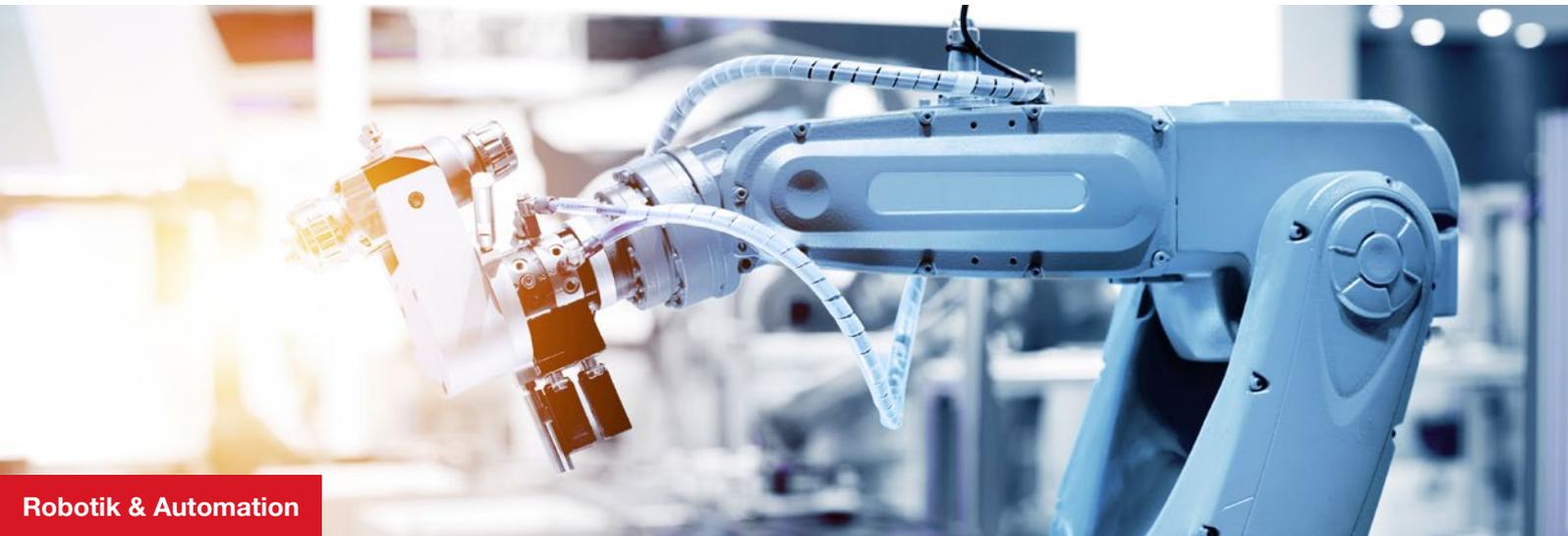
Die Servo Slim Line

Auf den Punkt gebracht

- Fail-Safe Federkraftbremse
- Haltebremse mit Notstopp-Funktion
- Insgesamt 7 verschiedene Größen verfügbar
- Drehmomente von 0,27 Nm bis 11 Nm
- Standard-Temperaturbereich von -10°C bis +100°C



Bestens geeignet für den Einsatz in:



Robotik & Automation



Fahrerlose Transportsysteme (FTS/AGV)



Medizintechnik

Ausführungen Bremse

Die beiden Standardbremsenausführungen Typ 500 und Typ 502 wurden speziell für die Integration in kompakten Hohlwellenmotoren entwickelt. Der Typ 702 eignet sich besonders für den Einsatz in AGV Radantrieben. Durch das platzsparende Design eignet sich die Servo Slim Line besonders gut für Applikationen, in denen es auf Bauraumausnutzung ankommt. Gerne sprechen wir mit Ihnen über Ihre individuellen Anforderungen und erarbeiten eine spezifische Lösung.

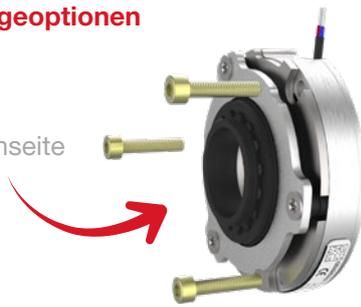
Ausführung Typ 500

Mitnehmer mit großem Außendurchmesser

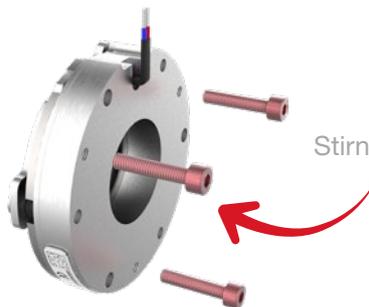
- Mitnehmer kann **nur** flanschseitig in die Bremse geführt werden.
- Befestigung der Bremse am Motorlagerschild ist flansch- und stirnseitig möglich.
- Geeignet für größere Wellendurchmesser (Hohlwelle)

Montageoptionen

Flanschseite



Stirnseite



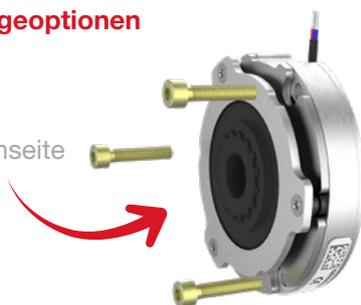
Ausführung Typ 502 / 702

Mitnehmer mit kleinem Außendurchmesser

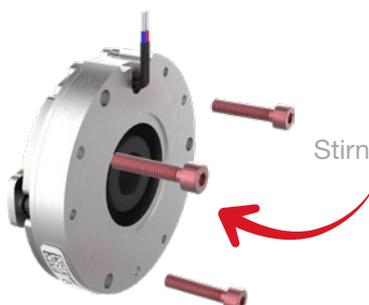
- Mitnehmer kann **sowohl** flansch- als auch stirnseitig in die Bremse geführt werden.
- Befestigung der Bremse am Motorlagerschild ist flansch- und stirnseitig möglich
- Geeignet für kleinere bis mittlere Wellendurchmesser

Montageoptionen

Flanschseite



Stirnseite



Ausführungen Mitnehmer

Der Mitnehmer ist das Verbindungselement zwischen Motorwelle und Bremse. Die Mitnehmer der Servo Slim Line bieten verschiedene Optionen hinsichtlich Länge, Durchmesser, Passfedernut und Geräuschdämpfung. Entsprechend der Einbausituation kann der Mitnehmertyp ausgewählt werden.

Mitnehmer für Typ 500

Mitnehmer mit großem Außendurchmesser

- Kurze Ausführung für Presspassverbindung
- Großer Außendurchmesser

- Kurze Ausführung mit Passfedernut
- Großer Außendurchmesser



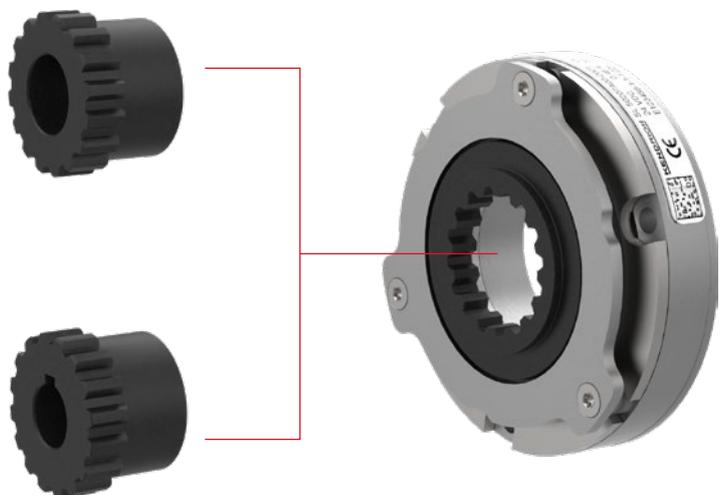
Auch mit innovativer Geräuschdämpfungsfunktion verfügbar. Sprechen Sie uns an.

Mitnehmer für Typ 502 / 702

Mitnehmer mit kleinem Außendurchmesser

- Lange Ausführung für Presspassverbindung
- Kleiner Außendurchmesser
- Sonderausführung mit Gewindestiften auf Anfrage erhältlich

- Lange Ausführung mit Passfedernut
- Kleiner Außendurchmesser
- Sonderausführung mit Gewindestiften auf Anfrage erhältlich



Auch mit innovativer Geräuschdämpfungsfunktion verfügbar. Sprechen Sie uns an.



Sicherheit auch auf kleinstem Raum

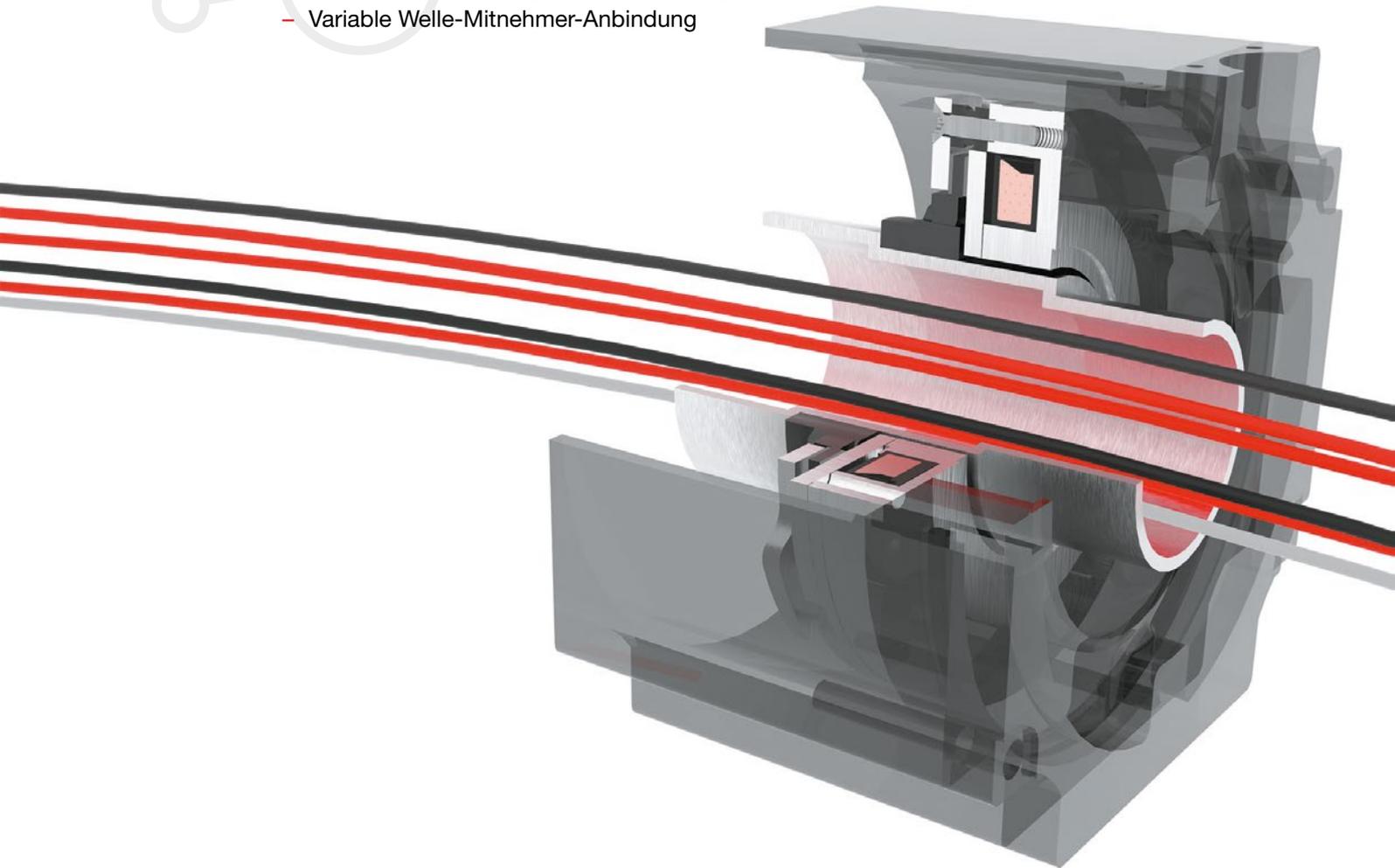
Bei jedem Robotereinsatz muss auch der Sicherheitsaspekt berücksichtigt werden. Schließlich dürfen auch bei einem Steuerungs- oder Stromausfall weder Menschen noch Investitionsgüter durch irreguläre Bewegungsabläufe zu Schaden kommen.

Kendrion liefert seit Jahrzehnten Bremsen in Industrieroboter mit Traglasten größer als 20 kg. Um auch den rasant wachsenden Markt der kleineren Roboter bedienen zu können, hat Kendrion die neue flache Federdruckbremse „Servo Slim Line“ entwickelt.

Die Servo Slim Line ist bestens für die Anwendungen in der Robotik geeignet und für Lösungen bis etwa 20 kg Traglast ausgelegt. Die „schlanken“ Einscheibenbremsen sind bezogen auf ihre Leistungsdichte flacher und leichter als der Marktstandard und durch ihren großen Innendurchmesser gut für Hohlwellenantriebe geeignet. Dadurch sind sie prädestiniert für die Anwendung in Leichtbaurobotern, bei denen die Antriebe im Inneren verbaut werden.

Optimal für die Integration in Anwendungen mit geringem Bauraum

- Konzipiert für den integrierten Einbau in Roboterjunkten und Hohlwellenmotoren
- Einfache und vielseitige Installationsmöglichkeiten
- Variable Welle-Mitnehmer-Anbindung



Technische Highlights

- Hohe Leistungsdichte durch patentierte Luftspalteinstellung
- Garantiertes Mindestdrehmoment über die gesamte Lebensdauer
- Schlankes und platzsparendes Design
- Flexible Kabelführung
- Schnelle Öffnungs- und Schließzeiten
- Geringes Gewicht

Technische Daten

Artikelnummer / Ausführungen	SL 500..A00 ; SL 502..A00
Betriebsart	Haltebremse mit Notstoppfunktion
Standard Nennspannung	24 VDC Baugrößen 04 bis 12 12 VDC Baugröße 03 (weitere auf Anfrage)
Schutzart	IP00
Thermische Klasse	F (155°C)
Drehmomentbereich	0,27 Nm bis 11 Nm
Einschaltdauer	100% ED
Nominelles Verdrehspiel	1°
Umgebungstemperatur	-10°C bis +100°C
Hinweis	Bitte die allgemeinen Informationen zu Datenblättern und die entsprechenden Betriebsanleitungen beachten. Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Baugröße	Ausführungen Bremsen		Min. übertragbares Drehmoment ¹⁾	Statisches Nennmoment ²⁾	Nennleistung	Max. Drehzahl ³⁾	Max. Notstopp-Drehzahl	Höchst-Schaltarbeit pro Notstopp (Z=1)	Anzahl Notstopps	Schaltzeiten		Max. Massenträgheit Rotor und Mitnehmer	Max. Gewicht Bremse inkl. Mitnehmer
			M _{4min} [Nm]	M _{4N} [Nm]	P _N [W]	n _{max} [min ⁻¹]	n [min ⁻¹]	W _{max} [J]		Z _{ges}	Schließzeit ⁴⁾ t _{c1} [ms]		
03	500	–	0,27 ⁵⁾	0,38 ⁵⁾	5,8	8000	6000	0,5	200 (Standard)	5	25	0,002	0,1
04	500	502	0,3	0,4	7,1	8000	6000	5		10	30	0,005	0,12
05	500	502	0,6	0,7	10,3	8000	5000	20		8	30	0,02	0,15
07	500	502	1,7	2,4	11,4	8000	4000	50		9	45	0,09	0,32
09	500	–	4	5	14	6000	3000	250		15	100	0,5	0,53
10	500	–	5	6,5	20	6000	3000	300		15	60	1,3	0,68
12	500	–	11	15	27,2	5000	2500	800		30	160	2,2	1,7

¹⁾ Statisches Mindestmoment über die Lebensdauer (Bremsen werkseitig eingeschliffen und drehmomentgeprüft)

²⁾ Kennzeichnung des übertragbaren (statischen) Momentenniveaus

³⁾ Ohne Bremsvorgang

⁴⁾ Gemessen mit parallelem Varistor (Schnellabschaltung)

⁵⁾ Im Übererregungsbetrieb 24/12 V

Abmessungen

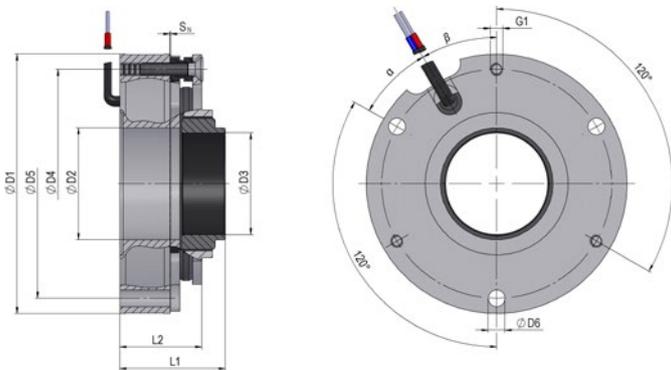
Bau- größe	Ausfüh- rungen Bremsen		Ø D ₁ [mm]	Ø D ₂ [mm]	Ø D ₃ [mm]								Ø D ₄ [mm]	Ø D ₅ [mm]	D ₆ [mm]	G ₁ [mm]	α [°]	β [°]	L ₁ [mm]		L ₂ [mm]	S _N ¹⁾ [mm]
					Typ 500				Typ 502										Typ 500	Typ 502		
					Press- passung ²⁾		Passfeder- nut ³⁾		Press- passung ²⁾		Passfeder- nut ³⁾											
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.															
03	500	-	32	9	6 ^{H7}	8 ^{H7}	6 ^{H7}	7 ^{H7}	-	-	-	-	28	28	2 x 2,3	-	120	-	16,3	-	16	0,08 ±0,02
04	500	502	38	11,5	6 ^{H7}	10 ^{H7}	6 ^{H7}	9 ^{H7}	6 ^{H7}	6 ^{H7}	-	-	32,6	34,5	2 x 2,3	-	60	-	17	16,5	16	0,08 ±0,02
05	500	502	51	22	8 ^{H7}	20 ^{H7}	8 ^{H7}	13 ^{H7}	6 ^{H7}	12 ^{H7}	6 ^{H7}	10 ^{H7}	45	45	3 x 3,3	3 x M2,5	30	30	20,6	17,4	16	0,08 ±0,02
07	500	502	69	30	9 ^{H7}	25 ^{H7}	9 ^{H7}	20 ^{H7}	8 ^{H7}	20 ^{H7}	8 ^{H7}	13 ^{H7}	61,5	61,5	3 x 4,4	3 x M4	30	60	23,8	20	18	0,09 ±0,02
09	500	-	86	43	20 ^{H7}	40 ^{H7}	20 ^{H7}	36 ^{H7}	-	-	-	-	78,5	78,5	3 x 4,4	3 x M4	30	60	28	-	21	0,12 ±0,02
10	500	-	105	58	30 ^{H7}	55 ^{H7}	30 ^{H7}	44 ^{H7}	-	-	-	-	97	97	3 x 4,4	3 x M4	30	60	28	-	21	0,15 +0,02 / -0,03
12	500	-	127	63	30 ^{H7}	60 ^{H7}	30 ^{H7}	50 ^{H7}	-	-	-	-	116	116	3 x 4,4	3 x M4	45	30	35,5	-	29,3	0,17 +0,02 / -0,03

1) Neuluftspalt

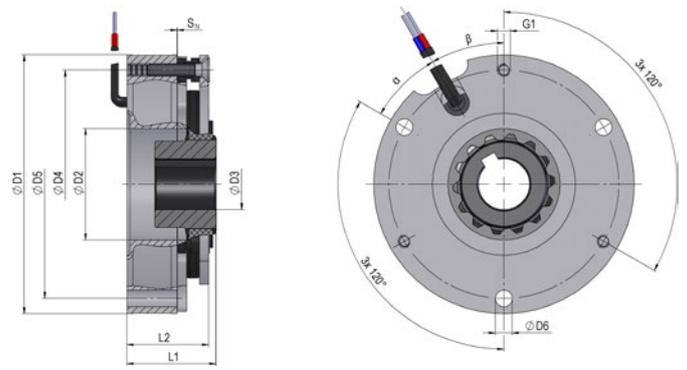
2) Presspassverbindung auf Anfrage

3) Passfedernut auf Anfrage (nach DIN 6885-1)

Ausführung Typ 500



Ausführung Typ 502



Nicht die richtige
Bremsen gefunden?
Sprechen Sie mit uns!



Höchste Ausdauer und Präzision für den AGV Radantrieb

In der automatisierten Logistikwelt kommt es auf effiziente Auslastung der eingesetzten autonom fahrenden Transportsysteme an. Die technischen Grenzen werden mehr und mehr ausgereizt. Sicherheitsbremsen in Radantrieben spielen dabei eine ganz besondere Rolle.

Ein AGV (Automated Guided Vehicle) ist ein fahrerloses Transportfahrzeug, das Waren in Lager, Produktion oder Logistikzentren autonom bewegt. Es navigiert per Sensoren und steigert Effizienz und Präzision, indem es manuelle Transportaufgaben automatisiert. In Gefahrensituationen muss das AGV sicher zum Stillstand kommen – hier kommt unsere Servo Slim Line Federkraftbremse ins Spiel.

Sie ist speziell für AGV-Radantriebe entwickelt und dank ihrer schlanken Bauform ideal für enge Einbauverhältnisse geeignet. Unsere Bremsen werden unter realistischen AGV-Bedingungen getestet und können auf kundenspezifische Lastprofile abgestimmt werden. Sollte die Standardbremse nicht passen, entwickeln wir schnell und unkompliziert eine passende Lösung. Sprechen Sie uns an!

Optimal für die Integration in AGV Radantrieben

- Konzipiert für den integrierten Einbau in AGV Radantrieben
- Einfache und vielseitige Installationsmöglichkeiten
- Ausgelegt für lange Lebensdauer unter unterschiedlichen Lastprofilen



Technische Highlights

- Energiesparsam und batterieschonend durch Spannungsabsenkung
- Schlankes und platzsparendes Design
- Abgestimmtes Drehmoment für dynamische Bremsvorgänge
- Erhöhte Lebensdauer durch High-Performance-Reibbelag
- Für Lastprofile mit niedriger, mittlerer und hoher Intensität designt
- Geringes Gewicht

Technische Daten

Artikelnummer / Ausführungen	SL 702..A00
Betriebsart	Haltebremse mit Notstoppfunktion
Standard Nennspannung	48 VDC (Übererregungsspannung) 24 VDC (Haltespannung) (weitere auf Anfrage)
Schutzart	IP00
Thermische Klasse	F (155°C)
Drehmomentbereich	0,8 Nm bis 4,4 Nm
Einschaltdauer	100% ED
Nominelles Verdrehspiel	1°
Umgebungstemperatur	-10°C bis +100°C
Hinweis	Bitte die allgemeinen Informationen zu Datenblättern und die entsprechenden Betriebsanleitungen beachten. Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bau- größe	Aus- führung Bremsen	Statisches Nennmoment ¹⁾	Dyna- misches Nenn- moment ²⁾	Nenn- leistung	Max. Drehzahl ³⁾	Max. Notstopp- Drehzahl ⁵⁾	Höchst- schaltarbeit pro Notstopp $p (Z=1) 5)$	Anzahl Not- stopps ⁵⁾	Schaltzeiten		Max. Mas- sentragheit Rotor und Nabe	Max. Gewicht Bremsen inkl. Nabe
		M_{4N} [Nm]	M_{2N} [Nm]	P_N [W]	n_{max} [min ⁻¹]	n [min ⁻¹]	W_{max} [J]	Z_{ges}	Schließ- zeit ⁴⁾	Öffnungs- zeit	J [kgcm ²]	m [kg]
05	702	0,8	0,8	10,3	8000	5000	500	840	8	30	0,02	0,15
07	702	2,4	2,4	11,4	8000	5000	1000		9	45	0,09	0,32
09	702	4,4	4,4	14	6000	5000	2000		15	50	0,5	0,53

¹⁾ Kennzeichnung des übertragbaren (statischen) Momentenniveaus

²⁾ Kennzeichnung des Schaltmoment Niveaus (dynamisches Drehmoment)

³⁾ Ohne Bremsvorgang

⁴⁾ Gemessen mit parallelem Varistor (Schnellabschaltung)

⁵⁾ Im Übererregungsbetrieb 48/24 V und Betrieb nach aufgezeigtem Lastprofil

Bau- größe	Ausführung Bremsen	Ø D ₁ [mm]	Ø D ₂ [mm]	Typ 702				Ø D ₄ [mm]	Ø D ₅ [mm]	D ₆ [mm]	G ₁ [mm]	α [°]	β [°]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	S _N ¹⁾ [mm]
				Press- passung ²⁾		Passfeder ³⁾										
				Min.	Max.	Min.	Max.									
05	702	51	22	6 ^{H7}	12 ^{H7}	6 ^{H7}	10 ^{H7}	45	45	3 x 3,3	3 x M2,5	30	30	20,6	16	0,08 ^{±0,02}
07	702	69	30	8 ^{H7}	20 ^{H7}	8 ^{H7}	13 ^{H7}	61,5	61,5	3 x 4,4	3 x M4	30	60	23,8	18	0,09 ^{±0,02}
09	702	86	42	14 ^{H7}	25 ^{H7}	12 ^{H7}	20 ^{H7}	78,5	78,5	3 x 4,4	3 x M4	30	60	28	22	0,12 ^{±0,02}

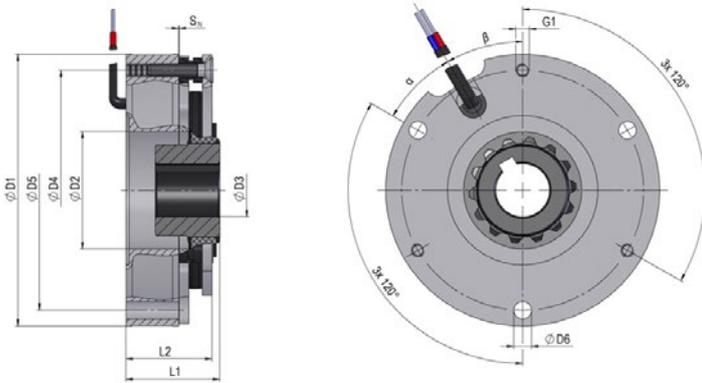
¹⁾ Neuluftspalt

²⁾ Presspassverbindung auf Anfrage

³⁾ Passfedernut auf Anfrage (nach DIN 6885-1)

Abmessungen und Lastprofil

Ausführung Typ 702



Lastprofil mit exemplarischer Berechnung

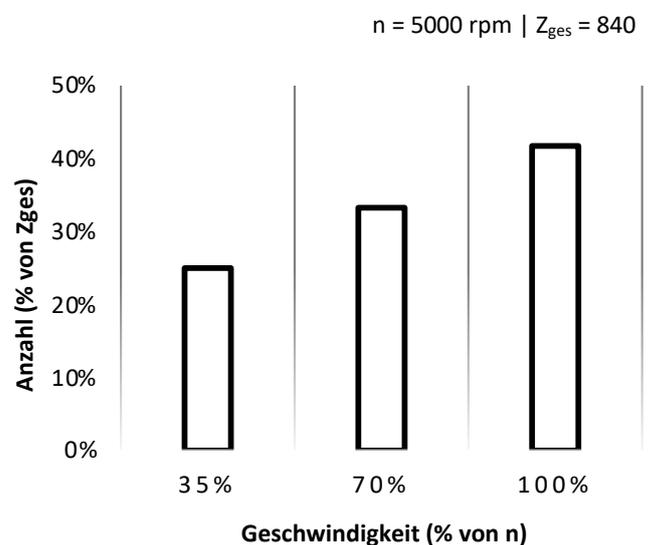
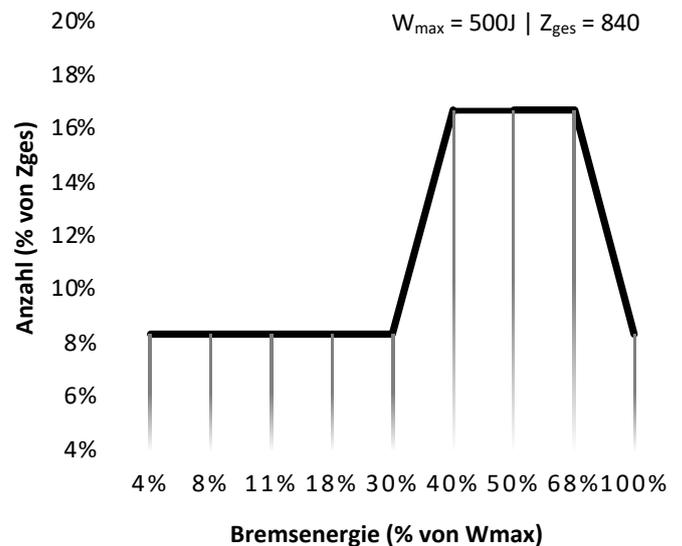
Die beiden Darstellungen zeigen ein typisches Lastprofil eines AGVs. Die Bremse muss in der Lage sein eine hohe Zahl von Notstopps (Z_{ges}) mit unterschiedlichen Bremsenergien (W) auszuhalten. Je nach Situation bewegt sich das AGV mit unterschiedlicher Geschwindigkeit, was direkt Einfluss auf die Rotationsgeschwindigkeit (n) des Bremsrotors hat. Der eingesetzte Bremsbelag muss hierbei den höchsten Ansprüchen gerecht werden. Auch das Magnetsystem und die Ansteuerung der Bremse muss entsprechend so ausgelegt sein, dass ein maximal möglicher Luftspalt erreichbar ist, da dieser in direktem Zusammenhang mit der erreichbaren Lebensdauer steht.

Gesamtenergie [kJ]	Bremsenergie [J]	Anzahl	n [rpm]
1,4	20	70	1750
6,3	90	70	3517
10,5	150	70	3517
28	200	140	5000
35	250	140	3517
47,6	340	140	5000
35	500	70	5000
3,85	55	70	1750
2,8	40	70	1750

$\Sigma = 170 \text{ kJ}$

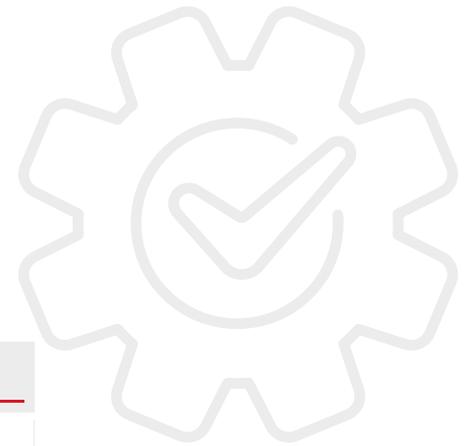
Auf die Bremse kommt es an

Je nach Größe und maximal erlaubter Beladung kann es über die Lebenszeit zu unvorhersehbaren Situationen kommen, in dem das Fahrzeug samt Ladung sicher gestoppt werden muss. Unsere Bremsen stellen sicher, dass das AGV beim Abbremsen nicht außer Kontrolle gerät. Sie sind so ausgelegt, dass ein maximales dynamisches Bremsmoment nicht überschritten wird. Der Anwender kann entsprechend der Angaben unserer Spezifikation die Auslegung der Bremszeiten und -wege sehr präzise planen. Selbstverständlich sind auch die wichtigen Halte-drehmomente der Bremse so ausgelegt, dass ein Mindestwert stets eingehalten wird und das AGV sicher in geparkter Position hält.



Bestellschlüssel

Unser Bestellschlüssel hilft Ihnen bei der Zusammenstellung der Bremsenvariante. Dieser setzt sich aus Mitnehmertyp, Baugröße und Version zusammen.



	SL		0				A		
Ausführung		5							
		7							
Mitnehmertyp			0						
			2						
Baugröße					03				
					04				
					05				
					07				
					09				
					10				
					12				
Version								00	
								XY	
Beispiel	SL	5	0	2	0	5	A	0	0

Servo Slim Line mit kleinem Mitnehmer, Größe 05, Standardserie

Individuelle Lösungen – genau so, wie Sie es wollen

Automatisierungslösungen sind aus Industrie und Alltag nicht mehr wegzudenken. Dabei sind es oft die Bremsen, die für Sicherheit sorgen: Sie halten Lasten und bremsen im Notfall zuverlässig ab.

Genau wie sich die Automatisierung weiterentwickelt, müssen sich auch die Bremsen höheren Anforderungen stellen – zukunftsweisende Produkte sind gefragt. Gleichzeitig müssen Qualität und Sicherheit bedingungslos gewährleistet werden. Das ist eine Herausforderung, der sich Kendrion Industrial Brakes mit Leidenschaft und Sorgfalt stellt.



Wenn es um die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen geht, haben wir gleich drei Asse im Ärmel:

- Mit unserer **neuen agilen Organisation** reagieren wir deutlich schneller auf Kundenwünsche.
- Unsere **modular entwickelten Produkte** ermöglichen neue Konfigurationen ohne komplette Neuentwicklung.
- Die **globale Aufstellung** unserer Organisation bündelt Kompetenzen und sorgt für wertvollen Wissenstransfer.

So sind wir kompetenter und verlässlicher Partner für unsere Kunden – angefangen bei der branchenversierten Beratung, über die praxiserfahrene Produktentwicklung bis hin zur kompromisslosen Qualitätssicherung.



Wir finden die Lösung,
die am besten zu
Ihnen passt!



KENDRION

Kendrion (Villingen) GmbH

Wilhelm-Binder-Straße 4-6
78048 Villingen-Schwenningen
Deutschland

T +49 7721 877-1417
sales-villingen-ib@kendrion.com

www.kendrion.com

© KENDRION 18.11.2025

PRECISION. SAFETY. MOTION.