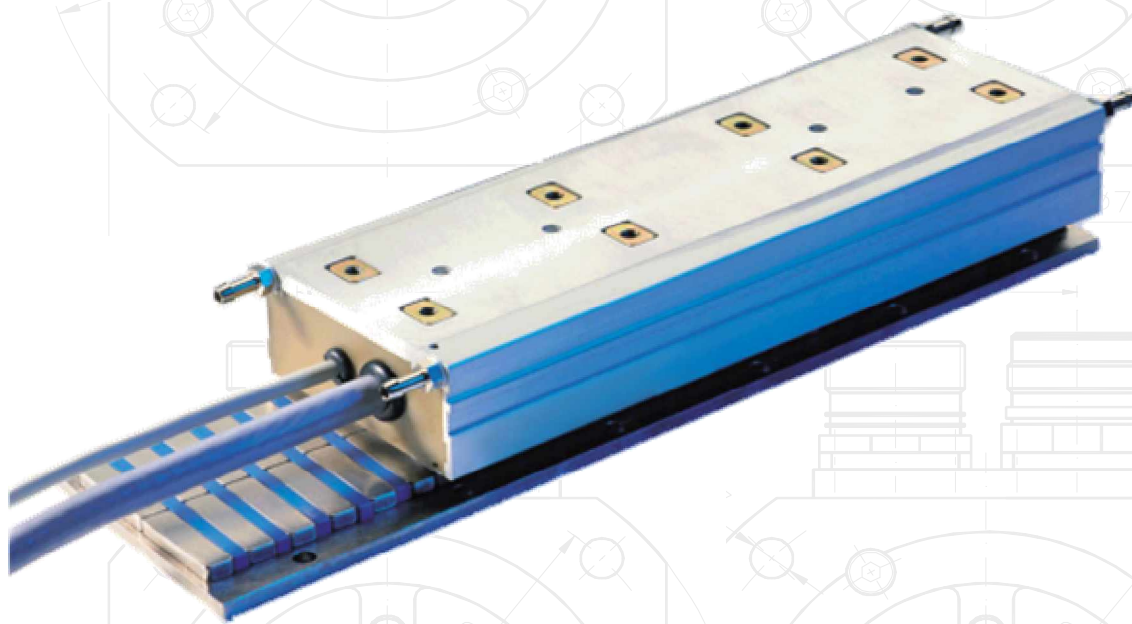


Linearmotoren Baureihe T



**Das Kraftpaket
für große Massen mit
Ironcore Linearmotoren**

Der Ironcore* Linearmotor der Baureihe T



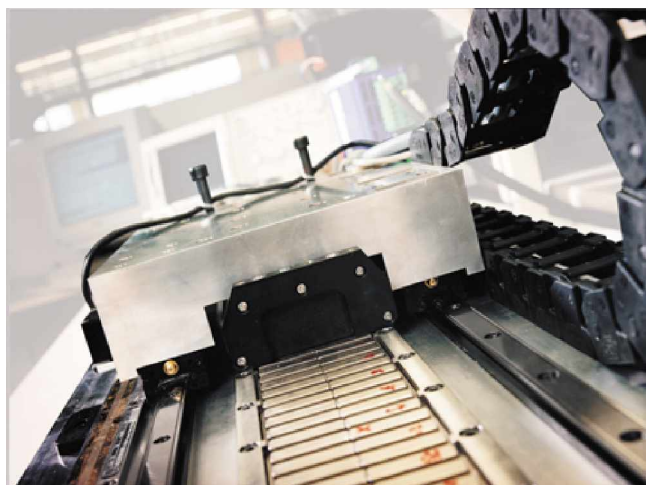
Der **Ironcore* Linearmotor** zeichnet sich durch höchste Qualität und maximale Kraftdichte aus. Die einzigartig niedrigen Rast- und Anziehungskräfte ermöglichen den Einsatz dieses Linearmotors für alle linearen Bewegungen im Präzisionsmaschinenbau.

Der Einsatz von linearen Direktantrieben eliminiert die Elastizitäts-, Spiel- und Reibungseffekte im Antriebsstrang. Dies führt zu höchster Dynamik und Präzision in Verbindung mit optimierten Meßsystemen und digitalen Servoreglern.

Durch die langjährige Zusammenarbeit mit Unternehmen im Bereich Elektronikfertigung, sind Produkte entstanden, die in einer Vielzahl von Anwendungen ihre Stärke ausspielen. Hochwertige Materialien, Neodymmagnete, vergossene Wicklungsläufer und Edelstahlabdeckung machen den Motor unempfindlich gegen äußere Einflüsse.

Die Linearmotoren der Baureihe TM / TL / TB bestehen aus dem Primärteil (= Wicklungseinheit) und dem Sekundärteil (= Magnetplatte). Die Primärteile sind - abhängig von der Kraft - in verschiedenen Längen verfügbar. Die erreichbare Spitzenkraft beträgt 4.500 N. Höhere Linearkräfte können durch Kopplung mehrerer Primärteile, respektive mit Wasserkühlung, erreicht werden.

Der Verfahrensweg ist theoretisch unendlich und wird durch die Anreihung der verfügbaren Sekundärteile erreicht. Bei kurzen Verfahrenswegen ist es sinnvoll, das Primärteil fest zu montieren (einfache Konstruktion der Wasserkühlung) und das Sekundärteil als bewegliches Teil auszuführen.



Ironcore = eisenbehaftet



Leistungsmerkmale

- Höchste Dynamik und Verfahrensgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s
- Genaueste Positionierung und Konturtreue
- Bester Gleichlauf durch geringe Rastkraft
- Überlastbarkeit bis zur 4-fachen Nennkraft (Wasserkühlung)
- Einfache Konstruktion und Montage durch geringe Anziehungskraft
- Hohe Kraft bei geringer Läufermasse (etwa 100 N/Kg)
- Verschleiß- und wartungsfrei
- Für Vakuumbedienung geeignet

Gute Betriebsbedingungen

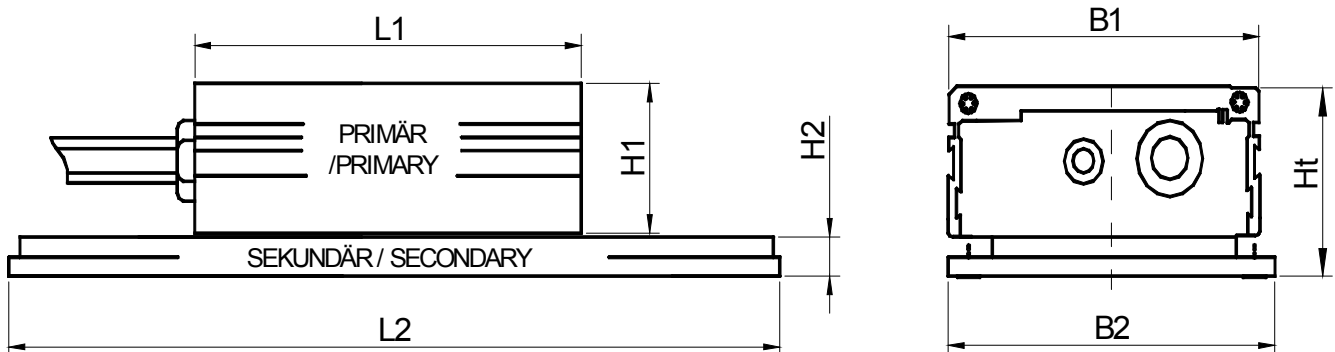
- NedFeB Magnete, Magnetplatten komplett mit Edelstahlfolie
- Hohe Schutzart (IP65 bzw. IP67)
- Geeignet für Standard-Digital-Servoregler (mit und ohne Netztrennung)
- Lieferbar als Antriebspaket mit robustem Messsystem

Günstige Einbaubedingungen

- Geringe Anziehungskräfte zwischen Primär - und Sekundärteil
- Komponenten haben eng tolerierte Daten und sind daher austauschbar

Hohe Konturtreue, genaue Bewegungen bzw. hohe Regelverstärkung

- Minimales Rastmoment durch optimierte Randgeometrie und enge Fertigungstoleranzen (Austauschbarkeit der Komponenten)
- Minimale Toleranz der Kraftkonstanten (nur 3%)
- Hohe Kraftanstiegsgeschwindigkeit (Regelgüte)



Baureihe TM

Technische Daten

Primärteil		TM03	TM06
Dauerkraft (Luftkühlung)*	N	30 .. 60	60 .. 120
Dauerkraft (Wasserkühlung)	N	60	120
Spitzen Kraft (10 Sekunden)	N	105	210
Ultimative Kraft (3 Sekunden)	N	120	240
Anziehungskraft	N	270	490
Magnetische Periode	mm	24	
Temperatursensor	PTC	1k Ω	

*abhängig von Umgebungstemperatur, Lineargeschwindigkeit und Kühlung

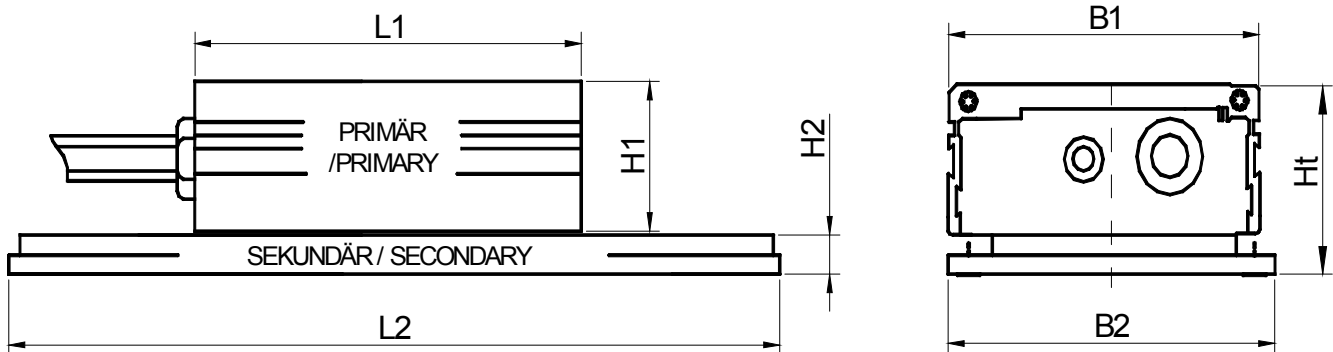
Elektrische Daten

Primärteil		TM03	TM06
Wicklung (Wasserkühlung)	Art	S	S
Dauerstrom	A	1,6	3,1
Spitzenstrom	A	3,0	6,0
Kraftkonstante	N/A	39	39
Spannungskonstante	V/ms ⁻¹	32	32
Widerstand / Phase	Ω	5,6	2,8
Induktivität / Phase	mH	35	18
Max. Geschwindigkeit	m/s	8	8

Mechanische Abmessungen

Primärteil		TM03	TM06
Länge L1	mm	93	143
Höhe H1 x Breite B1	mm	31,4 x 51,0	
Gewicht	kg	0,5	0,9

Sekundärteil		S	M	X
Länge L2	mm	96	144	384
Montage Bohrung	-	4 x M5	6 x M5	16 x M5
Höhe H2 x Breite B2	mm	8,15 x 50,0		
Gesamthöhe Ht	mm	39,9 \pm 0,1 (40 \pm 0,1 mit Schutzfolie)		
Gewicht	g	202	302	806



Baureihe TL

Technische Daten

Primärteil		TL03	TL06	TL12	TL15	TL24	TL30
Dauerkraft (Luftkühlung)*	N	50..100	100..200	200..400	250..500	400..800	500..1000
Dauerkraft (Wasserkühlung)	N	105	210	420	525	840	1050
Spitzen Kraft (10 Sekunden)	N	200	400	800	1000	1600	2000
Ultimative Kraft (3 Sekunden)	N	225	450	900	1125	1800	2250
Anziehungskraft	N	500	900	1700	2000	3400	4000
Magnetische Periode	mm	24					
Temperatursensor	PTC	1k Ω					

* Abhängig von Umgebungstemperatur, Lineargeschwindigkeit und Kühlung

Elektrische Daten - Wicklung N

Primärteil		TL03	TL06	TL12	TL15	TL24	TL30
Dauerstrom (Wasserkühlung)	A	1,1	2,3	4,5	4,7	9,0	9,4
Spitzenstrom	A	2,6	5,0	10	10	20	20
Kraftkonstante	N/A	87	93	93	112	93	112
Spannungskonstante	V/ms ⁻¹	71	76	76	91	76	91
Widerstand / Phase	Ω	13	7,8	3,9	4,3	1,9	2,2
Induktivität / Phase	mH	105	60	30	35	15	17,5
Max. Geschwindigkeit	m/s	5	5	5	5	5	5

Elektrische Daten - Wicklung S

Primärteil		TL03	TL06	TL12	TL15	TL24	TL30
Dauerstrom (Wasserkühlung)	A	2,3	4,5	9,1	11,4	18	23
Spitzenstrom	A	5,0	10	20	25	40	50
Kraftkonstante	N/A	46	46	46	46	46	46
Spannungskonstante	V/ms ⁻¹	38	38	38	38	38	38
Widerstand / Phase	Ω	3,9	2,0	1,0	0,75	0,48	0,37
Induktivität / Phase	mH	30	15	7,5	6,5	3,7	3,2
Max. Geschwindigkeit	m/s	10	10	10	10	10	10

Mechanische Abmessungen

Primärteil		TL03	TL06	TL12	TL15	TL24	TL30
Länge L1	mm	98	146	244	290	468	562
Höhe H1 x Breite B1	mm	31,4 x 77,0					
Gewicht des Primärteils	kg/m	0,9	1,5	2,6	3,2	5,1	6,3

Sekundärteil		S	M	X
Länge L2	mm	192	288	768
Montage Bohrung	-	8 x M5	12 x M5	32 x M5
Höhe H2 x Breite B2	mm	8,5 x 80,0		
Gesamthöhe Ht	mm	39,9 \pm 0,1 (40 \pm 0,1 mit Schutzfolie)		
Gewicht des Sekundärteils	g	730	1094	2918

Baureihe TB

Technische Daten

Primärteil		TB15	TB30
Dauerkraft (Luftkühlung)*	N	500 .. 950	1000 .. 1900
Dauerkraft (Wasserkühlung)	N	950	1900
Spitzen Kraft (10 Sekunden)	N	2000	4000
Ultimative Kraft (3 Sekunden)	N	2250	4500
Anziehungskraft	N	4000	8000
Magnetische Periode	mm	24	24
Temperatursensor	PTC	1k Ohm	1k Ohm

*abhängig von Umgebungstemperatur, Linear-Geschwindigkeit und Kühlung

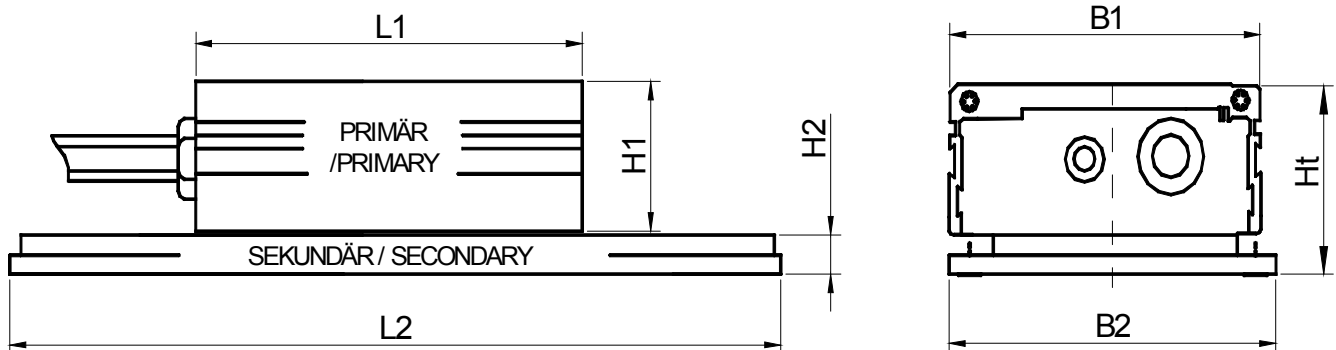
Elektrische Daten

Primärteil		TB15		TB30	
Wicklung		N	S	N	S
Dauerstrom	A	4,2	11	8,4	22
Spitzenstrom	A	10	25	20	50
Kraftkonstante	N/A	225	93	225	93
Spannungskonstante	V/ms ⁻¹	183	76	183	76
Widerstand / Phase	Ω	8	1,4	4	0,7
Induktivität / Phase	mH	64	11	32	5,5
Max. Geschwindigkeit	m/s	2,5	6,0	2,5	6,0

Mechanische Abmessungen

Primärteil		TB 15	TB 30
Länge L1	mm	290	562
Höhe H1 x Breite B1	mm	32 x 130	

Sekundärteil		S	M	X
Länge L2	mm	192	288	768
Montage Bohrung	-	8 x M5	12 x M5	32 x M5
Höhe H2 x Breite B2	mm	12,5 x 130,0		
Gesamthöhe Ht	mm	44,9 ± 0,1 (mit Schutzfolie: 45 ± 0,1)		
Gewicht des Sekundärteils	g	2016	3024	8064



Bestellschlüssel

Primärteil

TL -06 - N - 1000 - PT

Motorbaureihe

TM	Breite	51 mm
TL	Breite	77 mm
TB	Breite	130 mm

Motorgröße

03	TM (93 mm)	TL (98 mm)	-
06	TM (143 mm)	TL (146 mm)	-
12	-	TL (244 mm)	-
15	-	TL (290 mm)	TB (290 mm)
24	-	TL (468 mm)	-
30	-	TL (562 mm)	TB (562 mm)

Wicklung

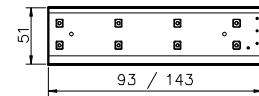
N = Standard
S = für höhere Geschwindigkeit

Kabellänge (Kundenspezifisch)

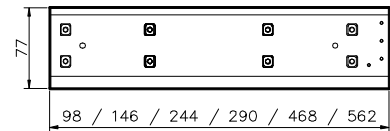
1000 mm Standard

Optionen

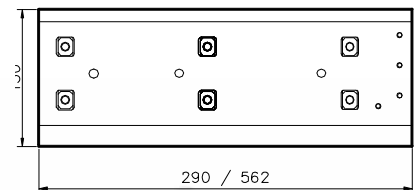
P = Leistungsstecker (geprüft)
T = Temperaturstecker
W = IP67 (IP65 Standard)
Z = Vakuumausführung



TM



TL



TB

Sekundärteil

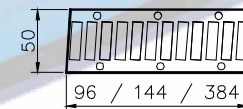
TL - 1440

Motorbaureihe

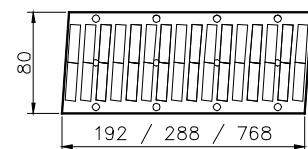
TM
TL
TB

Magnetplatten (Gesamtlänge mm)

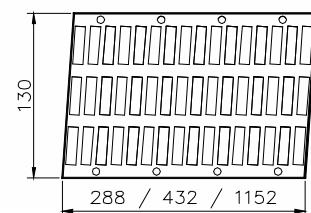
TM	96 / 144 / 384
TL	192 / 288 / 768
TB	192 / 288 / 768



TM



TL



TB

Beispiel:

Das Primärteil TL06 hat eine Spitzenkraft von 400 N und eine Länge von 146 mm. Die Motorwicklungsversion ist Standard (N). Die Motor- und Thermokabel sind 1000 mm lang und mit Steckern ausgestattet.

Die Sekundärgesamtlänge ergibt sich durch Addition der Längen der aneinander gereihten einzelnen Magnetplatten:

$$(1 \times 768 \text{ mm}) + (1 \times 288 \text{ mm}) + (2 \times 192 \text{ mm}) = \text{TL } 1440$$

Verfahrweg = Sekundärgesamtlänge - Primärteillänge.

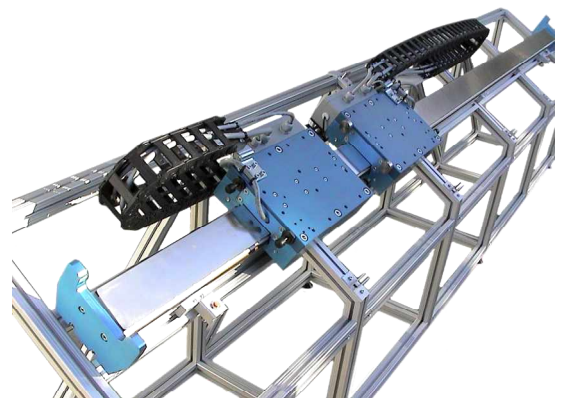


Ironless Linearmotor Baureihe U

- Beschleunigung bis zu 100 m/s²
- Kraft bis 1.000 N
- Höchste Gleichlaufgüte, da kein Rastmoment
- Kleines Bauvolumen
- Minimale Taktzeiten durch geringe Läufermasse
- Hohe Regelkreisverstärkung

Lineareinheit Serie SDS

- Spitzenkräfte bis 2.000 N
- Max. Geschwindigkeit 10 m/s
- Beschleunigung 40 m/s² (4g)
- Wiederholgenauigkeit 5 µm
- Verwindungssteifes Grundprofil in jeder kundenspezifischen Länge
- Komplette Auflagefläche des Schlittens nutzbar
- Sehr massiver Aluschlitten aus Vollmaterial zur Erhöhung der Steifigkeit
- Hohe Momentenaufnahme durch großen Abstand der Führungen
- Laufrollen durch Excenter einseitig spielfrei einstellbar
- Plug & Play inkl. Elektronik, Mess-System, Endschalter, Stoßdämpfer etc.



Digitaler Servoregler Baureihe SDH

- Universeller Digitalregler mit hervorragenden Eigenschaften für den Betrieb von LinearMotoren
- Hohe Flexibilität bei Hard- und Software
- Direkter Netzanschluss 230 – 480 VAC – 50/60Hz
- 2-Tasten-Bedienung direkt am Verstärker
- Bis 70 A Nennstrom
- CAN open integriert
- Profibus, Sercos, firewire und I/O Erweiterung
- SPS – Erweiterungskarte