

# Linearantriebe TMA Baureihe

## 5.2 TECHNISCHE MERKMALE

### Linearantriebe mit Trapezgewindespindel, TMA Baureihe

BAUGRÖSSE		TMA 15	TMA 25	TMA 50
Belastungskapazität [kN], Zug - Druck		15	25	50
1-gängige Trapezgewindespindel		Tr 22x5	Tr 30x6	Tr 40x7
Antriebsvollwelle-Durchmesser	[mm]	10	14	19
Motorflansch IEC (Flansch und Hohlwelle)		63 B14	63 B14	71 B14
Motoranbau IEC (Motorglocke und Kupplung)		—	71 B14	80 B14 90 B14
Untersetzung	RV	1 : 4 (4 : 16)	1 : 5 (4 : 20)	1 : 6 (4 : 24)
	RN	1 : 16 (2 : 32)	1 : 20	1 : 18 (2 : 36)
	RL	1 : 24	1 : 25	1 : 24
	RXL	1 : 34	1 : 48	1 : 44
Hub [mm] je Antriebswellenumdrehung	RV1	1.25	1.2	1.17
	RN1	0.31	0.3	0.33
	RL1	0.21	0.24	0.29
	RXL1	0.15	0.13	0.16
Anlaufwirkungsgrad	RV1	0.26	0.24	0.21
	RN1	0.20	0.16	0.16
	RL1	0.16	0.15	0.14
	RXL1	0.13	0.11	0.11
Betriebswirkungsgrad bei 1500 min <sup>-1</sup>	RV1	0.41	0.40	0.37
	RN1	0.31	0.27	0.28
	RL1	0.27	0.26	0.25
	RXL1	0.23	0.21	0.21
Anlaufmoment bei max. Hubkraft [Nm]	RV1	12	20	44
	RN1	3.7	7.5	19
	RL1	3.1	6.3	17
	RXL1	2.8	4.7	12
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft [Nm]		30	65	165
Masse ohne Spindel	[kg]	8	13	26
Spindelmasse je 100 mm Länge	[kg]	0.5	0.8	1.5

5

# Linearantriebe TMA Baureihe

## 5.2 TECHNISCHE MERKMALE

### Linearantriebe mit Trapezgewindespindel, TMA Baureihe

TMA 100	TMA 150	TMA 200	BAUGRÖSSE	
100	150	200	Belastungskapazität [kN], Zug - Druck	
Tr 55×9	Tr 60×12	Tr 80×12	1-gängige Trapezgewindespindel	
24	24	28	Antriebsvollwelle-Durchmesser [mm]	
80 B5	80 B5	90 B5	Motorflansch IEC (Flansch und Hohlwelle)	
90 B14 100-112 B14	90 B14 100-112 B14	100-112 B14	Motoranbau IEC (Motorglocke und Kupplung)	
1 : 7 (4 : 28)	1 : 7 (4 : 28)	1 : 8 (4 : 32)	RV	Untersetzung
1 : 14 (2 : 28)	1 : 14 (2 : 28)	1 : 24	RN	
1 : 28	1 : 28	1 : 32	RL	
1 : 40	1 : 40	—	RXL	
1.29	1.71	1.5	RV1	Untersetzung Hub [mm] je Antriebswellenumdrehung
0.64	0.86	0.5	RN1	
0.32	0.43	0.38	RL1	
0.23	0.3	—	RXL1	
0.20	0.24	0.21	RV1	Untersetzung Anlaufwirkungsgrad
0.17	0.20	0.14	RN1	
0.13	0.15	0.13	RL1	
0.12	0.14	—	RXL1	
0.37	0.42	0.39	RV1	Untersetzung Betriebswirkungsgrad bei 1500 min <sup>-1</sup>
0.32	0.36	0.29	RN1	
0.25	0.29	0.27	RL1	
0.22	0.26	—	RXL1	
201	174	230	RV1	Untersetzung Anlaufmoment bei max. Hubkraft [Nm]
61	105	110	RN1	
40	70	91	RL1	
30	53	—	RXL1	
460	800	1 200	Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft [Nm]	
43	70	141	Masse ohne Spindel [kg]	
2.5	3	10.5	Spindelmasse je 100 mm Länge [kg]	

# Linearantriebe TMA Baureihe

## 5.3 LEISTUNGEN (Linearantrieb OHNE Vorschaltgetriebe)

LINEARANTRIEBE MIT TRAPEZGEWINDESPINDEL TMA Baureihe mit DREHSTROMMOTOR

Die LEISTUNGEN beziehen sich auf eine Einschaltdauer  $F_i = 30\%$  je 10 min bei 25 °C Umgebungstemp.

HUB- GESCHWINDIGKEIT [mm/s]	DYNAMISCHE LAST [N]	UNTERSETZUNG	MOTOR: LEISTUNG [kW] – POLZAHL – DREHZAHL [min <sup>-1</sup> ]	SELBSTHEMMUNGS- KOEFFIZIENT
<b>TMA 15</b>				
29	2.6 <sup>1)</sup>	RV1	0.18 kW 4 polig 1400	0.26
7.3	7.7 <sup>1)</sup>	RN1	0.18 kW 4 polig 1400	0.20
4.9	10 <sup>1)</sup>	RL1	0.18 kW 4 polig 1400	0.16
3.4	12.2 <sup>1)</sup>	RXL1	0.18 kW 4 polig 1400	0.13
<b>TMA 25</b>				
28	5.4 <sup>1)</sup>	RV1	0.37 kW 4 polig 1400	0.24
7	14.4 <sup>1)</sup>	RN1	0.37 kW 4 polig 1400	0.16
5.6	17.5 <sup>1)</sup>	RL1	0.37 kW 4 polig 1400	0.15
2.9	25 <sup>2)</sup>	RXL1	0.37 kW 4 polig 1400	0.11
<b>TMA 50</b>				
27	20.6 <sup>1)</sup>	RV1	1.5 kW 4 polig 1400	0.21
9	46.8 <sup>1)</sup>	RN1	1.5 kW 4 polig 1400	0.16
6.8	50 <sup>2)</sup>	RL1	1.5 kW 4 polig 1400	0.14
3.7	50 <sup>2)</sup>	RXL1	1.5 kW 4 polig 1400	0.11
<b>TMA 100</b>				
30	37.2 <sup>1)</sup>	RV1	3 kW 4 polig 1400	0.20
15	63 <sup>1)</sup>	RN1	3 kW 4 polig 1400	0.17
7.5	100 <sup>2)</sup>	RL1	3 kW 4 polig 1400	0.13
5.3	100 <sup>2)</sup>	RXL1	3 kW 4 polig 1400	0.12
<b>TMA 150</b>				
40	42 <sup>1)</sup>	RV1	4 kW 4 polig 1400	0.24
20	72 <sup>1)</sup>	RN1	4 kW 4 polig 1400	0.20
10	115 <sup>2)</sup>	RL1	4 kW 4 polig 1400	0.15
7	147 <sup>2)</sup>	RXL1	4 kW 4 polig 1400	0.14
<b>TMA 200</b>				
35	58 <sup>1)</sup>	RV1	5.2 kW 4 polig 1400	0.21
12	130 <sup>1)</sup>	RN1	5.2 kW 4 polig 1400	0.14
8.8	159 <sup>1)</sup>	RL1	5.2 kW 4 polig 1400	0.13

**Anmerkung: mit einem 6 poligen Drehstrommotor können geringere Hubgeschwindigkeiten erzielt werden.**

1) dieser Wert ist von der Elektromotorleistung begrenzt

Der dynamische Gesamtwirkungsgrad ( $\eta$ ) des Linearantriebes der TMA Baureihe **ohne Vorschaltgetriebe**, der zur Berechnung der DYNAMISCHEN LAST des Linearantriebes selber verwendet wurde, ist wie folgt berechnet worden:

$$\eta = \eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3$$

$\eta_1$  – dynamischer Wirkungsgrad Schneckenwelle - Schneckenrad, gemäß BS 721 : Part 2 : 1983 berechnet

$\eta_2$  – dynamischer Wirkungsgrad Trapezgewindespindel - Bronze-Laufmutter (auf der Basis der Hubgeschwindigkeit berechnet)

$\eta_3 = 0.9$  – Wirkungsgrad der Lager und der Dichtungen

2) Grenzwert der dynamischen Belastungskapazität des Linearantriebes (Seite 158 ... 159)

# Linearantriebe TMA Baureihe

## 5.3 LEISTUNGEN (Linearantrieb MIT Vorschaltgetriebe)

**LINEARANTRIEBE MIT TRAPEZGEWINDESPINDEL TMA Baureihe mit DREHSTROMMOTOR**

Die LEISTUNGEN beziehen sich auf eine Einschaltdauer  $F_i = 30\%$  je 10 min bei 25 °C Umgebungstemp.

HUB- GESCHW. [mm/s]	DYN. LAST [N]	LINEARANTRIEBE: UNTERSETZUNG	VORSCHALTGETR.: ACHSENABSTAND UNTERSETZUNG	MOTOR: LEISTUNG [kW] – POLZAHL – DREHZAHL [min <sup>-1</sup> ]	SELBST- HEMMUNGS- KOEFFIZIENT
<b>TMA 15</b>					
2.3	9 <sup>1)</sup>	RN1	125 R 6.25	0.12 kW 2 polig 2800	0.14
1.2	15 <sup>2)</sup>	RN1	125 R 12.5	0.12 kW 2 polig 2800	0.14
0.39	15 <sup>2)</sup>	RL1	125 R 12.5	0.09 kW 4 polig 1400	0.10
0.14	15 <sup>2)</sup>	RXL1	125 R 25	0.09 kW 4 polig 1400	0.06
<b>TMA 25</b>					
1.8	20 <sup>1)</sup>	RN1	130 R 4	0.18 kW 4 polig 1400	0.09
0.88	25 <sup>2)</sup>	RN1	130 R 16	0.25 kW 2 polig 2800	0.09
0.45	25 <sup>2)</sup>	RL1	125 R 12.5	0.09 kW 4 polig 1400	0.10
0.12	25 <sup>2)</sup>	RXL1	125 R 25	0.09 kW 4 polig 1400	0.05
<b>TMA 50</b>					
1.8	39 <sup>1)</sup>	RN1	140 R 5	0.37 kW 4 polig 1400	0.10
0.91	50 <sup>2)</sup>	RN1	140 R 20	0.55 kW 2 polig 2800	0.08
0.43	50 <sup>2)</sup>	RL1	130 R 16	0.18 kW 4 polig 1400	0.08
0.15	50 <sup>2)</sup>	RXL1	130 R 24	0.18 kW 4 polig 1400	0.05
<b>TMA 100</b>					
2	100 <sup>2)</sup>	RV1	150 R 15	1.1 kW 4 polig 1400	0.14
1	100 <sup>2)</sup>	RN1	150 R 15	0.75 kW 4 polig 1400	0.12
0.38	100 <sup>2)</sup>	RL1	140 R 20	0.37 kW 4 polig 1400	0.07
0.21	100 <sup>2)</sup>	RXL1	140 R 25	0.37 kW 4 polig 1400	0.06
<b>TMA 150</b>					
2	117 <sup>1)</sup>	RV1	150 R 20	1.1 kW 4 polig 1400	0.14
1	150 <sup>2)</sup>	RN1	150 R 20	1.1 kW 4 polig 1400	0.12
0.5	150 <sup>2)</sup>	RL1	150 R 20	0.75 kW 4 polig 1400	0.09
0.13	150 <sup>2)</sup>	RXL1	140 R 55	0.37 kW 4 polig 1400	0.01
<b>TMA 200</b>					
1.8	162 <sup>1)</sup>	RV1	163 R 20	1.5 kW 4 polig 1400	0.13
0.78	200 <sup>2)</sup>	RN1	150 R 15	1.1 kW 4 polig 1400	0.10
0.13	200 <sup>2)</sup>	RL1	163 R 70	0.75 kW 4 polig 1400	0.05

1) dieser Wert ist von der Elektromotorleistung begrenzt

Der dynamische Gesamtwirkungsgrad ( $\eta$ ) des Linearantriebes der TMA Baureihe **mit Vorschaltgetriebe**, der zur Berechnung der DYNAMISCHEN LAST des Linearantriebes selber verwendet wurde, ist wie folgt berechnet worden:

$$\eta = \eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3 \times \eta_4$$

$\eta_1$  – dynamischer Wirkungsgrad Schneckenwelle - Schneckenrad des Vorschaltgetriebes, gemäß BS 721 : Part 2 : 1983 berechnet

$\eta_2$  – dynamischer Wirkungsgrad Schneckenwelle - Schneckenrad des Linearantriebes, gemäß BS 721 : Part 2 : 1983 berechnet

$\eta_3$  – dynamischer Wirkungsgrad Trapezgewindespindel - Bronze-Laufmutter (auf der Basis der Hubgeschwindigkeit berechnet)

$\eta_4 = 0.85$  – Wirkungsgrad der Lager und der Dichtungen

2) Grenzwert der dynamischen Belastungskapazität des Linearantriebes (Seite 158 ... 159)