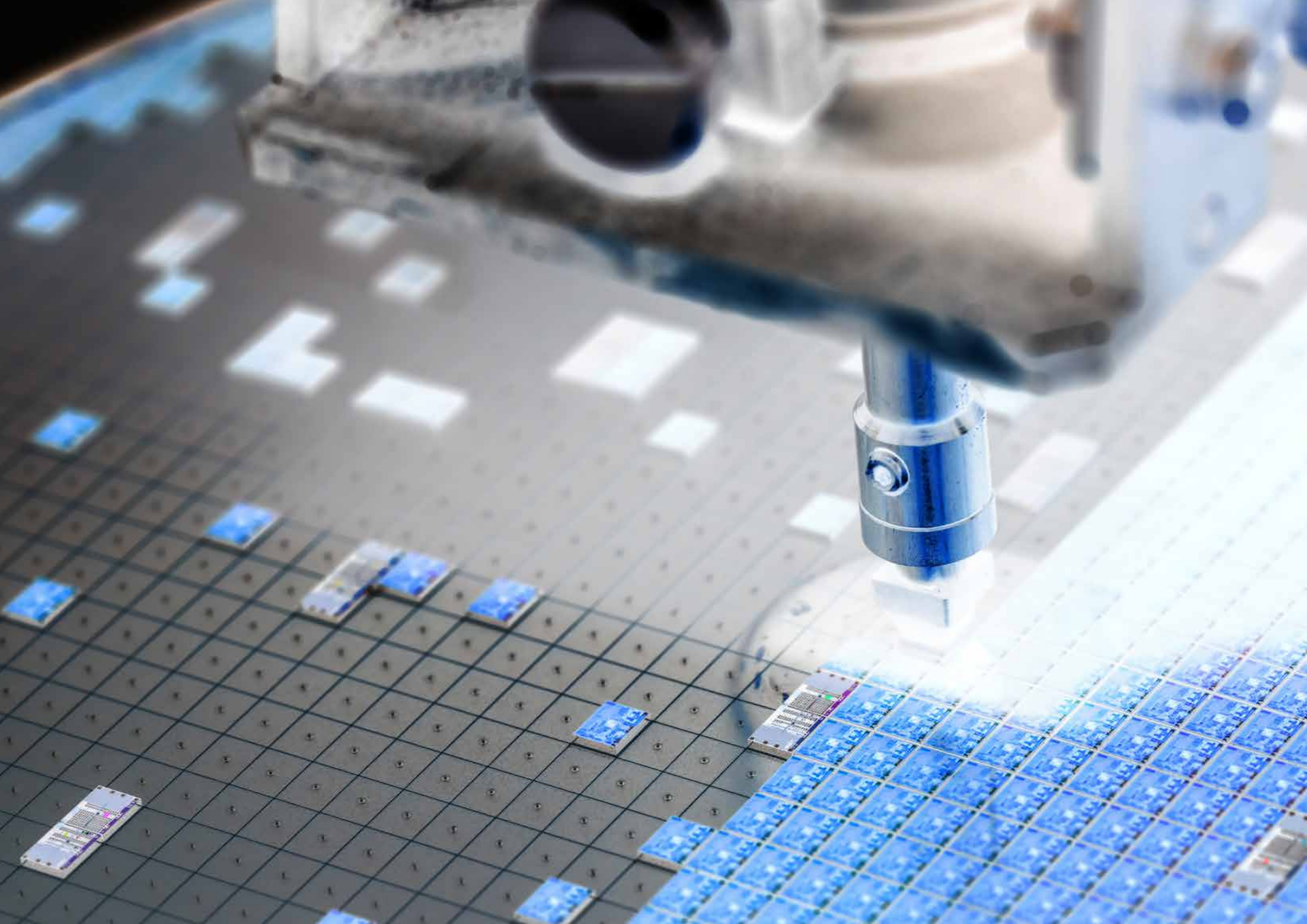
TECNOTION®

direct drive in motion

EISENLOSE LINEARMOTOREN

Höchste Präzision



WE DIRECT DRIVE YOUR MOTION TECHNOLOGY

Tecnotion Direktantriebsmotoren lassen sich nahtlos in eine Vielzahl von Anwendungen integrieren, z. B. in der Halbleiterindustrie, im Werkzeugmaschinenbau, in der Robotik, bei Applikationen zur Displayherstellung und in der Druckindustrie.

Als unabhängiger Hersteller von Linear- und Torquemotoren bietet Tecnotion seinen Kunden spezialisierte Motortechnologie für deren Antriebsaufgaben. Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung zählen wir uns heute zu den global agierenden Technologieführern der Branche. Angesichts unseres umfangreichen Know-Hows können wir für jede Bewegungsanforderung die beste Motorlösung entwickeln und herstellen, um unseren Kunden stets die optimale Antriebslösung bereitstellen zu können.

Eisenlose Linearmotoren

UXX / UXA Serie

F_p 615-4200 N F_c 120-846 N

Die UXX-Serie umfasst die stärksten eisenlosen Standardmotoren in unserem Sortiment. Sie sind ideal für Schwerlastanwendungen geeignet, die höchste Präzision und maximale Kraftübertragung erfordern.
Im Vergleich ist der Kraftbereich der UXA-Motoren etwas weniger leistungsstark, dafür benötigen sie weniger Bauraum und sind kostengünstiger.

UL Serie

F_p 240-1200 N F_c 70-350 N

Die eisenlosen High-End-Motoren der UL-Serie sind in verschiedenen Konfigurationen erhältlich, die sich leicht an anwendungsspezifische Anforderungen anpassen lassen. Aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit, Positioniergenauigkeit, geringem Cogging und Anziehungskraft werden viele UL-Motoren erfolgreich in der gesamten Halbleiterindustrie eingesetzt.

UM Serie

F_p 100-400 N F_c 29-116 N

Die eisenlosen Motoren der UM-Serie zeichnen sich durch extrem hohe Geschwindigkeiten und außergewöhnliche thermische Charakteristika aus. Dadurch eignen sich die kompakten UM-Motoren besonders für Anwendungen, in denen hohe Positioniergenauigkeiten gefragt sind.

U	L M	6 12	S N

U = Eisenlos
L M = Baureihe
6 12 = Spulenanzahl
S N = Wicklungstyp

UF Serie

F_p 42.5-85 N F_c 19.5-39 N

Die UF-Serie ist speziell für die Aufbringung sehr hoher Dauerkräfte konzipiert, wobei sich ihre Abmessungen nur geringfügig von denen der UC-Serie unterscheidet. Sie eignet sich hervorragend für Anwendungen mit hohen Arbeitszyklen, zum Beispiel in der Medizin- und Halbleiterindustrie, oder für Pick & Place-Systeme.

UC Serie

F_p 36-72 N F_c 10-20 N

Der UC ist unser kleinster Standardmotor. Dieser vielseitige, kompakte und erschwingliche Motor wiegt nur wenige Gramm und kann dauerhaft Kräfte von 10 bis 20N aufbringen.

Dank des geringen Gewichts eignet er sich auch für den vertikalen Einsatz.

Unano Serie

F_p 5.1-15.3 N F_c 2.6-7.8 N

Die eisenlosen Linearmotoren der Unano-Serie bieten eine zuverlässige, gleichmäßige und hohe Leistung. Diese Motoren wurden für Anwendungen entwickelt, bei denen es auf jeden Millimeter ankommt, und haben ein ultrakompaktes Design mit nur 12,5 mm Breite. Aufgrund Ihrer Mikrometer-Präzision eignen sie sich ideal für hochgenaue Anwendungen.

Eigenschaften

Eisenlose Linearmotoren

F/cm³

Hohe Kraftdichte

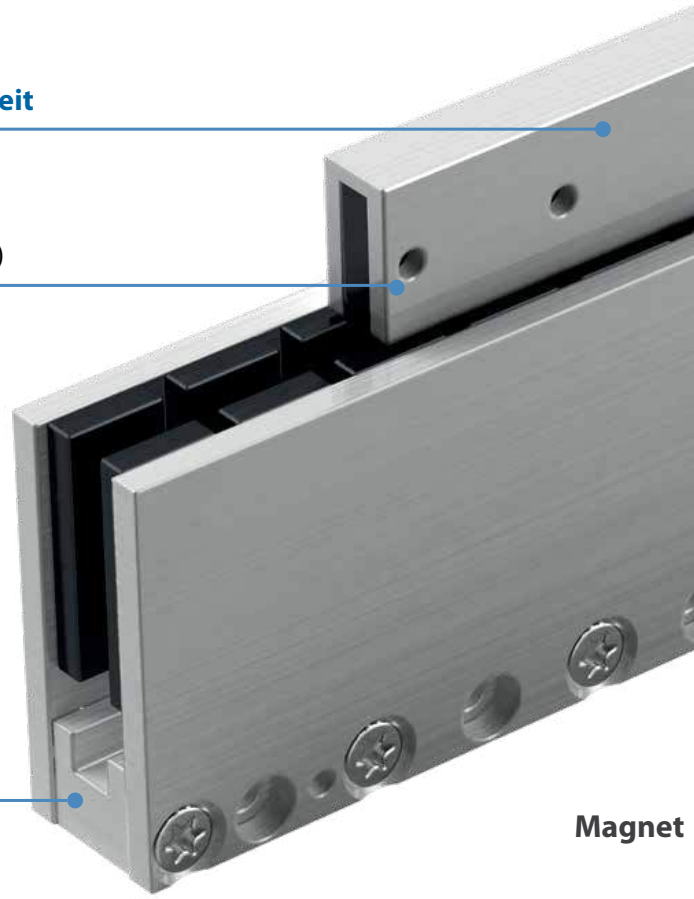
Reduzierung des benötigten Bauraums durch sehr kompakte Bauweise mit hohen verfügbaren Kräften.

Hohe Beschleunigung und Dynamik

Das herausragende Kraft/Masse-Verhältnis der eisenlosen Spuleneinheiten ermöglicht unübertroffene Dynamik.

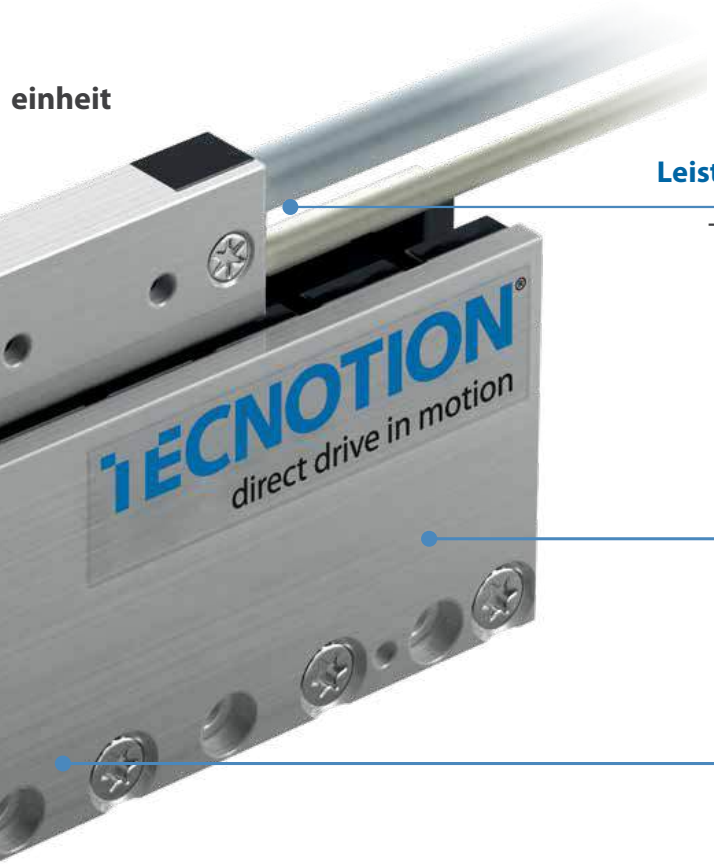
Geringer thermischer Widerstand

Ermöglicht bei allen Motoren gutes Wärmemanagement und eine sehr hohe Dauerkraft bei Nutzung eines angemessenen Kühlkörpers oder bei aktiver Kühlung.



TECNOTION® direct drive in motion

einheit



joch

Leistungs- und Sensorkabel

Temperaturmessung und Abschaltsensor

Lebensdauer

Geprüfte Qualität durch hausinterne Tests

Fertigung

Hergestellt unter hohen Qualitätsstandards

CSA-, CE-, UKCA, REACH- und RoHS-Zertifizierung

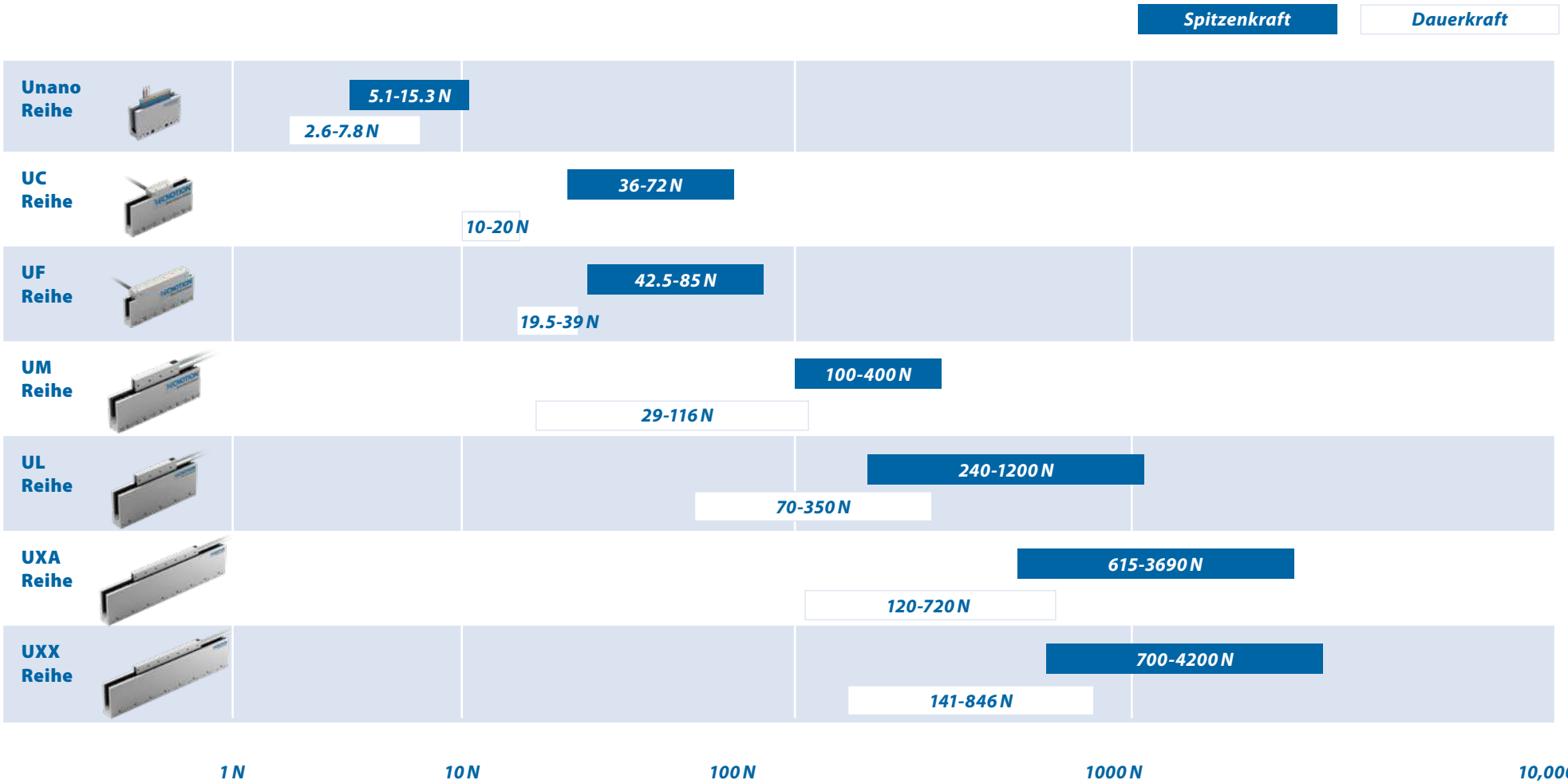
Die eisenlosen Motoren von Tecnotion sind für CE, CSA, UKCA, REACH und RoHS zugelassen (die Serien UC und UF sind für CE, UKCA, REACH und RoHS zugelassen, Unano für CE, REACH und RoHs).

Kein Cogging, extrem geringe Kraftwelligkeit

Eisenlose Motoren haben kein Cogging und bieten so guten Gleichlauf und gute Positioniergenauigkeit in Ihrer Applikation.

Genaue Kraftkonstante und Geschwindigkeit

Kraftbereiche der eisenlosen Motoren



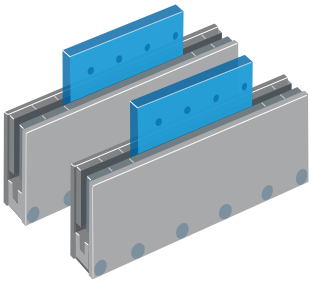
Modularität

Motorkonfigurationen

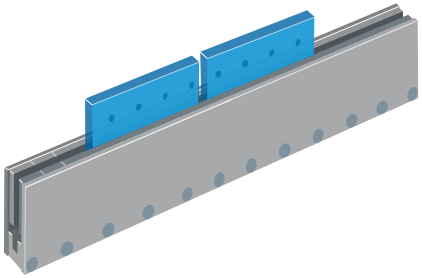
Die Direktantriebstechnologie der eisenlosen Linearmotoren ist eine ideale Möglichkeit zur Steigerung der Produktivität. Zwischen der Spuleneinheit und der Magnetbahn gibt es keine Anziehungskraft und kein Cogging. Deshalb zeichnen sich eisenlose Motoren durch ihr geringes Gewicht, höchste Präzision, lineare Kraftkonstanten und extrem dynamische Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Abbremsungen aus.

Die Motoren können hintereinander, oder parallel zueinander angeordnet werden. Durch eine Parallelanordnung können sich die Motoren auf verschiedenen Magnetbahnen bewegen, um die Kraft gleichmäßig auf ein großes Portal zu verteilen; durch die Anbringung hintereinander auf der gleichen Magnetbahn kann die Kraft erhöht werden. In beiden Fällen addiert sich die Gesamtkraft aller Motoren. Die Standardisierung von Spuleneinheiten über mehrere Maschinen und Anwendungen hinweg reduziert die Kosten und vereinfacht den Support vor Ort.

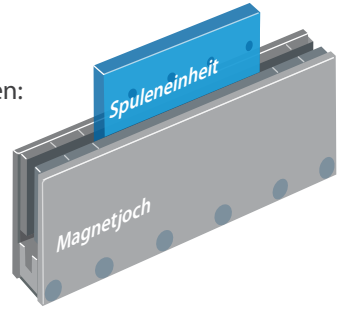
MODULARITÄT Alle Motoren können in verschiedenen Konfigurationen verwendet werden:



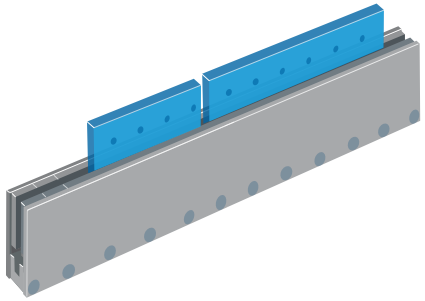
Parallel gekoppelte Spulen



Hintereinander in einer Magnetbahn



Häufigster Aufbau



Verschiedene Spuleneinheiten der gleichen Serie

Simulationstool

Skalieren Sie Ihre Anwendung mit dem Motorauswahl- und Simulationstool.

Online-Motorsimulationssoftware hilft Ihnen, den besten Motor für Ihre Anwendung zu finden und in Sekundenschnelle Auswertungen zu erstellen, ohne zeitaufwändige händische Berechnungen durchführen zu müssen.

Das Simulationstool zur Motordimensionierung hilft Ihnen bei der Auswahl des richtigen Torque- oder Linearmotors anhand Ihrer Applikationsmerkmale. Das Tool liefert Ihnen Diagramme für Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Ruck, Drehmoment, Leistung, Spannung, Strom, Temperatur und Drehmoment vs. Geschwindigkeit. **www.tecnotion.de/simulationstool**

Unano Serie Eisenlos

Abbildung: UnanoA3 in Unano 34mm Magnetjoch

Abmessungen der Magnetjoche		
Länge (mm)	34	51
M3 Schrauben	1	2
Masse (kg/m)	1,91	
Magnetjoche können aneinander montiert werden.		

Zertifikate

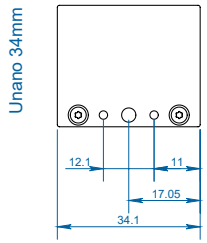
	Parameter	Bemerkung	Symbol	Einheit	UnanoA3	UnanoA6	UnanoA9
Leistung	Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})		48 (68)	
	Spitzenkraft @ 25 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	5,1	10,2	15,3
	Dauerkraft[1]	Spulen @ 100°C	F_c	N	2,6	5,2	7,8
	Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	57,1	26,5	16,3
	Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	1,15	2,3	3,45
	Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	0,76	1,55	2,34
Elektrisch	Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}		4,44	
	Dauerstrom[1]	Spulen @ 100°C	I_c	A_{rms}		2,24	
	Gegen-EMK ph-ph$_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	0,94	1,88	2,82
	Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ohne Kabel	R_{ph}	Ω	0,58	1,14	1,70
	Induktion pro Phase		L_{ph}	µH	66,7	133,3	200,1
	Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms		0,12	
Thermisch	Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 100°C	P_c	W	11,2	22,4	33,6
	Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	6,70	3,35	2,23
	Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s		16,1	
	Temperatursensoren					None	
Mechanisch	Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	g	4,7	10	15
	Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	17,5	34,3	51,1
	Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N		0	
	Magnetischer pitch NN		τ	mm		8,4	
	Gewicht der Kabel	alle Kabel		g/m		3	
	Kabeltyp	Länge 0.3 m	d	mm (AWG)		1,3 (26)	
	Statischer Biegeradius	Minimum	r	mm		13	

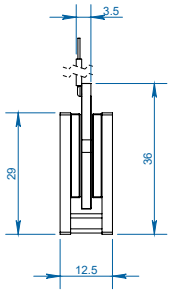
Alle Spezifikationen ±10%

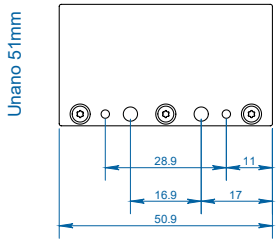
[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

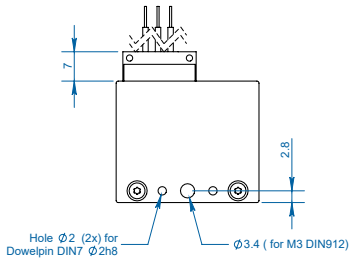
[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

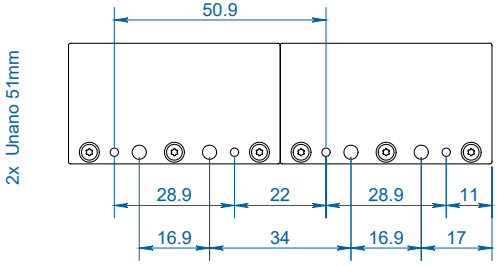
Magnetjoche



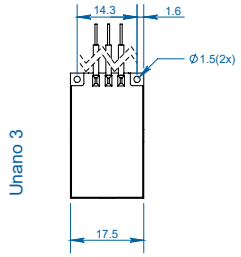


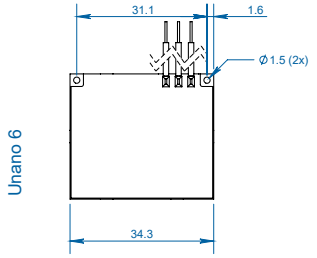


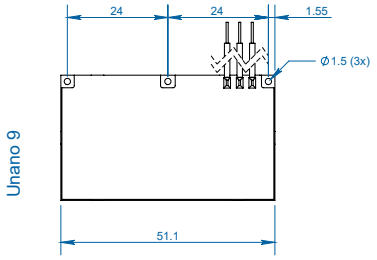




Spuleneinheiten







Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

Abbildung: UC3 in UC99mm Magnetjoch

UC Serie Eisenlos

	Parameter	Bemerkung	Symbol	Einheit	UC3 + UC3 inline	UC6
Leistung	Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	45 (60)	
	Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	36	72
	Dauerkraft[1]	Spulen @ 80°C	F_c	N	10	20
	Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	5,0	
	Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	11,4	
	Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	9,2	18,1
Elektrisch	Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	3,1	6,2
	Dauerstrom[1]	Spulen @ 80°C	I_c	A_{rms}	0,87	1,75
	Gegen-EMK ph-ph$_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	9,3	
	Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ohne Kabel	R_{ph}	Ω	4,7	2,4
	Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	0,75	0,38
	Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	0,16	
Thermisch	Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 80°C	P_c	W	13	26
	Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	3,6	1,8
	Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	25	
	Temperatursensoren				Keiner	
Mechanisch	Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,031	0,062
	Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	34	67
	Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0	
	Magnetischer pitch NN		τ	mm	16,5	
	Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,07	
	Kabeltyp (Energie)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	4,3 (24)	
	Kabeltyp (Sensor)		d	mm (AWG)	Keiner	
	Lebensdauer des Kabels (power FLEX)[3]	Minimum		Zyklen	15,000,000	
	Statischer Biegeradius (power FLEX)	Minimum			5x Kabeldurchmesser	
	Dynamischer Biegeradius (power FLEX)	Minimum			8x Kabeldurchmesser	

Alle Spezifikationen ±10%

Abmessungen der Magnetjoche			
Länge (mm)	66	99	264
M4 Schrauben	2	3	8
Masse (kg/m)		3,2	
Magnetjoche können aneinander montiert werden.			

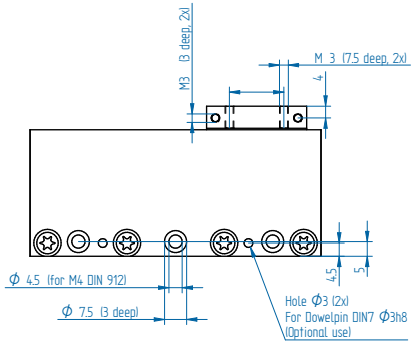
Zertifikate

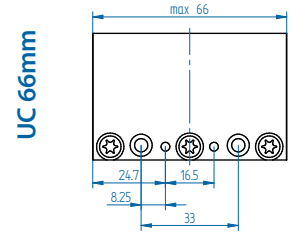
[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

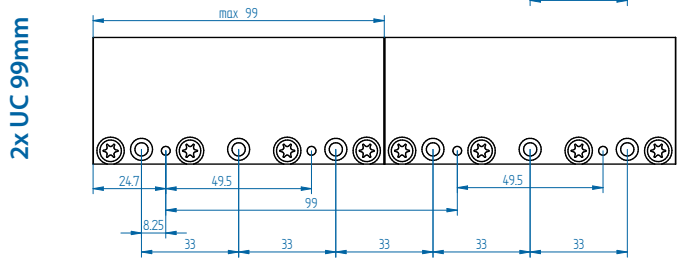
[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

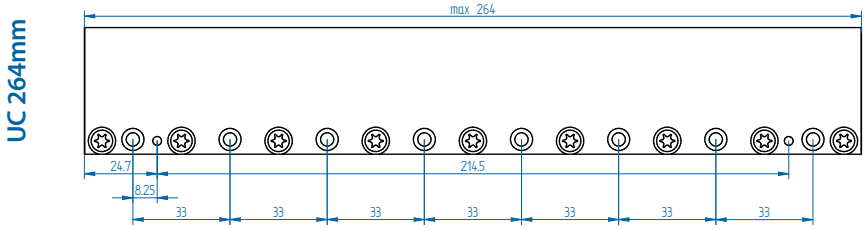
[3] *Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

Magnetjoche

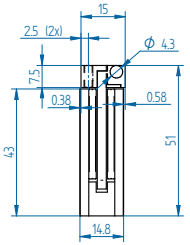




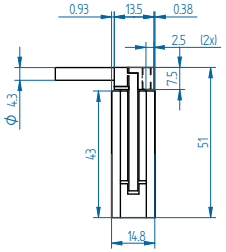




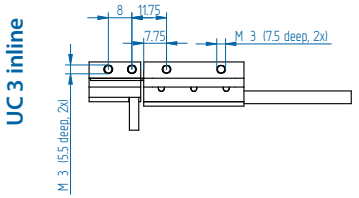
Spuleneinheiten

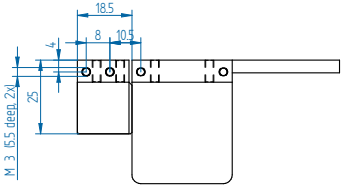


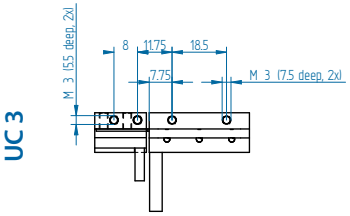
UC 3 inline

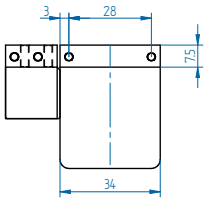


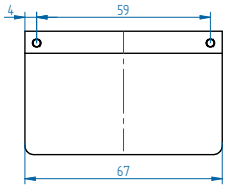
UC 3/UC 6











Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

UF Serie Eisenlos

Abbildung: UF6 in UF120mm Magnetjoch

Abmessungen der Magnetjoche		
Le (mm)	72	120
M4 bolts	2	3
Masse (kg/m)	3,2	
Magnetjoche können aneinander montiert werden.		

Zertifikate

	Parameter	Remarks	Symbol	Unit	UF3	UF6
Performance	Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	45 (60)	
	Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	42,5	85
	Dauerkraft[1]	Spulen @ 110°C	F_c	N	19,5	39
	Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	5,1	
	Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	12,3	
	Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	14,4	28,0
Electrical	Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	3,5	6,9
	Dauerstrom[1]	Spulen @ 110°C	I_c	A_{rms}	1,58	3,17
	Gegen-EMK ph-ph $_{peak}$		K_e	$V_{dc}/m/s$	10,1	
	Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	3,5	1,8
	Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	1,24	0,62
	Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	0,36	
Thermal	Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 110°C	P_c	W	35	70
	Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	2,4	1,2
	Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	34	
	Temperatursensoren				NTC	
Mechanical	Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,045	0,087
	Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	49	97
	Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0	
	Magnetischer pitch NN		τ	mm	24	
	Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,07	
	Kabeltyp (Energie und Sensor)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	4,3 (24)	
	Lebensdauer des Kabels (FLEX)[3]	minimum		Zyklen	15,000,000	
	Statischer Biegeradius	minimum			5x Kabeldurchmesser	
	Dynamischer Biegeradius	minimum			8x Kabeldurchmesser	

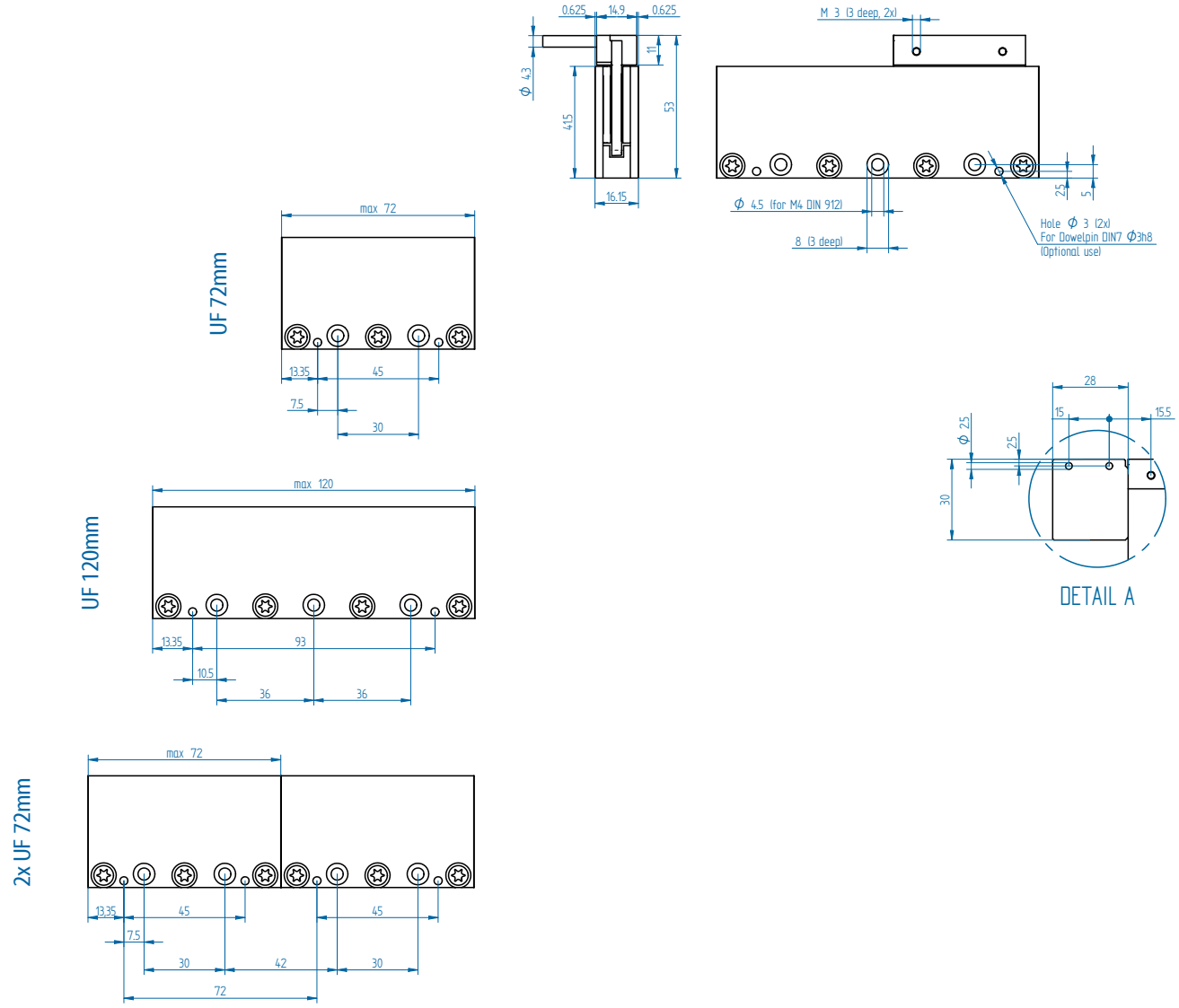
Alle Spezifikationen ±10%

[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

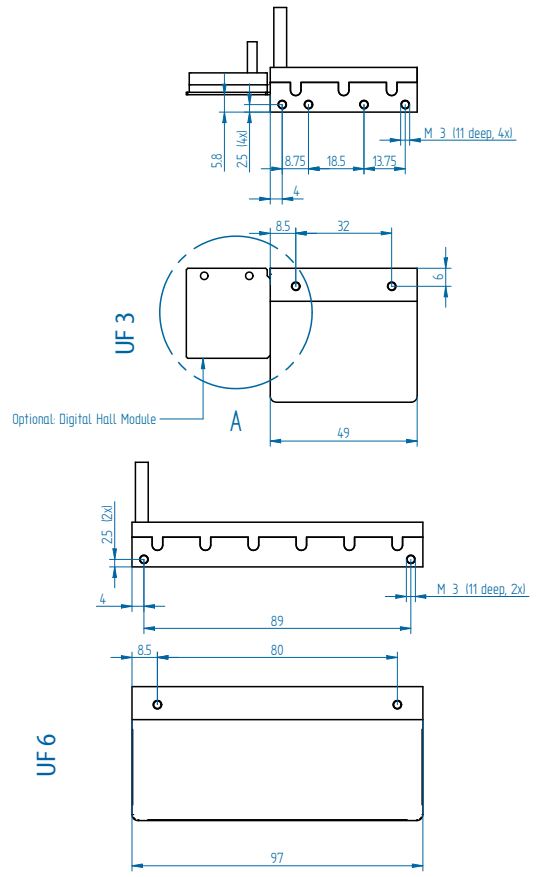
[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

[3] *Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

Magnetjoche



Spuleneinheiten



Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

Abbildung: UM3 in UM150mm Magnetjoch

UM Serie Eisenlos

	Parameter	Remarks	Symbol	Unit	UM3		UM6		UM9		UM12	
Performance	Wicklungstyp				N	S	N	S	N	S	N	S
	Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	230 (325)							
	Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	100		200		300		400	
	Dauerkraft[1]	Spulen @ 110°C	F_c	N	29		58		87		116	
	Dauerkraft[1,3]	Spulen @ 105°C	F_c	N	28		57		85		113	
	Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	10	18	10	18	10	18	10	18
	Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	36,3	19,9	36,3	19,9	36,3	19,9	36,3	19,9
	Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	24	24	47	47	71	73	95	94
Electrical	Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	2,8	5,0	5,5	10	8,3	15	11	20
	Dauerstrom[1]	Spulen @ 110°C	I_c	A_{rms}	0,8	1,5	1,6	2,9	2,4	4,4	3,2	5,8
	Dauerstrom[1,3]	Spulen @ 105°C	I_c	A_{rms}	0,8	1,4	1,6	2,8	2,3	4,2	3,1	5,7
	Gegen-EMK ph-ph $_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	30	16	30	16	30	16	30	16
	Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	18,5	5,5	9,3	2,8	6,2	1,8	4,6	1,4
	Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	6,5	1,8	3,3	0,9	2,2	0,6	1,5	0,4
	Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	0,35							
Thermal	Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 110°C	P_c	W	47		95		142		190	
	Dauerverlustleistung[1,3]	Spulen @ 105°C	P_c	W	44		89		133		178	
	Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	1,8		0,9		0,6		0,45	
	Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	36							
	Temperatursensoren				PTC 1kΩ / NTC							
Mechanical	Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,100		0,162		0,240		0,318	
	Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	78		138		198		258	
	Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0							
	Magnetischer pitch NN		τ	mm	30							
	Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,08							
	Kabeltyp (Energie)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	5,5 (22)							
	Kabeltyp (Sensor)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	3,2 (26)							

Alle Spezifikationen ±10%

Abmessungen der Magnetjoche				
Le (mm)	90	120	150	390
M4 bolts	3	4	5	13
Masse (kg/m)	4,8			
Magnetjoche können aneinander montiert werden.				

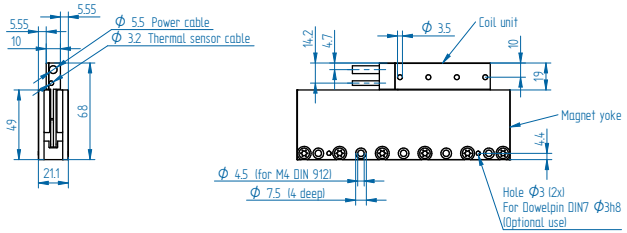
Zertifikate

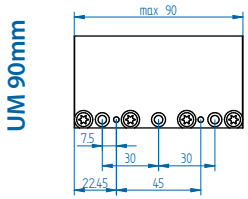
[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

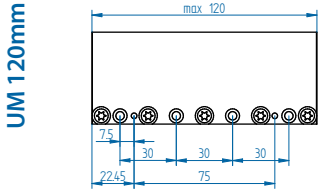
[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

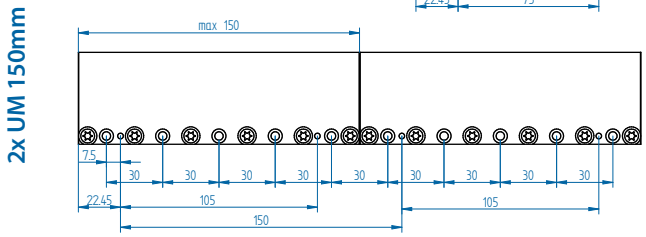
[3] *Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

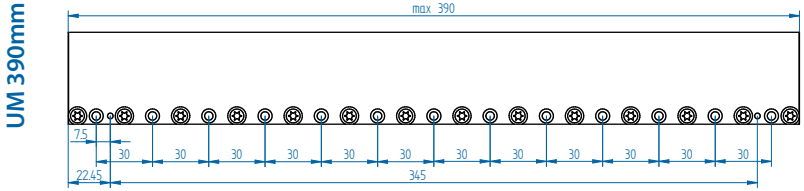
Magnetjoche



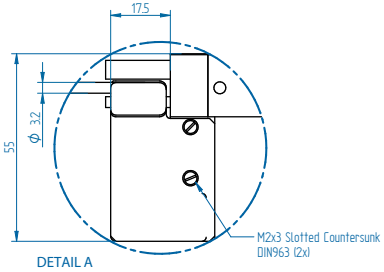


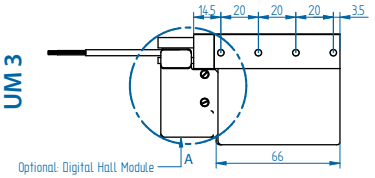


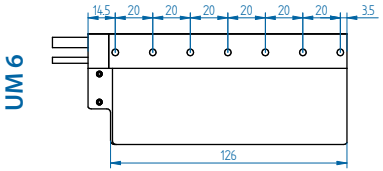


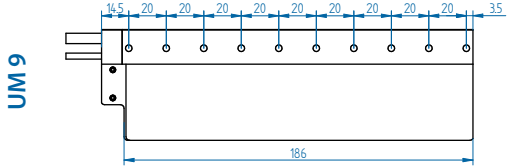


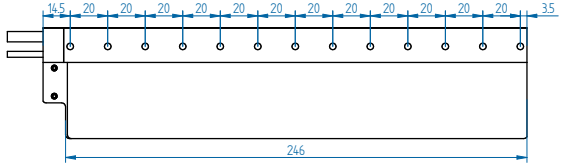
Spuleneinheiten











Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

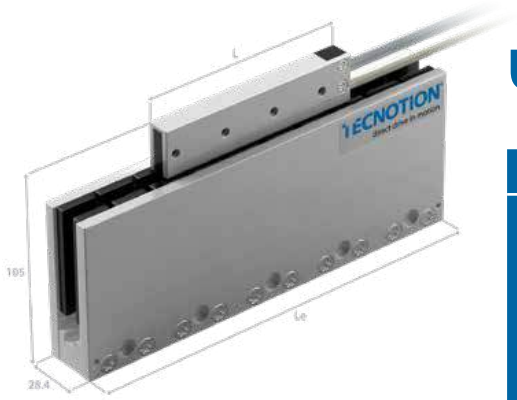


Abbildung: UL3 in UL210mm Magnetjoch

UL Serie Eisenlos

	Parameter	Remarks	Symbol	Unit	UL3		UL6		UL9		UL12		UL15	
Performance	Wicklungstyp				N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
	Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	230 (325)									
	Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	240		480		720		960		1200	
	Dauerkraft[1]	Spulen @ 110°C	F_c	N	70		140		210		280		350	
	Dauerkraft[1,3]	Spulen @ 105°C	F_c	N	67		137		201		269		336	
	Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	5,0	12	5,0	12	5,0	12	5,0	12	5,0	12
	Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	68	27,5	68	27,5	68	27,5	68	27,5	68	27,5
	Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	97	97	193	197	291	297	385	394	460	476
Electrical	Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	3,5	8,7	7,1	17,5	10,6	26,2	14,1	35	17,8	44
	Dauerstrom[1]	Spulen @ 110°C	I_c	A_{rms}	1,0	2,6	2,1	5,1	3,1	7,6	4,2	10,2	5,2	12,9
	Dauerstrom[1,3]	Spulen @ 105°C	I_c	A_{rms}	1,0	2,5	2,0	4,9	3,0	7,4	4,0	9,9	4,9	12,3
	Gegen-EMK ph-ph $_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	55,5	22,5	55,5	22,5	55,5	22,5	55,5	22,5	55,5	22,5
	Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	15,9	2,6	8,0	1,28	5,3	0,85	4,0	0,64	3,3	0,53
	Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	13	2,1	6,5	1,02	4,2	0,68	3,2	0,51	2,7	0,42
	Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	0,8									
Thermal	Max, Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 110°C	P_c	W	67		134		200		270		335	
	Max, Dauerverlustleistung[1,3]	Spulen @ 105°C	P_c	W	62		123		185		246		308	
	Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	1,3		0,65		0,43		0,32		0,26	
	Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	72									
	Temperatursensoren				PTC 1kΩ / NTC									
Mechanical	Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,27		0,49		0,69		0,91		1,13	
	Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	106		190		274		358		442	
	Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0									
	Magnetischer pitch NN		τ	mm	42									
	Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,09						0,105			
	Kabeltyp (Energie)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	5,9 (20)						6,4 (18)			
	Kabeltyp (Sensor)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	4,7 (26)									

Alle Spezifikationen ±10%

[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

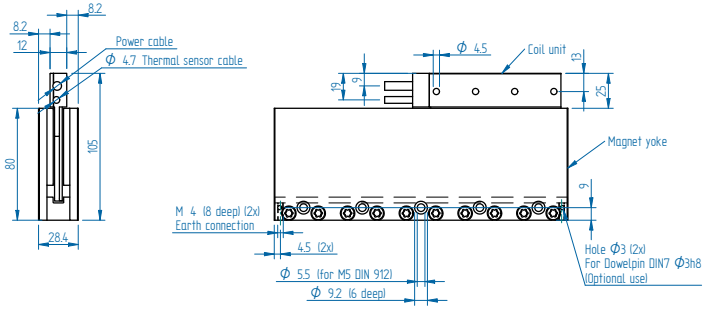
[3] *Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

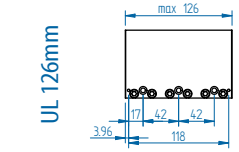
Abmessungen der Magnetjoche				
Le (mm)	126	168	210	546
M5 bolts	3	4	5	13
Masse (kg/m)	11,2			

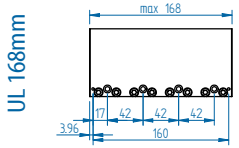
Magnetjoche können aneinander montiert werden.

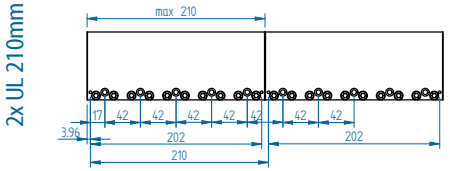
Zertifikate

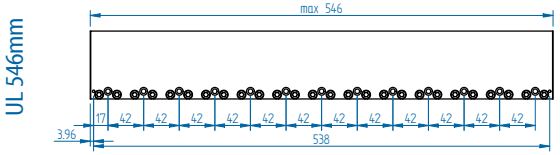
Magnetjoche



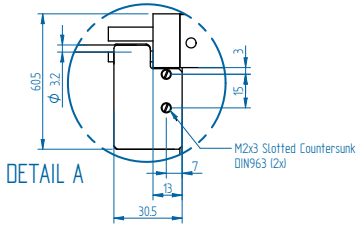


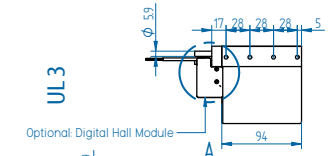


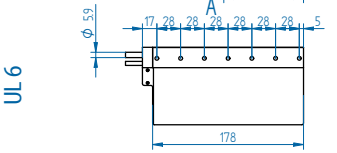


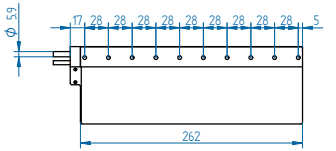


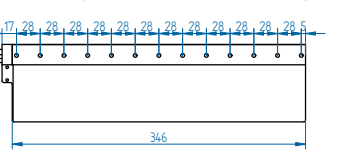
Spuleneinheiten

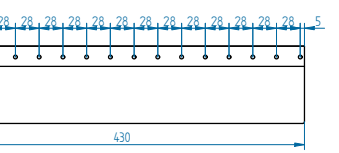












Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

UXA Serie Eisenlos

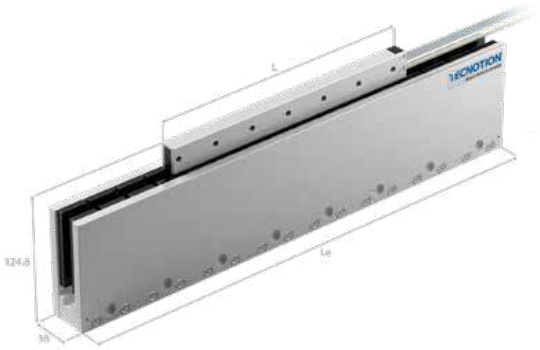


Abbildung: UXA6 in UXA456mm Magnetjoch

Parameter	Remarks	Symbol	Unit	UXA3		UXA6		UXA9		UXA12		UXA18
Performance				N	S	N	S	N	S	N	S	N
Wicklungstyp												
Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	230 (325)								
Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	615		1230		1845		2460		3690
Dauerkraft[1]	Spulen @ 110°C	F_c	N	120		240		360		480		720
Dauerkraft[1,3]	Spulen @ 105°C	F_c	N	119		239		358		477		716
Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	2,9	7,2	2,9	7,2	2,9	7,2	2,9	7,2	2,9
Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	107	43,4	107	43,4	107	43,4	107	43,4	107
Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	242	241	483	487	720	730	954	966	1468
Electrical												
Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	5,6	13,9	11,3	28	16,9	42	22,6	56	34
Dauerstrom[1]	Spulen @ 110°C	I_c	A_{rms}	1,1	2,8	2,3	5,6	3,4	8,4	4,5	11,2	6,8
Dauerstrom[1,3]	Spulen @ 105°C	I_c	A_{rms}	1,1	2,7	2,2	5,5	3,3	8,2	4,5	10,9	6,7
Gegen-EMK ph-ph $_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	87	35	87	35	87	35	87	35	87
Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	15,8	2,6	7,9	1,29	5,3	0,86	4,0	0,65	2,6
Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	28	4,6	14	2,3	9,5	1,5	7,1	1,2	4,7
Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	1,8								
Thermal												
Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 110°C	P_c	W	82		165		247		330		494
Dauerverlustleistung[1,3]	Spulen @ 105°C	P_c	W	77		154		231		308		462
Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	1,04		0,52		0,35		0,26		0,17
Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	156								
Temperatursensoren				PTC 1kΩ / NTC								
Mechanical												
Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,55		1,06		1,55		2,06		3,02
Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	134		248		362		476		704
Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0								
Magnetischer pitch NN		τ	mm	57								
Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,105								
Kabeltyp (Energie)[4]	Länge 1 m	d	mm (AWG)	6,5 (18)								
Kabeltyp (Sensor)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	4,7 (26)								

Alle Spezifikationen ±10%

Stromkabel UXA3S (3m FLEX kabel)	
Kabeltyp	8,5 mm (21 AWG)
Lebensdauer[5]	5.000.000 Zyklen
Stat. Biegeradius	4x Kabeldurchmesser
Dyn. Biegeradius	10x Kabeldurchmesser

[5] *Abhängig vom Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

Abmessungen der Magnetjoche			
Le (mm)	114	171	456
M6 bolts	2	3	8
Masse (kg/m)		19	
Magnetjoche können aneinander montiert werden.			

Zertifikate

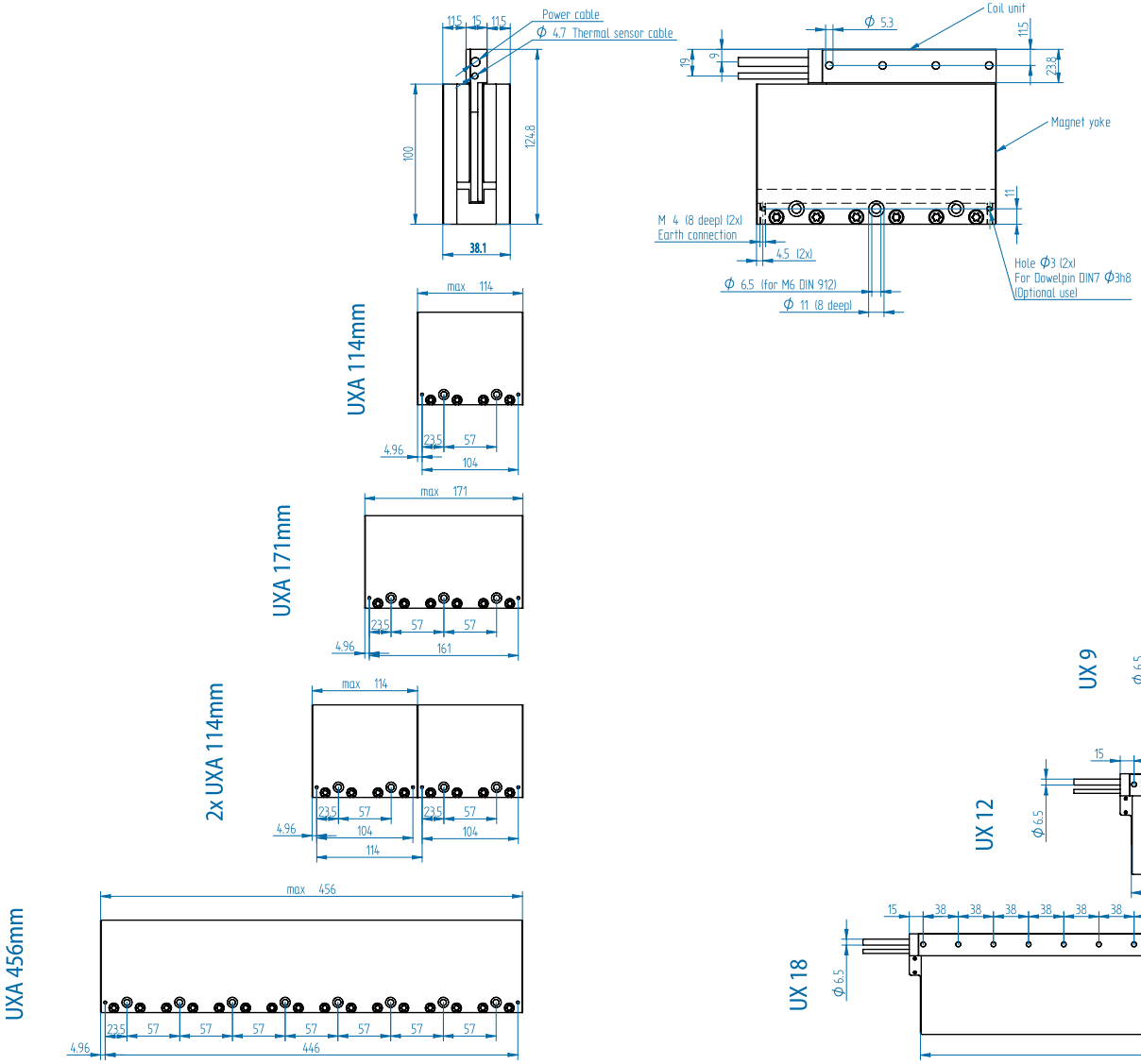
[1] *Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.*

[2] *Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.*

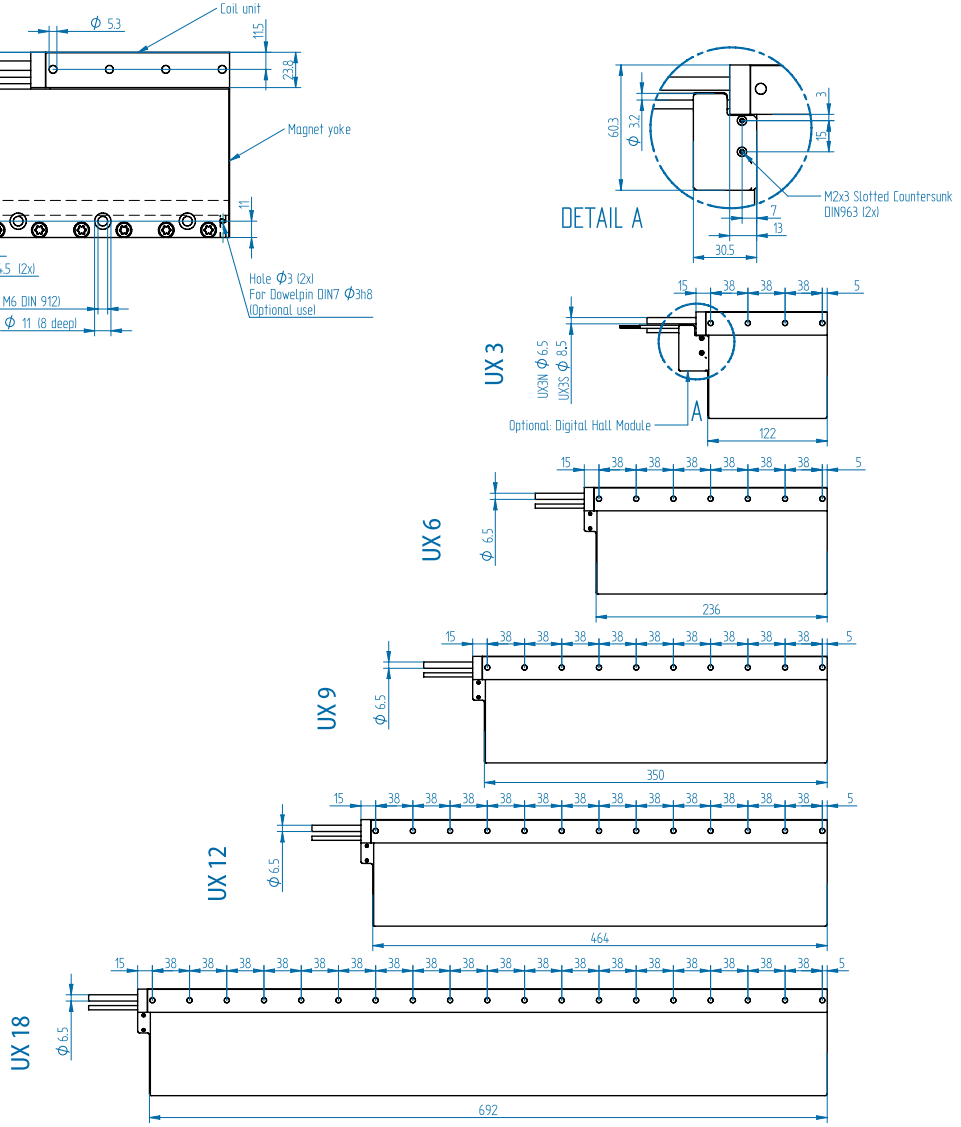
[3] *Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.*

[4] *Das UXA3S ist nur mit FLEX-Anschlusskabel erhältlich.*

Magnetjoche



Spuleneinheitne



Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

UXX Serie Eisenlos

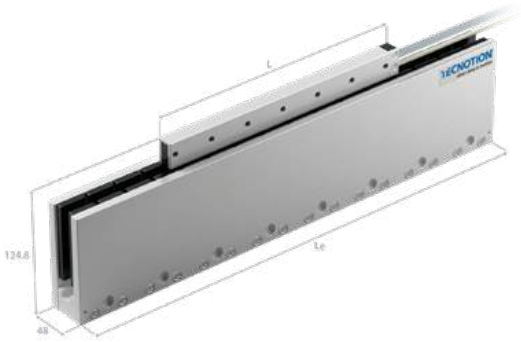


Abbildung: UXX6 in UXX456mm Magnetjoch

Parameter	Remarks	Symbol	Unit	UXX3		UXX6		UXX9		UXX12		UXX18
Performance												
Wicklungstyp				N	S	N	S	N	S	N	S	N
Motortyp, max. Spannung ph-ph	3-Phasen-Synchron	U_{max}	$V_{ac,rms}$ (V_{dc})	230 (325)								
Spitzenkraft @ 20 K/s Anstieg	Magnete @ 25°C	F_p	N	700		1400		2100		2800		4200
Dauerkraft[1]	Spulen @ 110°C	F_c	N	141		282		423		564		846
Dauerkraft[1,3]	Spulen @ 105°C	F_c	N	138		277		415		553		830
Höchstgeschwindigkeit[2]	@ U_{max} @ F_c	v_{max}	m/s	2,7	6,6	2,7	6,6	2,7	6,6	2,7	6,6	2,7
Kraftkonstante des Motors	$I \leq I_c$	K_f	N/A_{rms}	124	50,3	124	50,3	124	50,3	124	50,3	124
Motorkonstante	Spulen @ 25°C	S	N^2/W	324	324	649	654	967	981	1281	1297	1971
Electrical												
Spitzenstrom	Magnete @ 25°C	I_p	A_{rms}	5,6	13,9	11,3	28	16,9	42	22,6	56	34
Dauerstrom[1]	Spulen @ 110°C	I_c	A_{rms}	1,1	2,8	2,3	5,6	3,4	8,4	4,5	11,2	6,8
Dauerstrom[1,3]	Spulen @ 105°C	I_c	A_{rms}	1,1	2,7	2,2	5,5	3,3	8,2	4,5	10,9	6,7
Gegen-EMK ph-ph $_{peak}$		K_e	V_{dc}/m/s	101	41	101	41	101	41	101	41	101
Widerstand pro Phase	Spulen @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	15,8	2,6	7,9	1,29	5,3	0,86	4,0	0,65	2,6
Induktion pro Phase		L_{ph}	mH	28	4,6	14	2,3	9,5	1,5	7,1	1,2	4,7
Elektrische Zeitkonstante		τ_e	ms	1,8								
Thermal												
Dauerverlustleistung[1]	Spulen @ 110°C	P_c	W	82		165		247		330		494
Dauerverlustleistung[1,3]	Spulen @ 105°C	P_c	W	77		154		231		308		462
Thermischer Widerstand	Spulen zu Mont.fläche.	R_{th}	K/W	1,04		0,52		0,35		0,26		0,17
Thermische Zeitkonstante		τ_{th}	s	156								
Temperatursensoren				PTC 1kΩ / NTC								
Mechanical												
Gewicht der Spuleneinheit	ohne Kabel	m	kg	0,55		1,06		1,55		2,06		3,02
Länge der Spuleneinheit	ohne Kabel	L	mm	134		248		362		476		704
Anziehungskraft des Motors	rms @ 0 A	F_a	N	0								
Magnetischer pitch NN		τ	mm	57								
Gewicht der Kabel	alle Kabel		kg/m	0,105								
Kabeltyp (Energie)[4]	Länge 1 m	d	mm (AWG)	6,5 (18)								
Kabeltyp (Sensor)	Länge 1 m	d	mm (AWG)	4,7 (26)								

Alle Spezifikationen ±10%

Stromkabel UXX3S (3m FLEX kabel)	
Kabeltyp	8,5 mm (21 AWG)
Lebensdauer des Kabels[5]	5.000.000 Zyklen
Stat. Biegeradius	4x Kabeldurchmesser
Dyn. Biegeradius	10x Kabeldurchmesser

5 Abhängig vom Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

Abmessungen der Magnetjoche			
Le (mm)	114	171	456
M6 bolts	2	3	8
Masse (kg/m)		25	
Magnetjoche können aneinander montiert werden.			

Zertifikate

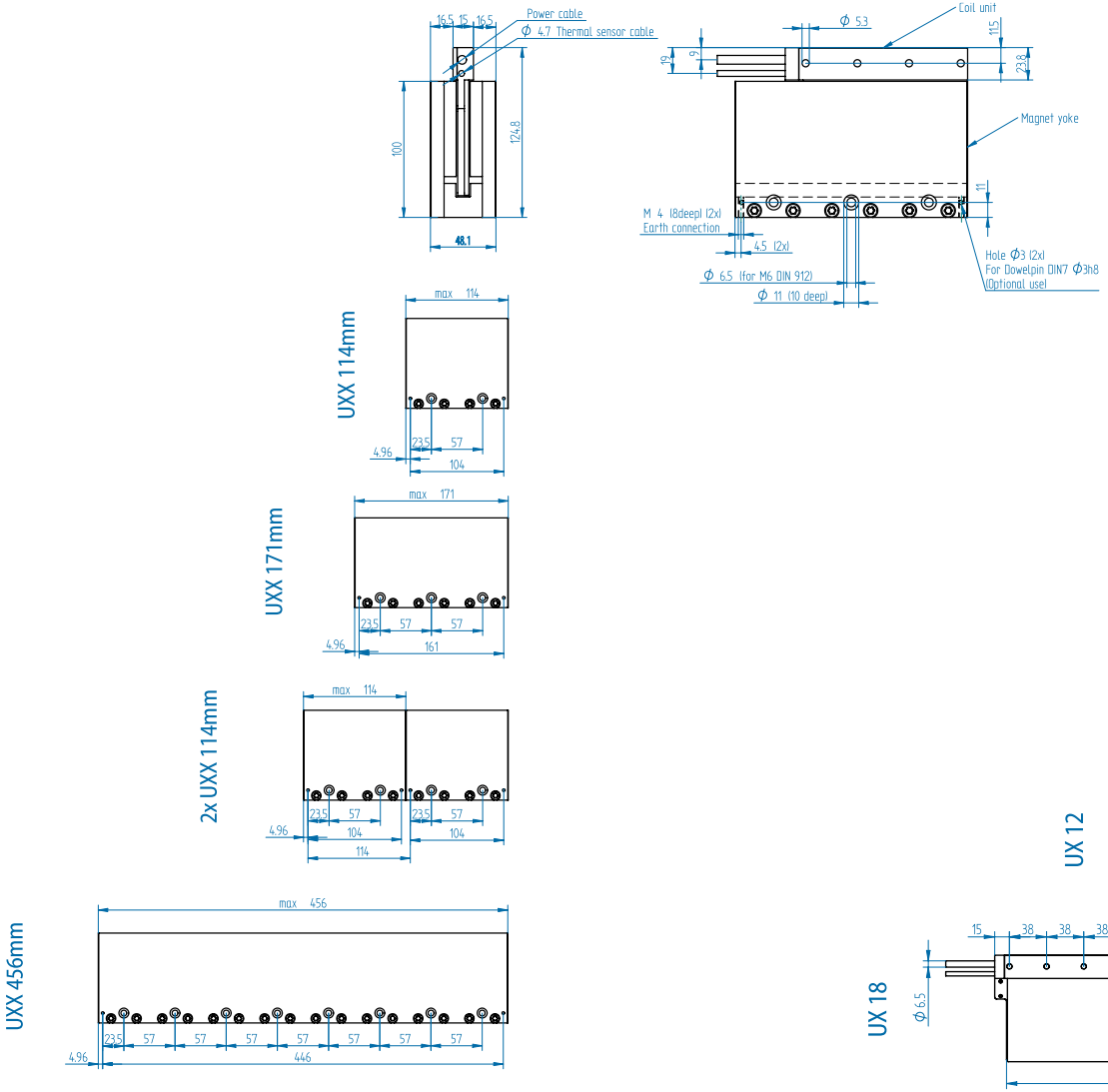
[1] Diese Werte gelten nur, wenn die Montagefläche 20°C beträgt und der Motor mit Dauerstrom betrieben wird. Wenn diese Werte in Ihrer Anwendung abweichen, überprüfen Sie die Eignung des Motors bitte mit unserem Simulationstool.

[2] Die tatsächlichen Werte hängen von der Busspannung ab. Bitte prüfen Sie das F/v-Diagramm in unserem Simulationstool.

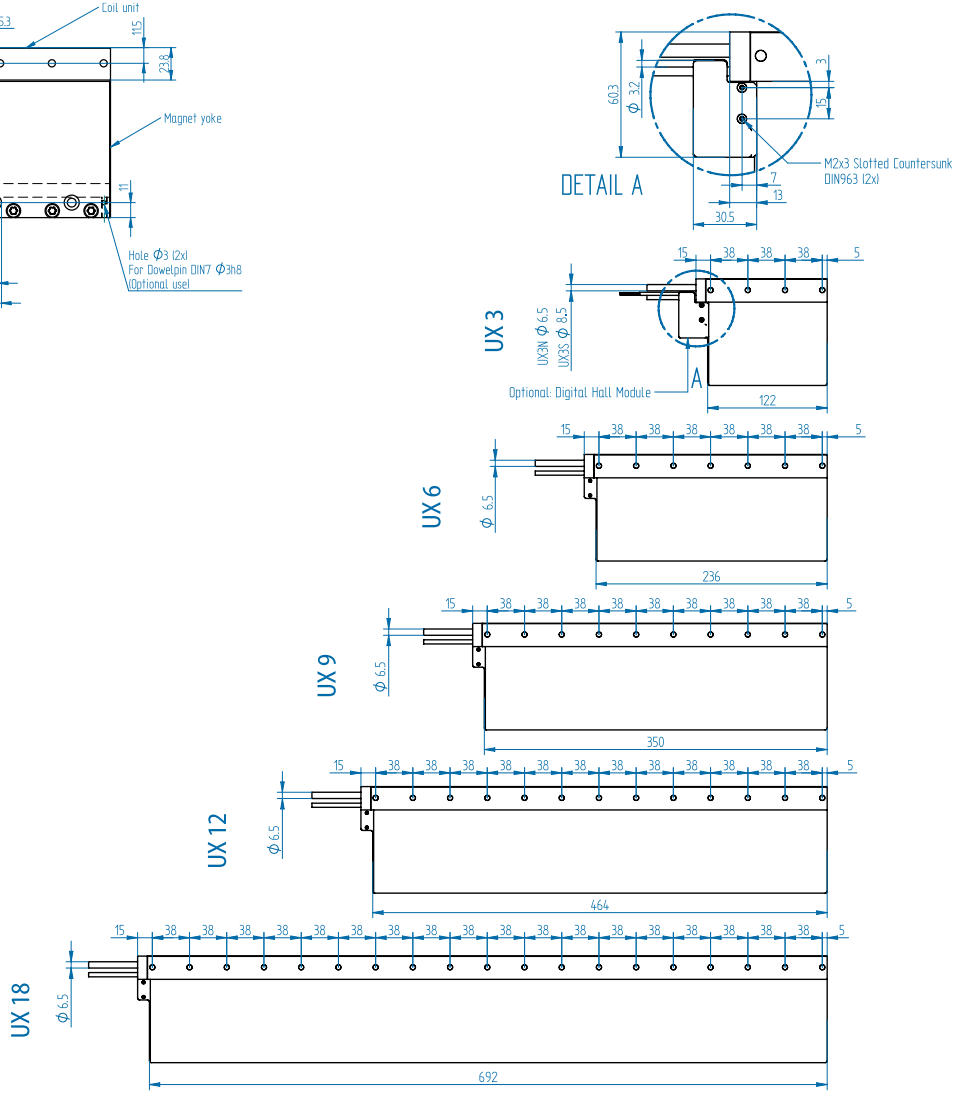
[3] Abhängig von Biegeradius, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

[4] Das UXX3S ist nur mit FLEX-Anschlusskabel erhältlich.

Magnetjoche



Spuleneinheiten



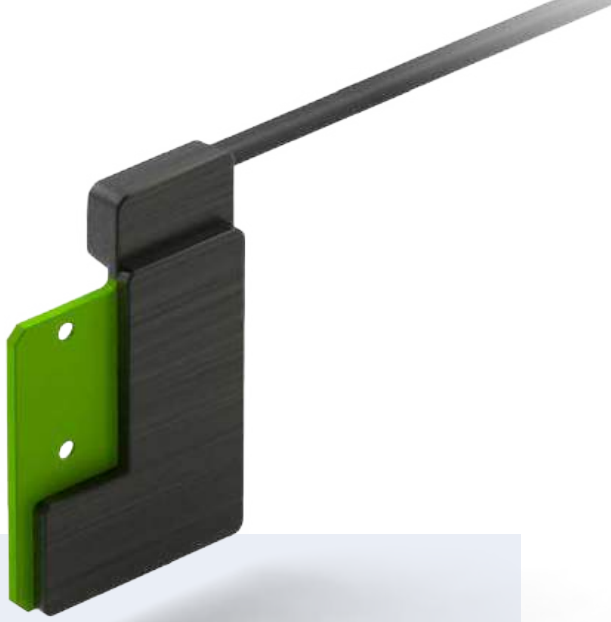
Montageanleitungen und Hinweise zur Flachheit/Parallelität finden Sie im Installationsmanual für Eisenkernmotoren, CAD Daten und 3D-Modelle zum Download auf unserer Website.

** Alle Größenangaben in mm*

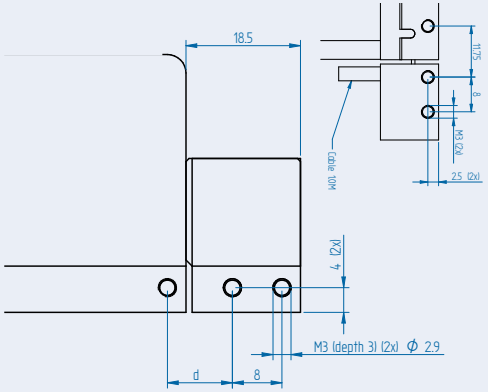
Digitales Hall Modul zur Kommutierung

Digitale Hallsensoren können verwendet werden, um die Position der Spuleneinheit im Magnetfeld zu bestimmen, damit die Steuerung die Phasen korrekt kommutieren kann. Dieses Modul kann eine kostengünstige Alternative sein, wenn Sie keine Steuerung verwenden, die eine Kommutierung innerhalb des Servoantriebs ermöglicht.

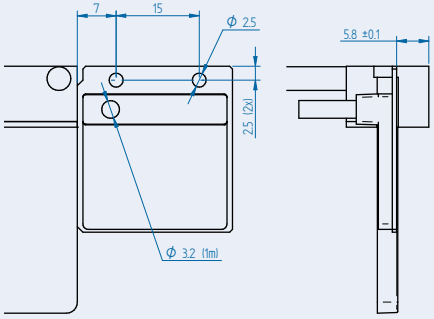
Die UC, UF, UL, UM and UX Motorenserie hat ihr eigenes zusätzliches digitales Hall Modul. Die Auflösungen der digitalen Hall-Module sind: UC: 2.75 mm; UF: 4 mm; UM: 5 mm; UL: 7 mm; UXA/UXX: 9.5 mm.



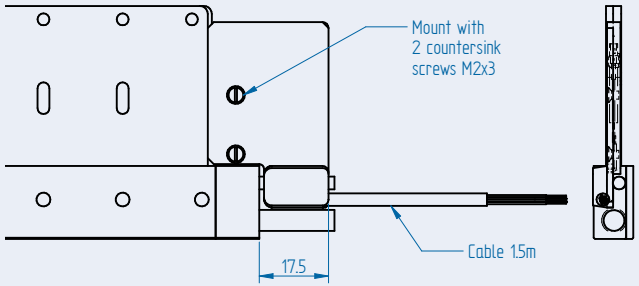
UC SERIE



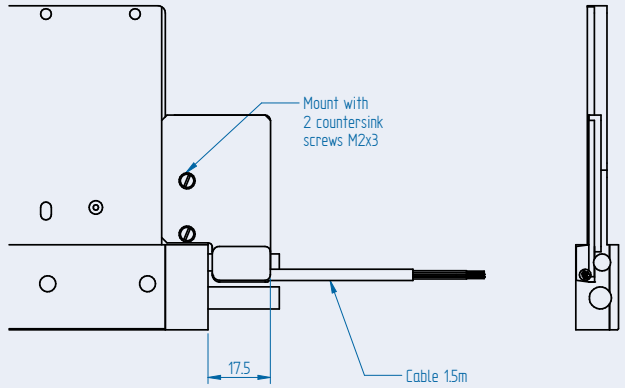
UF SERIE



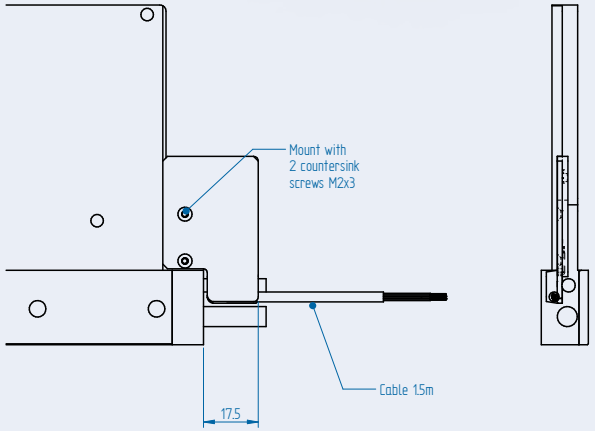
UM SERIE



UL SERIE



UXA / UXX SERIE



Montageanleitungen und Anforderungen an die Ebenheit/Parallelität finden Sie im Installationshandbuch für eisenlose Linearmotoren. CAD Daten, 3D-Modelle und das Handbuch zum Download auf unserer Website.

Unterstützung

Wir verstehen, dass jede Anwendung ein Einzelfall mit spezifischen Anforderungen ist.

Unsere Vertriebs- und Applikationsingenieure verfügen über umfangreiche Erfahrungen mit einer Vielfalt von Applikationstypen und arbeiten in engem Kontakt mit unseren Kunden zusammen, um sicherzustellen, dass Sie die bestmögliche Lösung erhalten, die Ihren Anforderungen entspricht.

Darüber hinaus steht Ihnen unser spezialisiertes Simulationstool zur Verfügung, das Sie dabei unterstützt, sich in unserem breiten Motorenportfolio zurechtzufinden und verschiedene Motortypen innerhalb Ihrer Anwendungsspezifikationen zu analysieren und zu testen.

Fortlaufende Innovation

Das Herzstück unseres Unternehmens ist eine interne Forschungs- und Entwicklungsabteilung (F&E), die als Motor für Innovationen dient. Dieses Engagement für Innovation fördert nicht nur unser tiefes Wissen über Fertigungsprozesse, sondern treibt auch unser Engagement für herausragendes Produktdesign und Leistung voran, um unseren Kunden zu helfen, die sich ändernden Bedürfnisse und Erwartungen ihrer Kunden zu erfüllen.

Neben unserem umfangreichen Angebot an Standardmotoren, die von der Stange kommen, entwickeln wir auch kunden-spezifische Motoren für Anwendungen, die ganz besondere Anforderungen stellen. Unser Team arbeitet eng mit den Kunden zusammen, um ihre spezifischen Herausforderungen und Ziele zu verstehen.

Moderne Fertigung

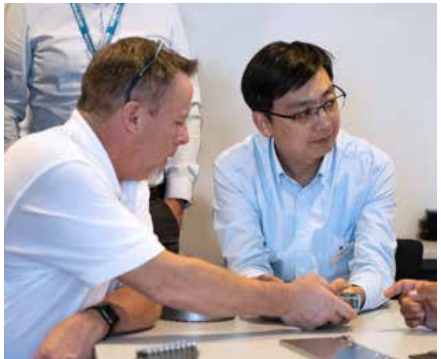
Unsere Fertigungskapazitäten sind strategisch auf unsere Werke in China, Vietnam und den Niederlanden verteilt, die jeweils eine wichtige Rolle bei der Lieferung erstklassiger Produkte an unsere Kunden in aller Welt spielen. Diese Verteilung ermöglicht es uns, die Anforderungen der Massenproduktion zu erfüllen.

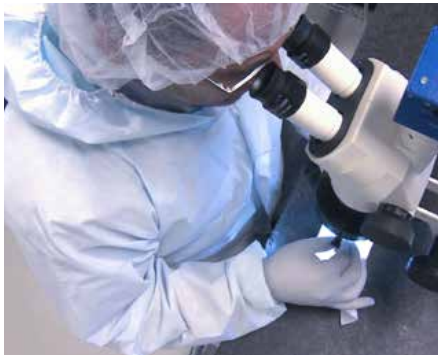
Unser Kompetenzcenter und unser Hauptsitz in den Niederlanden sind der fortschrittlichen Motorentechnologie gewidmet und bilden das Epizentrum für Innovation und Präzisionstechnik. Hier werden auch kundenspezifische Motoren in unserer speziellen, hochmodernen Reinraum-Umgebung gebaut, mit äußerster Präzision und einem Auge für Qualität. Unsere Betriebe sind nach der ISO 9001 zertifiziert.

Weltweite Logistik

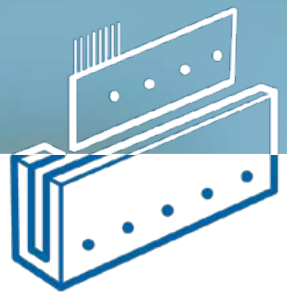
Wir sorgen dafür, dass unsere beliebtesten Produkte in unseren Lagerhäusern vorrätig sind. Egal, ob Sie sich in der Nähe unseres europäischen Hauptsitzes oder auf der anderen Seite der Welt befinden, unser effizientes Versandnetz sorgt dafür, dass Ihre Bestellungen schnell bearbeitet werden.

Selbst in Zeiten erhöhter Marktaktivität können wir dank unserer flexiblen Lieferkette kurze Lieferzeiten einhalten, so dass Ihre Produkte Sie schnell und zuverlässig erreichen. Mit unserem unerschütterlichen Engagement für Kundenzufriedenheit und operative Exzellenz bemühen wir uns um einen nahtlosen und effizienten Service in der gesamten Lieferkette.





We direct drive your motion technology



Vakuum-Linearmotoren

F_p 100-4020 N F_c 22-698 N

Vakuummotoren der Generation 2 für leistungsstarke und präzise Prozesse

Die eisenlosen Vakuum-Linearmotoren der Generation 2 wurden unter Berücksichtigung der einzigartigen Herausforderungen von Vakuumanwendungen entwickelt und basieren auf jahrelanger Zusammenarbeit mit High-End-Unternehmen der Halbleiterbranche.

Optimale thermische Eigenschaften, zusätzliche Sicherheit, hervorragende RGA-Leistung, geringe Ausgasung und Flexibilität bei der Installation machen die G2 Vakuummotoren zum Benchmark für Bewegung in Vakuumanwendungen.

www.tecnotion.de/vakuum

Torquemotoren

T_u 0.64-2202 Nm T_c 0.29-907 Nm

Höhere Genauigkeit und dynamische Leistung Ihrer Anwendung

Unsere Torquemotoren zeichnen sich durch eine hohe Kraftdichte, einen geringen Wärmewiderstand, ein minimales Rastmoment und ein gekapseltes Design aus. Die Motoren können eine geringe Bauhöhe bei gleichzeitig großem Durchmesser haben (für große Achsen und Drehtische), oder eine Bauhöhe fast entsprechend ihrem Durchmesser aufweisen, was zu kompakten, aber drehmomentstarken Motoren führt.

Die Torquemotorserie ist in verschiedenen Außendurchmessern von 65 mm bis 485 mm und in verschiedenen Bauhöhen von 17 mm bis zu 140 mm erhältlich.

www.tecnotion.de/torque

Kundenspezifisch

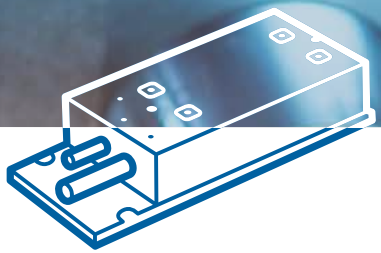
Antriebslösungen

Anpassung von Standard-Motorserien an Ihre Bedürfnisse

Sollten unsere Standard-Motorserien für Ihre Anwendung nicht ausreichen, können diese auch auf vielfältige Weise angepasst werden. Anpassungsmöglichkeiten betehen von einfachen Modifikationen, wie dem Hinzufügen eines Steckers, bis hin zu vollständig kundenspezifischen Motoren.

Beispiele: Kundenspezifische Wicklungen, Kabelkonfektionierung, zusätzliche Sensoren, zusätzliche Zertifizierungen und Anpassungen für Vakuumanwendungen. Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

www.tecnotion.de/kundenspezifische-motoren



Eisenbehaftete Motoren

F_u 120-6750 N F_c 60-3000 N

Extrem hohe Kraft in einem modularen, kompakten Design

Diese Serien bieten für ihre Größe eine extrem hohe Dauerkraft, beginnend bei 60 N für den kleinen TM bis hin zu 3000 N für den wassergekühlten TBW. Die Spitzenkräfte sind sogar noch höher und erreichen bis zu 6000 N.

Der geringe Einbauraum, das modulare Design und die hohe Kraftdichte ermöglichen sehr flexible Applikationsdesigns bei Verwendung von eisenbehafteten Linearmotoren. Geeignet für viele Anwendungen unter anderem im Druck, Digitalschnitt und Werkzeugmaschinenbau.

www.tecnotion.de/eisenkern

TECNOTION® direct drive in motion

©2025 Copyright Tecnotion - Alle Rechte vorbehalten - Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Diese Materialien sind durch exklusive Rechte geschützt, die Tecnotion oder seinen Lizenzgebern gehören. Tecnotion übernimmt diesbezüglich keine Garantie oder Gewährleistung. Das Material dient ausschließlich zu Informationszwecken und darf nur in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur Bereitstellung von Inhalten verwendet werden: www.tecnotion.de/inhalt. Tecnotion schließt jegliche Haftung in Bezug auf die (Verwendung) der Materialien im größtmöglichen gesetzlich zulässigen Umfang aus.

Artikelnummern

Serie	Artikel	Artikelnummer
Unano Serie		
UA	Spuleneinheit UnanoA 3N	122187
UA	Spuleneinheit UnanoA 6N	122188
UA	Spuleneinheit UnanoA 9N	122189
UA	MagnetjochUnanoA 34 mm	122321
UA	MagnetjochUnanoA 51 mm	122267
UC Serie		
UC	Spuleneinheit UC 3	4022 368 5067
UC	Spuleneinheit UC 3 inline	4022 368 5516
UC	Spuleneinheit UC 6	4022 368 5068
UC	MagnetjochUC 66 mm	4022 368 5064
UC	MagnetjochUC 99 mm	4022 368 5065
UC	MagnetjochUC 264 mm	4022 368 5066
UC	Digitales Hall Modul UC	4022 368 5130
UF Serie		
UF	Spuleneinheit UF 3	4022 368 5298
UF	Spuleneinheit UF 6	4022 368 5372
UF	MagnetjochUF 72 mm	4022 368 5382
UF	MagnetjochUF 120 mm	4022 368 5383
UF	Digitales Hall Modul UF	4022 368 5391
UM Serie		
UM	Spuleneinheit UM 3N	4022 368 5055
UM	Spuleneinheit UM 3S	4022 368 5051
UM	Spuleneinheit UM 6N	4022 368 5056
UM	Spuleneinheit UM 6S	4022 368 5052
UM	Spuleneinheit UM 9N	4022 368 5057
UM	Spuleneinheit UM 9S	4022 368 5053
UM	Spuleneinheit UM 12N	4022 368 5058
UM	Spuleneinheit UM 12S	4022 368 5054
UM	MagnetjochUM 90 mm	4022 368 5040
UM	MagnetjochUM 120 mm	4022 368 5041
UM	MagnetjochUM 150 mm	4022 368 5042
UM	MagnetjochUM 390 mm	4022 368 5043
UM	Digitales Hall Modul UM	4022 368 5144

Serie	Arttikel	Artikelnummer
UL Serie		
UL	Spuleneinheit UL 3N	4022 368 5025
UL	Spuleneinheit UL 3S	4022 368 5045
UL	Spuleneinheit UL 6N	4022 368 5026
UL	Spuleneinheit UL 6S	4022 368 5046
UL	Spuleneinheit UL 9N	4022 368 5027
UL	Spuleneinheit UL 9S	4022 368 5047
UL	Spuleneinheit UL 12N	4022 368 5028
UL	Spuleneinheit UL 12S	4022 368 5048
UL	Spuleneinheit UL 15N	4022 368 5029
UL	Spuleneinheit UL 15S	4022 368 5049
UL	MagnetjochUL 126 mm	4022 368 5021
UL	MagnetjochUL 168 mm	4022 368 5022
UL	MagnetjochUL 210 mm	4022 368 5023
UL	MagnetjochUL 546 mm	4022 368 5024
UL	Digitales Hall Modul UL	4022 368 5145
UXA/UXX Serie		
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 3N	4022 368 5105
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 3S FLEX	4022 368 5235
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 6N	4022 368 5106
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 6S	4022 368 5101
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 9N	4022 368 5107
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 9S	4022 368 5102
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 12N	4022 368 5108
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 12S	4022 368 5103
UXA/UXX	Spuleneinheit UX 18N	4022 368 5111
UXA	MagnetjochUX-A 114 mm	4022 368 5098
UXA	MagnetjochUX-A 171 mm	4022 368 5093
UXA	MagnetjochUX-A 456 mm	4022 368 5099
UXX	MagnetjochUXX 114 mm	4022 368 5215
UXX	MagnetjochUXX 171 mm	4022 368 5216
UXX	MagnetjochUXX 456 mm	4022 368 5217
UXA/UXX	Digitales Hall Modul UX	4022 368 5154

TECNOTION
direct drive in motion

Tecnotion D-A-CH
Elsenheimerstraße 59
80687 Munich
Deutschland

Tel. +49 89 381537-400
info@tecnotion.de

Tecnotion Hauptsitz
Newton 10
7609 RR Almelo
Niederlande

Tel. +31 (0)546 536 300
Fax +31 (0)546 536 380
sales@tecnotion.com

Tecnotion West Europe
Newton 10
7609 RR Almelo
The Netherlands
P.O. Box 23, 7600 AA Almelo
Niederlande

Tel. +31 (0)546 536 300
sales@tecnotion.com

Tecnotion East Europe
Ul. Ryżowa 49
02-495 Warsaw
Polen

Tel. +48 606 544 046
info@tecnotion.pl

Tecnotion Rep. of Korea
Room #909,
DongJin IT Tower,
30, Sangwon 12-gil
Seongdong-gu
Seoul, Südkorea

Tel. +82 (0)10 4540 5599
korea@tecnotion.com

Tecnotion USA
200 Broadhollow Rd -
Suite 207
Melville, NY, 11747
Amerika

Tel. +01 (631) 983-2833
salesusa@tecnotion.com

Tecnotion China
Building 15
369 Lushan Road
SND NEP, Suzhou
China

Tel. +86-512-68760183
sales@tecnotion.com.cn

www.tecnotion.de

version 1.3