



- **LDDM**
Linearmotoren
- **ULIM-Baureihe**

Für jede Anwendung der perfekte Antrieb.

INA - Drives & Mechatronics GmbH & Co. oHG, ein Unternehmen der Schaeffler Gruppe, ist Spezialist für lineare und rotative Direktantriebe. Ergänzt werden diese Produkte durch direkt angetriebene Positioniersysteme mit den dazu benötigten Steuerungen und Mechatronikbaugruppen.

Neben Standardprodukten werden bei IDAM ebenso kundenspezifische Antriebslösungen entwickelt und produziert.

Direktantriebe setzen sich in modernen Maschinen und Geräten aufgrund steigender Anforderungen an Dynamik, Präzision und Kostenreduzierung immer weiter durch.

Die direkte Verbindung von Motor und bewegter Masse erhöht die dynamische und statische Steifigkeit, reduziert die Nachgiebigkeiten und erlaubt somit Positionierbewegungen mit höchster Performance.

Direktantriebe arbeiten verschleißarm, dadurch werden Wartungs- und Betriebskosten gesenkt bei gleichzeitiger Erhöhung der Verfügbarkeit. Für die Branchen Werkzeug- und Produktionsmaschinen, Automatisierung, Productronic/Semicon sowie Mess- und Medizintechnik entwickeln und produzieren die Teams von IDAM seit ca. 20 Jahren Direktantriebe und komplexe Antriebssysteme.

Die Entwicklung der Direktantriebe und der Positioniersysteme wird durch die Einbindung von Modellen und Simulationen effizient unterstützt.

IDAM verfügt über ein Qualitätsmanagement nach modernsten Gesichtspunkten. Qualitätsmanagement bei IDAM ist ein dynamischer Prozess, der täglich überprüft und so permanent verbessert wird. IDAM ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

Für die Entwicklung und Konstruktion der Motoren und Systeme werden speziell entwickelte Tools, unter anderem zur mechanischen und thermischen Simulation, verwendet. Diese Ergebnisse stehen den IDAM-Kunden für die Optimierung der Anschlusskonstruktion zur Verfügung.



Inhalt

Produktprogramm

Vorteile von linearen Direktantrieben	4
ULIM-Linearmotoren - Anwendungen, Vorteile	5
ULIM3-2P (2-phasiger Motor)	6
ULIM4-2P (2-phasiger Motor)	8
ULIM4-3P (3-phasiger Motor)	10
ULIM5-2P (2-phasiger Motor)	12
ULIM5-3P (3-phasiger Motor)	14
ULIM7-3P (3-phasiger Motor)	16

Allgemeine Informationen

Checkliste für Ihre Anfrage	18
Technische Information und Beratung	20
IDAM weltweit	21
Notizen	22
Druckschriften im Überblick	23

Vorteile von linearen Direktantrieben

Leistungsvermögen

1. Keine Wandlung der Bewegungsform

Im Antriebstrang sind keine Elastizität, kein Spiel, keine Reibung und keine Hysteresis vorhanden, die durch Übertragungs- und Koppelglieder entstehen.

2. Kompakter Motor

Durch die große Vorschubkraft bei relativ kleiner bewegter Masse werden sehr hohe Beschleunigungen realisiert. Die Kraft kann von der Geschwindigkeit 0 bis zur Grenzgeschwindigkeit genutzt werden.

3. Direkte Positionsmessung

Durch direkte Positionsmessung und den steifen mechanischen Aufbau sind hochgenaue, dynamische Positionierungsvorgänge möglich.

Betriebskosten

1. Keine zusätzlichen bewegten Teile

Der Montage-, Justage- und Wartungsaufwand der Antriebsbaugruppe sinkt.

2. Kein Verschleiß im Antriebstrang

Der Antriebstrang ist selbst bei höchsten Wechselbelastungen extrem langlebig.

Es sinkt die Maschinenstillstandszeit.

3. Hohe Verfügbarkeit

Neben der erhöhten Lebensdauer und dem reduzierten Verschleiß erhöht die Robustheit der Linearmotoren die Verfügbarkeit.

Mechanische Überlastung im Antriebstrang führt nicht zur Beschädigung wie bei Getriebemotoren.

Konstruktion

1. Geringer Bauraum

Ein kompakter Aufbau ermöglicht Antriebsmodule mit geringem Volumen.

2. Wenige Bauteile

Eine ausgereifte Konstruktion erleichtert die Einbindung der Motorteile in das Maschinenkonzept.

Durch wenige und gleichzeitig sehr robust ausgeprägte Teile sinkt die Ausfallrate (hohe MTBF*).

3. Vielfältige Ausführungsvarianten

Ermöglichen eine optimale konstruktive Einbindung der Motorteile in das Maschinenkonzept.

*MTBF: Mean time between failures, mittlere Fehlerausfallzeit

ULIM-Linearmotoren

Anwendungen, Vorteile

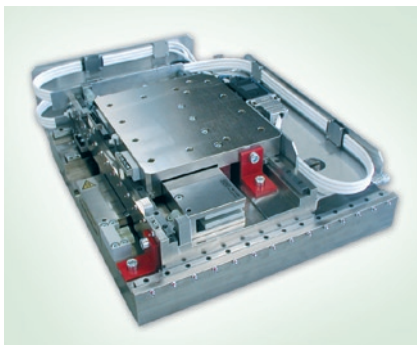
Anwendungen

Vor allem Aufgaben im Pick-and-Place-Bereich mit hoher Dynamik ($> 2 \text{ m/s}$, $> 20 \text{ m/s}^2$) und Einschwingzeiten im ms-Bereich sowie Applikationen, bei denen es auf höchste Bahngenauigkeit oder konstante Geschwindigkeit ankommt, sind mit den ULIM-Serien gut zu lösen. Die ULIM-Motoren sind prädestiniert für Anwendungen in den Bereichen

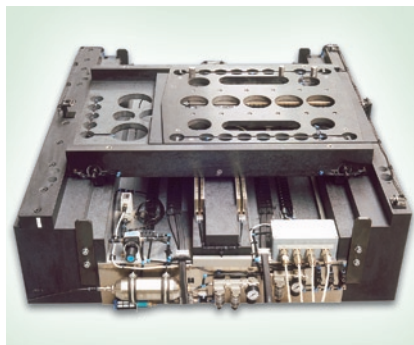
- Halbleiterherstellung
- Elektronikmontage
- Mess- und Prüfsysteme
- Präzisionsautomation
- Präzisionslaserbearbeitung usw.

Vorteile

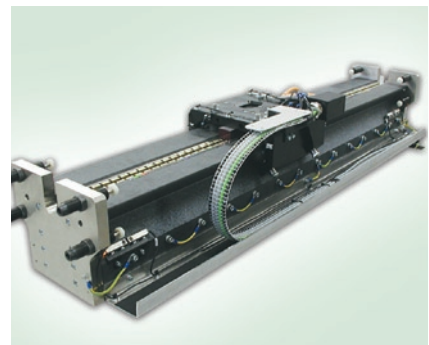
- Hervorragende Dynamik durch ein eisenloses Primarteil (gutes Kraft-Masse-Verhältnis)
- Hohe Beschleunigungskapazität
- Sehr hohe Endgeschwindigkeit
- Hohe Effizienz
- Sehr guter Gleichlauf (keine Coggingkräfte, sehr geringe Lastpulsation)
- Kompakte Bauform
- Leichter Einbau in Führungssysteme
- Hervorragende statische und dynamische Laststeifigkeit
- Präzise Positionierung ohne Überspringen
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Berührungsfreier Betrieb ohne Verschleiß



Präzisions-X-Y-Kreuztischsystem:
MDDS-002-B



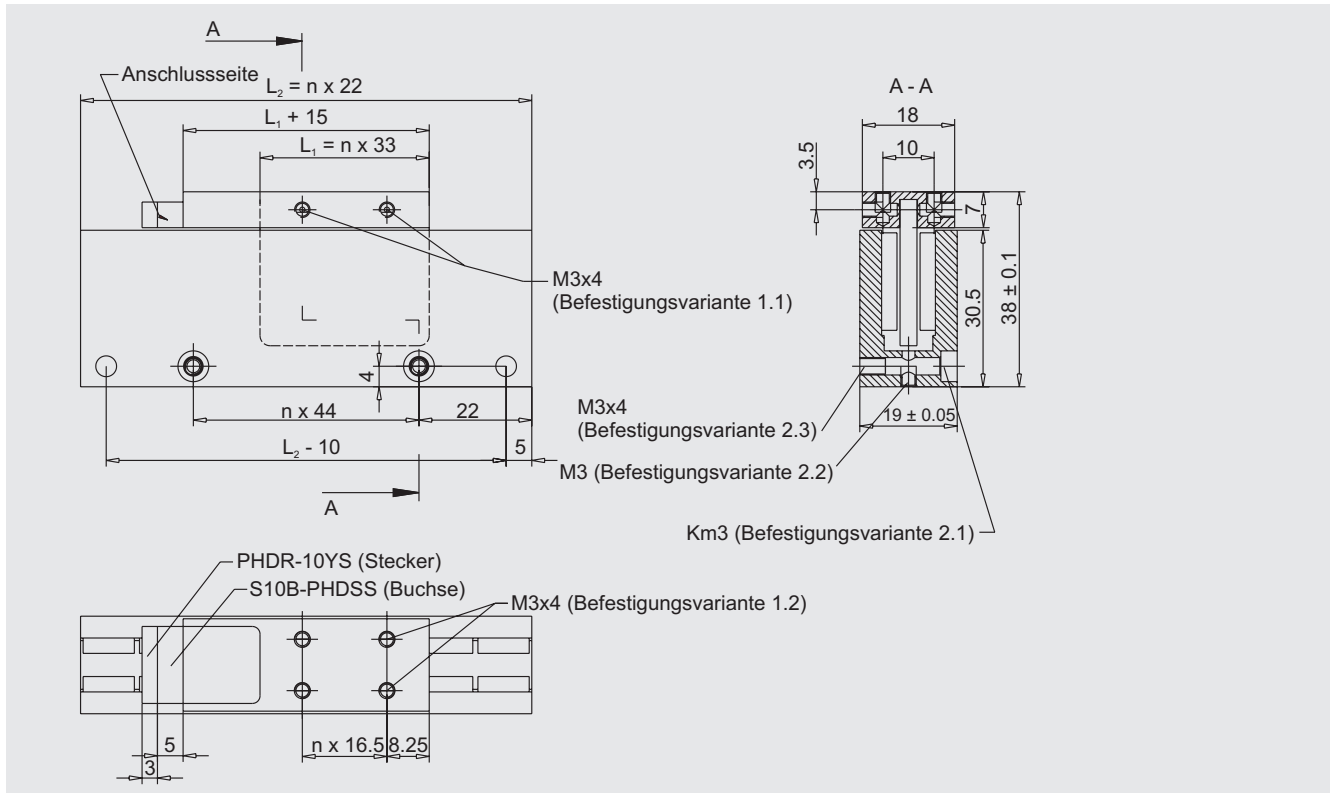
2-Achsen-Präzisionskreuztisch: Typ 4



Hochdynamische luftgelagerte Präzisions-
achse: DDS-51

ULIM3-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	33	66	99	132
Länge Spulensystem	L_1	mm	33	66	99	132
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	53	86	119	152
Masse	m_1	g	28	54	75	95
Luftspalt	d	mm	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	2,7	2,7	2,7	2,7
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	33	66	99	132
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	19	19	19	19
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	38	38	38	38

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 22$ mm (Standard: 44 mm / 88 mm / 220 mm / 352 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.
Toleranzbereich der Werte: $\pm 5\%$

ULIM3-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten II

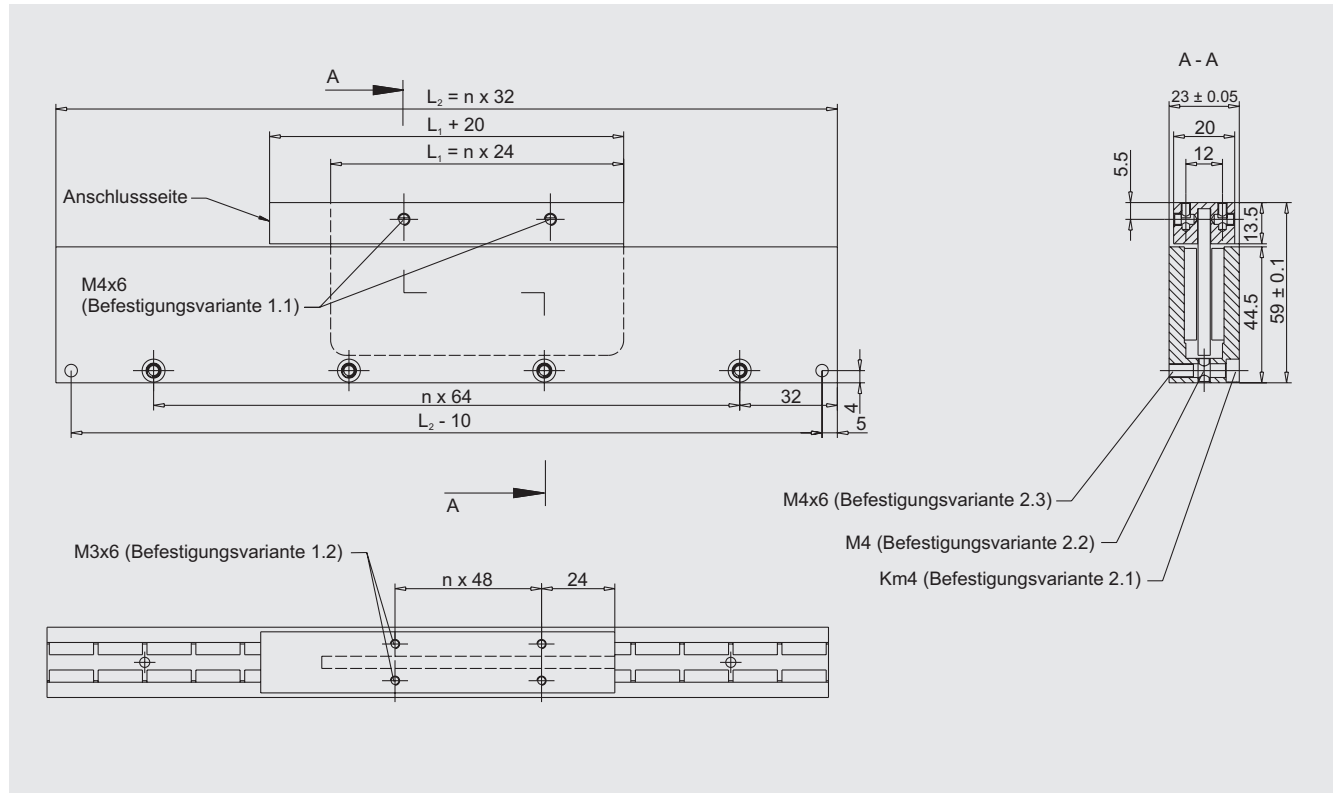
Leistungsdaten	Symbol	Einheit	33	66	99	132
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	14	28	42	55
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	11	23	34	46
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	3	6	8	11
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	4	8	12	16
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	24	48	72	96
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	1	3	4	6
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	3	6	9	11
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	2,3	3,3	4,0	4,7
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	5	11	16	22
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,22	0,22	0,22	0,22
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	22	22	22	22
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	33	66	99	132
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	3,1	6,2	9,3	12,4
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	2,2	4,4	6,6	8,8
Dynam. Kraft bei v_{lim}	F_{lim}	N	8,6	17,2	25,7	34,3
Lineare Grenzgeschwindigkeit bei F_{lim} u. $U_{zk} = 60$ V	v_{lim}	m/s	24,2	11,9	7,9	5,8
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	0,88	1,76	2,64	3,52
Induktivität, Ph	L	mH	0,19	0,38	0,57	0,76
Max. Impulsstrom	I_{mp}	A _{eff}	4,5	4,5	4,5	4,5
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	3,7	3,7	3,7	3,7
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	0,9	0,9	0,9	0,9
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	1,3	1,3	1,3	1,3
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	60	60	60	60

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

ULIM4-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	48	96	144	192	240	288
Länge Spulensystem	L_1	mm	48	96	144	192	240	288
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	68	116	164	212	260	308
Masse	m_1	g	90	170	250	330	410	490
Luftspalt	d	mm	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	6	6	6	6	6	6
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	48	96	144	192	240	288
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	23	23	23	23	23	23
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	59	59	59	59	59	59

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 32$ mm (Standard: 64 mm / 128 mm / 320 mm / 512 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.
Toleranzbereich der Werte: $\pm 5\%$

ULIM4-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten II

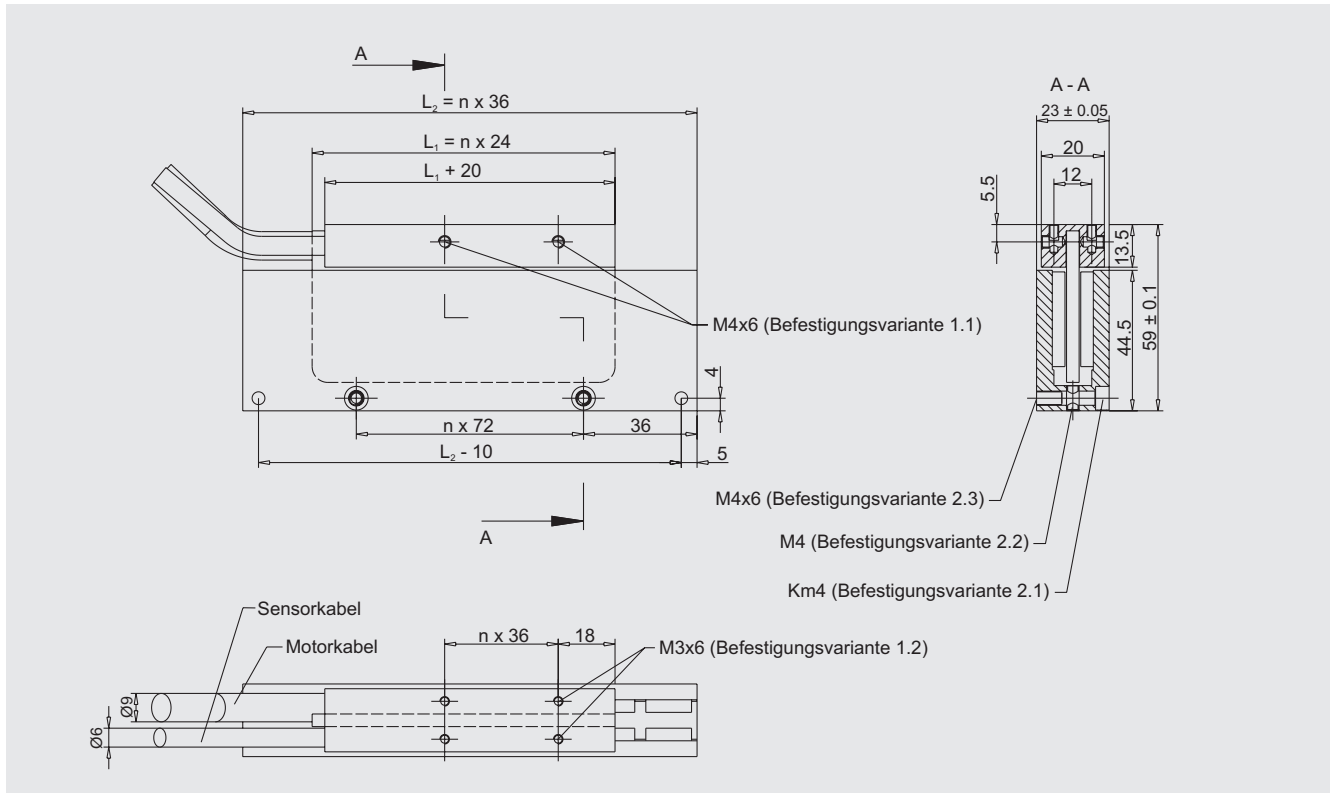
Leistungsdaten	Symbol	Einheit	48	96	144	192	240	288
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	54	107	161	213	268	320
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	44	88	133	176	221	264
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	11	22	33	43	54	65
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	15	31	46	61	77	92
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	90	180	269	359	449	539
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	5	11	16	22	27	32
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	11	22	32	43	54	65
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	4,7	6,6	8,1	9,3	10,4	11,4
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	22	43	65	87	109	130
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	32	32	32	32	32	32
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	48	96	144	192	240	288
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	12,0	24,0	23,0	30,7	38,4	46,0
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	8,5	17,0	16,3	21,8	27,2	32,6
Dynam. Kraft bei v_{lim}	F_{lim}	N	33,2	66,3	99,1	132,2	165,2	198,3
Lineare Grenzgeschwindigkeit bei F_{lim} u. $U_{zk} = 160$ V	v_{lim}	m/s	15,7	7,2	7,5	5,3	4,0	3,1
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	3,30	6,60	4,08	5,44	6,80	8,16
Induktivität, Ph	L	mH	1,22	2,44	1,50	2,00	2,50	3,00
Max. Impulsstrom	I_{mp}	A _{eff}	4,5	4,5	7,0	7,0	7,0	7,0
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	3,7	3,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	0,9	0,9	1,4	1,4	1,4	1,4
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0	2,0
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	160	160	160	160	160	160

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

ULIM4-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	72	144	216	288
Länge Spulensystem	L_1	mm	72	144	216	288
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	92	164	236	308
Masse	m_1	g	130	250	370	490
Luftspalt	d	mm	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	6	6	6	6
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	72	144	216	288
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	23	23	23	23
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	59	59	59	59

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 36$ mm (Standard: 72 mm / 144 mm / 360 mm / 576 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5%

ULIM4-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten II

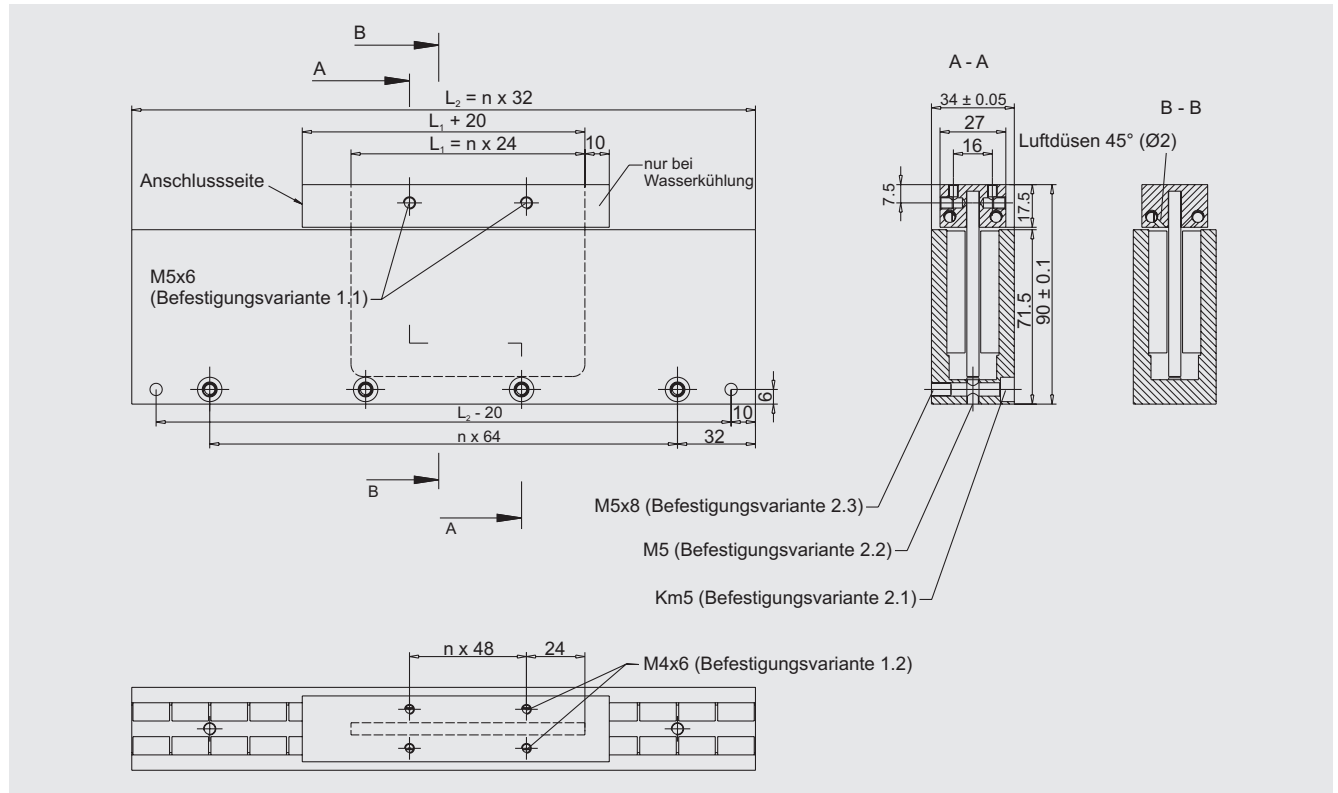
Leistungsdaten	Symbol	Einheit	72	144	216	288
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	80	161	241	320
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	66	133	199	264
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	16	32	49	65
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	23	46	69	92
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	135	269	404	539
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	8	16	24	32
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	16	32	48	65
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	5,7	8,1	9,9	11,4
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	32	65	98	130
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,53	0,53	0,53	0,53
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	36	36	36	36
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	72	144	216	288
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	18,0	23,0	34,5	46,0
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	14,7	18,8	28,2	37,6
Dynam. Kraft bei v_{lim}	F_{lim}	N	50	99	149	198
Lineare Grenzgeschwindigkeit bei F_{lim} und $U_{zk} = 300$ V	v_{lim}	m/s	16,7	12,7	7,9	5,5
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	6,6	5,4	8,2	10,9
Induktivität, Ph	L	mH	3,5	2,9	4,3	5,8
Max. Impulsstrom	I_{mp}	A _{eff}	4,5	7,0	7,0	7,0
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	3,7	5,7	5,7	5,7
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	0,9	1,4	1,4	1,4
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	1,3	2,0	2,0	2,0
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	300	300	300	300

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

ULIM5-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	96	144	192	240	288	384	432
Länge Spulensystem	L_1	mm	96	144	192	240	288	384	432
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	116	164	212	260	308	404	452
Masse	m_1	g	330	490	650	810	970	1280	1440
Luftspalt	d	mm	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	96	144	192	240	288	384	432
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	34	34	34	34	34	34	34
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	90	90	90	90	90	90	90

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 32$ mm (Standard: 64 mm / 128 mm / 320 mm / 512 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: $\pm 5\%$

ULIM5-2P (2-phasiger Motor)

Technische Daten II

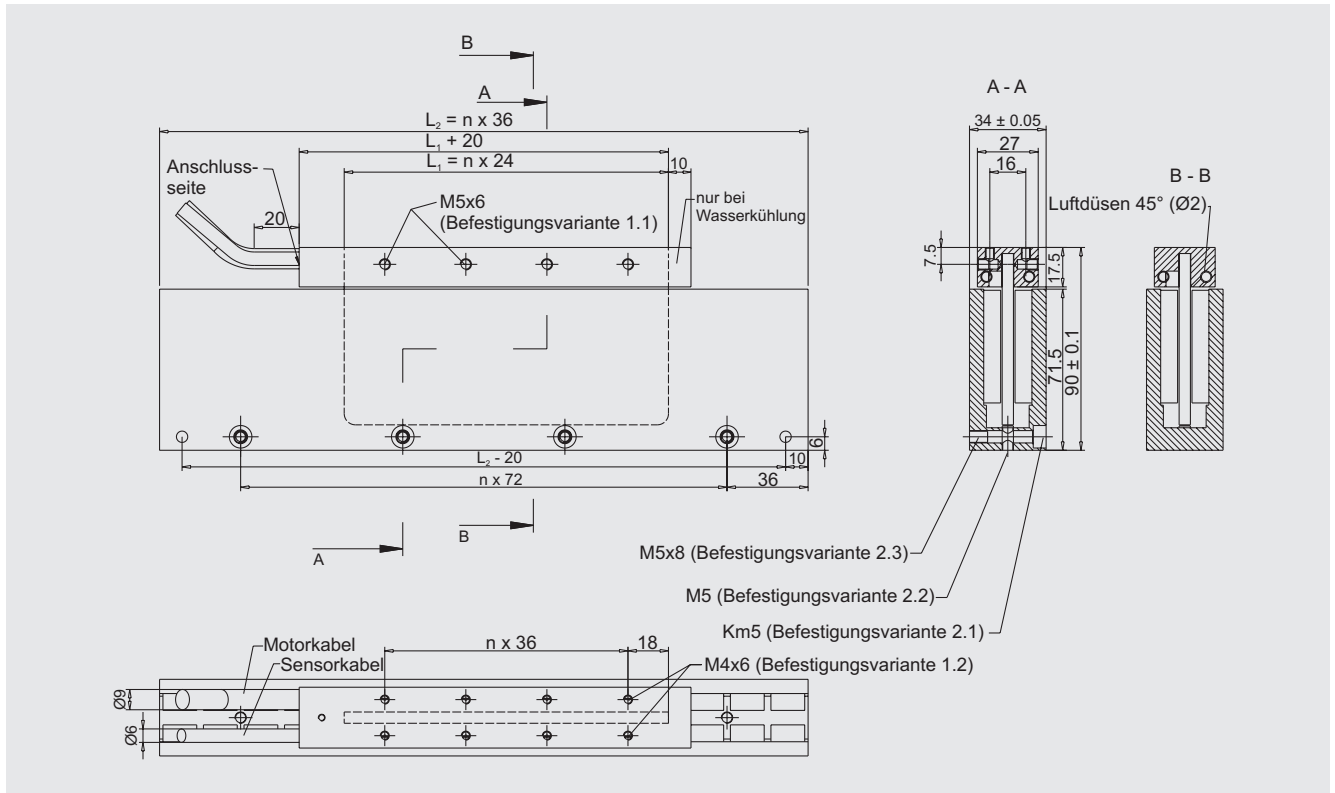
Leistungsdaten	Symbol	Einheit	96	144	192	240	288	384	432
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	237	353	474	589	711	942	1067
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	190	292	392	486	588	778	882
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	47	72	96	119	144	191	217
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	66	101	136	169	204	270	306
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	322	510	686	850	1030	1360	1544
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	19	31	41	51	62	82	93
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	39	61	82	102	124	163	185
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	10,6	12,9	15,0	16,7	18,3	21,1	22,4
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	112	167	224	278	336	445	504
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	32	32	32	32	32	32	32
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	96	144	192	240	288	384	432
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	34,1	26,4	34,1	26,4	51,2	52,7	51,2
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	24,2	18,7	24,2	18,7	36,3	37,4	36,3
Dynam. Kraft bei v_{lim}	F_{lim}	N	100,0	180,0	220,0	320,0	500,0	700,0	780,0
Lineare Grenzggeschwindigkeit bei F_{lim} und $U_{zk} = 160$ V	v_{lim}	m/s	5,0	4,0	5,6	3,9	2,5	2,7	2,8
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	5,20	2,08	2,60	1,25	3,90	3,13	2,60
Induktivität, Ph	L	mH	2,6	1,1	1,3	0,6	2,0	1,6	1,3
Max. Impulsstrom	I_{mp}	A _{eff}	7,0	13,4	13,9	22,3	13,9	17,9	20,9
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	5,6	11,1	11,5	18,4	11,5	14,8	17,2
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	1,4	2,7	2,8	4,5	2,8	3,6	4,2
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	1,9	3,8	4,0	6,4	4,0	5,1	6,0
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	160	160	160	160	160	160	160

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

ULIM5-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	72	144	216	288	360	432
Länge Spulensystem	L_1	mm	72	144	216	288	360	432
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	92	164	236	308	380	452
Masse	m_1	g	260	490	730	970	1210	1440
Luftspalt	d	mm	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	72	144	216	288	360	432
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	34	34	34	34	34	34
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	90	90	90	90	90	90

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 36$ mm (Standard: 72 mm / 144 mm / 360 mm / 576 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: $\pm 5\%$

ULIM5-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten II

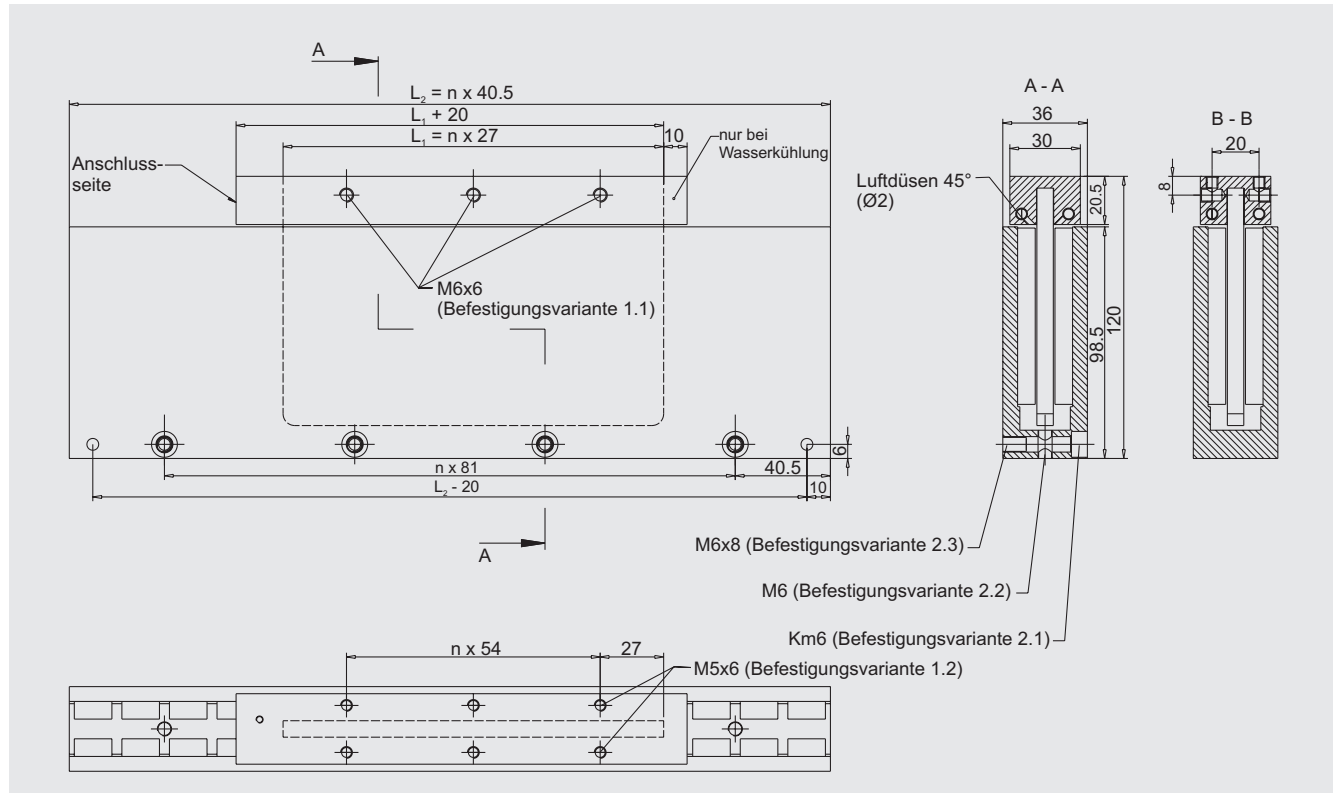
Leistungsdaten	Symbol	Einheit	72	144	216	288	360	432
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	182	361	541	729	902	1094
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	151	307	460	603	766	904
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	37	75	113	148	188	221
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	52	106	159	209	265	313
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	257	540	810	1030	1350	1544
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	15	32	49	62	81	93
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	31	65	97	124	162	185
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	9,4	13,2	16,2	18,8	20,9	23,0
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	88	174	261	353	435	529
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	36	36	36	36	36	36
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	72	144	216	288	360	432
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	26,2	40,4	40,4	52,5	40,4	52,5
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	21,5	33,0	33,0	42,9	33,0	42,9
Dynam. Kraft bei v_{lim} ($U_{zk} = 300$ V)	F_{lim}	N	30	180	330	460	610	770
Lineare Grenzgeschwindigkeit bei F_{lim} u. $U_{zk} = 300$ V	v_{lim}	m/s	8,0	6,2	6,1	4,5	6,1	4,5
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	5,2	6,3	4,2	5,2	2,5	3,5
Induktivität, Ph	L	mH	2,8	3,3	2,2	2,8	1,3	1,8
Max. Impulsstrom bei 50 A/mm ²	I_{mp}	A _{eff}	7,0	8,9	13,4	13,9	22,3	20,9
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	5,7	7,6	11,4	11,5	19,0	17,2
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	1,4	1,9	2,8	2,8	4,6	4,2
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	2,0	2,6	3,9	4,0	6,6	6,0
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	300	300	300	300	300	300

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

ULIM7-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten I



Primärteil	Symbol	Einheit	81	162	243	324	405	486
Länge Spulensystem	L_1	mm	81	162	243	324	405	486
Gesamtlänge	$L_1 + 20$	mm	101	182	263	344	425	506
Masse	m_1	g	455	930	1325	1760	2195	2630
Luftspalt	d	mm	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75
Sekundärteil	Symbol	Einheit	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK	SEK
Masse	m_2	kg/m	16	16	16	16	16	16
Länge (mit Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$	$L_1 + \text{Hub} + 20$
Länge (ohne Kommutierungssensoren)	L_2	mm	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$	$L_1 + \text{Hub}$
Einbaumaße	Symbol	Einheit	81	162	243	324	405	486
Gesamthöhe PRIM + SEK	H	mm	36	36	36	36	36	36
Gesamtbreite PRIM + SEK	B	mm	120	120	120	120	120	120

Sekundärteil-Längen: Raster $n \times 40,5$ mm (Standard: 81 mm / 162 mm / 405 mm / 648 mm)

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: $\pm 5\%$

ULIM7-3P (3-phasiger Motor)

Technische Daten II

Leistungsdaten	Symbol	Einheit	81	162	243	324	405	486
Max. Impulskraft bei I_{mp}	F_{mp}	N	390	779	1148	1558	1914	2337
Spitzenkraft bei I_p	F_p	N	322	644	975	1288	1625	1932
Nennkraft bei I_{n6}	F_{n6}	N	79	158	239	315	398	473
Nennkraft bei I_{n12}	F_{n12}	N	112	223	338	446	563	669
Verlustleistung bei F_p (25 °C)	P_{vp}	W	540	1079	1639	2158	2732	3237
Verlustleistung bei F_{n6} (25 °C)	P_{v6}	W	32	65	98	129	164	194
Verlustleistung bei F_{n12} (25 °C)	P_{v12}	W	65	129	197	259	328	388
Motorkonstante (25 °C)	k_m	N/√W	13,9	19,6	24,1	27,7	31,1	34,0
Dämpfungskonstante (Kurzschluss)	k_d	N/(m/s)	192	384	580	769	967	1153
Elektrische Zeitkonstante	τ_{el}	ms	0,90	0,90	0,89	0,90	0,89	0,90
Anzugskraft zwischen PRIM u. SEK	F_a	N	0	0	0	0	0	0
Rippelkraft (reluktanzbedingt)	F_r	N	0	0	0	0	0	0
Polpaarweite	$2\tau_p$	mm	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	81	162	243	324	405	486
Kraftkonstante	k_f	N/A _{eff}	56,0	56,0	85,7	112,1	85,7	112,1
Gegenspannungskonstante, Ph	k_u	V/(m/s)	45,8	45,8	70,1	91,7	70,1	91,7
Dynam. Kraft bei v_{lim}	F_{lim}	N	241	483	731	966	1219	1449
Lineare Grenzgeschwindigkeit bei F_{lim} u. $U_{zk} = 600$ V	v_{lim}	m/s	10,8	10,8	6,4	4,5	6,4	4,5
El. Widerstand, Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	10,9	5,5	8,4	10,9	5,1	7,3
Induktivität, Ph	L	mH	9,8	4,9	7,5	9,8	4,5	6,5
Max. Impulsstrom bei 50 A/mm ²	I_{mp}	A _{eff}	7,0	13,9	13,4	13,9	22,3	20,9
Spitzenstrom	I_p	A _{eff}	5,7	11,5	11,4	11,5	19,0	17,2
Nennstrom bei P_{v6}	I_{n6}	A _{eff}	1,4	2,8	2,8	2,8	4,6	4,2
Nennstrom bei P_{v12}	I_{n12}	A _{eff}	2,0	4,0	3,9	4,0	6,6	6,0
Zulässige Wicklungstemperatur	θ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{zk}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung.

Toleranzbereich der Werte: ±5% • Toleranzbereich der Werte „Anzugskraft“, „Rippelkraft“, „Widerstand“ und „Induktivität“: ±10%

Checkliste für Ihre Anfrage

per Fax an: +49 3681 7574-30

Firma _____ _____	Ansprechpartner _____ _____	Branche / Projektbezeichnung _____ _____
Telefon _____	Fax _____	E-Mail _____

Kurzbeschreibung _____ _____		
Motor ☐	System ☐	Achse im Mehrachssystem ☐

Technische Daten

Lage der Antriebsachse im Raum

Art des Gewichtsausgleichs: _____

Einbauverhältnisse für Antrieb

(ggf. Skizze oder Zeichnung)

Max. Einbaumaße [mm]: _____

(Länge/Breite/Höhe)

Mechanische Schnittstelle: _____

Umgebungsbedingungen

Temperatur [K]: _____

Verschmutzung: _____

Schutzklasse (IP): _____

Bewegungsgrößen

Hub s [mm]: _____

Zusatzmasse [kg]: _____

Störkräfte [N]: _____

Maximale Geschwindigkeit [m/s]: _____

Gleichlaufschwankungen [%] bei: _____

Kürzeste Beschleunigungs-
bzw. Verzögerungszeit [ms]: _____

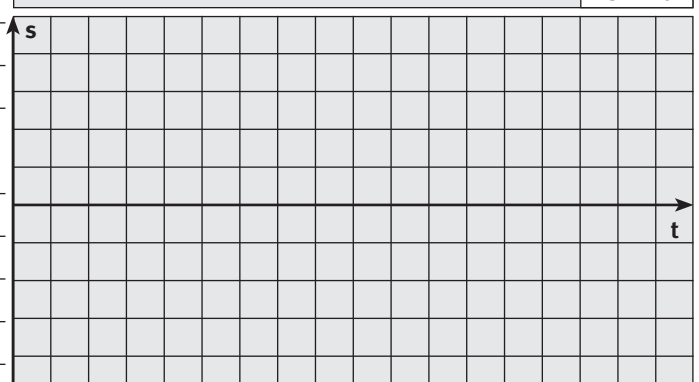
Überschwingen in Position [μm]: _____

Einschwingzeit [ms]: _____

Typischer Zyklus pro Zeit (Diagramm): _____

Lebensdauer/Betriebsstunden [h]: _____

Skizze



Geforderte Genauigkeiten

(ggf. Skizze oder Zeichnung)

Positioniergenauigkeit [μm]:

Wiederholgenauigkeit [μm]:

Kühlung

Kühlung zulässig

ja ☐ nein ☐

Öl ☐ Wasser ☐ Luft ☐

Max. zulässige Erwärmung des

Primärteiles [K]:

Sekundärteiles [K]:

Steuerung

vorhanden

ja ☐ nein ☐

Zwischenkreisspannung [V_{DC}]:

Steuerungstyp:

Komponenten: Nur Servoregler ☐

Komplettsteuerung ☐

Positionierung: Punkt-zu-Punkt-Steuerung ☐

Bahn-Steuerung ☐

Skizze

Schnittstellen:

Optionen:

Allgemeine Informationen

Zubehör:

Einzelstück ☐

Serie ☐

Prototyp für Serie ☐

Voraussichtlicher Jahresbedarf:

Geplanter Serienstart:

Preisvorstellung bzw.

Kosten für bisherige Lösung:

Gewünschter Angebotstermin:

Weitere Bearbeitung durch:

Datum: _____

Erstellt von:

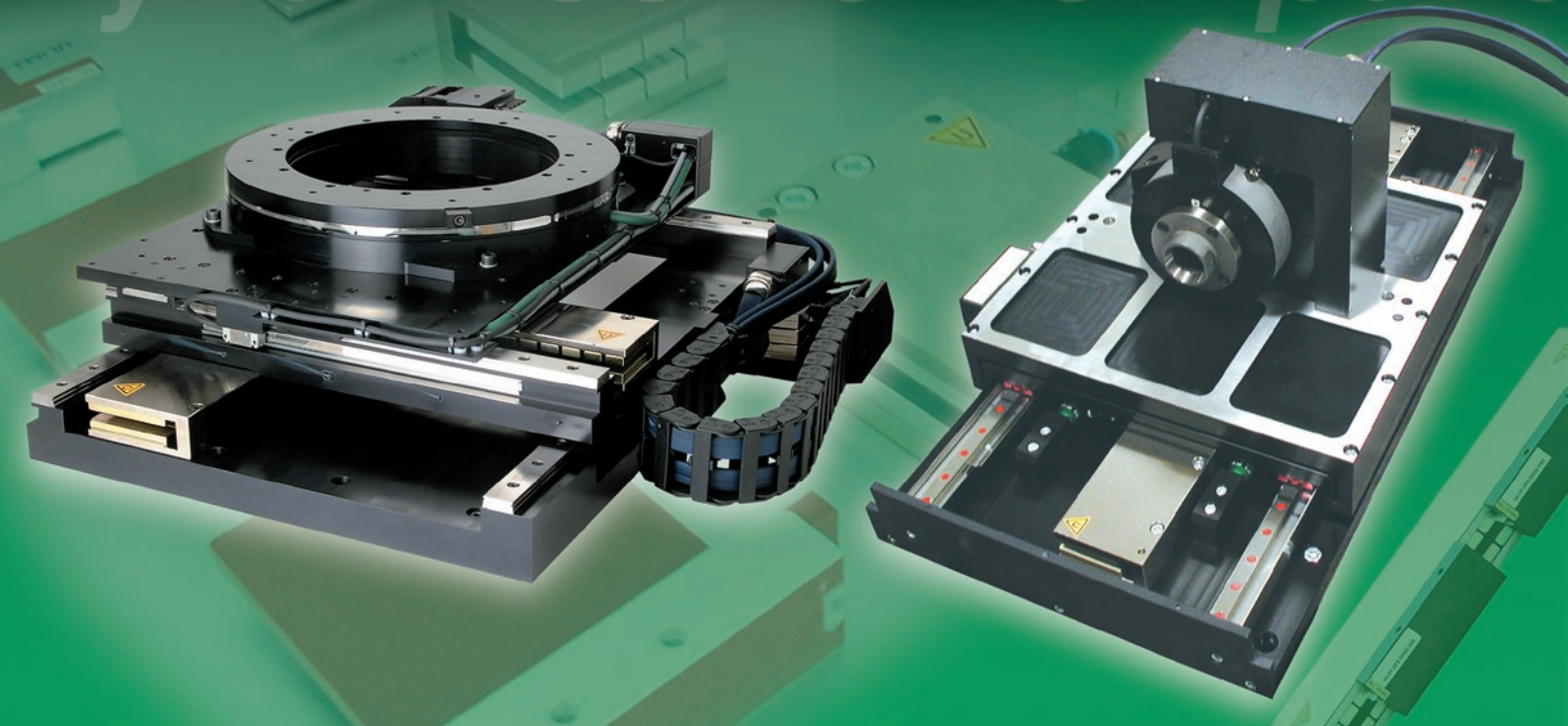
Datum: _____

Auf Machbarkeit geprüft von:

Datum: _____

Technische Information und Beratung

Dynamisch & kompakt



Spitzentechnologie und kompetente Beratung sind Ihre Pluspunkte bei IDAM. Die IDAM-Anwendungstechniker unterstützen Sie gern bei der Auswahl des perfekten Antriebs für Ihre Applikation.

Nehmen Sie Kontakt auf.

Tel.: +49 3681 7574-0

Branche: Automatisierung/Medizintechnik

E-Mail: automation@ina-dam.de

Branche: Productronic/Messtechnik

E-Mail: productronic@ina-dam.de

Branche: Produktionsmaschinen/Heavy Industries

E-Mail: pm@ina-dam.de

Branche: Automotive

E-Mail: automotive@ina-dam.de

IDAM weltweit



China

Telefon: +86 21 39576612
E-Mail: china@ina-dam.de

Finnland

Telefon: +358 207 366238
E-Mail: finland@ina-dam.de

Großbritannien

E-Mail: uk@ina-dam.de

Italien

Telefon: +39 0321 929267
E-Mail: italia@ina-dam.de

Israel

Telefon: +972 3 5441941
E-Mail: israel@ina-dam.de

Japan

Telefon: +81 45 4765913
E-Mail: japan@ina-dam.de

Kanada

Telefon: +780 980 3016
E-Mail: canada@ina-dam.de

Korea

Telefon: +82 2 311 3096
E-Mail: korea@ina-dam.de

Niederlande

Telefon: +31 342 403208
E-Mail: nederland@ina-dam.de

Österreich

Telefon: +43 2672 202332
E-Mail: austria@ina-dam.de

Russland

Telefon: +7 495 7377660
E-Mail: russia@ina-dam.de

Schweiz

Telefon: +41 71 4666312
E-Mail: schweiz@ina-dam.de

Singapur

Telefon: +65 6540 8616
E-Mail: singapore@ina-dam.de

Spanien/Portugal

Telefon: +34 93 4803679
E-Mail: iberia@ina-dam.de

Taiwan

E-Mail: taiwan@ina-dam.de

USA

Telefon: +1 704 5167517
E-Mail: usa@ina-dam.de

Andere Länder:

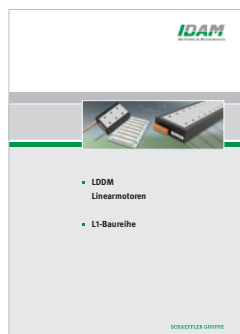
E-Mail: sales@ina-dam.de

Notizen

Druckschriften im Überblick

Sie sind an detaillierten technischen Informationen interessiert?

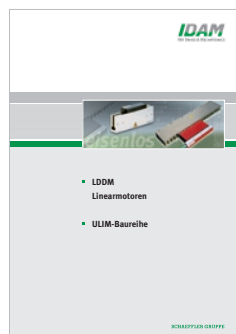
Gern senden wir Ihnen unsere Produktunterlagen zu. Kontaktieren Sie uns.



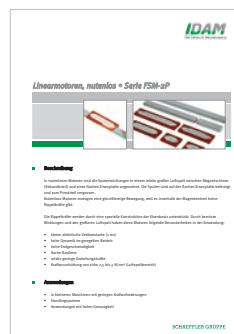
LDDM
Linearmotoren: L1



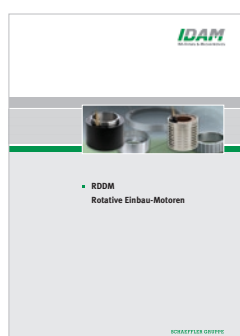
LDDM
Linearmotoren: L2U



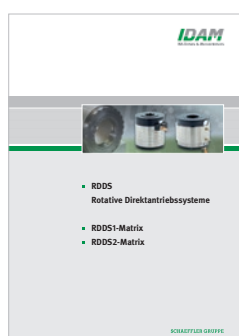
LDDM
Linearmotoren: ULIM



LDDM
Linearmotoren: FSM



RDDM
Rotative Einbaumotoren



RDDS
Rotative Direktantriebssysteme



Planare
Reluktanzmotoren

Produktunterlagen zu unseren Elektronikbaugruppen und Systemlösungen stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.
Kontakt: info@ina-dam.de

Alle Druckschriften finden Sie im Internet unter www.idam.de im Download-Center.



INA - Drives & Mechatronics GmbH & Co. oHG

Mittelbergstraße 2
98527 Suhl

Telefon +49 3681 | 7574-0
Telefax +49 3681 | 7574-30

E-Mail info@ina-dam.de
Internet www.idam.de