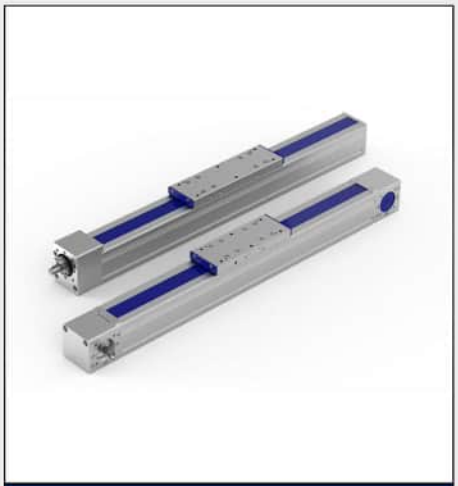


Mechanische Lineareinheiten

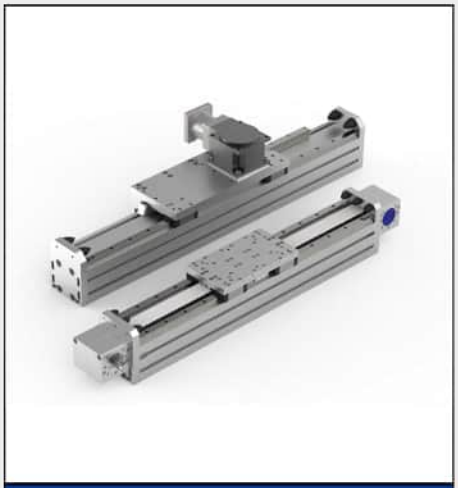
HSB-beta®

Kompakt-Lineareinheiten

HSB-delta®

Lineartische

HSB-alpha®



Portal-Lineareinheiten

HSB-gamma®

Portal-Lineareinheiten

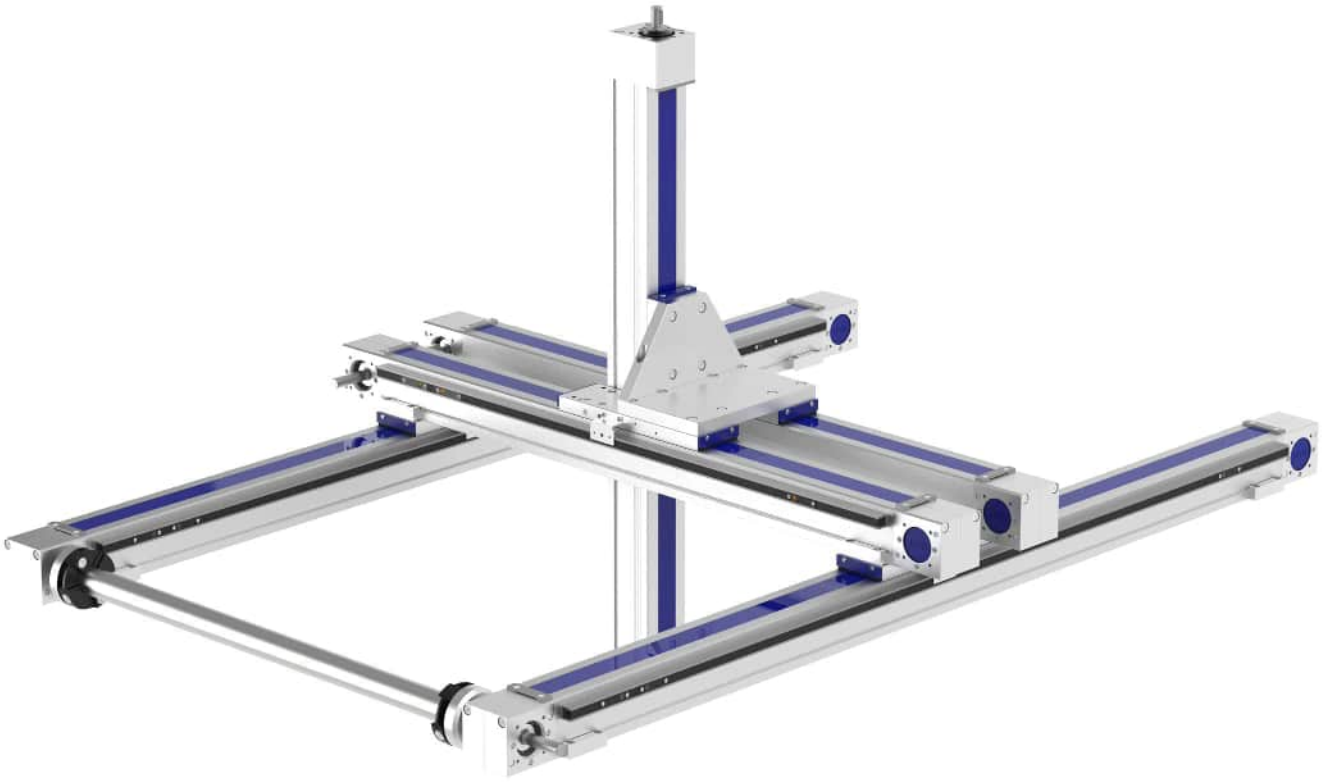
HSB-sigma®

Kugelgewindetriebe

HSB-kgt®

Gesamtkatalog

Handlingsysteme



Dieses 3-Achs-System besteht aus:

4x HSB-beta® 80-ZSS und
1x HSB-beta® 80-SSS

Gesamtkatalog

Stand: Juni 2025

Alle Darstellungen sind Prinzipskizzen und somit unverbindlich.
Technische Änderungen sind vorbehalten.

Notizen und Skizze

Inhaltsverzeichnis

Seite	Baureihe	Baugröße	Beschreibung
I3 – I5			Leistungsübersicht Lineareinheiten, Lineartische
HSB-beta			
B1 – B2	Beta	40	Mechanische Lineareinheit
B3 – B5	Beta	50-C	Mechanische Lineareinheit
B6 – B7	Beta	60	Mechanische Lineareinheit
B8 – B10	Beta	70-C	Mechanische Lineareinheit
B11 – B15	Beta	80(-C)	Mechanische Lineareinheit
B16 – B19	Beta	100(-D)	Mechanische Lineareinheit
B20 – B23	Beta	110(-C)	Mechanische Lineareinheit
B24 – B26	Beta	120(-C)	Mechanische Lineareinheit
B27 – B32	Beta	140(-C)	Mechanische Lineareinheit
B33 – B37	Beta	165(-C)	Mechanische Lineareinheit
B38 – B43	Beta	180(-C)	Mechanische Lineareinheit
B44	Beta		Ausführung Rechts-Links
B45 – B49	Beta		Profilabmessungen
B50	Beta		Nutensteine (**NS**) und Befestigungsleisten (**BL**)
B51 – B52	Beta		Bestellbezeichnung Mechanische Lineareinheiten
HSB-delta			
D1 – D2	Delta	90	Kompakt-Lineareinheit
D3 – D4	Delta	110-C	Kompakt-Lineareinheit
D5 – D6	Delta	145-C	Kompakt-Lineareinheit
D7 – D8	Delta	200	Kompakt-Lineareinheit
D9 – D12	Delta	240(-C)	Kompakt-Lineareinheit
D13	Delta		Ausführung Rechts-Links
D14 – D15	Delta		Profilabmessungen
D16	Delta		Nutensteine (**NS**) und Befestigungsleisten (**BL**)
D17 – D18	Delta		Bestellbezeichnung Kompakt-Lineareinheit
HSB-alpha			
A1	Alpha	15-B	Lineartisch
A2	Alpha	20-B	Lineartisch
A3	Alpha	30-B	Lineartisch
A4	Alpha	35-B	Lineartisch
A5	Alpha		Ausführung Rechts-Links
A6	Alpha		Profilabmessungen, Nutensteine (**NS**) und Befestigungsleisten (**BL**)
A7	Alpha		Bestellbezeichnung Lineartisch
HSB-gamma			
G1 – G5	Gamma	90	Portal-Lineareinheit
G6 – G10	Gamma	120	Portal-Lineareinheit
G11 – G15	Gamma	160	Portal-Lineareinheit
G16 – G22	Gamma	220	Portal-Lineareinheit
G23 – G25	Gamma	280	Portal-Lineareinheit
G26	Gamma		Profilabmessungen
G27	Gamma		Profilabmessungen / Nutensteine (**NS**)
G28 – G29	Gamma		Bestellbezeichnung Portal-Lineareinheit

Inhaltsverzeichnis

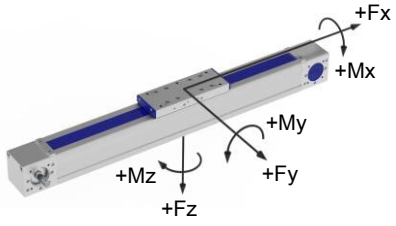
Seite	Baureihe	Baugröße	Beschreibung
HSB-sigma			
S1 – S3	Sigma	70	Portal-Lineareinheit
S4 – S7	Sigma	90	Portal-Lineareinheit
S8 – S11	Sigma	120	Portal-Lineareinheit
S12 – S15	Sigma	160	Portal-Lineareinheit
S16	Sigma		Profilabmessungen
S17	Sigma		Nutensteine (**NS**) und Befestigungsleisten (**BL**)
S18	Sigma		Bestellbezeichnung Portal-Lineareinheit
Z1	Zubehör		Bestellbezeichnung Endschalter (**EN**), Antriebswelle (**AZ**)
Z2	Zubehör		Umlenkriementrieb (**URT**)
Z3 – Z4	Zubehör		Kegelradgetriebe (**KRG**)
Z5	Zubehör		Verbindungswelle (**GX**)
Z6	Zubehör		Stehlager (**SL**)
Z7	Zubehör		Anbau Motorglocke/Kupplung (MGK)
X1 – X3	Sonder		Sonderausführungen
TL1 – TL2	Technik Linear		Beispiele Mehrachssysteme
TL3	Technik Linear		Unsere Produkte
TL4	Technik Linear		Allgemeine technische Informationen
TL5 – TL10	Technik Linear		Berechnungsgrundlagen
TL11 – TL13	Technik Linear		Technische Daten Führungen und Kugelgewindetriebe
TL14 – TL16	Technik Linear		Maximale Antriebsmomente
TL17	Technik Linear		Wartungshinweise
HSB-kgt			
K1	KGT		Gerollte Kugelgewindespindeln
K2	KGT		Zylindrische Kugelgewindemuttern HSB (**KGM-M**)
K3 – K4	KGT		Kugelgewindeflanschmuttern HSB (**KGM-F**) (nach DIN 69051-5)
K5	KGT		Kugelgewinde-Doppelmuttern HSB (**KGM-MM** und **KGM-FM**)
K6 – K8	KGT		Standard-Endenbearbeitung
K9	KGT		Bestellbezeichnung
TK1	Technik KGT		Allgemeine technische Spezifikation
TK2 – TK4	Technik KGT		Berechnungen
TK5	Technik KGT		Einbau
TK6	Technik KGT		Wartung

Leistungsübersicht Mechanische Lineareinheiten und Kompakt-Lineareinheiten mit Zahnriementrieb

Bezeichnung	Zahnriemen	F_X [N]	F_Y [N]	F_Z [N]	$-F_Z$ [N]	M_X [Nm]	M_Y [Nm]	M_Z [Nm]	M_{leer} [Nm]	d_S [mm]	s_{max} [mm]	L_{max} [mm]
Beta 40-ZGS	16 AT5-E	500	80	150	75	6	6	8	0,3	0,08	2780	3000
Beta 40-ZSS	16 AT5-E	500	500	600	300	12	30	30	0,3	0,08	1850	2070
Beta 50-C-ZRS	20 AT5-E	700	300	600	400	30	50	50	0,4	0,08	7710	8000
Beta 50-C-ARS	20 AT5-E	700	300	600	400	30	50	50	1,5	0,08	7710	8000
Beta 60-ZSS	25 AT5-E	850	500	1400	800	50	160	100	1,1	0,08	7620	8000
Beta 70-C-ZRS	32 AT5-E	1100	300	1000	400	35	120	50	1,2	0,08	7640	8000
Beta 70-C-ZSS	32 AT5-E	1100	600	1800	1200	60	180	120	1,2	0,08	6840	7200
Beta 70-C-ARS	32 AT5-E	900	300	1000	400	35	120	50	1	0,08	7640	8000
Beta 70-C-ASS	32 AT5-E	900	600	1800	1200	60	180	120	1	0,08	7640	8000
Beta 80-ZRS	32 AT5-E	1350	500	1500	800	50	180	100	1,5	0,08	7600	8000
Beta 80-ZSS	32 AT5-E	1350	800	3000	2000	100	250	250	1,5	0,08	7600	8000
Beta 80-C-ZRS	32 AT10	2200	1000	2500	1500	100	300	180	1,8	0,08	7600	8000
Beta 80-C-ZSS	32 AT10	2200	1600	4000	3000	300	500	500	1,8	0,08	7600	8000
Beta 80-C-ARS	32 AT10-E	1300	1000	2500	1500	100	300	180	1,8	0,08	7590	8000
Beta 80-C-ASS	32 AT10-E	1300	1600	4000	3000	300	500	500	1,8	0,08	7590	8000
Beta 100-ZRS	40 AT10	2800	1000	2500	1200	200	250	200	2,5	0,08	7420	7900
Beta 100-ZSS	40 AT10	2800	1000	3000	2000	200	300	300	2,5	0,08	7420	7900
Beta 100-D-ZSS	40 AT10-E	1500	1800	4000	3000	350	750	750	5	0,08	7720	8100
Beta 100-D-ASS	40 AT10-E	2200	1800	4000	3000	350	950	950	2,5	0,08	7680	8100
Beta 110-ZRS	50 ATL10	4000	2000	5000	2500	300	600	450	3,5	0,08	7520	8100
Beta 110-ZSS	50 ATL10	4000	3000	8000	4000	400	800	600	3,5	0,08	7520	8100
Beta 110-ARS	50 AT10-E	2000	2000	5000	2500	300	600	450	3,5	0,08	7440	8100
Beta 110-ASS	50 AT10-E	2000	3000	8000	4000	400	800	600	3,5	0,08	7440	8100
Beta 120-ZRS	50 ATL10	4000	2500	6000	3000	350	700	500	3,2	0,08	7520	8100
Beta 120-ZSS	50 ATL10	4000	3000	8000	4000	400	1200	600	3,2	0,08	7520	8100
Beta 120-C-ZSS	60 ATL10	4800	4000	12000	6000	600	1500	1000	4,5	0,08	7500	8100
Beta 140-ZRS	50 AT10-E	4000	2500	5000	3000	350	700	500	3,5	0,08	7540	8100
Beta 140-ZRSD	2 x 16 AT10	1000	2500	5000	2000	350	700	500	2,85	0,08	3090	4000
Beta 140-ARS	50 AT10-E	2500	2500	5000	3000	350	700	500	3,5	0,08	7380	8100
Beta 140-C-ZSS	50 AT10-E	4000	3200	7500	5000	600	1200	1200	3,5	0,08	7470	8100
Beta 140-C-ASS	50 AT10-E	2500	3200	7500	5000	600	1200	1200	3,5	0,08	7470	8100
Beta 165-ZSS	75 ATS15	10000	5000	15000	8000	700	1400	1100	12	0,08	6920	7700
Beta 180-ZSS	75 AT10	6000	6000	12000	6000	1500	3000	1500	8	0,08	5500	6200
Beta 180-ASS	75 AT10	3500	6000	12000	6000	1500	3000	1500	8	0,08	5470	6200
Beta 180-C-ZSS	75 AT10	6000	8000	15000	8000	1800	3600	1800	8	0,08	5500	6200
Beta 180-C-ASS	75 AT10	3500	8000	15000	8000	1800	3600	1800	8	0,08	5470	6200
Delta 90-ZRS	32 AT5-E	800	500	1000	1000	60	80	80	1,5	0,08	3720	4000
Delta 110-C-ZSS	50 AT5-E	1100	1200	3000	1500	500	550	550	2	0,08	7820	8100
Delta 145-C-ZSS	60 AT5-E	2000	2500	5000	3000	800	1000	1000	3	0,08	7700	8100
Delta 200-ZSS	75 AT10	6000	5000	8000	5000	3500	4300	3200	6,8	0,08	1520	2000
Delta 240-ZSS	50 AT10-E	2500	6000	12000	8000	4500	6000	4500	5,5	0,08	2550	3000
Delta 240-C-ZSS	60 ATL10	3800	6000	12000	8000	4500	6000	4500	5,5	0,08	7540	8000

Bei Mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl (C_{stat} Seite TL11) zu beachten.

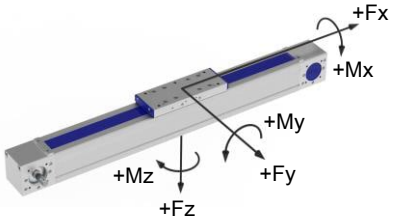
M_{leer} = Leerdrehmoment ±30 %
d_s = Wiederholgenauigkeit ±
s_{max} = maximale Standardhublänge (längere auf Anfrage)
L_{max} = maximale Standardlänge (längere auf Anfrage)



Leistungsübersicht Mechanische Lineareinheiten, Kompakt-Lineareinheiten und Lineartische mit Kugelgewindetrieb

Bezeichnung	Gewindetrieb	F_X [N]	F_Y [N]	F_Z [N]	$-F_Z$ [N]	M_X [Nm]	M_Y [Nm]	M_Z [Nm]	M_{leer} [Nm]	$d_{pn/ps}$ [mm]	d_S [mm]	S_A	s_{max} [mm]	L_{max} [mm]
Beta 40-SGS	1205 / 1210	1000	80	150	75	6	6	8	0,3	0,08 / 0,03	0,03	2	1840	2040
Beta 40-SSS		1000	500	600	300	12	30	30	0,3	0,08 / 0,03	0,03	2	1840	2040
Beta 50-C-SRS	1205 / 1210	1000	300	600	400	30	50	50	0,3	0,08 / 0,03	0,03	-	860	1090
Beta 60-SGV	2005 / 2010	4000	-	-	-	-	-	-	0,7	0,08 / 0,03	0,03	8	5220	5500
Beta 60-SSS	2020 / 2050	4000	600	1800	1200	60	180	120	0,7	0,08 / 0,03	0,03	8	5220	5500
Beta 70-C-SRS	1605 / 1610	2000	300	1000	400	35	120	60	0,35	0,08 / 0,03	0,03	8	3725	4000
Beta 70-C-SSS	1620 / 1640	2000	600	1800	1200	60	180	120	0,4	0,08 / 0,03	0,03	8	3725	4000
Beta 80-SRS	2005 / 2010	4000	500	1500	800	50	180	100	0,6	0,08 / 0,03	0,03	8	5220	5600
Beta 80-SSS	2020 / 2050	4000	800	3000	2000	100	250	250	0,8	0,08 / 0,03	0,03	8	5220	5600
Beta 80-SGV	2505 / 2510 2525 / 2550	6000	-	-	-	-	-	-	1	0,1 / 0,04	0,03	8	5220	5600
Beta 100-D-SSS	2005 / 2010 2020 / 2050	4000	1800	4000	3000	350	750	750	1,3	0,08 / 0,03	0,03	8	5260	5600
Beta 110-SRS	2505 / 2510	6000	2000	5000	2500	300	600	450	1	0,1 / 0,04	0,03	8	5120	5600
Beta 110-SSS	2525 / 2550	6000	3000	8000	4000	400	800	600	1,5	0,1 / 0,04	0,03	8	5120	5600
Beta 110-C-SGV	4005 / 4010 4020 / 4040	16000	-	-	-	-	-	-	1,5	0,1 / 0,04	0,03	6	5120	5600
Beta 120-C-SSS	3205 / 3210 3220 / 3240 3260	12000	4000	12000	6000	600	1500	1000	2	0,1 / 0,04	0,03	8	5120	5600
Beta 140-C-SSS		6000	3200	7500	5000	600	1200	1200	1,5	0,1 / 0,04	0,03	8	5120	5600
Beta 165-SSS	4005 / 4010	18000	5000	15000	8000	700	1400	1100	3	0,1 / 0,04	0,03	8	5010	5600
Beta 165-SGV	4020 / 4040	18000	-	-	-	-	-	-	3	0,1 / 0,04	0,03	8	5020	5600
Beta 165-C-SGV	5010 / 5020	25000	-	-	-	-	-	-	3,2	0,1 / 0,04	0,03	6	5020	5600
Beta 165-C-SSF	5010 / 5020	25000	5000	15000	8000	800	1800	1400	3,2	0,1 / 0,04	0,03	6	5010	5600
Beta 180-SSS	3205 / 3210 3220/ 3240	12000	6000	12000	6000	1500	3000	1500	2,5	0,1 / 0,04	0,03	8	5030	5600
Beta 180-C-SSS	3260	12000	8000	15000	8000	1800	3600	1800	2,5	0,1 / 0,04	0,03	8	5030	5600
Delta 90-SRS	1205 / 1210	1000	500	1000	1000	60	80	80	0,8	0,08 / 0,03	0,03	2	1185	1500
Delta 110-C-SSS	1605 / 1610 1620 / 1640	2000	1200	3000	1500	500	550	550	1	0,08 / 0,03	0,03	8	5455	5600
Delta 145-C-SSS	2005 / 2010 2020 / 2050	4000	2500	5000	3000	800	1000	1000	1	0,08 / 0,03	0,03	8	5275	5600
Delta 200-SSS	3205 / 3210	10000	5000	8000	5000	3500	4300	3200	2,8	0,1 / 0,04	0,03	4	1620	2000
Delta 240-SSS	3220 / 3240	12000	6000	12000	8000	4500	6000	4500	2,8	0,1 / 0,04	0,03	4	2600	3000
Delta 240-C-SSS	3260	12000	6000	12000	8000	4500	6000	4500	2,8	0,1 / 0,04	0,03	4	5400	5600
Alpha 15-B-155	2005 / 2010	4000	2000	20000	15000	1000	900	400	0,35	0,08 / 0,03	0,03	-	1235	1500
Alpha 20-B-225	2505 / 2510	6000	5000	58000	40000	4000	3000	1200	1,2	0,1 / 0,04	0,03	-	1645	2000
Alpha 30-B-325	3205 / 3210	12000	11000	95000	63000	6300	7500	3750	1,6	0,1 / 0,04	0,03	-	2540	3000
Alpha 35-B-455	4005 / 4010	18000	14000	120000	80000	12000	10000	5000	2,5	0,1 / 0,04	0,03	-	2420	3000

M_{leer} = Leerdrehmoment ±30 %
$d_{pn/ps}$ = Axialspiel (normal/spielarm)
d_s = Wiederholgenauigkeit ±
SA = maximale Anzahl Spindelabstützungen
s_{max} = maximale Standardhublänge (längere auf Anfrage)
L_{max} = maximale Standardlänge (längere auf Anfrage)

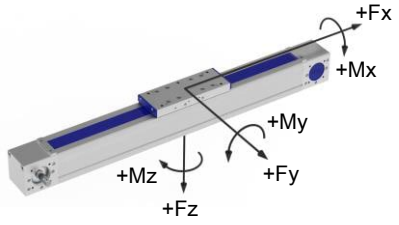


Stand: 08.05.2025

Leistungsübersicht Portal-Lineareinheiten mit Zahnriementrieb bzw. Zahnstangentrieb

Bezeichnung	Zahnriemen / Zahnstange	F_X [N]	F_Y [N]	F_Z [N]	$-F_Z$ [N]	M_X [Nm]	M_Y [Nm]	M_Z [Nm]	M_{leer} [Nm]	d_S [mm]	s_{max} [mm]	L_{max} [mm]
Gamma 90-ZSS	32 AT10	2300	2500	3000	3000	500	1200	1000	3,2	0,08	7650	8100
Gamma 90-ZSSD	2 x 16 AT10	1150	2500	3000	3000	500	800	700	2,9	0,08	7560	8100
Gamma 90-ASH	32 AT10-E	2300	2500	3000	3000	500	2300	1900	3,2	0,08	7560	8000
Gamma 90-AZ..	M2	1300 -	3000	3000	3000	600	1800	1800	2,5	0,05	7600	8000
Gamma 120-ZSS	40 AT10-E	2800	6000	8000	8000	1200	3000	2500	3	0,08	7685	8200
Gamma 120-ZSSD	2 x 25 ATL10	1800	6000	8000	8000	1200	1300	1100	3	0,08	7638	8200
Gamma 120-ASH	40 AT10-E	3200	6000	8000	8000	1200	5000	4200	3,6	0,08	7450	8000
Gamma 120-AZ..	M 2	1500 - 2200	8000	8000	8000	1500	4000	4000	4,8	0,05	7470	8000
Gamma 160-ZSS	50 ATL10	4000	10000	16000	16000	1800	5000	4000	4	0,08	7580	8200
Gamma 160-ZSSD	2 x 32 AT10	2200	10000	16000	16000	1800	5000	4000	4	0,08	7250	8200
Gamma 160-ASH	50 AT10-E	4000	10000	16000	16000	1800	8000	7000	4	0,08	7350	8000
Gamma 160-AZ..	M 2	1500 - 4000	12000	12000	12000	2500	7000	7000	5,8	0,05	7370	8000
Gamma 220-ZSS	75 ATL10	6000	12000	20000	20000	2500	8000	6500	7	0,08	7580	8260
Gamma 220-ZSSD	2 x 40 AT10	2800	12000	20000	20000	2500	8000	6500	5,25	0,08	7220	8220
Gamma 220-ASS	75 AT10-E	6000	12000	20000	20000	2500	12000	10000	7	0,08	7400	8020
Gamma 220-AZ..	M 2	3000 - 6000	20000	20000	20000	4000	8000	8000	7,2	0,05	7340	8020
Gamma 220-AZ..	M 3	3000 - 7500	20000	20000	20000	4000	8000	8000	7,2	0,05	7340	8020
Gamma 280-ZSS	75 ATS15	10000	20000	30000	30000	4000	15000	12000	11	0,08	7450	8370
Gamma 280-ZSSD	2 x 50 ATL10	4000	20000	30000	30000	4000	15000	12000	11	0,08	7010	8270
Gamma 280-AZ..	M 3	3000 - 7500	25000	25000	25000	8000	16000	16000	8,6	0,05	7250	8030
Sigma 70-ZRS	25 AT5-E	1050	1350	1850	1200	50	70	80	0,85	0,08	7805	8100
Sigma 70-ARH	25 AT5-E	1050	1350	1850	1200	50	120	110	0,85	0,08	7700	8000
Sigma 70-ARS	25 AT5-E	1050	1350	1850	1200	50	70	80	0,85	0,08	7775	8000
Sigma 90-ZRS	32 AT5-E	1300	2000	2500	1500	120	160	150	3,2	0,08	7760	8100
Sigma 90-ZRSD	2 x 16 AT5-E	650	2000	2500	1500	120	160	150	3,2	0,08	7595	8100
Sigma 90-ARH	32 AT5-E	1300	2000	2500	1500	120	230	200	2,3	0,08	7645	8000
Sigma 90-ARS	32 AT5-E	1300	2000	2500	1500	120	160	150	2,3	0,08	7740	8000
Sigma 120-ZRS	40 AT10-E	2800	2300	3000	1800	170	270	270	3	0,08	7660	8100
Sigma 120-ZRSD	2 x 25 ATL10	1800	2300	3000	1800	170	270	270	3	0,08	7420	8100
Sigma 120-ARH	40 AT10-E	3200	2300	3000	1800	170	400	400	3,8	0,08	7510	8000
Sigma 120-ARS	40 AT10-E	3200	2300	3000	1800	170	270	270	3,8	0,08	7600	8000
Sigma 160-ZRS	50 ATL10	4000	4500	6000	4000	500	700	700	4	0,08	5570	6100
Sigma 160-ZRSD	2 x 32 AT10	2300	4500	6000	4000	500	700	700	3,5	0,08	5300	6100
Sigma 160-ARH	50 AT10-E	4000	4500	6000	4000	500	1000	1000	4,2	0,08	5430	6000
Sigma 160-ARS	50 AT10-E	4000	4500	6000	4000	500	700	700	4,2	0,08	5580	6000

M_{leer} = Leerdrehmoment ±30 %
d_s = Wiederholgenauigkeit ±
s_{max} = maximale Standardhublänge (längere auf Anfrage)
L_{max} = maximale Standardlänge (längere auf Anfrage)

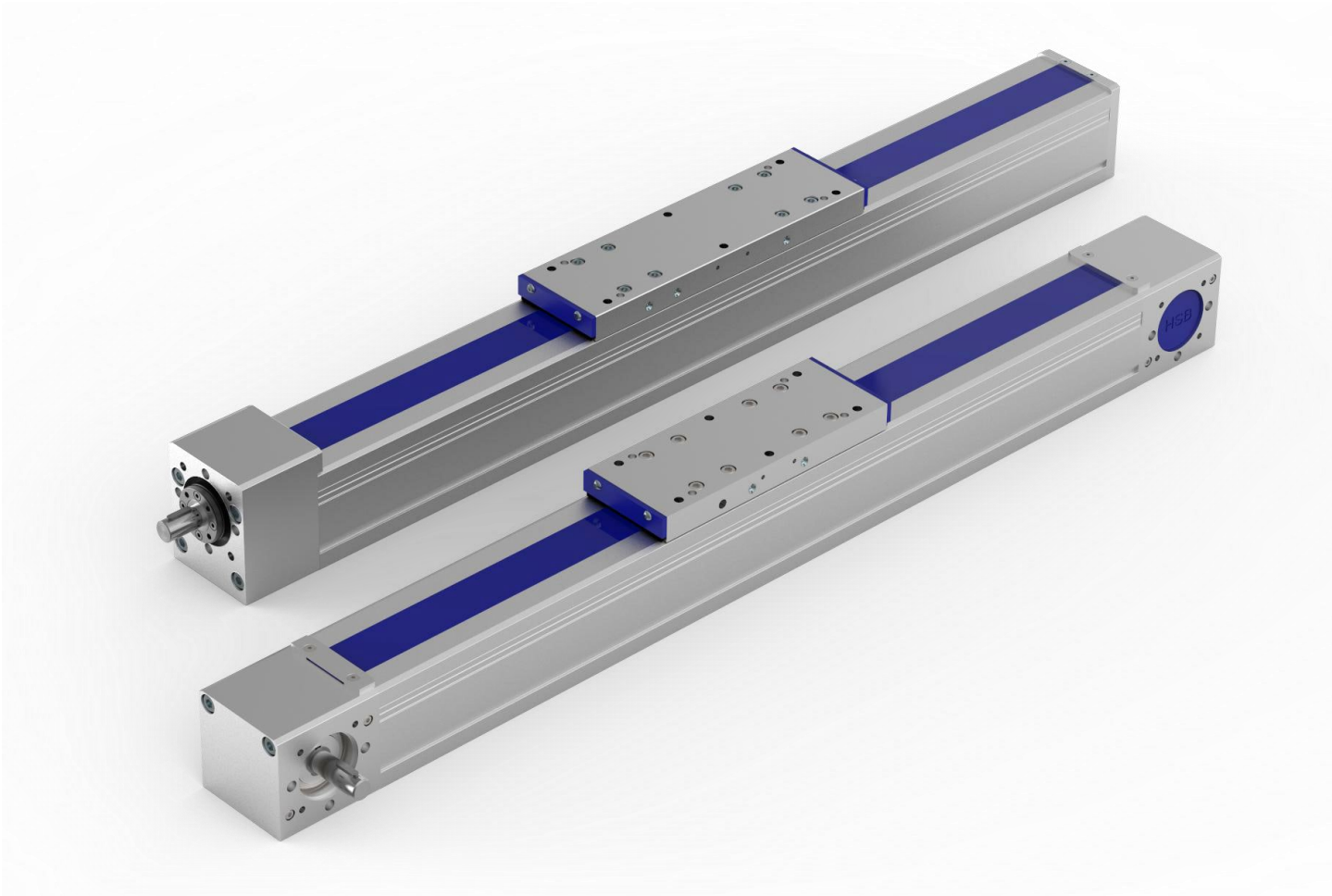


Notizen und Skizze

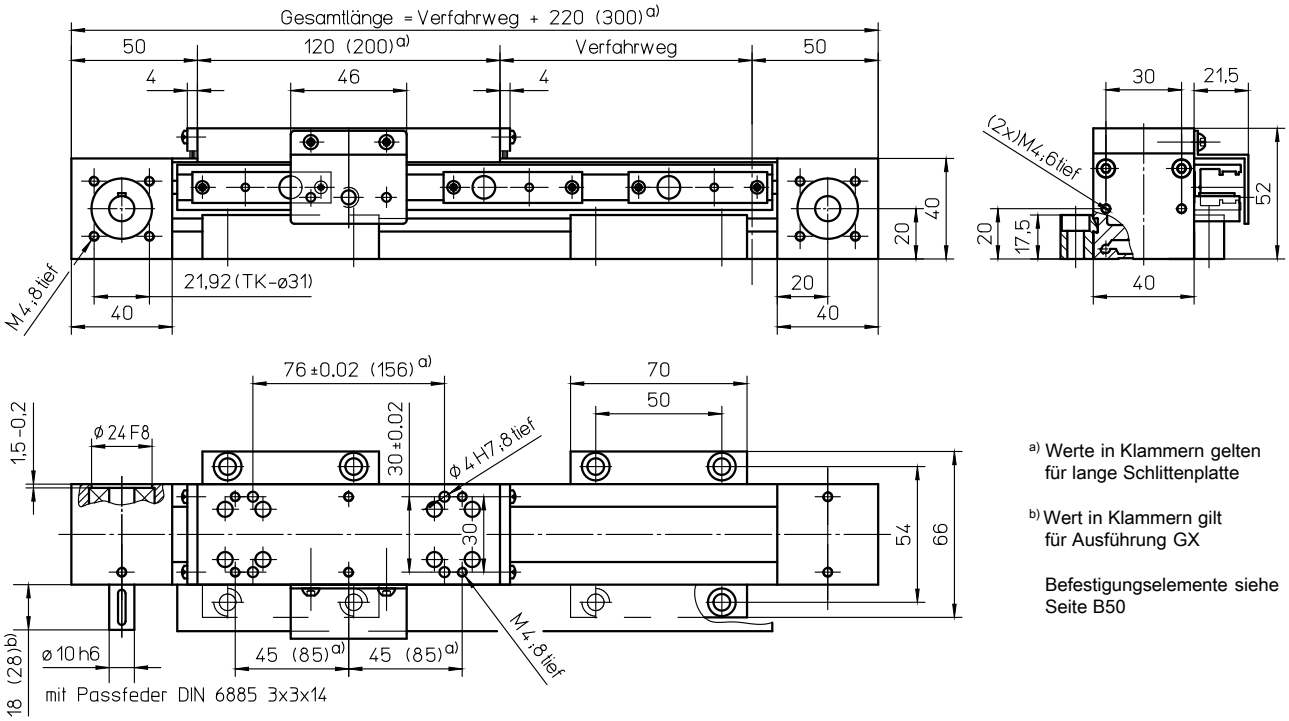
Kapitel B

Mechanische Lineareinheit

HSB-beta®



mit Zahnriementrieb und Gleitführung (ZGS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

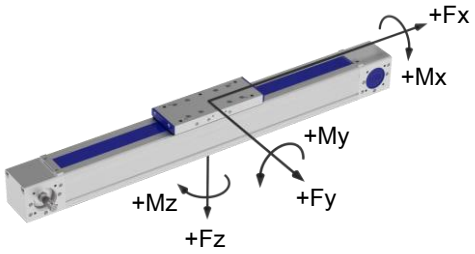
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZGS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	1,50 kg	1,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,20 kg	0,30 kg
Schlitten kpl. 120 mm:	0,30 kg	
Schlitten kpl. 200 mm:	0,50 kg	
Gesamtlänge max.:	3000 mm	2070 mm

Technische Daten	**ZGS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	1,00 m/s	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²	30 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	0,30 Nm	
Trägheitsmoment:	2,00 ·10⁻⁴ kgm²/m	
Antriebselement:	Zahnriemen **16 AT5-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	100 mm	

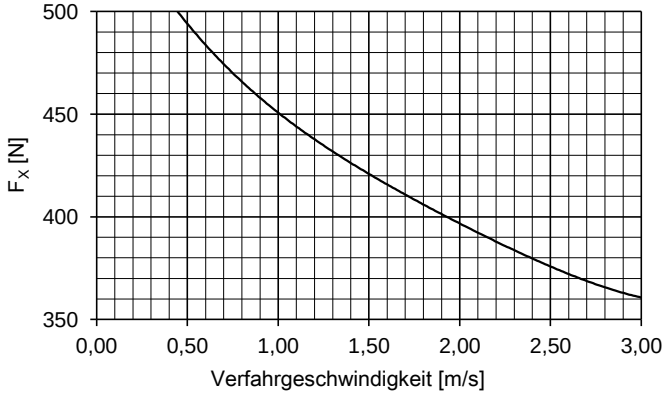
Kräfte und Momente



	ZGS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x c)	500	500
F_y	80	500
F_z	150	600
$-F_z$	15000	15000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	6	12
M_y	6	30 (50)
M_z	8	30 (50)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

F_x-v-Diagramm

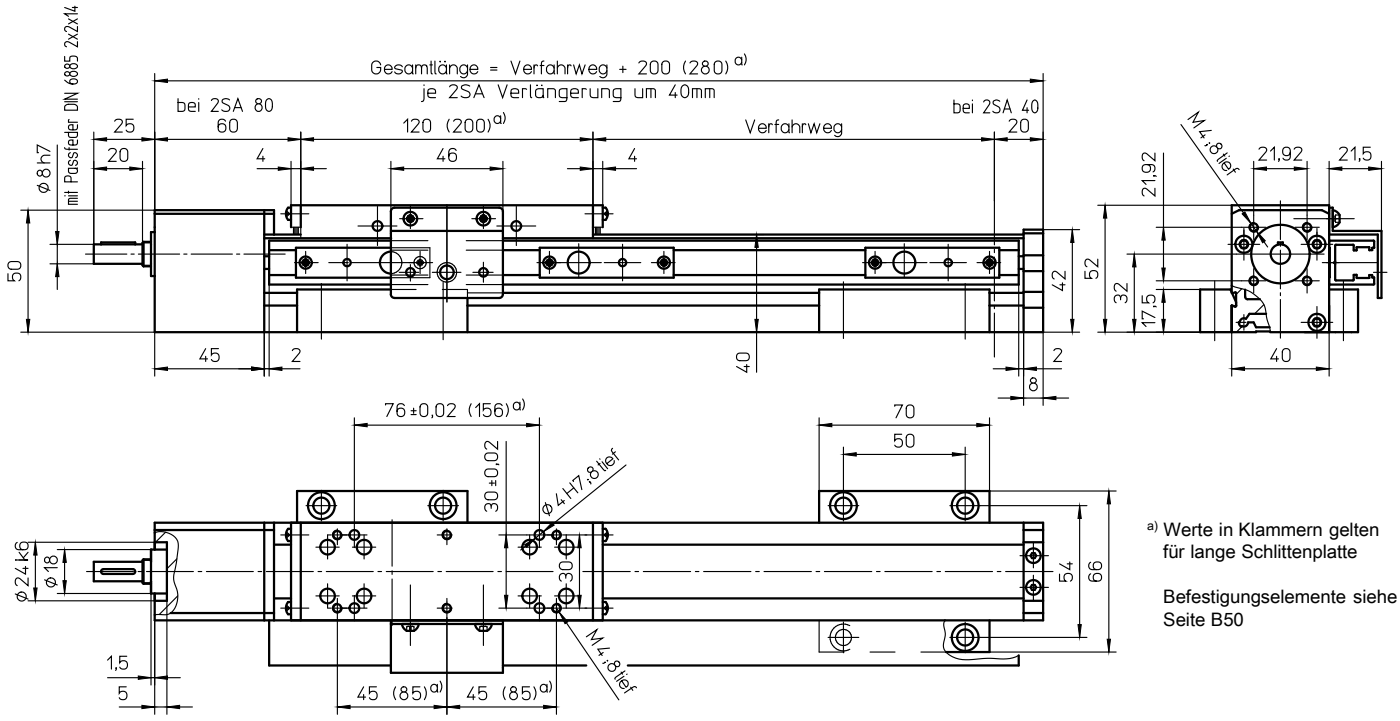


>> Achtung << keine steckbare Antriebswelle

Position muss bei Bestellung definiert werden, z.B. „AZ1“! (Siehe Bestellbezeichnung, Seite B51)

Mechanische Lineareinheit Beta **40-SGS-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Gleitführung (SGS) oder Schienenführung (SSS)



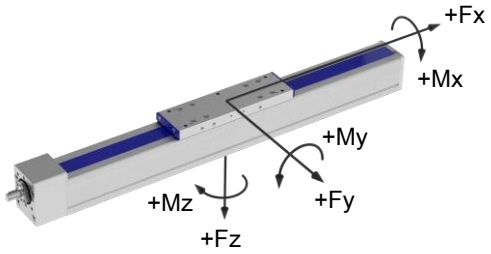
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGS	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	1,50 kg	1,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,30 kg	0,40 kg
Schlitten kpl. 120 mm:	0,30 kg	0,40 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	0,50 kg	0,65 kg

Gesamtlänge max.: 2040 mm

Technische Daten	SGS	SSS
Geschwindigkeit max.:	0,50 m/s	
Beschleunigung max.:	20 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)	
Leerlaufdrehmoment:	0,30 Nm	0,40 Nm

Kräfte und Momente

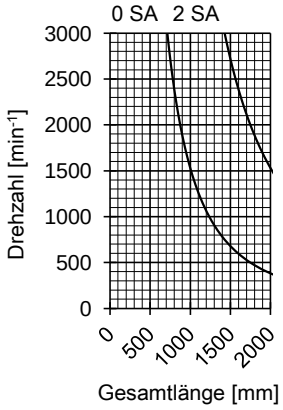


	SGS	SSS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x	1000	1000
F_y	80	500
F_z	150	600
$-F_z$	75	300
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	6	12
M_y	6	30 (50)
M_z	8	30 (50)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	12 mm
Steigung:	5 / 10 mm
Trägheitsmoment:	1,13 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

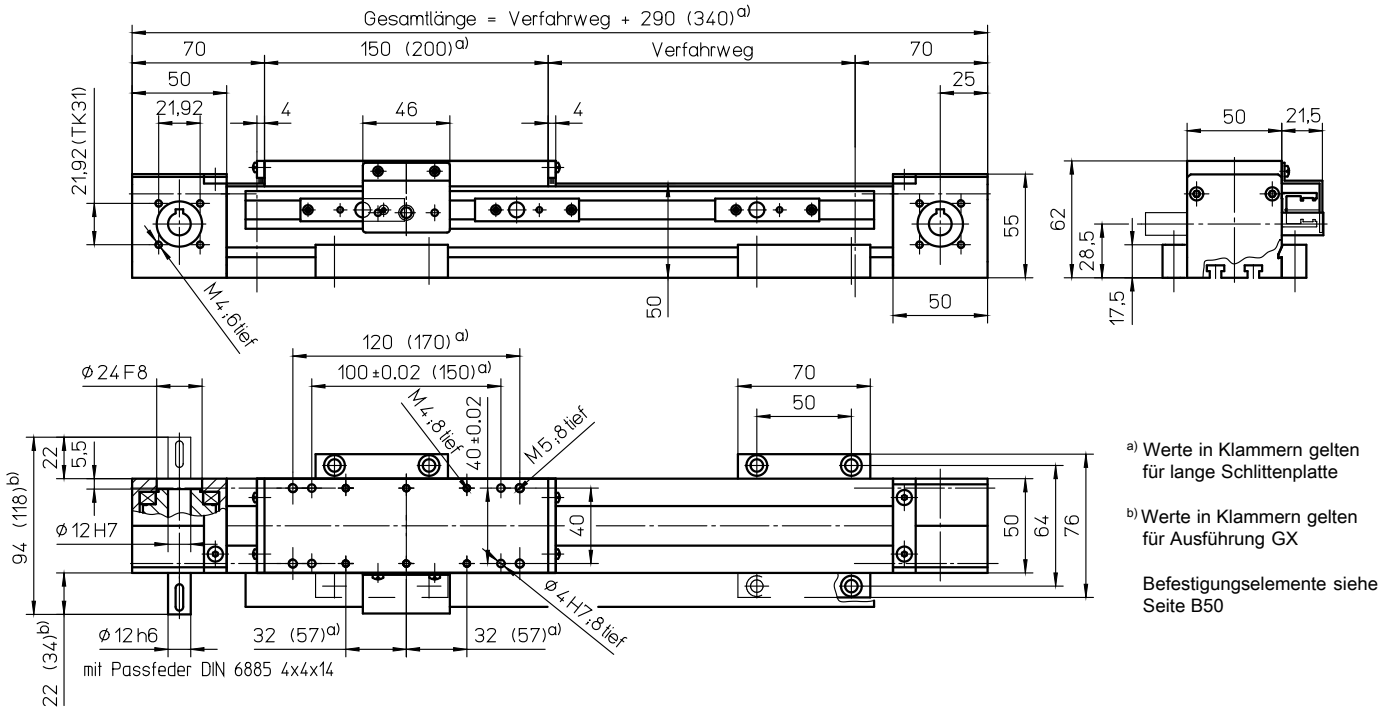
Spindelabstützung SA



Spindelabstützung SA
(nur bei Ausführung „SSS“ möglich)

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter nicht möglich.

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

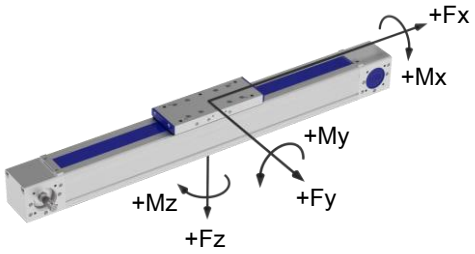
b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**
Basis ohne Verfahrweg:	1,45 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,35 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	0,45 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	0,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	**ZRS**
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	1,50 Nm
Trägheitsmoment:	3,00 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **20 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	110 mm

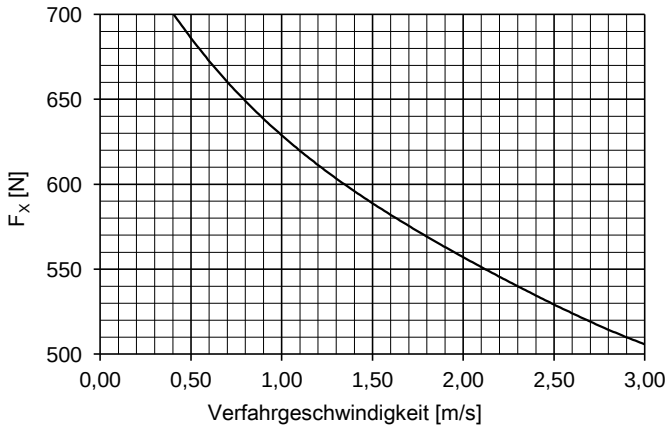
Kräfte und Momente



	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x[c]	700
F_y	300
F_z	600
$-F_z$	400
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	30
M_y	50 (65)
M_z	50 (65)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

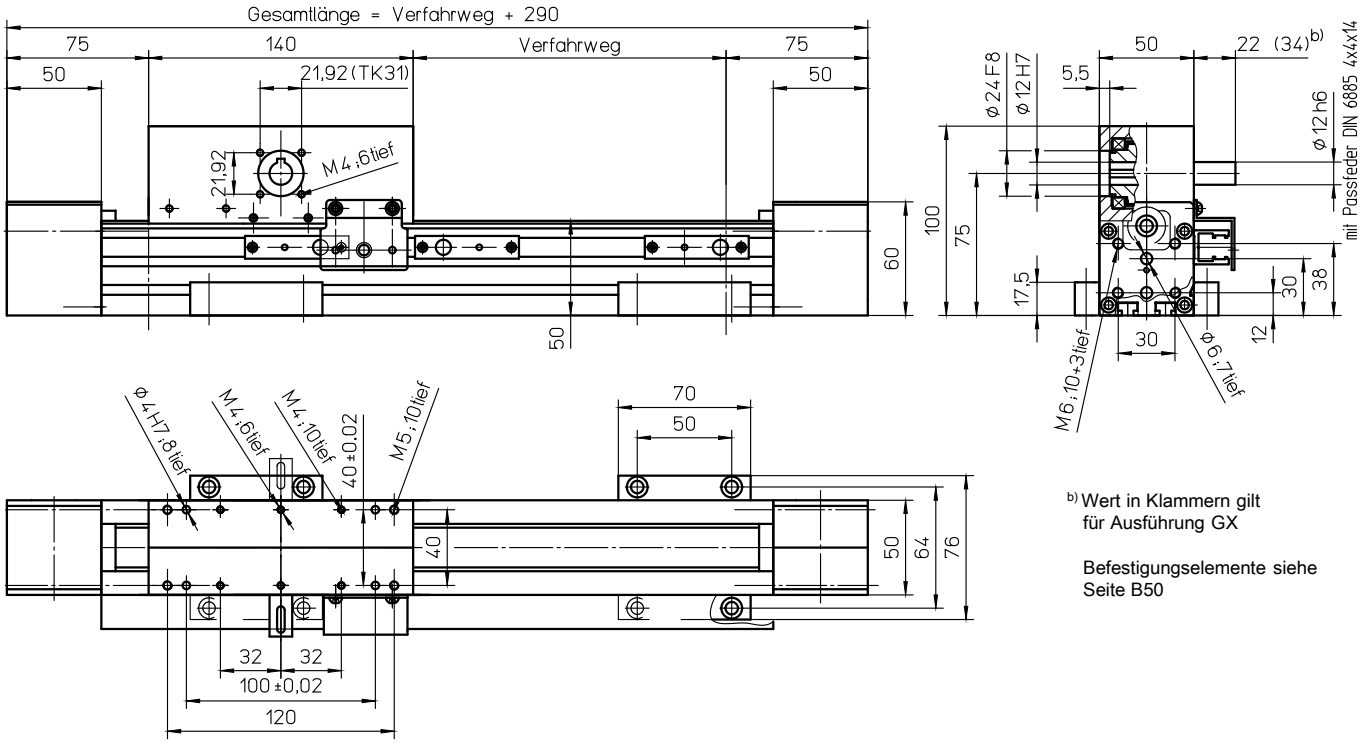
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit **Beta 50-C-ARS**

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



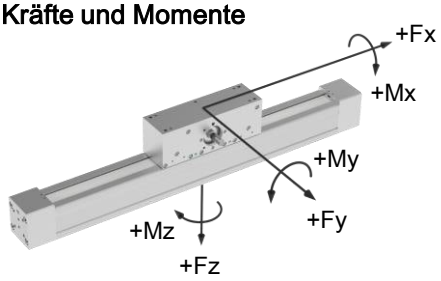
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ARS
Basis ohne Verfahrweg:	3,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,30 kg
Schlitten kpl. 140 mm:	1,30 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	1,50 Nm
Trägheitsmoment:	3,00 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **20 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	110 mm

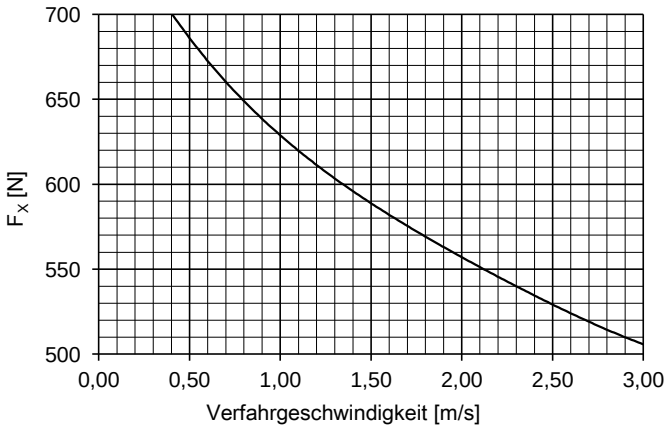
Kräfte und Momente



	ARS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x a)	700
F_y	300
F_z	600
$-F_z$	400
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	30
M_y	50
M_z	50

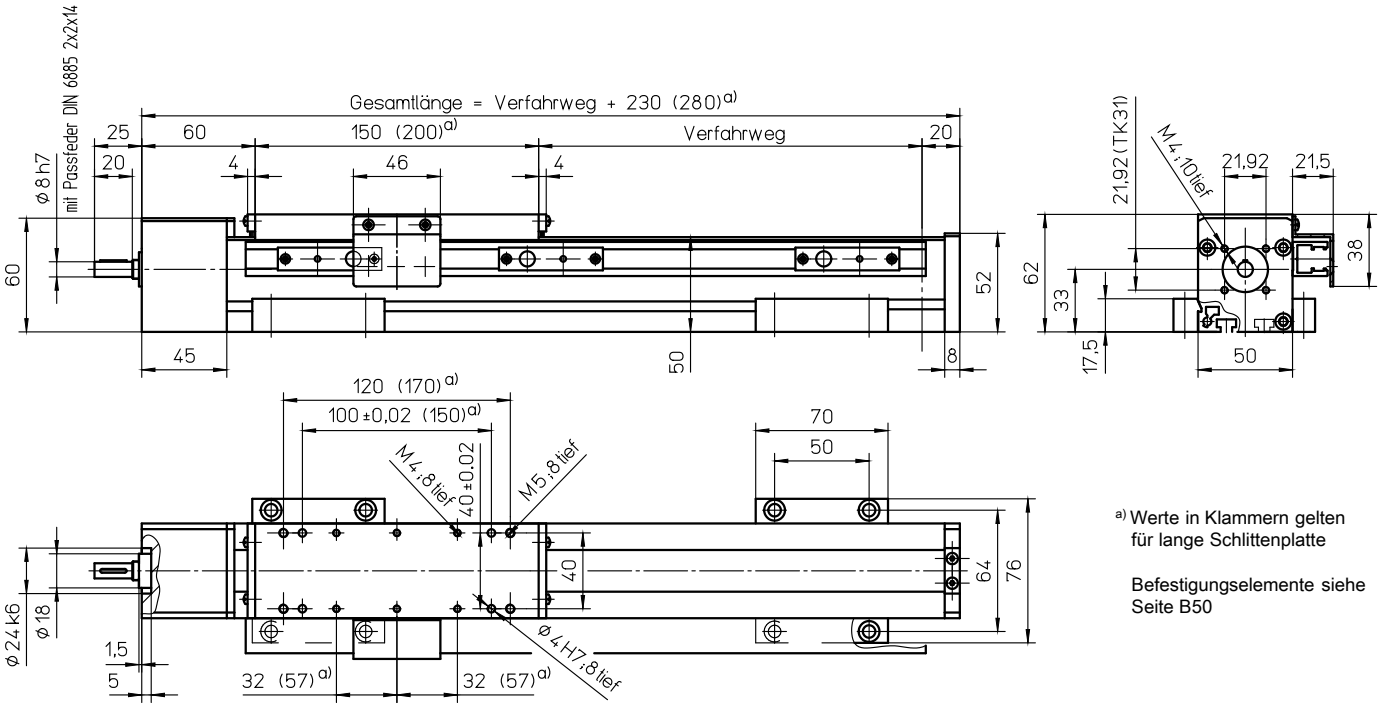
a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Rollenführung (SRS)



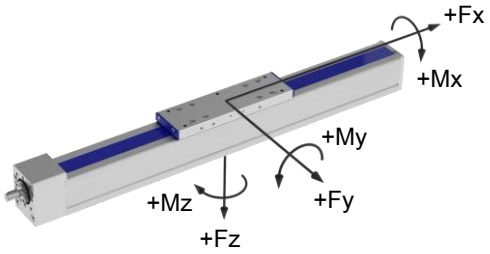
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SRS
Basis ohne Verfahrweg:	1,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,40 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	0,45 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	0,60 kg
Gesamtlänge max.:	1090 mm

Technische Daten	SRS
Geschwindigkeit max.:	0,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	0,30 Nm

Kräfte und Momente

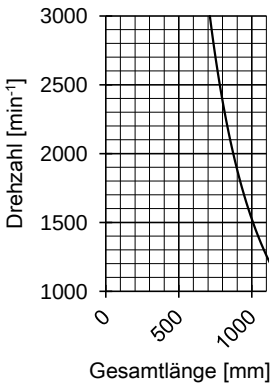


	SRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	1000
F_y	300
F_z	600
$-F_z$	400
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	30
M_y	50 (65)
M_z	50 (65)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

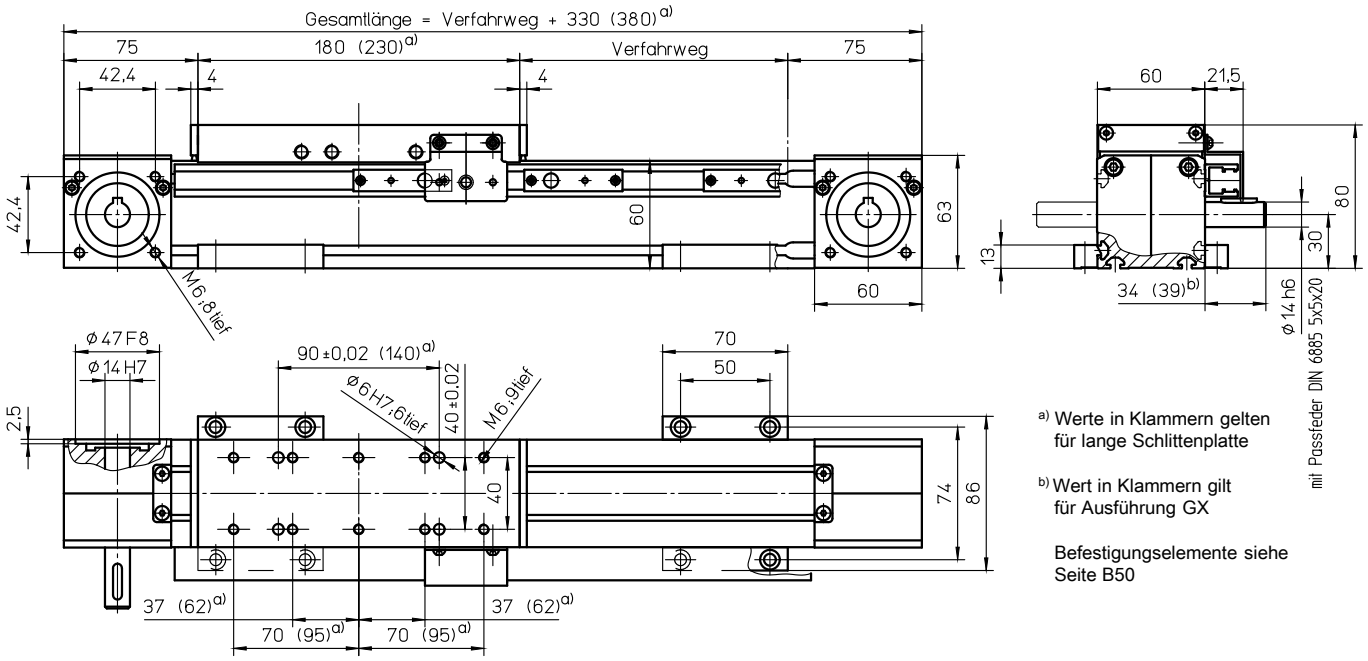
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	12 mm
Steigung:	5 / 10 mm
Trägheitsmoment:	1,13 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

Maximale Drehzahl



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten. Ausführung mit Doppelmutter nicht möglich.

mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

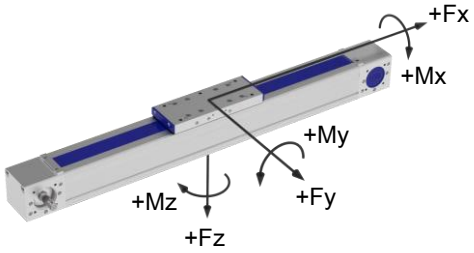
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	4,55 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,59 kg
Schlitten kpl. 180 mm:	1,22 kg
Schlitten kpl. 230 mm:	1,72 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	1,10 Nm
Trägheitsmoment:	2,00 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **25 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	160 mm

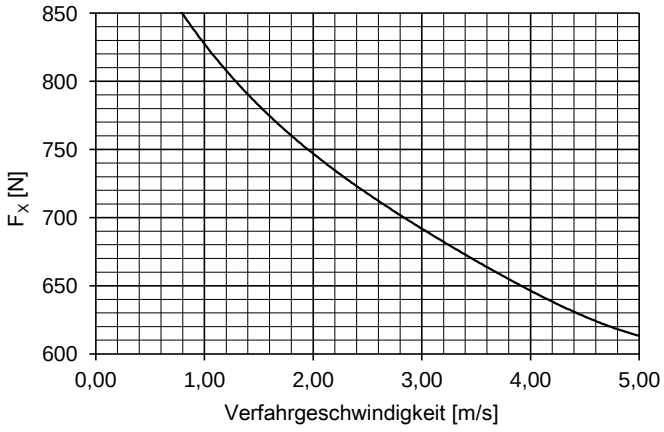
Kräfte und Momente



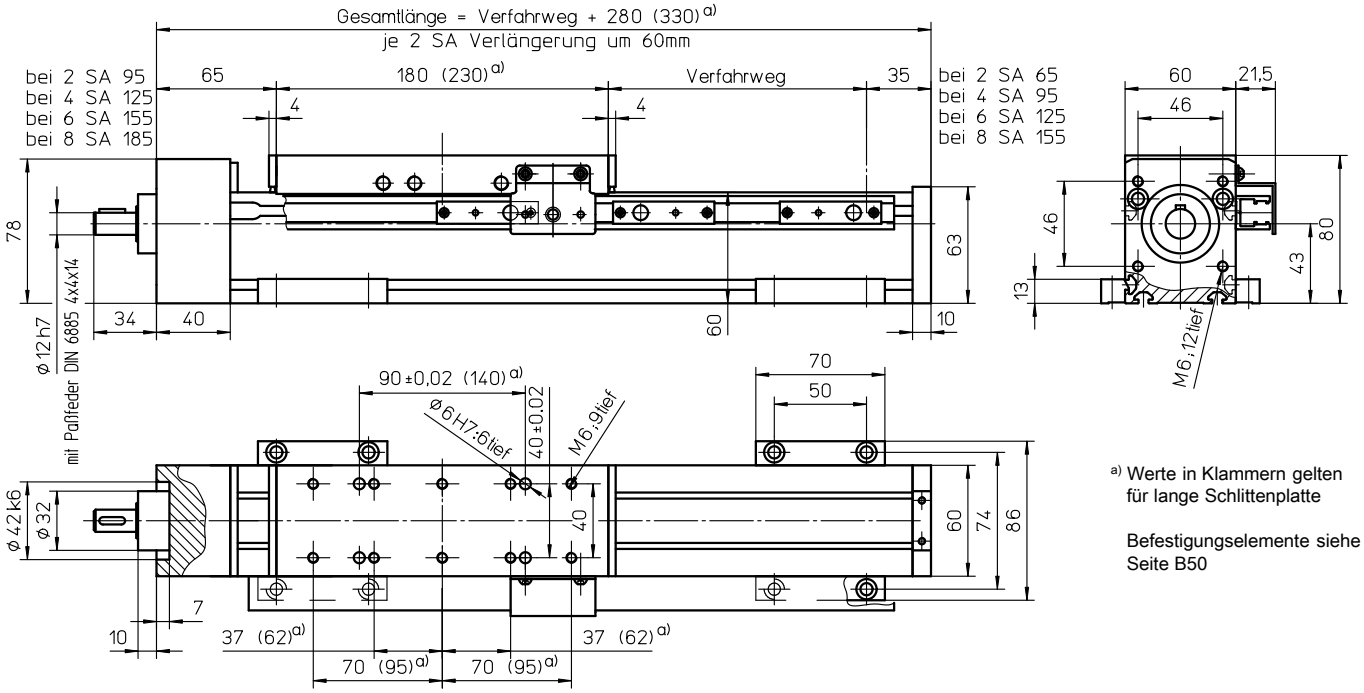
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	850
F_y	500
F_z	1400
$-F_z$	800
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	50
M_y	160 (200)
M_z	100 (140)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (230)

F_x-v-Diagramm



Mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Hilfsgleit- (SGV) oder Schienenführung (SSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

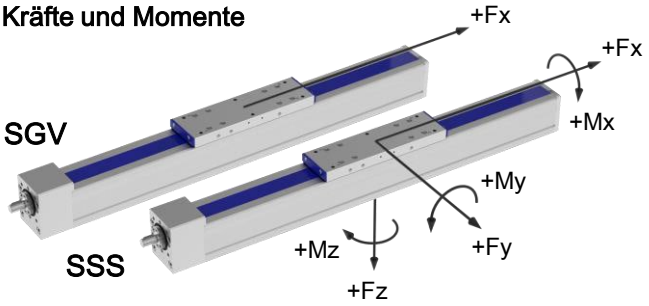
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGV	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	3,65 kg	4,30 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,65 kg	0,80 kg
Schlitten kpl. 180 mm:	1,15 kg	1,50 kg
Schlitten kpl. 230 mm:	-	1,80 kg

Gesamtlänge max.: 5500 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	SGV	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s	
Beschleunigung max.:	20 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)	
Leerlaufdrehmoment:	0,70 Nm	

Kräfte und Momente

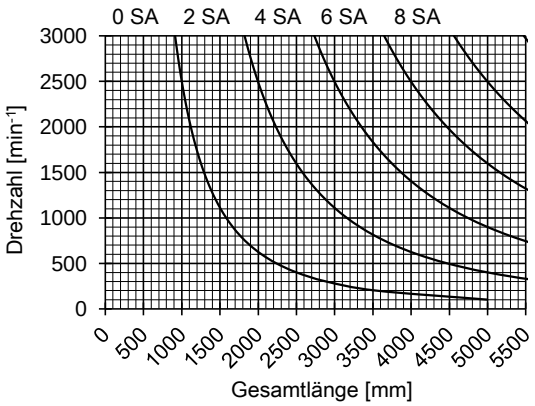


	SGV	SSS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x	4000	4000
F_y	-	600
F_z	-	1800
$-F_z$	-	1200
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	-	60
M_y	-	180 (220)
M_z	-	120 (150)

„-“ => Muss durch externe Führung aufgenommen werden.
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (230)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	20 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 50 mm
Trägheitsmoment:	8,40 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

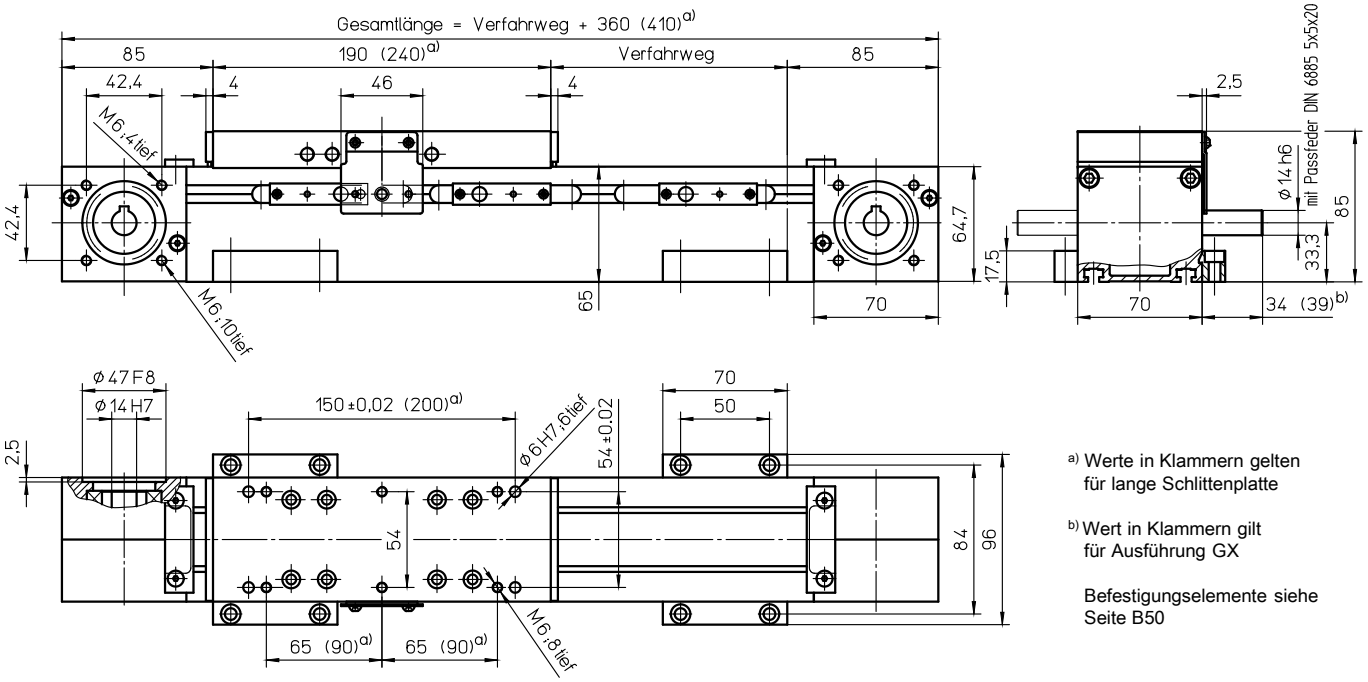
Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Die Ausführung mit Doppelmutter („MM“) ist nur mit Schlittenplatte 230 mm und Steigung „5“, „10“ oder „20“ möglich.
Die Ausführung Einzelmutter („M“) und Steigung „50“ ist ebenfalls nur mit Schlittenplatte 230 mm möglich.

Mechanische Lineareinheit **Beta 70-C-ZRS-ZSS**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

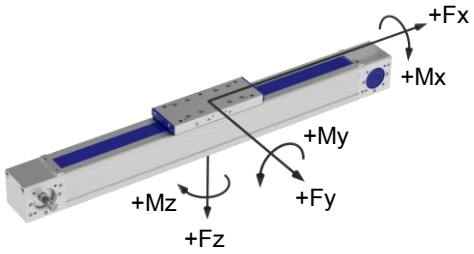
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	3,10 kg	3,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,45 kg	0,60 kg
Schlitten kpl. 190 mm:	1,30 kg	1,65 kg
Schlitten kpl. 240 mm:	1,65 kg	2,10 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm	7200 mm

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	1,20 Nm	
Trägheitsmoment:	4,00 ·10⁻⁴ kgm²	2,00 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	175 mm	

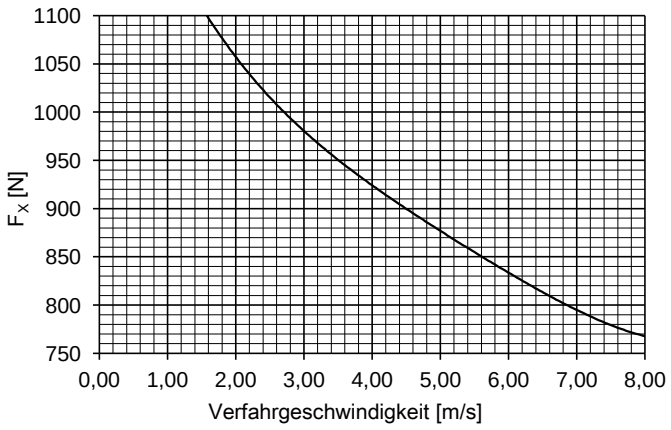
Kräfte und Momente



	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [c]	1100	1100
F_y	300	600
F_z	1000	1800
$-F_z$	400	1200
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	35	60
M_y	120 (150)	180 (230)
M_z	50 (60)	120 (150)

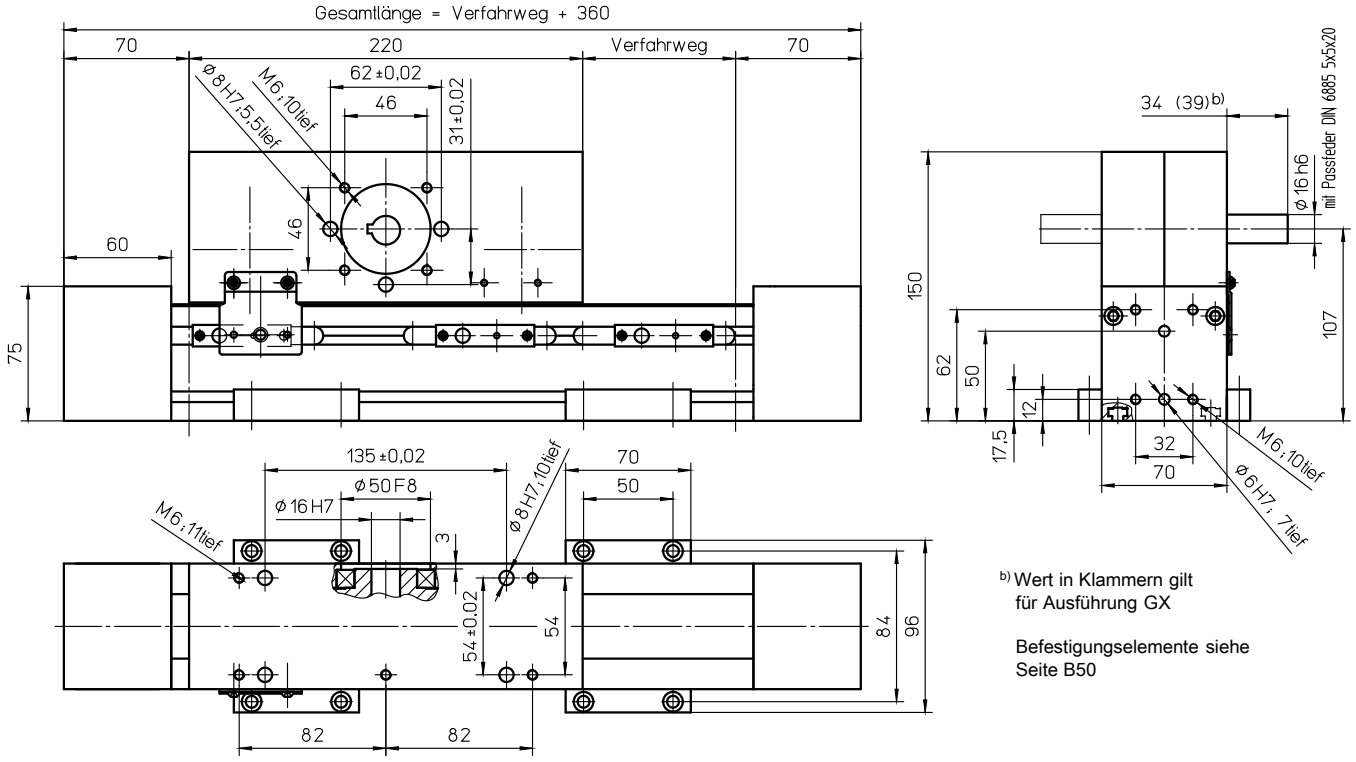
[c] Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (240)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



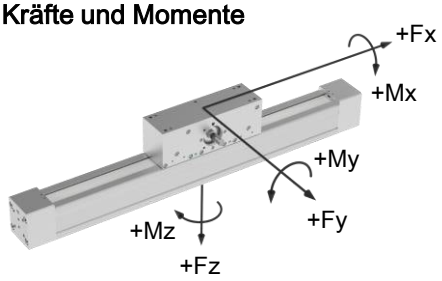
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ARS	ASS
Basis ohne Verfahrweg:	7,50 kg	7,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,44 kg	0,59 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	5,00 kg	5,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm	

Technische Daten	ARS	ASS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	1,00 Nm	
Trägheitsmoment:	3,10 ·10⁻³ kgm²/m	
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm	

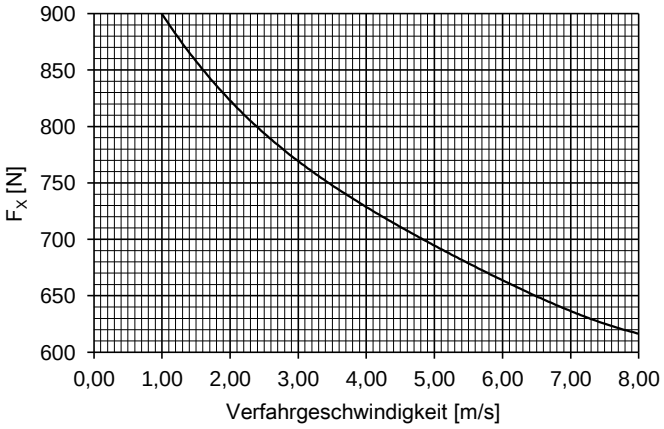
Kräfte und Momente



	ARS	ASS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x a)	900	900
F_y	300	600
F_z	1000	1800
$-F_z$	400	1200
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	35	60
M_y	120	180
M_z	50	120

a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (240)

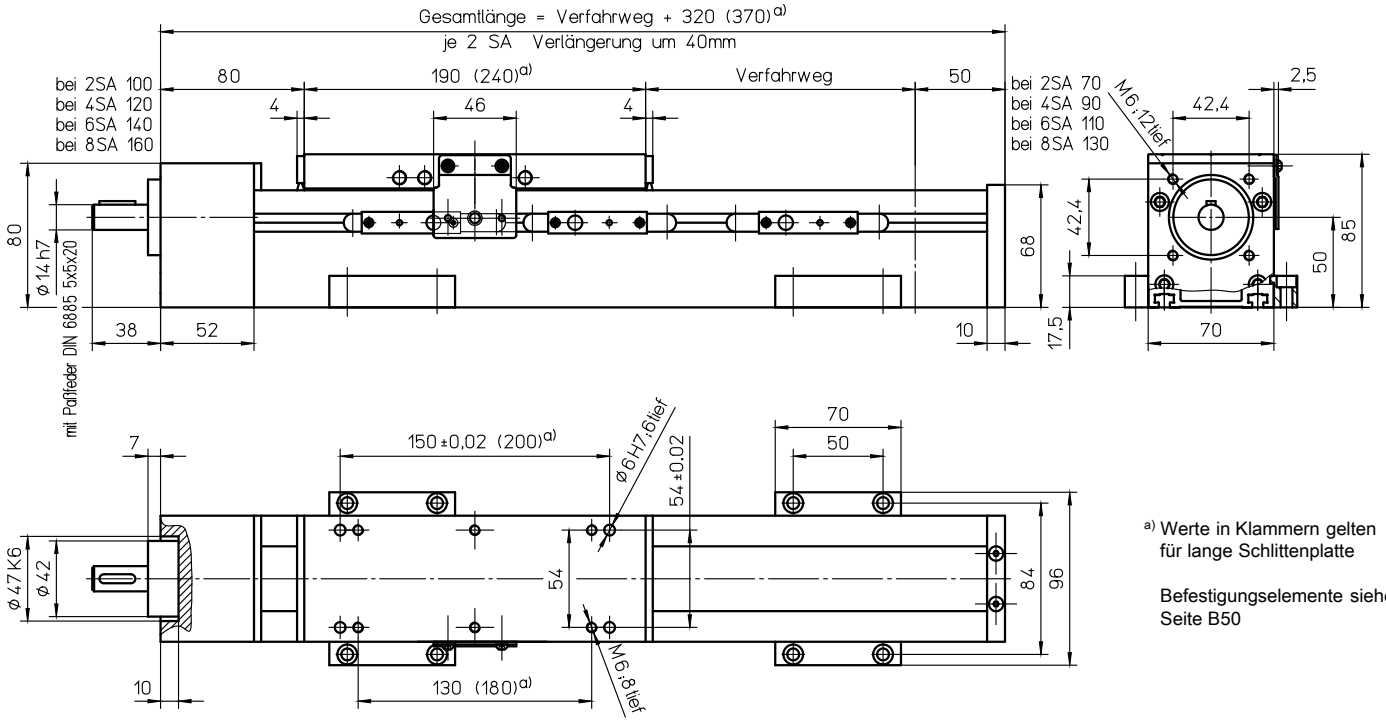
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit Beta 70-C-SRS-SSS

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Rollenführung (SRS) oder Schienenführung (SSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

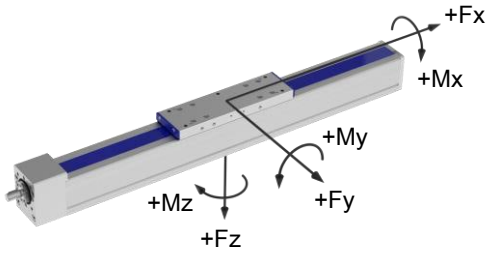
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SRS	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	3,65 kg	3,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,56 kg	0,71 kg
Schlitten kpl. 190 mm:	1,60 kg	1,25 kg
Schlitten kpl. 240 mm:	0,50 kg	0,65 kg

Gesamtlänge max.: 4000 mm

Technische Daten	SRS	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s	
Beschleunigung max.:	20 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)	
Leerlaufdrehmoment:	0,35 Nm	0,40 Nm

Kräfte und Momente

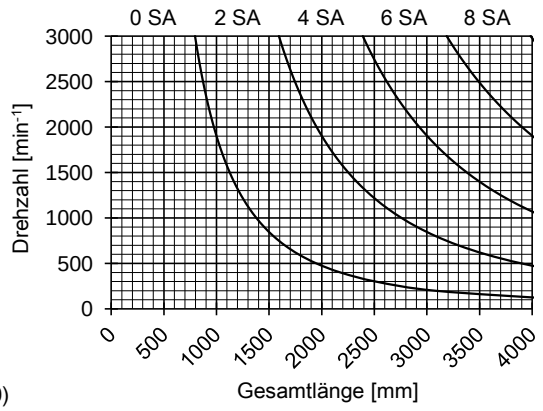


	SRS	SSS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x	2000	2000
F_y	300	600
F_z	1000	1800
$-F_z$	400	1200
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	35	60
M_y	120 (150)	180 (220)
M_z	60 (70)	120 (150)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (240)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	16 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	3,32 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA

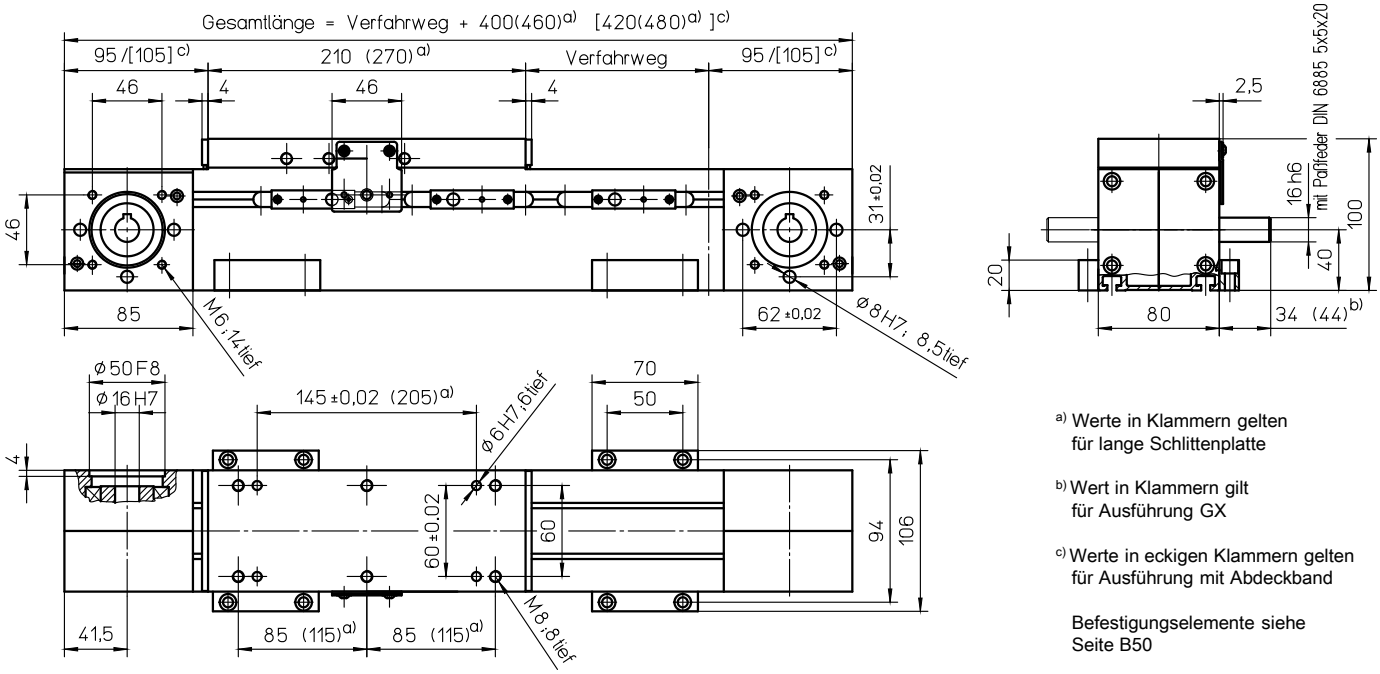


Bei Ausführung „SRS“ nur 6 SA möglich)

Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter nicht möglich.

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

c) Werte in eckigen Klammern gelten für Ausführung mit Abdeckband

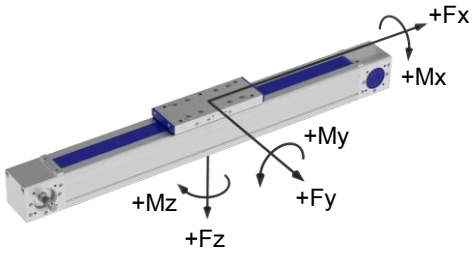
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	5,50 kg	6,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,60 kg	0,85 kg
Schlitten kpl. 210 mm:	2,10 kg	1,80 kg
Schlitten kpl. 270 mm:	2,70 kg	2,30 kg

Gesamtlänge max.: 8000 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	1,50 Nm	
Trägheitsmoment:	3,30 ·10⁻³ kgm²	3,00 ·10⁻³ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm	

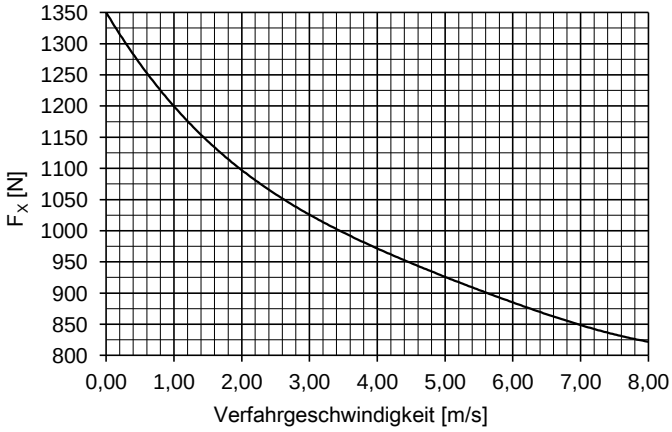
Kräfte und Momente



	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x d)	1350	1350
F_y	1500	3000
F_z	1000	1800
$-F_z$	800	2000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	50	100
M_y	180 (220)	250 (300)
M_z	100 (130)	250 (300)

d) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (270)

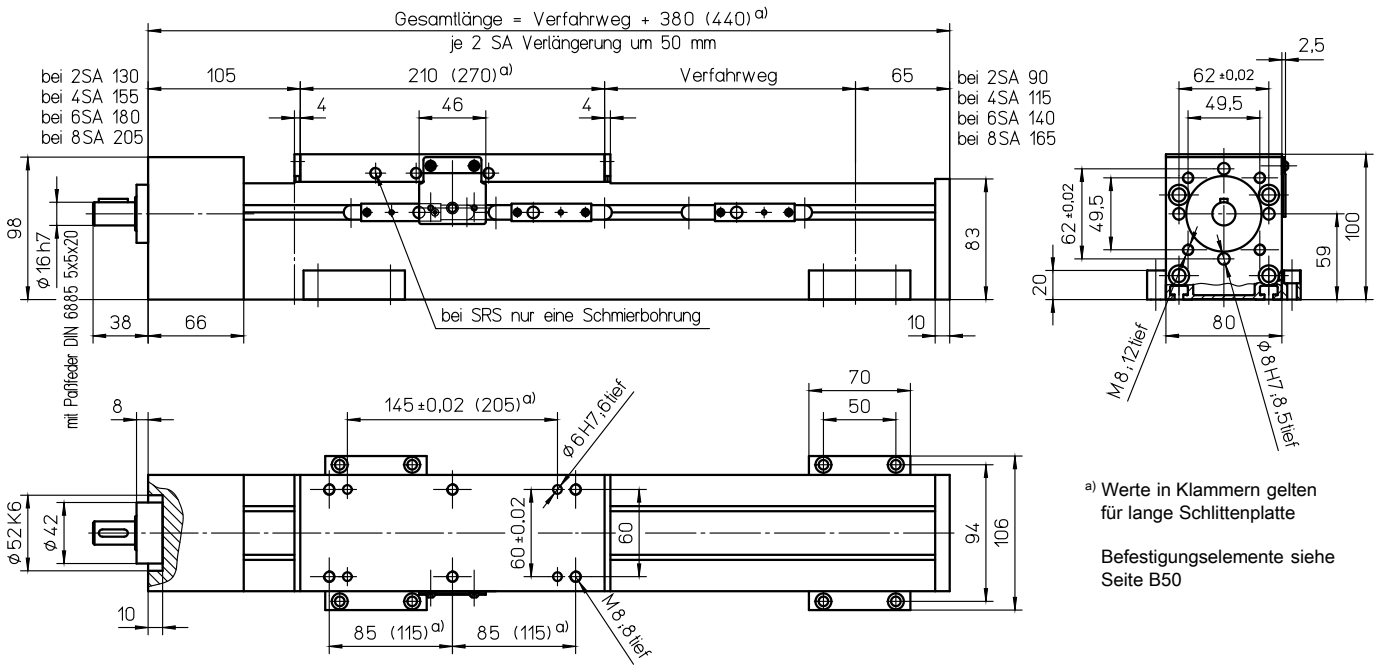
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit **Beta 80-SRS-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Rollenführung (SRS) oder Schienenführung (SSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

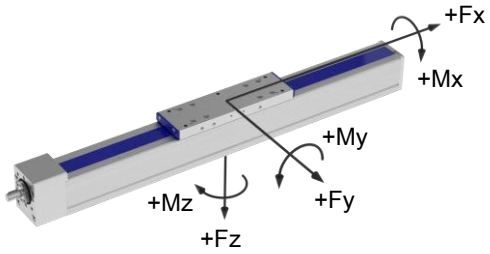
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SRS	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	5,40 kg	6,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,70 kg	1,10 kg
Schlitten kpl. 190 mm:	2,20 kg	1,90 kg
Schlitten kpl. 240 mm:	2,80 kg	2,40 kg

Gesamtlänge max.: 5600 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	SRS	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s	
Beschleunigung max.:	20 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)	
Leerlaufdrehmoment:	0,60 Nm	0,80 Nm

Kräfte und Momente

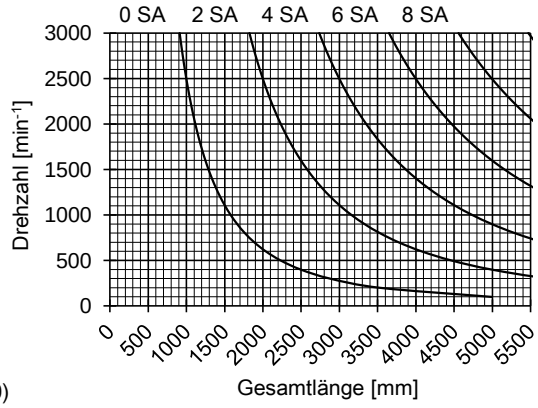


	SRS	SSS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x	4000	4000
F_y	500	800
F_z	1500	3000
$-F_z$	800	2000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	50	100
M_y	180 (270)	250 (300)
M_z	100 (130)	250 (300)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (270)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	20 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 50 mm
Trägheitsmoment:	8,40 $\cdot 10^{-5}$ kgm^2/m

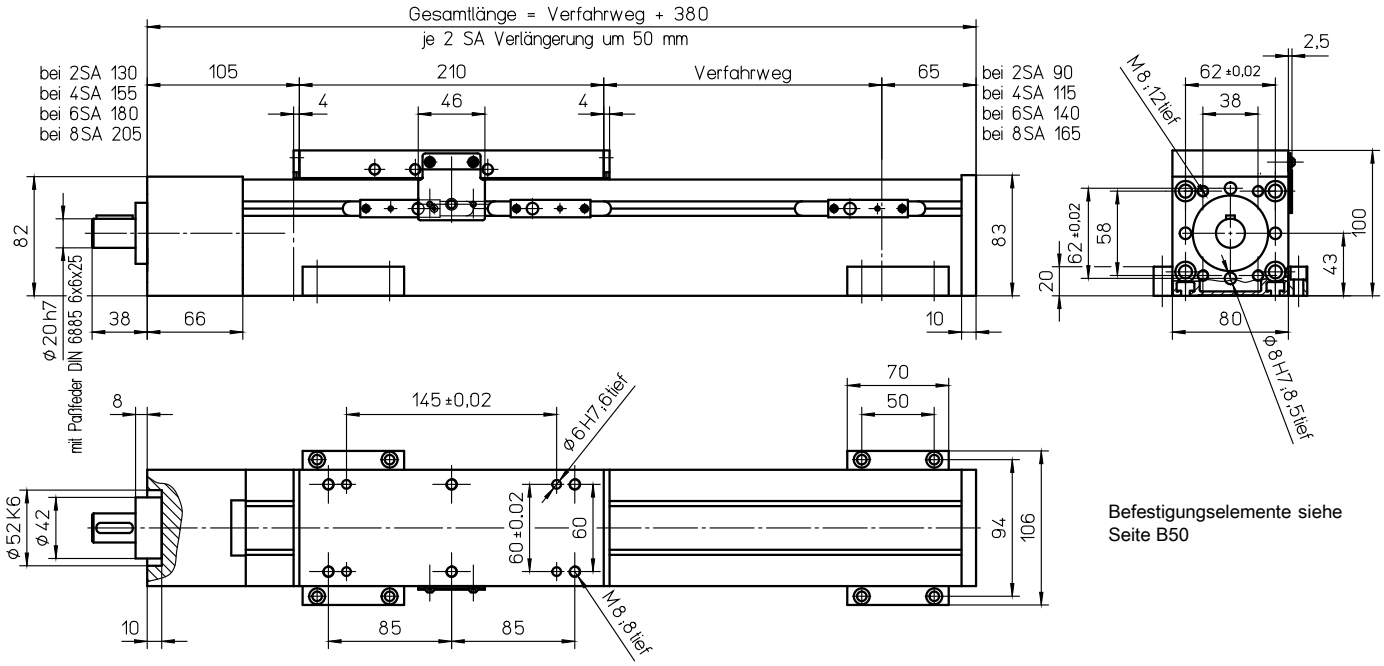
Spindelabstützung SA



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) ist nur mit Schlittenplatte 270 mm und Steigung „5“, „10“ oder „20“ möglich.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Hilfsgleitführung (SGV)

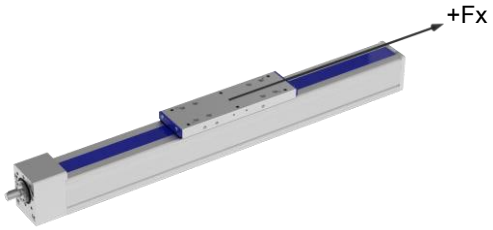


Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGV
Basis ohne Verfahrweg:	6,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,95 kg
Schlitten kpl. 210 mm:	1,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SGV
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,00 Nm

Kräfte und Momente

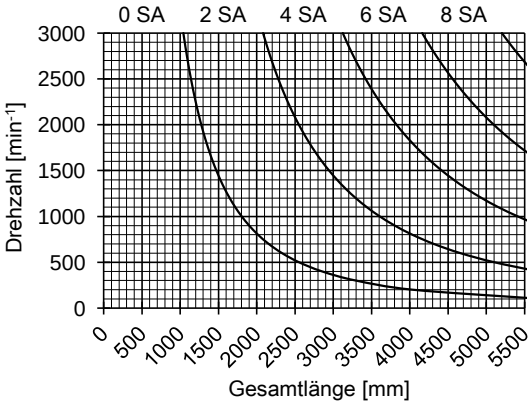


	SGV
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	6000
F_y	-
F_z	-
$-F_z$	-
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	-
M_y	-
M_z	-

„-“ => Muss durch externe Führung aufgenommen werden.

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	25 mm
Steigung:	5 / 10 / 25 / 50 mm
Trägheitsmoment:	2,25 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

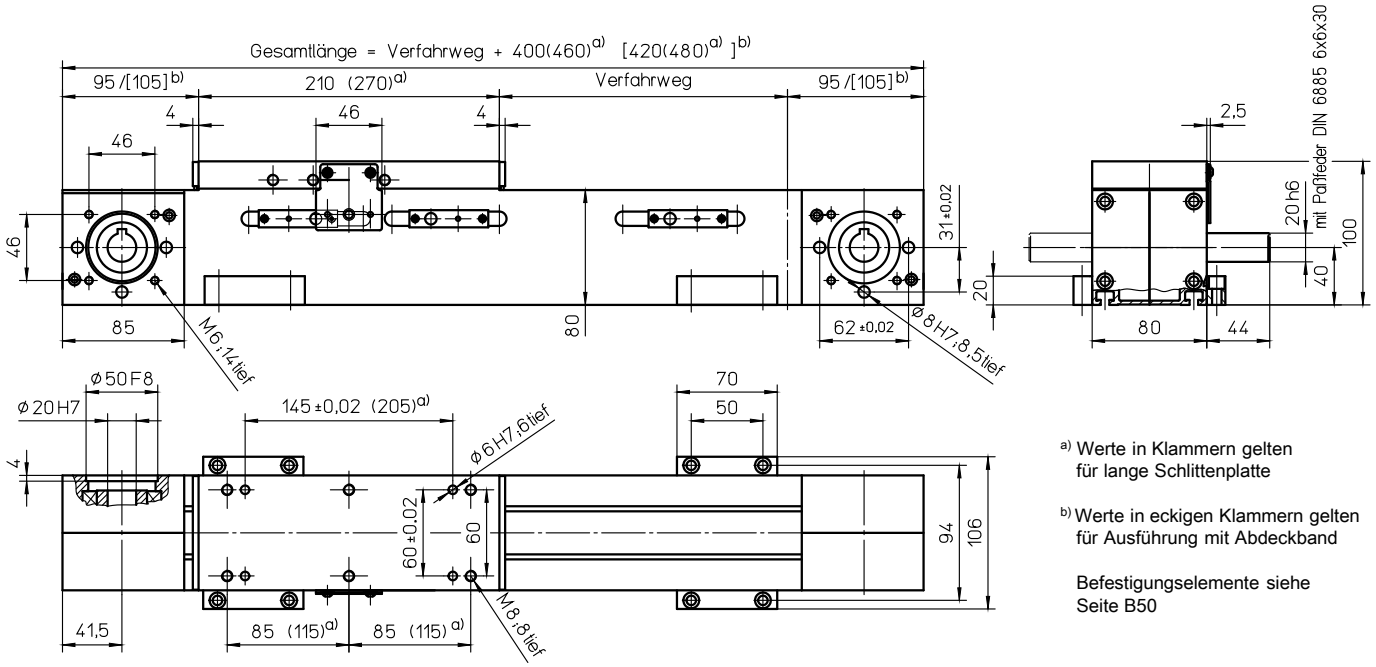
Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)

Mechanische Lineareinheit **Beta 80-C-ZRS-ZSS**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in eckigen Klammern gelten für Ausführung mit Abdeckband

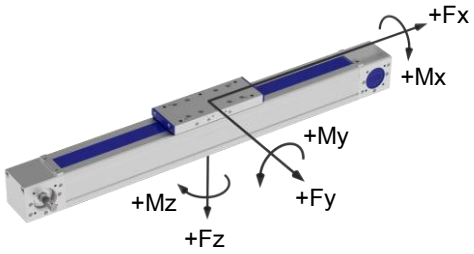
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	5,30 kg	7,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,65 kg	0,98 kg
Schlitten kpl. 210 mm:	3,00 kg	2,75 kg
Schlitten kpl. 270 mm:	3,70 kg	3,25 kg

Gesamtlänge max.: 8000 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	1,80 Nm	
Trägheitsmoment:	4,20 ·10^{-3} kgm²	4,00 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT10**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	210 mm	

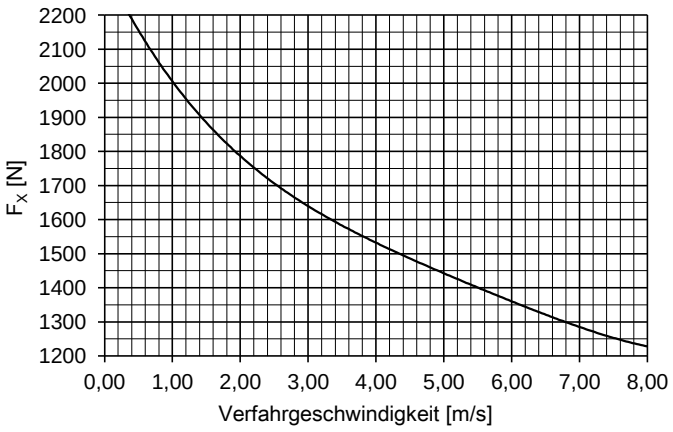
Kräfte und Momente



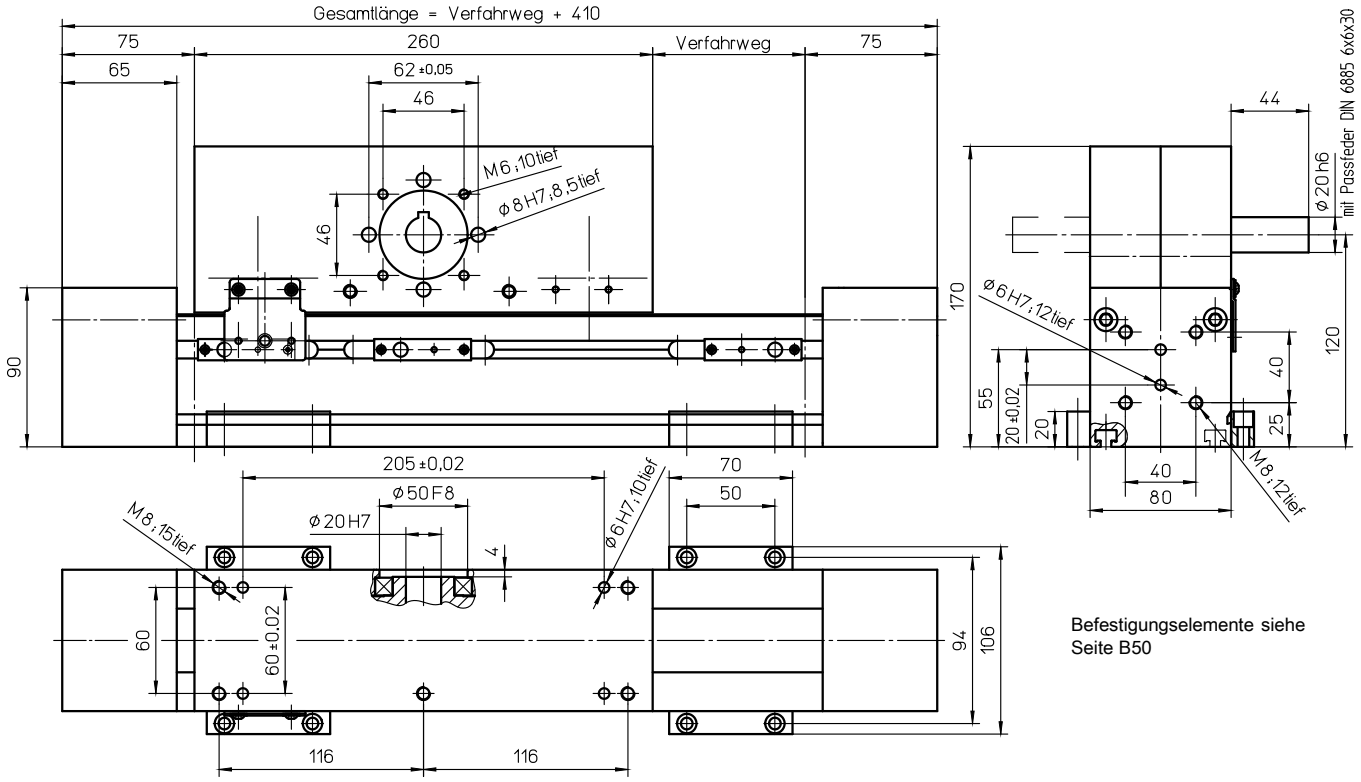
	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x[c]	2200	2200
F_y	1000	1600
F_z	2500	4000
$-F_z$	1500	3000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	100	300
M_y	300 (400)	500 (640)
M_z	180 (250)	500 (640)

c) Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (270)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ARS) oder Schienenführung (ASS)



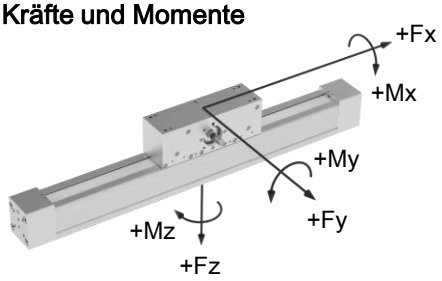
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ARS	ASS
Basis ohne Verfahrweg:	10,80 kg	12,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,63 kg	0,96 kg
Schlitten kpl. 260 mm:	6,30 kg	6,30 kg

Gesamtlänge max.: 8000 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	ARS	ASS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	1,80 Nm	
Trägheitsmoment:	9,20 $\cdot 10^{-3}$ kgm²	8,60 $\cdot 10^{-3}$ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT10-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm	

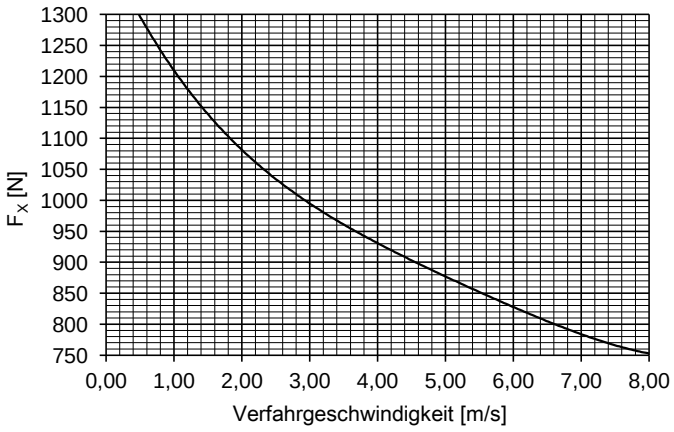
Kräfte und Momente



	ARS	ASS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [a)]	1300	1300
F_y	1000	1600
F_z	2500	4000
$-F_z$	1500	3000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	100	300
M_y	300	500
M_z	180	500

[a)] Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

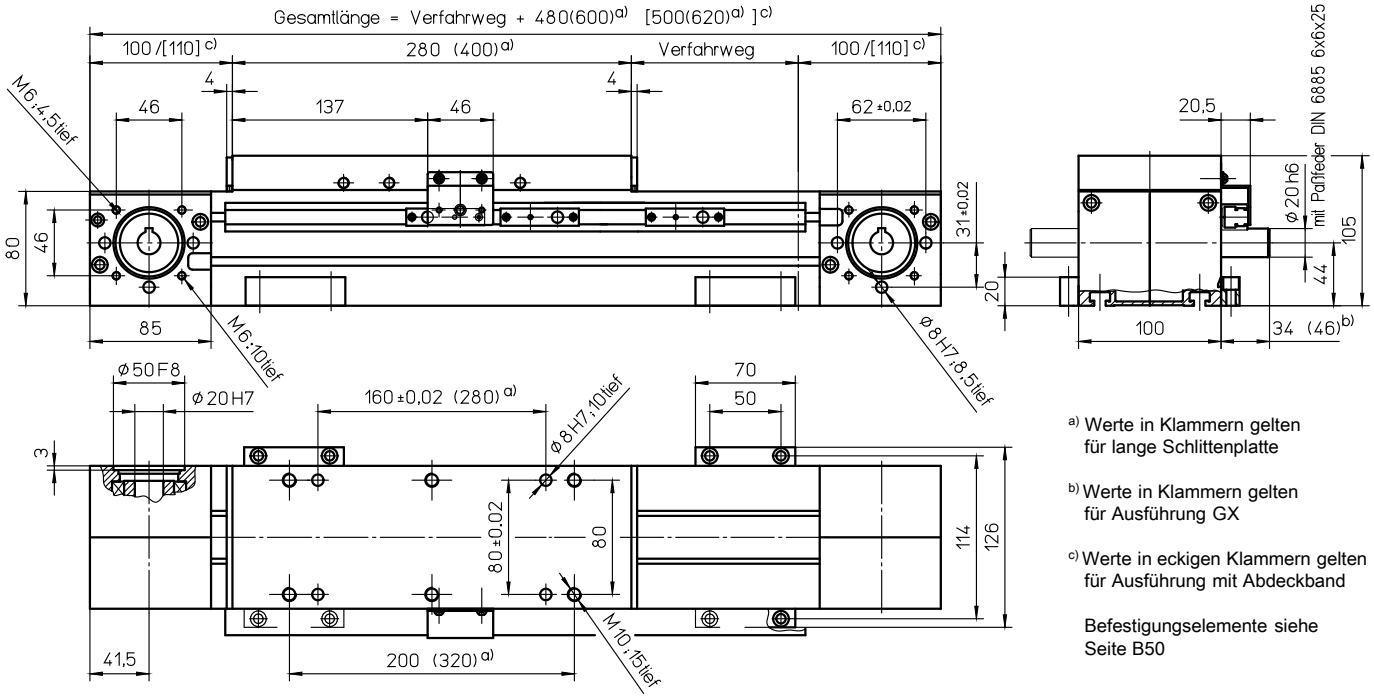
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit **Beta 100-ZRS-ZSS**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

c) Werte in eckigen Klammern gelten für Ausführung mit Abdeckband

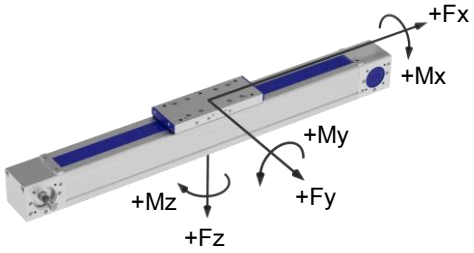
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	9,50 kg	9,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,10 kg	1,45 kg
Schlitten kpl. 280 mm:	4,10 kg	3,80 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	3,70 kg	3,25 kg

Gesamtlänge max.: 7900 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	2,50 Nm	
Trägheitsmoment:	$1{,}30 \cdot 10^{-2}$ kgm²	$1{,}26 \cdot 10^{-2}$ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm	

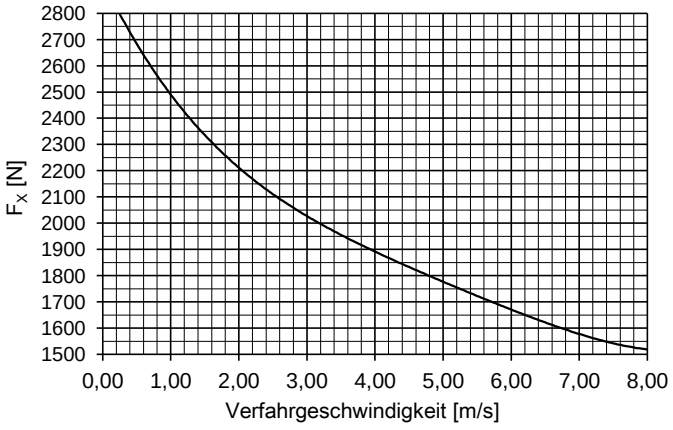
Kräfte und Momente



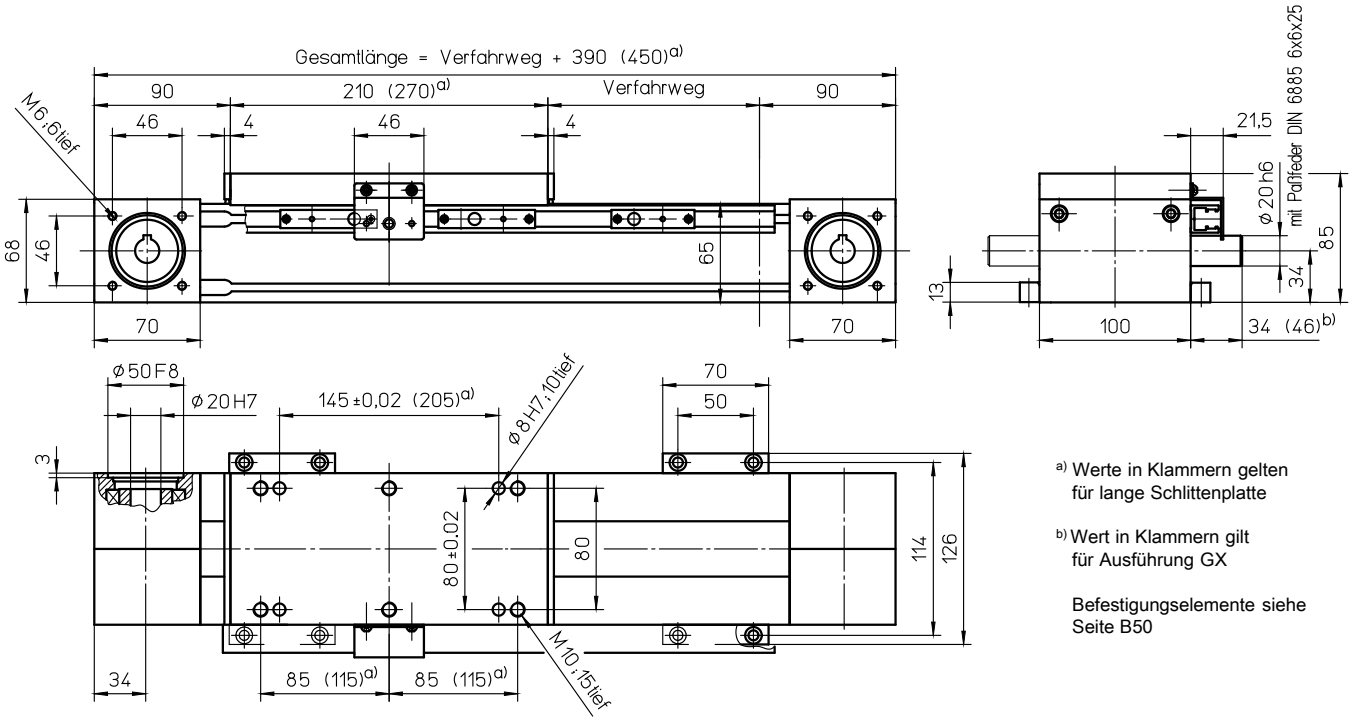
	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x d)	2800	2800
F_y	1000	1000
F_z	2500	3000
$-F_z$	1200	2000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	200	200
M_y	250 (350)	300 (420)
M_z	200 (280)	300 (420)

d) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

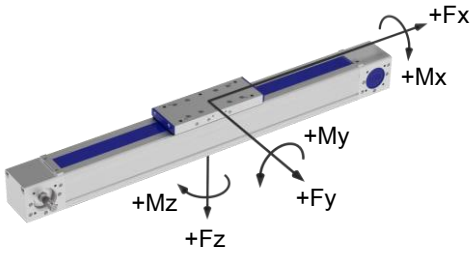
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	6,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,75 kg
Schlitten kpl. 210 mm:	3,50 kg
Schlitten kpl. 270 mm:	4,10 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	5,00 Nm
Trägheitsmoment:	2,80 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	160 mm

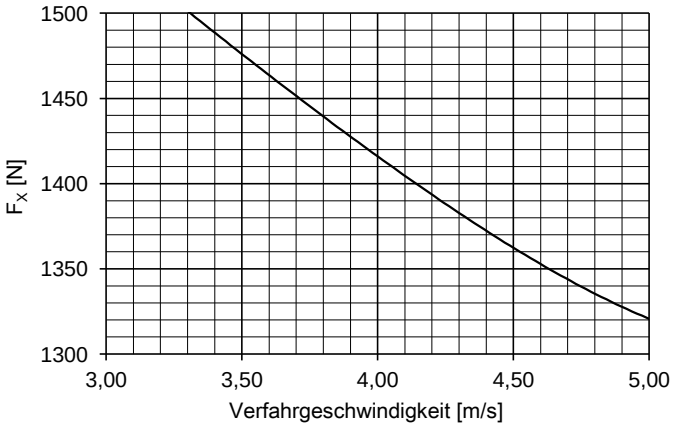
Kräfte und Momente



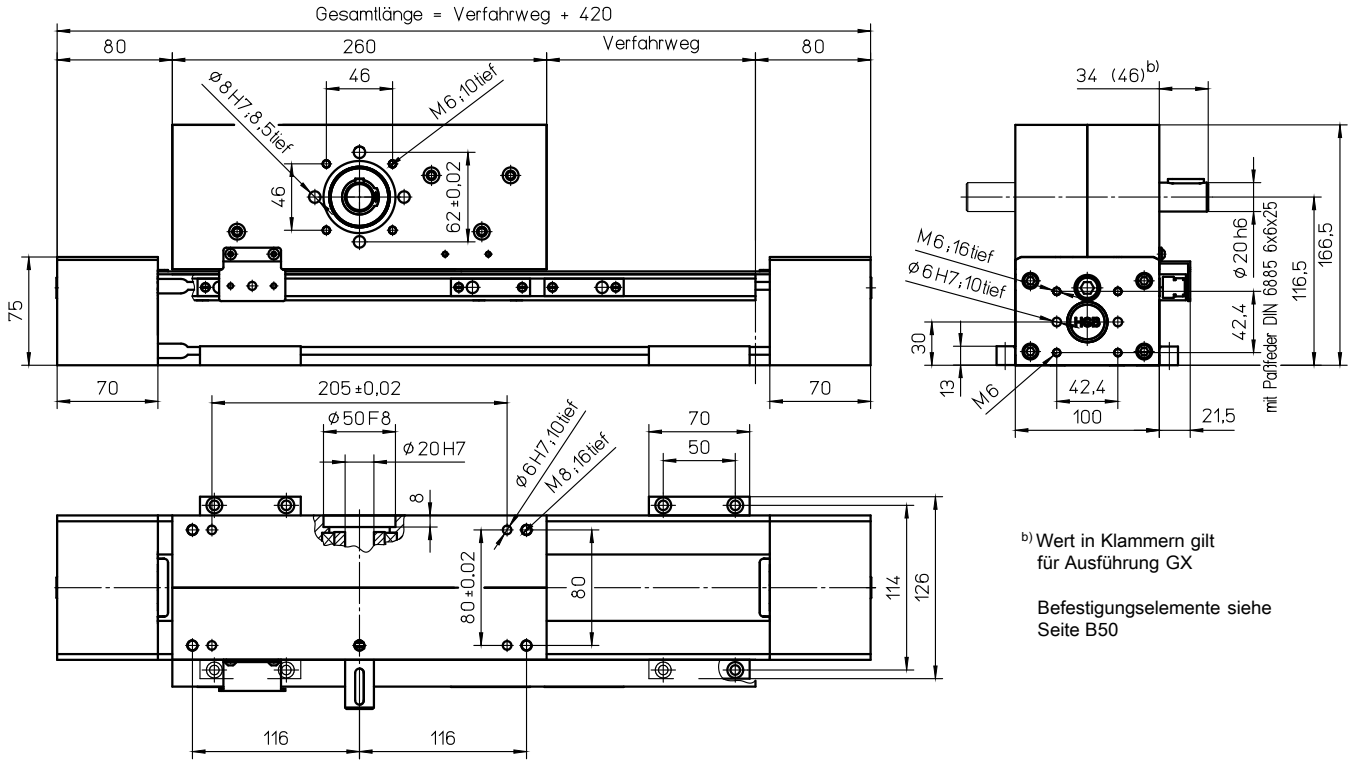
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x[c)]	1500
F_y	1800
F_z	4000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	750 (1000)
M_z	750 (1000)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (270)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ASS)



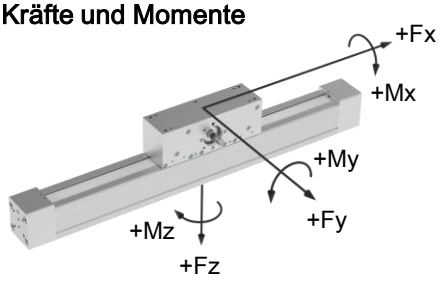
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ASS
Basis ohne Verfahrweg:	14,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,90 kg
Schlitten kpl. 260 mm:	8,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	ASS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,50 Nm
Trägheitsmoment:	1,20 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

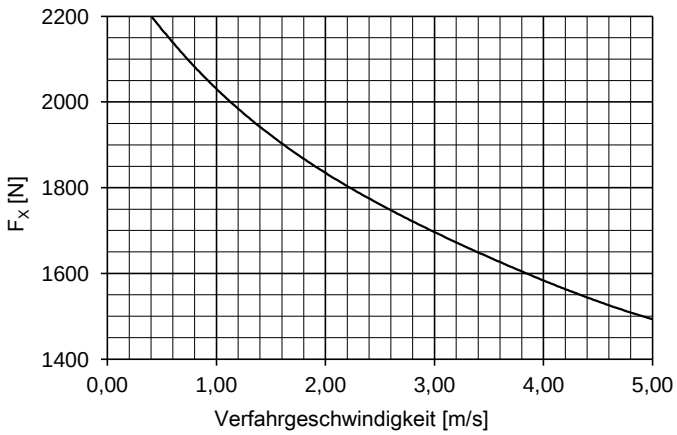
Kräfte und Momente



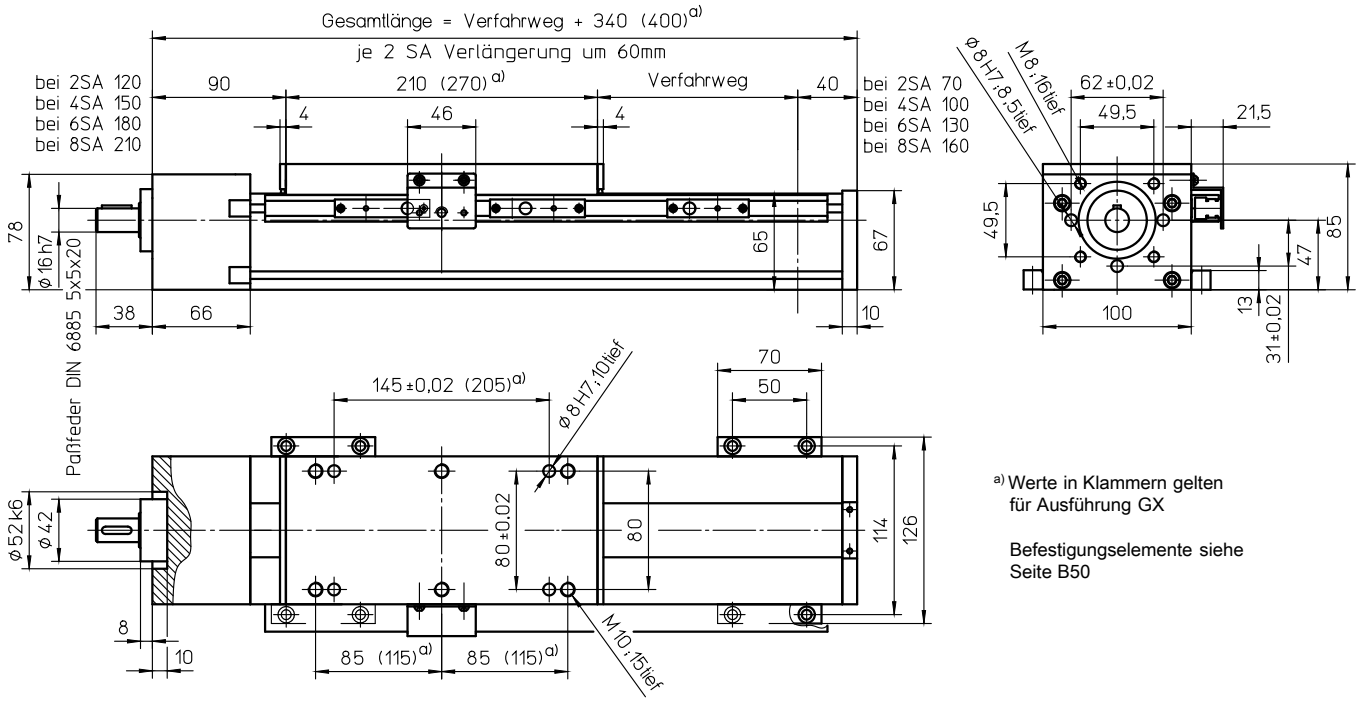
	ASS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x a)	2200
F_y	1800
F_z	4000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	950
M_z	950

a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Schienenführung (SSS)



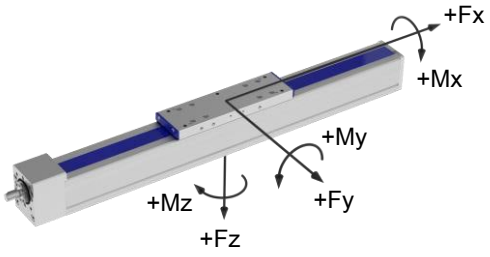
a) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	6,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,75 kg
Schlitten kpl. 210 mm:	3,40 kg
Schlitten kpl. 270 mm:	4,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,30 Nm

Kräfte und Momente

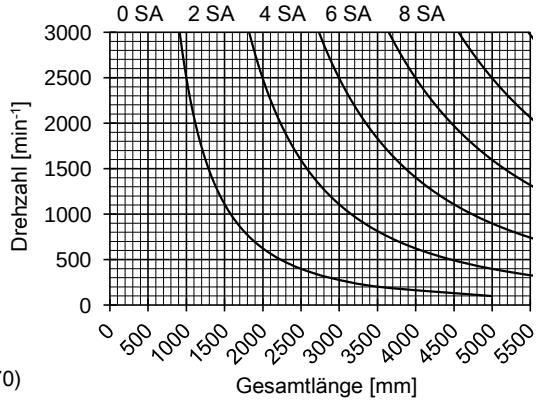


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	4000
F_y	1800
F_z	4000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	750 (1000)
M_z	750 (1000)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (270)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	20 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 50 mm
Trägheitsmoment:	8,40 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

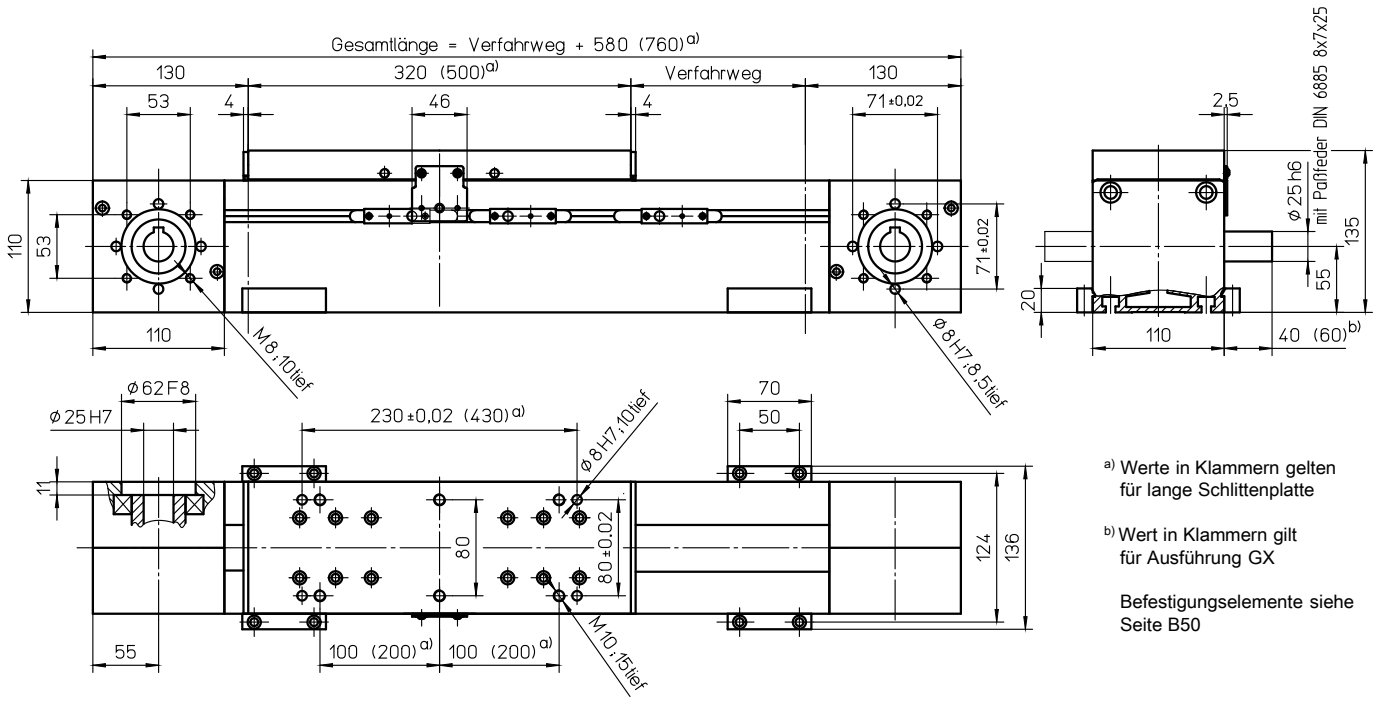
Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nicht möglich.

Mechanische Lineareinheit **Beta 110-ZRS-ZSS**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

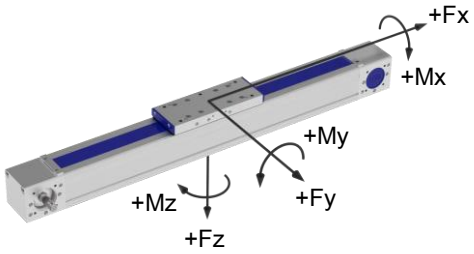
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	15,70 kg	18,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,50 kg	2,10 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	4,80 kg	5,20 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	7,50 kg	8,20 kg

Gesamtlänge max.: 8100 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm	
Trägheitsmoment:	1,80 ·10^{-2} kgm²	1,60 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 ATL10**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	300 mm	

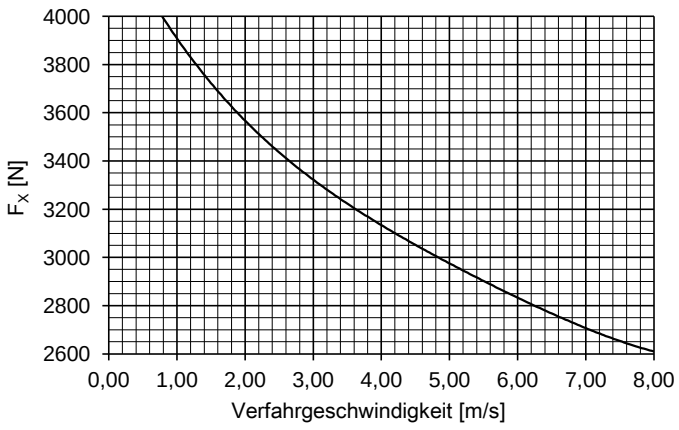
Kräfte und Momente



	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x[c]	4000	4000
F_y	2000	3000
F_z	5000	8000
$-F_z$	2500	4000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	300	400
M_y	600 (800)	800 (1200)
M_z	450 (550)	600 (800)

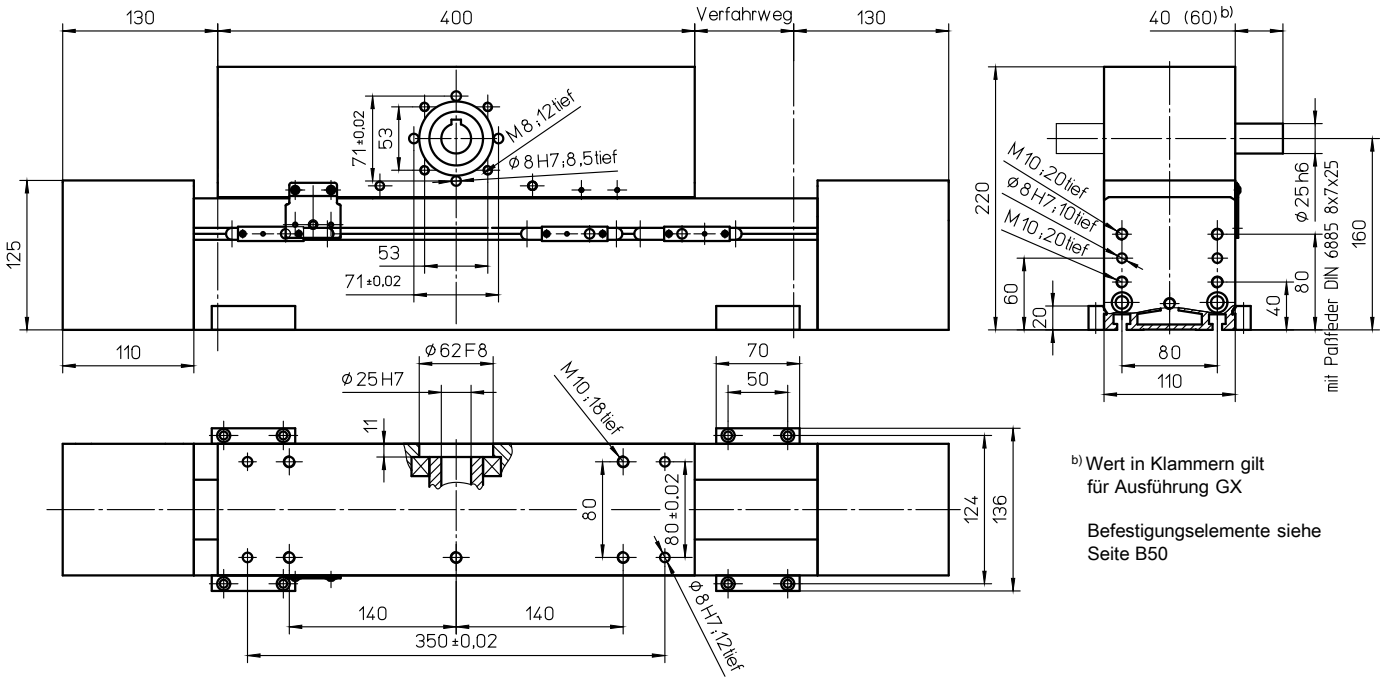
[c] Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ARS) oder Schienenführung (ASS)



b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

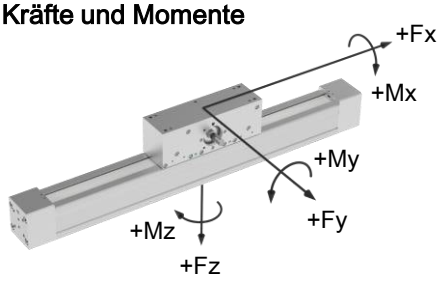
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ARS**	**ASS**
Basis ohne Verfahrweg:	27,00 kg	29,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg	1,40 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	15,00 kg	16,00 kg

Gesamtlänge max.: 8100 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	**ARS**	**ASS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm	
Trägheitsmoment:	$3{,}50 \cdot 10^{-2}$ kgm²	$3{,}70 \cdot 10^{-2}$ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	300 mm	

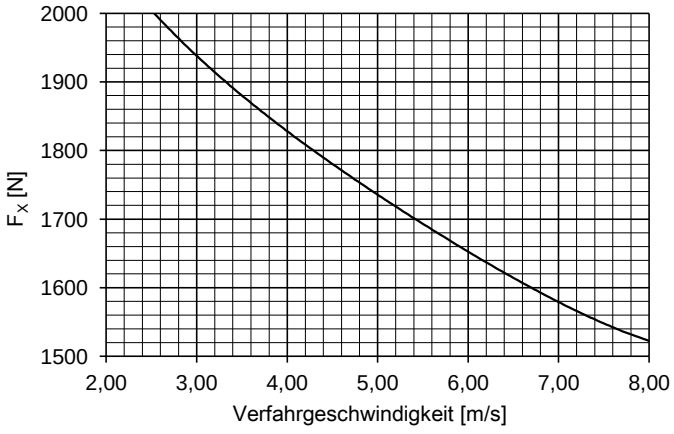
Kräfte und Momente



	ARS	**ASS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x a)	2000	2000
F_y	2000	3000
F_z	5000	8000
$-F_z$	2500	4000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	300	400
M_y	600	800
M_z	450	600

a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

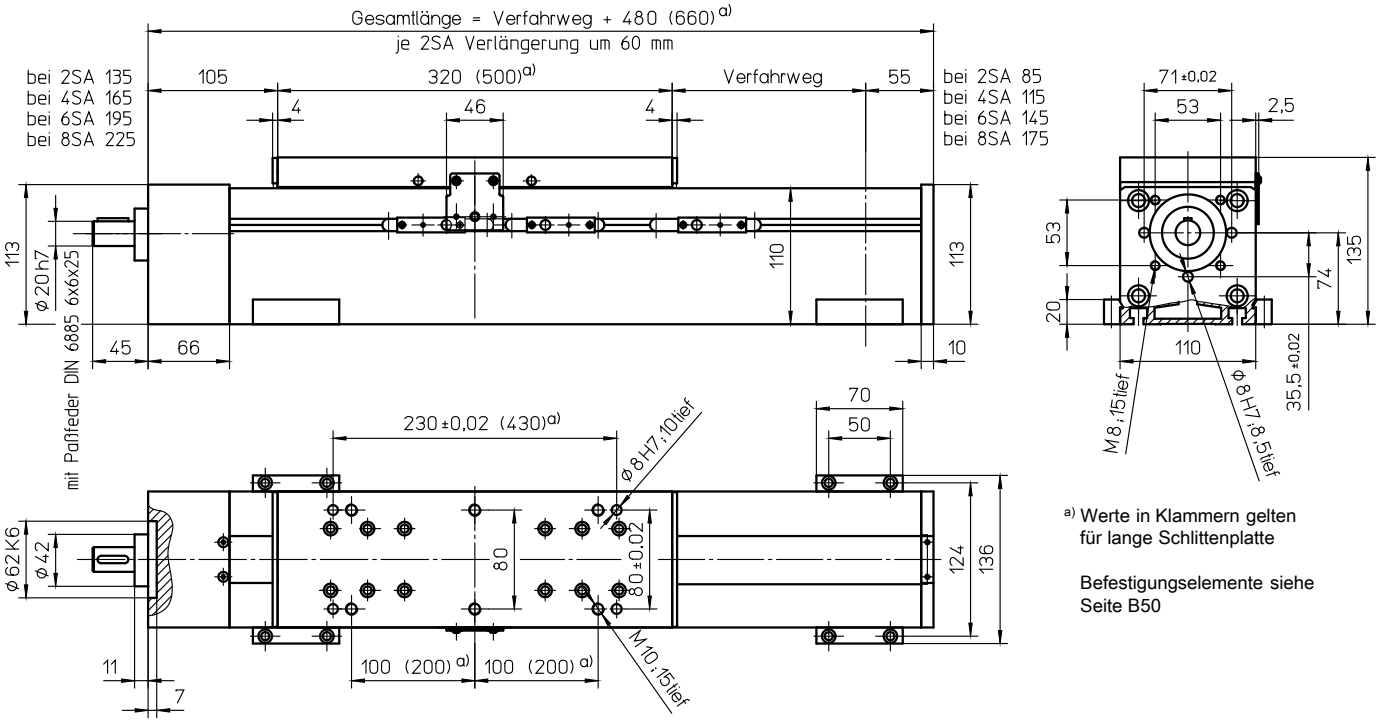
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit **Beta 110-SRS-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Rollenführung (SRS) oder Schienenführung (SSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

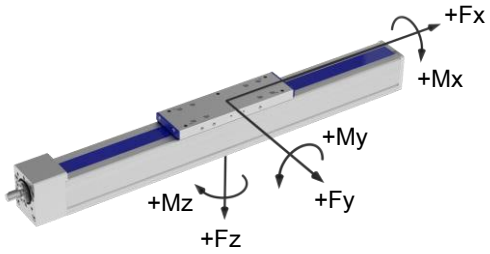
Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SRS	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	12,50 kg	13,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,40 kg	1,70 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	5,80 kg	5,30 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	9,10 kg	8,30 kg

Gesamtlänge max.: 5600 mm
(längere auf Anfrage)

Technische Daten	SRS	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s	
Beschleunigung max.:	20 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)	
Leerlaufdrehmoment:	1,00 Nm	1,50 Nm

Kräfte und Momente

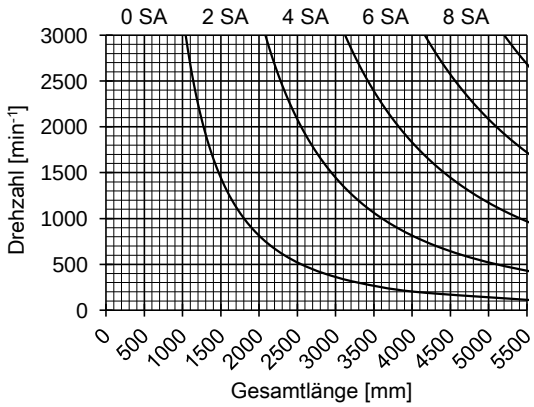


	SRS	SSS
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x	6000	6000
F_y	2000	3000
F_z	5000	8000
$-F_z$	2500	4000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	300	400
M_y	600 (800)	800 (1200)
M_z	450 (550)	600 (800)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	25 mm
Steigung:	5 / 10 / 25 / 50 mm
Trägheitsmoment:	2,25 $\cdot 10^{-4}$ kgm^2/m

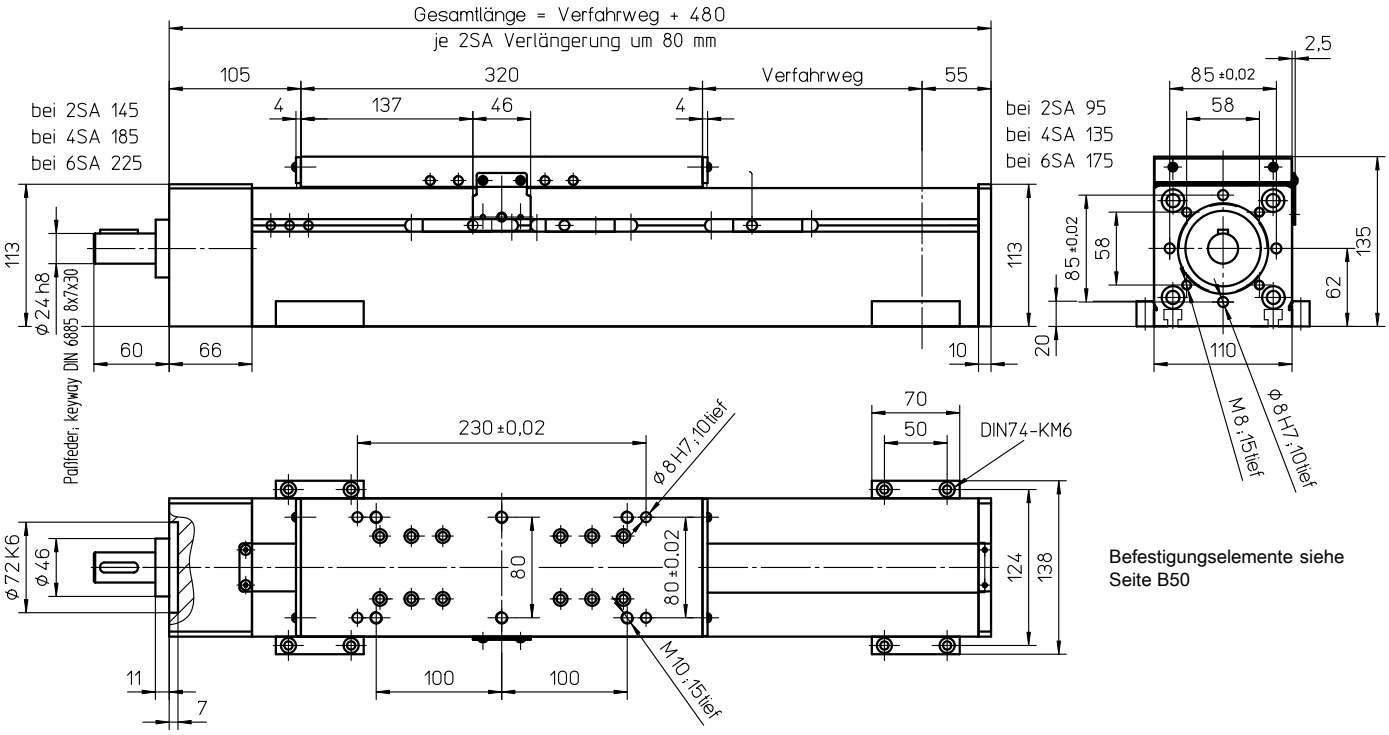
Spindelabstützung SA



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) ist nur mit Steigung „5“, „10“ oder „25“ möglich.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Hilfsgleitführung (SGV)

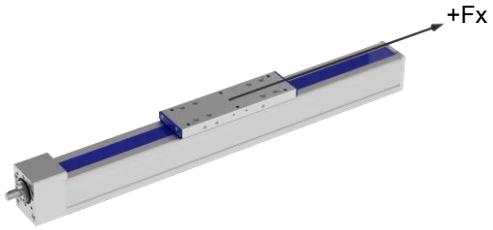


Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGV
Basis ohne Verfahrweg:	15,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,25 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	6,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SGV
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,50 Nm

Kräfte und Momente

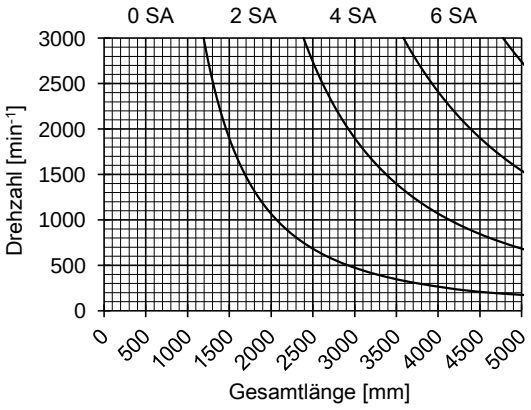


Antriebselement	KGT	
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}	
Durchmesser:	32 / 40 mm	
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60* mm	* nur ø32
Trägheitsmoment:	6,39 ·10^{-4} kgm²/m (32)	
	1,34 ·10^{-4} kgm²/m (40)	

	SGV
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	16000*
F_y	-
F_z	-
$-F_z$	-
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	-
M_y	-
M_z	-

„-“ => Muss durch externe Führung aufgenommen werden.

Spindelabstützung SA

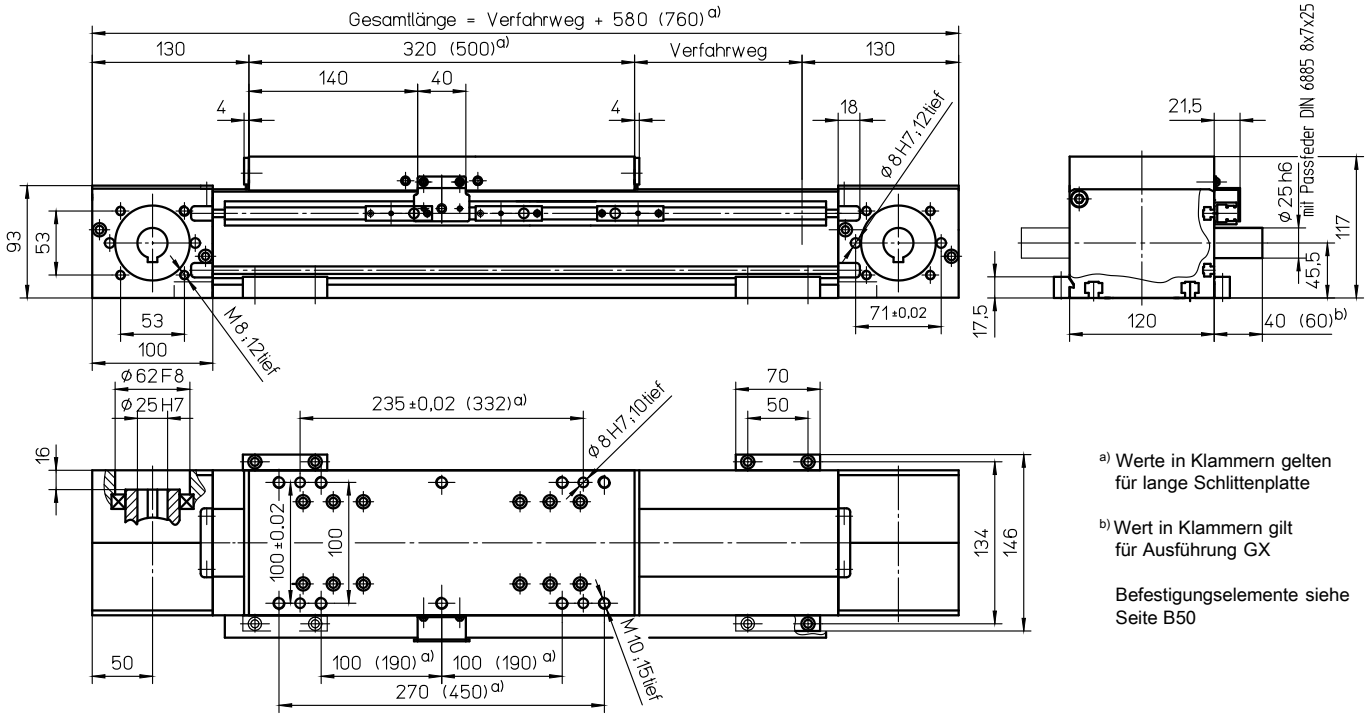


* Bei KGT Größe 32: 12000 N / bei 3240 und 3260: 8000 N

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Nur Einzelmutterausführung („M“) möglich.

Mechanische Lineareinheit **Beta 120-ZRS-ZSS**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS) oder Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

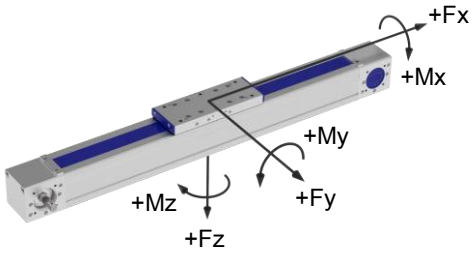
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	12,50 kg	13,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg	1,70 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	6,00 kg	6,50 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	9,40 kg	10,20 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm	

Technische Daten	**ZRS**	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²	
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm	
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm	
Trägheitsmoment:	1,50 ·10^{-2} kgm²	1,60 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 ATL10**	
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm	

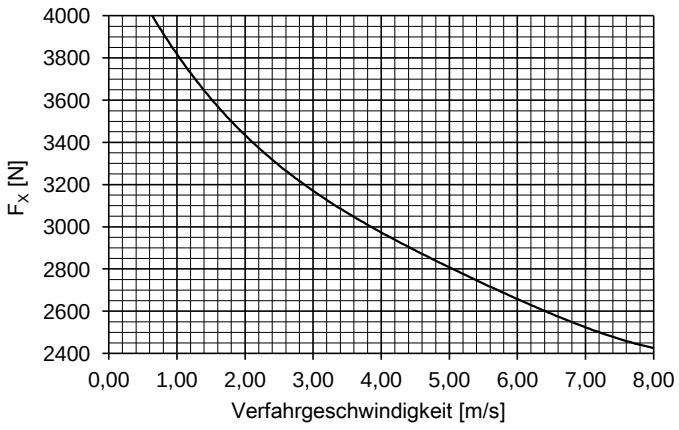
Kräfte und Momente



	ZRS	**ZSS**
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x c)	4000	4000
F_y	2500	3000
F_z	6000	8000
$-F_z$	3000	4000
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	350	400
M_y	700 (1000)	1200 (1500)
M_z	500 (1000)	600 (800)

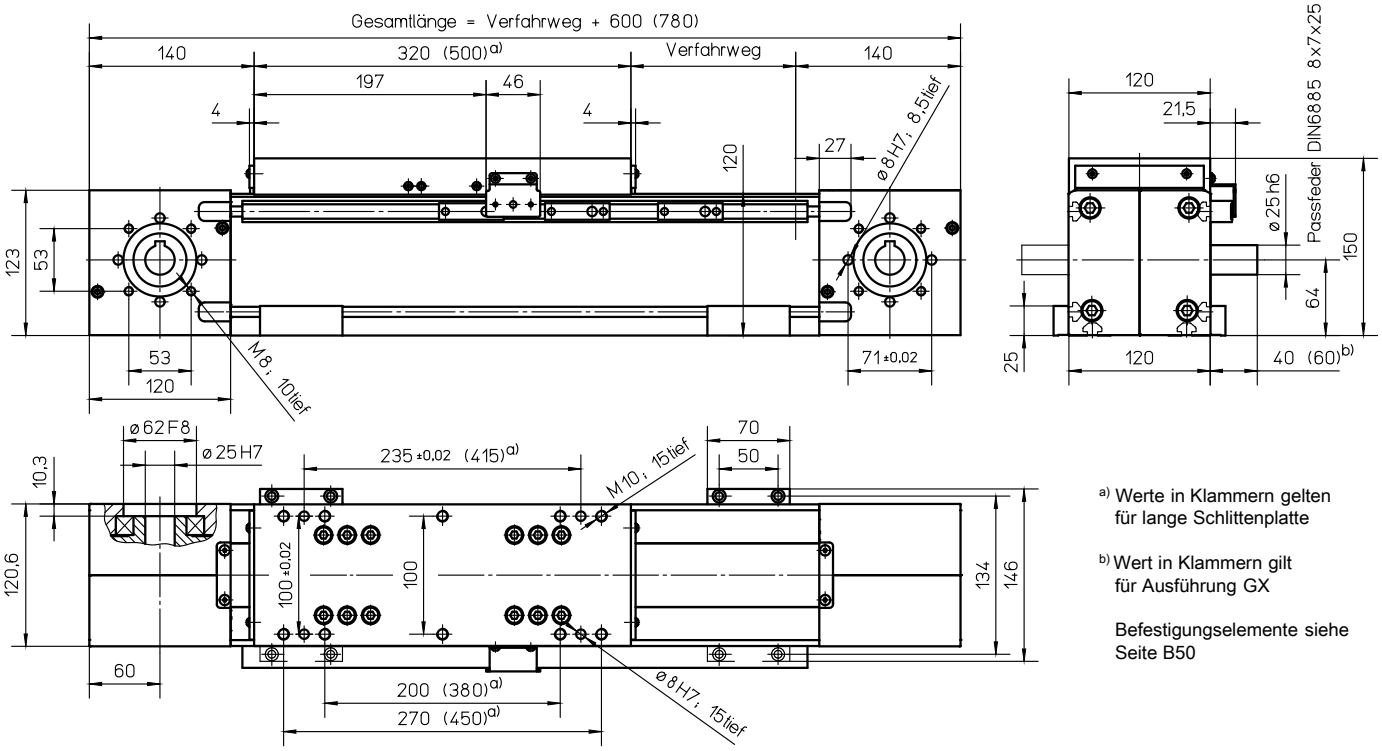
c) Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

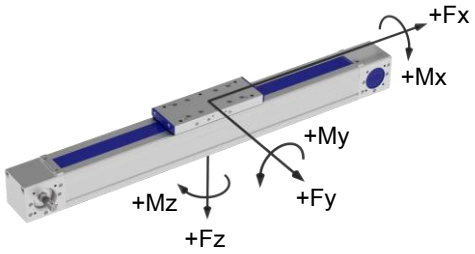
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	21,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,40 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	8,00 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	12,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,50 Nm
Trägheitsmoment:	2,10 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **60 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	300 mm

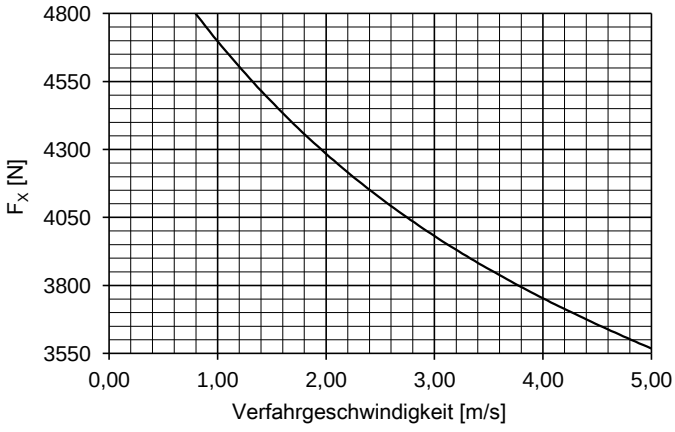
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	4800
F_y	4000
F_z	12000
$-F_z$	6000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1500 (2800)
M_z	1000 (1800)

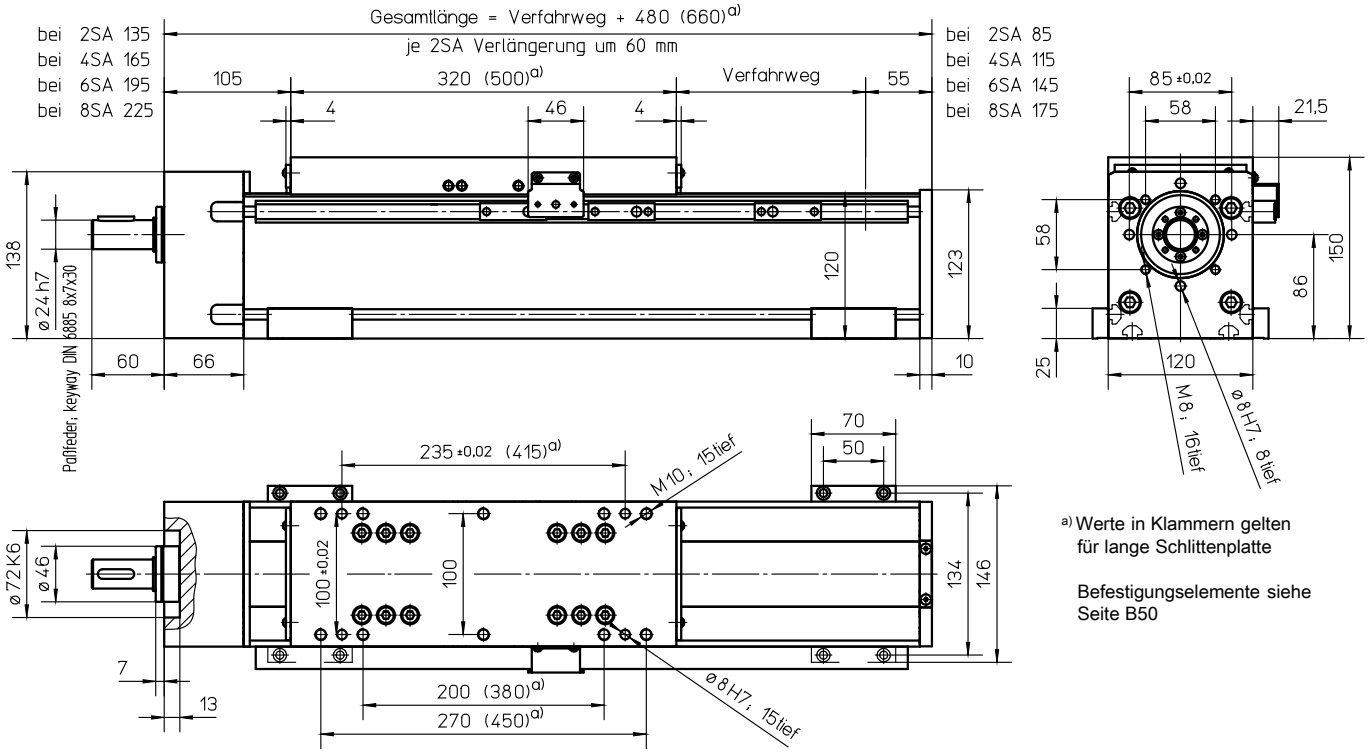
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

F_x-v-Diagramm



Mechanische Lineareinheit **Beta 120-C-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Schienenführung (SSS)



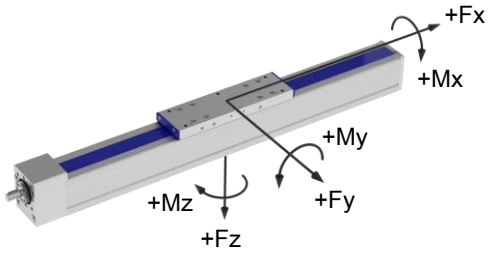
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	22,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,70 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	8,00 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	12,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,00 Nm

Kräfte und Momente



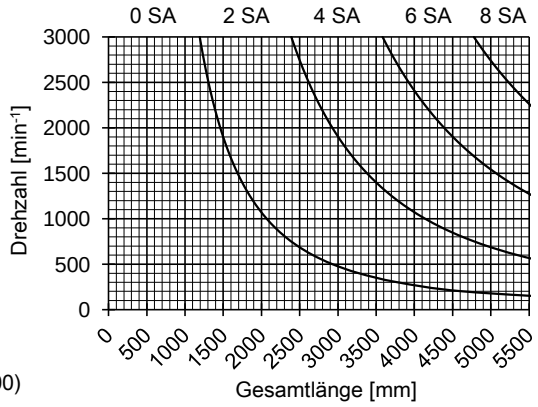
	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	4000
F_z	12000
$-F_z$	6000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1500 (2800)
M_z	1000 (1800)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

* Bei KGT3240 und 3260: 8000 N

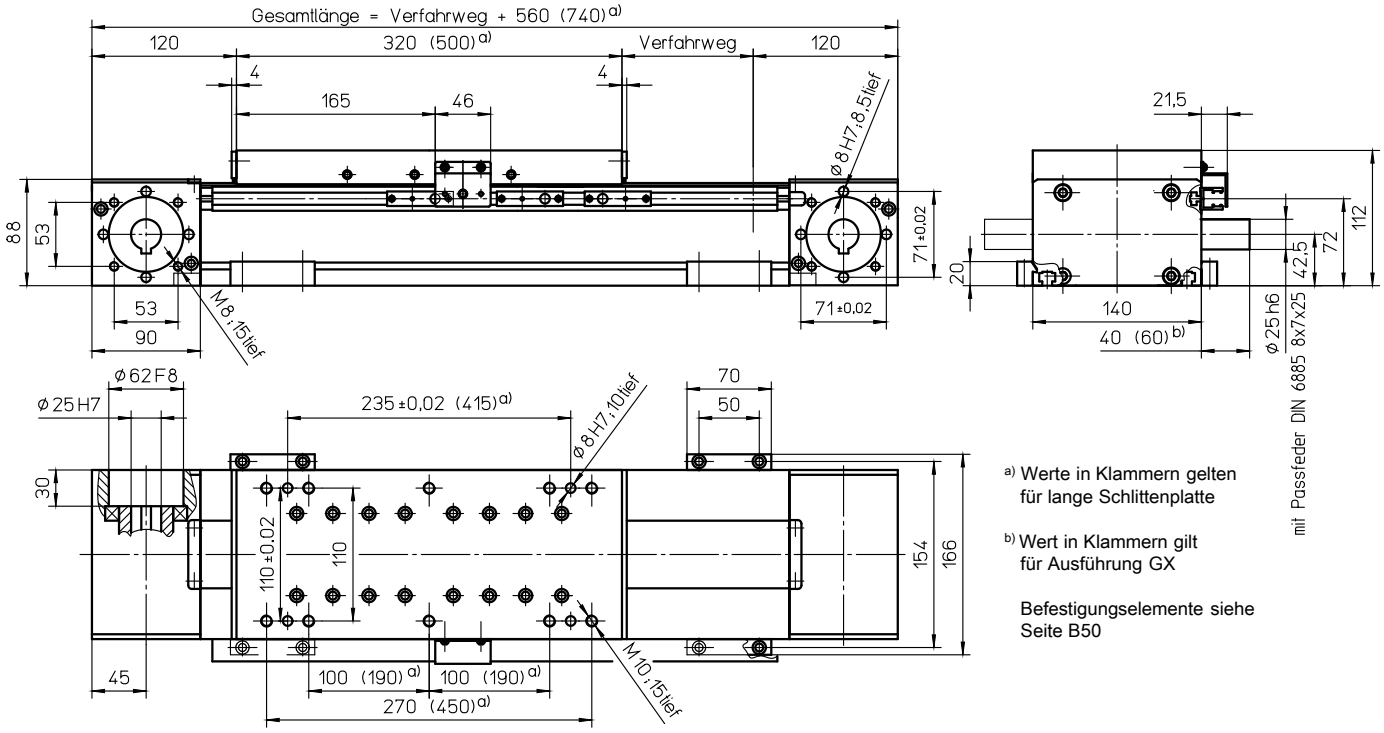
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nur bei langer Schlittenplatte (500 mm) und Steigung „5“, „10“ oder „20“ möglich.

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

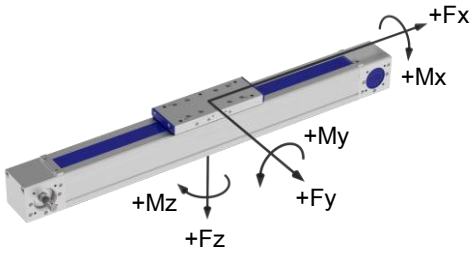
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZRS**
Basis ohne Verfahrweg:	13,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	7,00 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	11,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	**ZRS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm
Trägheitsmoment:	1,90 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm

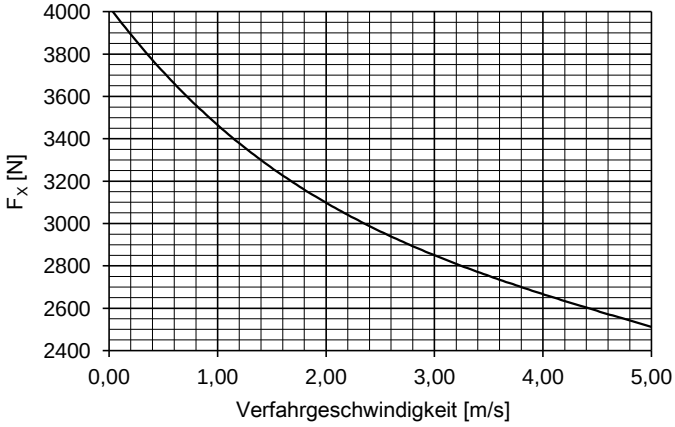
Kräfte und Momente



	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	4000
F_y	2500
F_z	5000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	700 (900)
M_z	500 (900)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

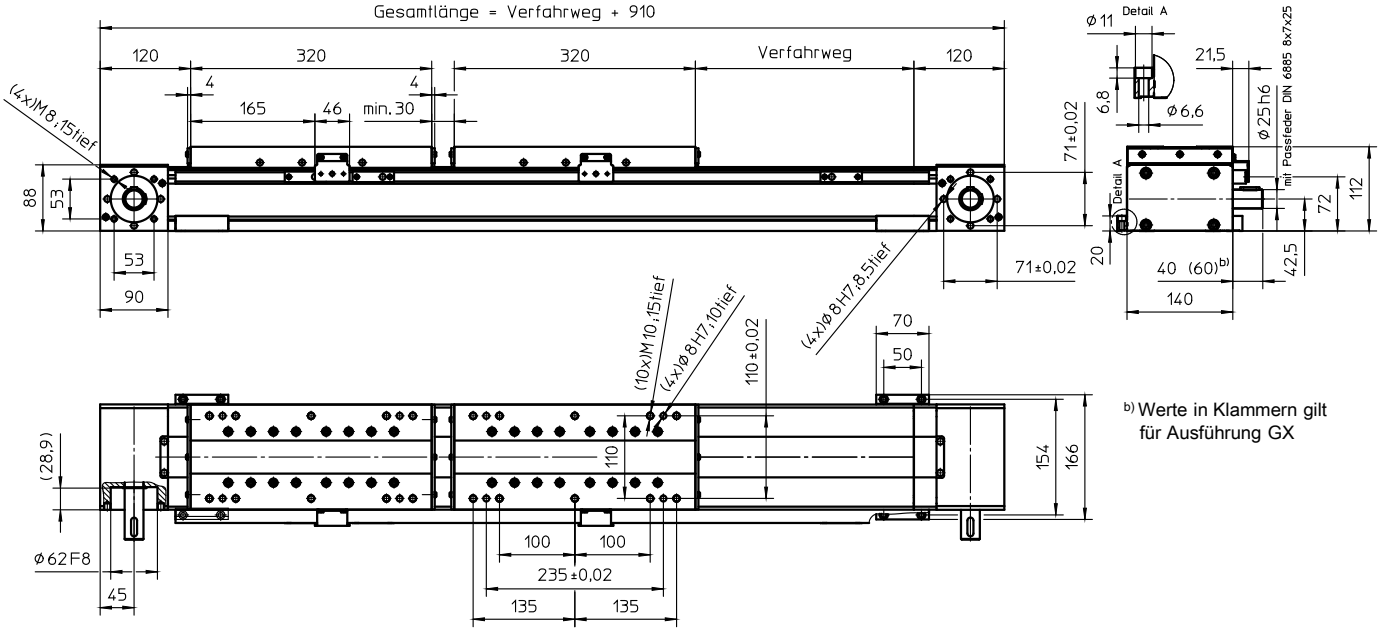
F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

Mechanische Lineareinheit **Beta 140-ZRSD**

mit Zahnriemenantrieb und Rollenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbaren Schlitten

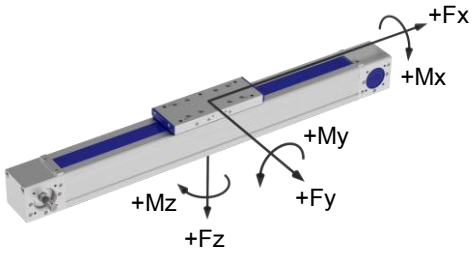


b) Werte in Klammern gilt für Ausführung GX

Gewichte	ZRSD
Basis ohne Verfahrweg:	19,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	6,30 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	4000 mm

Technische Daten	ZRSD
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,85 Nm
Trägheitsmoment:	5,55 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **16 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	180 mm

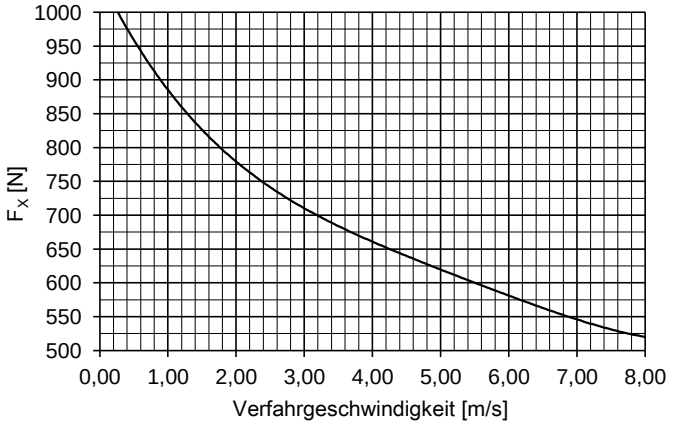
Kräfte und Momente



	ZRSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	1000
F_y	2500
F_z	5000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	700
M_z	500

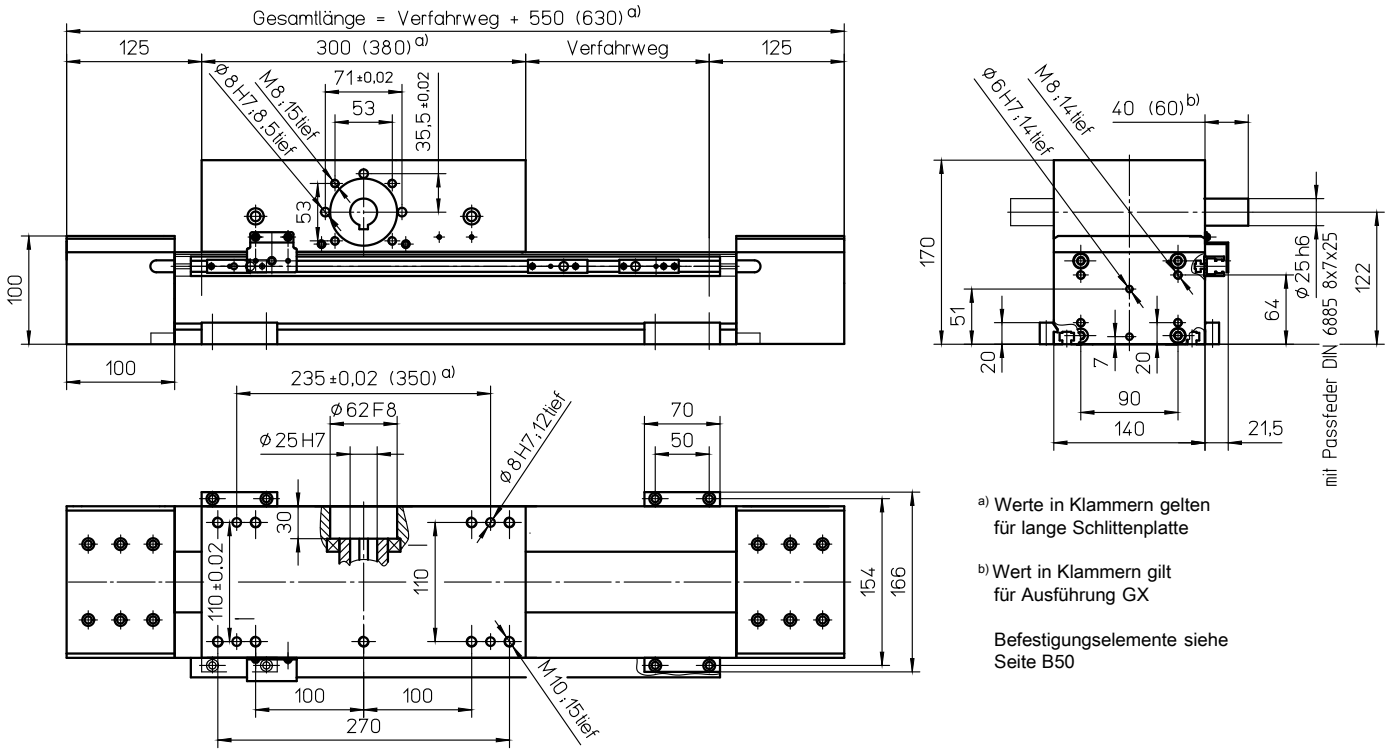
c) Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

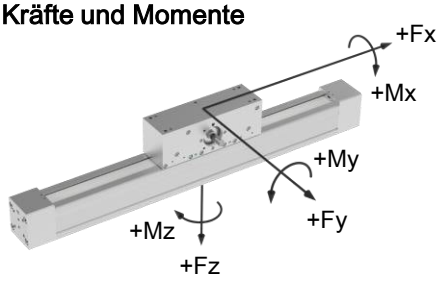
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ARS**
Basis ohne Verfahrweg:	28,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	10,70 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	13,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	**ARS**
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm
Trägheitsmoment:	3,50 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

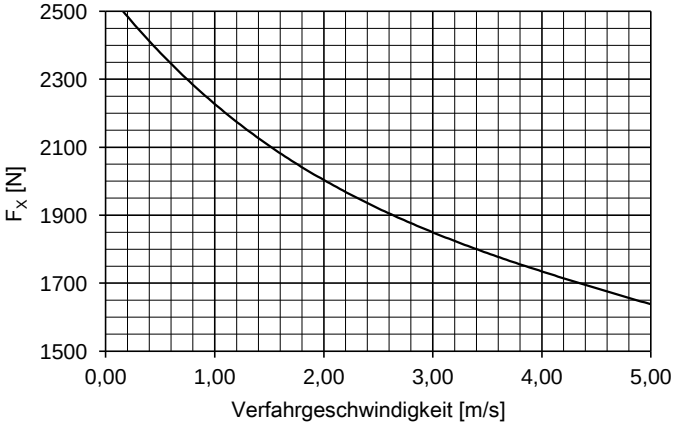
Kräfte und Momente



	ARS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	2500
F_y	2500
F_z	5000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	350
M_y	500 (700)
M_z	350 (500)

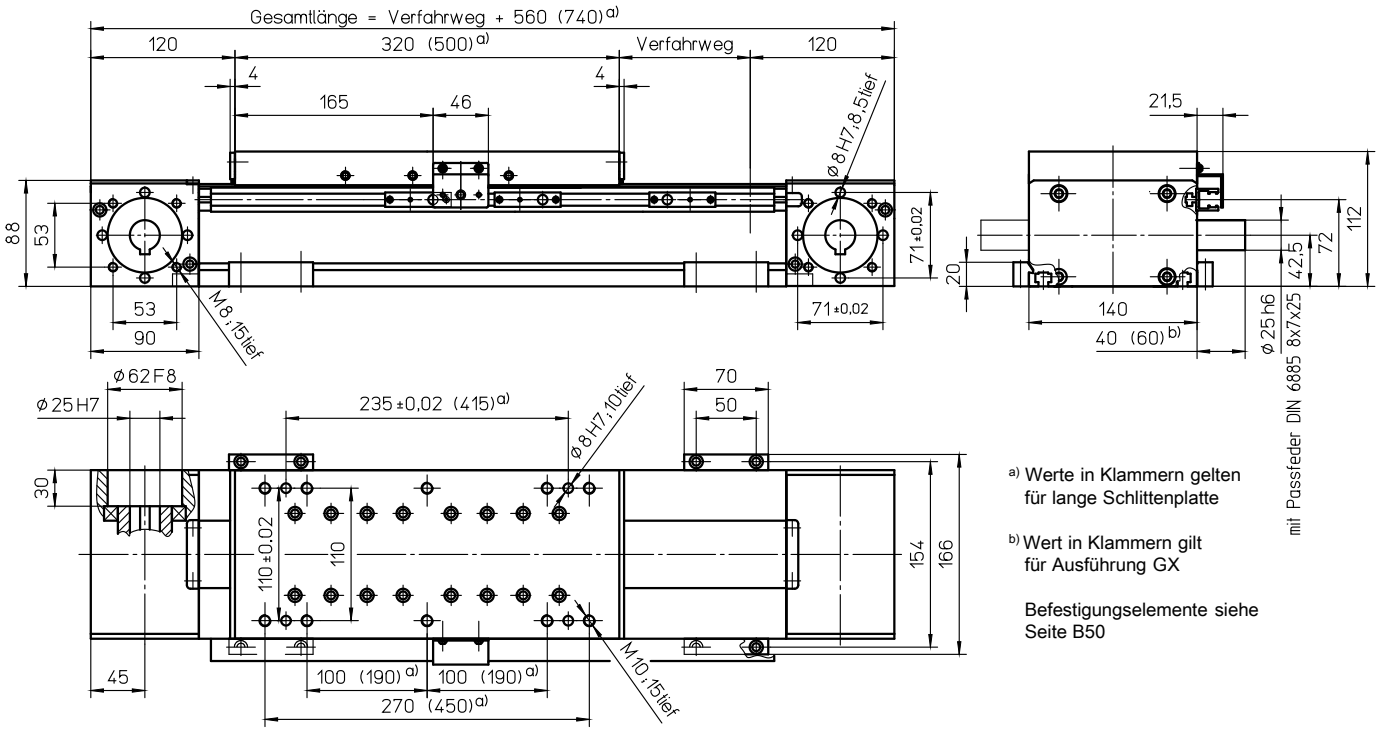
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (380)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

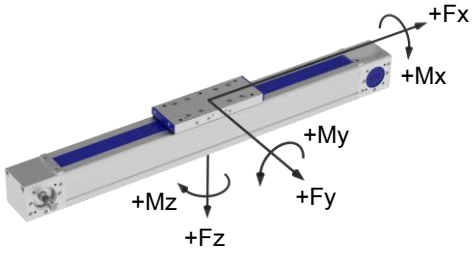
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	15,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,70 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	7,50 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	11,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm
Trägheitsmoment:	2,00 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm

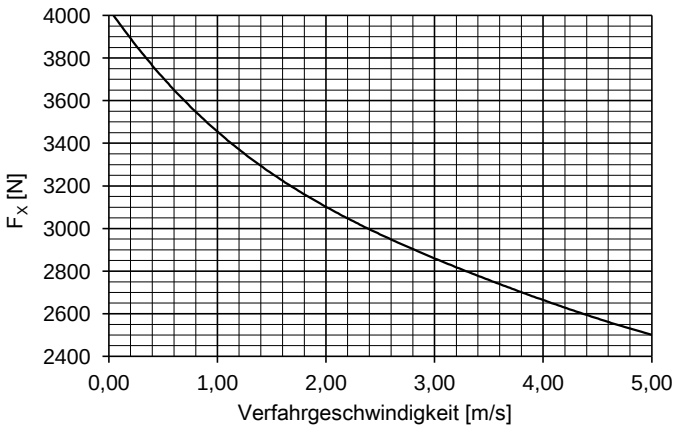
Kräfte und Momente



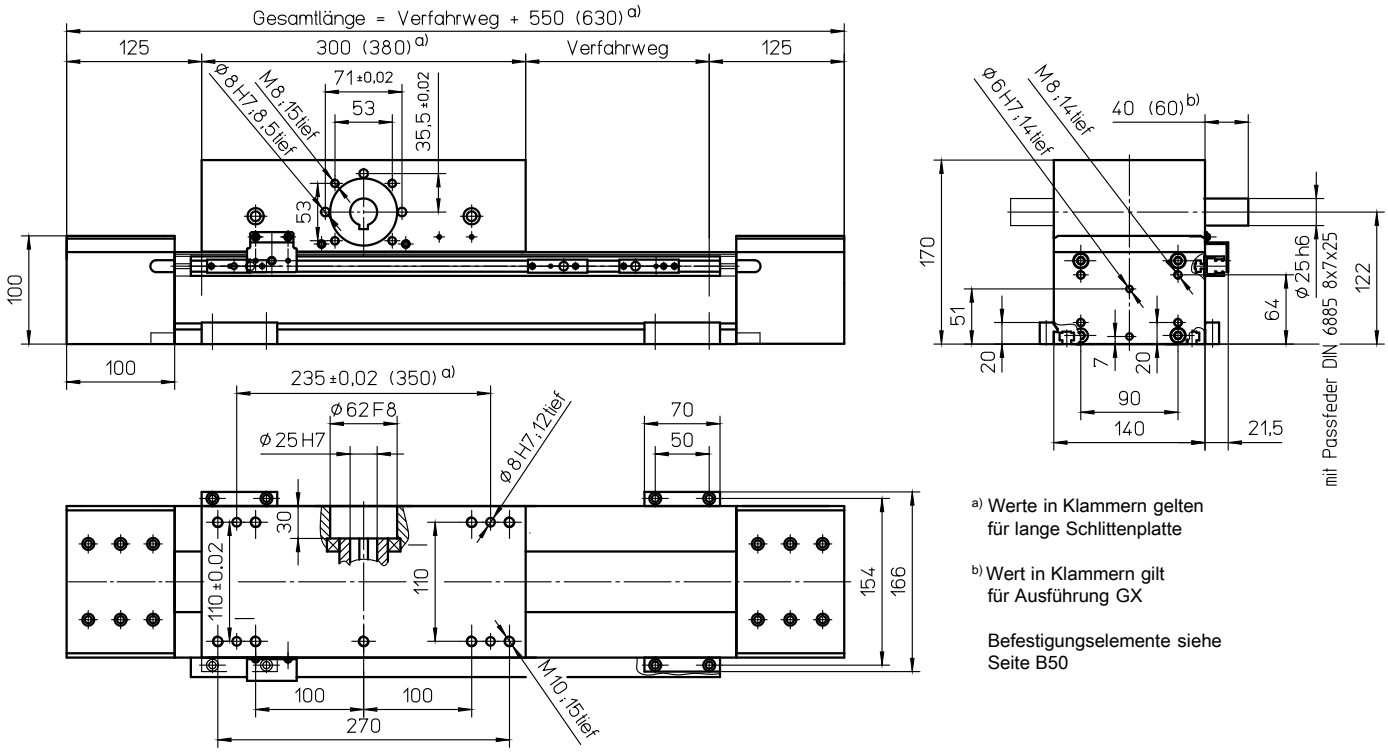
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	4000
F_y	3200
F_z	7500
$-F_z$	5000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1200 (1700)
M_z	1200 (1700)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

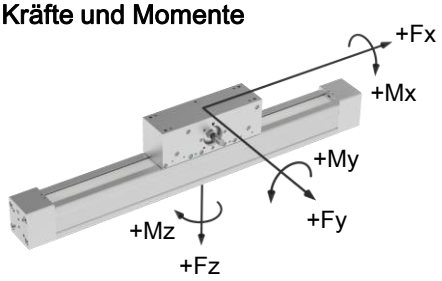
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ASS**
Basis ohne Verfahrweg:	30,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,50 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	11,70 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	14,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

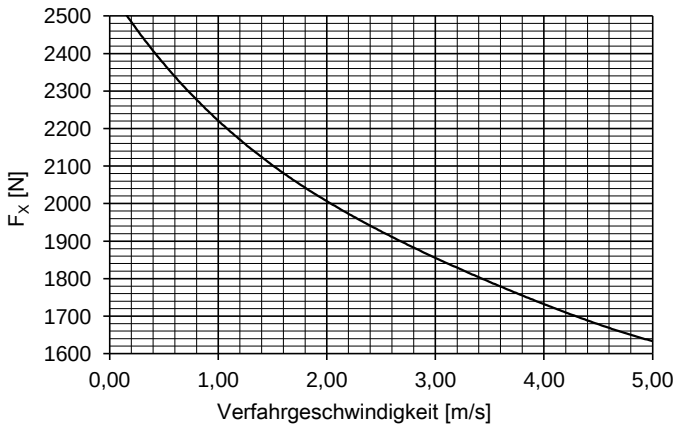
Technische Daten	**ASS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm
Trägheitsmoment:	3,70 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

Kräfte und Momente



	ASS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	2500
F_y	3200
F_z	7500
$-F_z$	5000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1200 (1600)
M_z	1200 (1600)

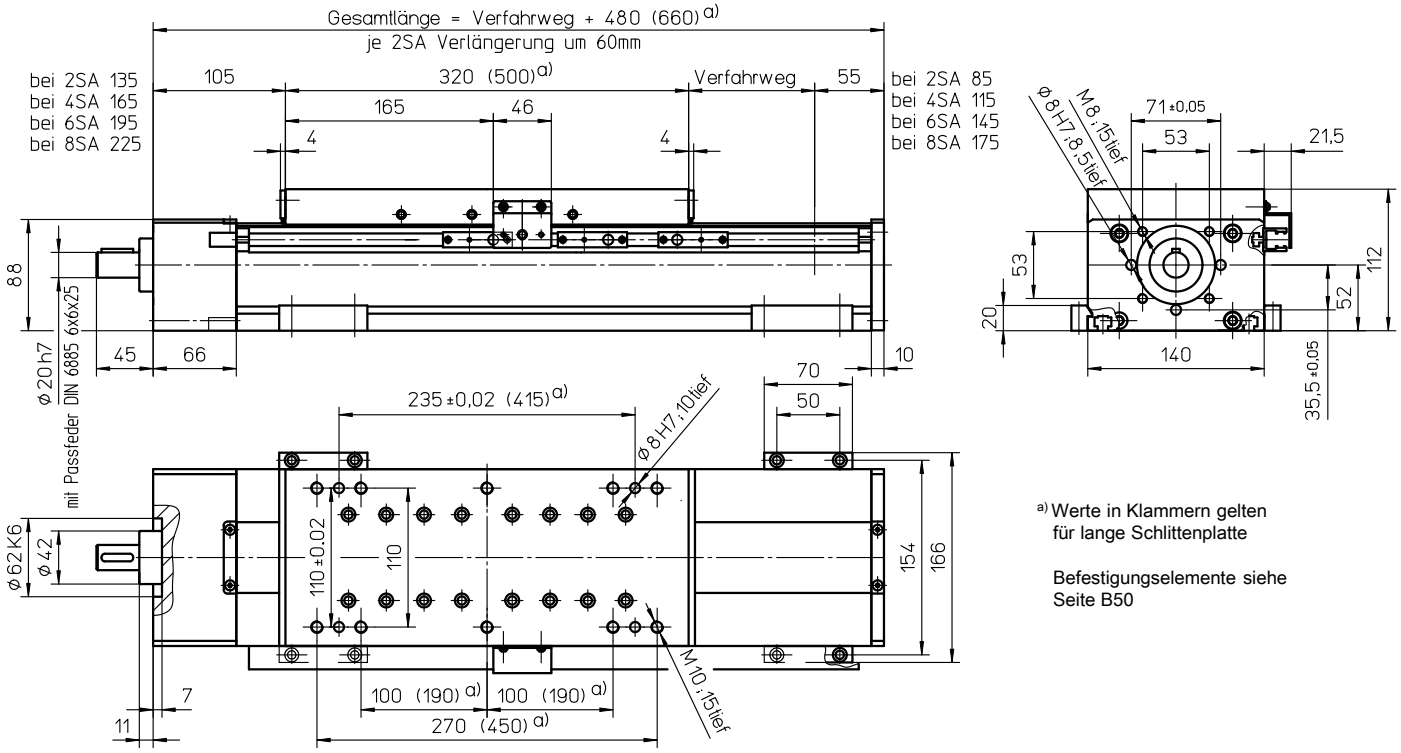
F_x-v-Diagramm



c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (380)

Mechanische Lineareinheit **Beta 140-C-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Schienenführung (SSS)



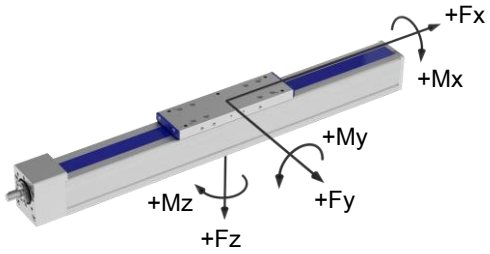
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	15,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,90 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	7,00 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	10,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,50 Nm

Kräfte und Momente

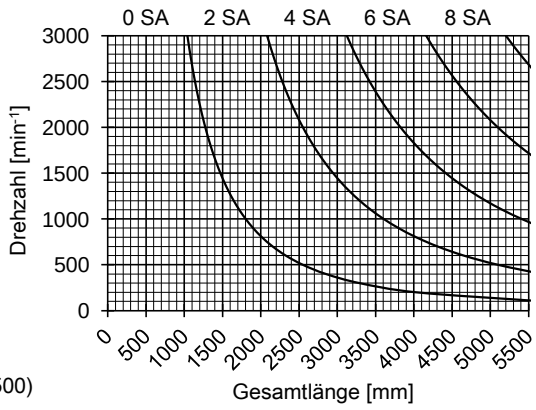


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	6000
F_y	3200
F_z	7500
$-F_z$	5000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1200 (1700)
M_z	1200 (1700)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

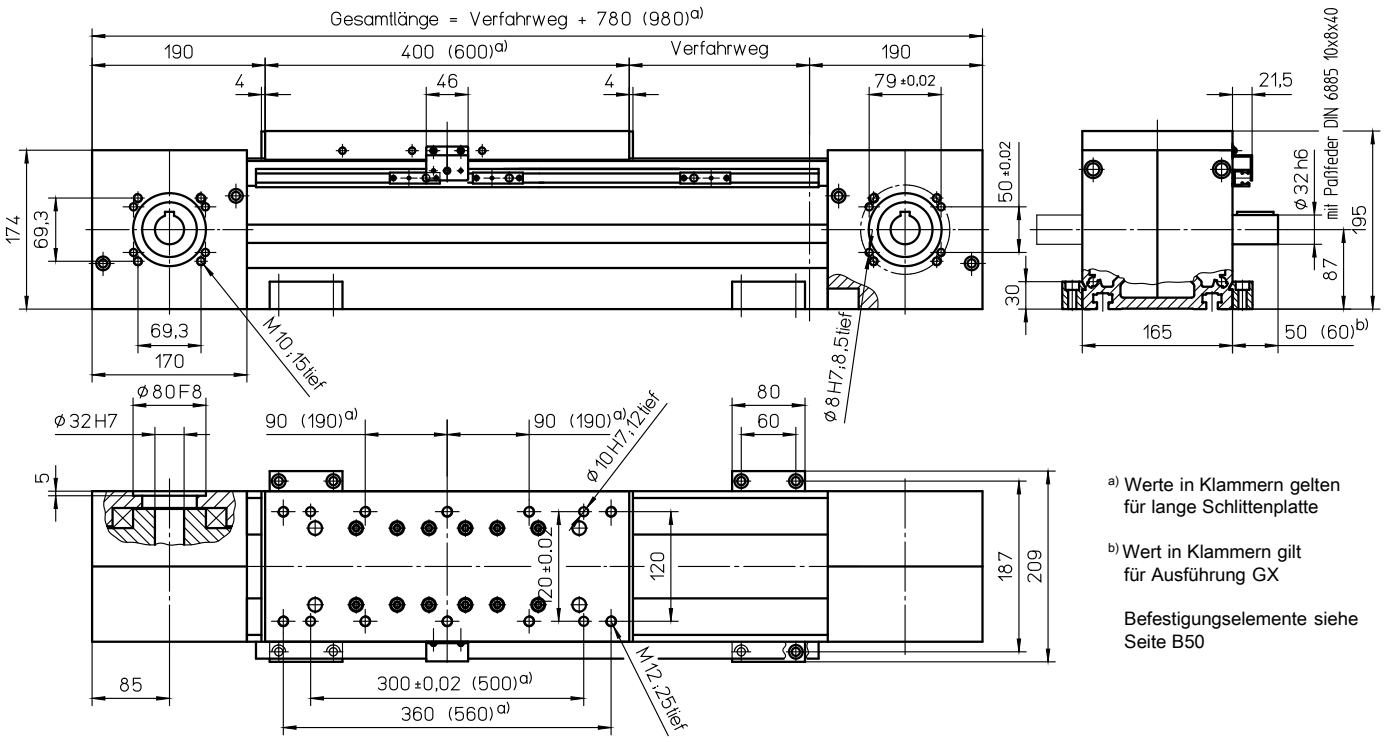
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	25 mm
Steigung:	5 / 10 / 25 / 50 mm
Trägheitsmoment:	2,25 ·10^{-4} kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nur bei langer Schlittenplatte (500 mm) und nicht mit Steigung „50“ möglich.

mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

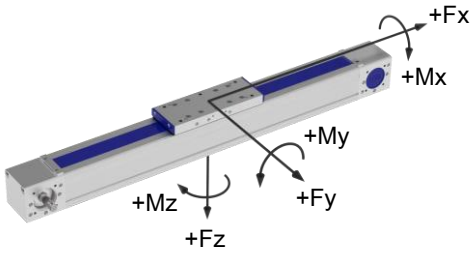
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	38,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,00 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	11,90 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	17,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	7700 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	12,00 Nm
Trägheitsmoment:	8,50 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 ATS15**
Verfahrweg pro Umdrehung:	450 mm

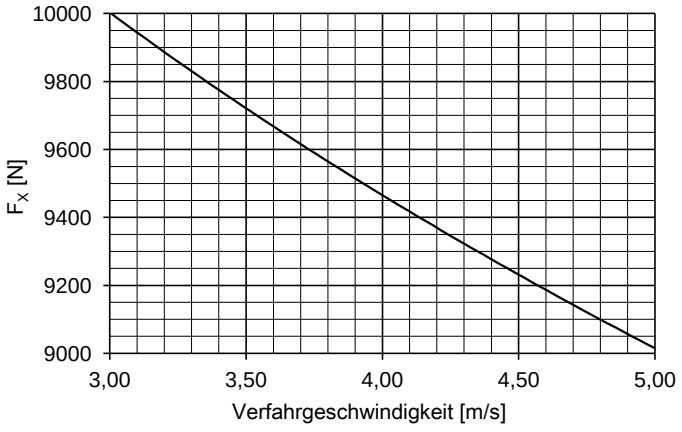
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	10000
F_y	5000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	700
M_y	1400 (2000)
M_z	1100 (1500)

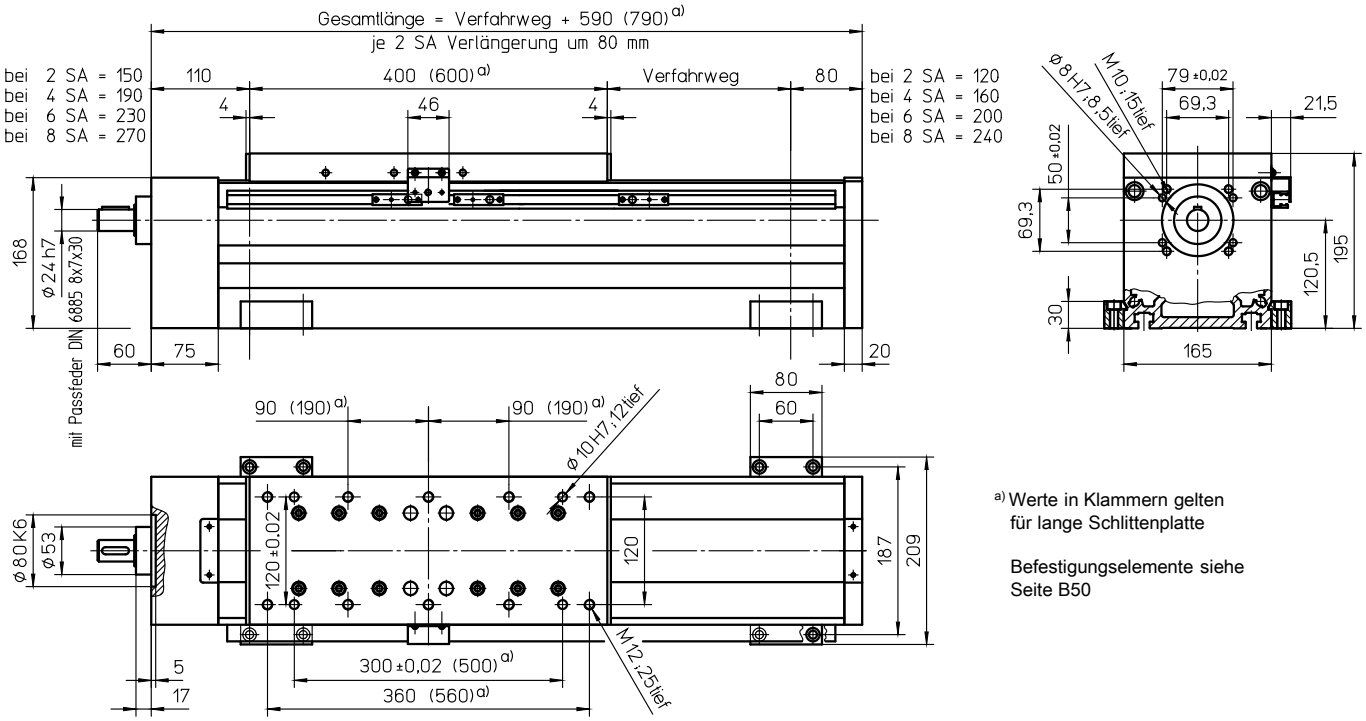
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

F_x-v-Diagramm



Mechanische Lineareinheit **Beta 165-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Schienenführung (SSS)



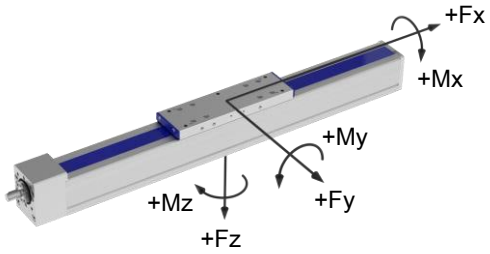
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	33,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,70 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	11,50 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	17,25 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm

Kräfte und Momente

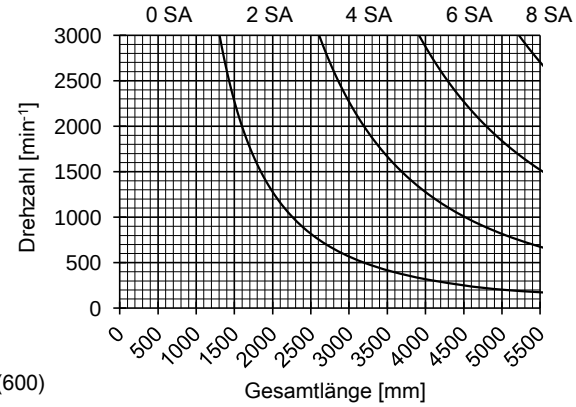


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	18000
F_y	5000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	800
M_y	1800 (3000)
M_z	1400 (2000)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

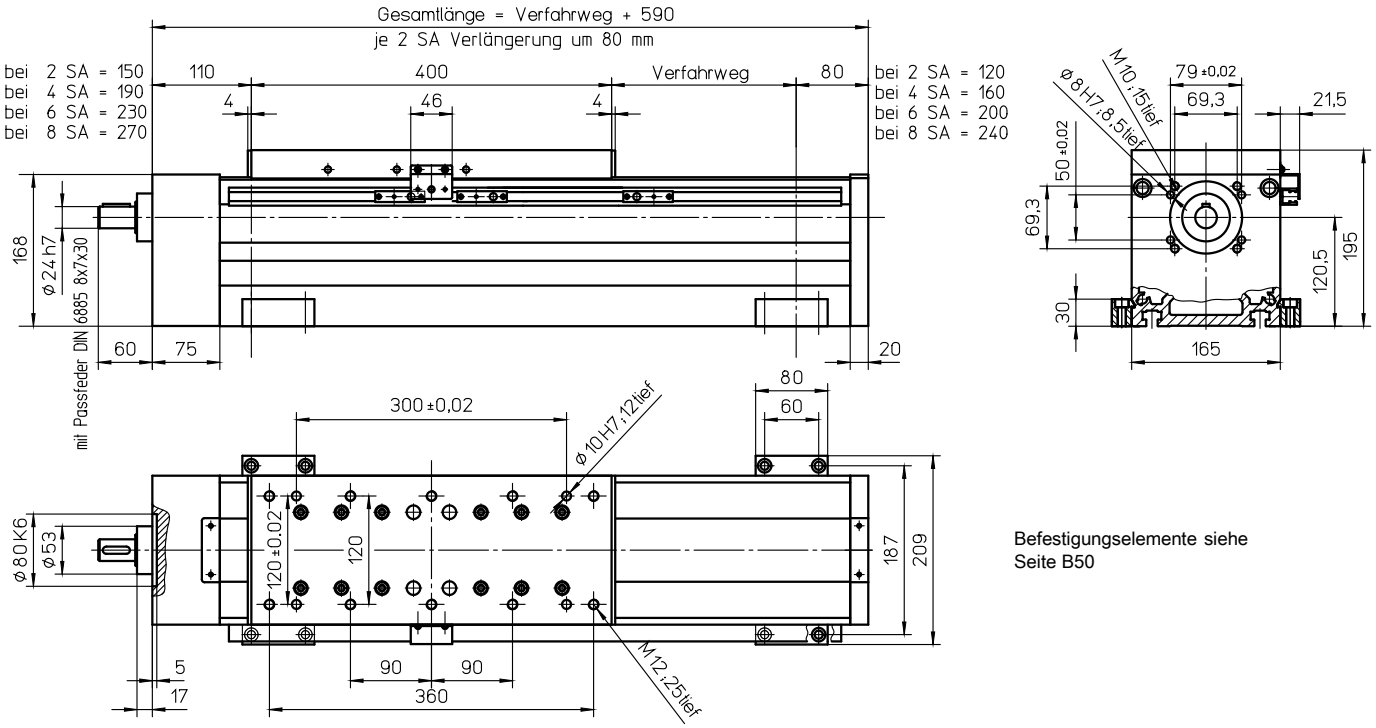
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	40 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	1,34 $\cdot 10^{-3}$ kgm^2/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nur bei langer Schlittenplatte (600 mm) und nicht mit Steigung „5“ möglich.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Hilfsgleitführung (SGV)

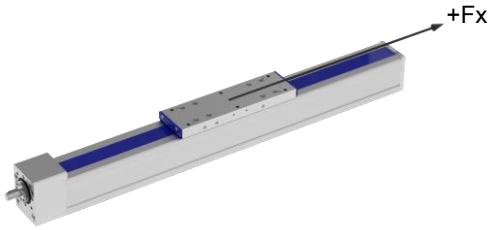


Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGV
Basis ohne Verfahrweg:	31,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,30 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	10,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SGV
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm

Kräfte und Momente

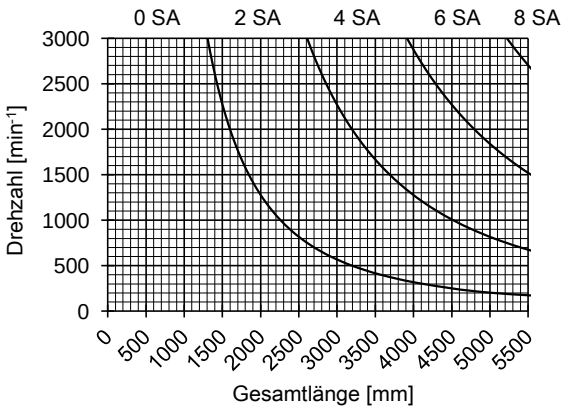


	SGV
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	18000
F_y	-
F_z	-
$-F_z$	-
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	-
M_y	-
M_z	-

„-“ => Muss durch externe Führung aufgenommen werden.

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	40 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	1,34 $\cdot 10^{-3}$ kgm²/m

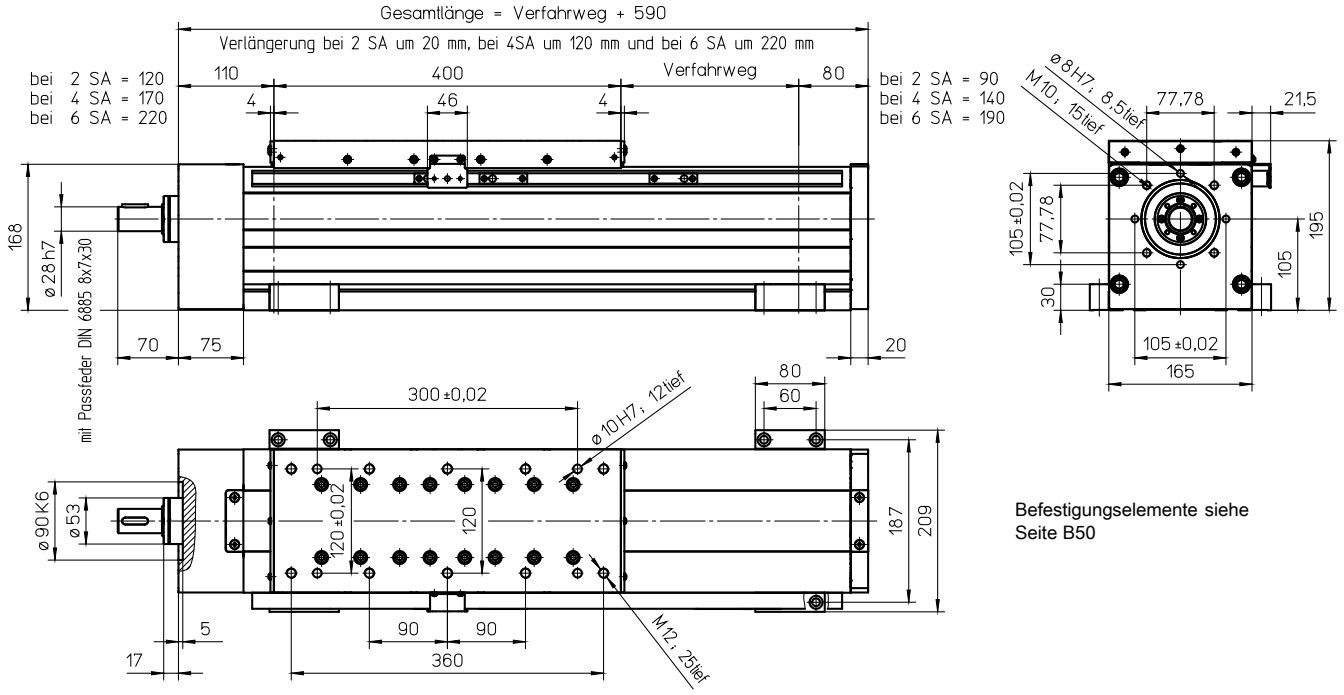
Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nicht möglich.

Mechanische Lineareinheit **Beta 165-C-SGV**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Hilfsgleitführung (SGV)

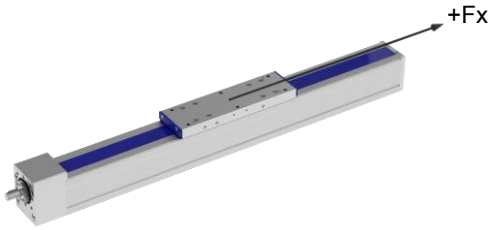


Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SGV
Basis ohne Verfahrweg:	34,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,75 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	10,80 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SGV
Geschwindigkeit max.:	1,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm

Kräfte und Momente

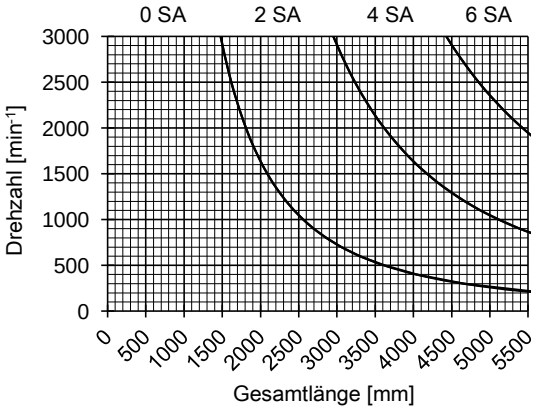


	SGV
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	25000
F_y	-
F_z	-
$-F_z$	-
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	-
M_y	-
M_z	-

„-“ => Muss durch externe Führung aufgenommen werden.

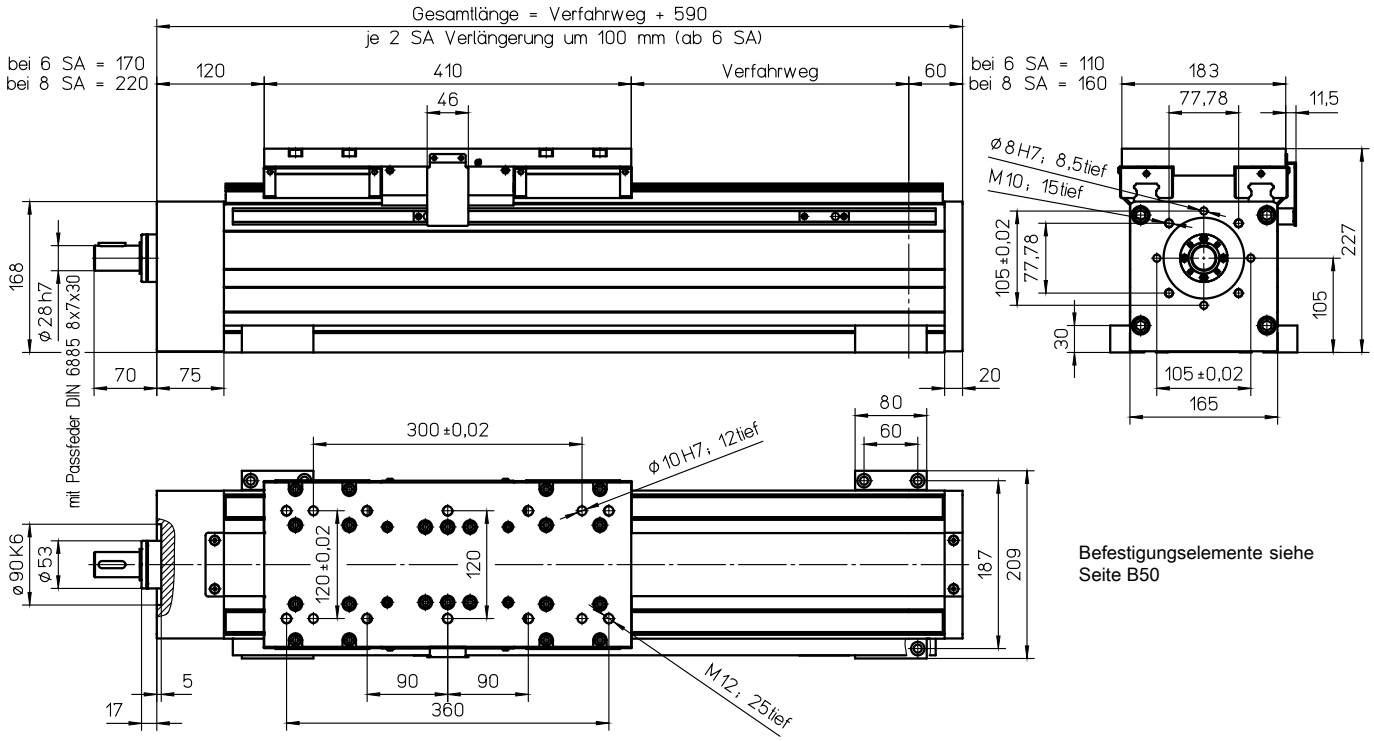
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	50 mm
Steigung:	10 / 20 mm
Trägheitsmoment:	3,45 $\cdot 10^{-3}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)
Ausführung mit Doppelmutter („MM“) nicht möglich.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSF)

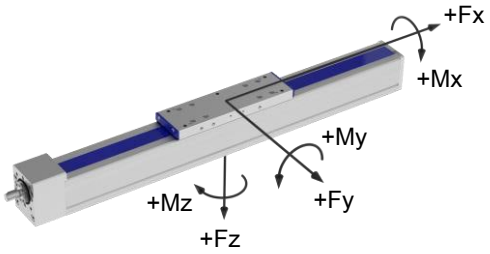


Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSF
Basis ohne Verfahrweg:	15,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,90 kg
Schlitten kpl. 410 mm:	7,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSF
Geschwindigkeit max.:	1,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm

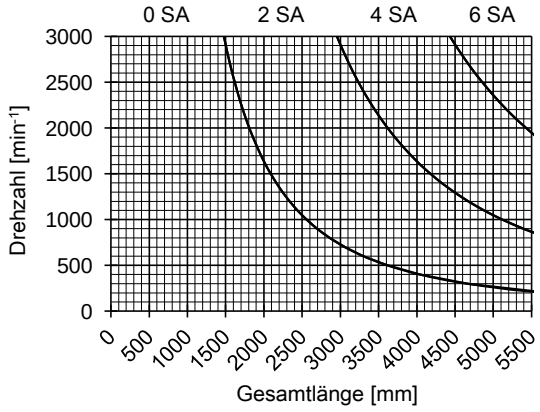
Kräfte und Momente



	SSF
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	25000
F_y	5000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	800
M_y	1800
M_z	1400

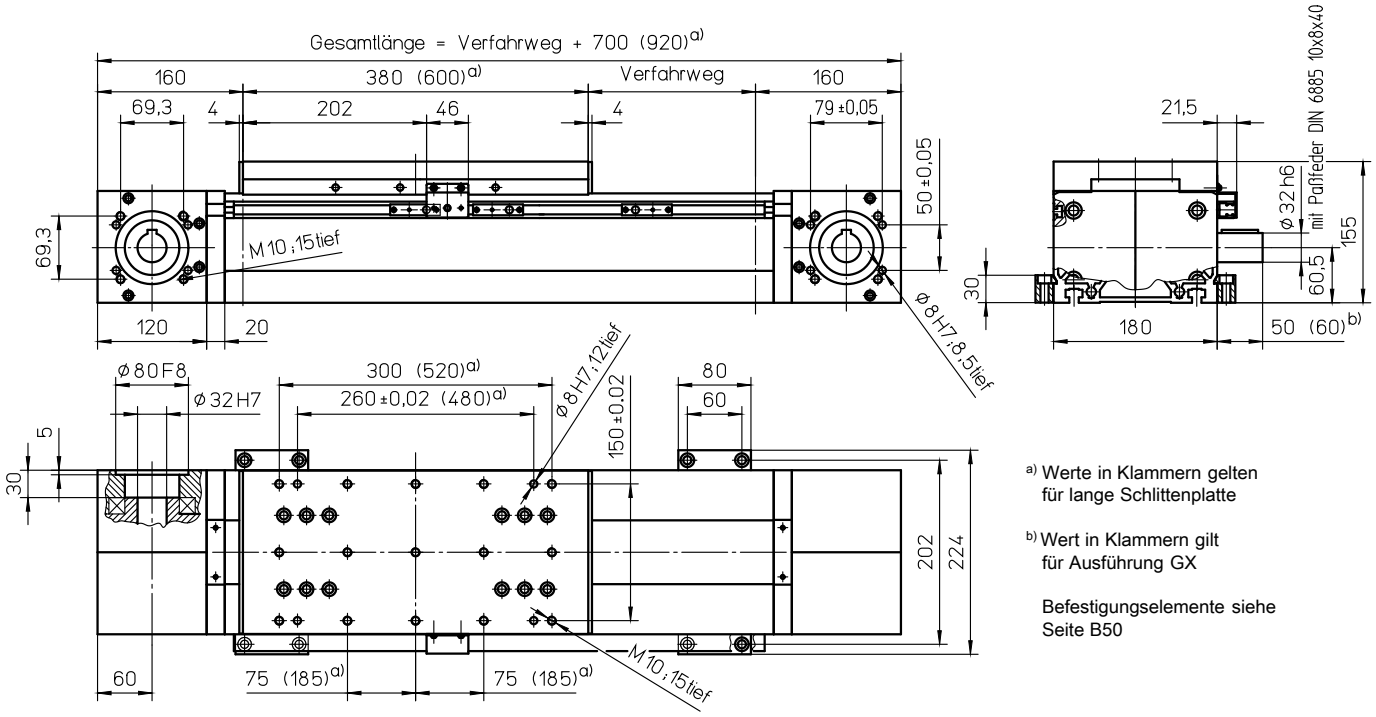
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	50 mm
Steigung:	10 / 20 mm
Trägheitsmoment:	3,45 $\cdot 10^{-3}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (ab 4 SA: Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

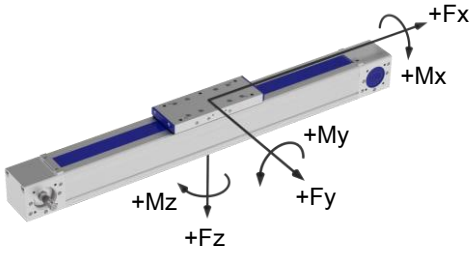
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	37,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,40 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	11,20 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	15,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6200 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	8,00 Nm
Trägheitsmoment:	5,60 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

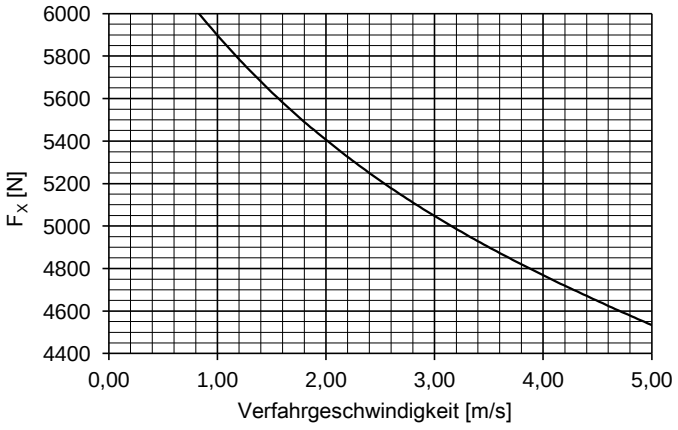
Kräfte und Momente



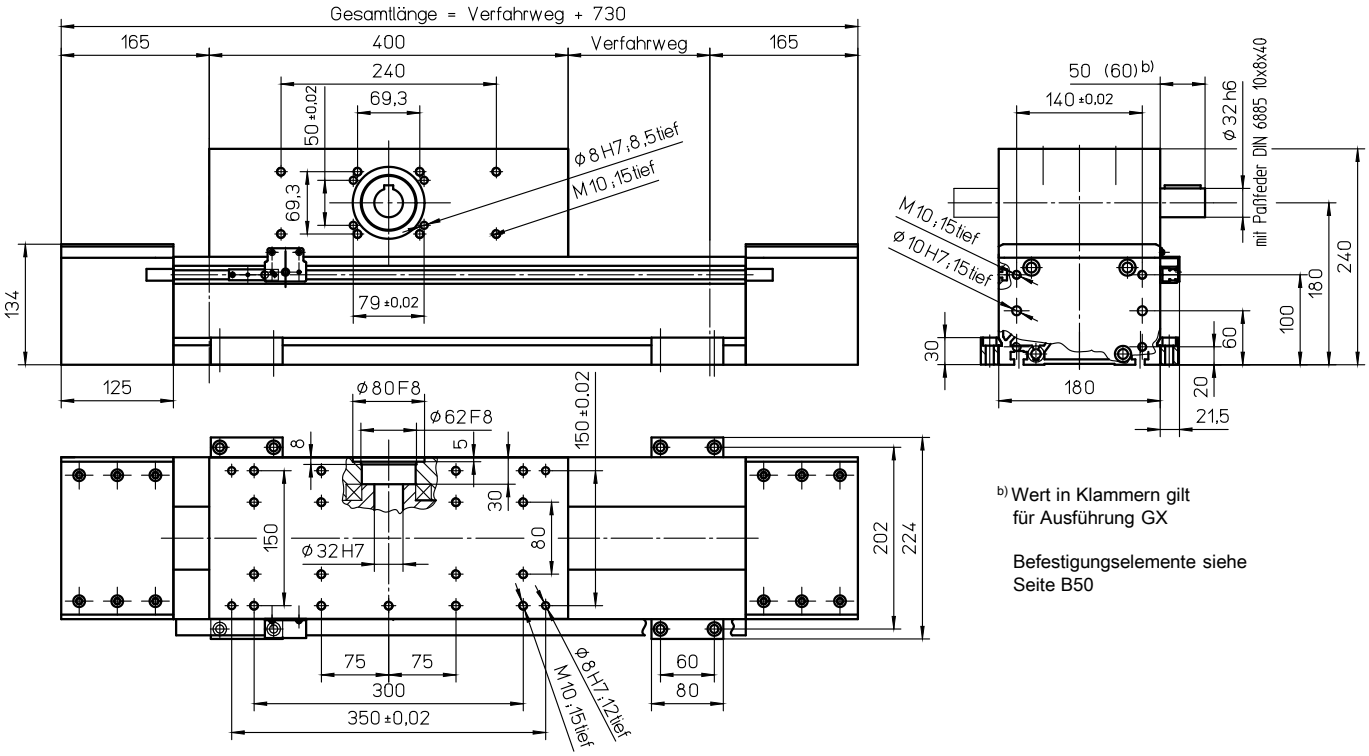
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	6000
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	6000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1500
M_y	3000 (4000)
M_z	1500 (2000)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASS)



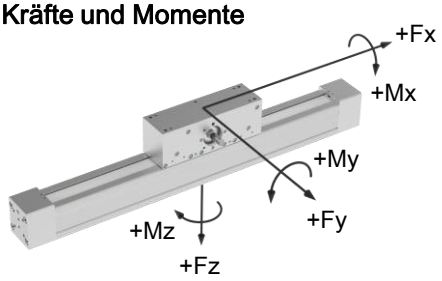
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ASS
Basis ohne Verfahrweg:	48,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,80 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	25,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6200 mm

Technische Daten	ASS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	8,00 Nm
Trägheitsmoment:	6,20 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

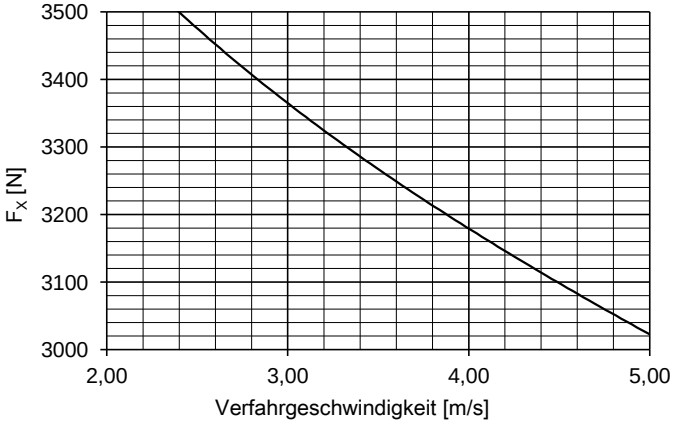
Kräfte und Momente



	ASS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x a)	3500
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	6000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1500
M_y	3000
M_z	1500

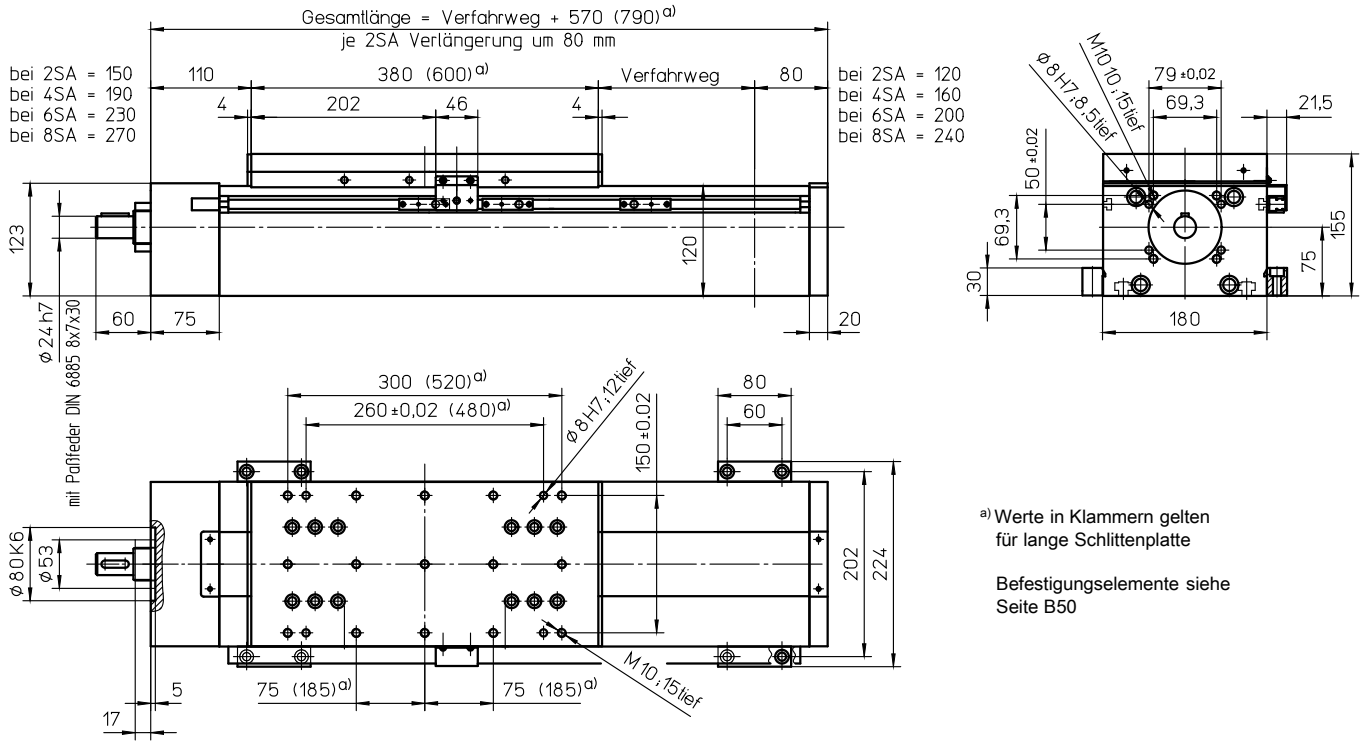
a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Mechanische Lineareinheit **Beta 180-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)



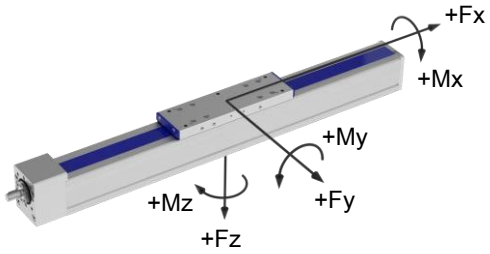
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	33,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,80 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	10,80 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	15,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,50 Nm

Kräfte und Momente



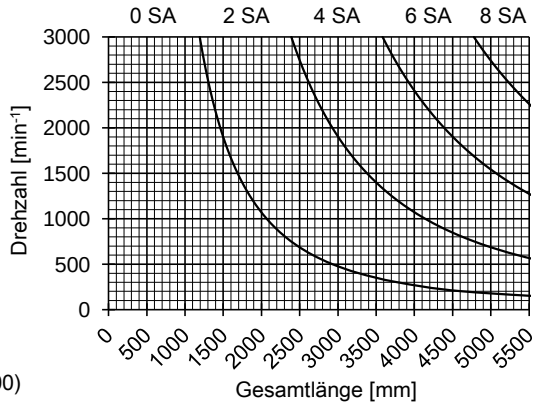
	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	6000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1500
M_y	3000 (4000)
M_z	1500 (2000)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

* Bei KGT3240 und 3260: 8000 N

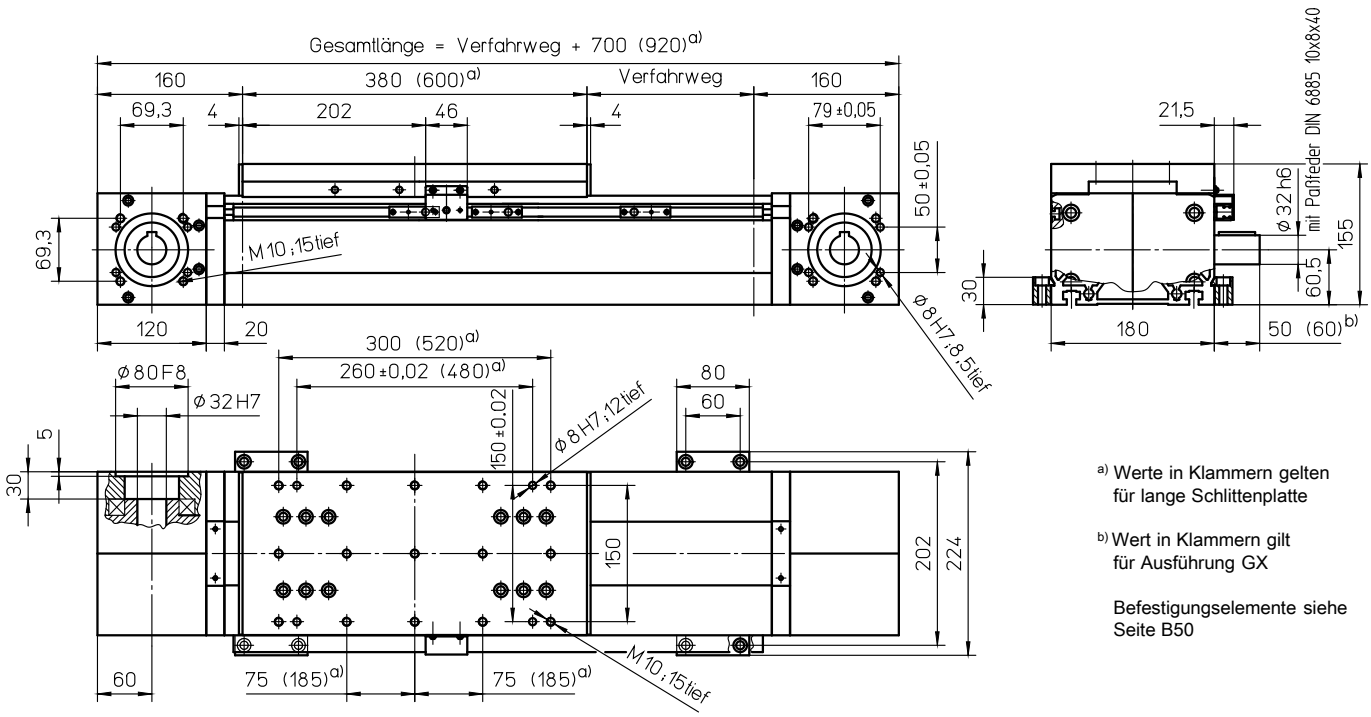
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

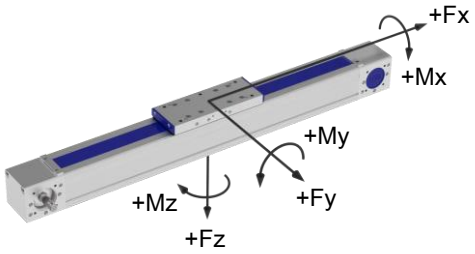
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	39,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,60 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	14,65 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	15,75 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6200 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	8,00 Nm
Trägheitsmoment:	4,65 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

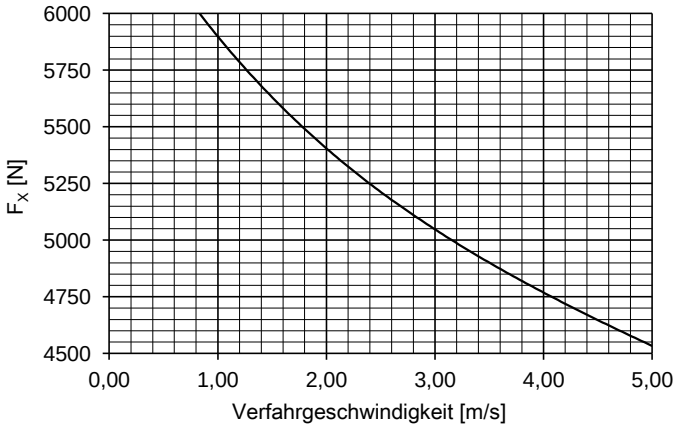
Kräfte und Momente



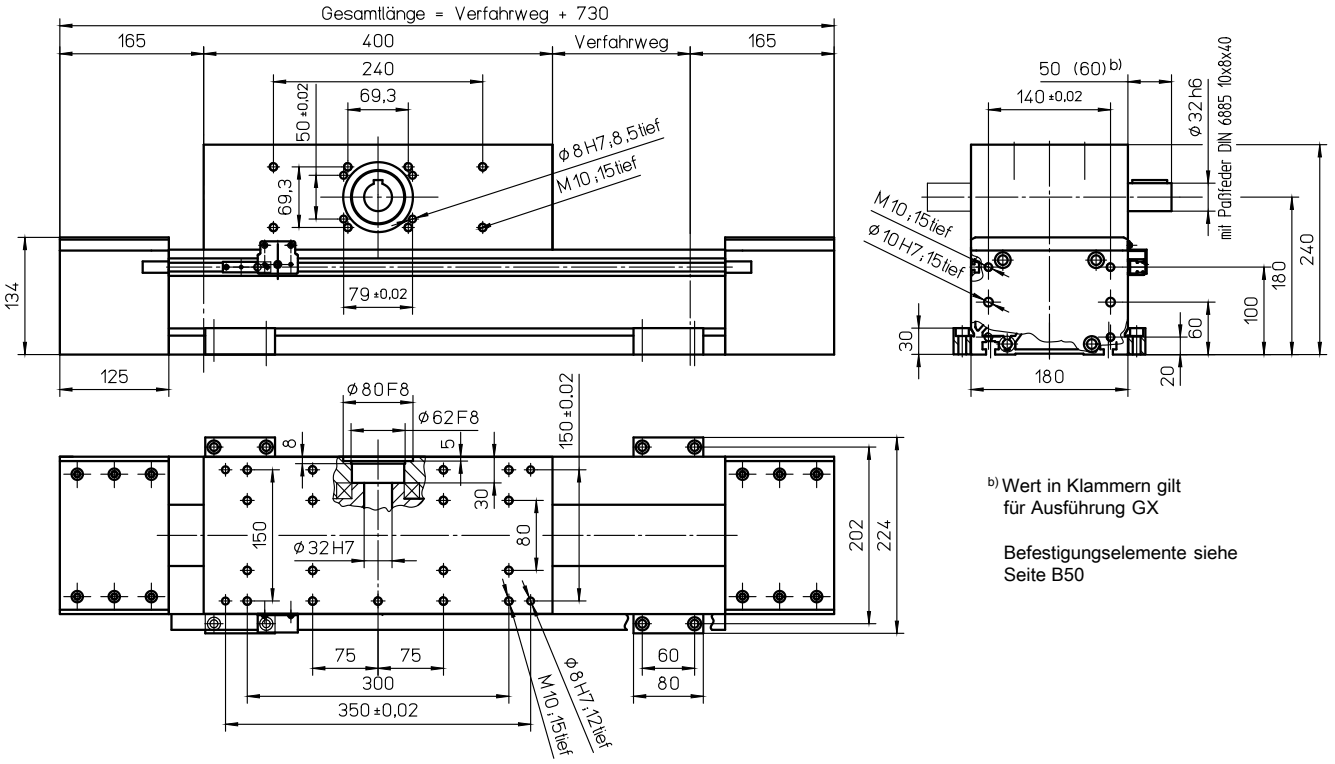
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	6000
F_y	8000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	3600 (4800)
M_z	1800 (2400)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Schienenführung (ASS)



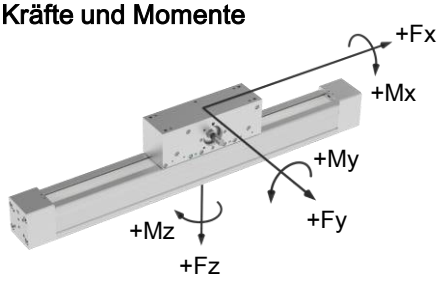
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	ASS
Basis ohne Verfahrweg:	51,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,60 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	27,35 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6200 mm

Technische Daten	ASS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	8,00 Nm
Trägheitsmoment:	7,75 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

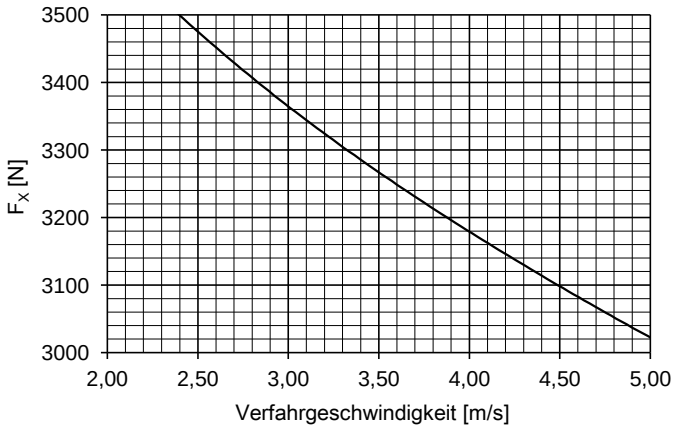
Kräfte und Momente



	ASS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x a)	3500
F_y	8000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	3600 (4800)
M_z	1800 (2400)

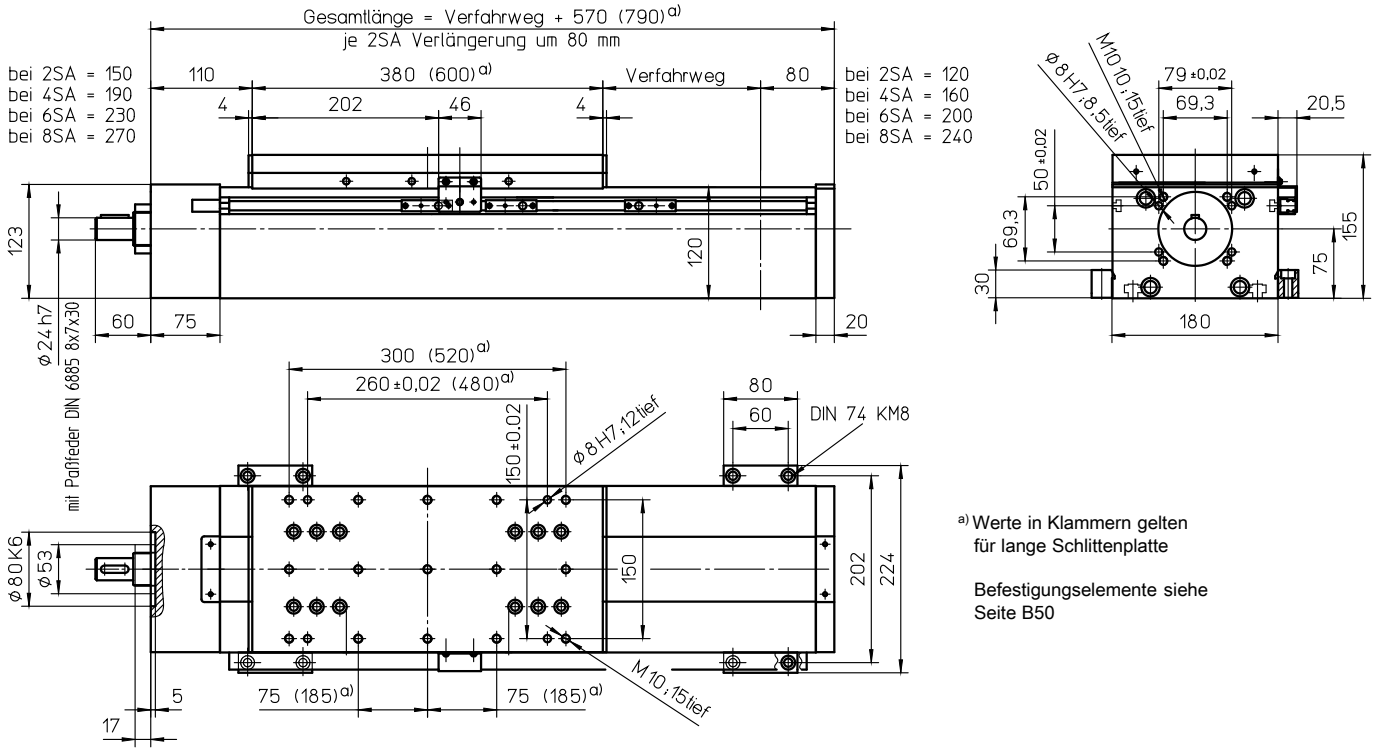
a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Bei mechanischen Lineareinheiten mit Rollenführung
ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl „C_{stat}“ (Seite TL11) zu beachten.

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)



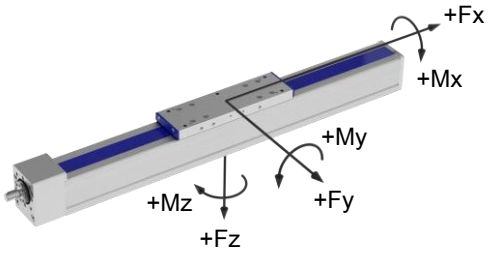
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite B50

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	37,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,00 kg
Schlitten kpl. 380 mm:	14,30 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	15,40 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,50 Nm

Kräfte und Momente



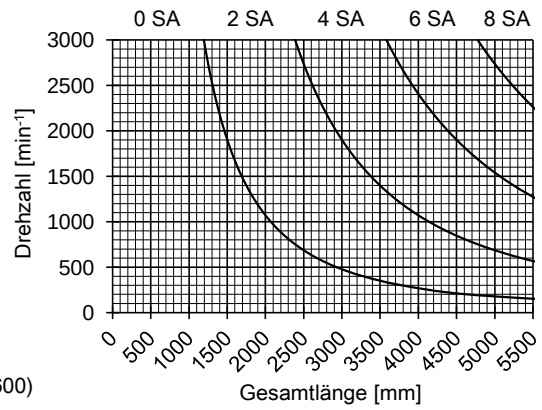
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	8000
F_z	15000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	3600 (4800)
M_z	1800 (2400)

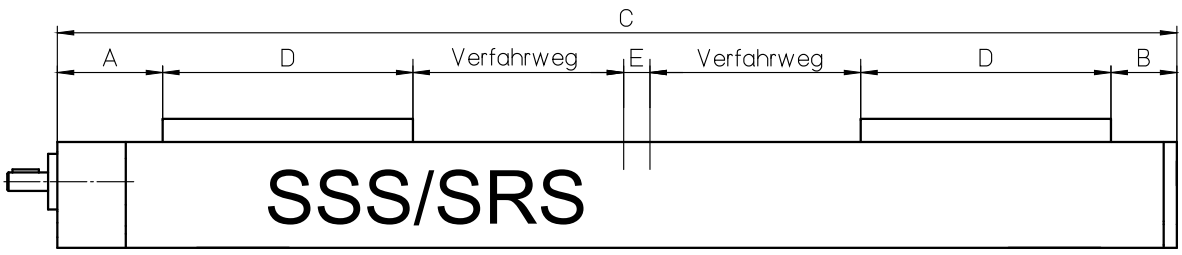
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

* Bei KGT3240 und 3260: 8000 N

Spindelabstützung SA



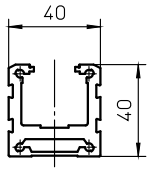
Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)



Baugröße	**A** [mm]	**B** [mm]	**Gesamtlänge C** [mm]	**D** [mm]	**E** [mm]	**Gewindetrieb**[c)]
Beta 50-C-SRS	60	20	2 x Verfahrweg + 380 (480)[a)] +E	150 (200)[a)]	min. 50	KGT 1205 oder Tr 12x3
Beta 60-SGV Beta 60-SSS	65	35	2 x Verfahrweg + 460 (560)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 120 mm	180 (230)[a)]	min. 40 ohne SA	KGT 2005 oder Tr 20x4
Beta 70-C-SRS	80	50	2 x Verfahrweg + 510 (610)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 80 mm	190 (240)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 1605 oder Tr 16x4
Beta 70-C-SSS					min. 30[b)] ohne SA	
Beta 80-SRS	105	65	2 x Verfahrweg + 590 (710)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 100 mm	210 (270)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 2005 oder Tr 20x4
Beta 80-SSS					min. 30[b)] ohne SA	
Beta 110-SRS	105	55	2 x Verfahrweg + 800 (1160)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 120 mm	320 (500)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 2505 oder Tr 24x5
Beta 110-SSS					min. 30 ohne SA	
Beta 120-C-SSS	105	55	2 x Verfahrweg + 800 (1160)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 120 mm	320 (500)[a)]	min. 40 ohne SA	KGT 3205 oder Tr 32x6
Beta 140-C-SSS	105	55	2 x Verfahrweg + 800 (1160)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 120 mm	320 (500)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 2505 oder Tr 24x5
Beta 165-SSS	110	80	2 x Verfahrweg + 990 (1390)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 160 mm	400 (600)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 4005 / 4010 oder Tr 40x7
Beta 180-C-SSS	110	80	2 x Verfahrweg + 950 (1390)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 160 mm	380 (600)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 3205 oder Tr 32x6

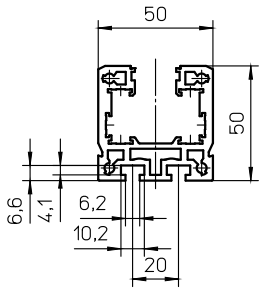
Detaillierte Maße siehe Hauptdatenblatt der entsprechenden Baugröße.
[a)] Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte.
[b)] Wert gilt bei Führung Bosch-Rexroth, bei Führung THK gilt Wert 40.
[c)] Tragzahlen für KGT siehe Tabelle Seite TL13

Bitte beachten Sie, dass sich bei Rechts-Links-Ausführungen die technischen Daten der Achsen ändern können. Daher bedarf es je nach Anwendungsfall eine individuelle technische Beratung durch unseren Vertrieb.



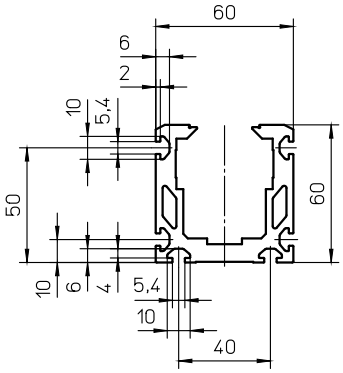
Profil Beta 40

spezifische Masse [kg/m]	1,72
Flächenmaß [mm²]	636
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	88914
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	133632
Widerstandsmoment Wy [mm³]	3762
Widerstandsmoment Wz [mm³]	6678



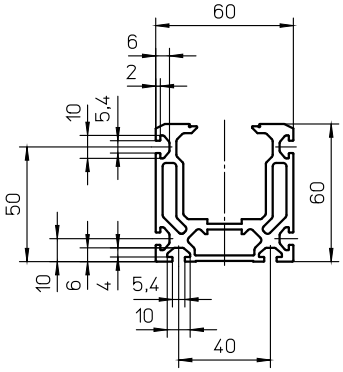
Profil Beta 50-C

spezifische Masse [kg/m]	2,45
Flächenmaß [mm²]	907
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	235424
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	294804
Widerstandsmoment Wy [mm³]	8586
Widerstandsmoment Wz [mm³]	11792



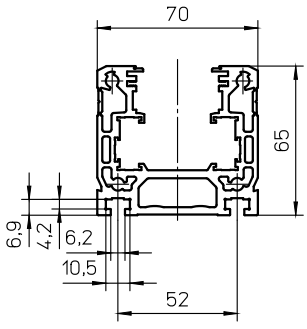
Profil Beta 60-SGV-SSS

spezifische Masse [kg/m]	3,35
Flächenmaß [mm²]	1240
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	474324
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	577693
Widerstandsmoment Wy [mm³]	13698
Widerstandsmoment Wz [mm³]	19256



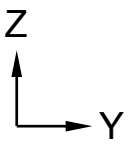
Profil Beta 60-ZSS

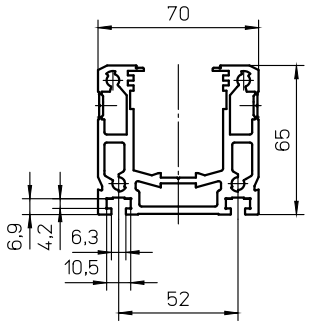
spezifische Masse [kg/m]	3,01
Flächenmaß [mm²]	1114
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	400064
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	522090
Widerstandsmoment Wy [mm³]	11943
Widerstandsmoment Wz [mm³]	17403



Profil Beta 70-C-ZRS-SRS

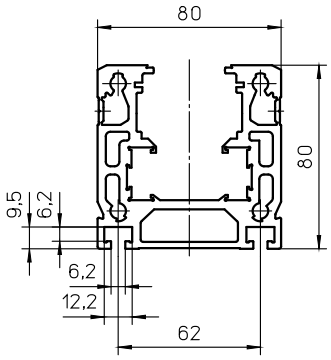
spezifische Masse [kg/m]	3,70
Flächenmaß [mm²]	1370
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	583502
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	852344
Widerstandsmoment Wy [mm³]	15714
Widerstandsmoment Wz [mm³]	24348





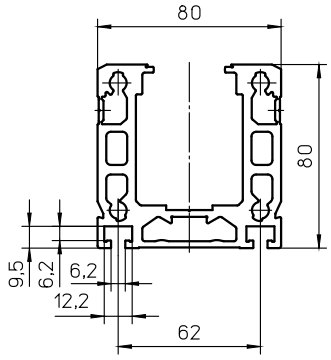
Profil Beta 70-C-ZSS-SSS

spezifische Masse [kg/m]	3,70
Flächenmaß [mm²]	1370
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	563227
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	852687
Widerstandsmoment Wy [mm³]	14783
Widerstandsmoment Wz [mm³]	24360



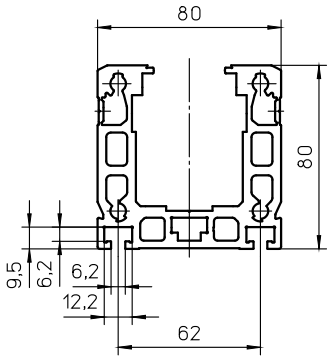
Profil Beta 80-ZRS-SRS

spezifische Masse [kg/m]	5,58
Flächenmaß [mm²]	2066
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1274608
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1706029
Widerstandsmoment Wy [mm³]	29631
Widerstandsmoment Wz [mm³]	42615



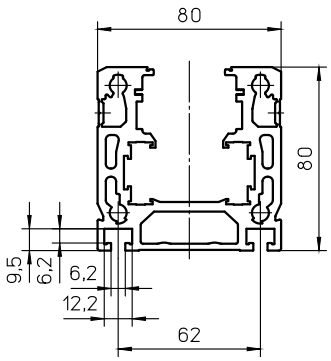
Profil Beta 80-ZSS

spezifische Masse [kg/m]	5,52
Flächenmaß [mm²]	2044
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1330612
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1694165
Widerstandsmoment Wy [mm³]	30499
Widerstandsmoment Wz [mm³]	42354



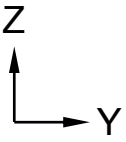
Profil Beta 80-SGV-SSS

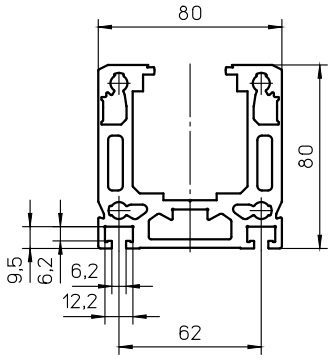
spezifische Masse [kg/m]	5,55
Flächenmaß [mm²]	2056
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1371407
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1677472
Widerstandsmoment Wy [mm³]	30626
Widerstandsmoment Wz [mm³]	41937



Profil Beta 80-C-ZRS

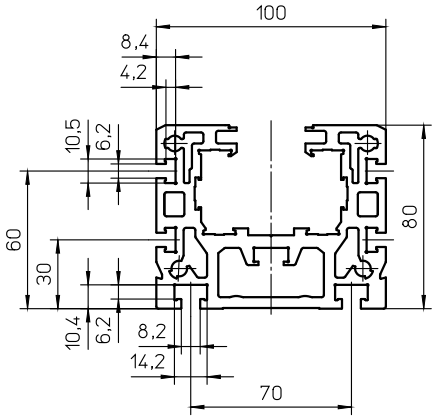
spezifische Masse [kg/m]	5,69
Flächenmaß [mm²]	2109
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1304382
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1760119
Widerstandsmoment Wy [mm³]	31042
Widerstandsmoment Wz [mm³]	44002





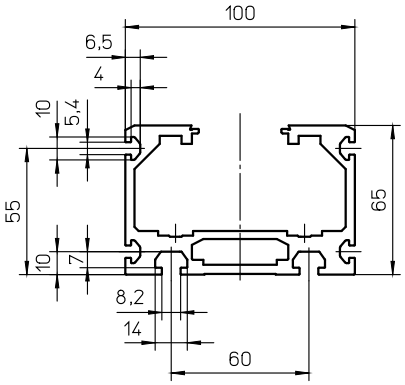
Profil Beta 80-C-ZSS

spezifische Masse [kg/m]	5,91
Flächenmaß [mm²]	2190
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1374486
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1772461
Widerstandsmoment Wy [mm³]	30321
Widerstandsmoment Wz [mm³]	44309



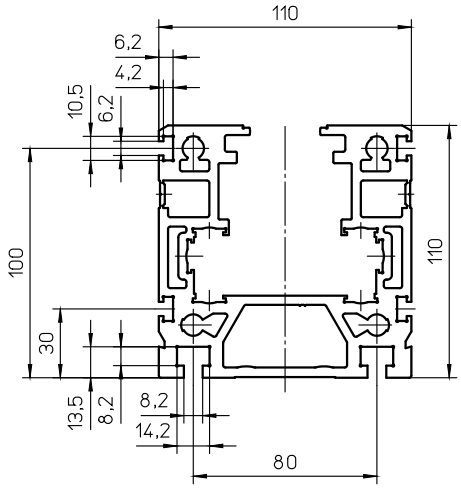
Profil Beta 100

spezifische Masse [kg/m]	8,03
Flächenmaß [mm²]	2976
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1784876
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	3588262
Widerstandsmoment Wy [mm³]	41011
Widerstandsmoment Wz [mm³]	71764



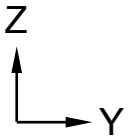
Profil Beta 100-D

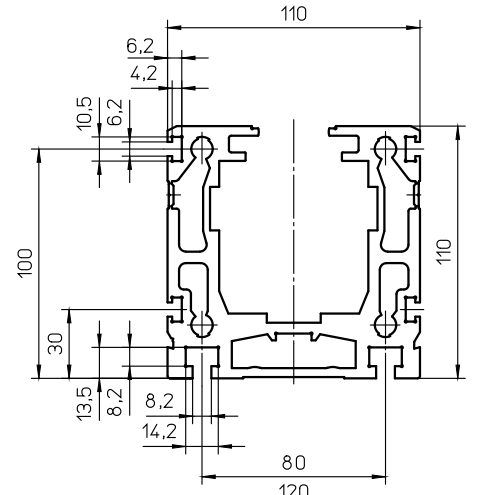
spezifische Masse [kg/m]	4,87
Flächenmaß [mm²]	1804
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	917778
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	2328902
Widerstandsmoment Wy [mm³]	23868
Widerstandsmoment Wz [mm³]	46578



Profil Beta 110-ZRS-SRS

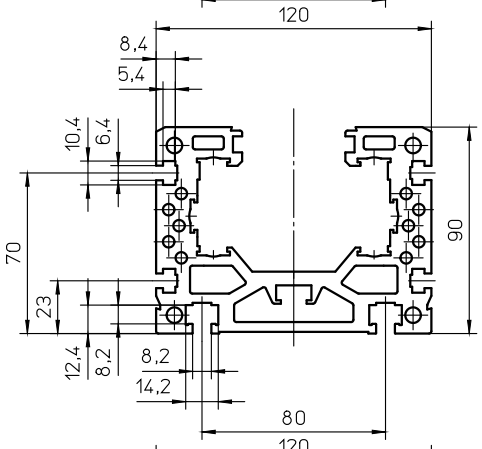
spezifische Masse [kg/m]	10,50
Flächenmaß [mm²]	3890
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	4999522
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	6042239
Widerstandsmoment Wy [mm³]	85583
Widerstandsmoment Wz [mm³]	109849





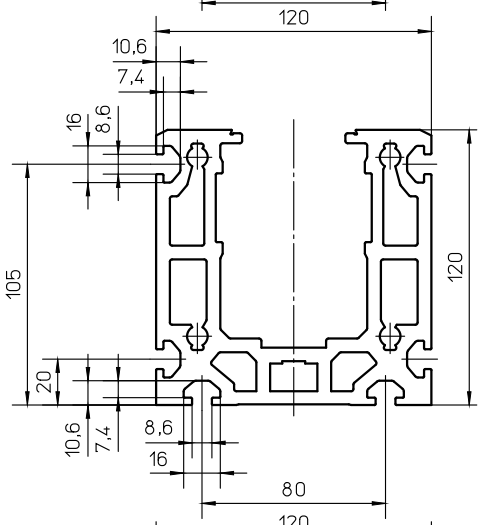
Profil Beta 110-ZSS-SSS / 110-C-SGV

spezifische Masse [kg/m]	10,65
Flächenmaß [mm²]	3945
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	4940967
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	5979329
Widerstandsmoment Wy [mm³]	79570
Widerstandsmoment Wz [mm³]	108620



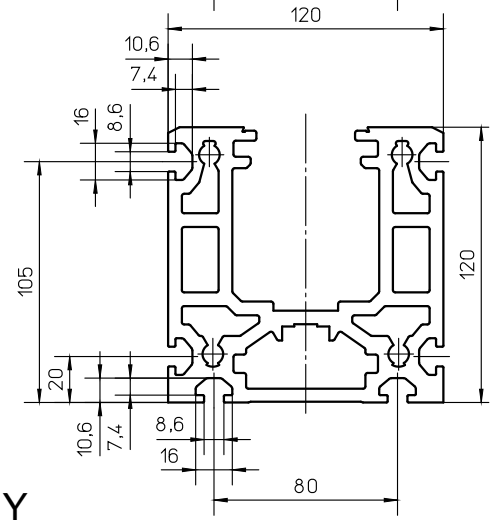
Profil Beta 120

spezifische Masse [kg/m]	10,44
Flächenmaß [mm²]	3867
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	3093457
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	7081517
Widerstandsmoment Wy [mm³]	62660
Widerstandsmoment Wz [mm³]	118024



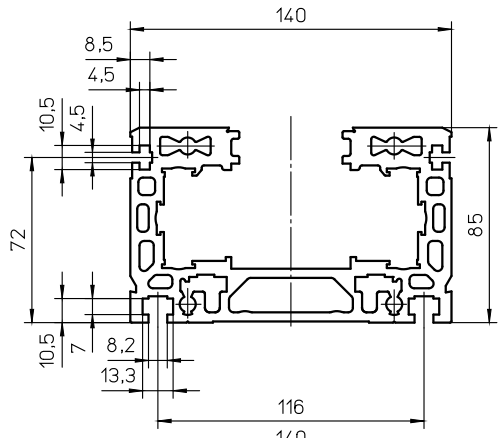
Profil Beta 120-C-SSS

spezifische Masse [kg/m]	13,24
Flächenmaß [mm²]	4902
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	7217779
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	8754150
Widerstandsmoment Wy [mm³]	104573
Widerstandsmoment Wz [mm³]	145902



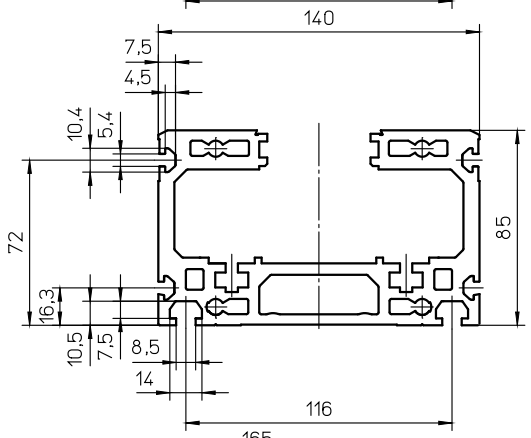
Profil Beta 120-C-ZSS

spezifische Masse [kg/m]	13,75
Flächenmaß [mm²]	5092
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	7115871
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	8943087
Widerstandsmoment Wy [mm³]	108651
Widerstandsmoment Wz [mm³]	149051



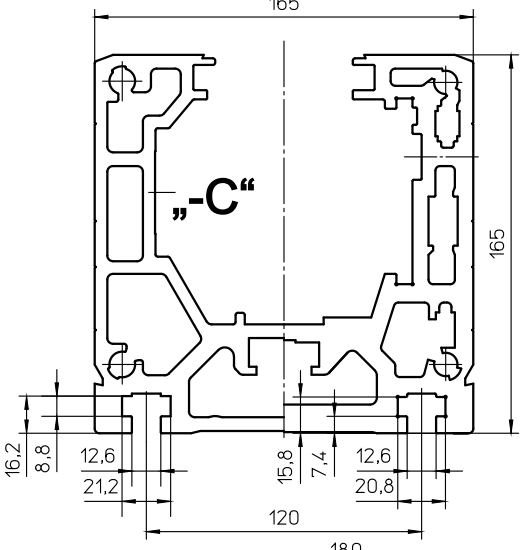
Profil Beta 140

spezifische Masse [kg/m]	10,14
Flächenmaß [mm²]	3757
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	3160259
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	9121665
Widerstandsmoment Wy [mm³]	69973
Widerstandsmoment Wz [mm³]	130309

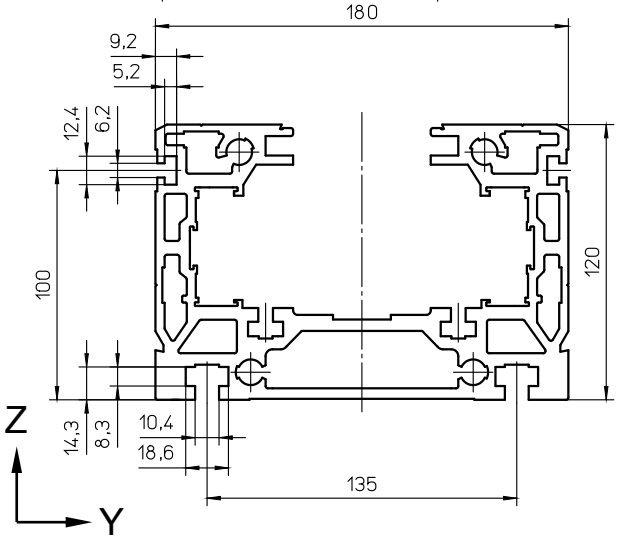


Profil Beta 140-C

spezifische Masse [kg/m]	10,08
Flächenmaß [mm²]	3733
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	3117373
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	9047121
Widerstandsmoment Wy [mm³]	66782
Widerstandsmoment Wz [mm³]	129244



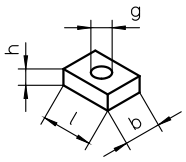
Profil Beta 165 (-C)		„-C“
spezifische Masse [kg/m]	19,95	24,57
Flächenmaß [mm²]	7392	9102
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	21411115	24649421
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	25986463	31365033
Widerstandsmoment Wy [mm³]	228612	259664
Widerstandsmoment Wz [mm³]	314987	380182



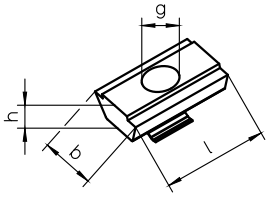
Profil Beta 180 (-C)

spezifische Masse [kg/m]	15,85
Flächenmaß [mm²]	5870
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	9351064
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	24300412
Widerstandsmoment Wy [mm³]	137690
Widerstandsmoment Wz [mm³]	269903

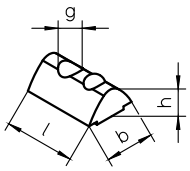
NS 1..7 / 11



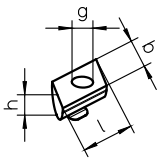
NS 4.1 / 10



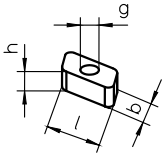
NS 8 / 9 / 12..14



NS 24

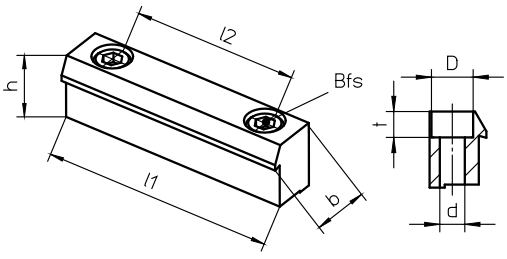


RM 2 / 4 / 6



Lineareinheit	Seite *	NS	Ident.-Nr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	g
Beta 40	C und D	7	31600	16	5,9	1,5	M3
Beta 50-C	E	2	10557	16	10	4	M5
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 60	C, D und E	8	14644	12	8	4,5	M5
		9	14652	12	8	4,5	M4
		12	16280	12	8	4,5	M3
Beta 70-C	E	2	10557	16	10	4	M5
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 80(-C)	E	3	10558	20	12	5	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
Beta 100	E	4	10559	18	14	6	M8
		4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
	C und D	1	10556	12	10	4	M4
		2	10557	16	10	4	M5
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 100-D **Beta 140-C**	E	4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
	C und D	8	14644	12	8	4,5	M5
		9	14652	12	8	4,5	M4
		12	16280	12	8	4,5	M3
Beta 110(-C)	E	4.1	16552	20	13	6	M8
		5	10560	20	14	8	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
	C und D	1	10556	12	10	4	M4
		2	10557	16	10	4	M5
		11	18714	12	10	3,5	M4
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 120	E	4.1	16552	20	13	6	M8
		5	10560	20	14	8	M8
		10	16499	20	13	6	M6
	C und D	1	10556	12	10	4	M4
		2	10557	16	10	4	M5
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 120-C	C, D und E	14	18481	22	13,5	7,6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		13	18479	22	13,5	7,6	M4
Beta 140	E	3	10558	20	12	5	M6
		4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
	C und D	1	10556	12	10	4	M4
		RM2	15370	10	6	4	M4
Beta 165(-C)	E	6	10561	25	18	8	M10
		24	16772	25	17	9,5	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
Beta 180(-C)	E	6	10561	25	18	8	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D	3	10558	20	12	5	M6
		RM2	15370	10	6	4	M4

BL 1..7



Lineareinheit	BL	Ident.-Nr.	l1 [mm]	l2 [mm]	b [mm]	h [mm]	Bfs	D [mm]	d [mm]	t [mm]
Beta 40	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Beta 50-C	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Beta 60	5	14489	70	50	15	13	M6	11	6,6	6,8
Beta 70-C	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Beta 80(-C)	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8
Beta 100	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8
Beta 100-D	5	14489	70	50	15	13	M6	11	6,6	6,8
Beta 110(-C)	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8
Beta 120	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Beta 120-C	7	18430	70	50	16	25	M6	11	6,6	7
Beta 140(-C)	2	10553	70	50	15	30	M6	11	6,6	6,8
Beta 165(-C)	3	18714	80	60	25	20	M8	15	9	9
Beta 180(-C)	3	10561	80	60	25	30	M8	15	9	9

* Erläuterung der Seite C..E siehe Katalogseite Z1
Bfs = Befestigungsschraube DIN 912 / ISO 4762

Bestellbeispiel: Beta 80-ZRS-32AT5-E-220-1000-1420-AK-AZ1-8RM4-1

Produktreihe

Baugröße (Version*)

Antrieb

Z = Zahnriemenantrieb
O = ohne Antrieb
A = angetriebener Schlitten

Führungssystem

R = Rollenführung
S = Schienenführung
G = (Hilfs-) Gleitführung
O = ohne Führung

konstruktive Ausführung

S = Standard

Antriebsausführung

Zahnriemenbreite und Zahnteilung

Hub pro Umdrehung

Verfahrweg

Gesamtlänge

Abdeckung

AK = Abdeckband (Hinweis: bei Beta 80 und Beta 100 wird Gesamtlänge größer)

Zubehör

AZ1 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C**
AZ1-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ2 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D**
AZ2-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
AZ6 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und **D**
AZ6-GX/C = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ6-GX/D = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
weitere Anordnungen für Antriebswelle siehe **Seite Z1**
AZx-S = Antriebswelle Sonder (x=1 Seite **C**, x=2 Seite **D**, x=6 Seite **C** und **D**)
EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
BL = Befestigungsleiste
NS / RM = Nutenstein 1 .. 24 / Rhombusmutter 4 .. 6 (siehe Tabelle **Seite B50**)

Sonderausführung

0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)

MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)
URT = Umlenkriementrieb (nach Maßblatt)

* z.B. Beta 80-C-ZSS

Bestellbezeichnung für **Gewindespindelantrieb**

Bestellbeispiel: Beta 80-SRS-M-2020-1000-1430-2SA-2ES2-6BL2-0

Produktreihe

Baugröße (Version*)

Antrieb
- S = Spindel
- O = ohne Antrieb

Führungssystem
- R = Rollenführung
- S = Schienenführung
- G = (Hilfs-) Gleitführung
- O = ohne Führung

konstruktive Ausführung
- S = Standard
- V = Vorschubachse
- F = Führung außenliegend

Antriebsart
- M = Einzelmutter (Kugelgewinde)
- MM = Doppelmutter (Kugelgewinde)
- (TR = Trapezgewindemutter - optional)

Antriebsausführung

Durchmesser und Steigung (Kugelgewinde)
(Durchmesser x Steigung (Trapezgewinde) - optional)

Verfahrweg

Gesamtlänge

Spindelabstützung SA

(Anzahl)

Zubehör
- EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
- ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
- EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
- BL = Befestigungsleiste
- NS / RM = Nutenstein 1 .. 24 / Rhombusmutter 4 .. 6 (siehe Tabelle **Seite B50**)

Sonderausführung
- 0 = Standard
- 1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)
- MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)
- URT = Umlenkriementrieb (nach Maßblatt)
- KRG = Kegelradgetriebe direkt angebaut

Endschalteranbau und Schmierstellen siehe Seite **Z1**
Abdeckband ist Standard bei Gewindetrieb
Weitere Antriebsarten auf Anfrage möglich:
MK bzw. TK (= Kunststoffeinzelmutter), KK (= Kunststoffdoppelmutter)

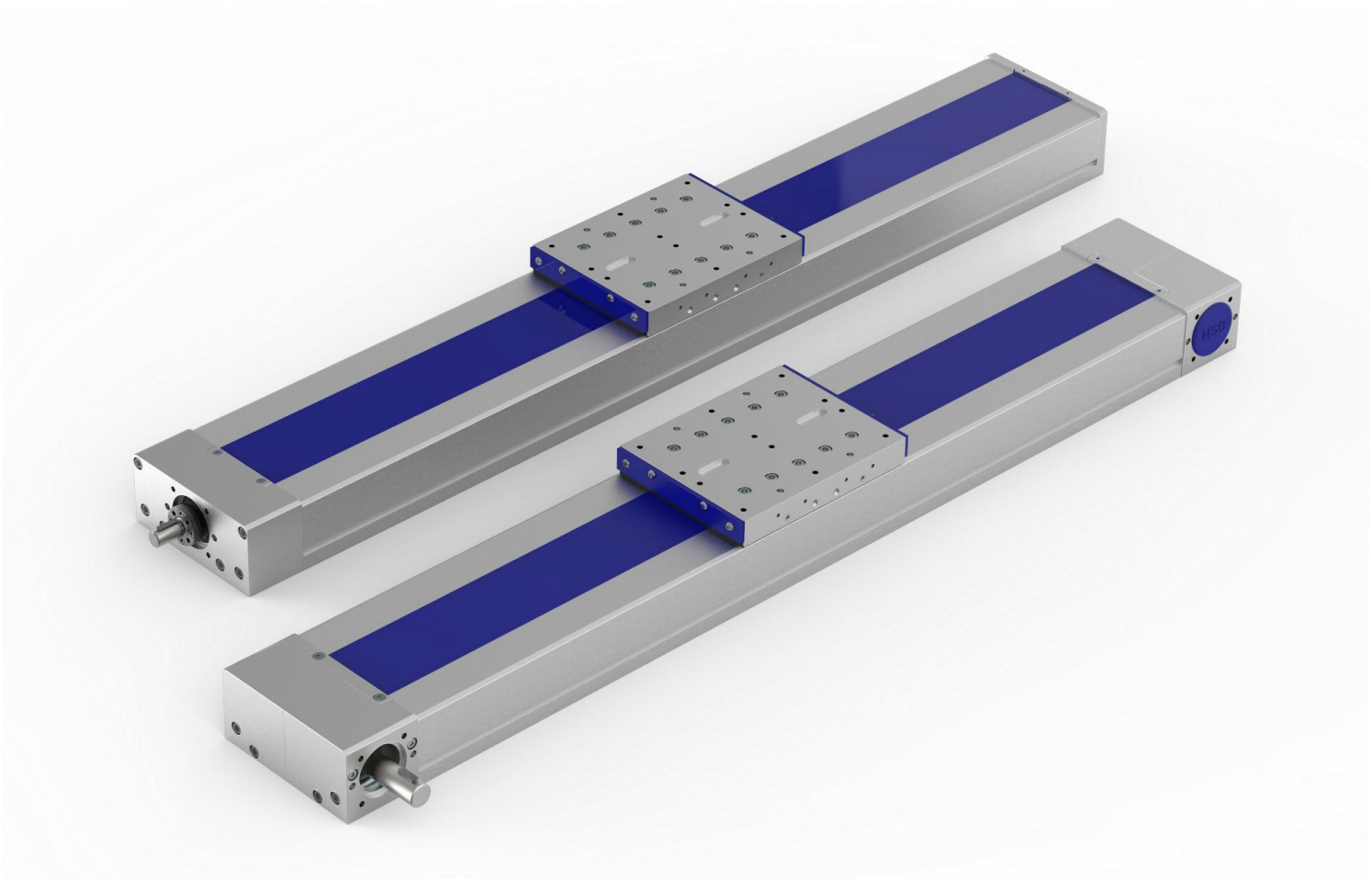
* z.B. Beta 70-C-SRS

Notizen und Skizze

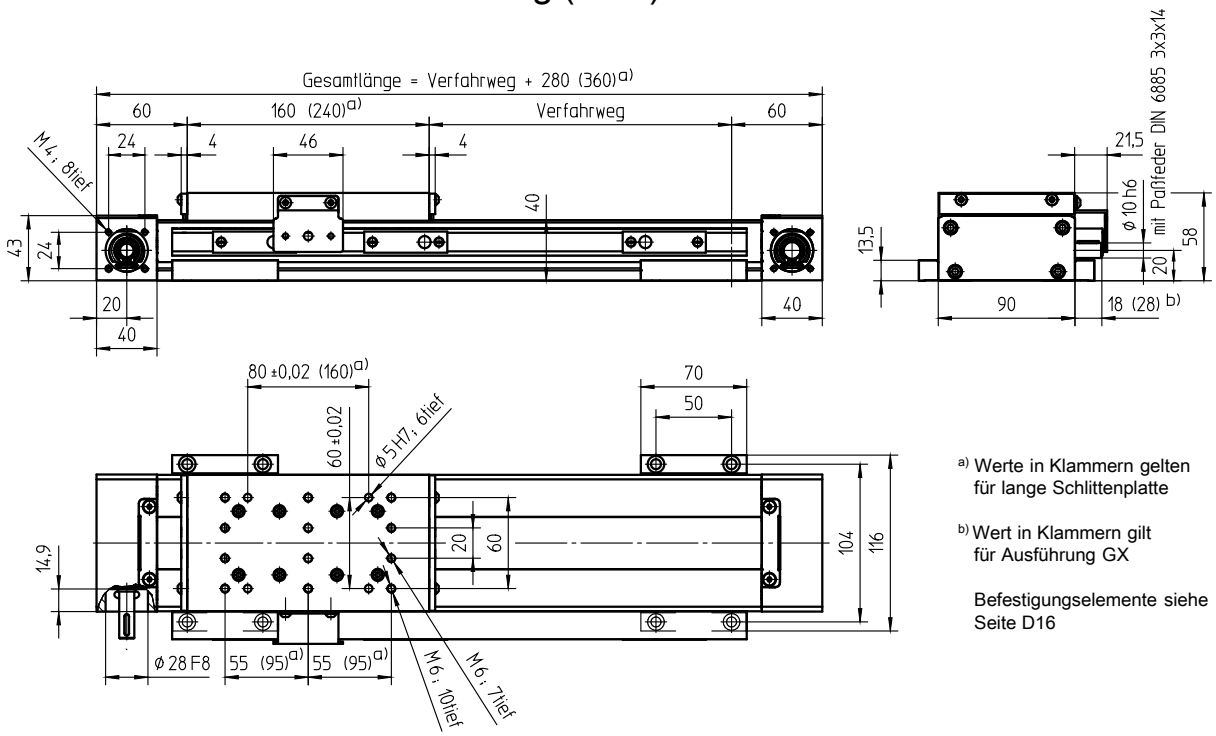
Kapitel D

Kompakt-Lineareinheit

HSB-delta®



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

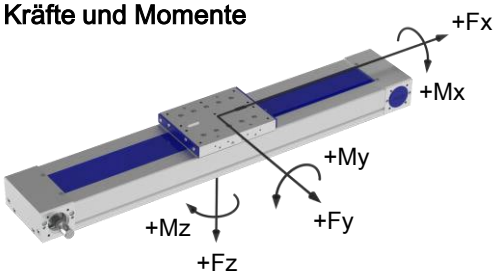
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	ZRS
Basis ohne Verfahrweg:	2,95 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,42 kg
Schlitten kpl. 160 mm:	1,30 kg
Schlitten kpl. 240 mm:	1,85 kg
Gesamtlänge max.:	4000 mm

Technische Daten	ZRS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	30 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,00 Nm
Trägheitsmoment:	4,65 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	100 mm

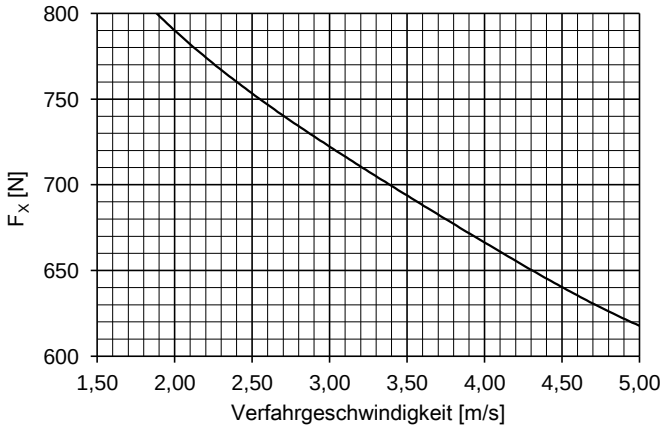
Kräfte und Momente



	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	800
F_y	500
F_z	1000
$-F_z$	1000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	60
M_y	80 (110)
M_z	80 (110)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (240)

F_x-v-Diagramm

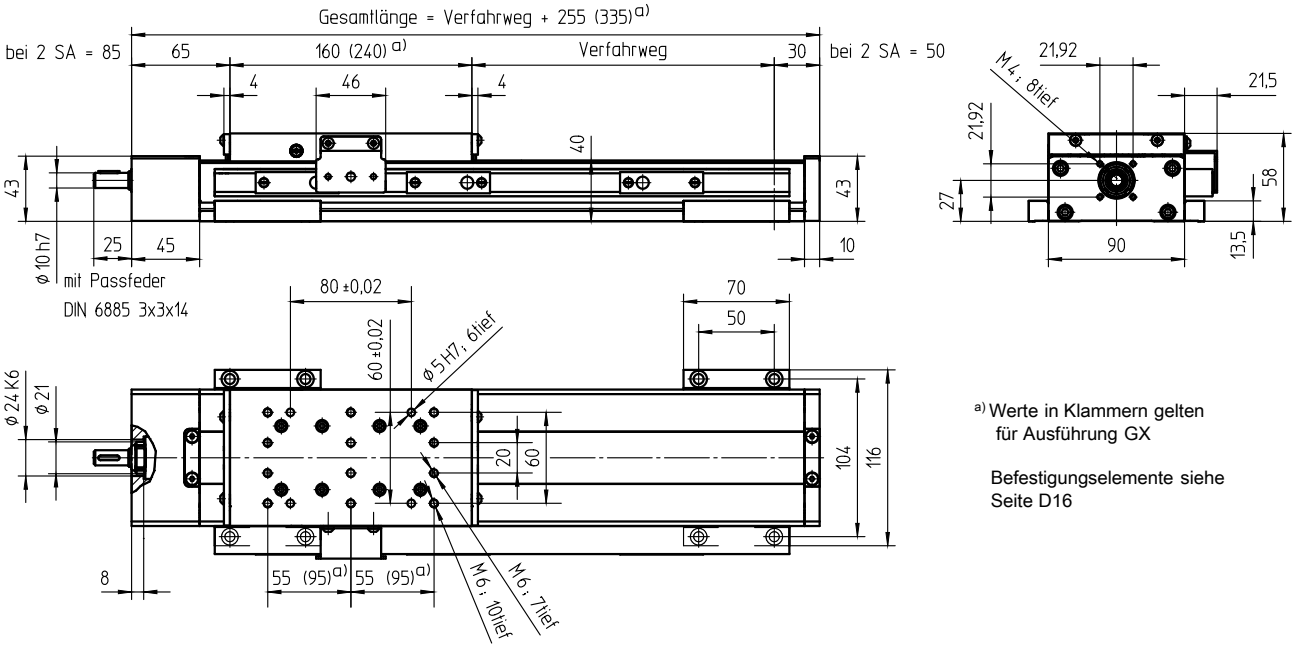


>> Achtung << keine steckbare Antriebswelle

Position muss bei Bestellung definiert werden, z.B. „AZ1“! (Siehe Bestellbezeichnung, Seite D17)

Stand: 12.02.2025

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Rollenführung (SRS)



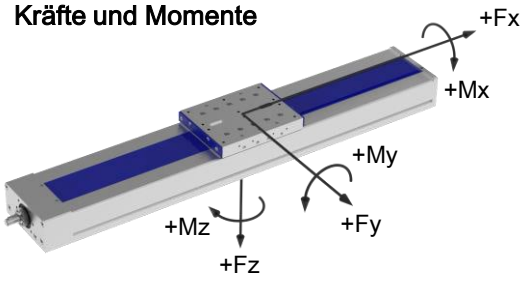
a) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	SRS
Basis ohne Verfahrweg:	3,25 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,47 kg
Schlitten kpl. 160 mm:	1,30 kg
Schlitten kpl. 240 mm:	1,85 kg
Gesamtlänge max.:	1500 mm

Technische Daten	SRS
Geschwindigkeit max.:	0,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	0,30 Nm

Kräfte und Momente

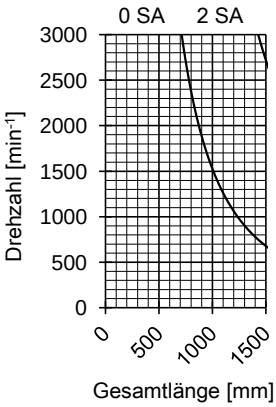


	SRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	1000
F_y	500
F_z	1000
$-F_z$	1000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	60
M_y	80 (110)
M_z	80 (110)

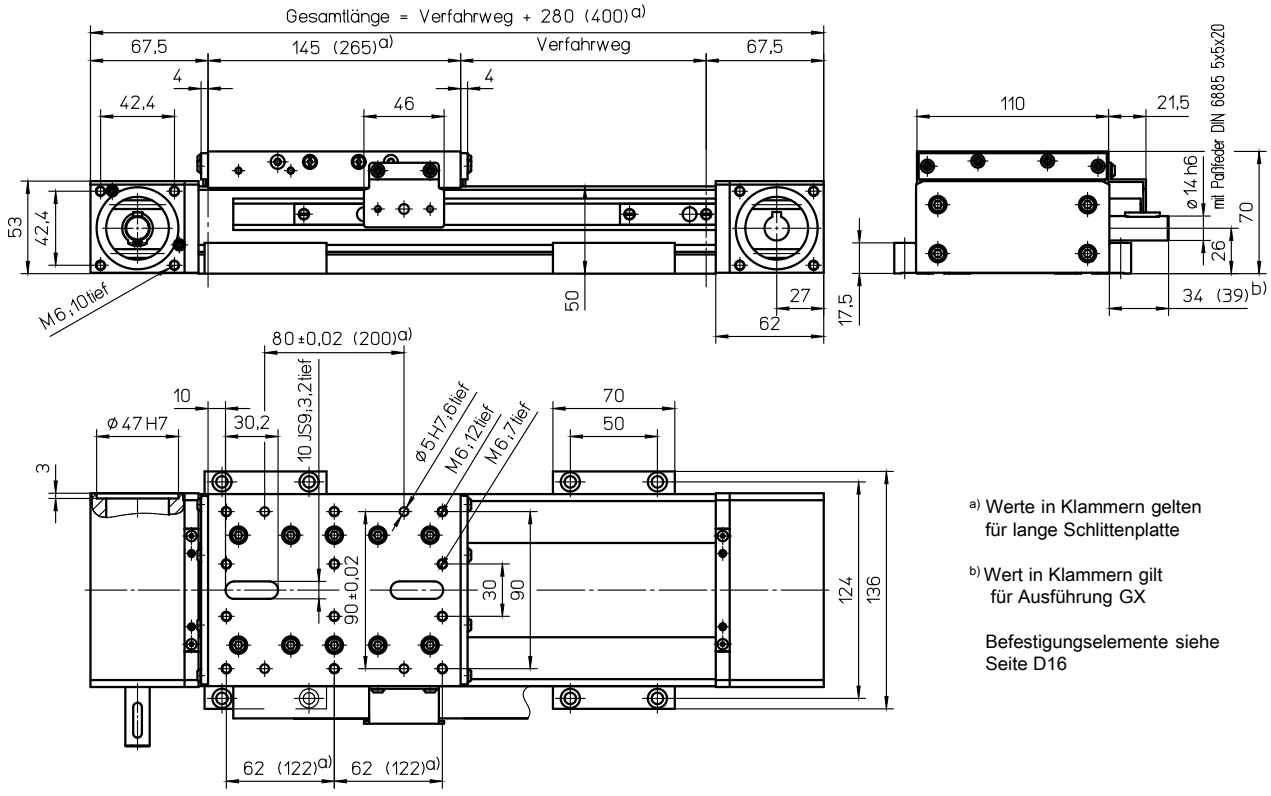
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (240)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	12 mm
Steigung:	5 / 10 mm
Trägheitsmoment:	1,13 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

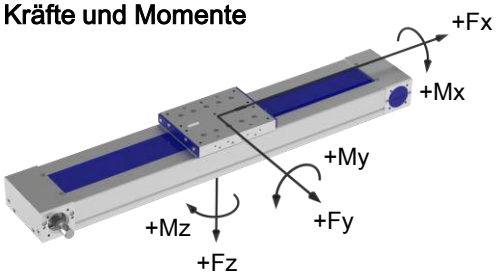
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	5,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,80 kg
Schlitten kpl. 145 mm:	2,20 kg
Schlitten kpl. 265 mm:	3,15 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,00 Nm
Trägheitsmoment:	7,60 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	110 mm

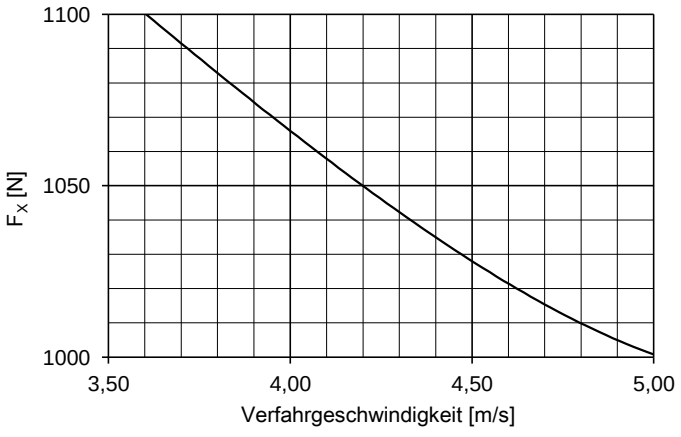
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	1100
F_y	1200
F_z	3000
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	550 (1000)
M_z	550 (1000)

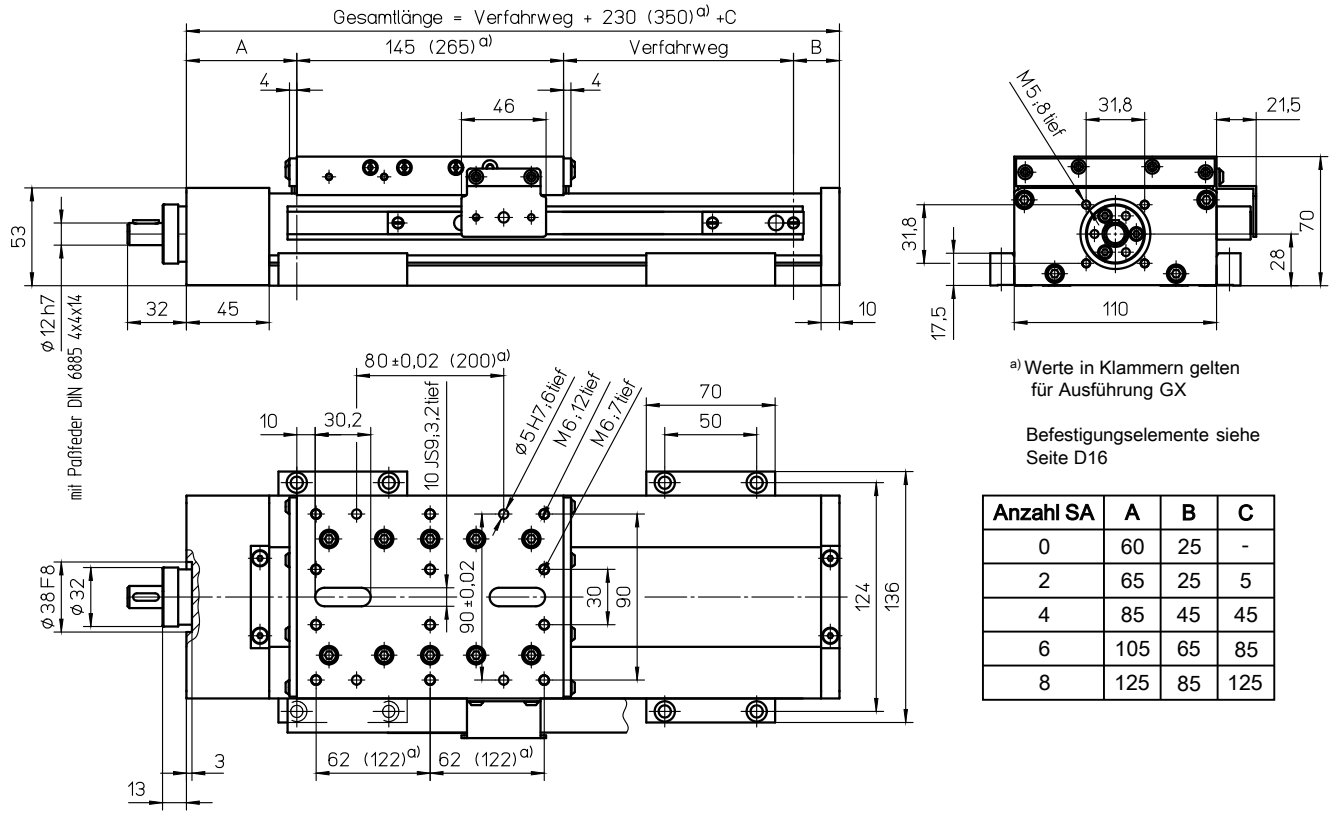
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (265)

F_x-v-Diagramm



Kompakt-Lineareinheit **Delta 110-C-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)



a) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

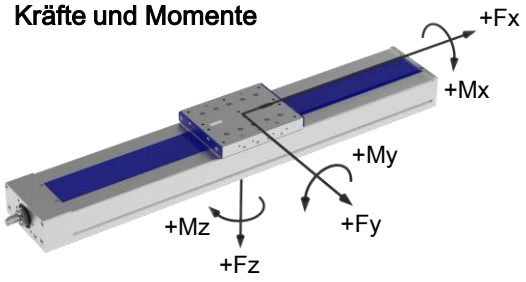
Befestigungselemente siehe Seite D16

Anzahl SA	A	B	C
0	60	25	-
2	65	25	5
4	85	45	45
6	105	65	85
8	125	85	125

Gewichte	**SSS**
Basis ohne Verfahrweg:	4,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,90 kg
Schlitten kpl. 145 mm:	2,30 kg
Schlitten kpl. 265 mm:	3,25 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	**SSS**
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,00 Nm

Kräfte und Momente

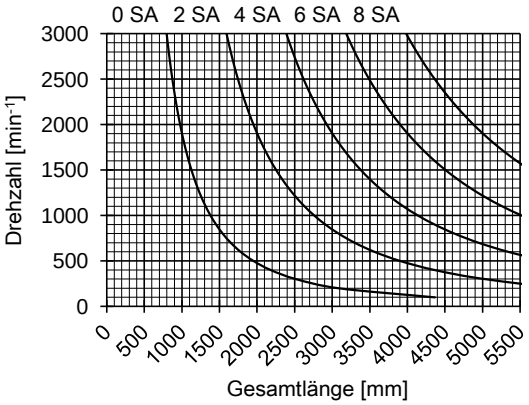


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	2000
F_y	1200
F_z	3000
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	550 (1000)
M_z	550 (1000)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (265)

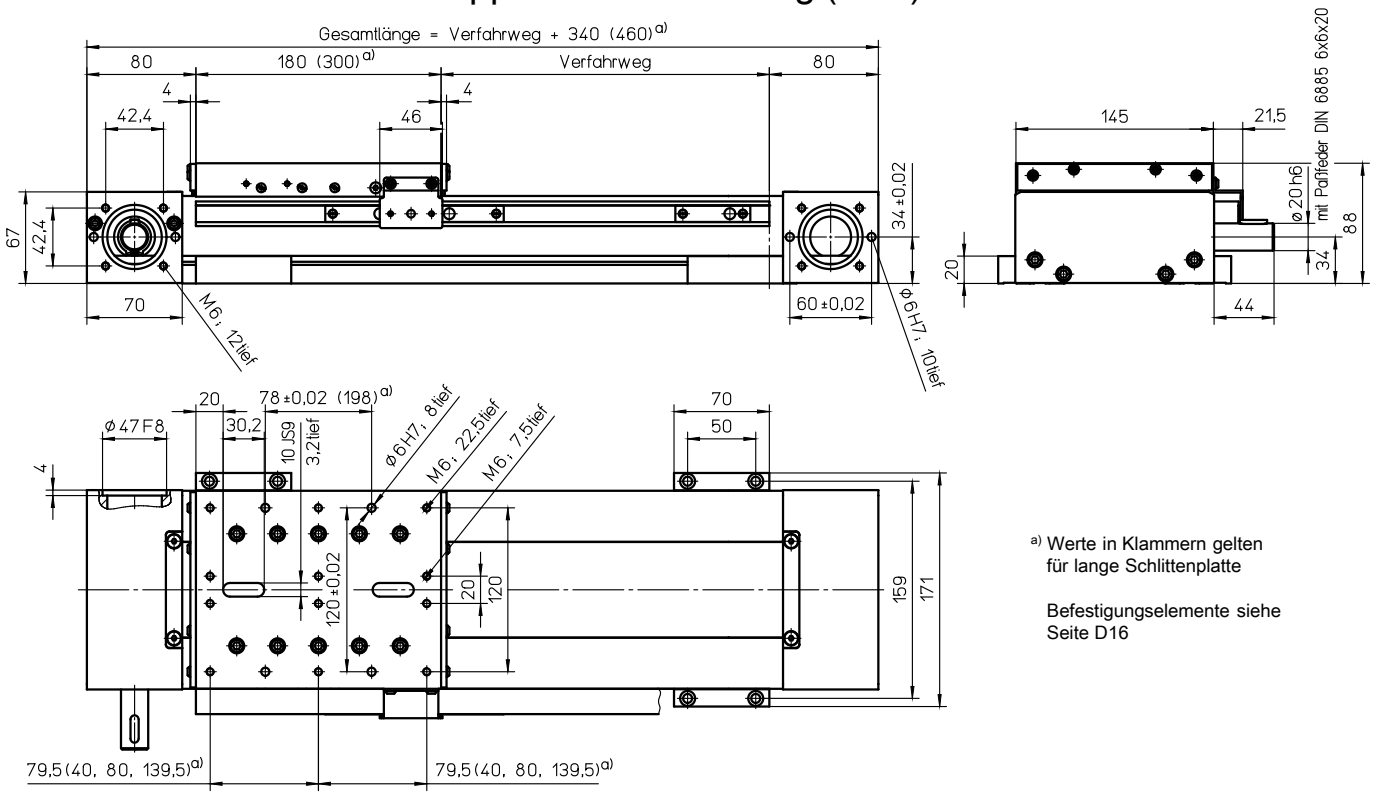
Antriebselement	**KGT**
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	16 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	3,32 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA



Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



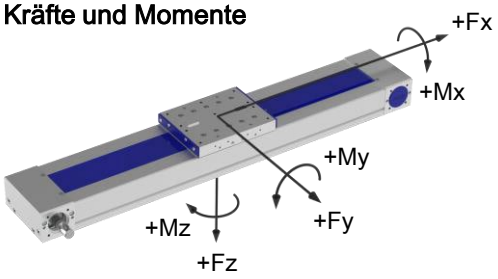
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	10,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg
Schlitten kpl. 180 mm:	3,90 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	5,40 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	40 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm
Trägheitsmoment:	2,85 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **60 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	150 mm

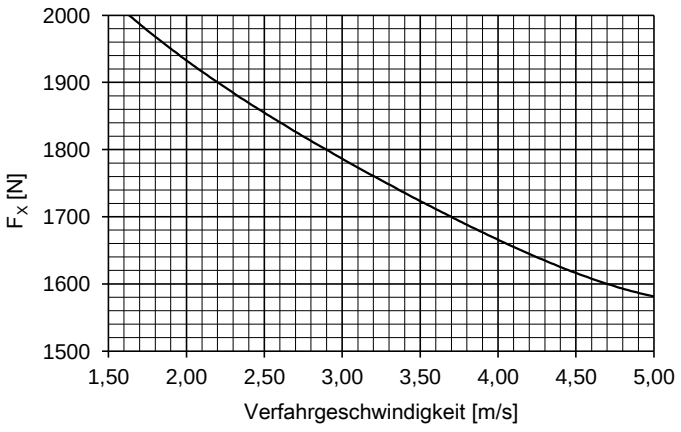
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x[c)]	2000
F_y	2500
F_z	5000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	800
M_y	1000 (1600)
M_z	1000 (1600)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (300)

F_x-v-Diagramm

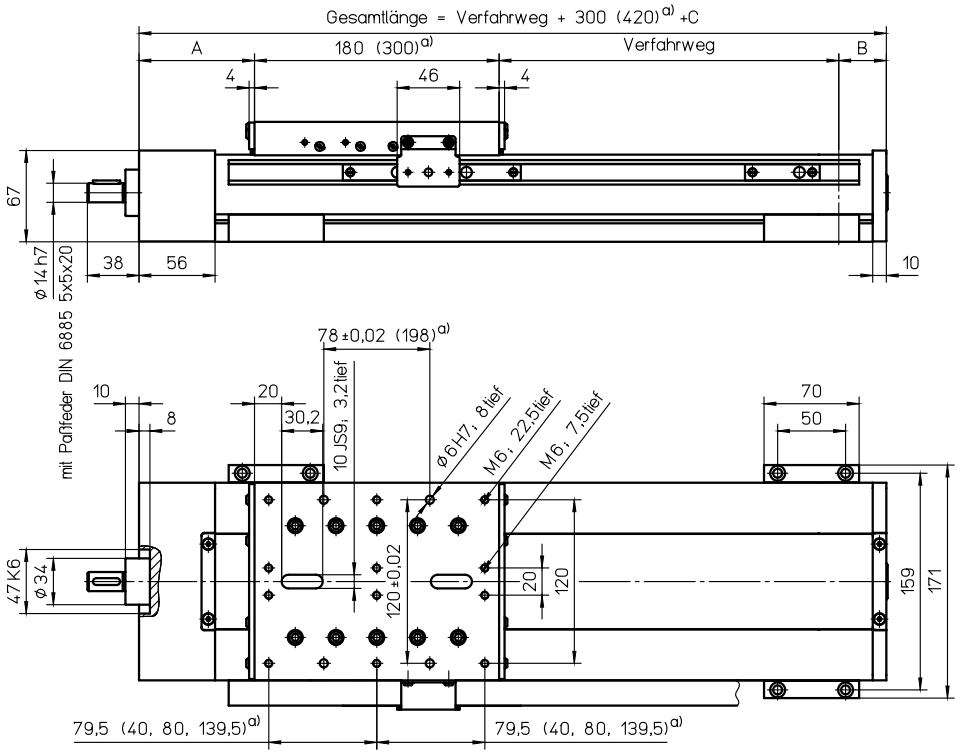


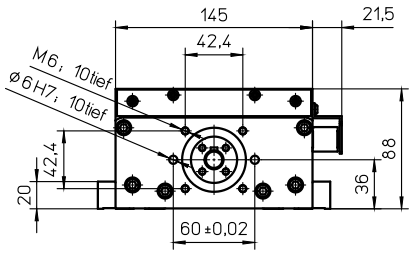
Lineareinheit in zwei Profil-Varianten:
Anschlagkante und Führungssitz gefräst => Standard (Delta 145-C-ZSS)
Unbearbeitet => Alternativ (Delta 145-C-ZSA)

Stand: 29.06.2023

Kompakt-Lineareinheit **Delta 145-C-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)





a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Kürzere Schlittenplatte L=120 auf Anfrage

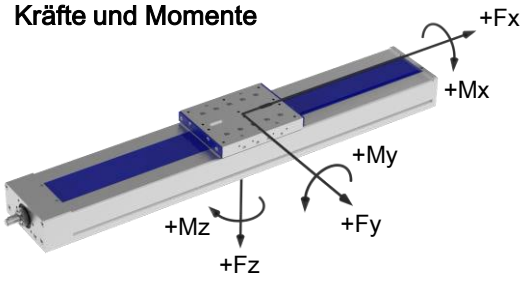
Befestigungselemente siehe Seite D16

Anzahl SA	A	B	C
0	85	35	-
2	85	35	5
4	115	65	60
6	145	95	120
8	175	125	180

Gewichte	**SSS**
Basis ohne Verfahrweg:	10,30 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,50 kg
Schlitten kpl. 180 mm:	4,90 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	6,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten	**SSS**
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,00 Nm

Kräfte und Momente

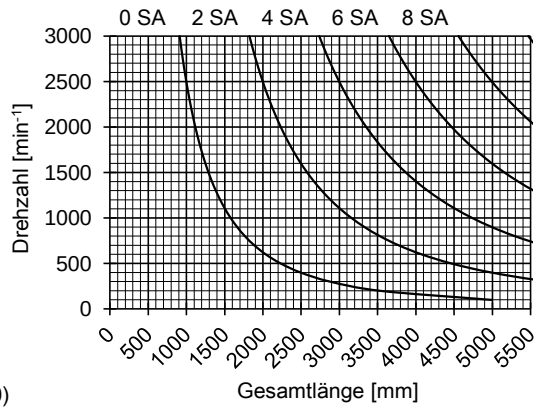


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	6000
F_y	2500
F_z	5000
$-F_z$	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	800
M_y	1000 (1600)
M_z	1000 (1600)

Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (300)

Antriebselement	**KGT**
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	20 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 50 mm
Trägheitsmoment:	8,40 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m

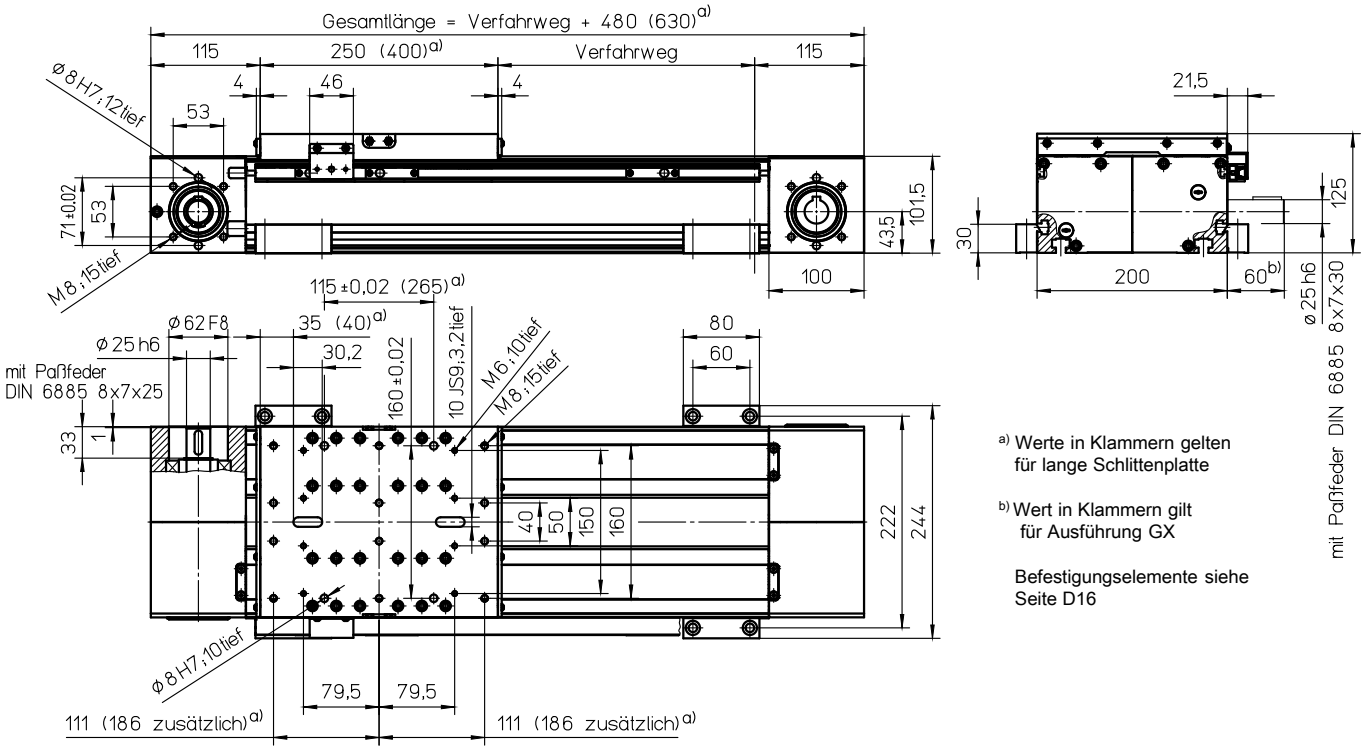
Spindelabstützung SA



Linearеinheit in zwei Profil-Varianten:
Anschlagkante und Führungssitz gefräst => Standard (Delta 145-C-SSS)
Unbearbeitet => Alternativ (Delta 145-C-SSA)

Sonderausführung: Spindelabstützung mit Dämpfungsring (Verlängerung der Gesamtlänge: 10 mm je 2 SA)

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

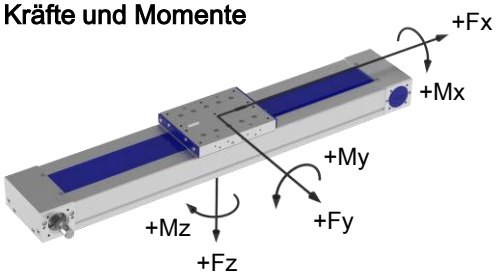
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	25,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,00 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	8,20 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	10,50 kg
Gesamtlänge max.:	2000 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	6,80 Nm
Trägheitsmoment:	1,20 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	220 mm

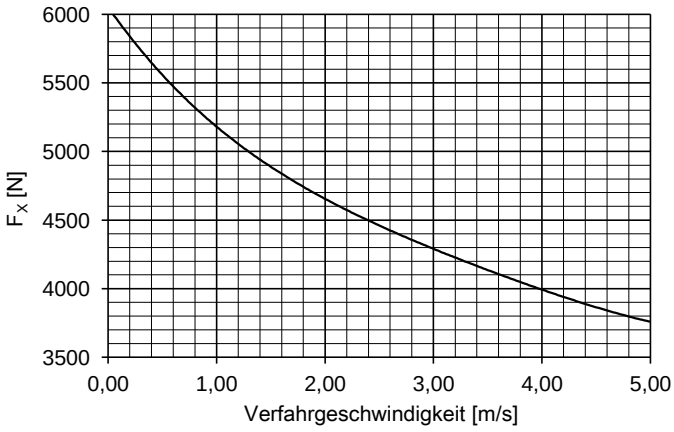
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	6000
F_y	5000
F_z	8000
$-F_z$	5000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	3500
M_y	4300 (6000)
M_z	3200 (4500)

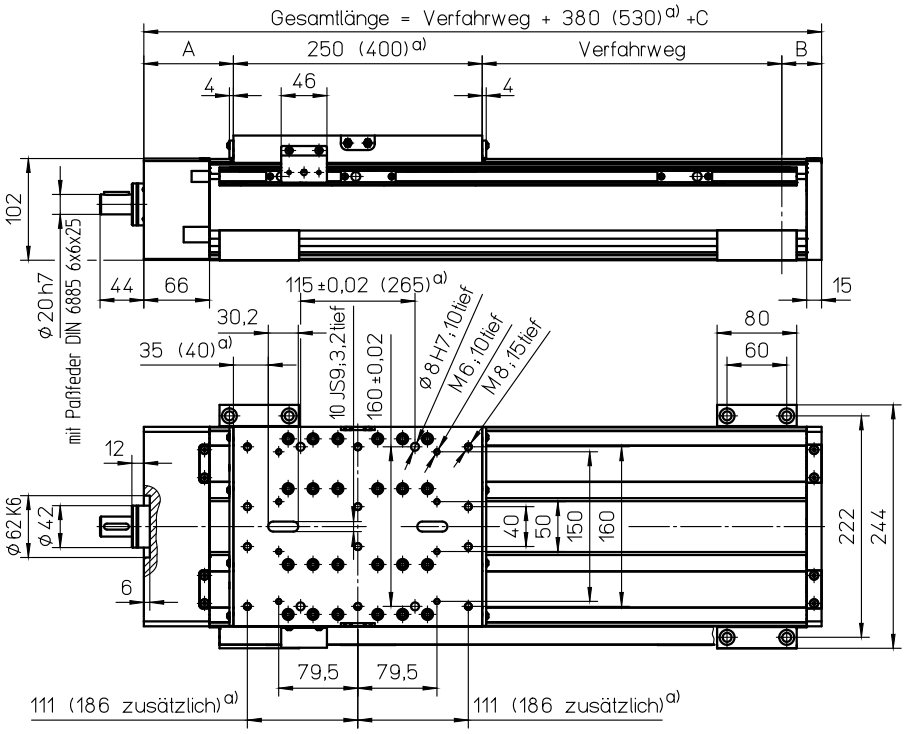
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

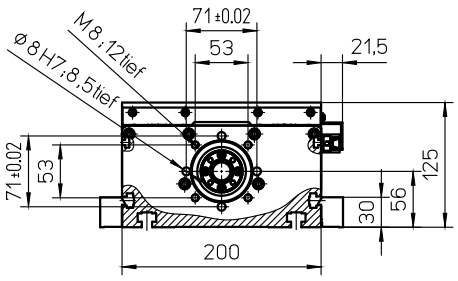
F_x-v-Diagramm



Kompakt-Lineareinheit **Delta 200-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)





a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite D16

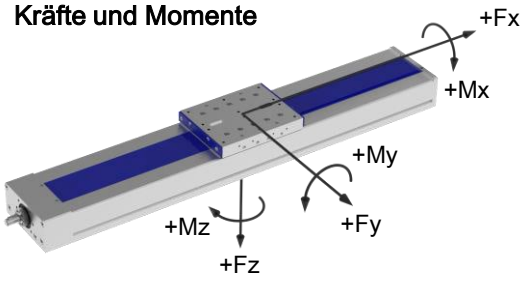
	Ausführung					
	M			MM		
Anzahl SA	A	B	C	A	B	C
0	90	40	-	90	40	-
2						

Für lange Schlittenplatte gilt Zeile „0 SA“

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	22,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,60 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	8,40 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	11,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	2000 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,80 Nm

Kräfte und Momente



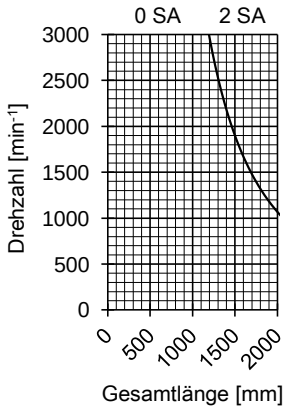
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	10000*
F_y	5000
F_z	8000
$-F_z$	5000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	3500
M_y	4300 (6000)
M_z	3200 (4500)

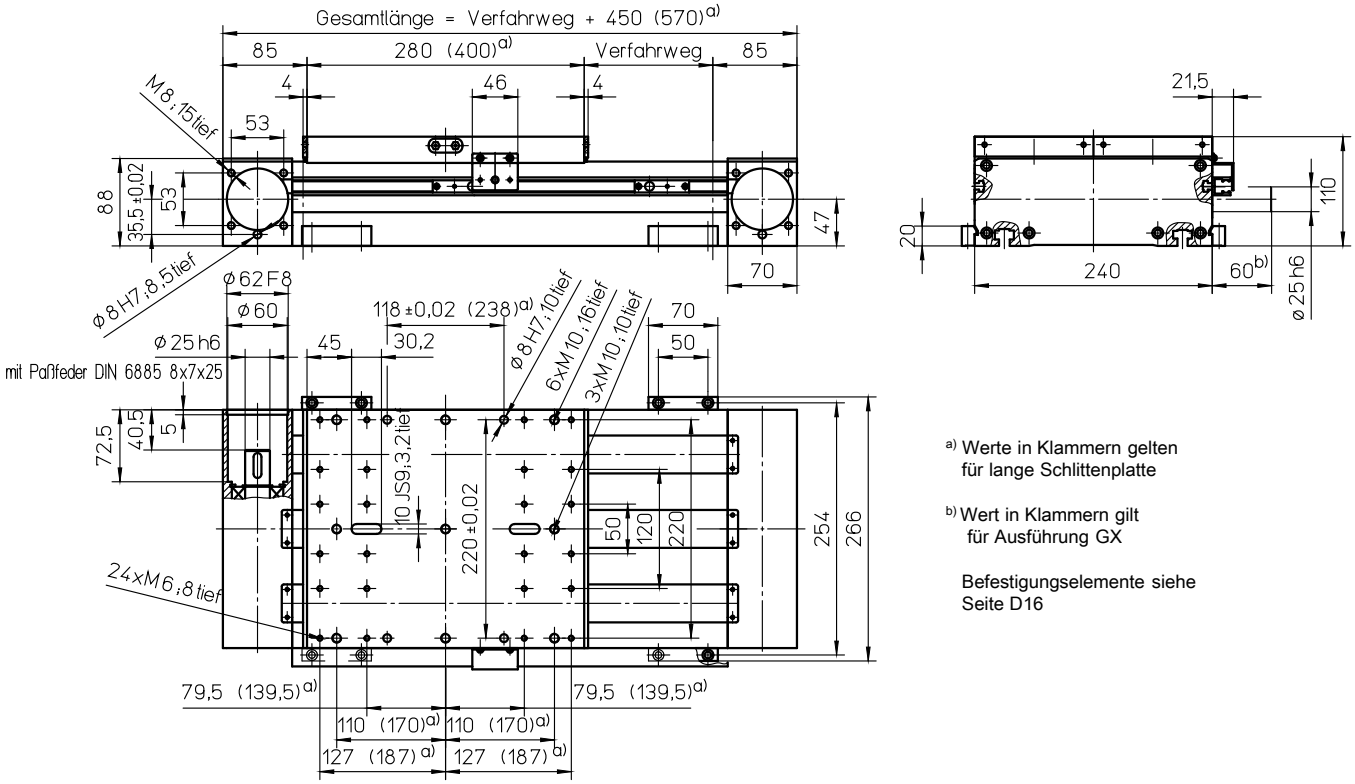
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

* Bei KGT Größe 32: 12000 N / bei 3240 und 3260: 8000 N

Spindelabstützung SA



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

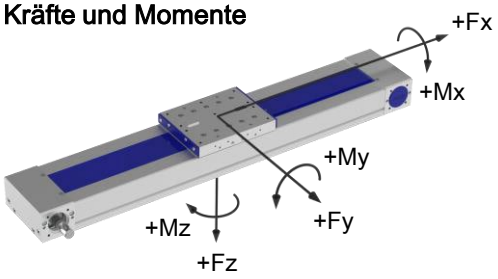
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	27,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,40 kg
Schlitten kpl. 280 mm:	9,80 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	14,00 kg
Gesamtlänge max.:	3000 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	5,50 Nm
Trägheitsmoment:	2,00 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	150 mm

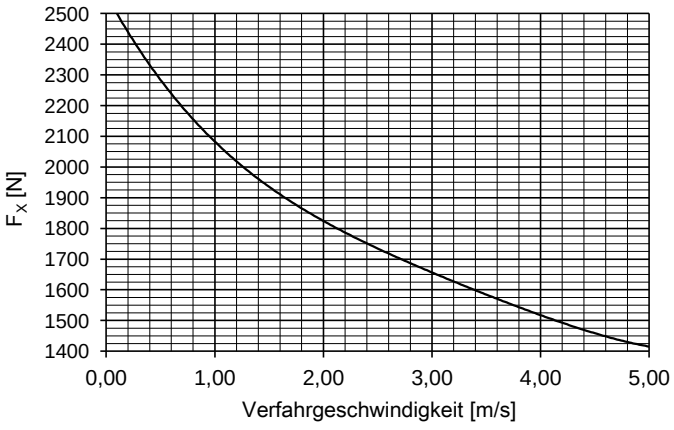
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	2500
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4500
M_y	6000 (8500)
M_z	4500 (6400)

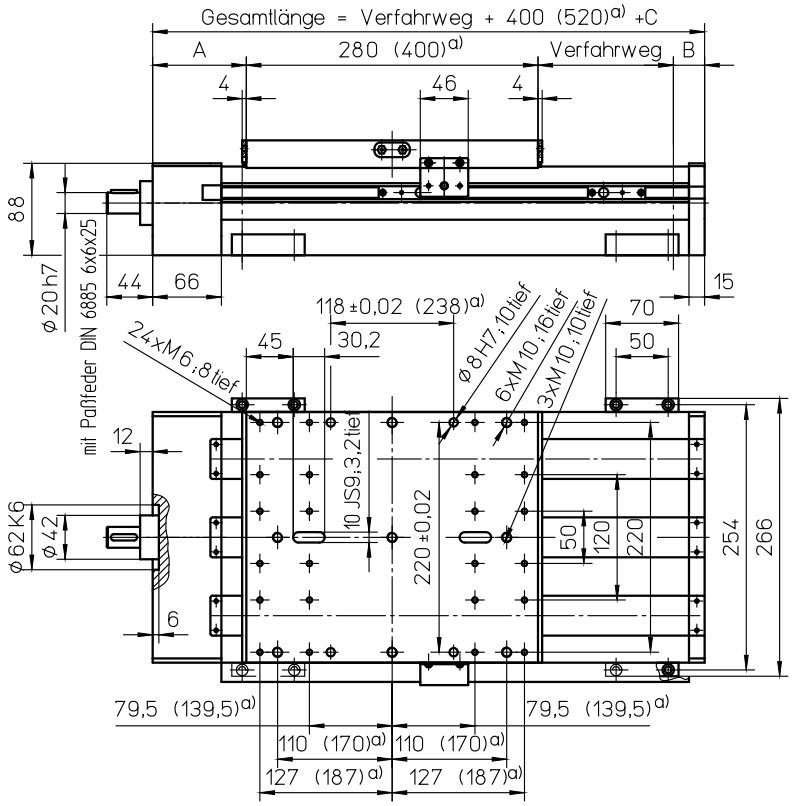
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

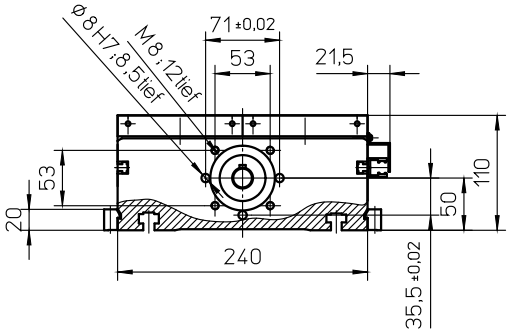
F_x-v-Diagramm



Mechanische Lineareinheit **Delta 240-SSS**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)





a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite D16

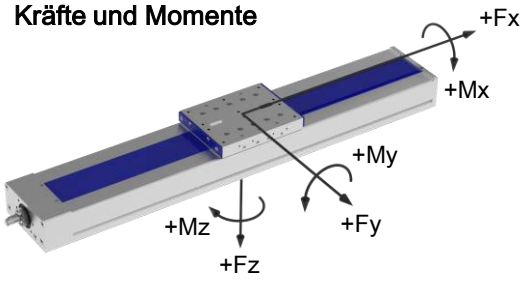
	Ausführung					
	M			MM		
Anzahl SA	A	B	C	A	B	C
0	90	30	-	90	30	-
2						
4	130	70	80	120	70	80

Für lange Schlittenplatte gilt Zeile „0 SA“

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	26,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,90 kg
Schlitten kpl. 280 mm:	10,20 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	14,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	3000 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,80 Nm

Kräfte und Momente



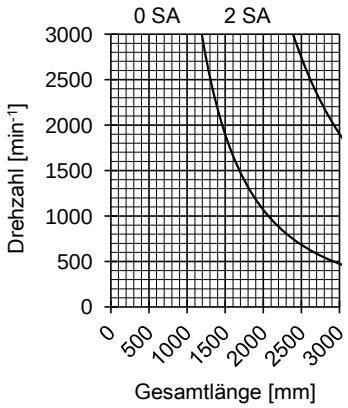
Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4500
M_y	6000 (8500)
M_z	4500 (6400)

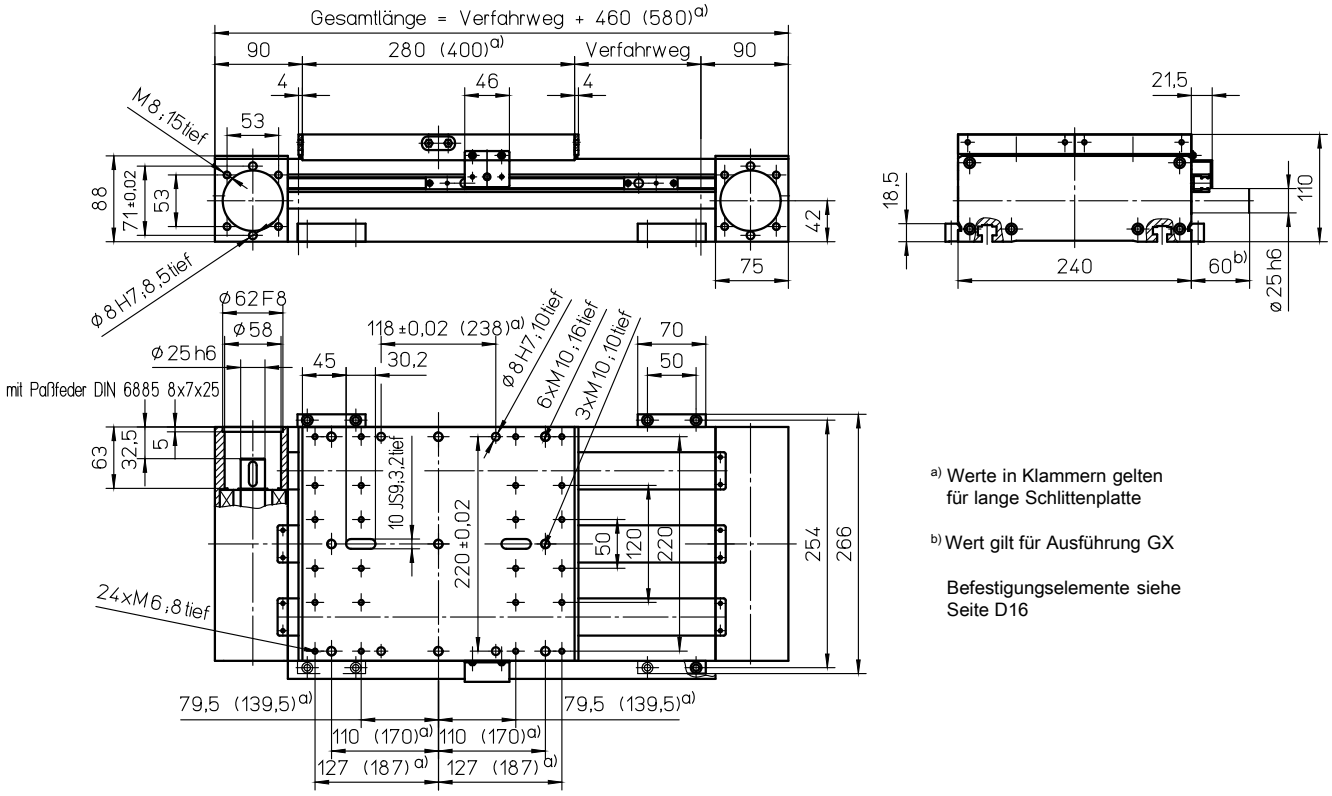
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

* Bei KGT3240 und 3260: 8000 N

Spindelabstützung SA



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

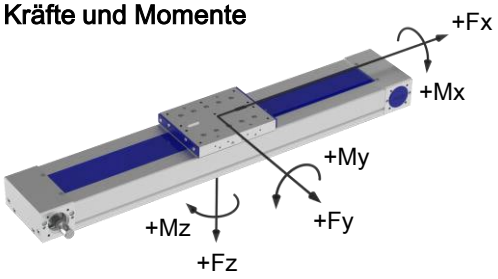
b) Wert gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite D16

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	25,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,75 kg
Schlitten kpl. 280 mm:	9,80 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	14,00 kg
Gesamtlänge max.:	8000 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	5,50 Nm
Trägheitsmoment:	2,60 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **60 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	180 mm

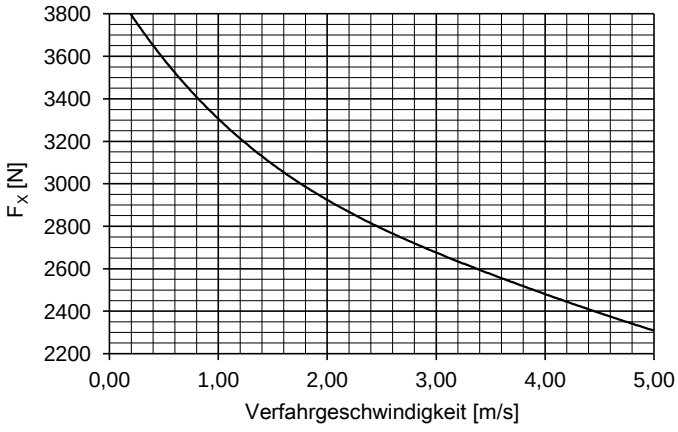
Kräfte und Momente



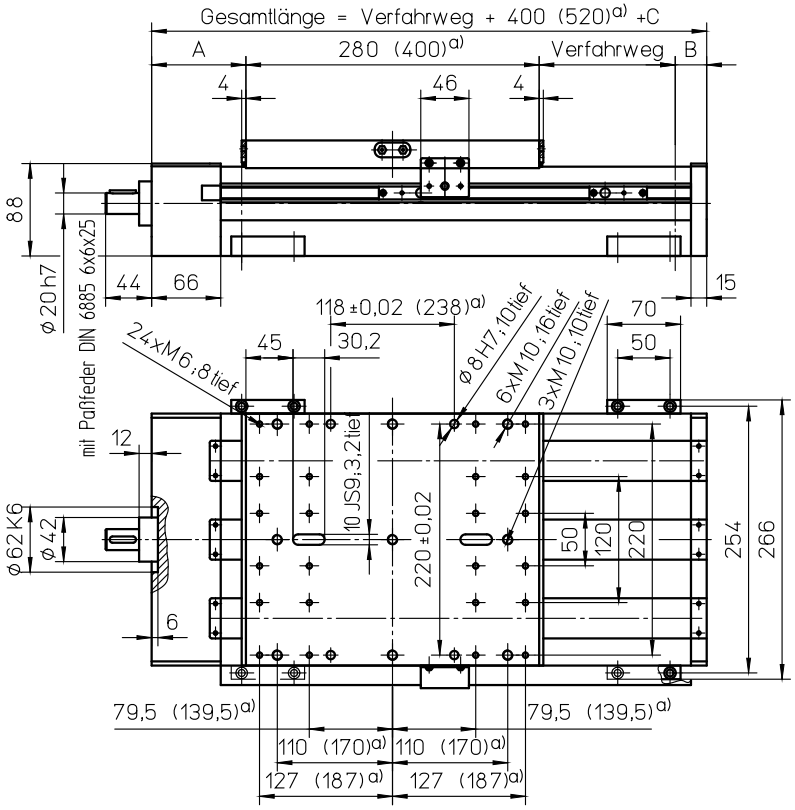
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	3800
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4500
M_y	6000 (8500)
M_z	4500 (6400)

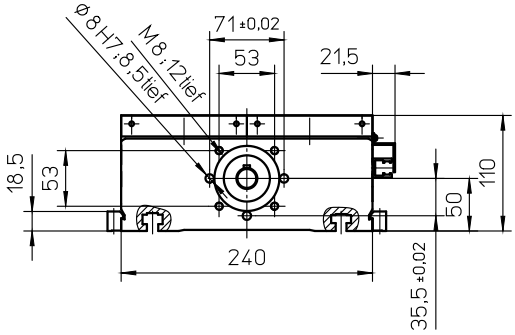
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

F_x-v-Diagramm



mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)





a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite D16

	Ausführung					
	M			MM		
Anzahl SA	A	B	C	A	B	C
0	90	30	-	90	30	-
2						
4	130	70	80	120	70	80

Für lange Schlittenplatte gilt Zeile „0 SA“

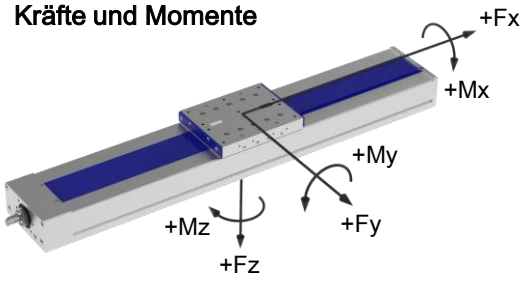
Gewichte — SSS

Basis ohne Verfahrweg:	24,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,25 kg
Schlitten kpl. 280 mm:	10,20 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	14,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	5600 mm

Technische Daten — SSS

Geschwindigkeit max.:	3,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,80 Nm

Kräfte und Momente



	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	6000
F_z	12000
$-F_z$	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4500
M_y	6000 (8500)
M_z	4500 (6400)

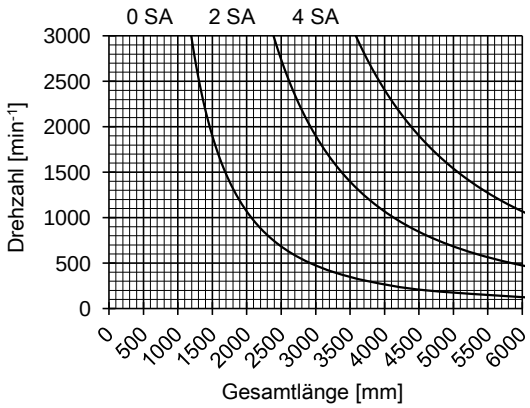
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

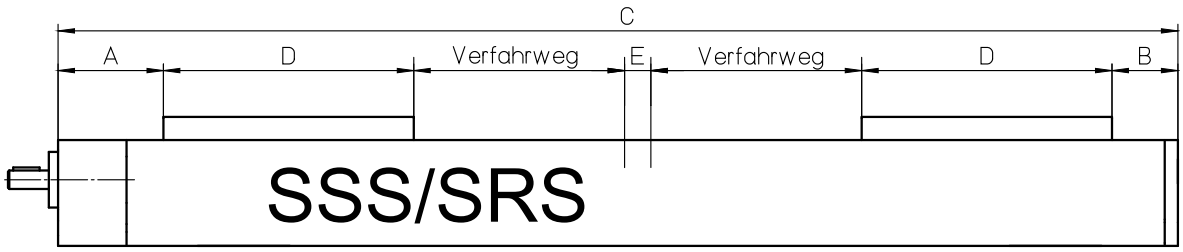
* Bei KGT3240 und 3260: 8000 N

Antriebselement — KGT

Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 / 60 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m

Spindelabstützung SA

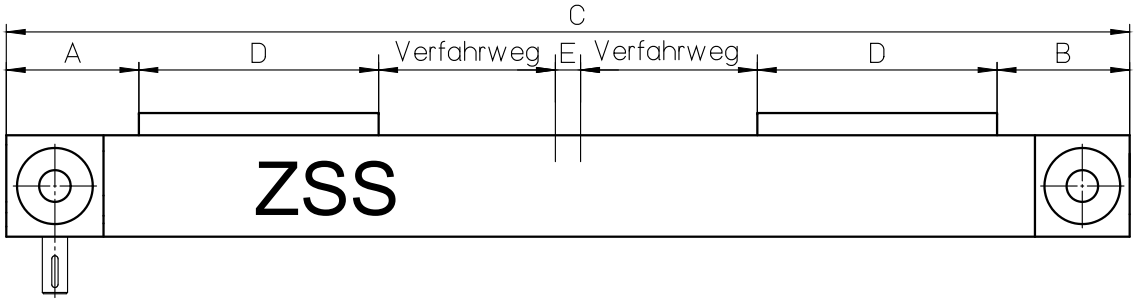




Baugröße	**A** [mm]	**B** [mm]	**Gesamtlänge C** [mm]	**D** [mm]	**E** [mm]	**Gewindetrieb**[b)]
Delta 90-SRS	65	30	2 x Verfahrweg + 415 (575)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 80 mm	160 (240)[a)]	min. 50 ohne SA	KGT 1205 oder Tr 12x3
Delta 110-C-SSS	60	25	2 x Verfahrweg + 375 (615)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 45 mm	145 (265)[a)]	min. 20 ohne SA	KGT 1605 oder Tr 16x4
Delta 145-C-SSS	85	35	2 x Verfahrweg + 480 (720)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 60 mm	180 (300)[a)]	min. 20 ohne SA	KGT 2005 oder Tr 20x4
Delta 200-SSS	90	40	2 x Verfahrweg + 630 (930)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 120 mm	250 (400)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 3205 oder Tr 32x6
Delta 240(-C)-SSS	90	30	2 x Verfahrweg + 680 (920)[a)] +E je 4 SA Verlängerung um 80 mm	280 (400)[a)]	min. 30 ohne SA	KGT 3205 oder Tr 32x6

Detaillierte Maße siehe Hauptdatenblatt der entsprechenden Baugröße

[a)] Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte
[b)] Tragzahlen für KGT siehe Tabelle Seite TL13

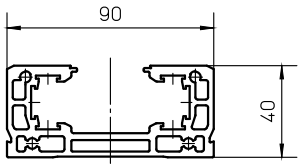


Baugröße	**A** [mm]	**B** [mm]	**Gesamtlänge C** [mm]	**D** [mm]	**E** [mm]
Delta 110-C*	67,5	67,5	2 x Verfahrweg + 445 (685)[a)] +E	145 (265)[a)]	min. 20
Delta 145-C	80	80	2 x Verfahrweg + 545 (785)[a)] +E	180 (300)[a)]	min. 25
Delta 200	115	115	2 x Verfahrweg + 746 (1046)[a)] +E	250 (400)[a)]	min.16

Detaillierte Maße siehe Hauptdatenblatt der entsprechenden Baugröße
* Antriebswelle nach unten

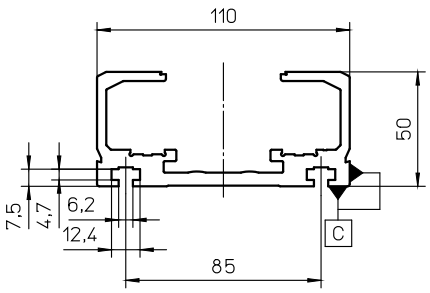
[a)] Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte

Bitte beachten Sie, dass sich bei Rechts-Links-Ausführungen die technischen Daten der Achsen ändern können. Daher bedarf es je nach Anwendungsfall eine individuelle technische Beratung durch unseren Vertrieb.



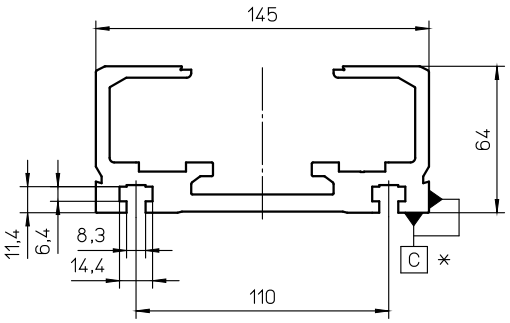
Profil Delta 90

spezifische Masse [kg/m]	3,26
Flächenmaß [mm²]	1207
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	223339
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1195788
Widerstandsmoment Wy [mm³]	9982
Widerstandsmoment Wz [mm³]	26573



Profil Delta 110-C

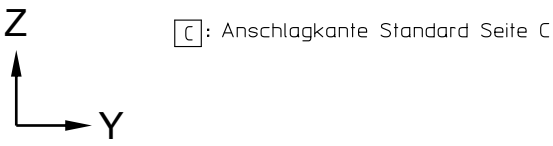
spezifische Masse [kg/m]	4,32
Flächenmaß [mm²]	1601
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	446420
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	2505144
Widerstandsmoment Wy [mm³]	13426
Widerstandsmoment Wz [mm³]	44851

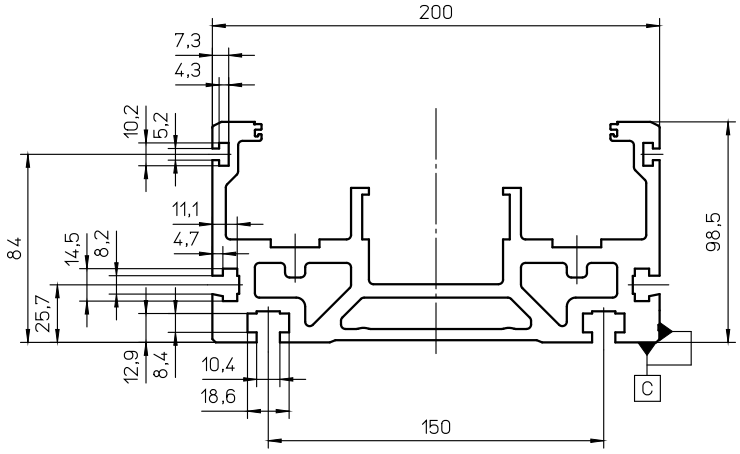


Profil Delta 145-C

spezifische Masse [kg/m]	7,80
Flächenmaß [mm²]	2899
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1251254
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	7737207
Widerstandsmoment Wy [mm³]	29621
Widerstandsmoment Wz [mm³]	105418

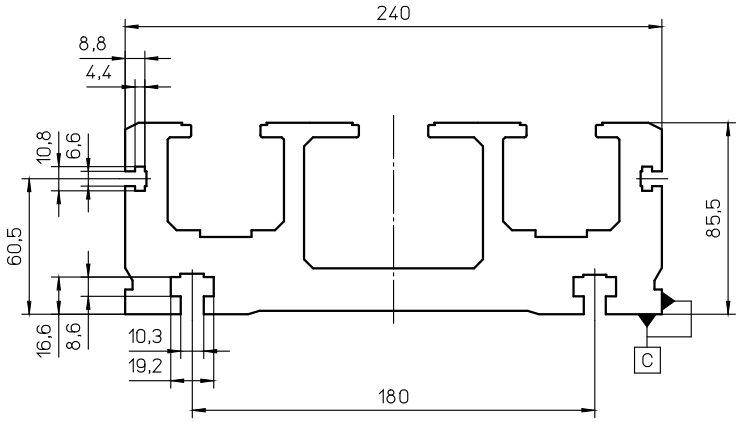
* gilt für Variante mit bearbeitetem Profil





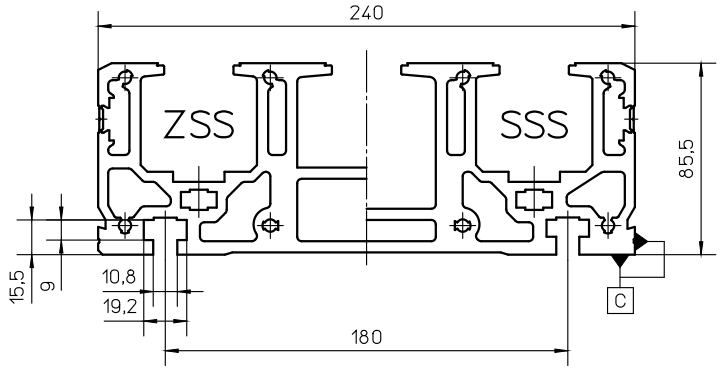
Profil Delta 200

spezifische Masse [kg/m]	15,70
Flächenmaß [mm²]	5805
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	3889990
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	28139811
Widerstandsmoment Wy [mm³]	59044
Widerstandsmoment Wz [mm³]	278731



Profil Delta 240

spezifische Masse [kg/m]	26,60
Flächenmaß [mm²]	9850
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	6369119
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	59788355
Widerstandsmoment Wy [mm³]	120820
Widerstandsmoment Wz [mm³]	498219



Profil Delta 240-C

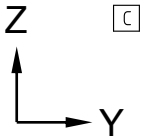
ZSS

spezifische Masse [kg/m]	18,50
Flächenmaß [mm²]	6848
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	4850972
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	38448286
Widerstandsmoment Wy [mm³]	97446
Widerstandsmoment Wz [mm³]	320402

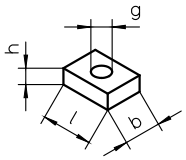
SSS

spezifische Masse [kg/m]	18,50
Flächenmaß [mm²]	6850
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	4944409
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	38449888
Widerstandsmoment Wy [mm³]	97673
Widerstandsmoment Wz [mm³]	320416

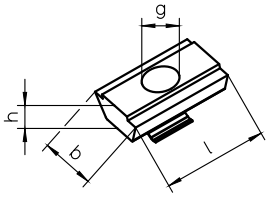
C: Anschlagkante Standard Seite C



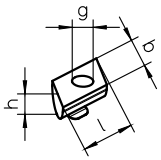
NS 1 / 2 / 4 / 6 / 22 / 23



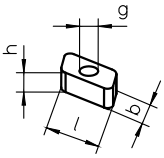
NS 4.1 / 10



NS 24



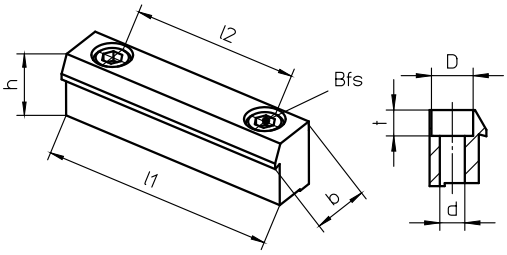
RM 2 / 4 / 6



Lineareinheit	Seite *	NS	Ident.-Nr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	g
Delta 110-C	E	22	27352	18	12	4,5	M5
		23	28914	18	12	4,5	M6
		RM2	15370	10	6	4	M4
Delta 145-C	E	4	10559	18	14	6	M8
		4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
Delta 200	E	6	10561	25	18	8	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D unten	4	10559	18	14	6	M8
		4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
	C und D oben	1	10556	12	10	4	M4
		2	10557	16	10	4	M5
Delta 240	E	6	10561	25	18	8	M10
		24	16772	25	17	9,5	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D	1	10556	12	10	4	M4
		2	10557	16	10	4	M5
		RM2	15370	10	6	4	M4
Delta 240-C	E	6	10561	25	18	8	M10
		24	16772	25	17	9,5	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6

* Erläuterung der Seite C..E siehe Katalogseite Z1

BL 1..4 / 8 / 10



Lineareinheit	BL	Ident.-Nr.	l1 [mm]	l2 [mm]	b [mm]	h [mm]	Bfs	D [mm]	d [mm]	t [mm]
Delta 90	8	18447	70	50	15	13,5	M6	11	6,6	6,8
Delta 110-C	1.1	13224	49	30	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Delta 145-C	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8
Delta 200	3	10554	80	60	25	30	M8	15	9	9
Delta 240	4	10555	70	50	16	20	M6	11	6,6	6,8
Delta 240-C	10	17326	70	50	16	18,5	M6	11	6,6	6,8

Bfs = Befestigungsschraube DIN 912 / ISO 4762

Bestellbeispiel: Delta 145-C-ZSS-50AT5-E-110-1000-1340-AK-AZ1-8RM4-1

Produktreihe

Baugröße (Version*)

Antrieb

Z = Zahnriemenantrieb
O = ohne Antrieb

Führungssystem

R = Rollenführung
S = Schienenführung

konstruktive Ausführung

S = Standard

Antriebsausführung

Zahnriemenbreite und Zahnteilung

Hub pro Umdrehung

Verfahrweg

Gesamtlänge

Abdeckung

AK = Abdeckband (Hinweis: bei Beta 80 und Beta 100 wird Gesamtlänge größer)

Zubehör

AZ1 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C**
AZ1-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ2 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D**
AZ2-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
AZ6 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und **D**
AZ6-GX/C = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ6-GX/D = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
AZX = integrierte Antriebswelle (Standard, außer Delta 110-C und 145-C) weitere Anordnungen für Antriebswelle siehe **Seite Z1**
AZx-S = Antriebswelle Sonder (x=1 Seite **C**, x=2 Seite **D**, x=6 Seite **C** und **D**)
EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
BL = Befestigungsleiste
NS / RM = Nutenstein 1 .. 24 / Rhombusmutter 2 .. 6 (siehe Tabelle **Seite D16**)

Sonderausführung

0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)

MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)
URT = Umlenkriementrieb (nach Maßblatt)

* z.B. Delta 240-ZSS oder Delta 240-C-ZSS

Bestellbezeichnung für **Gewindespindelantrieb**

Bestellbeispiel: Delta 145-C-SSS-M-2020-1000-1360-2SA-2ES2-6BL2-0

Produktreihe

Baugröße (Version*)

Antrieb
S = Spindel
O = ohne Antrieb

Führungssystem
R = Rollenführung
S = Schienenführung

konstruktive Ausführung
S = Standard
A = Alternativ (Profil unbearbeitet)
F = Führung außenliegend

Antriebsart
M = Einzelmutter (Kugelgewinde)
MM = Doppelmutter (Kugelgewinde)
(TR = Trapezgewindemutter - optional)

Antriebsausführung
Durchmesser und Steigung (Kugelgewinde)
(Durchmesser x Steigung (Trapezgewinde) - optional)

Verfahrweg

Gesamtlänge

Spindelabstützung SA
(Anzahl)

Zubehör
EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
BL = Befestigungsleiste
NS / RM = Nutenstein 1 .. 24 / Rhombusmutter 4 .. 6 (siehe Tabelle **Seite D16**)

Sonderausführung
0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)
MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)
URT = Umlenkriementrieb (nach Maßblatt)

Endschalteranbau und Schmierstellen siehe Seite **Z1**
Abdeckband ist Standard bei Gewindetrieb
Weitere Antriebsarten auf Anfrage möglich:
MK bzw. TK (= Kunststoffeinzelmutter), KK (= Kunststoffdoppelmutter)

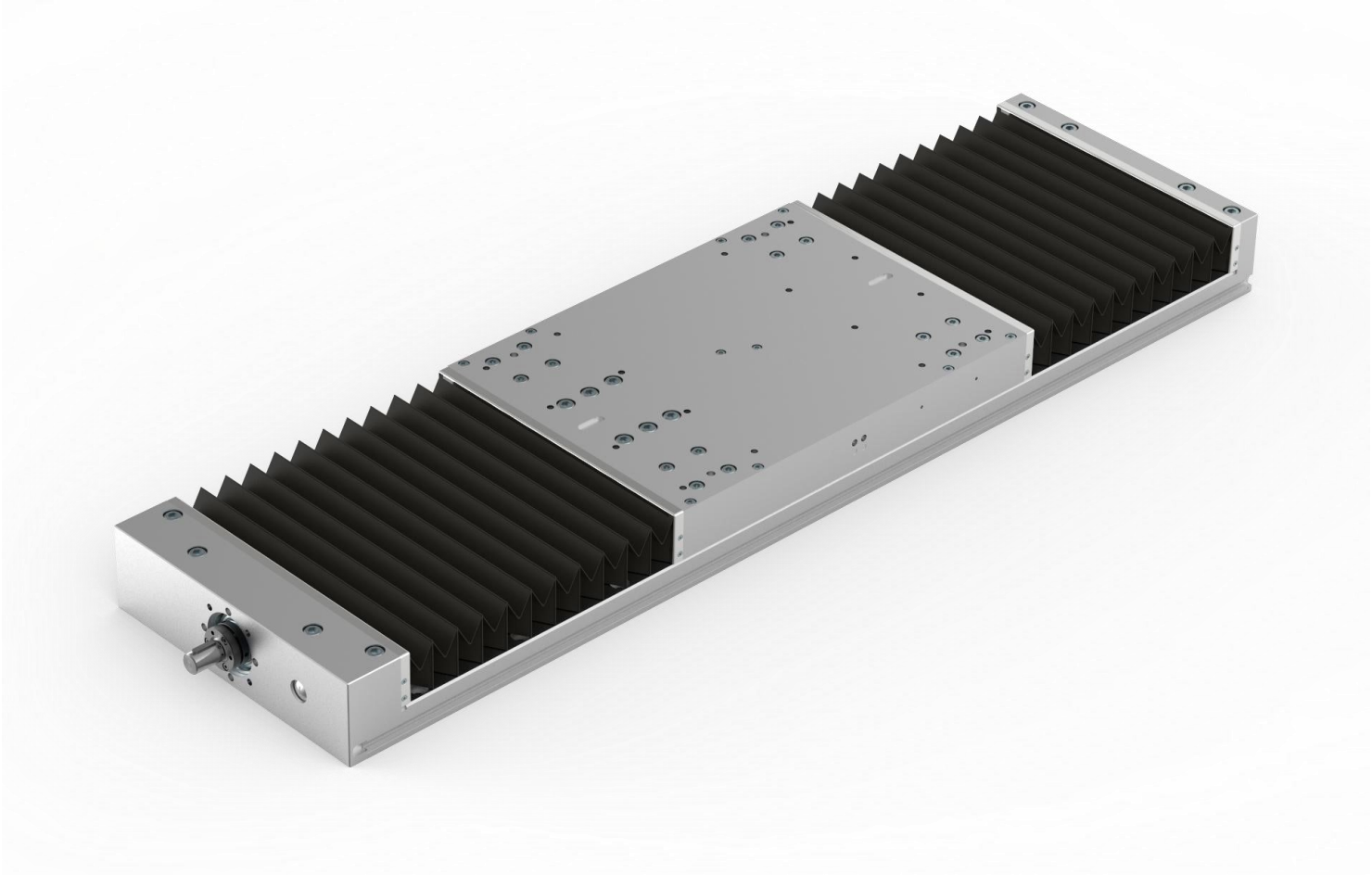
* z.B. Delta 240-SSS oder Delta 240-C-SSS

Notizen und Skizze

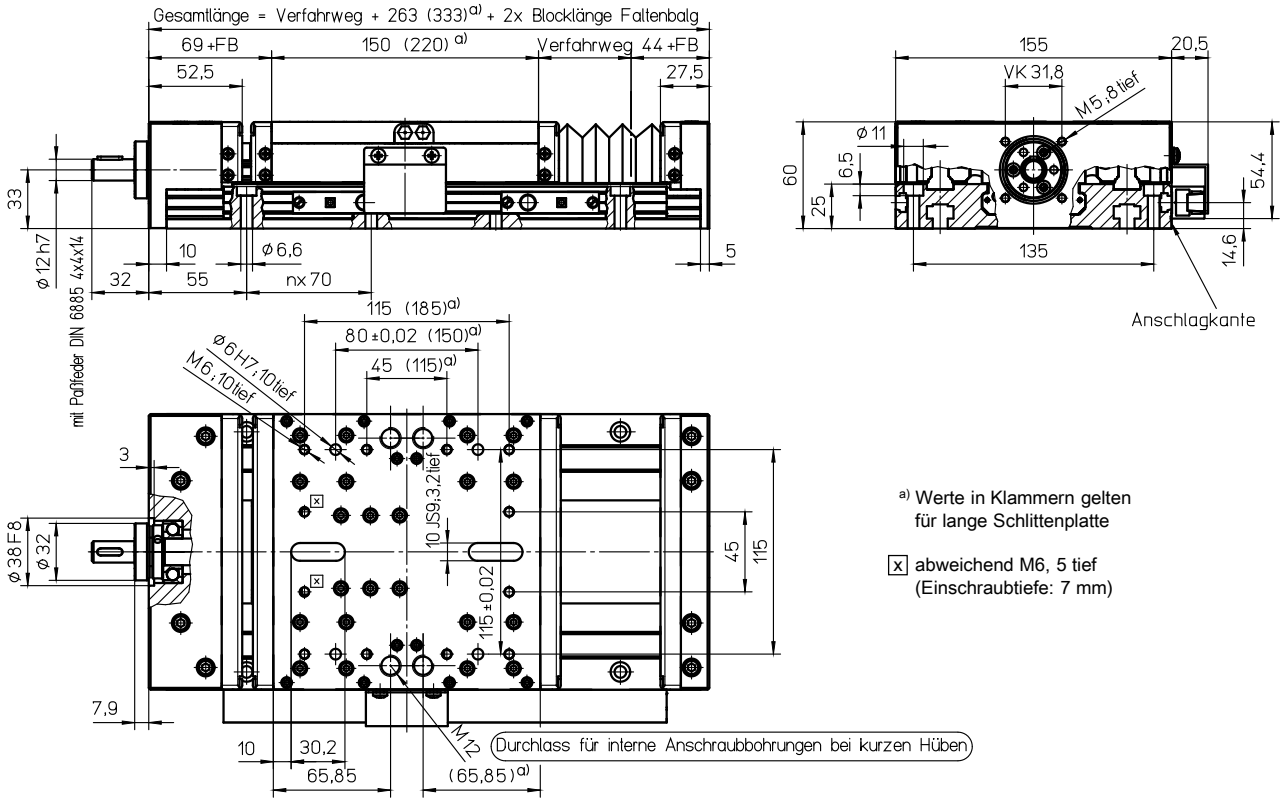
Kapitel A

Lineartische

HSB-alpha®



mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)



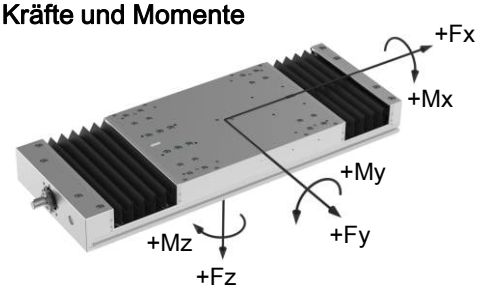
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

☒ abweichend M6, 5 tief (Einschraubtiefe: 7 mm)

Gewichte	**SSS**
Basis ohne Verfahrweg:	7,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,95 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	2,80 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	4,10 kg
Gesamtlänge max.:	1500 mm

Technische Daten	**SSS**
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	0,35 Nm

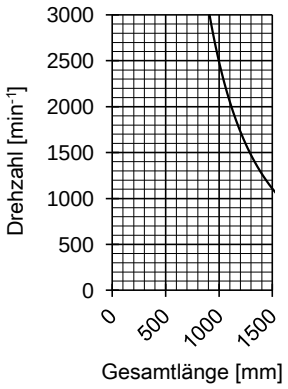
Kräfte und Momente



	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	4000
F_y	2000
F_z	20000
$-F_z$	15000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1000
M_y	900 (1300)
M_z	400 (580)

Werte in Klammern beziehen sich Auf lange Schlittenplatte (220)

Antriebselement	**KGT**
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	20 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 50 mm
Trägheitsmoment:	8,40 $\cdot 10^{-5}$ kgm²/m



Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB“

Verfahrweg / 22 = Anzahl der Falten

Anzahl der Falten · 3 - 2 = Blocklänge Faltenbalg (FB)

Beispiel für Verfahrweg 500 mm:

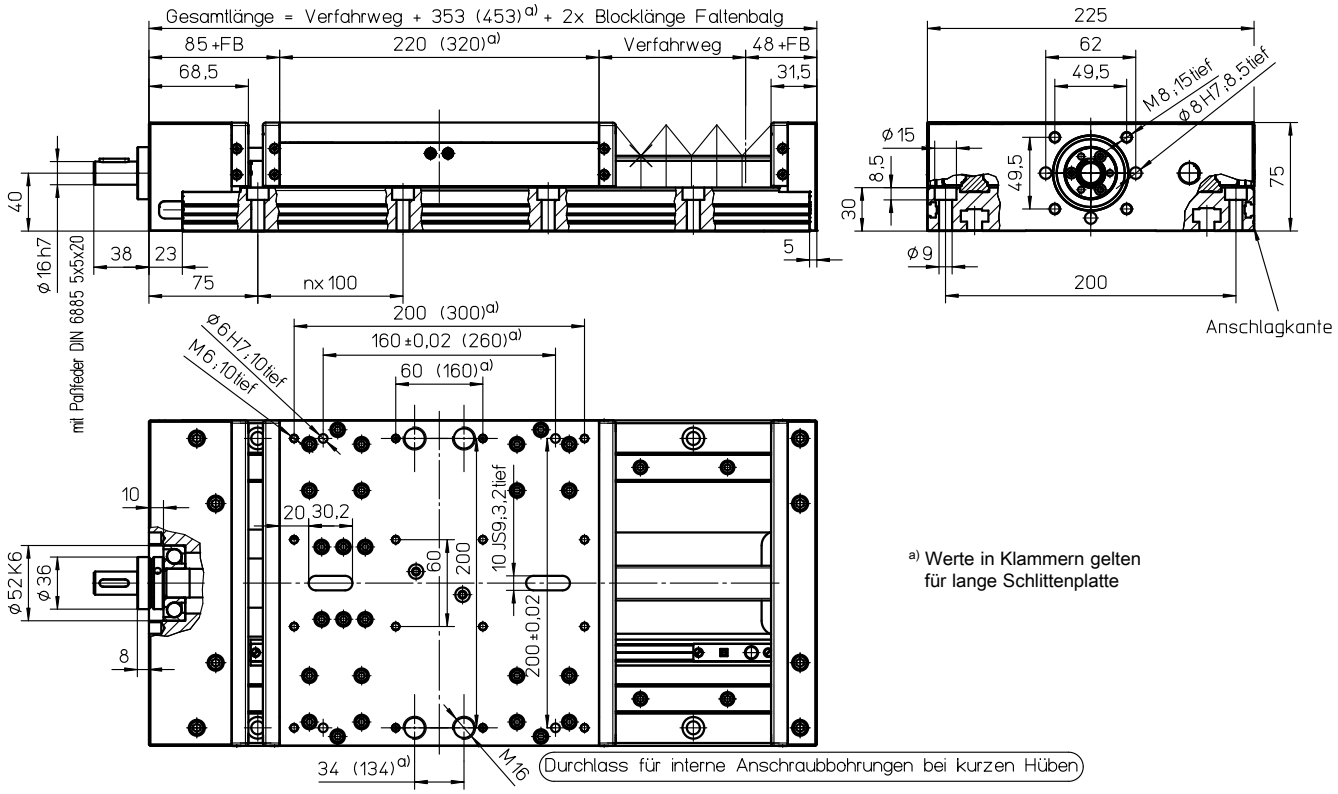
500 mm / 22 = 22,73 => **23** Falten (Aufrunden!)

23 · 3 - 2 = **67** mm einfache Blocklänge Faltenbalg (FB)

Stand: 20.07.2023

Lineartisch **Alpha 20-B-225**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)

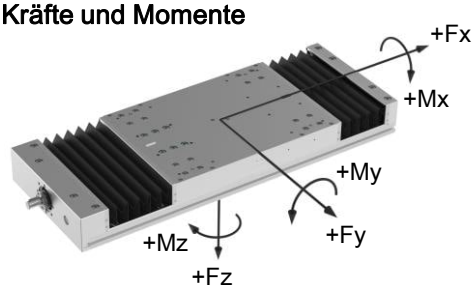


a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	17,60 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,70 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	6,20 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	9,00 kg
Gesamtlänge max.:	2000 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,50 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,20 Nm

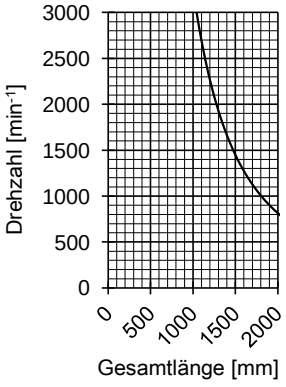
Kräfte und Momente



	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	6000
F_y	5000
F_z	58000
$-F_z$	40000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4000
M_y	3000 (4000)
M_z	1200 (1700)

Werte in Klammern beziehen sich Auf lange Schlittenplatte (220)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	25 mm
Steigung:	5 / 10 / 25 / 50 mm
Trägheitsmoment:	2,55 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m



Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB“

Verfahrweg / 32 = Anzahl der Falten

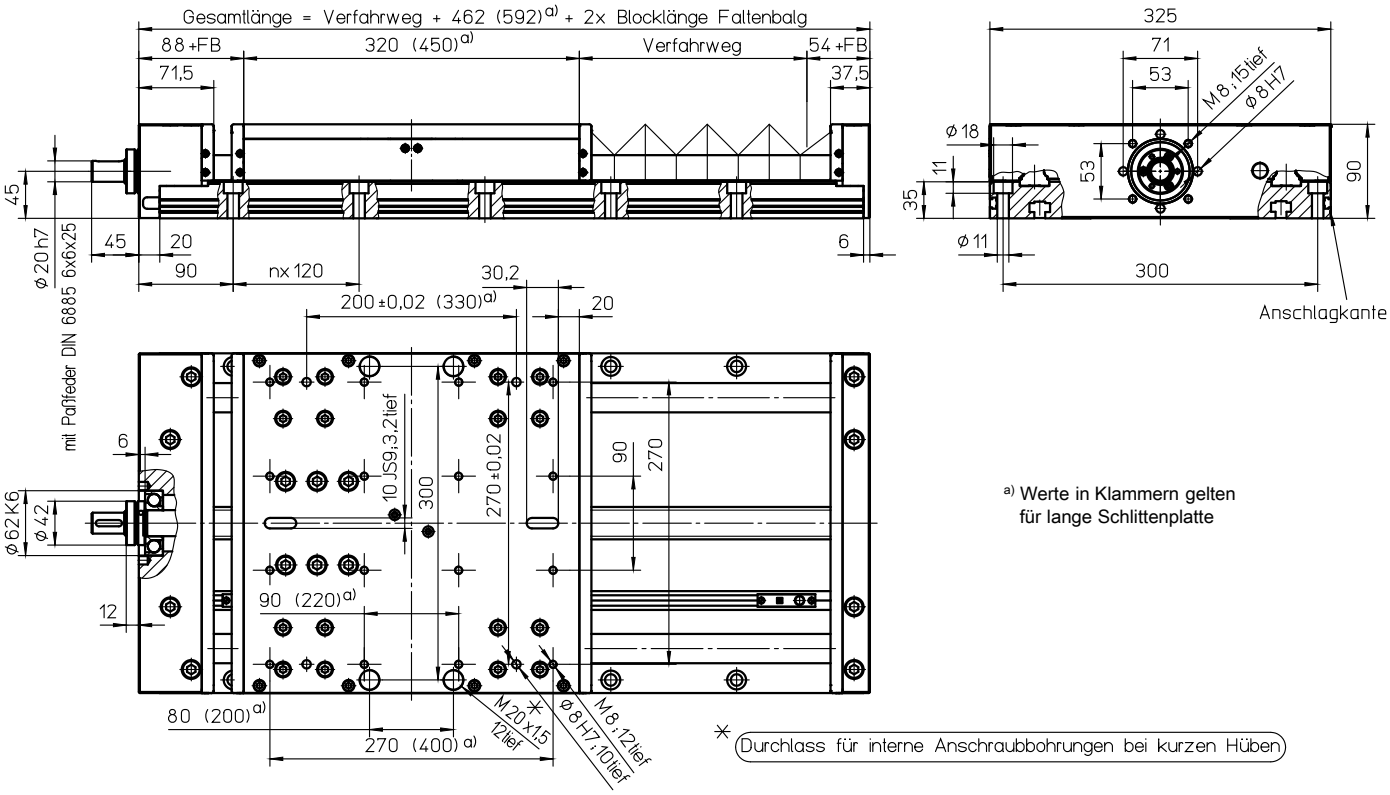
Anzahl der Falten · 3 - 2 = Blocklänge Faltenbalg (FB)

Beispiel für Verfahrweg 500 mm:

500 mm / 32 = 15,62 => **16** Falten (Aufrunden!)

16 · 3 - 2 = **46** mm einfache Blocklänge Faltenbalg (FB)

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)

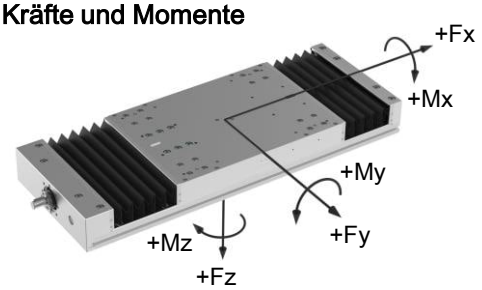


a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	37,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,80 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	13,40 kg
Schlitten kpl. 450 mm:	18,80 kg
Gesamtlänge max.:	3000 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	1,60 Nm

Kräfte und Momente

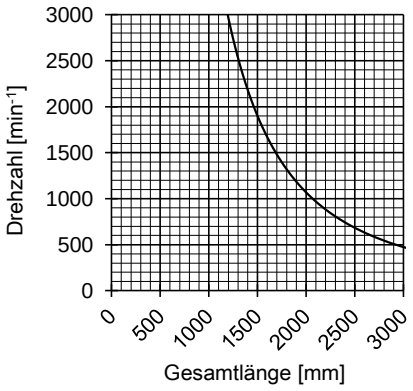


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	12000*
F_y	11000
F_z	95000
$-F_z$	63000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	6300
M_y	7500 (9500)
M_z	3750 (5000)

* Bei KGT 3240: 8000 N

Werte in Klammern beziehen sich Auf lange Schlittenplatte (450)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	32 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	6,39 $\cdot 10^{-4}$ kgm²/m



Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB“

Verfahrweg / 42	= Anzahl der Falten
Anzahl der Falten · 3 - 2	= Blocklänge Faltenbalg (FB)

Beispiel für Verfahrweg 500 mm:

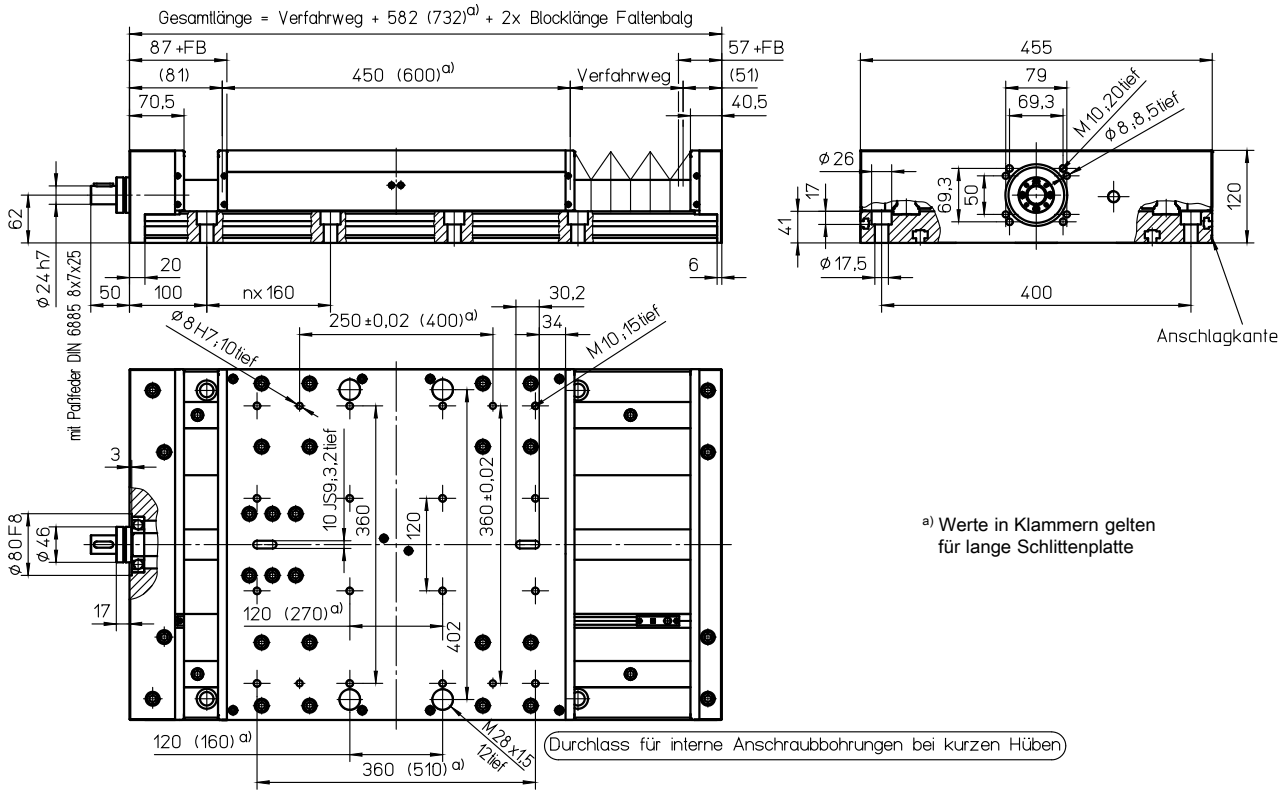
500 mm / 42 = 11,90 => **12** Falten (Aufrunden!)

12 · 3 - 2 = **34** mm einfache Blocklänge Faltenbalg (FB)

Stand: 04.03.2025

Lineartisch **Alpha 35-B-455**

mit Kugelgewindetrieb (KGT) und Doppelschienenführung (SSS)

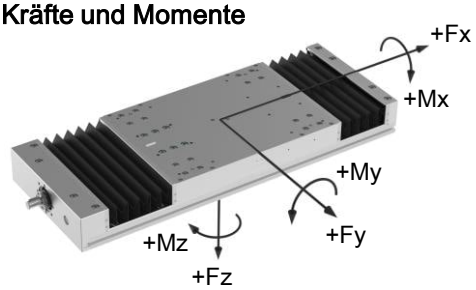


a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Gewichte	SSS
Basis ohne Verfahrweg:	65,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	5,20 kg
Schlitten kpl. 450 mm:	26,20 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	33,80 kg
Gesamtlänge max.:	3000 mm

Technische Daten	SSS
Geschwindigkeit max.:	2,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,03 mm (KGT)
Leerlaufdrehmoment:	2,50 Nm

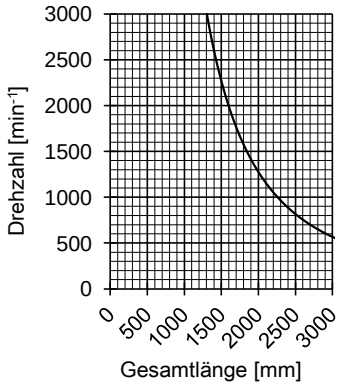
Kräfte und Momente



	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x	18000
F_y	14000
F_z	120000
$-F_z$	80000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	12000
M_y	10000 (13000)
M_z	5000 (6000)

Werte in Klammern beziehen sich Auf lange Schlittenplatte (600)

Antriebselement	KGT
Drehzahl max.:	3000 min^{-1}
Durchmesser:	40 mm
Steigung:	5 / 10 / 20 / 40 mm
Trägheitsmoment:	1,34 $\cdot 10^{-3}$ kgm²/m



Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB“

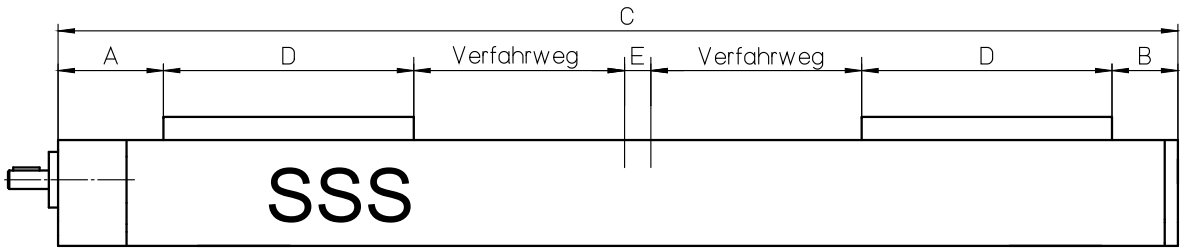
Verfahrweg / 52 = Anzahl der Falten

Anzahl der Falten · 3 - 2 = Blocklänge Faltenbalg (FB)

Beispiel für Verfahrweg 500 mm:

500 mm / 52 = 9,62 => **10** Falten (Aufrunden!)

10 · 3 - 2 = **28** mm einfache Blocklänge Faltenbalg (FB)



Baugröße	**A** [mm]	**B** [mm]	**Gesamtlänge C** * [mm]	**D** [mm]	**E** [mm]	**Gewindetrieb**[b)]
Alpha 15-B-155	69 + FB	44 + FB	2 x Verfahrweg + 413 (553)[a)] + 2 · FB + FB_M	150 (220)[a)]	FB_M	KGT 2005 oder Tr 20x4
Alpha 20-B-225	85 + FB	48 + FB	2 x Verfahrweg + 573 (773)[a)] + 2 · FB + FB_M	220 (320)[a)]	FB_M	KGT 2505 oder Tr 24x5
Alpha 30-B-325	88 + FB	54 + FB	2 x Verfahrweg + 782 (1042)[a)] + 2 · FB + FB_M	320 (450)[a)]	FB_M	KGT 3205 oder Tr 32x6
Alpha 35-B-455	87 + FB	57 + FB	2 x Verfahrweg + 1044 (1344)[a)] + 2 · FB + FB_M	450 (600)[a)]	FB_M	KGT 4005 / 4010 oder Tr 40x7

Detaillierte Maße siehe Hauptdatenblatt der entsprechenden Baugröße
* Alpha 15 max. 3000 mm, Alpha 20,30,35 max. 4000 mm

[a)] Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte
[b)] Tragzahlen für KGT siehe Tabelle Seite TL13

Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB“

Verfahrweg / Hub_{Falte} = Anzahl der Falten (Aufgerundet!)
Anzahl der Falten · 3 - 2 = Blocklänge Faltenbalg (FB)

Berechnung der Faltenbalg-Blocklänge „FB_M“

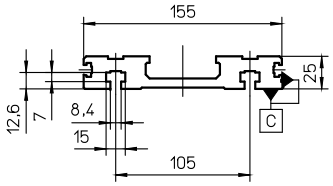
(2 · Verfahrweg + 5) / Hub_{Falte} = Anzahl der Falten (Aufgerundet!)
Anzahl der Falten · 3 + 29 = Blocklänge Faltenbalg (FB_M)

Definition:

Hub_{Falte} : Alpha 15-B-155 = 22
Alpha 20-B-255 = 32
Alpha 30-B-325 = 42
Alpha 35-B-455 = 52

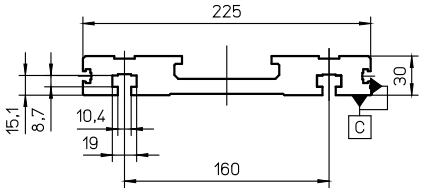
Bitte beachten Sie, dass sich bei Rechts-Links-Ausführungen die technischen Daten der Achsen ändern können. Daher bedarf es je nach Anwendungsfall eine individuelle technische Beratung durch unseren Vertrieb.

Profilabmessungen und Nutensteine (NS)



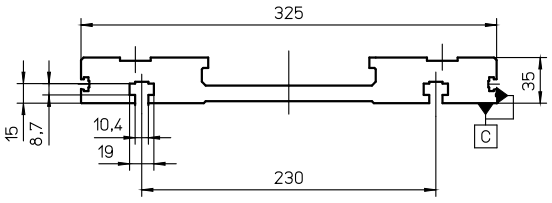
Profil Alpha 15-B-155

spezifische Masse [kg/m]	6,42
Flächenmaß [mm²]	2377
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	133830
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	5816886
Widerstandsmoment Wy [mm³]	9953
Widerstandsmoment Wz [mm³]	74232



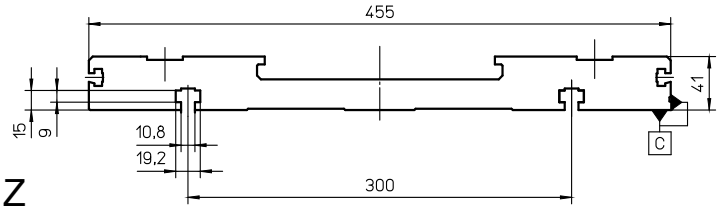
Profil Alpha 20-B-225

spezifische Masse [kg/m]	12,54
Flächenmaß [mm²]	4644
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	359736
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	22821235
Widerstandsmoment Wy [mm³]	22400
Widerstandsmoment Wz [mm³]	201344



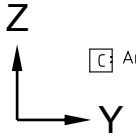
Profil Alpha 30-B-325

spezifische Masse [kg/m]	20,56
Flächenmaß [mm²]	7615
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	774301
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	84507566
Widerstandsmoment Wy [mm³]	40299
Widerstandsmoment Wz [mm³]	517153

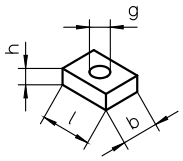


Profil Alpha 35-B-455

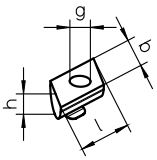
spezifische Masse [kg/m]	38,73
Flächenmaß [mm²]	14346
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1810370
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	284741450
Widerstandsmoment Wy [mm³]	79280
Widerstandsmoment Wz [mm³]	1243935



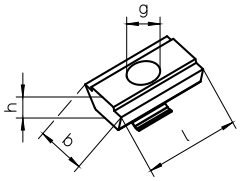
NS 3 / 4 / 6 / 11 / 15



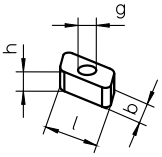
NS 24



NS 4.1 / 10



RM 4 / 6



Lineareinheit	Seite *	NS	Ident.-Nr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	g
Alpha 15-B-155	E	4	10559	18	14	6	M8
		4.1	16552	20	13	6	M8
		10	16499	20	13	6	M6
		RM4	15371	13	8	6	M5
	C und D	11	18784	12	10	3,5	M4
Alpha 20-B-225	E	15	19211	25	18	8	M8
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D	11	18784	12	10	3,5	M4
Alpha 30-B-325	E	6	10561	25	18	8	M10
		24	16772	25	17	9,5	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D	11	18784	12	10	3,5	M4
Alpha 35-B-455	E	6	10561	25	18	8	M10
		24	16772	25	17	9,5	M10
		RM6	15372	18	10	8	M6
	C und D	3	10558	20	12	5	M6

* Erläuterung der Seite C..E siehe Katalogseite Z1

Bestellbeispiel: Alpha 20-B-225-SSS-M-2505-1000-1660-2EMS-8RM6-0

Produktreihe

Baugröße (Version*)

Antrieb
S = Spindel

Führungssystem
S = Schienenführung

konstruktive Ausführung
S = Standard

Antriebsart
M = Einzelmutter (Kugelgewinde)
MM = Doppelmutter (Kugelgewinde)
(TR = Trapezgewindemutter - optional)

Antriebsausführung
Durchmesser und Steigung (Kugelgewinde)
(Durchmesser x Steigung (Trapezgewinde) - optional)

Verfahrweg

Gesamtlänge

Zubehör
EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
NS / RM = Nutenstein 1 .. 11 / Rhombusmutter 4 .. 6 (siehe Tabelle **Seite A6**)

Sonderausführung
0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)
MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)
URT = Umlenkriementrieb (nach Maßblatt)

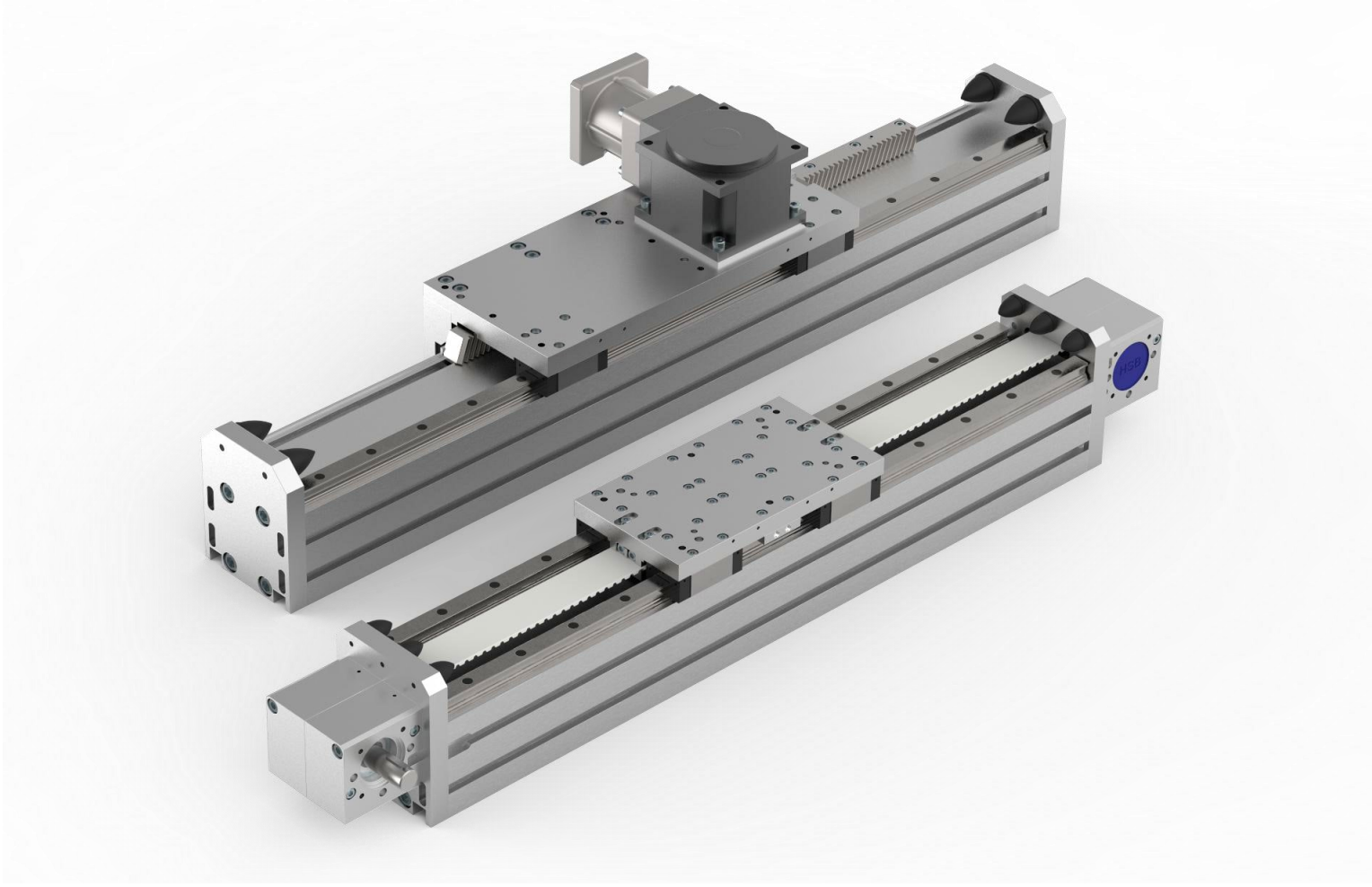
weitere Antriebsarten auf Anfrage möglich:
MK bzw. TK (= Kunststoffeinzelmutter), KK (= Kunststoffdoppelmutter)

* aktuell nur noch Version „B“ lieferbar

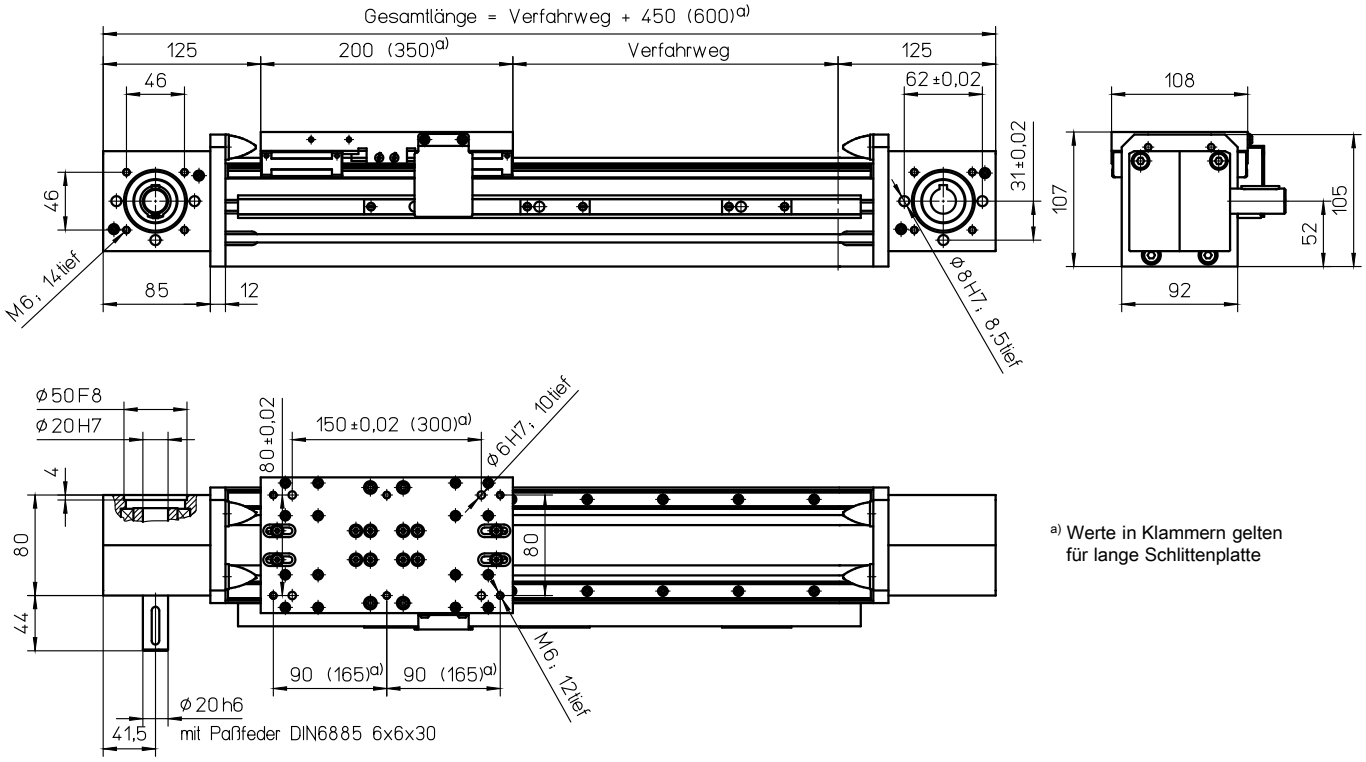
Kapitel G

Portal-Lineareinheit

HSB-gamma®



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)

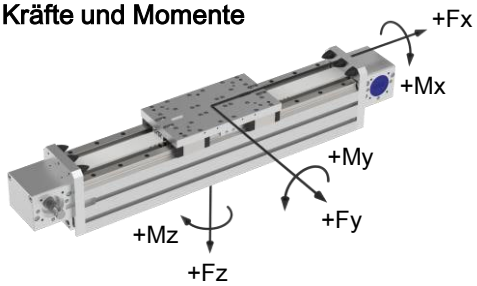


a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	10,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,00 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	2,30 kg
Schlitten kpl. 350 mm:	3,00 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm
Trägheitsmoment:	3,15 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	210 mm

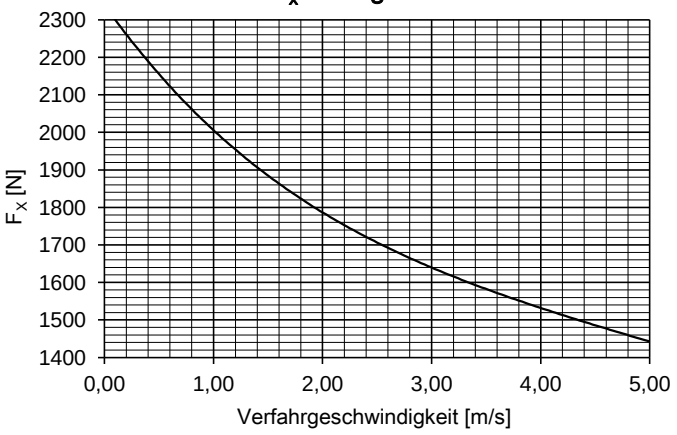
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	2300
F_y	2500
F_z	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	1200 (2500)
M_z	1000 (2100)

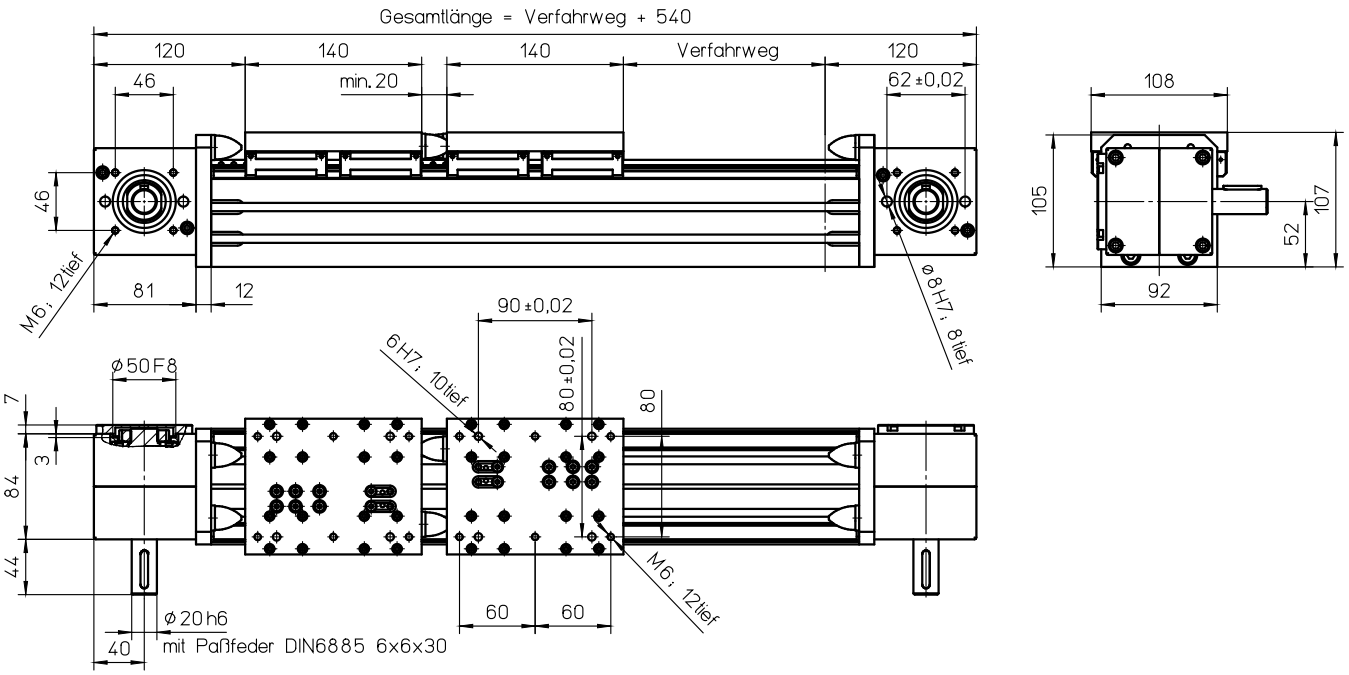
b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (350)

F_x-v-Diagramm



Portal-Lineareinheit **Gamma 90-ZSSD**

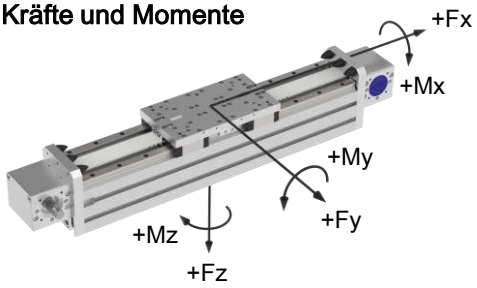
mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbarem Schlitten



Gewichte	ZSSD
Basis ohne Verfahrweg:	11,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,00 kg
Schlitten kpl. 140 mm:	1,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8100 mm

Technische Daten	ZSSD
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,90 Nm
Trägheitsmoment:	2,20 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **16 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm

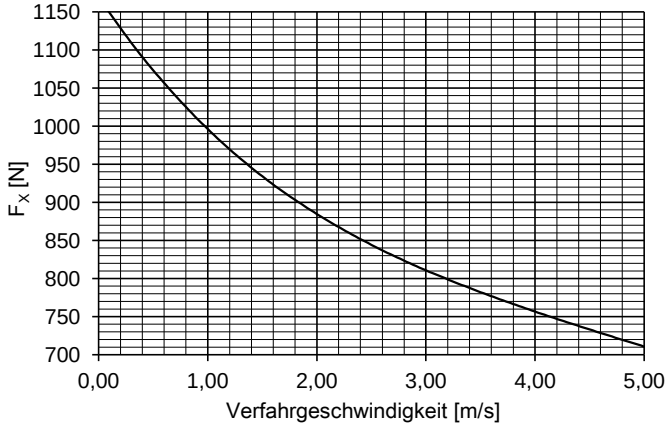
Kräfte und Momente



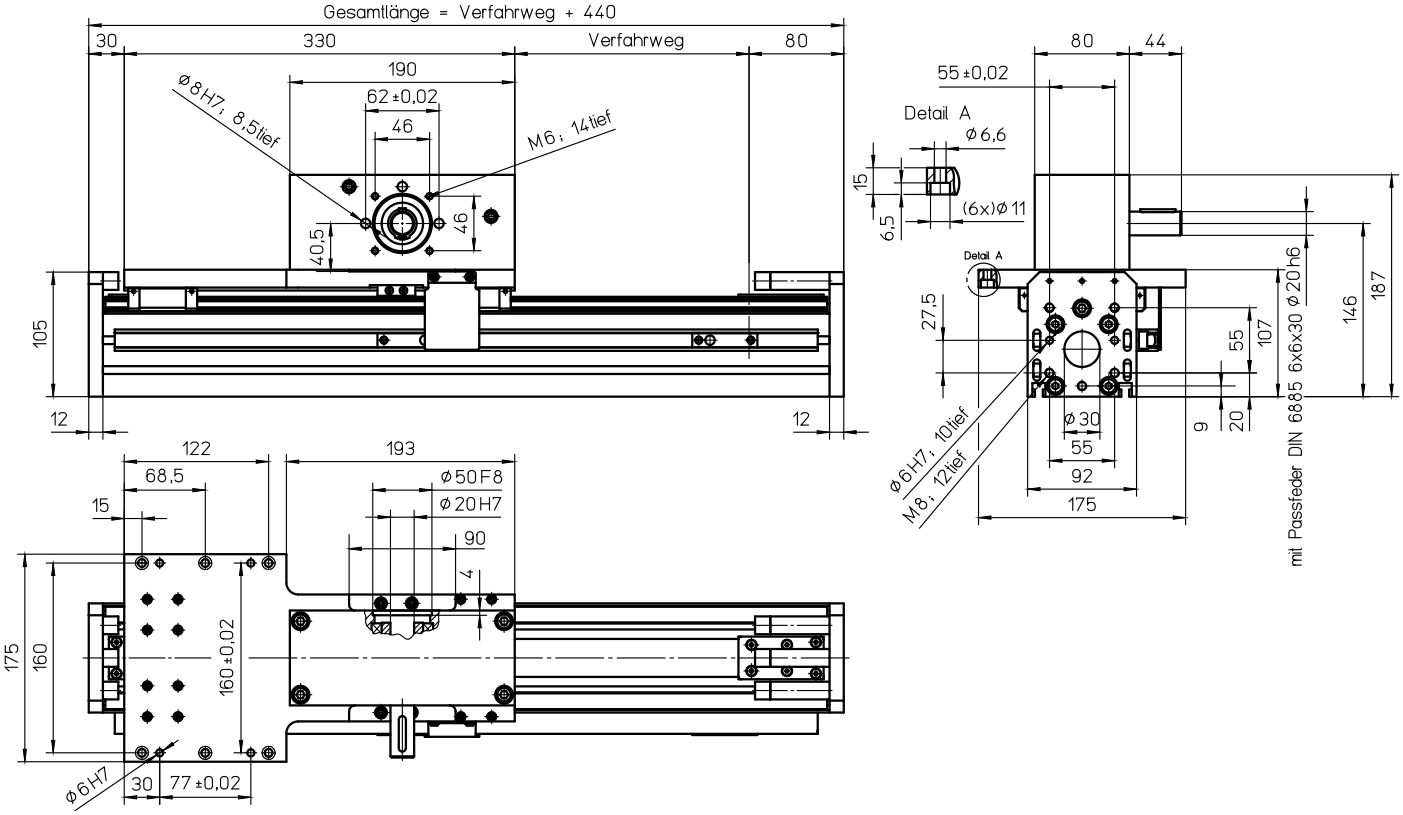
	ZSSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [a)]	1150
F_y	2500
F_z	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	800
M_z	700

[a)] Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Die angegebenen Werte gelten je Schlitten.

F_x-v-Diagramm



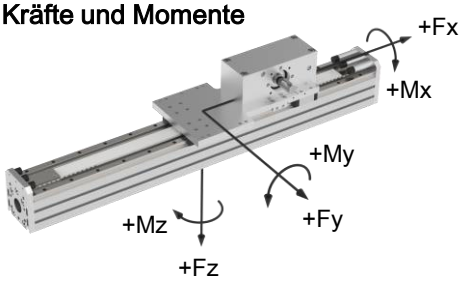
mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASH)



Gewichte	ASH
Basis ohne Verfahrweg:	11,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,00 kg
Schlitten kpl. 330 mm:	6,55 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ASH
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm
Trägheitsmoment:	7,70 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	210 mm

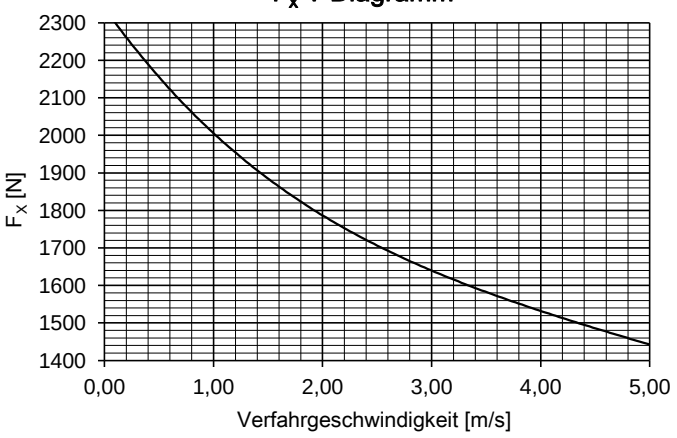
Kräfte und Momente



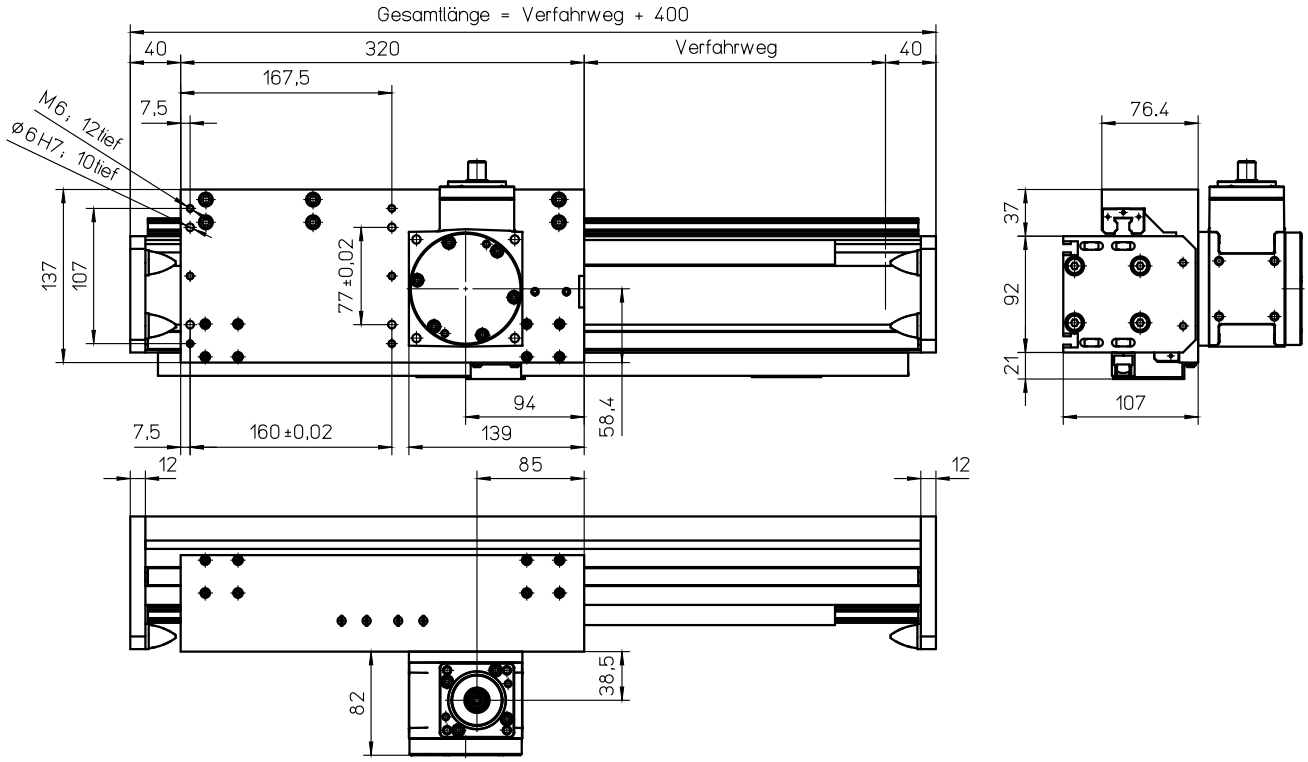
	ASH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [a)]	2300
F_y	2500
F_z	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	2300
M_z	1900

[a)] Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



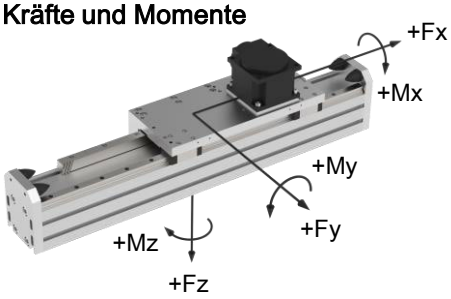
mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)



Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: [a]	14,85 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg
Schlitten 320 mm:	4,20 kg
Getriebe D55:	3,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	3,20 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	2,50 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 18 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	120 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D55
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSS-D55
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [b]	1300-1800
F_y	3000
F_z	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1800
M_z	1800

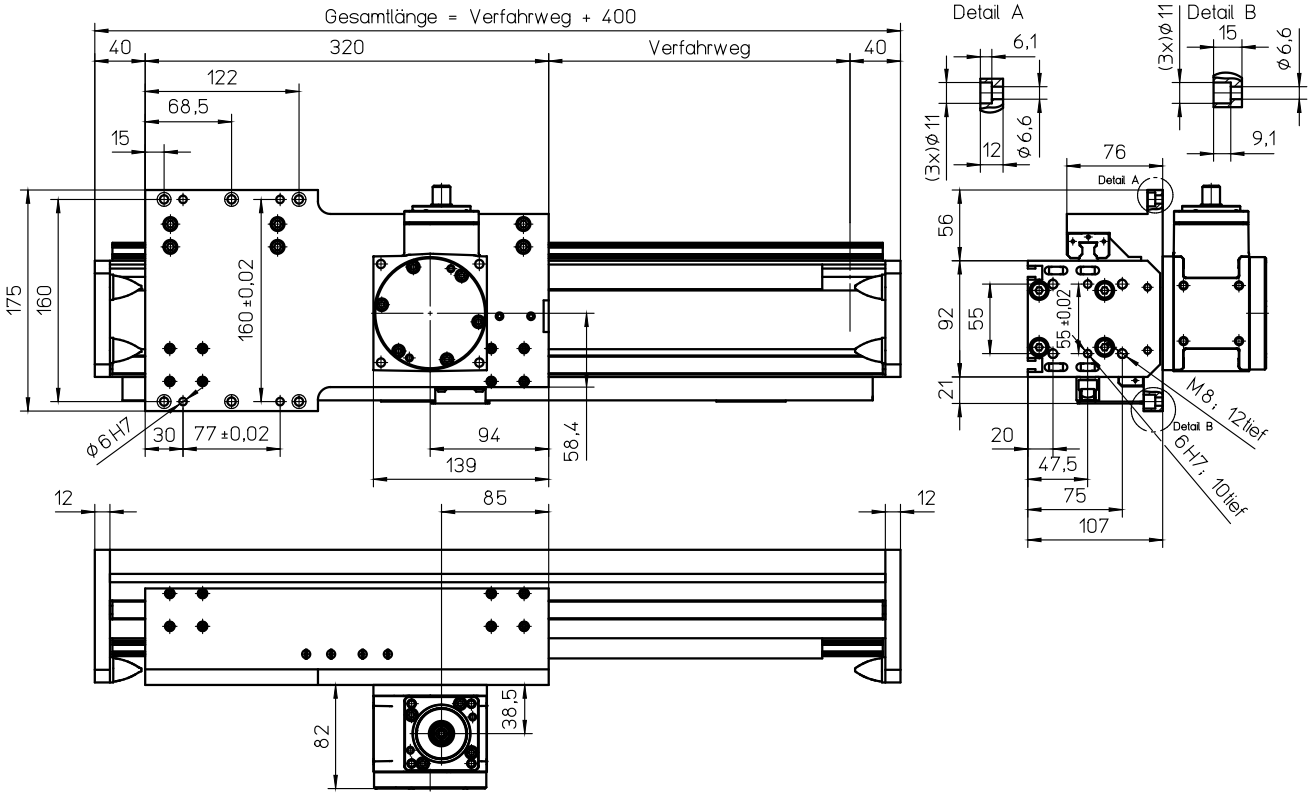
	D55
Kraft Fx	dynamisch [N]
i = 5:1	1800
i = 10:1	
i = 15:1	1300

Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

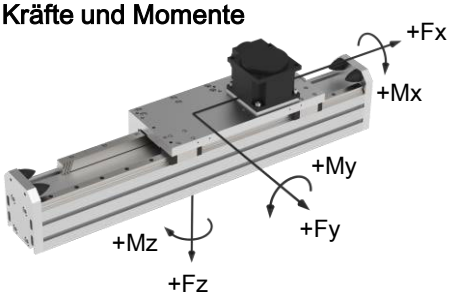
mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSH)



Gewichte	AZSH
Basis ohne Verfahrweg: [a]	15,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,30 kg
Schlitten 320 mm:	4,35 kg
Getriebe D55:	3,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	AZSH
Geschwindigkeit max.:	3,20 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	2,50 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 18 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	120 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D55
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSH-D55
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [b]	1300-1800
F_y	3000
F_z	3000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	600
M_y	1800
M_z	1800

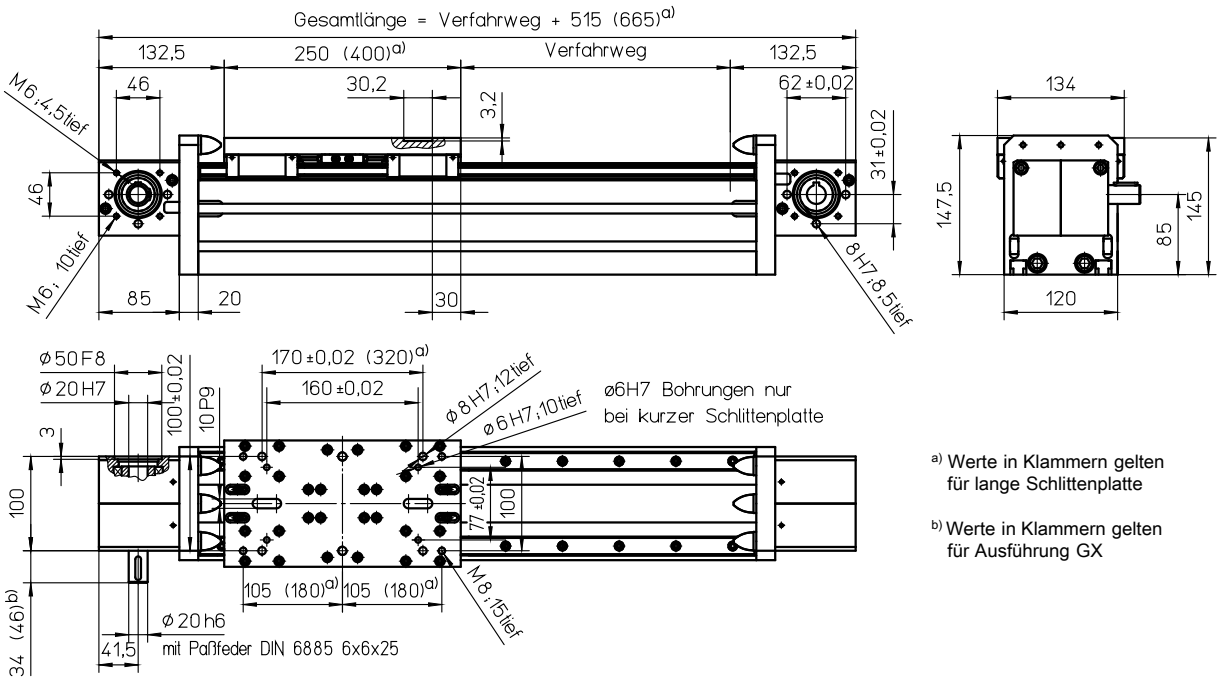
	D55
Kraft Fx	dynamisch [N]
i = 5:1	1800
i = 10:1	
i = 15:1	1300

Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



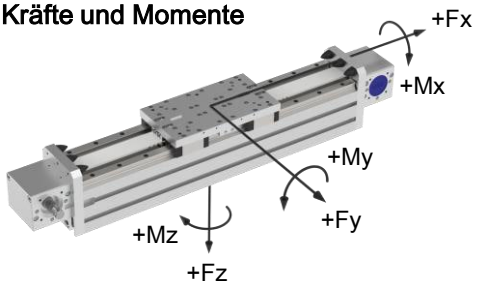
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	19,35 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,65 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	4,25 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	5,25 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8200 mm

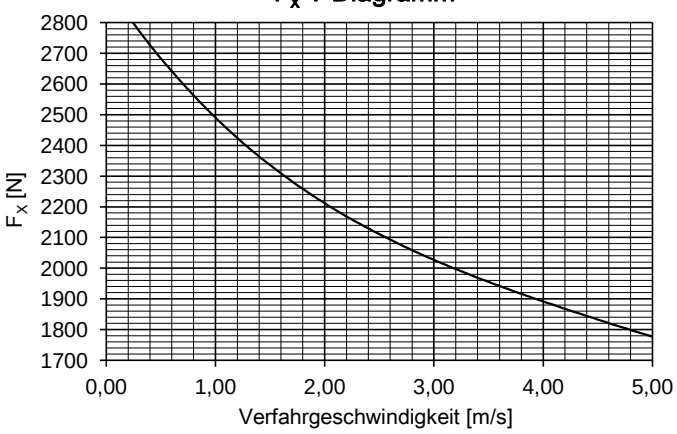
Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm
Trägheitsmoment:	4,90 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm

Kräfte und Momente



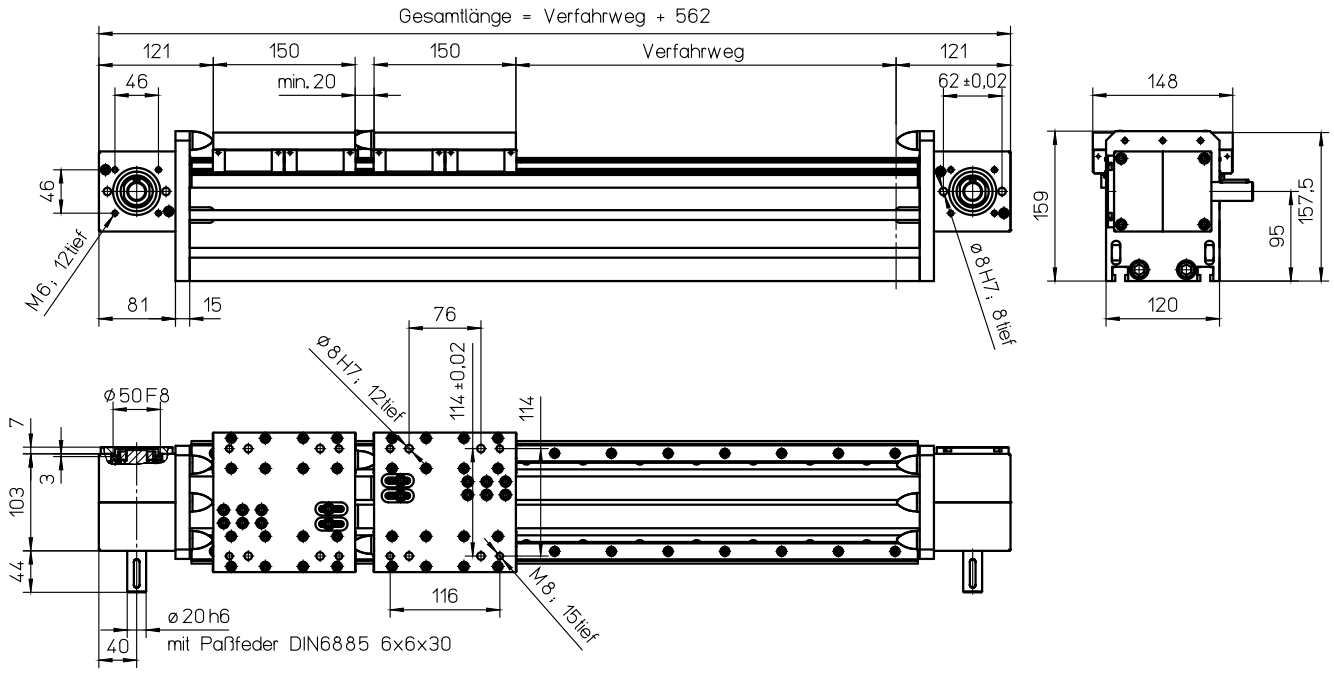
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	2800
F_y	6000
F_z	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1200
M_y	3000 (5000)
M_z	2500 (4200)

F_x-v-Diagramm



c) Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

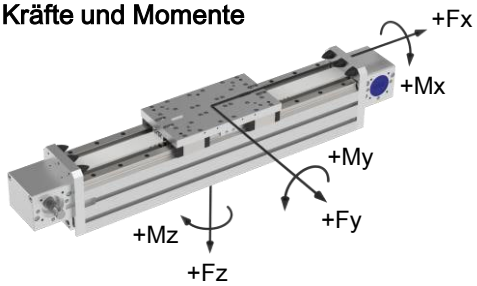
mit Zahnriemenantrieb und Doppelschienenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbarem Schlitten



Gewichte	ZSSD
Basis ohne Verfahrweg:	14,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,90 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	3,40 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8200 mm

Technische Daten	ZSSD
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm
Trägheitsmoment:	3,90 ·10⁻³ kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **25 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm

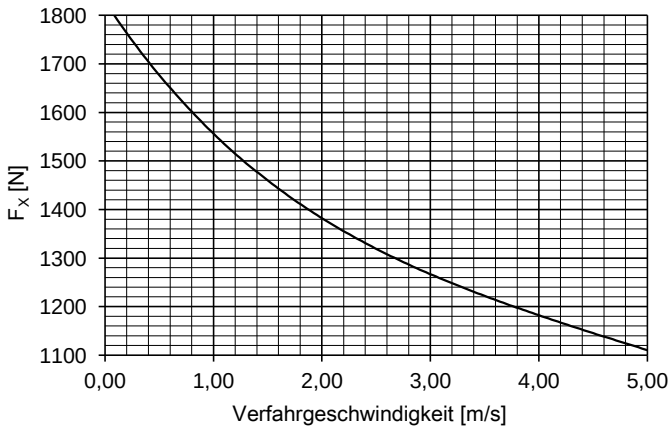
Kräfte und Momente



	ZSSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [a)]	1800
F_y	6000
F_z	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1200
M_y	1300
M_z	1100

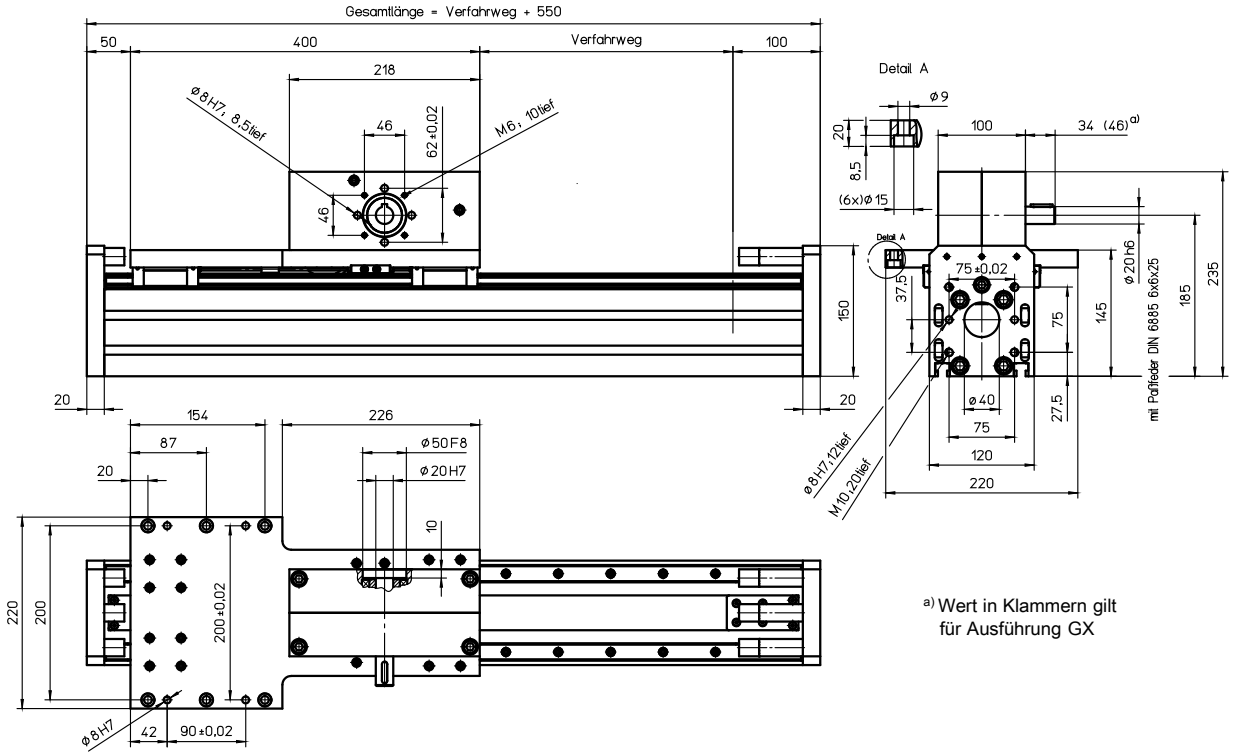
[a)] Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Die angegebenen Werte gelten je Schlitten.

F_x-v-Diagramm



Portal-Lineareinheit **Gamma 120-ASH**

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASH)

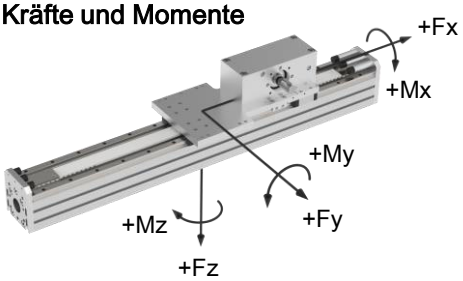


a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Gewichte	**ASH**
Basis ohne Verfahrweg:	21,35 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,65 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	10,25 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	**ASH**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,60 Nm
Trägheitsmoment:	1,57 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

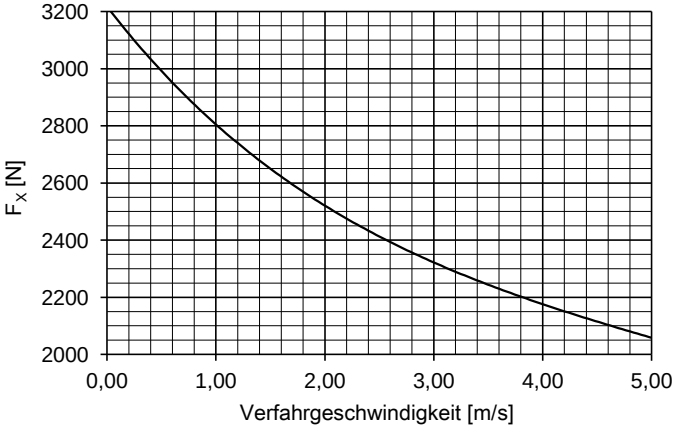
Kräfte und Momente



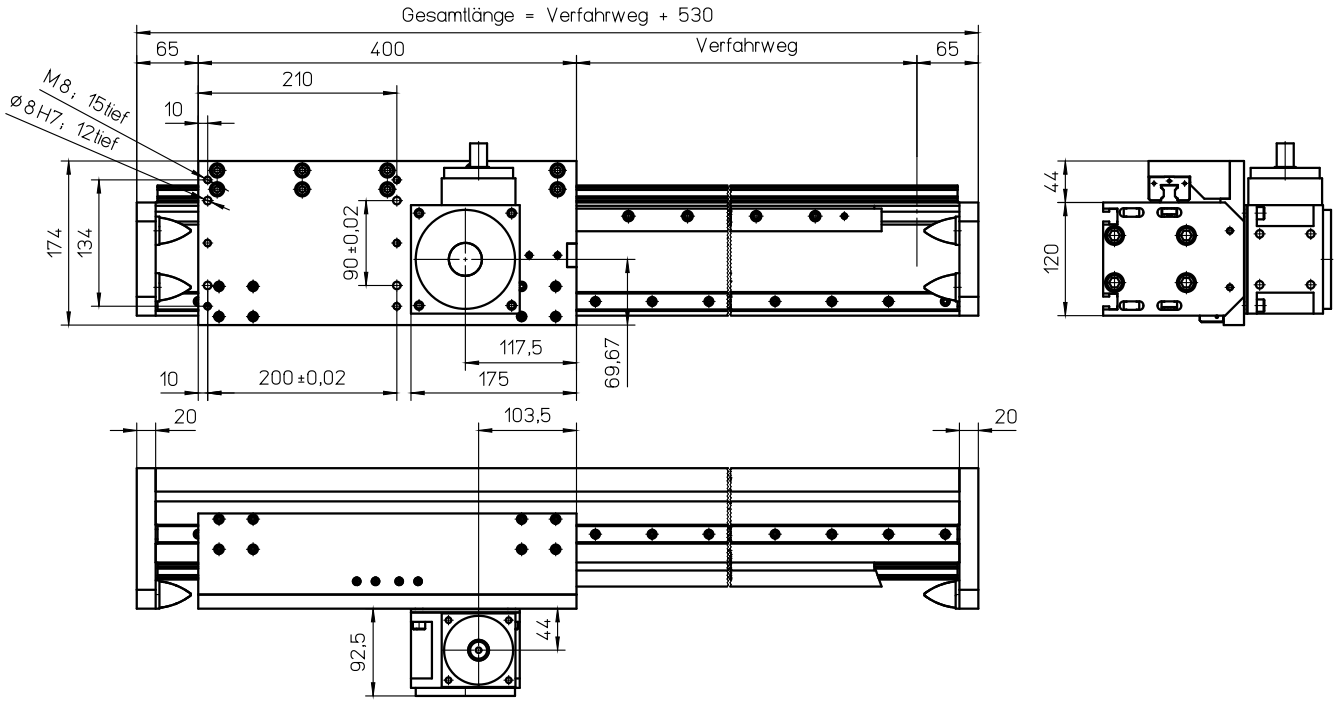
	ASH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	3200
F_y	6000
F_z	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1200
M_y	5000
M_z	4200

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



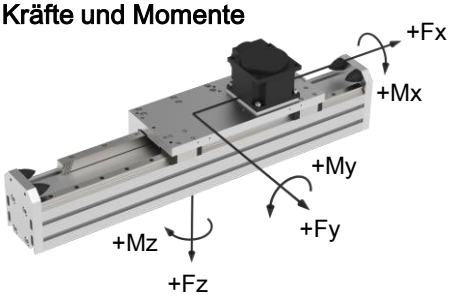
mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)



Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: [a]	25,85 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,10 kg
Schlitten 400 mm:	8,20 kg
Getriebe D75:	6,30 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	4,80 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D75
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSS-D75
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [b]	1500-2200
F_y	8000
F_z	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1500
M_y	4000
M_z	4000

	D75
Kraft Fx	dynamisch [N]
i = 5:1	2200
i = 10:1	
i = 15:1	1500

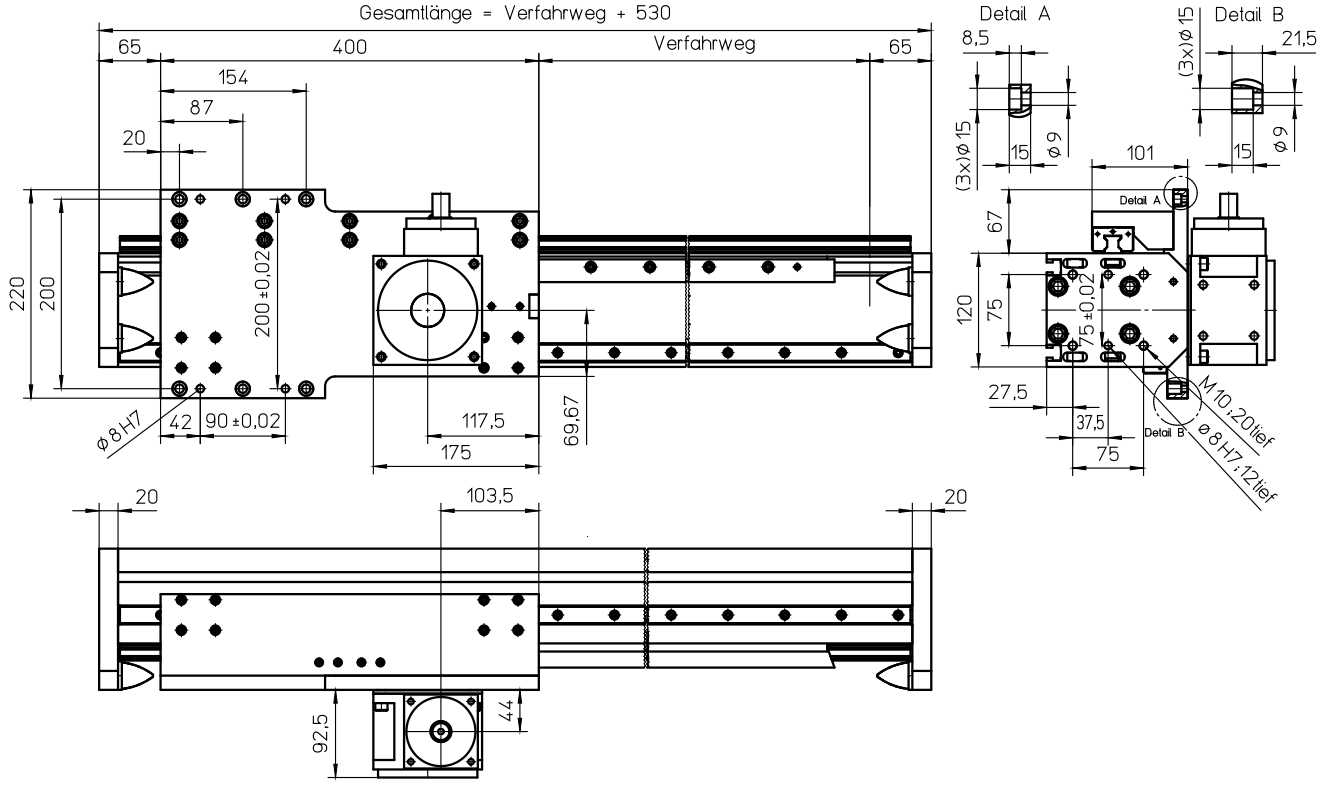
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

Portal-Lineareinheit **Gamma 120-AZSH**

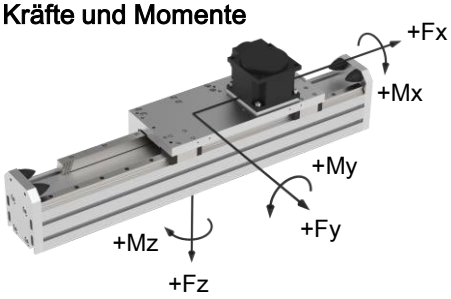
mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSH)



Gewichte	AZSH
Basis ohne Verfahrweg: [a]	26,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,10 kg
Schlitten 400 mm:	8,45 kg
Getriebe D75:	6,30 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	AZSH
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	4,80 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D75
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSH-D75
Kräfte	dynamisch [N]
F_x [b]	1500-2200
F_y	8000
F_z	8000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1500
M_y	4000
M_z	4000

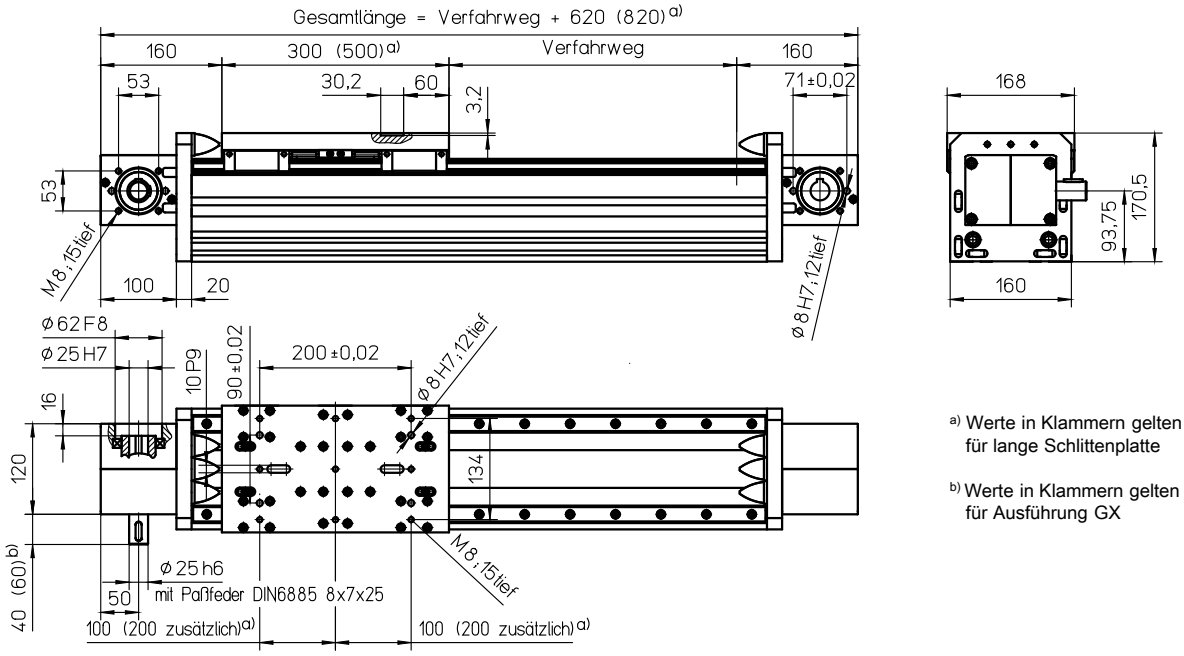
	D75
Kraft Fx	dynamisch [N]
i = 5:1	2200
i = 10:1	
i = 15:1	1500

Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



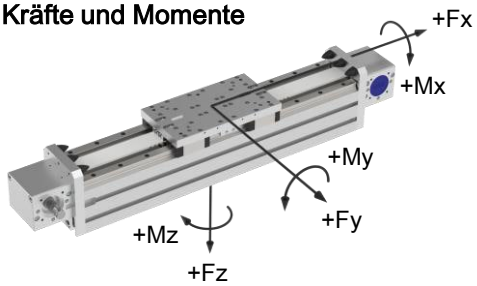
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	26,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,42 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	7,60 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	9,80 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8200 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,00 Nm
Trägheitsmoment:	1,80 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

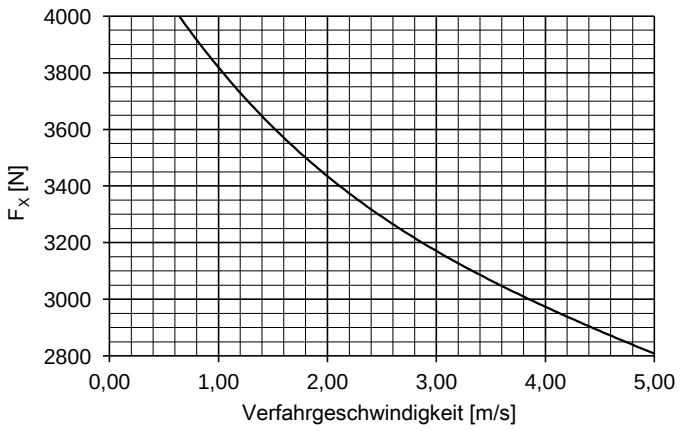
Kräfte und Momente



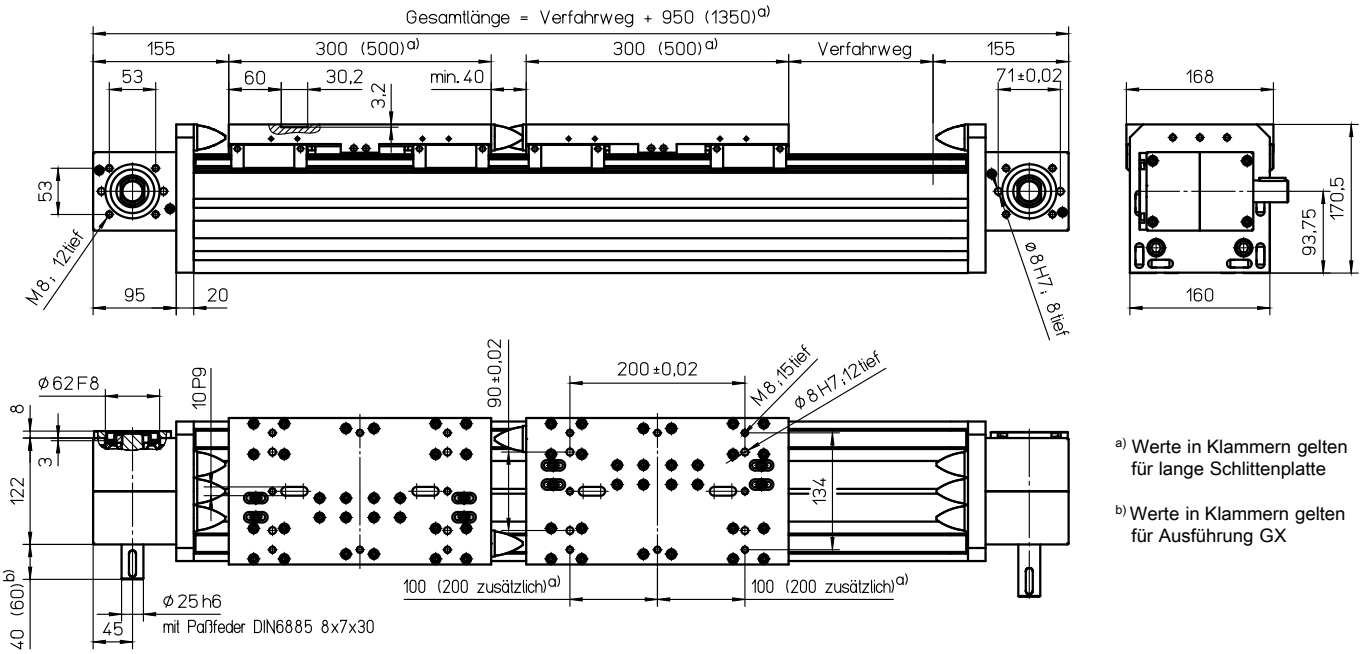
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	4000
F_y	10000
F_z	16000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	5000 (8000)
M_z	4000 (7000)

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbarem Schlitten



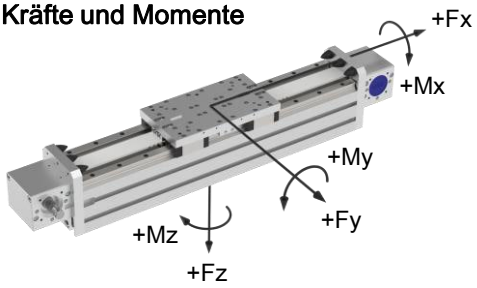
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ZSSD
Basis ohne Verfahrweg:	39,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,50 kg
Schlitten kpl. 300 mm:	7,00 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	9,20 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8200 mm

Technische Daten	ZSSD
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,00 Nm
Trägheitsmoment:	8,75 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **32 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	210 mm

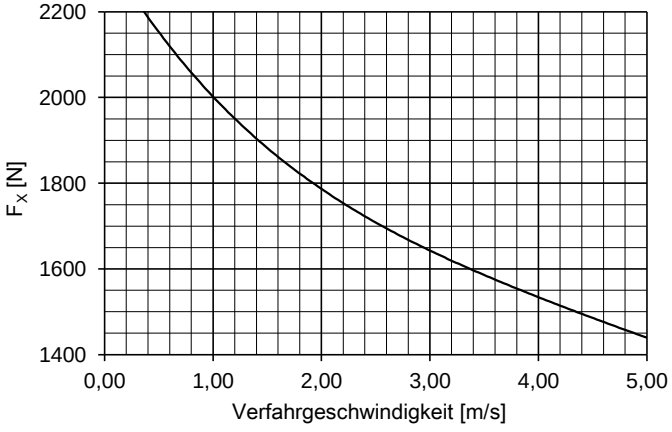
Kräfte und Momente



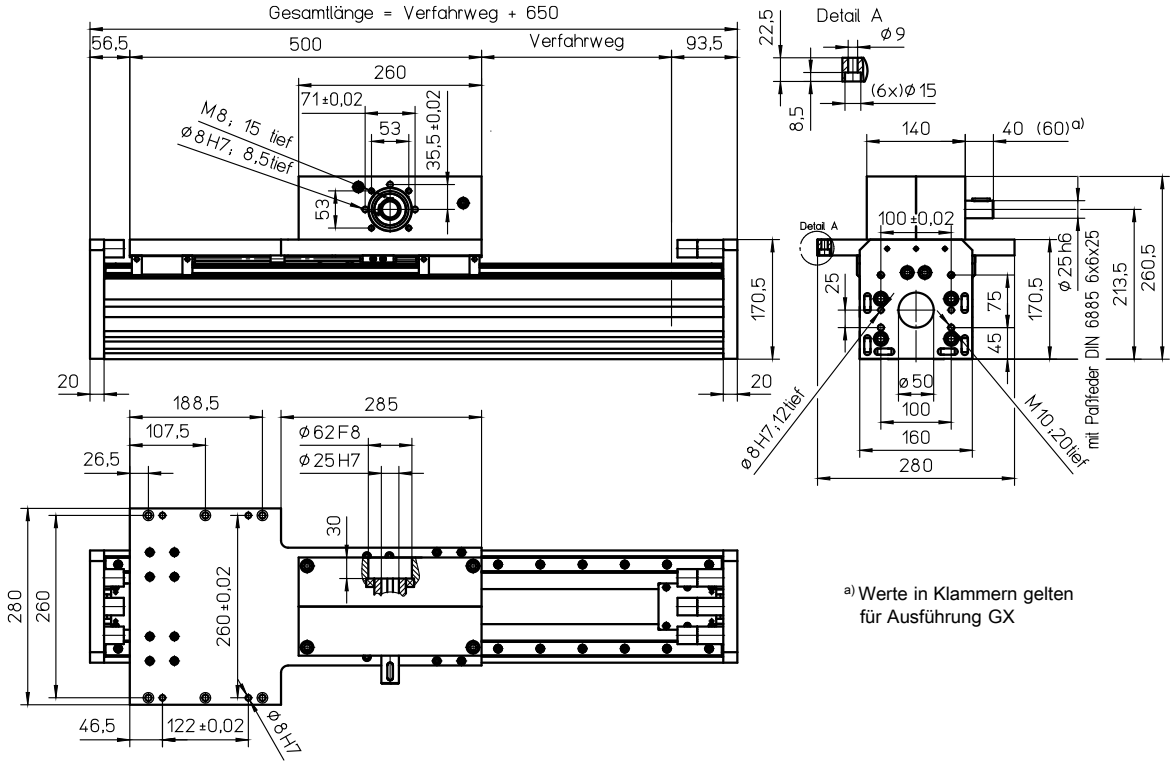
	ZSSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x a)	2200
F_y	10000
F_z	10000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	5000 (8000)
M_z	4000 (7000)

a) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Die angegebenen Werte gelten je Schlitten.

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASH)

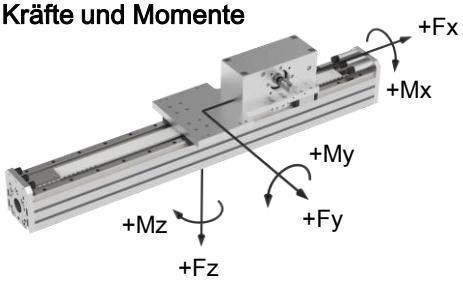


a) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ASH
Basis ohne Verfahrweg:	36,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	2,42 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	16,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ASH
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,00 Nm
Trägheitsmoment:	2,57 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

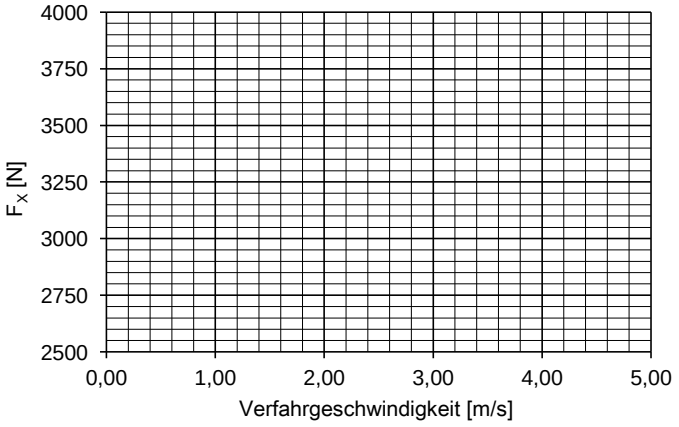
Kräfte und Momente



	ASH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	4000
F_y	10000
F_z	16000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	1800
M_y	8000
M_z	7000

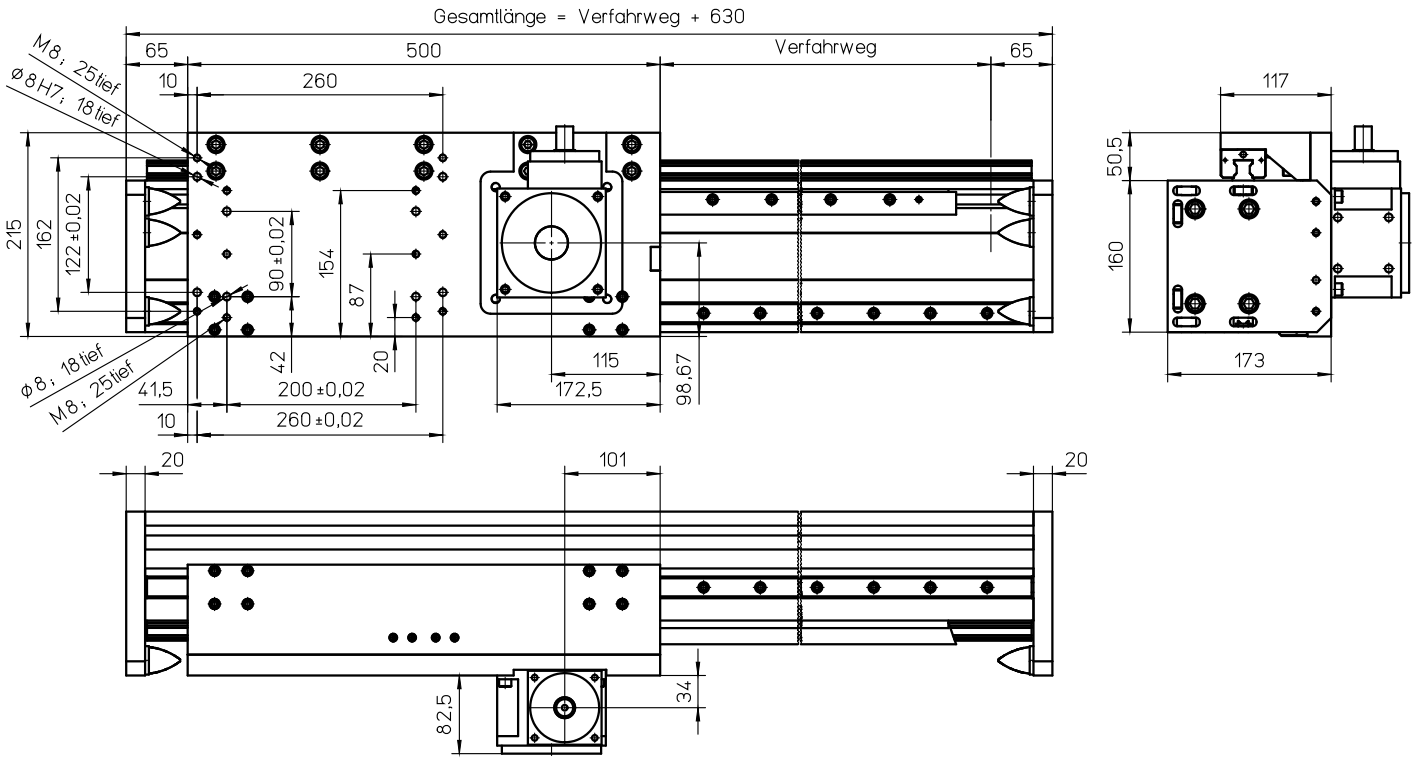
b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Portal-Lineareinheit **Gamma 160-AZSS**

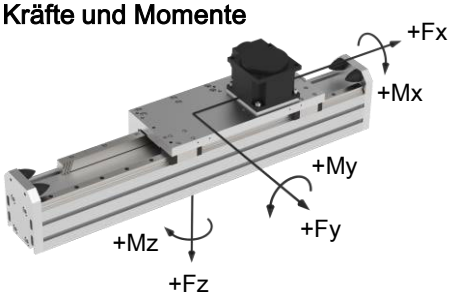
mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)



Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: [a]	33,25 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,00 kg
Schlitten 500 mm:	13,90 kg
Getriebe D75 / D90:	6,30 / 10,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s (D75) / 4,50 m/s (D90)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	5,80 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D75 / D90
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSS-D75	AZSS-D90
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	1500-2200	3000-4000
F_y	12000	
F_z	12000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	2500	
M_y	7000	
M_z	7000	

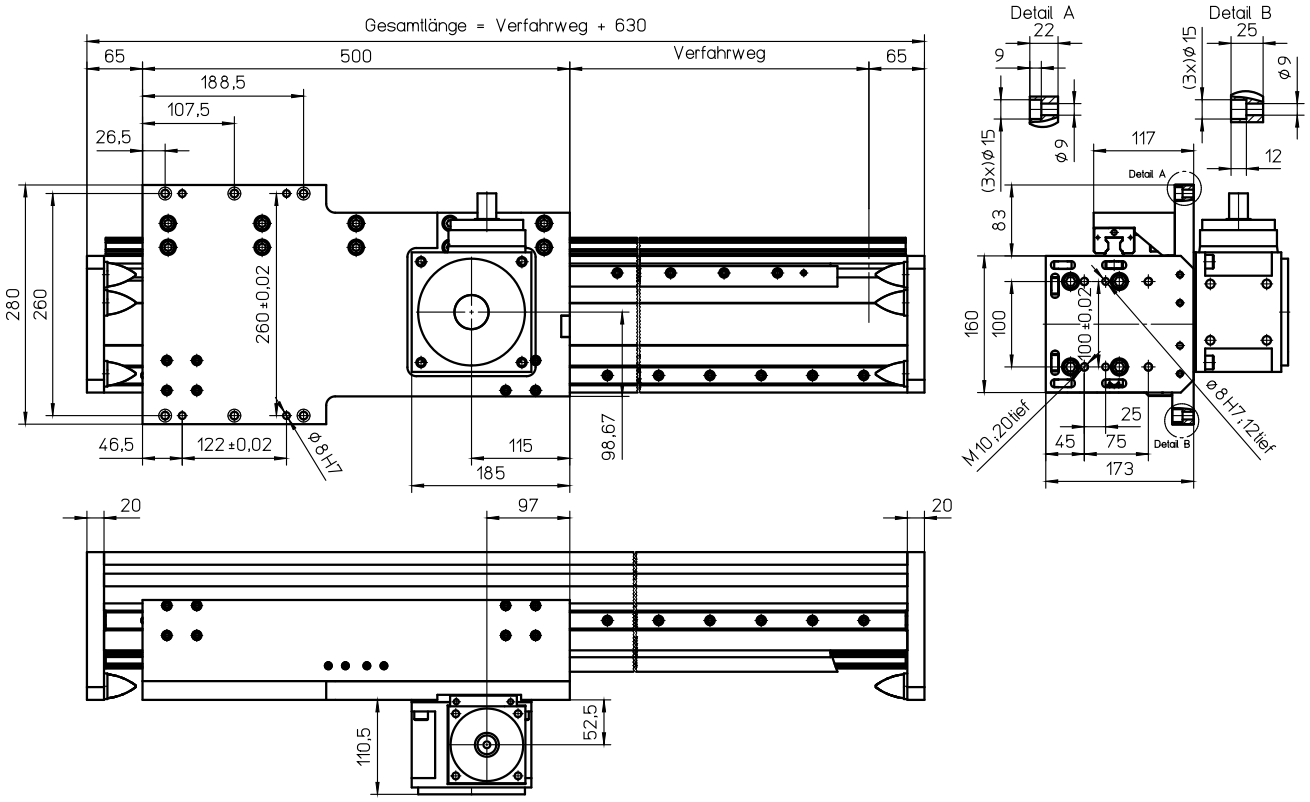
	D75	D90
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	2200	4000
i = 10:1		
i = 15:1	1500	3000

Vorzugsgetriebe: D75
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSH)



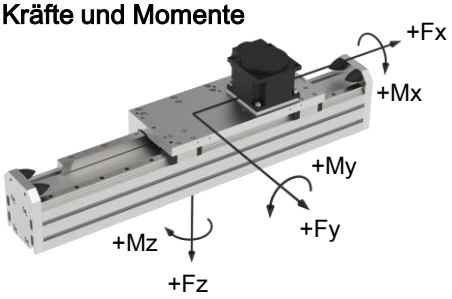
Gewichte

	AZSH
Basis ohne Verfahrweg: [a]	34,05 kg
Verfahrweg je 100 mm:	3,00 kg
Schlitten 500 mm:	17,70 kg
Getriebe D75 / D90:	6,30 / 10,50 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten

	AZSH
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s (D75) / 4,50 m/s (D90)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	5,80 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D75 / D90
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSH-D75	AZSH-D90
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	1500-2200	3000-4000
F_y	12000	
F_z	12000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	2500	
M_y	7000	
M_z	7000	

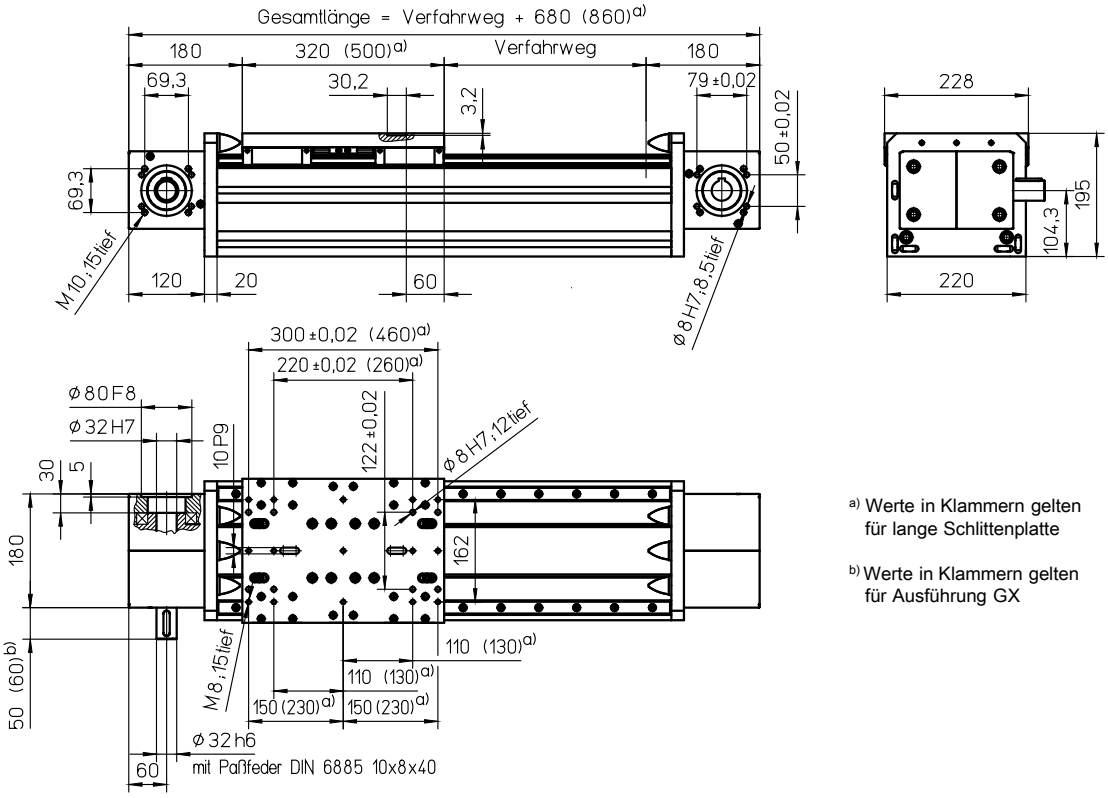
	D75	D90
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	2200	4000
i = 10:1		
i = 15:1	1500	3000

Vorzugsgetriebe: D75
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



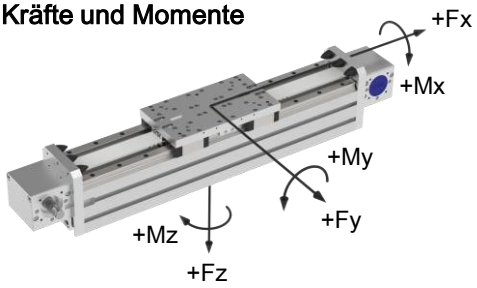
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ZSS
Basis ohne Verfahrweg:	47,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,12 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	10,50 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	13,20 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8260 mm

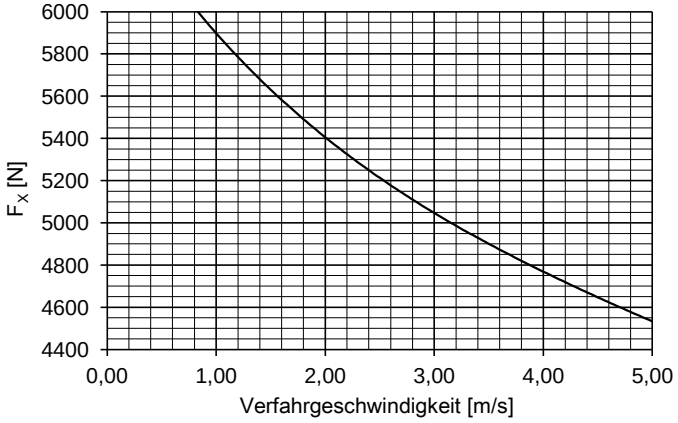
Technische Daten	ZSS
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	7,00 Nm
Trägheitsmoment:	3,30 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

Kräfte und Momente



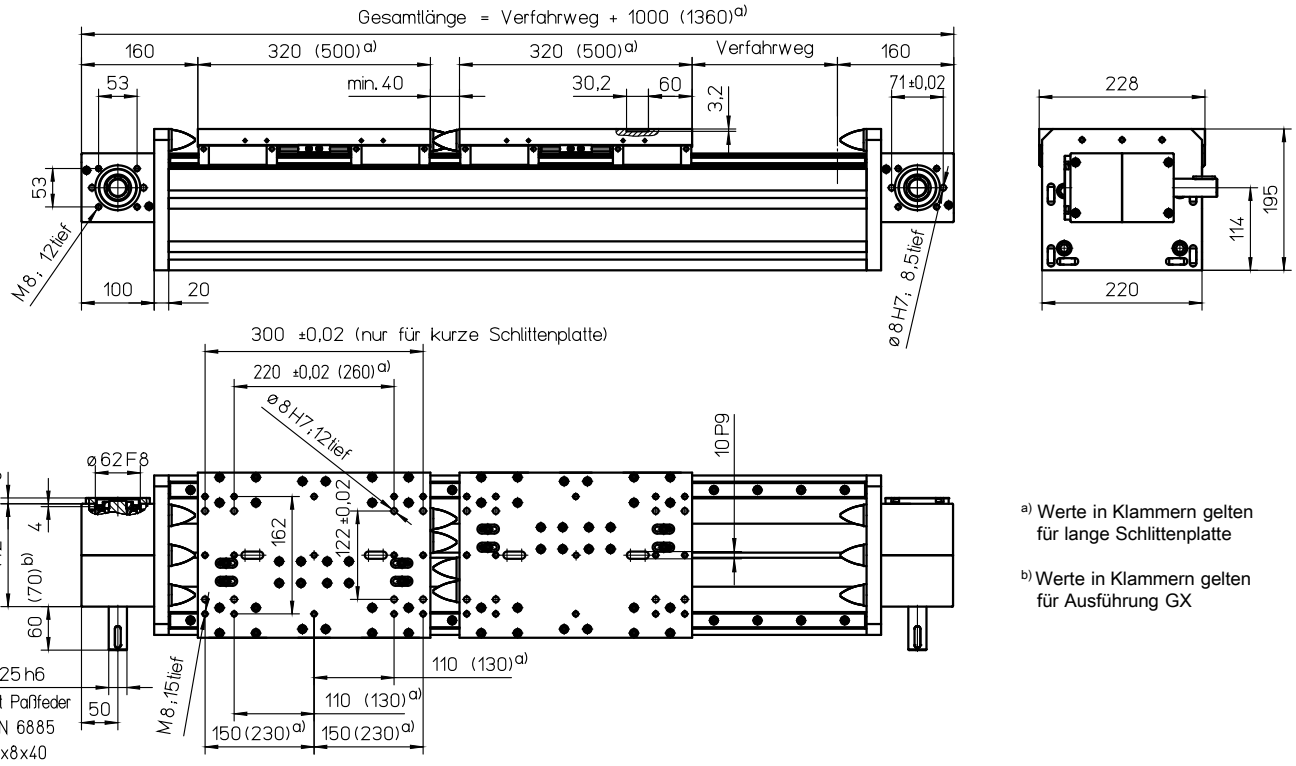
	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x[c)]	6000
F_y	12000
F_z	20000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	2500
M_y	8000 (12000)
M_z	6500 (10000)

F_x-v-Diagramm



c) Maximalwert (siehe „F_x-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)

mit Zahnriemenantrieb und Doppelschienenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbarem Schlitten



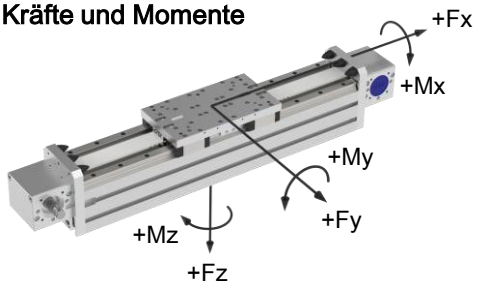
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ZSSD
Basis ohne Verfahrweg:	61,30 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,10 kg
Schlitten kpl. 320 mm:	9,30 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	11,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8220 mm

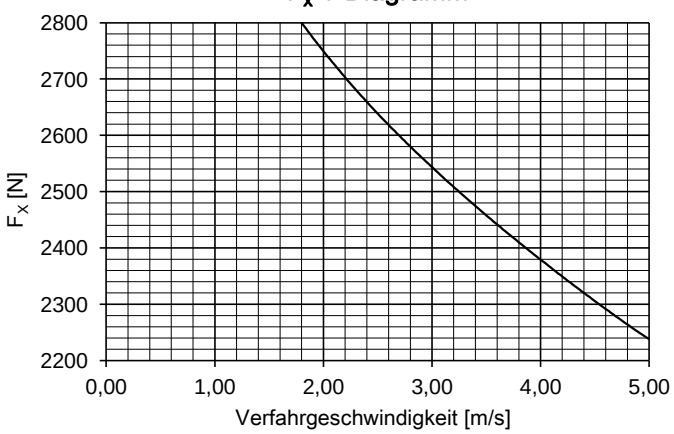
Technische Daten	ZSSD
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	5,25 Nm
Trägheitsmoment:	1,55 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **40 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

Kräfte und Momente



	ZSSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	2800
F_y	12000
F_z	20000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	2500
M_y	8000 (12000)
M_z	6500 (10000)

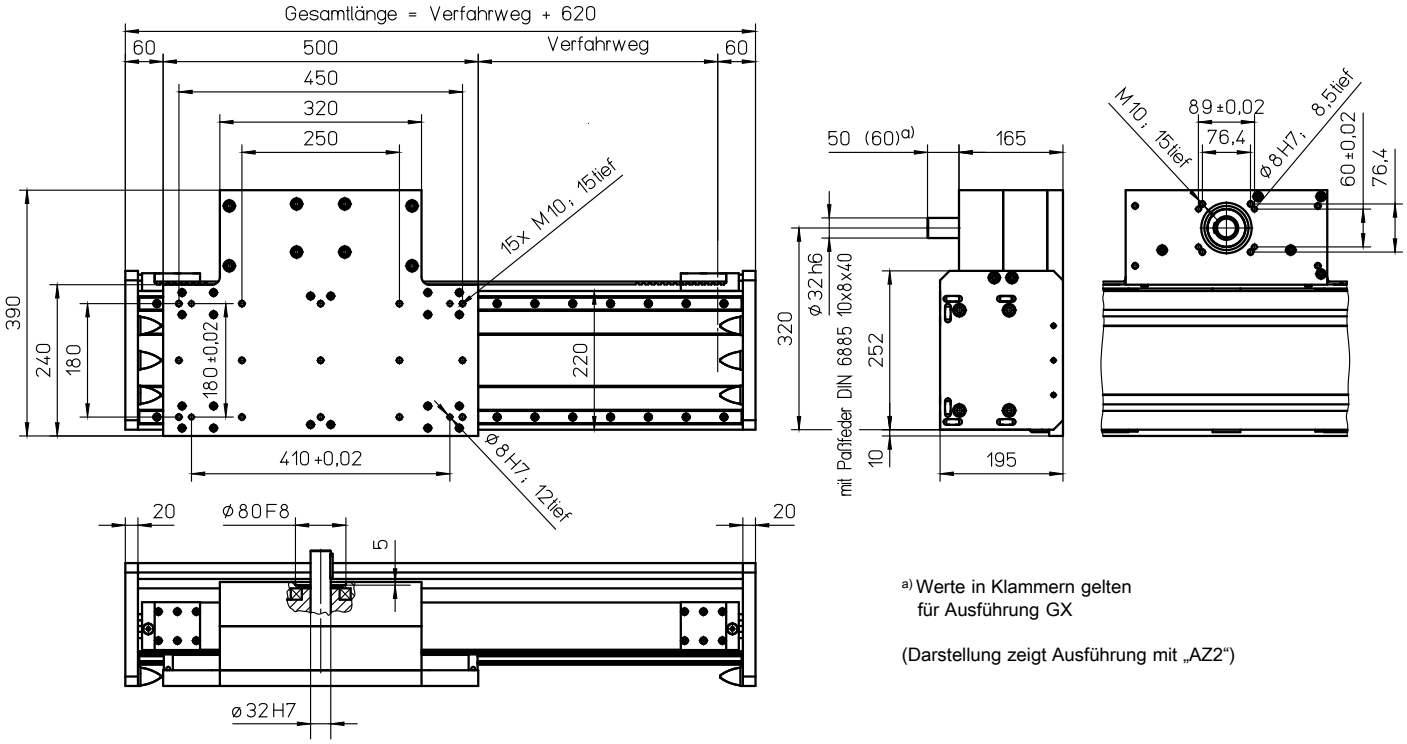
F_x-v-Diagramm



c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (500)
Die angegebenen Werte gelten je Schlitten.

Portal-Lineareinheit **Gamma 220-ASS**

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ASS)



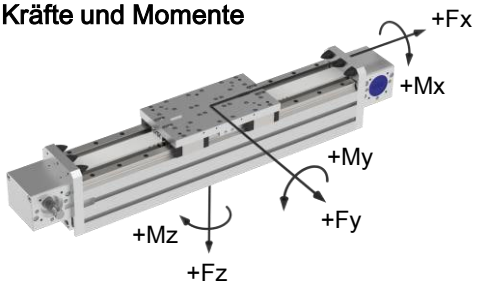
a) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

(Darstellung zeigt Ausführung mit „AZ2“)

Gewichte	**ASS**
Basis ohne Verfahrweg:	63,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,10 kg
Schlitten kpl. 500 mm:	31,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8200 mm

Technische Daten	**ASS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	7,00 Nm
Trägheitsmoment:	8,83 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	320 mm

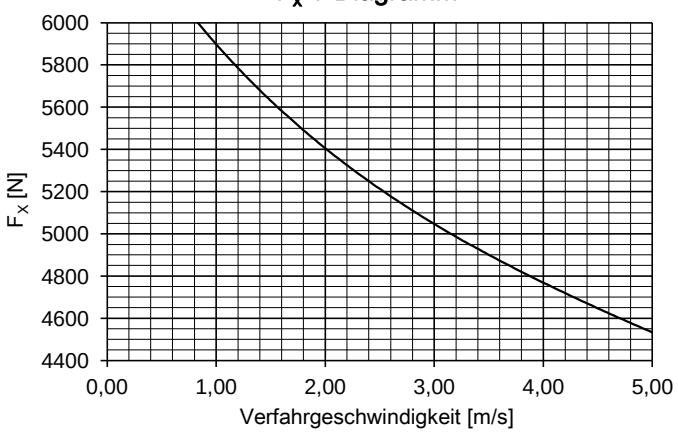
Kräfte und Momente



	ASS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x[b)]	6000
F_y	12000
F_z	20000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	2500
M_y	12000
M_z	10000

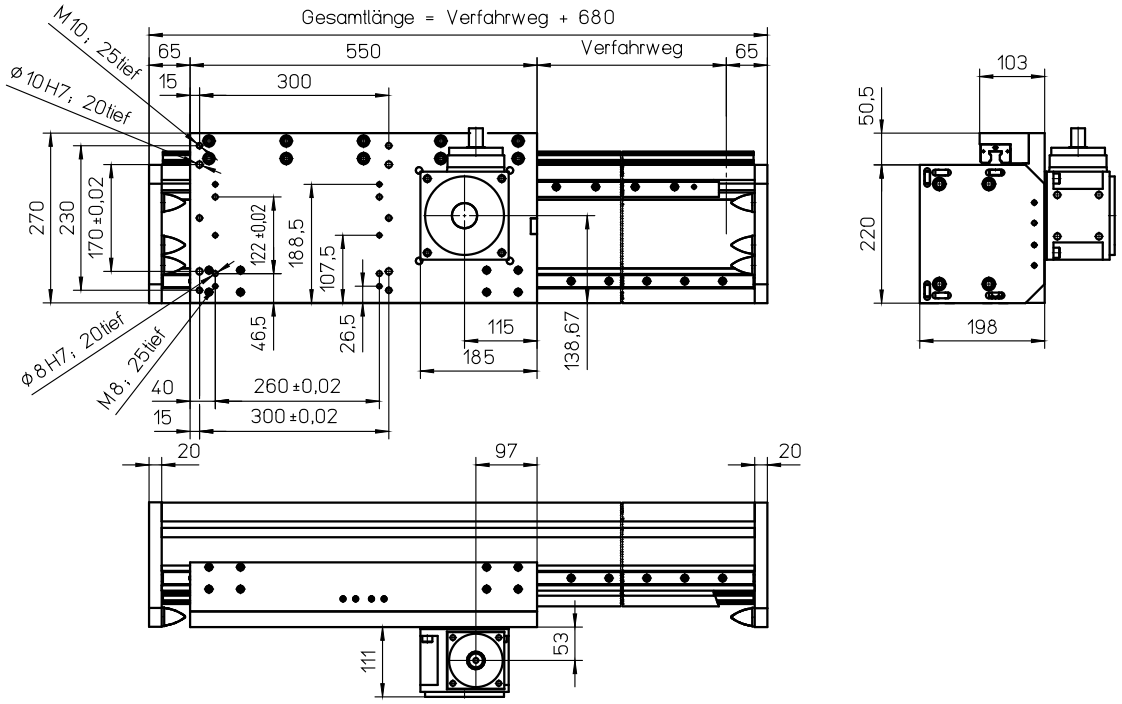
b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Achtung:
Bei horizontaler Einbaulage ist die Lineareinheit nur mit Antriebsgehäuse nach oben einsetzbar.

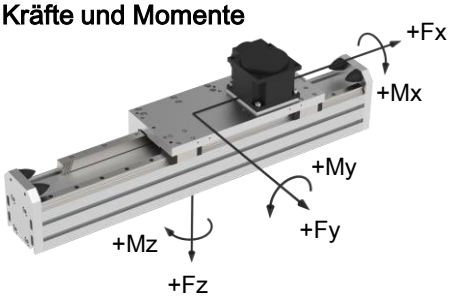
mit Zahnstangenantrieb Modul 2 (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)



Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: [a]	49,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,60 kg
Schlitten 550 mm:	18,10 kg
Getriebe D90 / D115:	10,35 / 16,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8020 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	4,50 m/s (D90) / 4,00 m/s (D115)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	7,20 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D90 / D115
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSS-D90	AZSS-D115
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	3000-4000	5000-6000
F_y	20000	
F_z	20000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	4000	
M_y	8000	
M_z	8000	

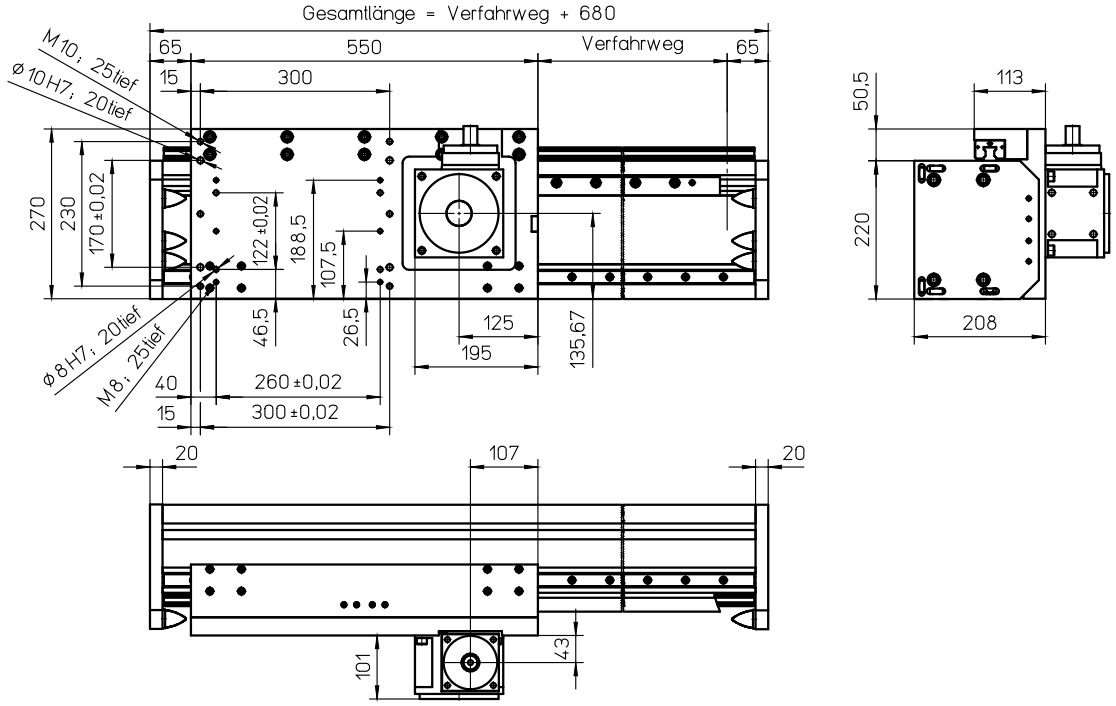
	D90	D115
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	4000	6000
i = 10:1		
i = 15:1	3000	5000

Vorzugsgetriebe: D90
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

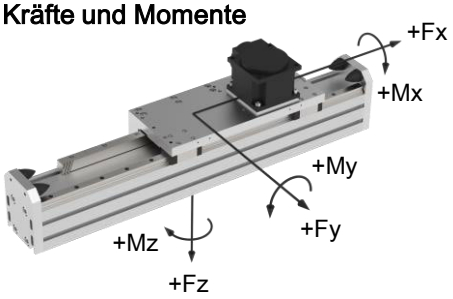
mit Zahnstangenantrieb Modul 3 (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)



Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: [a]	52,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,80 kg
Schlitten 550 mm:	20,40 kg
Getriebe D90 / D115:	10,35 / 16,65 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8020 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	4,50 m/s (D90) / 4,00 m/s (D115)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	7,20 Nm
Zahnstange:	Modul 3 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 3, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D90 / D115
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSS-D90	AZSS-D115
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	3000-4000	5000-7500
F_y	20000	
F_z	20000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	4000	
M_y	8000	
M_z	8000	

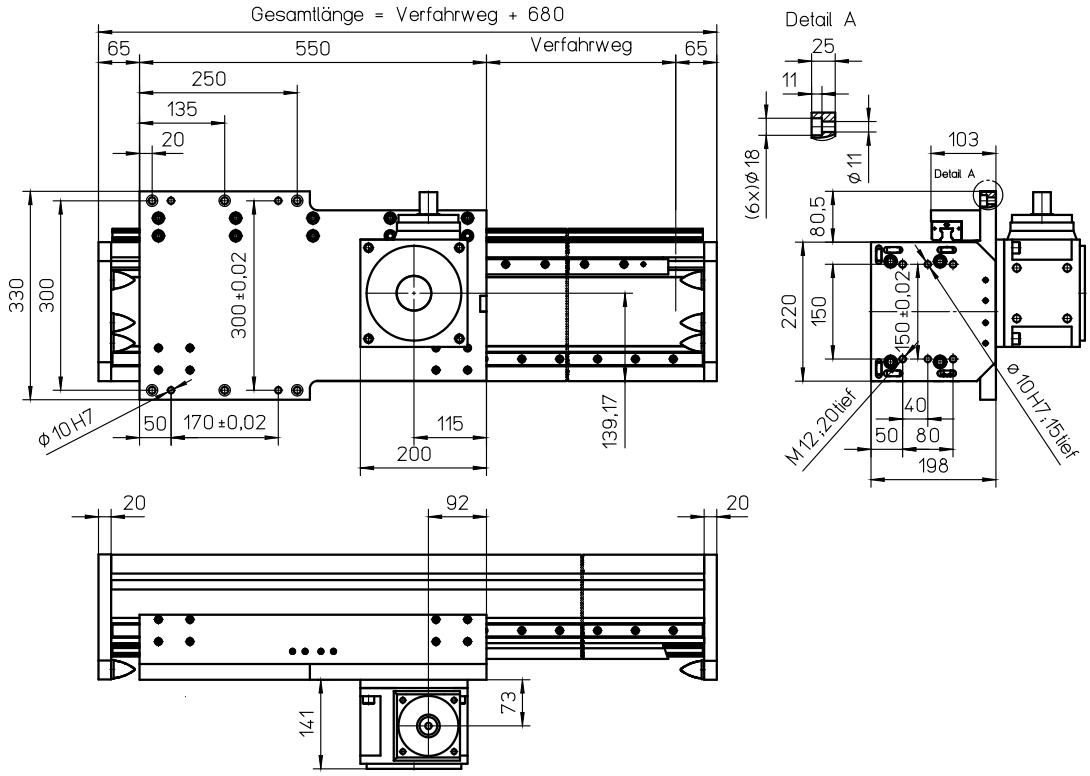
	D90	D115
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	4000	7500
i = 10:1		
i = 15:1	3000	5000

Vorzugsgetriebe: D115
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

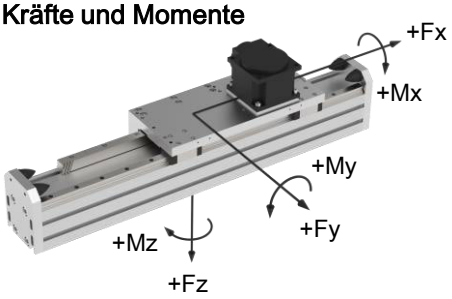
mit Zahnstangenantrieb Modul 2 (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSH)



Gewichte	AZSH
Basis ohne Verfahrweg: [a]	50,80 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,60 kg
Schlitten 550 mm:	19,10 kg
Getriebe D90 / D115:	10,35 / 16,70 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8020 mm

Technische Daten	AZSH
Geschwindigkeit max.:	4,50 m/s (D90) / 4,00 m/s (D115)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	7,20 Nm
Zahnstange:	Modul 2 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 2, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D90 / D115
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSH-D90	AZSH-D115
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	3000-4000	5000-6000
F_y	20000	
F_z	20000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	4000	
M_y	8000	
M_z	8000	

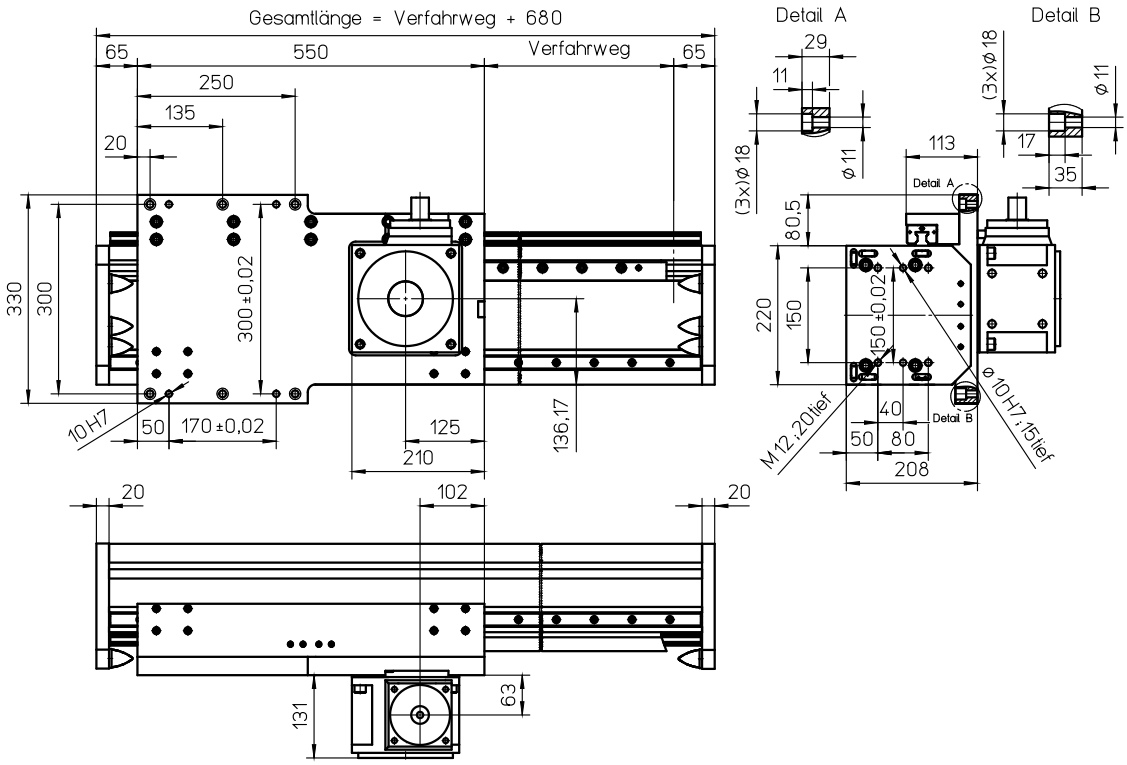
	D90	D115
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	4000	6000
i = 10:1		
i = 15:1	3000	5000

Vorzugsgetriebe: D90
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnstangenantrieb Modul 3 (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSH)



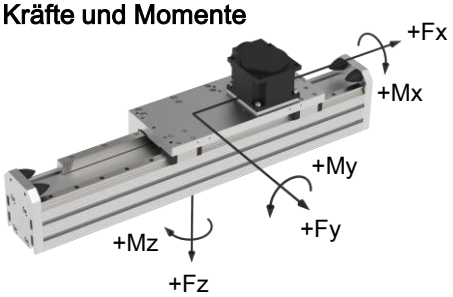
Gewichte

	AZSH
Basis ohne Verfahrweg: [a]	53,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	4,80 kg
Schlitten 550 mm:	21,60 kg
Getriebe D90 / D115:	10,35 / 16,65 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8020 mm

Technische Daten

	AZSH
Geschwindigkeit max.:	4,50 m/s (D90) / 4,00 m/s (D115)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	7,20 Nm
Zahnstange:	Modul 3 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 3, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D90 / D115
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



	AZSH-D90	AZSH-D115
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x [b]	3000-4000	5000-7500
F_y	20000	
F_z	20000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	4000	
M_y	8000	
M_z	8000	

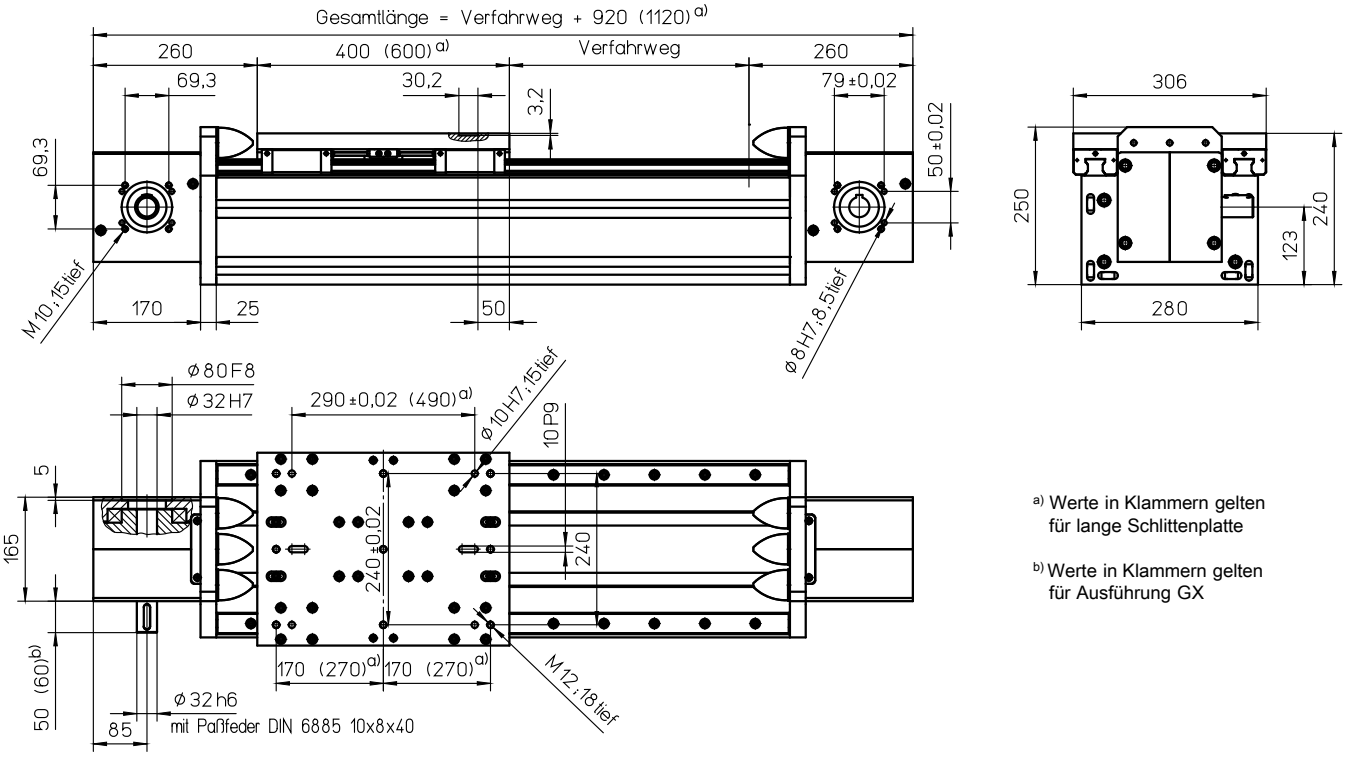
	D90	D115
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	4000	7500
i = 10:1		
i = 15:1	3000	5000

Vorzugsgetriebe: D115
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

[a] inklusive Getriebe
[b] je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung (ZSS)



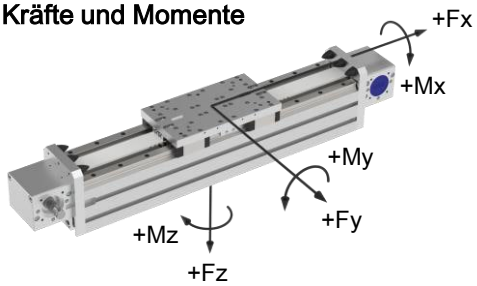
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	**ZSS**
Basis ohne Verfahrweg:	91,05 kg
Verfahrweg je 100 mm:	6,15 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	19,20 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	23,80 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8370 mm

Technische Daten	**ZSS**
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	11,00 Nm
Trägheitsmoment:	0,12 kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **75 ATS15**
Verfahrweg pro Umdrehung:	450 mm

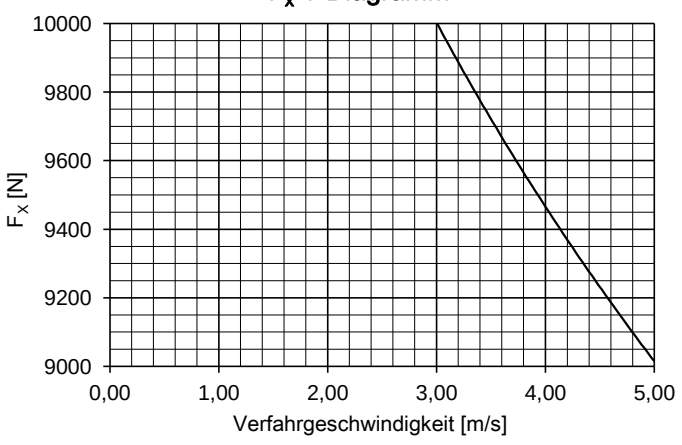
Kräfte und Momente



	ZSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	10000
F_y	20000
F_z	30000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4000
M_y	15000 (25000)
M_z	12000 (20000)

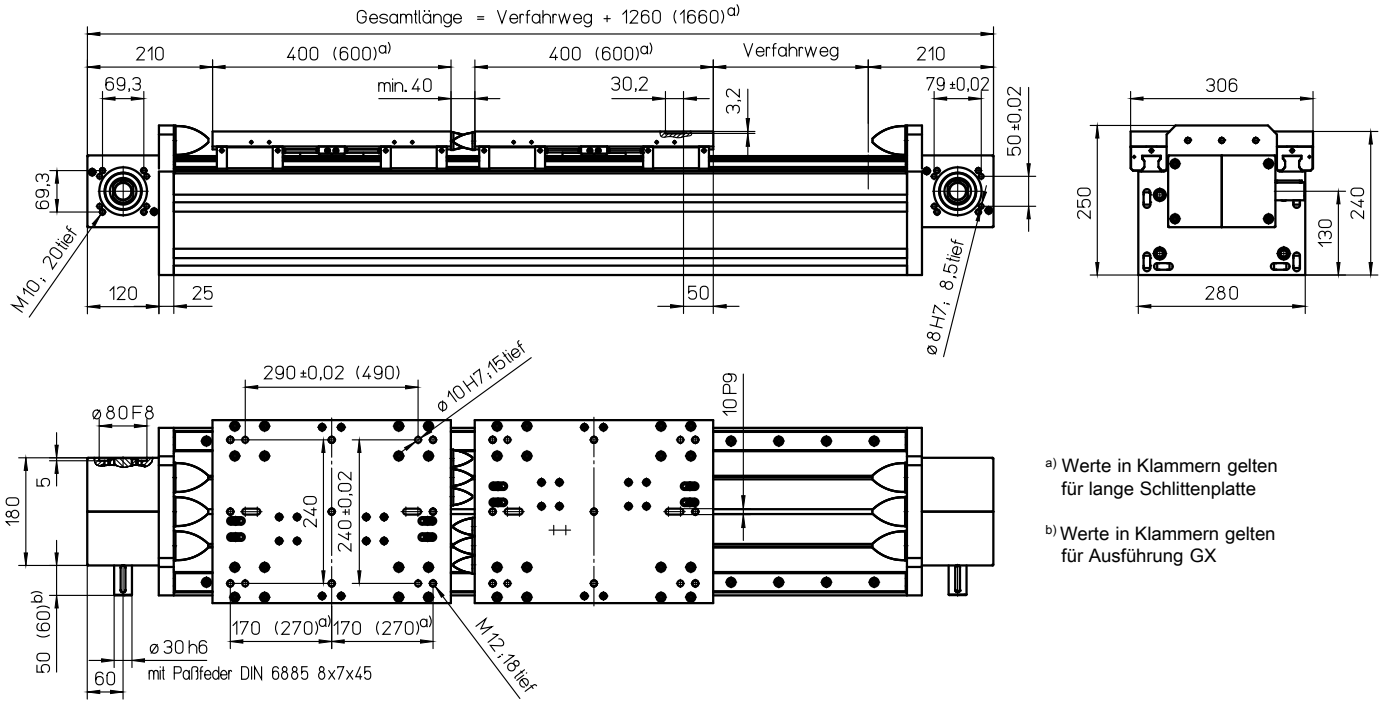
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600)

F_x-v-Diagramm



Portal-Lineareinheit **Gamma 280-ZSSD**

mit Zahnriementrieb und Doppelschienenführung sowie zweitem, unabhängig verfahrbarem Schlitten



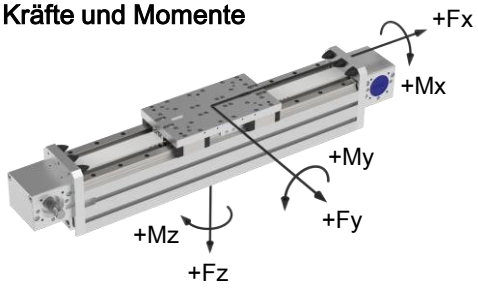
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

b) Werte in Klammern gelten für Ausführung GX

Gewichte	ZSSD
Basis ohne Verfahrweg:	142,75 kg
Verfahrweg je 100 mm:	6,30 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	18,00 kg
Schlitten kpl. 600 mm:	22,55 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8270 mm

Technische Daten	ZSSD
Geschwindigkeit max.:	5,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	±0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	11,00 Nm
Trägheitsmoment:	4,50 ·10^{-2} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **50 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	300 mm

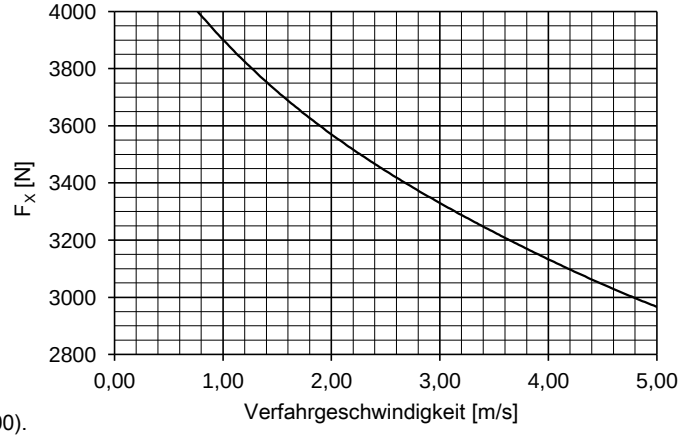
Kräfte und Momente



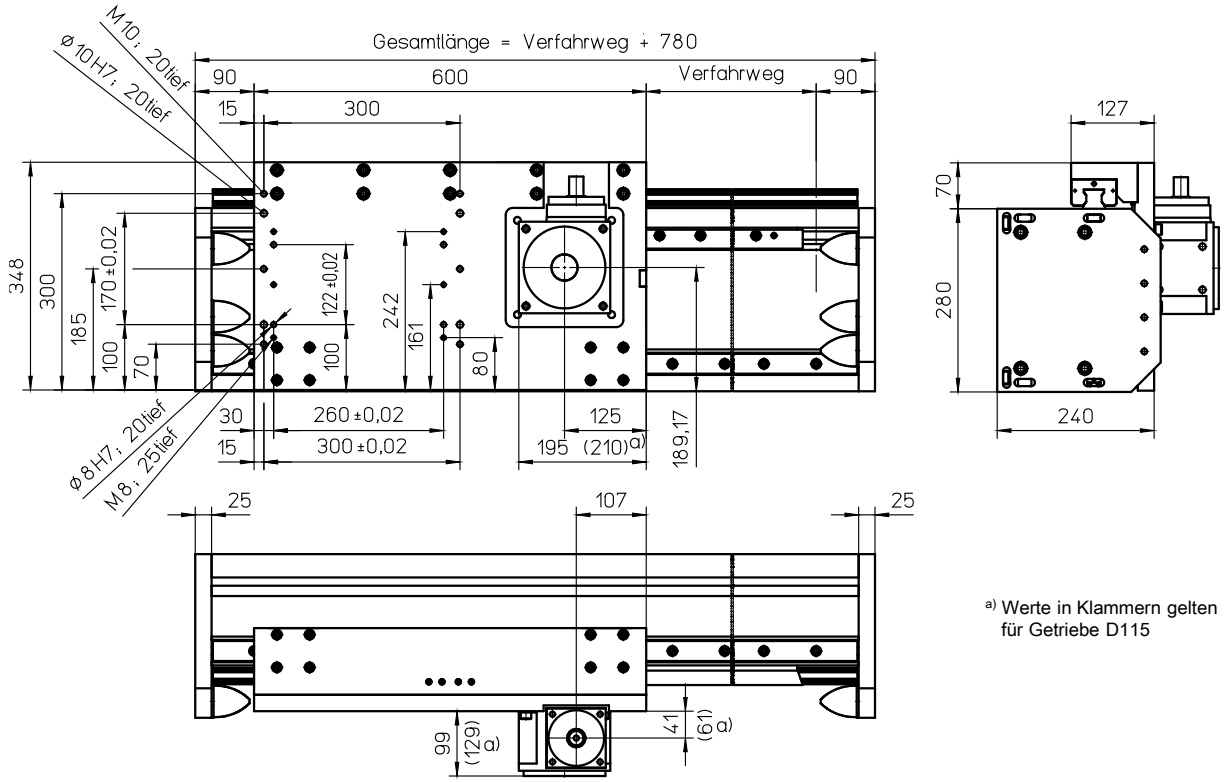
	ZSSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	4000
F_y	20000
F_z	30000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	4000
M_y	15000 (25000)
M_z	12000 (20000)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (600).

F_x-v-Diagramm



mit Zahnstangenantrieb (schrägverzahnt) und Doppelschienenführung (AZSS)

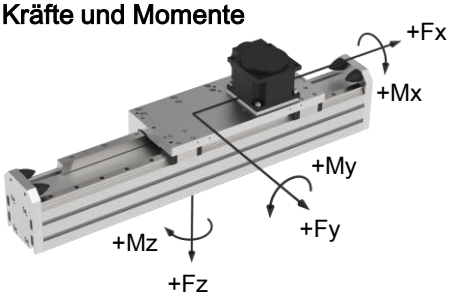


a) Werte in Klammern gelten für Getriebe D115

Gewichte	AZSS
Basis ohne Verfahrweg: b)	84,70 kg
Verfahrweg je 100 mm:	6,95 kg
Schlitten 600 mm:	27,80 kg
Getriebe D90 / D115:	10,35 / 16,65 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8030 mm

Technische Daten	AZSS
Geschwindigkeit max.:	4,50 m/s (D90) / 4,00 m/s (D115)
Beschleunigung max.:	20 m/s
Wiederholgenauigkeit:	±0,05 mm
Leerlaufdrehmoment am Antriebsritzel:	8,60 Nm
Zahnstange:	Modul 3 schrägverzahnt
Antriebsritzel:	Modul 3, 30 Zähne
Verfahrweg pro Ritzelumdrehung:	200 mm
Servo-Hochleistungs-Winkelgetriebe:	DynaGear D90 / D115
Übersetzungen:	5 / 10 / 15

Kräfte und Momente



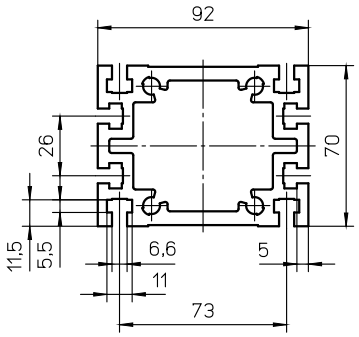
	AZSS-D90	AZSS-D115
Kräfte	dynamisch [N]	
F_x c)	3000-4000	5000-7500
F_y	25000	
F_z	25000	
Momente	dynamisch [Nm]	
M_x	8000	
M_y	16000	
M_z	16000	

	D90	D115
Kraft Fx	dynamisch [N]	
i = 5:1	4000	7500
i = 10:1		
i = 15:1	3000	5000

Vorzugsgetriebe: D90
Wirkungsgrad Getriebe: > 96 %

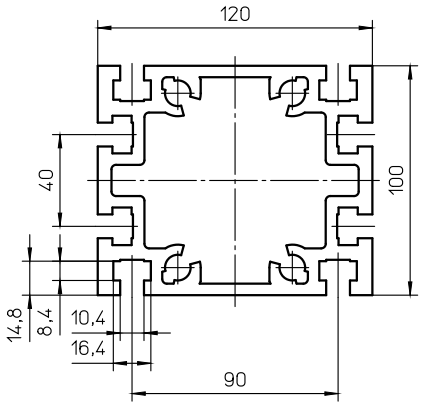
b) inklusive Getriebe
c) je nach Getriebeübersetzung (siehe Tabelle rechts)

Varianten für den Getriebeanbau siehe Seite G29.



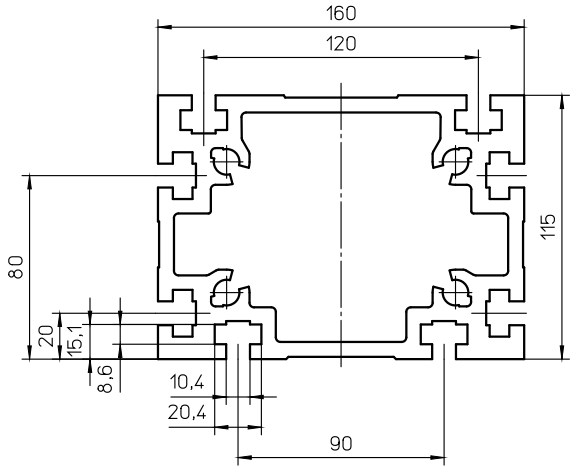
Profil Gamma 90

spezifische Masse [kg/m]	6,10
Flächenmaß [mm2]	2260
Flächenträgheitsmoment Iy [mm4]	1373211
Flächenträgheitsmoment Iz [mm4]	2297416
Widerstandsmoment Wy [mm³]	39234
Widerstandsmoment Wz [mm³]	49943



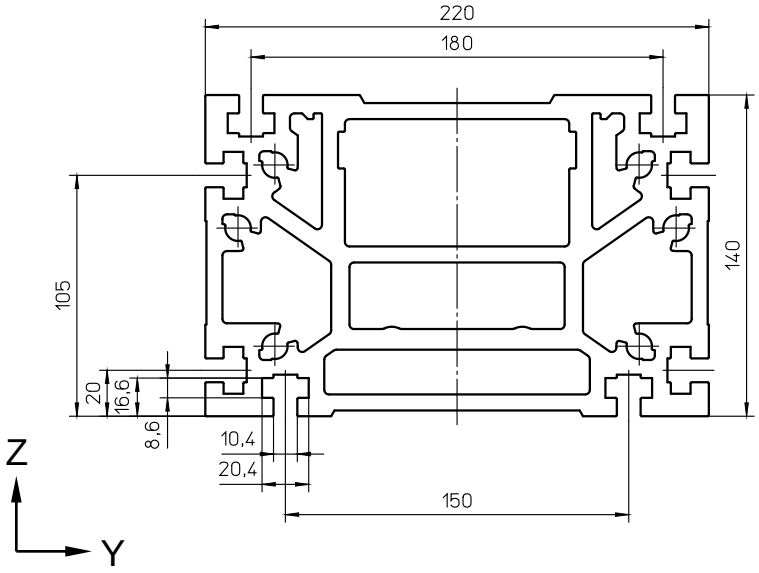
Profil Gamma 120

spezifische Masse [kg/m]	10,00
Flächenmaß [mm2]	3703
Flächenträgheitsmoment Iy [mm4]	4632561
Flächenträgheitsmoment Iz [mm4]	6689038
Widerstandsmoment Wy [mm³]	95651
Widerstandsmoment Wz [mm³]	111484



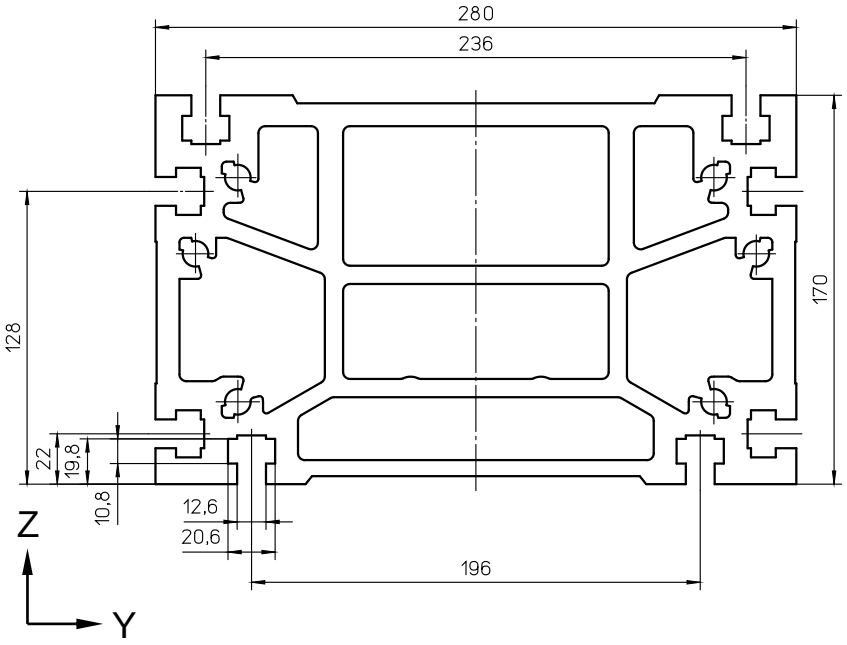
Profil Gamma 160

spezifische Masse [kg/m]	15,29
Flächenmaß [mm2]	5663
Flächenträgheitsmoment Iy [mm4]	9540462
Flächenträgheitsmoment Iz [mm4]	18690276
Widerstandsmoment Wy [mm³]	163634
Widerstandsmoment Wz [mm³]	233628



Profil Gamma 220

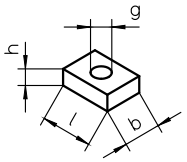
spezifische Masse [kg/m]	31,47
Flächenmaß [mm2]	11655
Flächenträgheitsmoment Iy [mm4]	23604804
Flächenträgheitsmoment Iz [mm4]	60771950
Widerstandsmoment Wy [mm³]	333301
Widerstandsmoment Wz [mm³]	552472



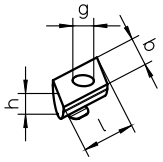
Profil Gamma 280

spezifische Masse [kg/m]	6,10
Flächenmaß [mm2]	2260
Flächenträgheitsmoment Iy [mm4]	1373211
Flächenträgheitsmoment Iz [mm4]	2297416
Widerstandsmoment Wy [mm³]	39234
Widerstandsmoment Wz [mm³]	49943

NS 6 .. 21



NS 24



Portal-Lineareinheit	NS	Ident.-Nr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	g
Gamma 90	21	22955	20	10	5	M6
Gamma 120	18	23951	20	16	8	M5
	19	23950	20	16	8	M6
	20	23949	20	16	8	M8
Gamma 160	18	23951	20	16	8	M5
	19	23950	20	16	8	M6
	15	19211	25	18	8	M8
	6	10561	25	18	8	M10
	24	16772	25	17	9,5	M10
Gamma 220	18	23951	20	16	8	M5
	19	23950	20	16	8	M6
	15	19211	25	18	8	M8
	6	10561	25	18	8	M10
	24	16772	25	17	9,5	M10
Gamma 280	19	23950	20	16	8	M6
	15	19211	25	18	8	M8
	6	10561	25	18	8	M10
	24	16772	25	17	9,5	M10
	17	19722	30	20	10	M12

Bestellbezeichnung für **Zahnriemenantrieb**

Bestellbeispiel: Gamma 160-ZSS-50 ATL10-240-1000-1620-AZ1-8NS6-1

Produktreihe

Baugröße

Antrieb
Z = Zahnriemenantrieb
O = ohne Antrieb
A = angetriebener Schlitten

Führungssystem
S = Schienenführung
O = ohne Führung

konstruktive Ausführung
S = Standard (Horizontal)
SD = Standard Doppel (Horizontal)
H = Hubachse (Vertikal)

Antriebsausführung
Zahnriemenbreite und Zahnteilung

Hub pro Umdrehung

Verfahrweg

Gesamtlänge

Zubehör

AZ1	= Antriebswelle kurz, Anbauseite **C**
AZ1-GX	= Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ2	= Antriebswelle kurz, Anbauseite **D**
AZ2-GX	= Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
AZ6	= Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und **D**
AZ6-GX/C	= Antriebswelle kurz, Anbauseite **D** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ6-GX/D	= Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D** weitere Anordnungen für Antriebswelle siehe **Seite Z1**
AZx-S	= Antriebswelle Sonder (x=1 Seite **C**, x=2 Seite **D**, x=6 Seite **C** und **D**)
EO2 / EO10	= induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10	= induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB	= mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
NS	Nutenstein 5 .. 17 (siehe Tabelle **Seite G27**)

Sonderausführung
0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)
MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)

Bestellbeispiel: Gamma 160-AZSS-M2-200-1000-1630-2EO2-8NS6-1

Produktreihe

Baugröße

Antrieb
Z = Zahnriemenantrieb

Führungssystem
S = Schienenführung

konstruktive Ausführung
S = Standard (Horizontal)
H = Hubachse (Vertikal)

Antriebsausführung
Modul Antriebsritzel (M2 / M3)

Hub pro Umdrehung

Verfahrweg

Gesamtlänge

Zubehör

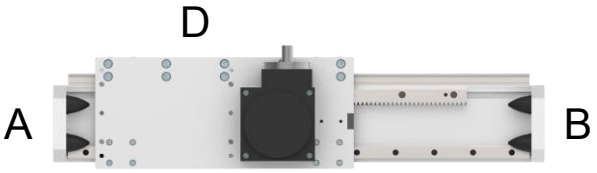
EO2 / EO10	= induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10	= induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB	= mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
NS	Nutenstein 5 .. 17 (siehe Tabelle **Seite G27**)

Sonderausführung
0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

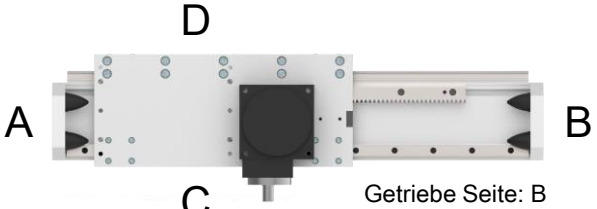
Zusatzangaben
Getriebegröße und Übersetzung (D55 bis D115 / i = 1 bis i = 15)
Getriebeanbau (z.B. BXD)

Getriebeanbau

Schlitten „Standard“

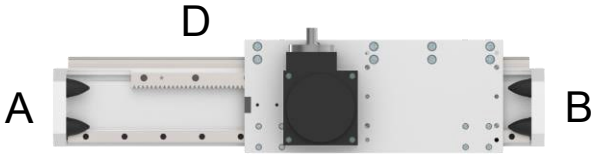


Getriebe Seite: B
Getriebeausführung (1L): X
Mit Motoranbauseite: D

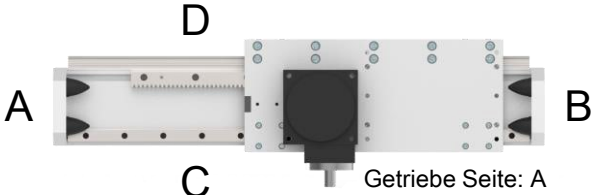


Getriebe Seite: B
Getriebeausführung (1L): X
Mit Motoranbauseite: C

Schlitten „gespiegelt“



Getriebe Seite: A
Getriebeausführung (3L): L
Mit Motoranbauseite: D

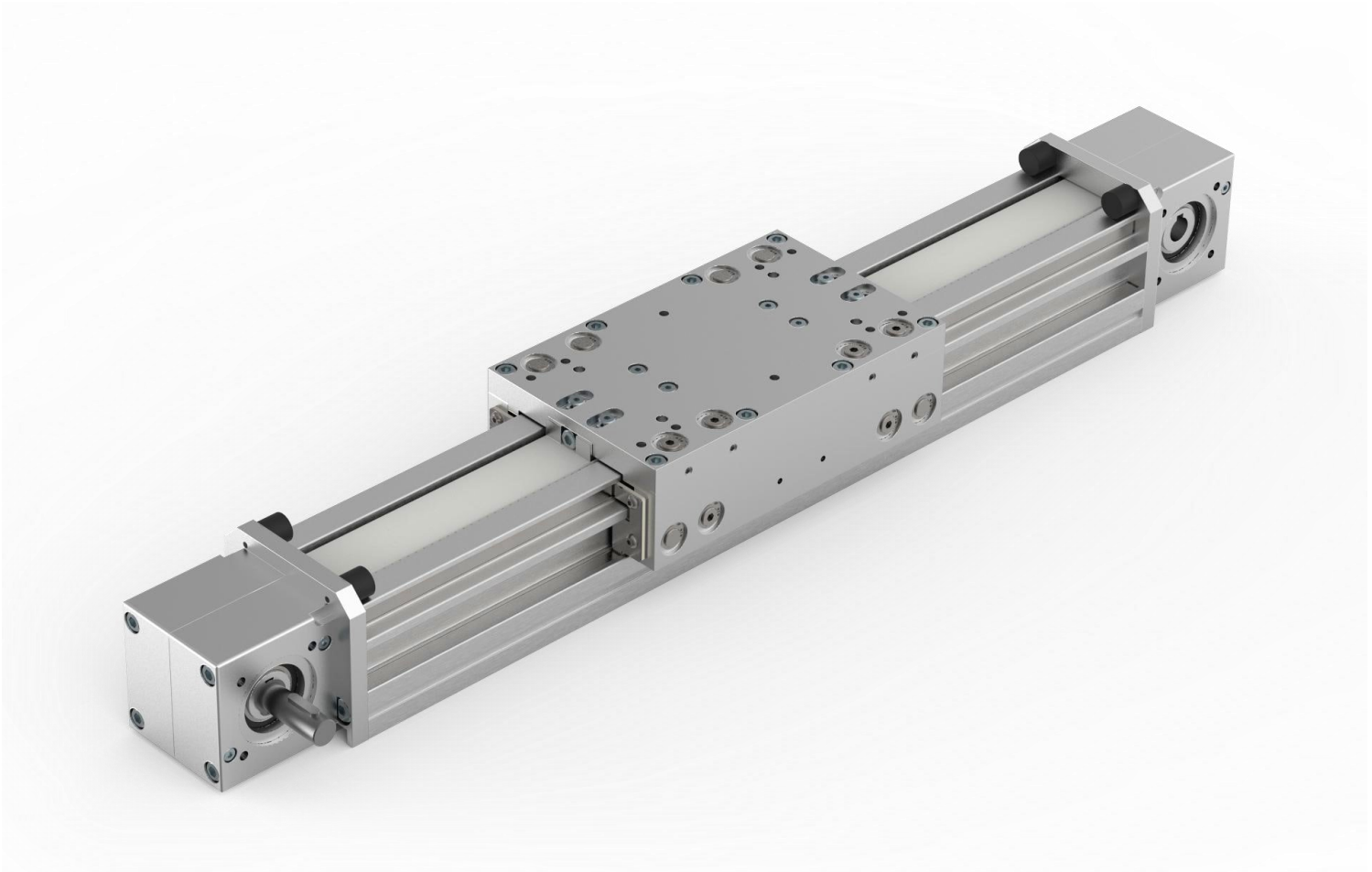


Getriebe Seite: A
Getriebeausführung (3L): L
Mit Motoranbauseite: C

Kapitel S

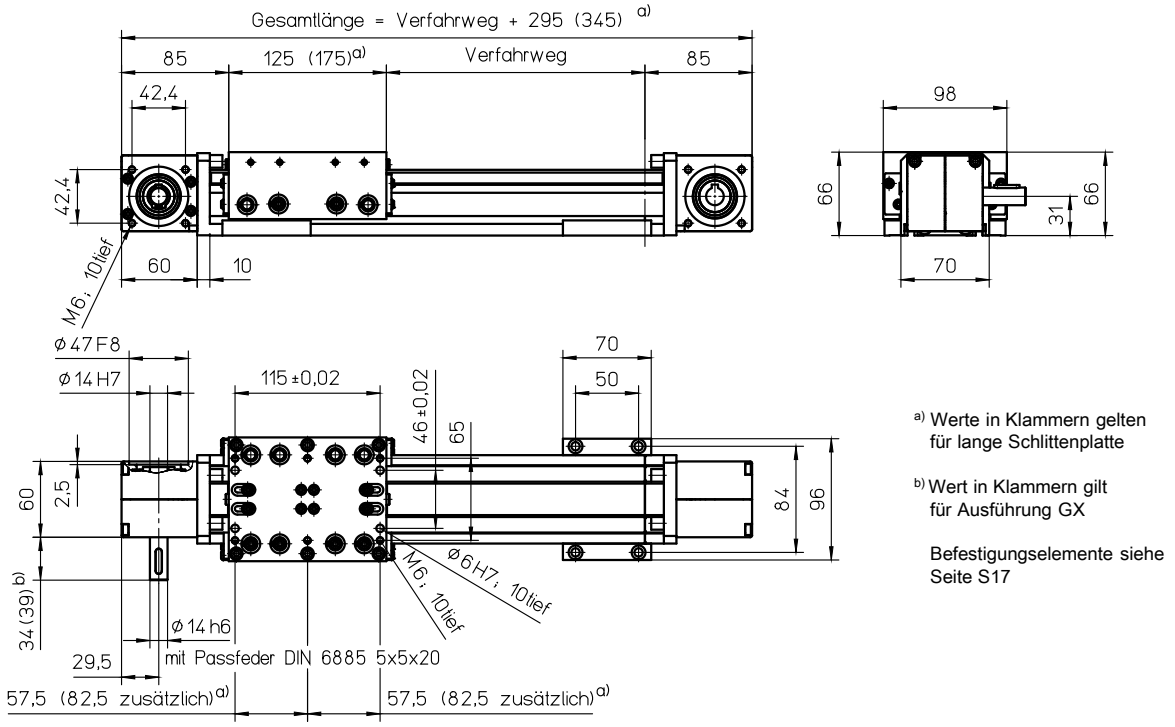
Portal-Lineareinheit

HSB-sigma®



Portal-Lineareinheit **Sigma 70-ZRS**

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

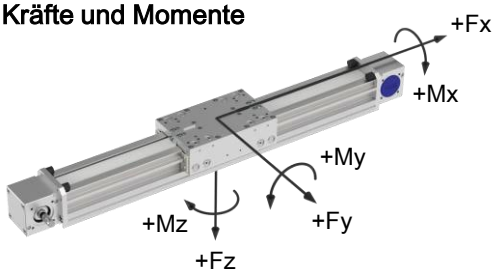
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	**ZRS**
Basis ohne Verfahrweg:	3,05 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,40 kg
Schlitten kpl. 125 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 175 mm:	1,35 kg
Gesamtlänge max.:	8100 mm

Technische Daten	**ZRS**
Geschwindigkeit max.:	6,25 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	0,85 Nm
Trägheitsmoment:	6,70 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **25 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	125 mm

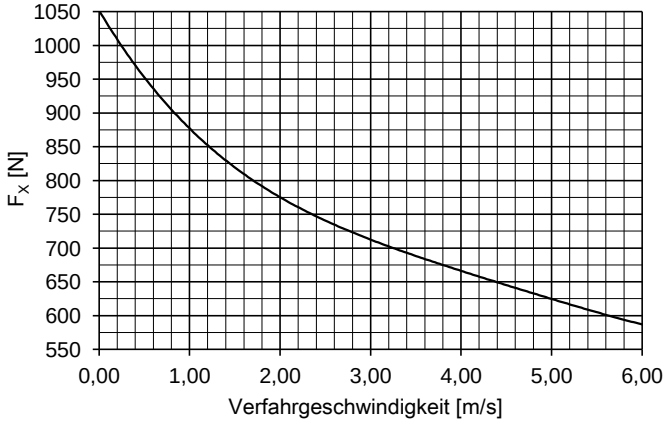
Kräfte und Momente



	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	1050
F_y	1350
F_z	1850
$-F_z$	1200
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	50
M_y	70 (120)
M_z	80 (110)

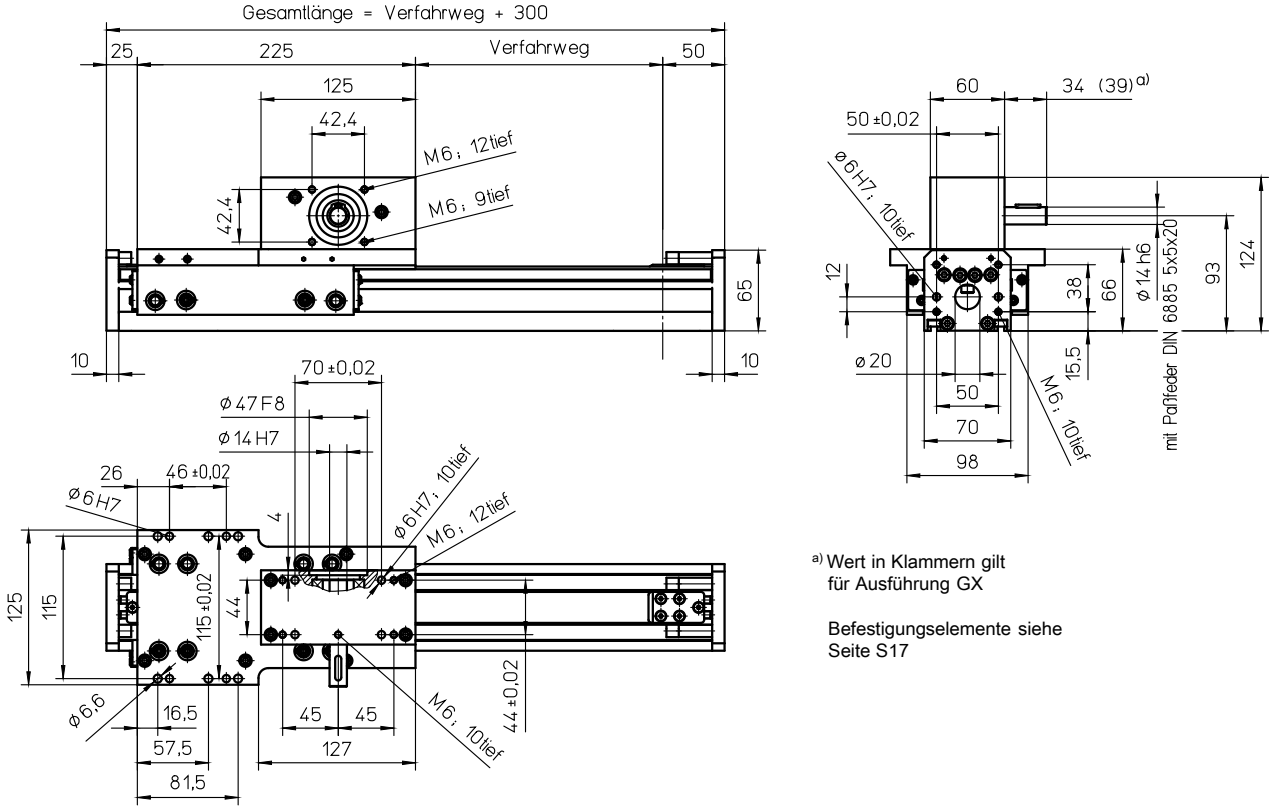
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (175)

F_x-v-Diagramm



Stand: 27.10.2021

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARH)



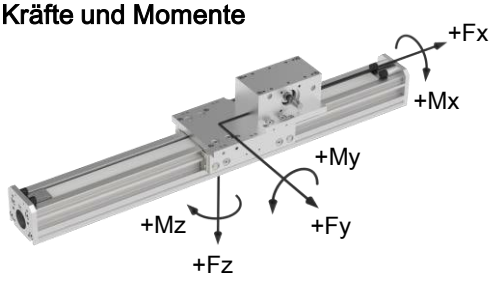
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARH
Basis ohne Verfahrweg:	4,25 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,40 kg
Schlitten kpl. 225 mm:	2,75 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARH
Geschwindigkeit max.:	6,25 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	0,85 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	5,37 ·10^{-5} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **25 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	125 mm

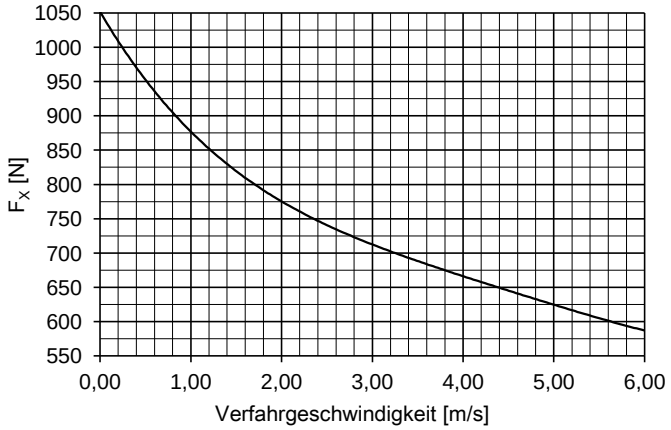
Kräfte und Momente



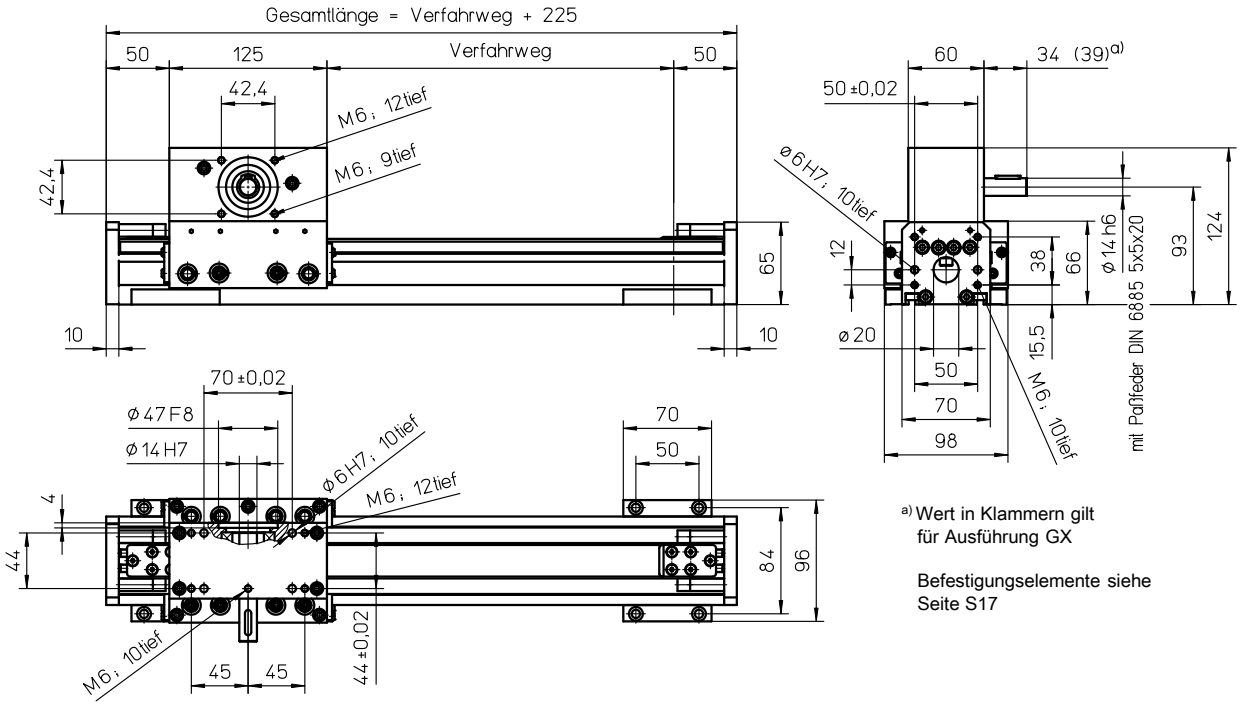
	ARH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	1050
F_y	1350
F_z	1850
$-F_z$	1200
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	50
M_y	120
M_z	110

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



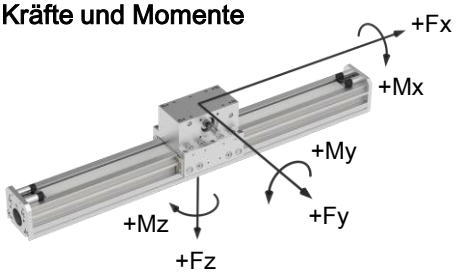
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARS
Basis ohne Verfahrweg:	3,50 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,40 kg
Schlitten kpl. 125 mm:	2,30 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARS
Geschwindigkeit max.:	6,25 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	0,85 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	5,37 ·10^{-5} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **25 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	125 mm

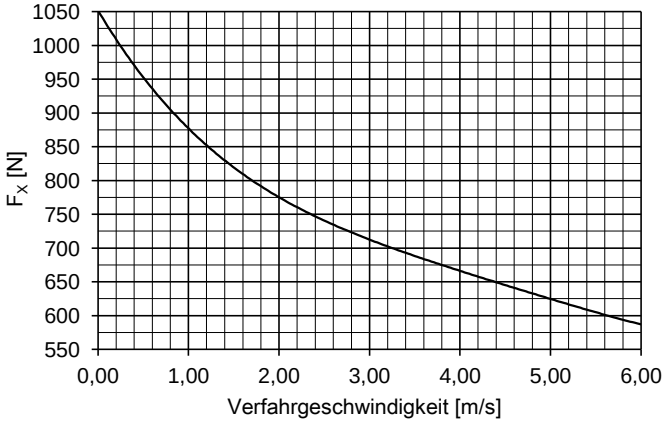
Kräfte und Momente



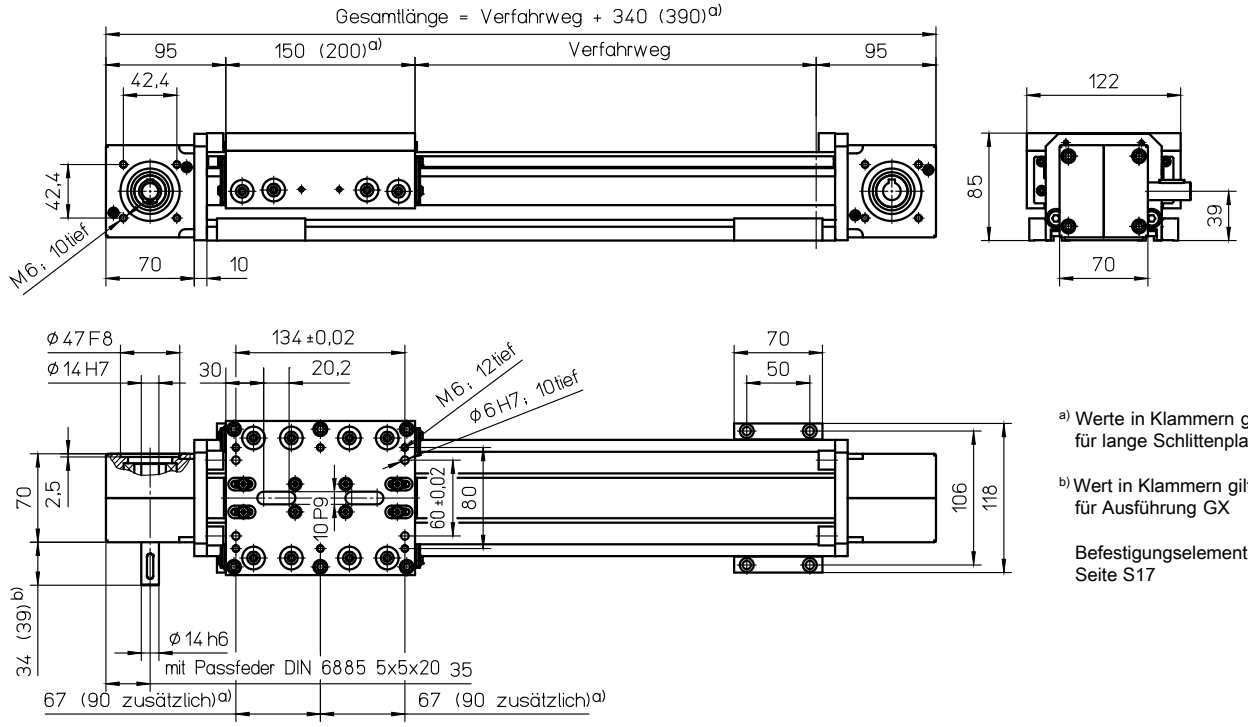
	ARS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	1050
F_y	1350
F_z	1850
$-F_z$	1200
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	50
M_y	120
M_z	110

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

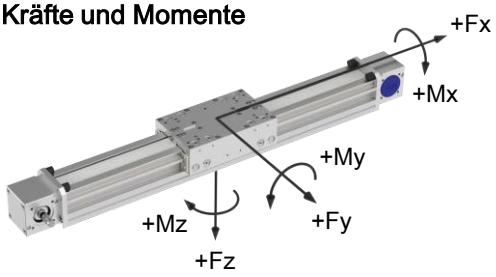
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRS
Basis ohne Verfahrweg:	5,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,65 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	2,00 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	2,40 kg
Gesamtlänge max.:	8100 mm

Technische Daten	ZRS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	2,10 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	175 mm

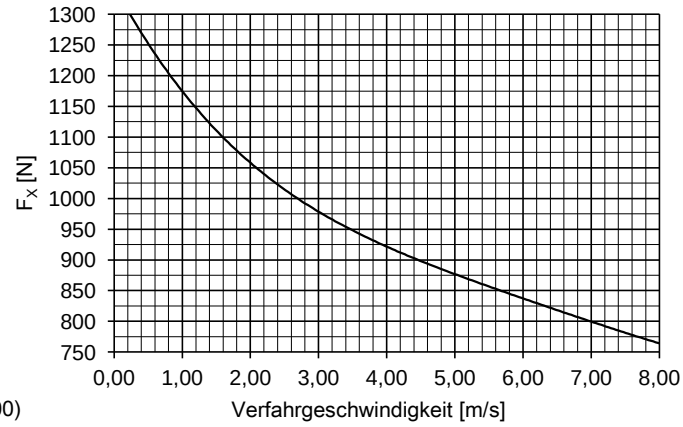
Kräfte und Momente



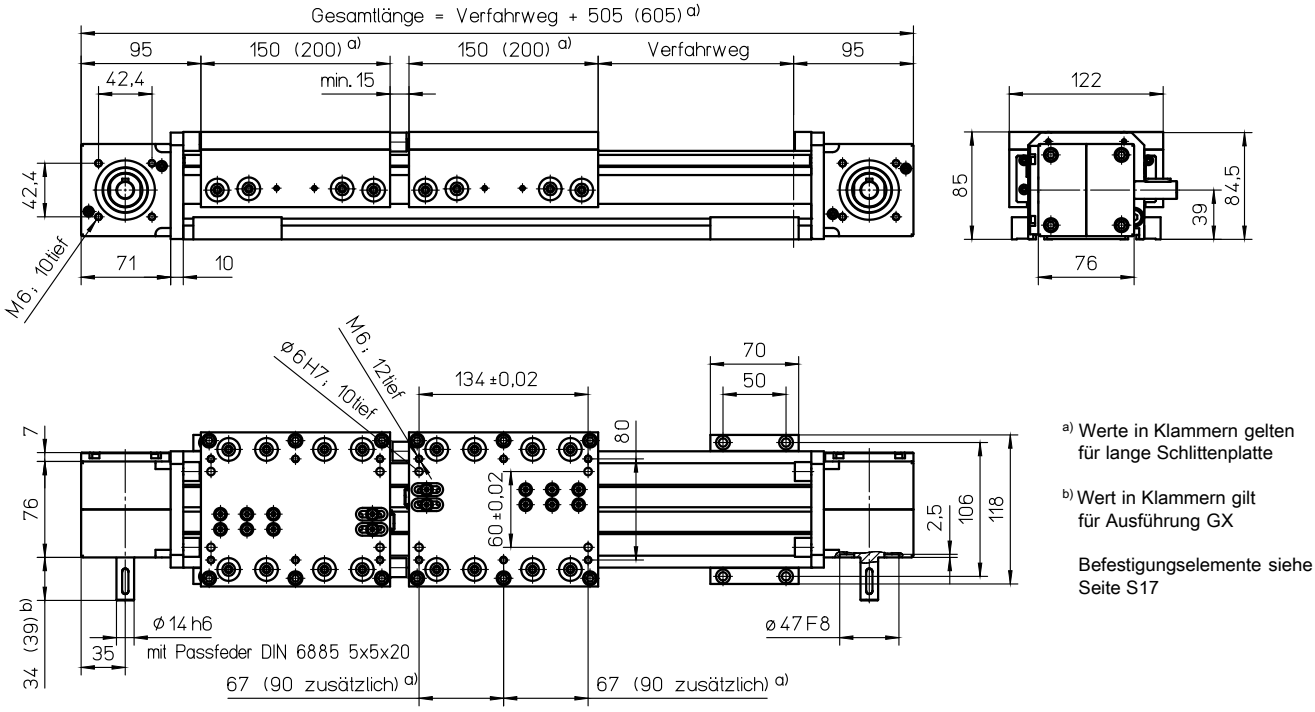
	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	1300
F_y	2000
F_z	2500
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	120
M_y	160 (230)
M_z	150 (200)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung sowie zweitem unabhängig verfahrbarem Schlitten (ZRSD)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

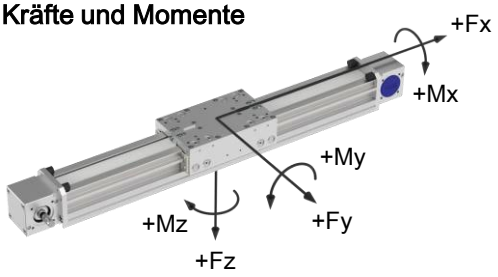
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRSD
Basis ohne Verfahrweg:	8,40 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,65 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	1,80 kg
Schlitten kpl. 200 mm:	2,15 kg
Gesamtlänge max.:	8100 mm

Technische Daten	ZRSD
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,20 Nm
Trägheitsmoment:	1,70 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **16 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	175 mm

Kräfte und Momente

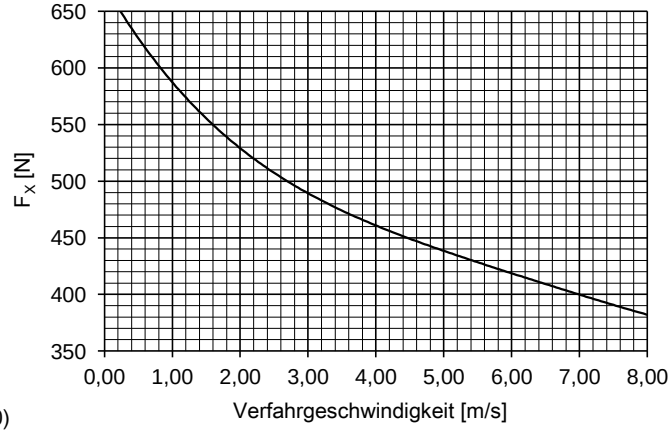


	ZRSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	650
F_y	2000
F_z	2050
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	120
M_y	160 (230)
M_z	150 (200)

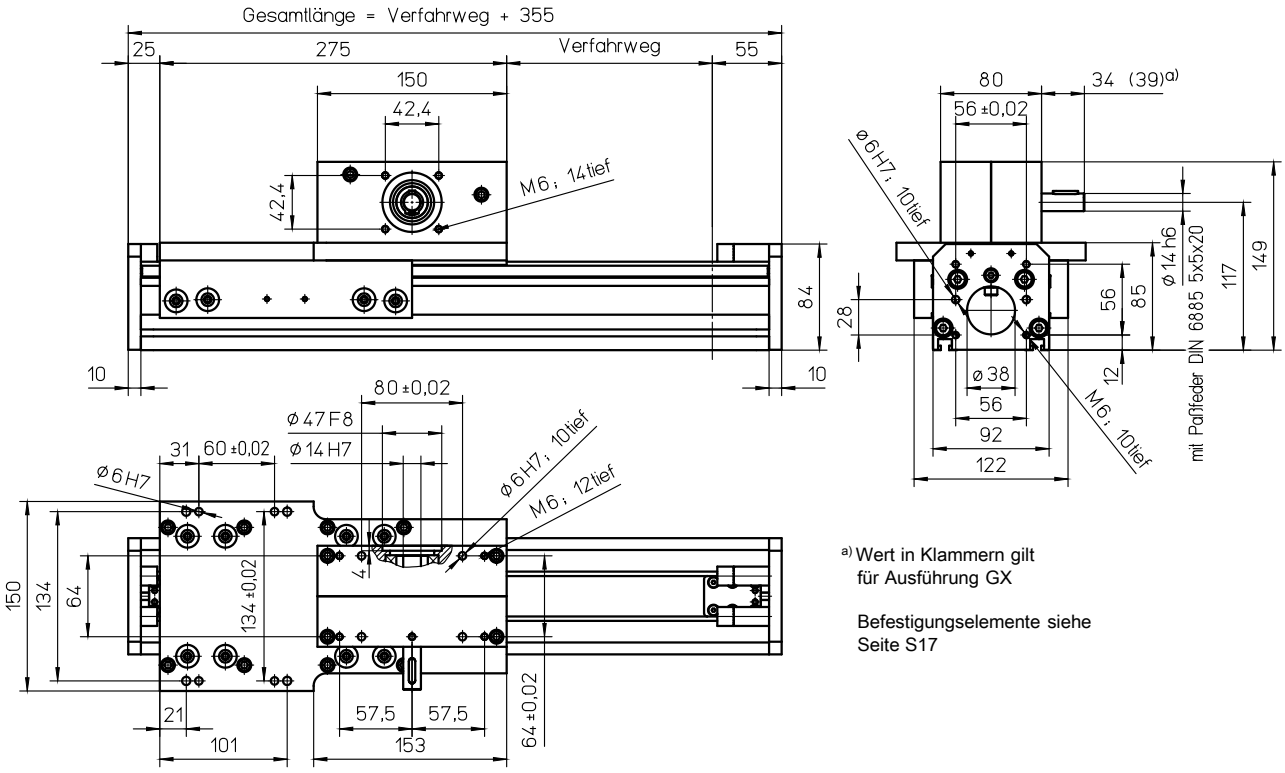
c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (200)

Die angegebenen werte gelten je Schlitten.

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARH)



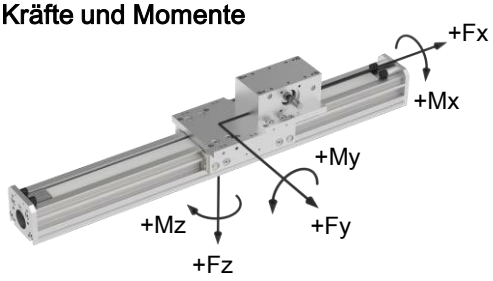
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARH
Basis ohne Verfahrweg:	7,20 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,64 kg
Schlitten kpl. 275 mm:	4,45 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARH
Geschwindigkeit max.:	7,50 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,30 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,27 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	150 mm

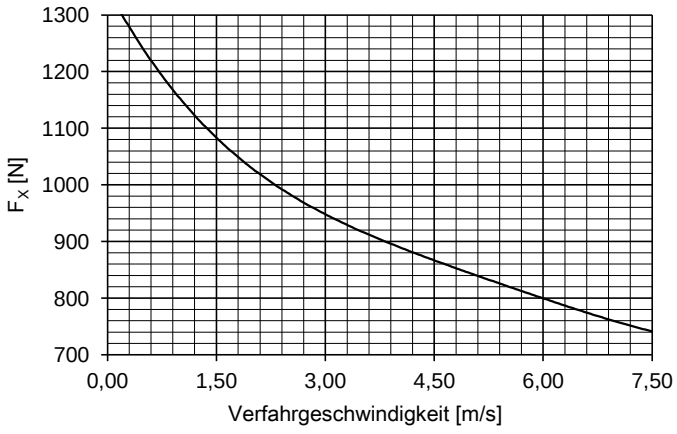
Kräfte und Momente



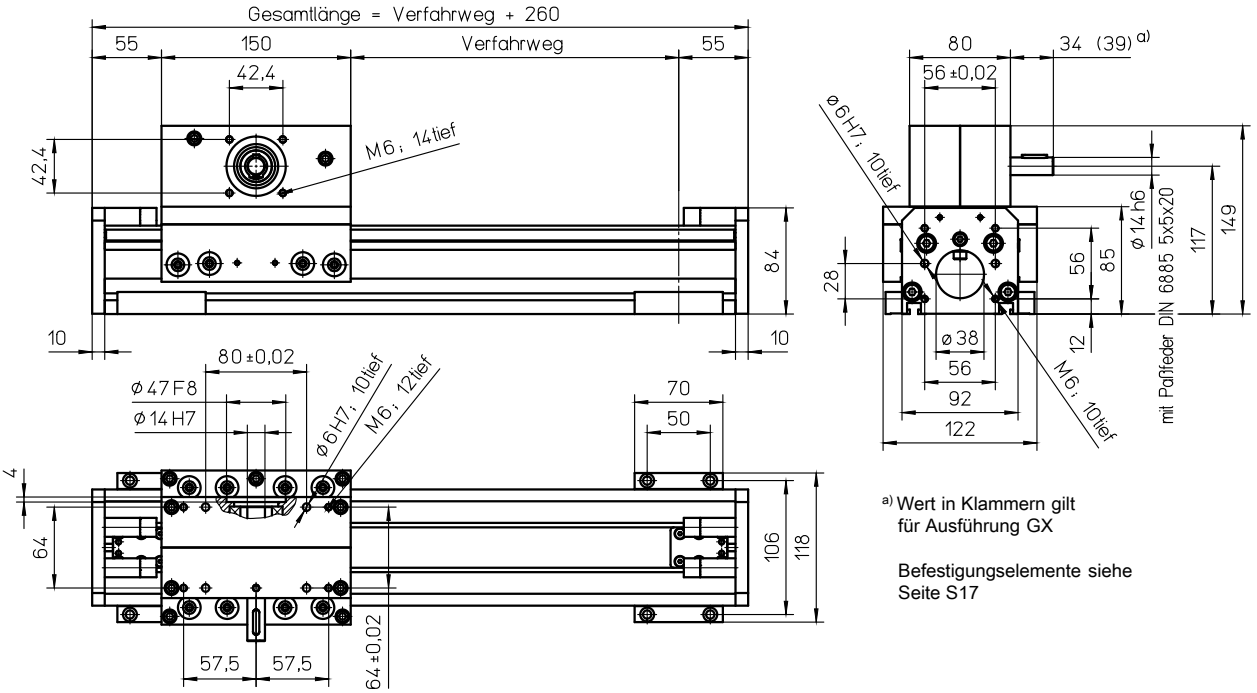
	ARH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	1300
F_y	2000
F_z	2500
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	120
M_y	230
M_z	200

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



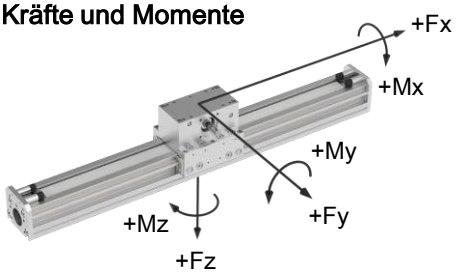
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	**ARS**
Basis ohne Verfahrweg:	5,75 kg
Verfahrweg je 100 mm:	0,64 kg
Schlitten kpl. 150 mm:	3,60 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	**ARS**
Geschwindigkeit max.:	7,50 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	2,30 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,27 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **32 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	150 mm

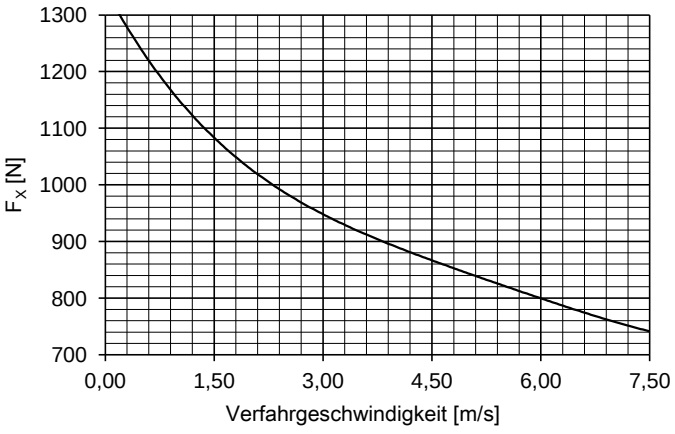
Kräfte und Momente



	ARS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	1300
F_y	2000
F_z	2500
$-F_z$	1500
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	120
M_y	160
M_z	150

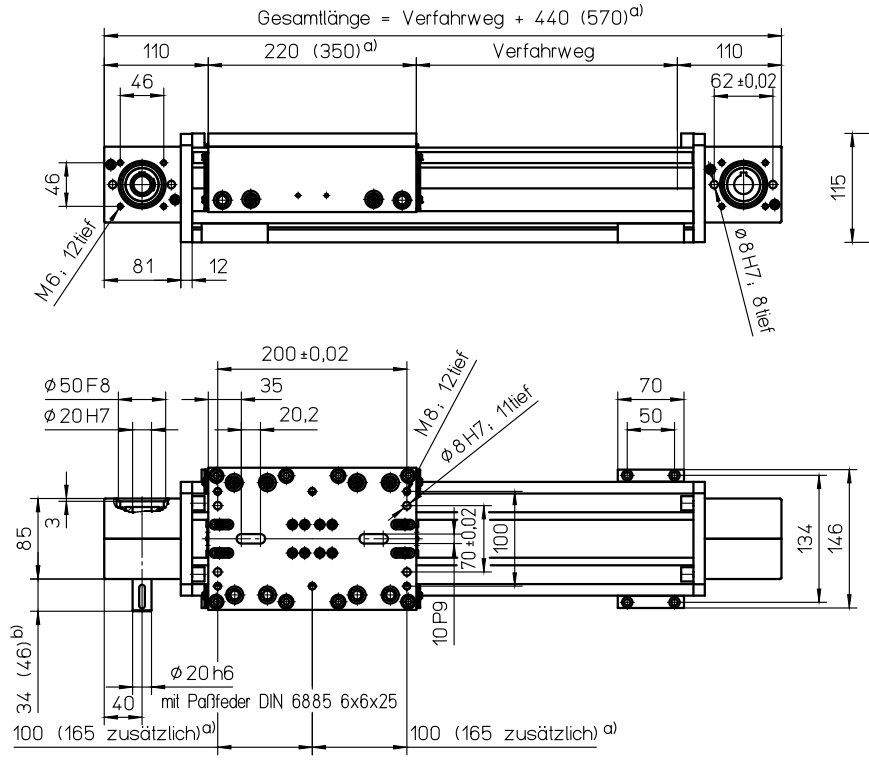
b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



Stand: 12.04.2021

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

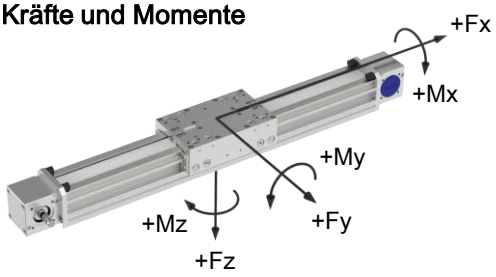
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRS
Basis ohne Verfahrweg:	10,90 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	3,85 kg
Schlitten kpl. 350 mm:	5,40 kg
Gesamtlänge max.:	8100 mm

Technische Daten	ZRS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	7,50 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT5-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm

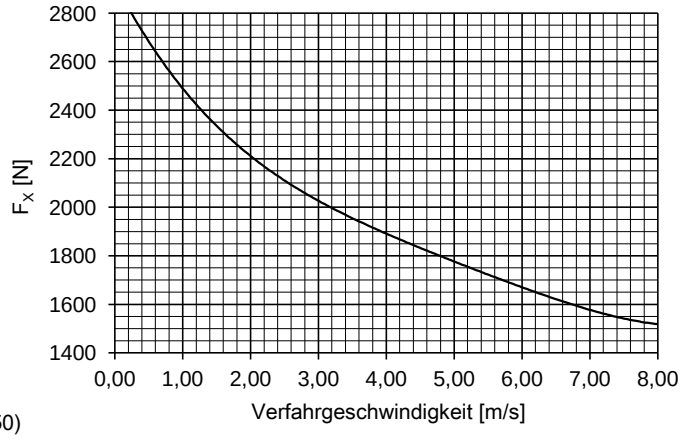
Kräfte und Momente



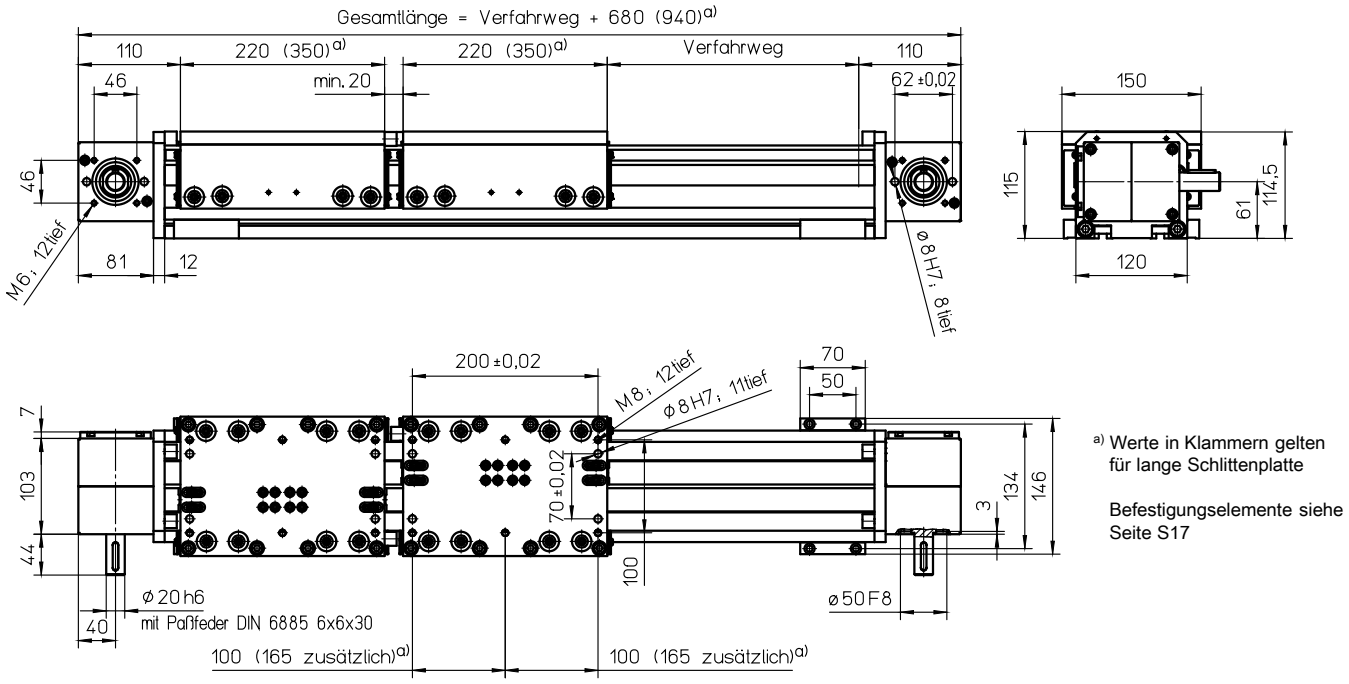
	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_xc)	2800
F_y	2300
F_z	3000
$-F_z$	1800
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	170
M_y	270 (400)
M_z	270 (400)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (350)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung sowie zweitem unabhängig verfahrbarem Schlitten (ZRSD)



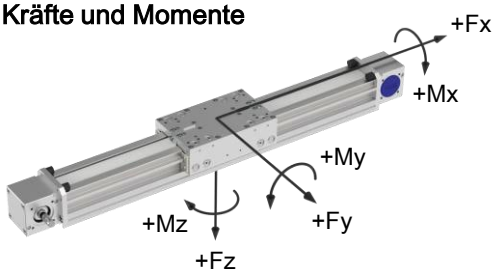
a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRSD
Basis ohne Verfahrweg:	24,85 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	3,70 kg
Schlitten kpl. 350 mm:	5,55 kg
Gesamtlänge max.:	8100 mm

Technische Daten	ZRSD
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,00 Nm
Trägheitsmoment:	4,92 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **25 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	200 mm

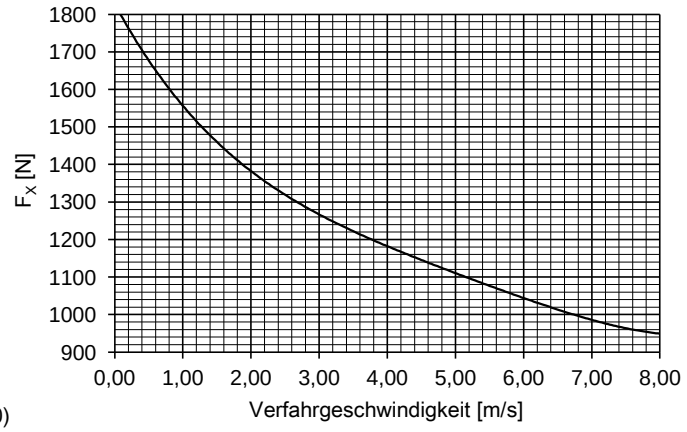
Kräfte und Momente



	ZRSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	1800
F_y	2300
F_z	3000
$-F_z$	1800
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	170
M_y	270 (400)
M_z	270 (400)

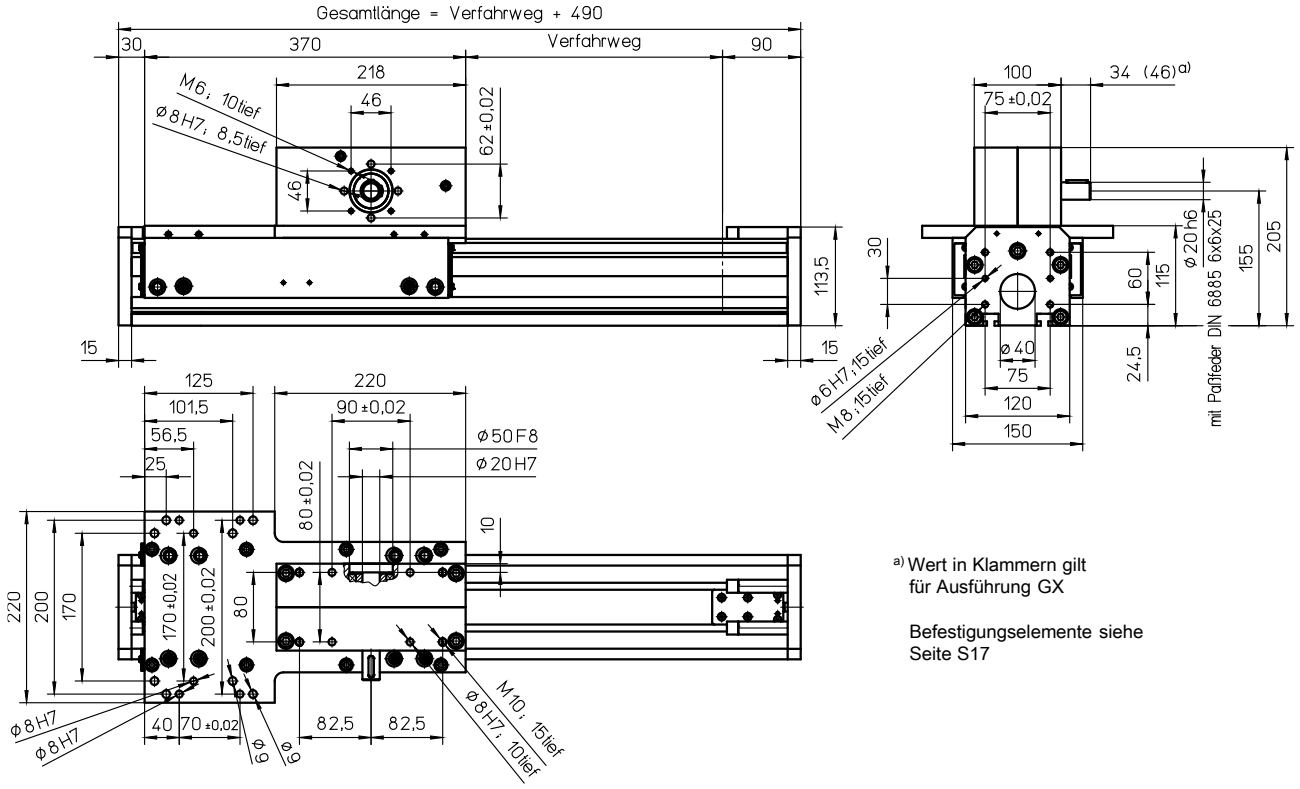
b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (350)

F_x-v-Diagramm



Die angegebenen werte gelten je Schlitten.

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARH)



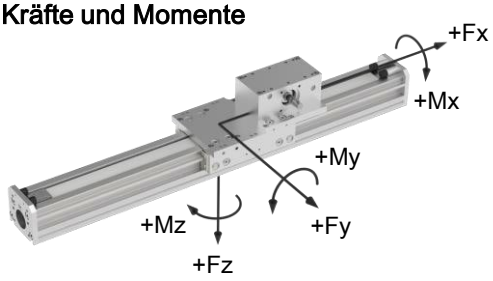
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARH
Basis ohne Verfahrweg:	17,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 370 mm:	9,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARH
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,80 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,27 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

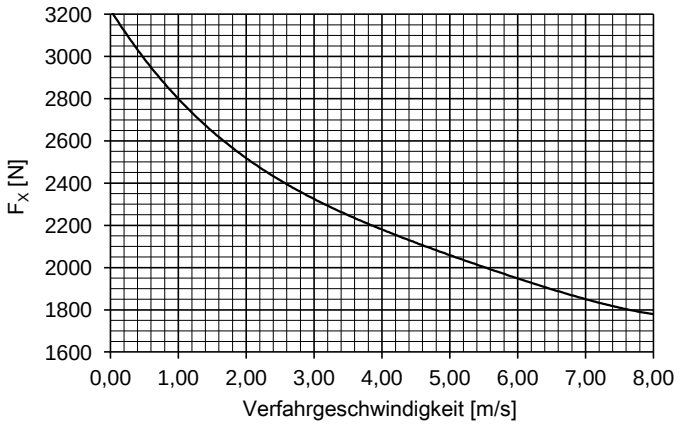
Kräfte und Momente



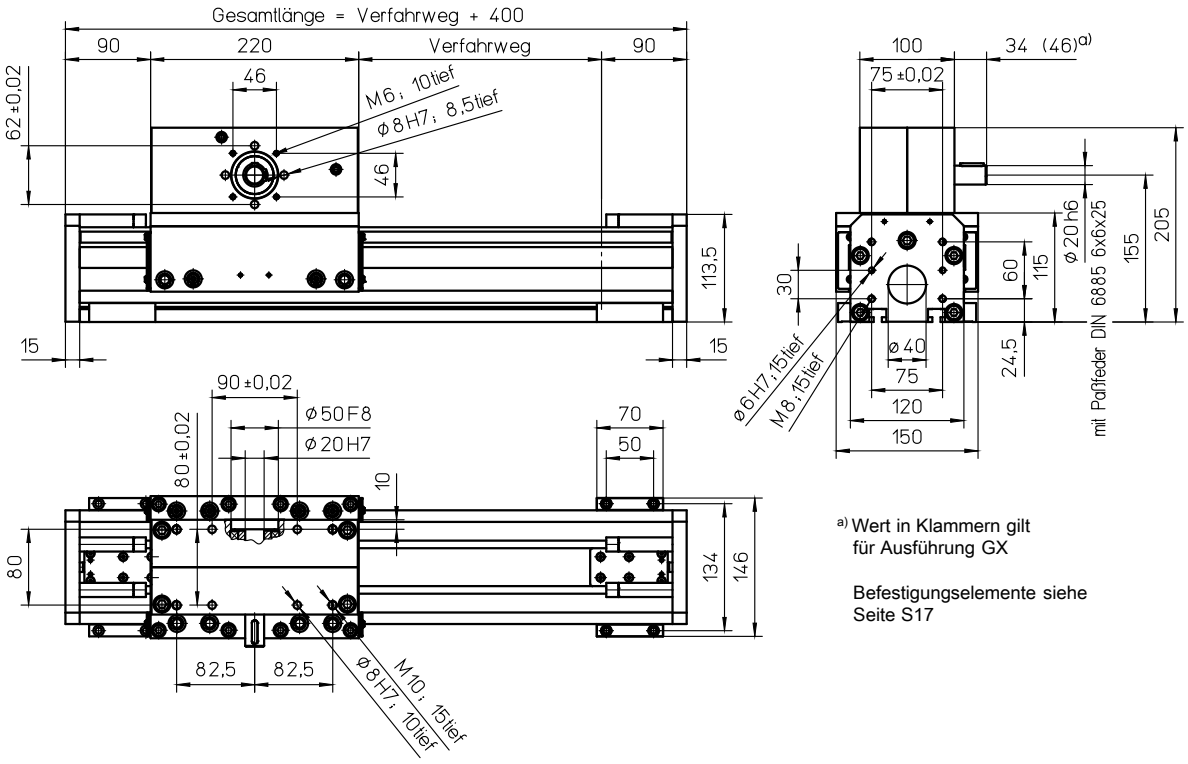
	ARH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	3200
F_y	2300
F_z	3000
$-F_z$	1800
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	170
M_y	400
M_z	400

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



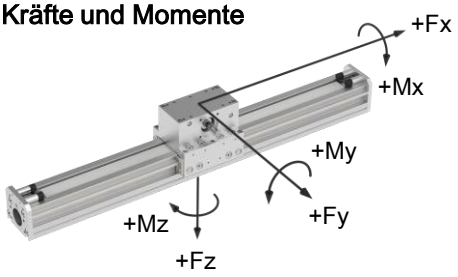
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARS
Basis ohne Verfahrweg:	14,00 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,20 kg
Schlitten kpl. 220 mm:	7,90 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	8000 mm

Technische Daten	ARS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,80 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,27 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **40 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

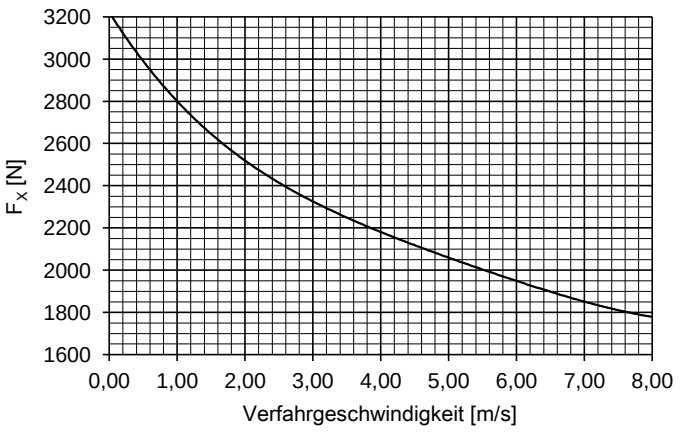
Kräfte und Momente



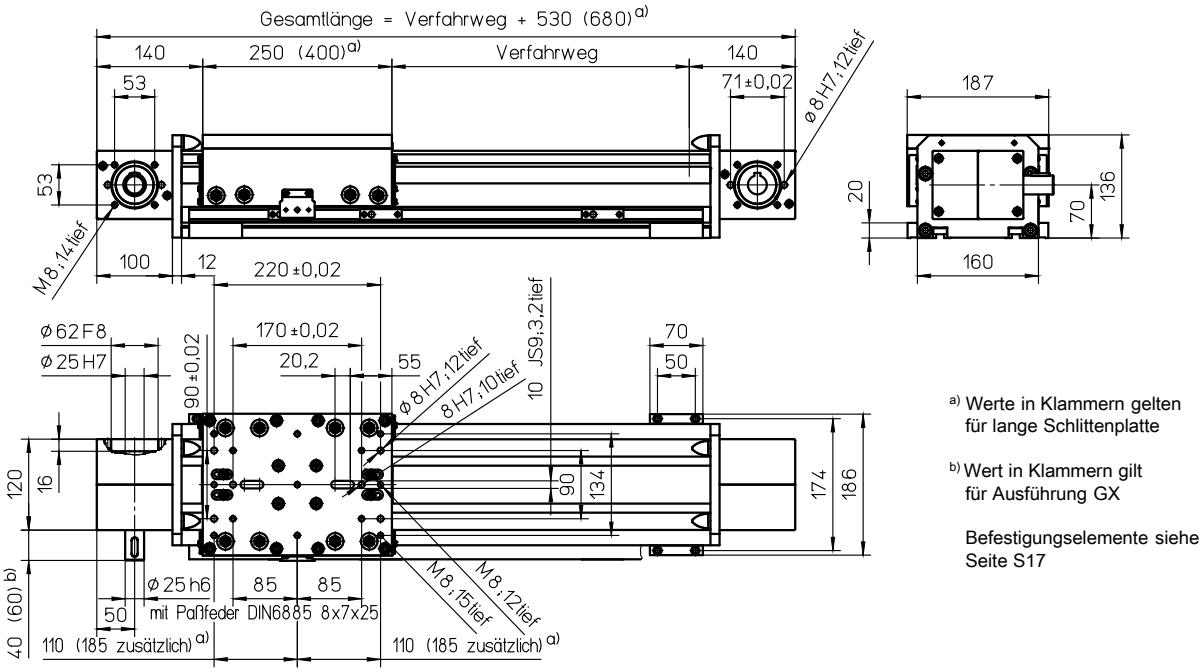
	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	3200
F_y	2300
F_z	3000
$-F_z$	1800
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	170
M_y	270
M_z	270

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ZRS)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

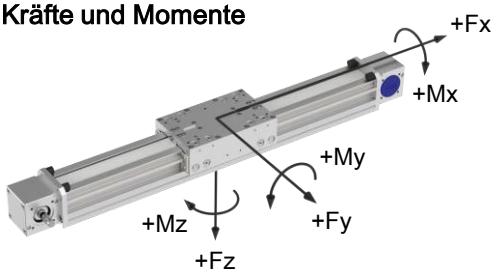
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRS
Basis ohne Verfahrweg:	17,65 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,67 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	5,95 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	8,75 kg
Gesamtlänge max.:	6100 mm

Technische Daten	ZRS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,00 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	7,50 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 ATL10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

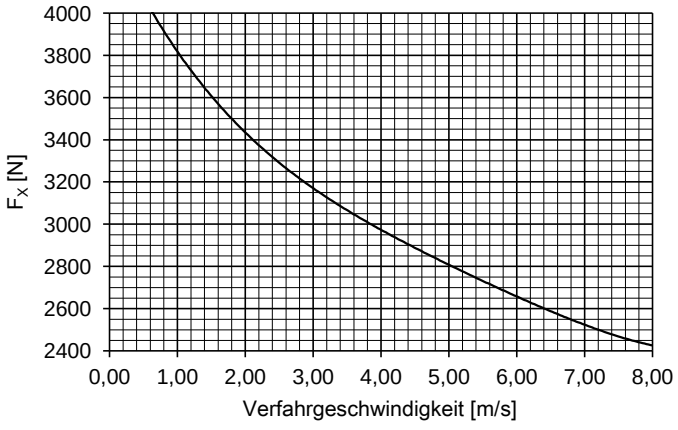
Kräfte und Momente



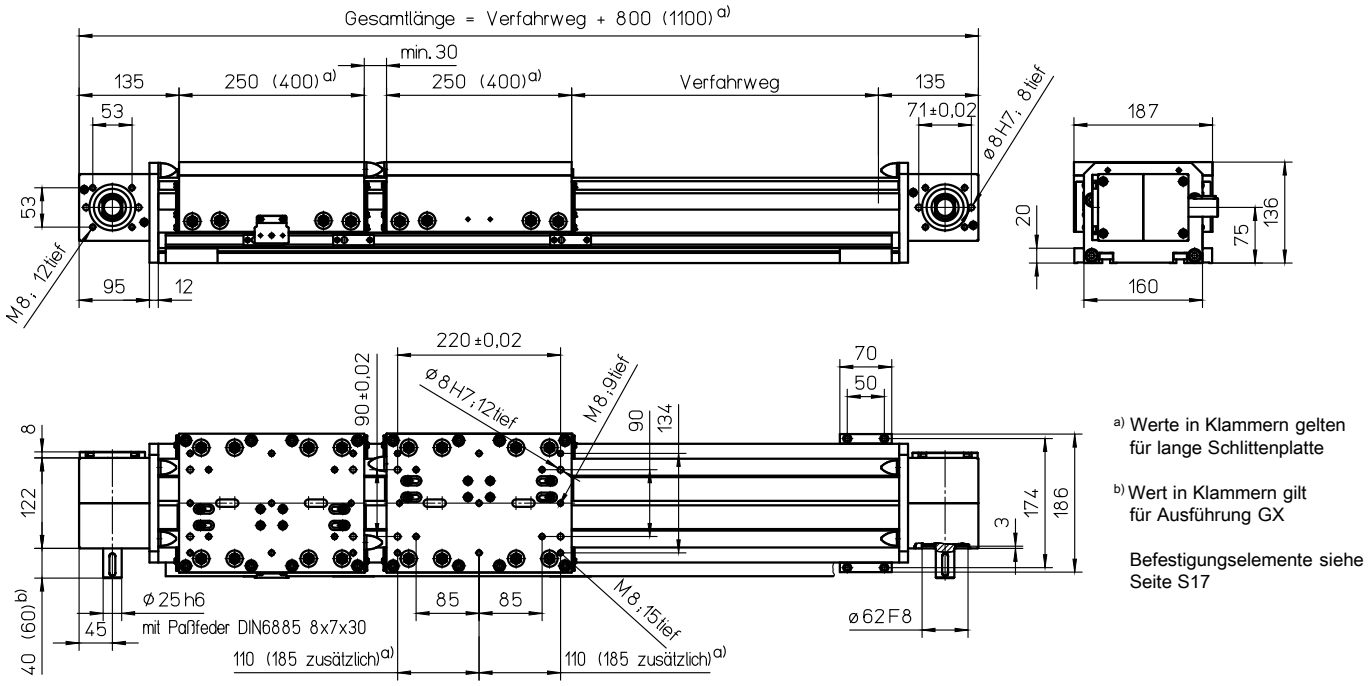
	ZRS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	4000
F_y	4500
F_z	6000
$-F_z$	4000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	700 (1000)
M_z	700 (1000)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung sowie zweitem unabhängig verfahrbarem Schlitten (ZRSD)



a) Werte in Klammern gelten für lange Schlittenplatte

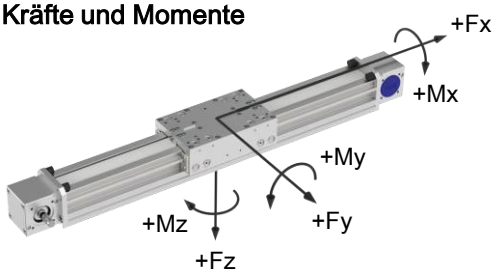
b) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ZRSD
Basis ohne Verfahrweg:	28,10 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,68 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	5,75 kg
Schlitten kpl. 400 mm:	8,30 kg
Gesamtlänge max.:	6100 mm

Technische Daten	ZRSD
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	3,50 Nm
Trägheitsmoment:	7,16 ·10^{-3} kgm²
Antriebselement:	2 x Zahnriemen **32 AT10**
Verfahrweg pro Umdrehung:	210 mm

Kräfte und Momente

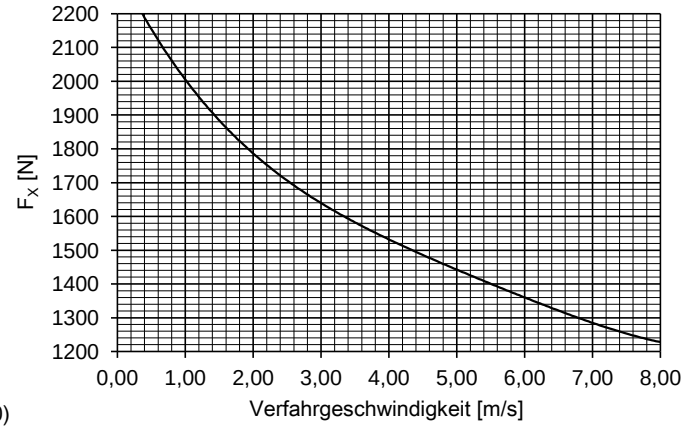


	ZRSD
Kräfte	dynamisch [N]
F_x c)	2300
F_y	4500
F_z	6000
$-F_z$	4000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	700 (1000)
M_z	700 (1000)

c) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)
Werte in Klammern beziehen sich auf lange Schlittenplatte (400)

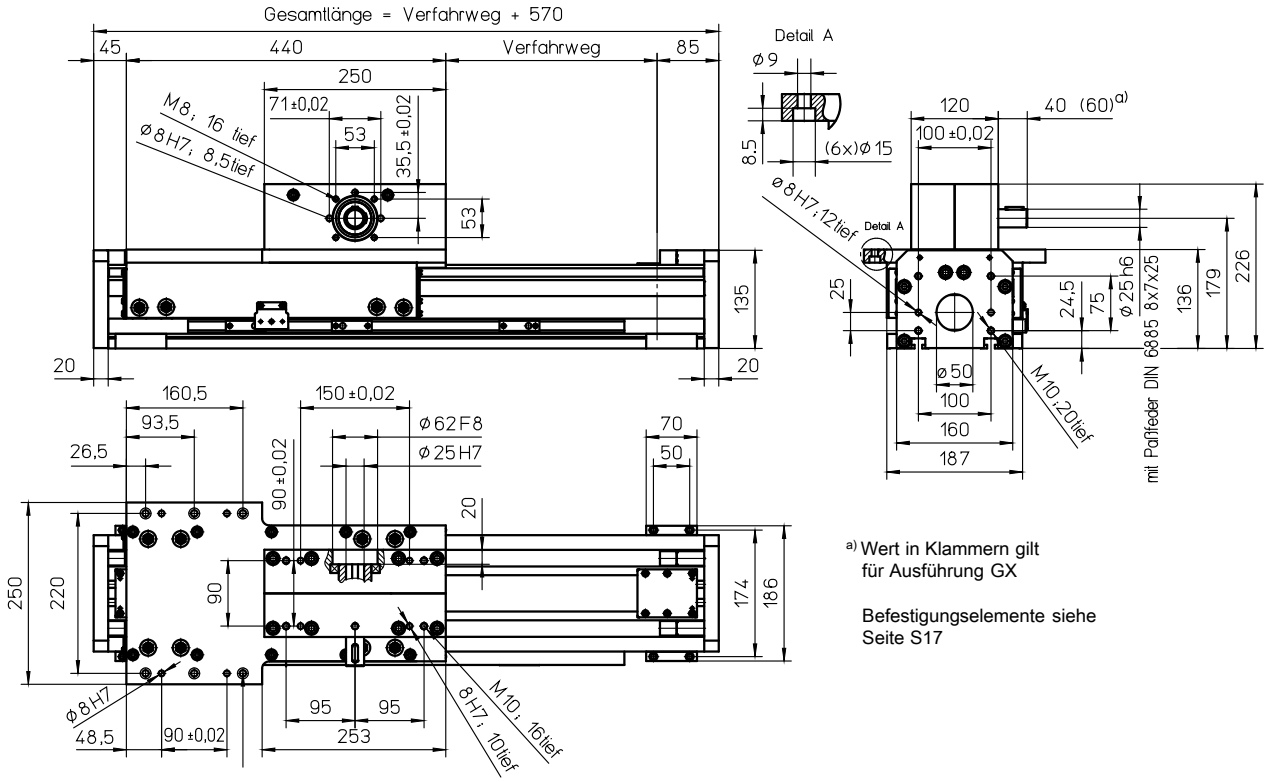
Die angegebenen werte gelten je Schlitten.

F_x-v-Diagramm



Stand: 12.04.2021

mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARH)



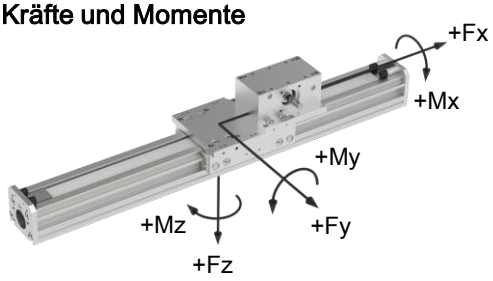
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARH
Basis ohne Verfahrweg:	27,30 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,63 kg
Schlitten kpl. 440 mm:	14,65 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6000 mm

Technische Daten	ARH
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,20 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,50 ·10⁻⁴ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

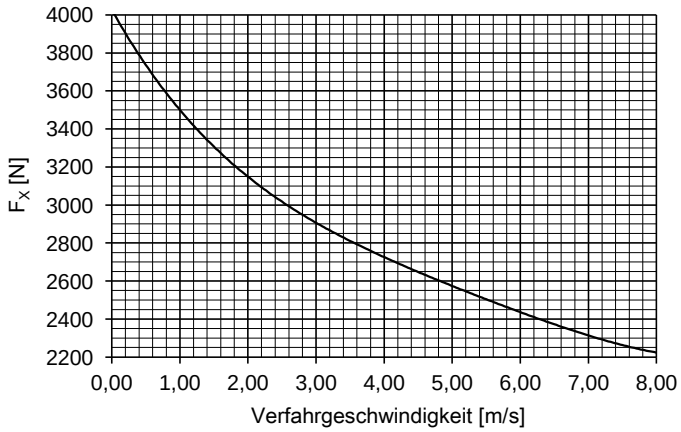
Kräfte und Momente



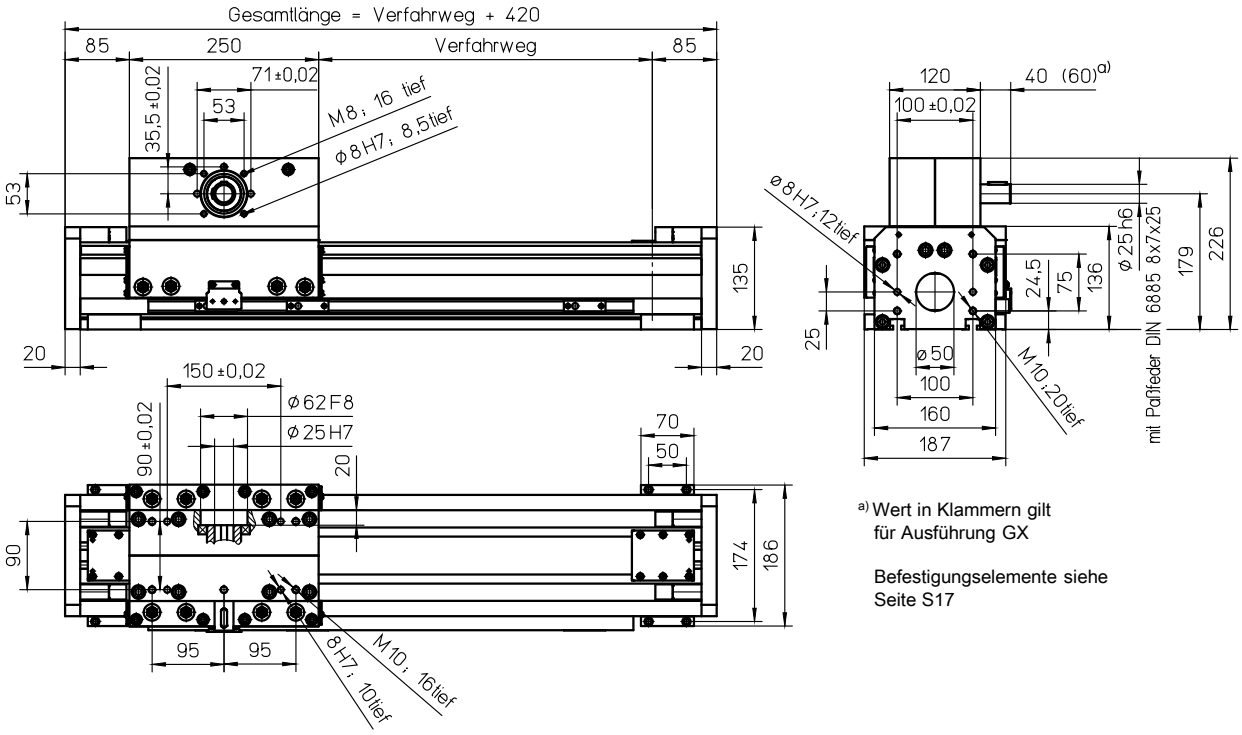
	ARH
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	4000
F_y	4500
F_z	6000
$-F_z$	4000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	1000
M_z	1000

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

F_x-v-Diagramm



mit Zahnriementrieb und Rollenführung (ARS)



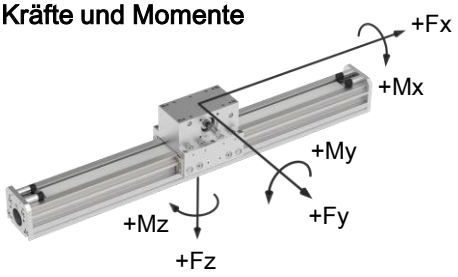
a) Wert in Klammern gilt für Ausführung GX

Befestigungselemente siehe Seite S17

Gewichte	ARS
Basis ohne Verfahrweg:	21,25 kg
Verfahrweg je 100 mm:	1,63 kg
Schlitten kpl. 250 mm:	11,20 kg
Gesamtlänge max.: (längere auf Anfrage)	6000 mm

Technische Daten	ARS
Geschwindigkeit max.:	8,00 m/s
Beschleunigung max.:	60 m/s²
Wiederholgenauigkeit:	± 0,08 mm
Leerlaufdrehmoment:	4,20 Nm
Trägheitsmoment (rotatorisch):	1,5 ·10⁻³ kgm²
Antriebselement:	Zahnriemen **50 AT10-E**
Verfahrweg pro Umdrehung:	240 mm

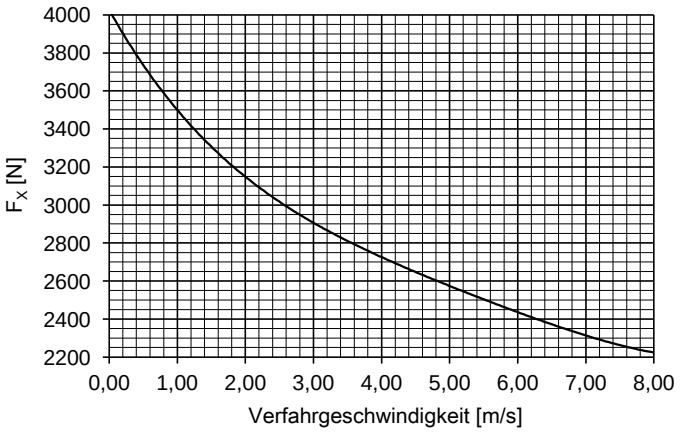
Kräfte und Momente

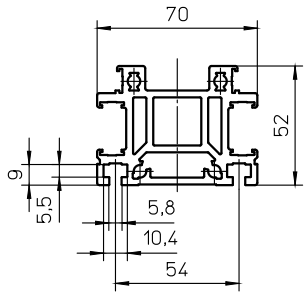


	SSS
Kräfte	dynamisch [N]
F_x b)	4000
F_y	4500
F_z	6000
$-F_z$	4000
Momente	dynamisch [Nm]
M_x	500
M_y	700
M_z	700

b) Maximalwert (siehe „F_X-v-Diagramm“)

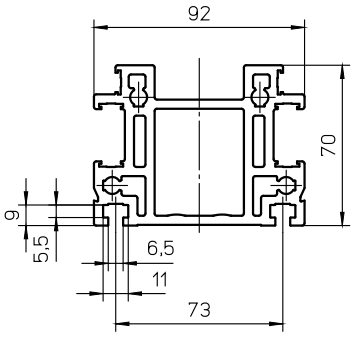
F_x-v-Diagramm





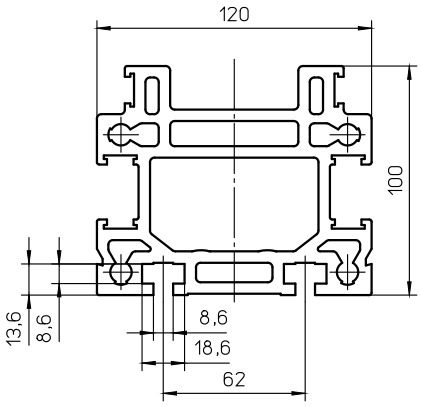
Profil Sigma 70

spezifische Masse [kg/m]	3,31
Flächenmaß [mm²]	1227
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	311463
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	506501
Widerstandsmoment Wy [mm³]	11006
Widerstandsmoment Wz [mm³]	14471



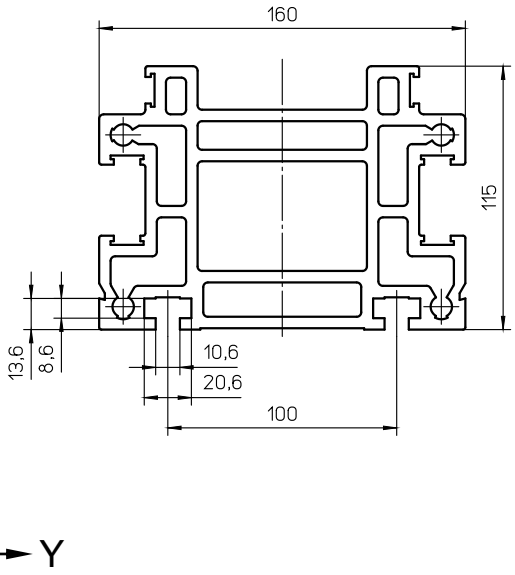
Profil Sigma 90

spezifische Masse [kg/m]	5,69
Flächenmaß [mm²]	2108
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	1011977
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	1806496
Widerstandsmoment Wy [mm³]	26583
Widerstandsmoment Wz [mm³]	39272



Profil Sigma 120

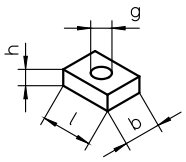
spezifische Masse [kg/m]	10,92
Flächenmaß [mm²]	4044
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	4001551
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	5857612
Widerstandsmoment Wy [mm³]	74232
Widerstandsmoment Wz [mm³]	97627



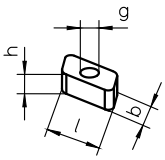
Profil Sigma 160

spezifische Masse [kg/m]	15,08
Flächenmaß [mm²]	5583
Flächenträgheitsmoment Iy [mm⁴]	7080449
Flächenträgheitsmoment Iz [mm⁴]	14157096
Widerstandsmoment Wy [mm³]	114660
Widerstandsmoment Wz [mm³]	176964

NS 2..21



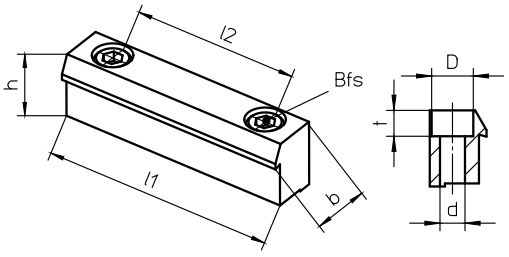
RM 2 / 6



Lineareinheit	Seite *	NS	Ident.-Nr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	g
Sigma 70	E	2	10557	16	10	4	M5
Sigma 90	E	2	10557	16	10	4	M5
		21	22955	20	10	5	M6
		RM2	15370	10	6	4	M4
Sigma 120	E	20	23949	20	16	8	M8
		19	23950	20	16	8	M6
		10	16499	20	13	6	M6
Sigma 160	E	6	10561	25	18	8	M10
		20	23949	20	16	8	M8
		RM6	15372	18	10	8	M6

* Erläuterung der Seite E siehe Katalogseite Z1

BL 1 / 2 / 11



Lineareinheit	BL	Ident.-Nr.	l1 [mm]	l2 [mm]	b [mm]	h [mm]	Bfs	D [mm]	d [mm]	t [mm]
Sigma 70	11	25267	70	50	13	12	M6	11	6,6	6,8
Sigma 90	1	10552	70	50	15	17,5	M6	11	6,6	6,8
Sigma 120	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8
Sigma 160	2	10553	70	50	15	20	M6	11	6,6	6,8

Bfs = Befestigungsschraube DIN 912 / ISO 4762

Bestellbezeichnung für **Zahnriemenantrieb**

Bestellbeispiel: Sigma 120-ZRS-40AT10-200-1000-1440-AZ1-6NS5-1

Produktreihe
Baugröße
Antrieb
Z = Zahnriemenantrieb
O = ohne Antrieb
A = angetriebener Schlitten

Führungssystem
R = Rollenführung

konstruktive Ausführung
ZRS = Standard (Horizontal)
ZRSD = Standard Doppel (Horizontal)
ARH = Hubachse (Vertikal)
ARS = Standard (Horizontal)

Antriebsausführung
Zahnriemenbreite und Zahnteilung

Hub pro Umdrehung
Verfahrweg
Gesamtlänge
Zubehör
AZ1 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C**
AZ1-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ2 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D**
AZ2-GX = Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
AZ6 = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und **D**
AZ6-GX/C = Antriebswelle kurz, Anbauseite **D** und
Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **C**
AZ6-GX/D = Antriebswelle kurz, Anbauseite **C** und
Antriebswelle lang ohne Passfedernut, Anbauseite **D**
weitere Anordnungen für Antriebswelle siehe **Seite Z1**
AZx-S = Antriebswelle Sonder (x=1 Seite **C**, x=2 Seite **D**, x=6 Seite **C** und **D**)
EO2 / EO10 = induktiver Endschalter Öffner mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
ES2 / ES10 = induktiver Endschalter Schließer mit 2 m / 10 m Kabel angebaut
EMS / EMB = mechanischer Endschalter (S = Siemens, B = Balluff) angebaut
BL = Befestigungsleiste
NS / RM = Nutenstein 2 .. 21 / Rhombusmutter 2 .. 6 (siehe Tabelle **Seite S17**)

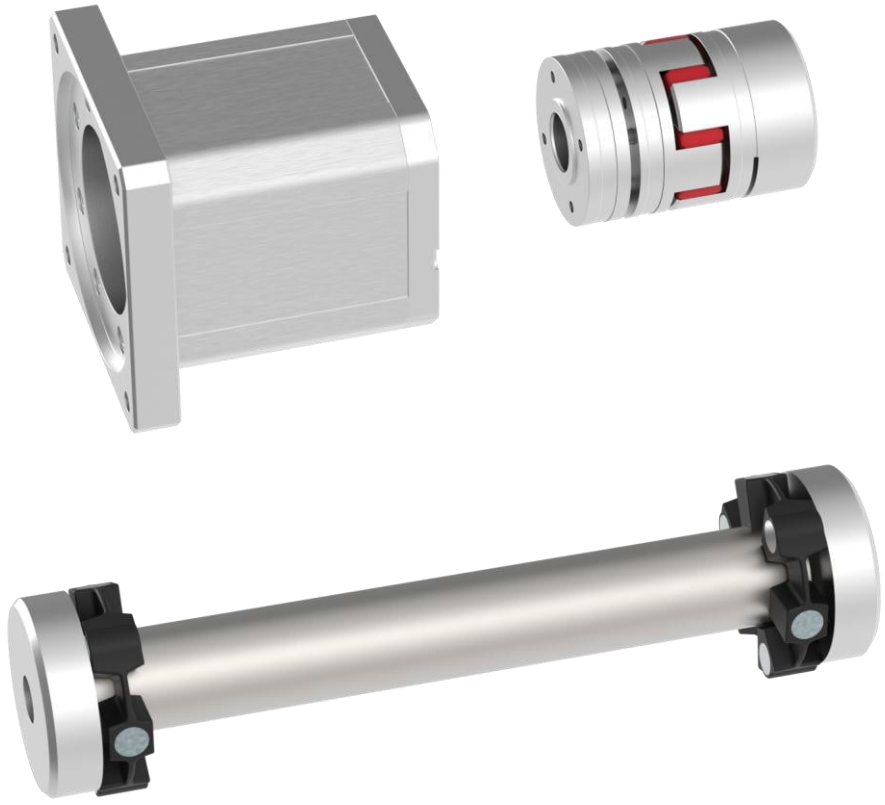
Sonderausführung
0 = Standard
1 = Sonder (Spezifikation im Klartext)

weiteres Zubehör (separate Position)
MGK = Motorglocke und Kupplung (nach Maßblatt)

Endschalteranbau und Schmierstellen siehe **Seite Z1**

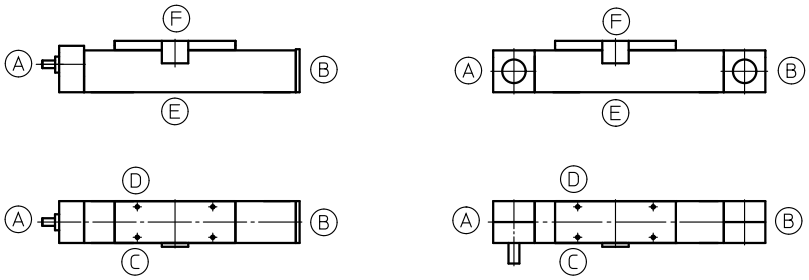
Notizen und Skizze

Kapitel Z
Zubehör



Bestellbezeichnung für Endschalterpositionen, Endschaltertyp (**EN**), Schmieranschlüsse, Antriebswellen (**AZ**) und Abstreifer-Ausführungen

Endschalterposition



Endschalterposition (**EN**)

EO2	= induktiver Näherungsschalter „Öffner“	mit 2 m Kabel
EO10	= induktiver Näherungsschalter „Öffner“	mit 10 m Kabel
ES2	= induktiver Näherungsschalter „Schließer“	mit 2 m Kabel
ES10	= induktiver Näherungsschalter „Öffner“	mit 10 m Kabel
EMS / EMB	= mechanischer Endschalter „Öffner“ (S = Siemens, B = Balluff; ohne Kabel)	

Sofern keine weiteren Spezifikationen angegeben werden,
werden die Endschalter wie folgt angebaut (Standard):

1: Schalter: **EO2** Öffner mit 2 m Kabel auf Seite C, Pos. A, Kabelaustritt bei A
Schaltpunkt = mechanische Endlage

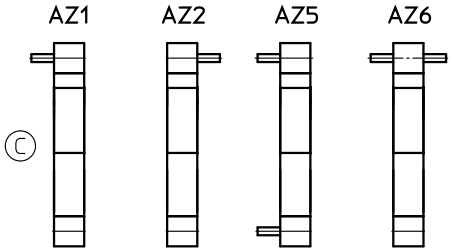
2. Schalter: **EO2** Öffner mit 2 m Kabel auf Seite C, Pos. B, Kabelaustritt bei B
Schaltpunkt = mechanische Endlage

3. Schalter: **ES2** Schließer mit 2 m Kabel auf Seite C, Pos. A, Kabelaustritt bei A
Schaltpunkt = direkt neben 1. Schalter (als Referenz)

Schmieranschlüsse

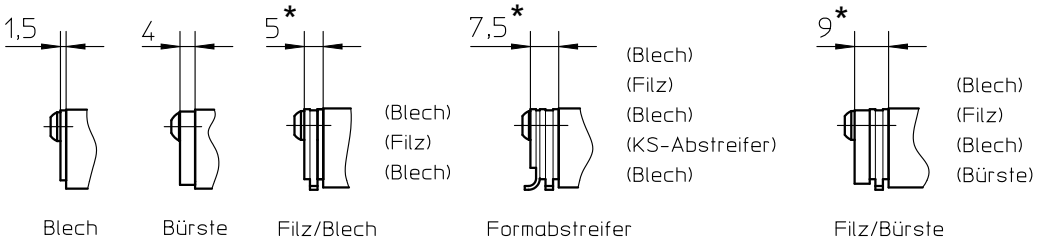
Standard Beta, Delta-C und Alpha: Trichterschmiernippel M8x1, Seite **C** + **D**
(Ausnahme: Delta = M6; Beta 40 und Beta 70-C-ARS-ASS = Einschlagschmiernippel)

Antriebswellen (**AZ**)



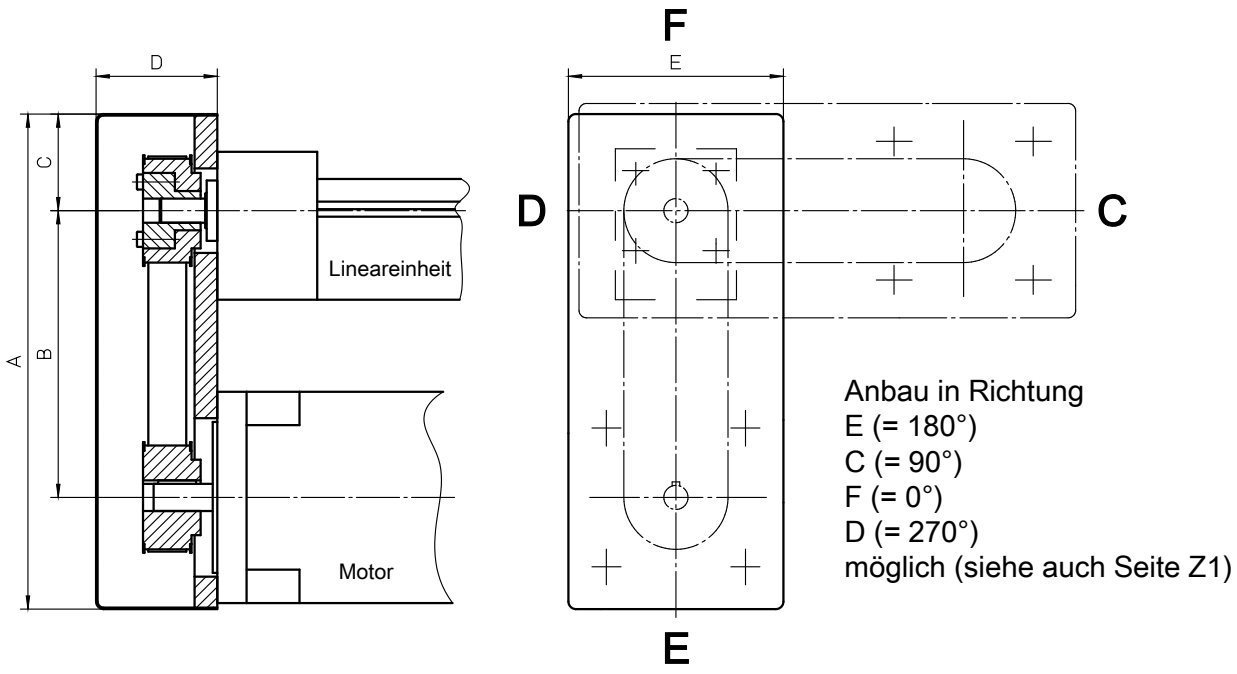
Abstreifer-Ausführungen

(Aufbau ausgehend von der Schlittenplatte)



*Bei Beta 165(-C) und Beta 180(-C) + 2 mm

URT kann jeweils 90° gedreht angebaut werden



Anbau in Richtung
E (= 180°)
C (= 90°)
F (= 0°)
D (= 270°)
möglich (siehe auch Seite Z1)

Lineareinheit			URT	A	B*	C	D	E
Beta 40 Beta 50-C	Delta 90 Delta 110-C		URT 1	195	105±10	41	45	90
Beta 60 Bet 70-C	Delta 145-C	Alpha 15-B	URT 2	238	120±10	46	52	102
Beta 80(-C) Beta 100-D Beta 110 Beta 120-C Beta 140(-C) Beta 165(-C) Beta 180(-C)	Delta 200 Delta 240	Alpha 20-B Alpha 30-B Alpha 35-B	URT 3	328	190±10	64	80	142

* Achsabstand B: je nach Übersetzung und Zahnriemenausführung

Mögliche Übersetzungsverhältnisse:

i = 1:1
i = 2:1
i = 3:1 **

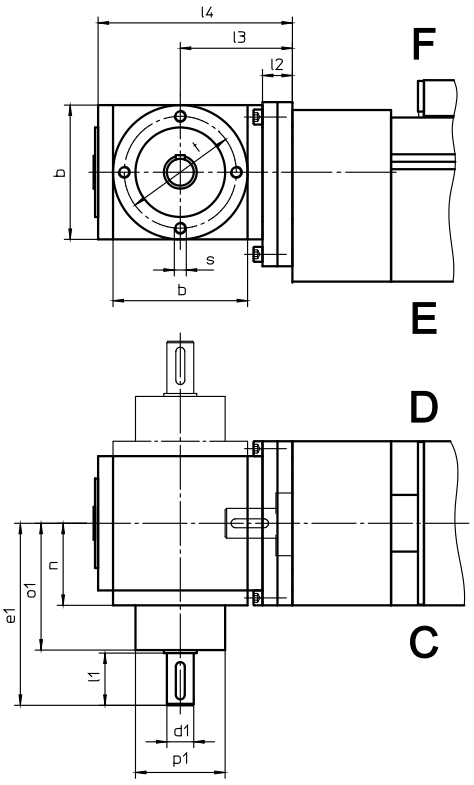
Hinweis: je nach Motorwellendurchmesser und erforderlichem Antriebsmoment lassen sich unter Umständen nicht alle Übersetzungen realisieren

** Maximal möglicher Motorwellendurchmesser bei Welle ohne Passfeder:
URT 1: nicht möglich
URT 2: 11
URT 3: 15

Anbau Motor gezeichnet in Richtung E (= 180°) (gestrichelt C (= 90°)

Anbau Kegelradgetriebe (**KRG**)

Baugröße	Getriebe-typen	Ausführung	i	b	l2	l3	l4	n	s	t
Beta 40	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	11	53	95	42	M6	54
Beta 50-C	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	11	53	95	42	M6	54
Beta 60	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	16	58	100	42	M6	54
Beta 60-SGV	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	16	58	100	42	M6	54
Beta 70-C	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	16	58	100	42	M6	54
Beta 80	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Beta 100-D	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Beta 110	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Beta 110-C-SGV	V120	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	120	30	102	174	75	M10	100
Beta 120-C	V120	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	120	30	102	174	75	M10	100
Beta 140(-C)	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Beta 165(-C)	V120	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	120	30	102	174	75	M10	100
Beta 180(-C)	V120	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	120	30	102	174	75	M10	100
Delta 90	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	16	58	100	42	M6	54
Delta 110-C	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	18	58	100	42	M6	54
Delta 145-C	V090	B0,C0,G0,H0	1:1 ... 6:1	90	94	149	204	55	M8	75
Delta 200	V120	B0,C0,G0,H0	1:1 ... 6:1	120	112	184	256	75	M10	100
Delta 240(-C)	V120	B0,C0,G0,H0	1:1 ... 6:1	120	112	184	256	75	M10	100
Alpha 15-B-155	V065	E0N0, K0N0	1:1 ... 3:1	65	16	58	100	42	M6	54
Alpha 20-B-225	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Alpha 30-B-325	V090	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	90	20	75	130	55	M8	75
Alpha 35-B-455	V120	E0N0, K0N0	1:1 ... 6:1	120	30	102	174	75	M10	100

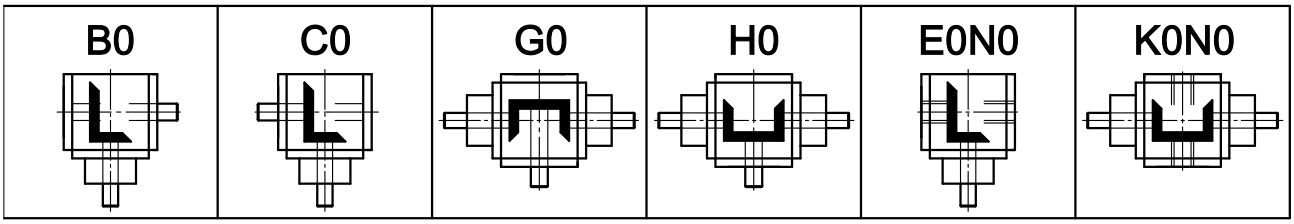


Motor Anbauseite „C“ , „D“ , „E“ oder „F“ (siehe auch Seite Z1)

Übersetzung	1:1 / 2:1					3:1					4:1					5:1 / 6:1				
Baugröße	d1	l1	e1	o1	p1	d1	l1	e1	o1	p1	d1	l1	e1	o1	p1	d1	l1	e1	o1	p1
Beta 40	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Beta 50-C	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Beta 60	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Beta 60-SGV	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Beta 70-C	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Beta 80	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Beta 100-D	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Beta 110	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Beta 110-C-SGV	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Beta 120-C	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Beta 140(-C)	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Beta 165(-C)	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Beta 180(-C)	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Delta 90	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Delta 110-C	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Delta 145-C	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Delta 200	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Delta 240(-C)	25	45	162	115	80	20	45	162	115	80	20	45	172	125	80	15	35	162	125	70
Alpha 15-B-155	12	26	100	72	44	12	26	100	72	44										
Alpha 20-B-225	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60
Alpha 30-B-325	18	35	122	85	60	12	35	122	85	60	12	35	132	95	60	12	35	132	95	60

Alle Kegelradgetriebe sind mit Synthetiköl lebensdauergeschmiert (Schmierung B0). Maximale Einschaltdauer 40%. Bei höherer Einschaltdauer bitte Schmierung B1 und Einbaulage angeben. Winkelspiel < 20 Minuten.

Ausführungen:



(Hohlwellendurchmesser der Ausführung E0N0 / K0N0 beachten.)

Zulässige Abtriebs-Nenndrehmomente in Nm bei Eintriebsdrehzahl 3000 min^{-1}

Atek-Getriebe

Getriebe	Übersetzung i							Hohlwellen-Ø bei
V	1:1	1,5:1	2:1	3:1	4:1	5:1	6:1	Ausführung E0N0 / K0N0
065	10	10	10	10	-	-	-	12
090	27	25	23	23	23	23	23	18
120	66	61	56	58	60	60	54	25

Nidec Graessner-Getriebe

Power	Übersetzung i					
Gear	1:1	1,5:1	2:1	3:1	4:1	5:1
P54	15	15	12	12	-	-
P75	45	45	42	33	28	25
P90	78	78	68	54	52	40
P120	150	150	150	120	100	85

Bei den zulässigen Werten sind nur eingeschränkt** thermische Grenzleistungen berücksichtigt.
Dies gilt für beide Hersteller.
Genauere Angaben entnehmen Sie bitte der jeweiligen Herstellerdokumentation (Atek und Nidec Graessner).

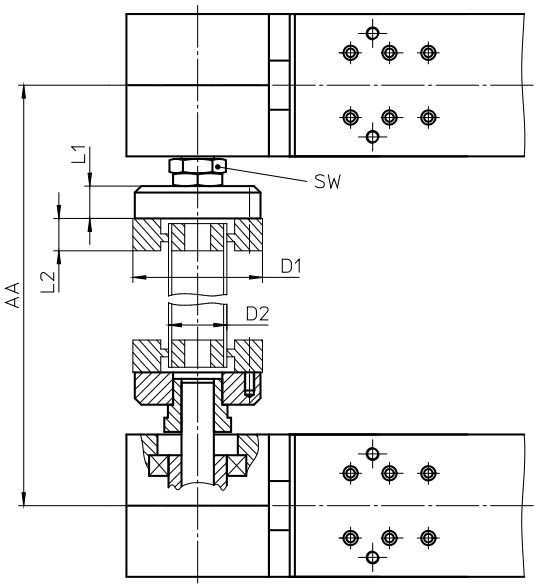
** Einschaltdauer ED = 40 %, Drehzahl 3000 U/min, Umgebungstemperatur 20 °C

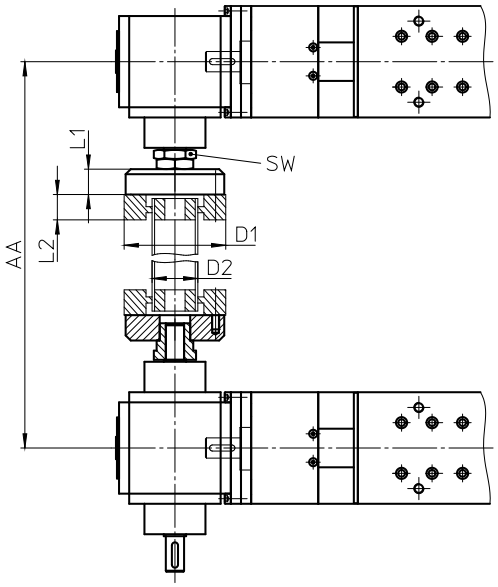
Anbau Verbindungswelle (GX)

Zahnriemenantrieb

Gewindespindelantrieb

Maß AA = Mittenabstand (Achsabstand) der Lineareinheiten





Lineareinheit	Größe	Moment max. [Nm]	AA min. [mm]	SW [mm]
Beta 40-ZSS	GX1	8	159	22
Beta 50-C-ZRS	GX1	12	169	22
Beta 60-ZSS	GX2	22	201	27
Beta 60-SSS	GX2		281	22
Beta 60-SGV	GX2		281	22
Beta 70-C-ZRS-ZSS	GX2	31	211	27
Beta 70-C-SRS-SSS	GX2		281	27
Beta 80-ZRS-ZSS	GX2	47	231	27
Beta 80-SRS-SSS	GX2		325	36
Beta 80-C-ZRS-ZSS	GX4	74	241	36
Beta 100-ZRS-ZSS	GX4	89	261	36
Beta 100-D-ZSS	GX4	38	261	36
Beta 100-D-SSS	GX4		331	36
Beta 110-ZRS-ZSS	GX4 / GX8*	191	293 / 323	46
Beta 110-SRS-SSS	GX4		331	36
Beta 120-ZRS-ZSS	GX4 / GX8*	153	303 / 333	46
Beta 120-C-ZSS	GX4 / GX8*	229	303 / 333	46
Beta 120-C-SSS	GX4		395	46
Beta 140-ZRS-ZRSD	GX4 / GX8*	140	323 / 353	46
Beta 140-C-ZSS	GX4 / GX8*	140	323 / 353	46
Beta 140-C-SSS	GX4		331	36
Beta 165-ZSS	GX16	700	398	55
Beta 165(-C)-SGV/-SSF	GX8		435	46
Beta 165-SSS	GX8		435	46
Beta 180-ZSS	GX8 / GX16*	306	393 / 413	55
Beta 180-SSS	GX8		435	46
Beta 180-C-ZSS	GX8 / GX16*	370	393 / 413	55
Beta 180-C-SSS	GX8		435	46

Lineareinheit	Größe	Moment max. [Nm]	AA min. [mm]	SW [mm]
Gamma 90-ZSS	GX4	77	241	36
Gamma 90-ZSSD	GX2	37	235	36
Gamma 120-ZSS	GX4	90	261	36
Gamma 120-ZSSD	GX4	57	264	36
Gamma 160-ZSS	GX4 / GX8*	153	303 / 333	46
Gamma 160-ZSSD	GX4	74	305	46
Gamma 220-ZSS	GX8 / GX16*	306	393 / 413	55
Gamma 220-ZSSD	GX4 / GX8*	107	325 / 377	46
Gamma 280-ZSS	GX16	450	398	55
Gamma 280-ZSSD	GX8 / GX16*	300	393 / 409	50

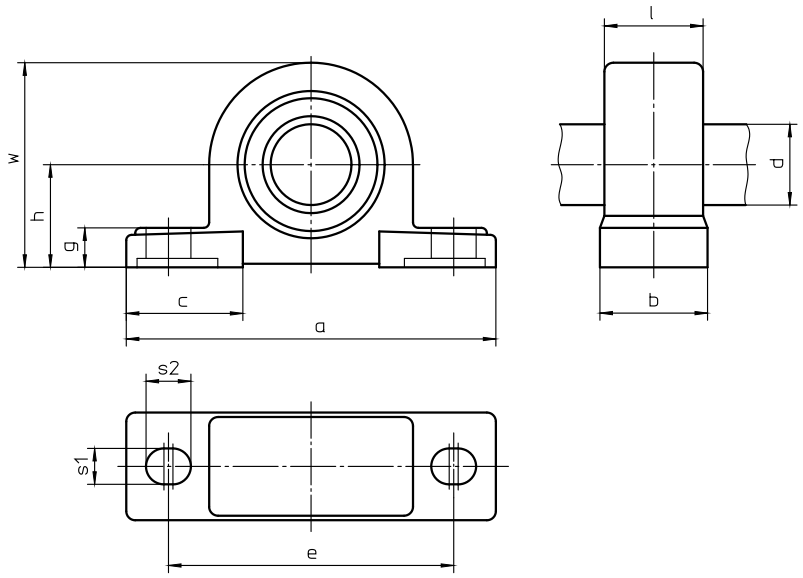
Sigma 70-ZRS	GX2	22	201	27
Sigma 90-ZRS	GX2	36	211	27
Sigma 90-ZRSD	GX2	18	217	27
Sigma 120-ZRS	GX4	89	246	36
Sigma 120-ZRSD	GX4	57	264	36
Sigma 160-ZRS	GX4 / GX8*	153	303 / 333	46
Sigma 160-ZRSD	GX4	77	303 / 333	46

Größe	D1	D2		L1	L2
		St	VA		
GX1	57	30x2	30x2	20	24
GX2	88	40x2,5	40x2,5	20	24
GX4	100	45x2,5	44,5x2	25	28
GX8	125	60x2,5	60,3x1,6	30	32
GX16	155	70x2,5	70x2	50	35

* Je nach Anwendungsfall ist die größere Ausführung zu wählen.

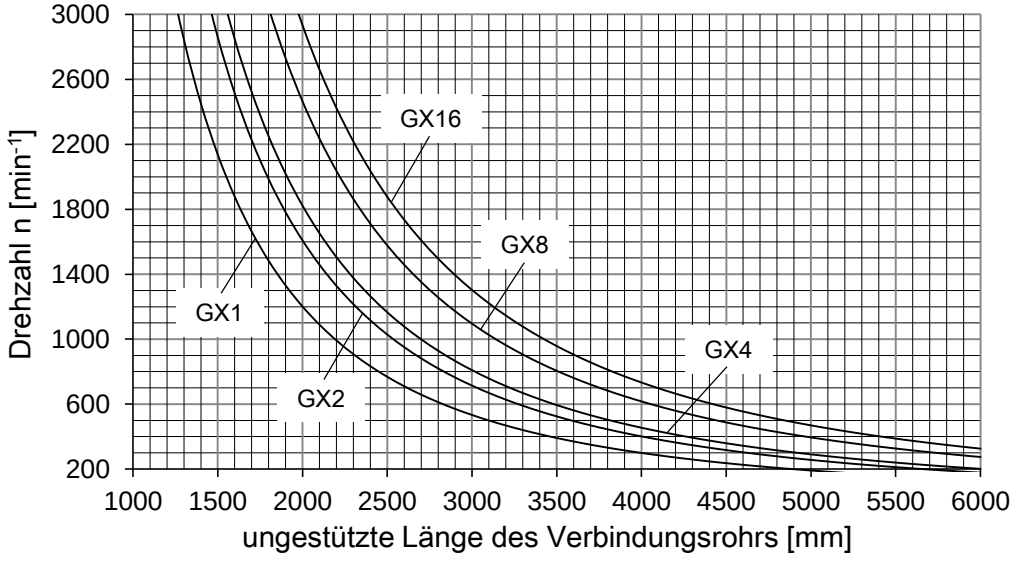
Die Tabelle ist eine Auswahl, weitere Größen und Kombinationen auf Anfrage.

Zeichnung Stehlager

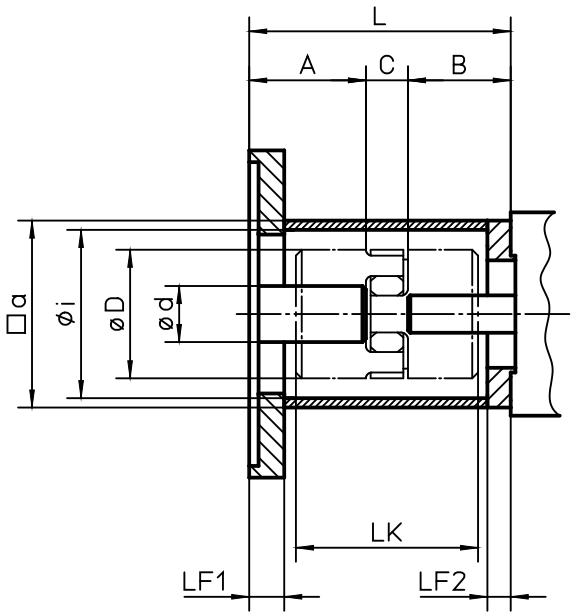


Für Verbindungswelle	a	b	c	d	e	g	h	l	s1	s2	w	Gewicht GX-Welle in kg Länge 500 mm komplett St	Länge 500 mm komplett VA	100 mm Rohr St	100 mm Rohr VA
GX1	167	48	54	30	127	19	47,6	43	17	21	92	1,2	1,21	0,14	0,14
GX2	190	54	60	40	146	20	54	50	17	22	106	2,37	2,42	0,23	0,23
GX4	206	60	65	45	159	22	57,2	55	20	25	114	3,56	3,11	0,26	0,21
GX8	265	70	77	60	203	27	76,2	65	25	29	150	6,08	5,55	0,35	0,23
GX16	292	78	85	70	232	30	88,9	64	25	31	175	11,03	11,37	0,26	0,34

Verbindungswellendiagramm



Anbau Motorglocke, Kupplung (**MGK**)



Gr.	□a	øi	LF1	LF2
55	55	46	15	8
80	80	69	15	10
110	110	88	20	15

L = A + B + C

A = Länge der Antriebswelle des Motors/Getriebes
B = Länge des Antriebszapfens der Mechanischen Lineareinheit
C = siehe Tabelle Kupplungsgrößen

Kupplungsgröße

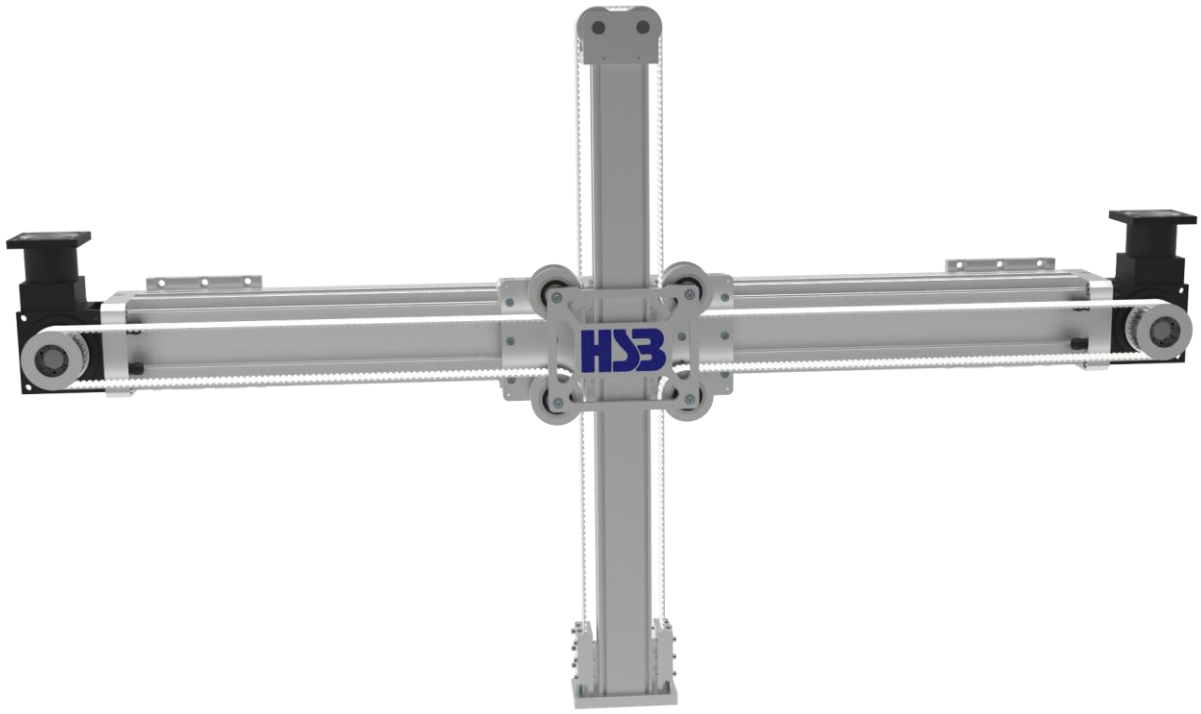
	9	12	14	19	24	28
C	10	12	13	16	18	20
Ø d_{max}	11	12	16 (14)	20	28	38
Ø D	20	25	30	40	55	65
LK	30	34	30 (50)	66	78	90

Ausführung Klemmnabe und Spannringnabe (ab Größe 14) möglich.
Maße in Klammern gelten für Ausführung Spannringnabe.

Stand: 20.12.2022

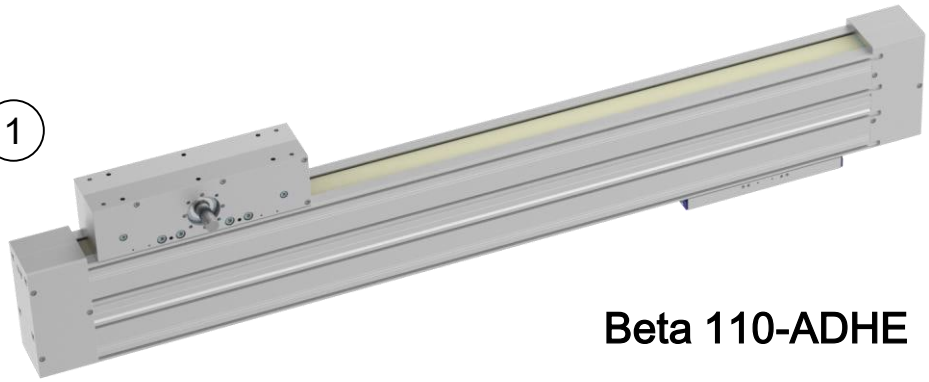
Kapitel X

Sonder-ausführungen



Sonderausführungen

1



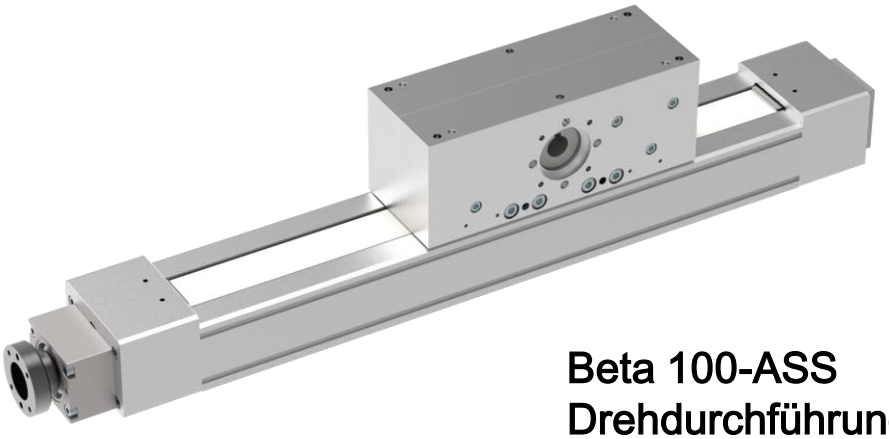
Beta 110-ADHE

Die ADHE-Ausführung (angetriebener Schlitten bei Doppelhubausführung) ist momentan bei den Baugrößen 50 und 110 erhältlich, prinzipiell aber auch mit anderen Baugrößen der HSB-beta®-Baureihe realisierbar.

Der untere, mit dem Getriebe/Motor versehene Schlitten steht fest, das Profilrohr sowie der obere Schlitten verfahren. Somit ergibt sich eine Relativ- bzw. Doppelhubbewegung. Auf dem oberen Schlitten kann ein Ausleger befestigt werden und somit z. B. eine Sprühlanze bei einfacher Profillänge der Lineareinheit um den doppelten Hub in ein Werkzeug eingetaucht werden.

Die obere Lineareinheit mit dem einfachen Schlitten ist durch das Abdeckband geschlossen.

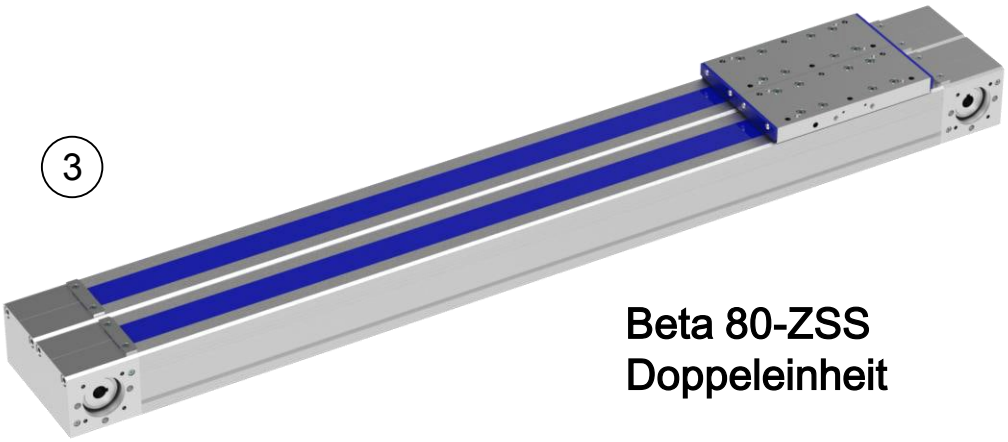
2



Beta 100-ASS
Drehdurchführung

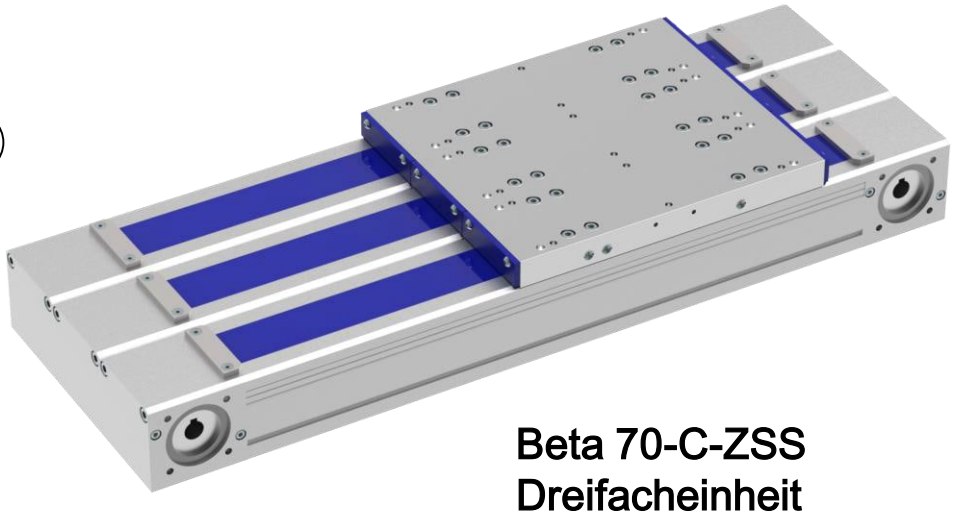
Die HSB-beta®-ARS-ASS-Ausführungen finden oft als Vertikalachse Verwendung.
Der Schlitten mit dem Antrieb steht, das Profilrohr verfährt vertikal.
Oft müssen die Greifer-/Vorrichtungen zusätzlich gedreht werden.
Dies kann sehr einfach mit der HSB-Drehdurchführung realisiert werden.
Durch die hintere Hohlkammer des Profils wird ein oben und unten gelagertes Rohr geführt.
Oben wird mittels Umlenkriementrieb (oder Motorglocke) ein Servomotor befestigt, unten kann an die Adapterplatte der Greifer oder die Vorrichtung geschraubt werden.

3



Beta 80-ZSS
Doppeleinheit

4



Beta 70-C-ZSS
Dreifacheinheit

Sämtliche Baugrößen der HSB-beta®-Baureihe mit Spindel- oder Zahnriemenantrieb lassen sich zu Doppel-/Dreifach-/Mehrfacheinheiten verbauen.

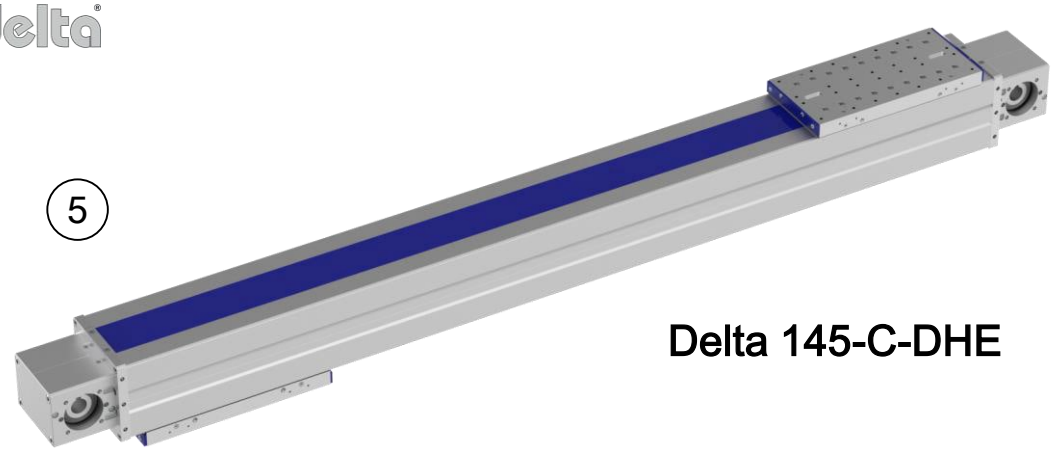
Die Profile werden miteinander verschraubt/verklebt. Somit entsteht eine flache, breite Lineareinheit. Durch eine gemeinsame Schlittenplatte können große Momente in Richtung M_x aufgenommen werden. Bei gemeinsamem Antrieb (Zahnriemeneinheiten) können größere Vorschubkräfte erzeugt werden.

Bei Einzelschlittenplatten können gegenläufige Bewegungen realisiert werden.

Werden unterschiedliche Spindelsteigungen verwendet, können unterschiedliche Verfahrgeschwindigkeiten bei gleicher Motordrehzahl gefahren werden.

Sonderausführungen

HSB-delta®



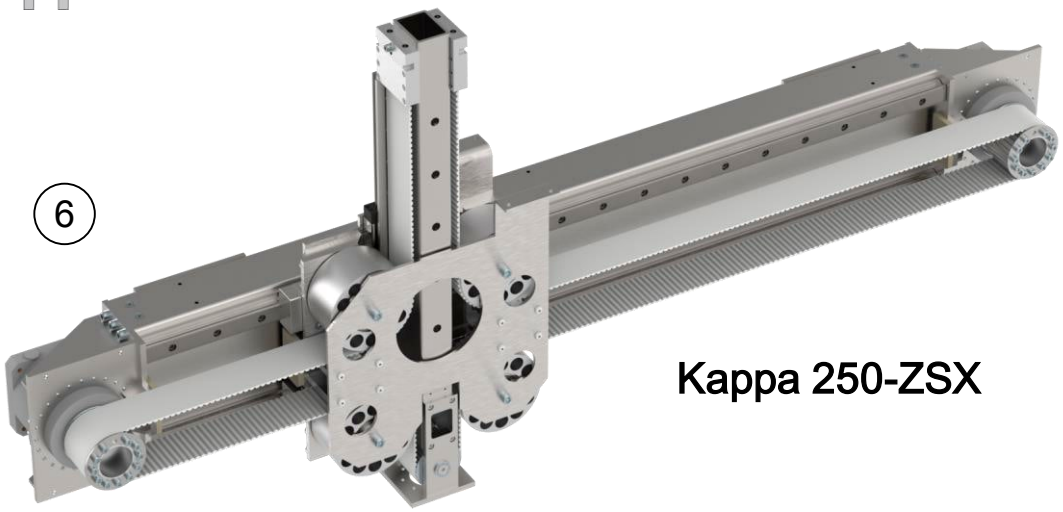
5

Delta 145-C-DHE

Die DHE-Ausführung (**D**oppel**h**ub**e**inheit) ist momentan bei der Baugröße 145 erhältlich, prinzipiell aber auch mit anderen Baugrößen der HSB-delta®-Baureihe realisierbar.

Bei diesem Anwendungsfall wurde neben der flachen Bauweise und den großen übertragbaren Momenten aufgrund der Doppelführung der HSB-delta®-Baureihe ein optimales Verhältnis Hub zu Gesamtlänge gefordert.

HSB-kappa®



6

Kappa 250-ZSX

Die Lineareinheiten der HSB-kappa®-Baureihe sind ein besonderes technisches Highlight der HSB Automation GmbH.

Das Funktionsprinzip ist allgemein bekannt und wird in dieser Machart von einigen Marktbegleitern als kleine Systeme angeboten und gebaut. Die Herausforderung für die HSB Automation GmbH lag nicht im System an sich, sondern an den zu erreichenden Parametern:

Eine Masse von bis zu 100 kg muss horizontal 2000 mm und vertikal 600 mm mit 30 Takten/Minute verfahren werden, alle Bauteile sind rostfrei, da Lebensmittelbranche.

Um in der Vertikal-Achse Masse und Gewicht zu sparen, konnte keine herkömmliche Lineareinheit eingesetzt werden. Der mitzubewegende Antrieb (Getriebe und Servomotor mit Bremse) hätte jedes System überfordert. So haben wir uns für das System mit zwei stehenden Motoren und einem Zahnriemen entschieden.

Kapitel TL Technik Linear

Lineartische
HSB-alpha®

Mechanische Lineareinheit
HSB-beta®

Kompakt-Lineareinheit
HSB-delta®

Portal-Lineareinheit
HSB-gamma®

Portal-Lineareinheit
HSB-sigma®

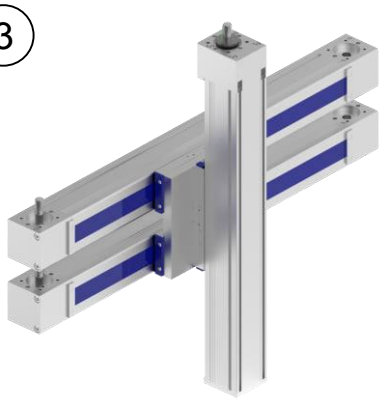
Beispielanordnung für Mehrachssysteme

Baureihe HSB-beta

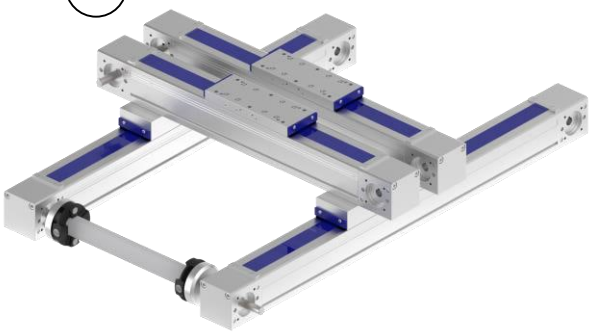
1

2

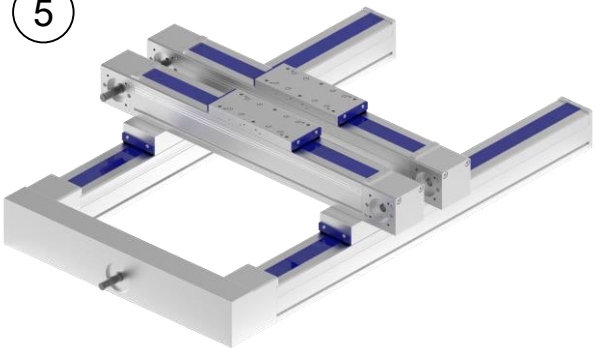
3



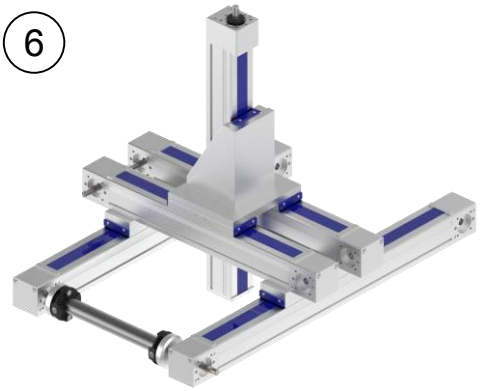
4



5



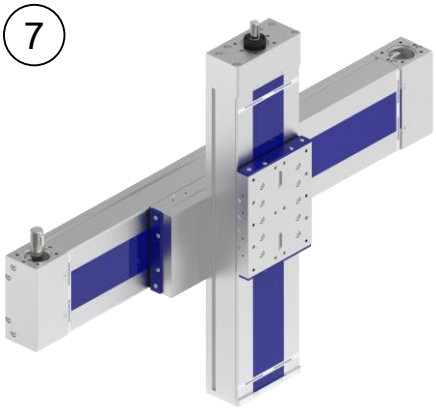
6



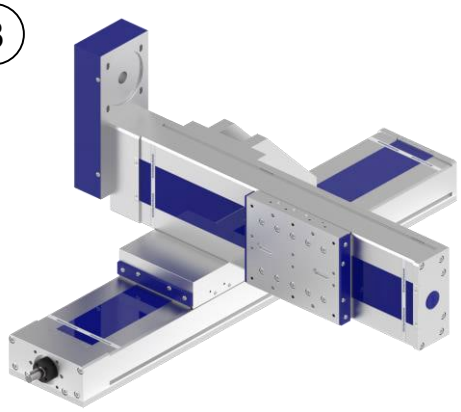
Stand: 05.05.2021

Baureihen HSB-alpha® und HSB-delta®

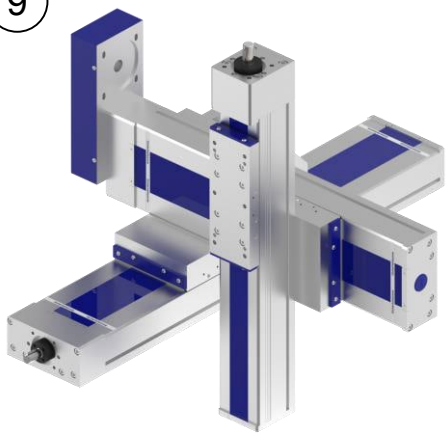
7



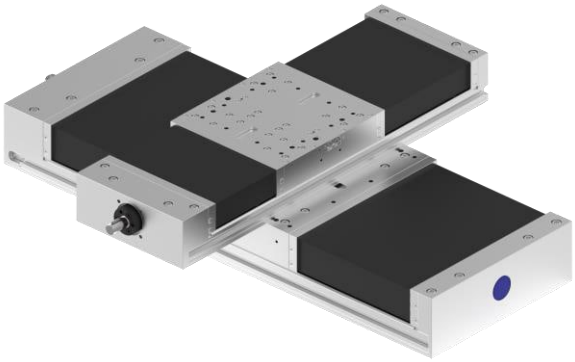
8



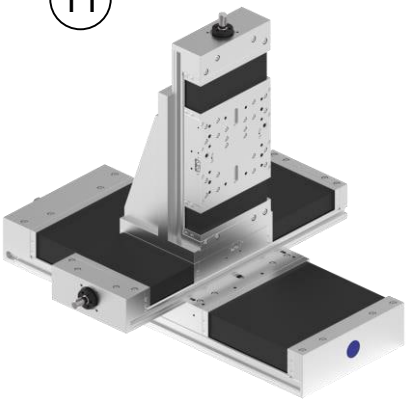
9



10



11



Unsere **Produkte**

Mechanische Lineareinheiten HSB-beta®
mit Spindelantrieb oder Zahnriemenantrieb
mit Schienenführung oder Rollenführung

Kompakt-Lineareinheiten HSB-delta®
mit Spindelantrieb oder Zahnriemenantrieb
mit Schienenführung

Lineartische HSB-alpha®
mit Spindelantrieb
mit Schienenführung

Portal-Lineareinheiten HSB-gamma®
mit Zahnstangenantrieb oder Zahnriemenantrieb
mit Schienenführung

Portal-Lineareinheiten HSB-sigma®
mit Zahnriemenantrieb
mit Rollenführung

Handhabungssysteme

für die unterschiedlichsten Branchen

Sonderlösungen

Nach Kundenwunsch möglich (z.B.: Ausführung Ex-Schutz in Anlehnung an Atex, korrosiongeschützt, Reinraumtauglich, Zahnriemen-Lineareinheit Rechts/Links etc.)

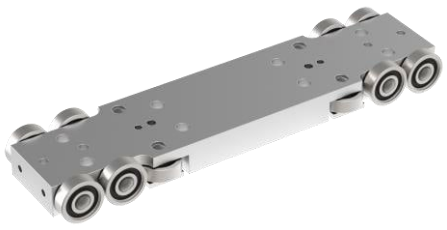
Zubehör

Befestigungsteile, Näherungsschalter, Getriebe, Motorglocken, Kupplungen, Riementriebe
Mit verschiedenen Übersetzungsverhältnissen

Auswahlkriterien für das Führungssystem

Rollenführung

- **leichter Lauf** durch optimales Ablaufverhalten
- **geräuscharm** durch ruhiges Ablaufverhalten
- **hohe Momentaufnahme** durch optimale Kräfteeinleitung ins Profil
- **große Hublängen** problemlos realisierbar
- **wartungsarm** durch lebensdauergeschmierte Rollen
- **preiswerte Alternative** zur Schienenführung



Schienenführung

- **hohe Belastbarkeit** der Führung
- **höhere Lebensdauer**
- **hohe Führungsgenauigkeit**

Erläuterungen zur Leistungsübersicht

Alle Angaben beziehen sich auf die jeweiligen Standardausführungen. Die Werte für Sonderausführungen können teilweise erheblich davon abweichen.
Die angegebenen zulässigen Belastungen sind die maximal möglichen Einzelbelastungen des Gesamtsystems. Bei Mischbelastung (mehrere verschiedene Kraft- oder Momentrichtungen) sind die einzelnen zulässigen Kräfte geringer. Teilweise treten elastische Verformungen auf, die die Genauigkeit beeinflussen. Bei Lineareinheiten mit Rollenführung ist bei statischer Belastung die statische Tragzahl (C_{stat}) zu beachten.
Unter der **Wiederholgenauigkeit** ist definiert, dass die Mechanische Lineareinheit eine einmal angefahrene IST-Position unter gleichen Bedingungen wieder erreicht. Zu beachten ist, dass unter anderem Temperatur, Last, Geschwindigkeit, Verzögerung und Fahrtrichtung die Wiederholgenauigkeit beeinflussen.

Mechanische Lineareinheiten mit Gewindetrieb

Für die Lebensdauerberechnung werden die Tragzahlen von Führung und Gewindetrieb verwendet.
Wir bitten um Rücksprache.
Die Leerdrehmomente beziehen sich auf die jeweiligen Standardausführungen (nicht Doppelmutter oder spielarm eingestellte Einzelmutter) und werden bei ganz geringer Drehzahl (≈ 0 min^{-1}) gemessen. Fertigungs- und Montagetoleranzen ergeben eine Streuung im Bereich ±20 %.
Die zulässige Durchbiegung der Linearachse beträgt 0,20 mm/m (maximal 1 mm).
Für Sonderanwendungen stehen optional auch Trapezgewindetriebe zur Verfügung, bei deren Verwendung aber der genaue Anwendungsfall über unseren technischen Vertrieb abgeklärt werden muss.

Mechanische Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb

Für die Lebensdauerberechnung werden die Tragzahlen der Führung verwendet. Wir bitten um Rücksprache.
Die Leerdrehmomente beziehen sich auf die jeweilige Standardausführungen und werden bei ganz geringer Drehzahl (≈ 0 min^{-1}) gemessen. Fertigungs- und Montagetoleranzen ergeben eine Streuung im Bereich ± 20%.
Die Angabe zur Kraft Fx ist der Maximalwert, der für niedrige Geschwindigkeiten zulässig ist.
Für höhere Geschwindigkeiten bitten wir um Rückfrage hinsichtlich des Maximalwertes.
Die zulässige Durchbiegung der Linearachse beträgt 0,50 mm/m (maximal 2,5 mm).
Grundsätzlich wird ein Wechsel des Zahnriemens nach 5 bis 7 Jahren empfohlen, da das Grundmaterial (PU) altert. Eine theoretische Lebensdauerberechnung ist nicht möglich.

Laufverhalten und Geräusche

Bedingt durch Fertigungstoleranzen in den verwendeten Bauteilen (z. B. Gewinde- oder Zahnriemenantrieb, Führung,
Lagerung usw.) kann das Laufverhalten und die Geräuschentwicklung bei Lineareinheiten und Lineartischen selbst bei gleichen Einheiten recht unterschiedlich sein. Durch einzelne Sonderlösungen, wie beispielsweise längere Spindelabstützungen oder Dämpfungen, kann das Laufverhalten positiv verändert werden.

Geradheit und Verwindung

Alle für die Lineareinheiten und Lineartische verwendeten Aluminiumprofile sind Strangpressprofile.
Diese weisen aufgrund des Herstellverfahrens Abweichungen im Hinblick auf Geradheit und Verwindung auf.
Die zulässigen Abweichungen gemäß DIN 17615 werden jedoch in der Regel deutlich unterschritten.
Dennoch kann es notwendig sein, die Lineareinheiten mittels geeigneter Nivellierelemente auszurichten oder auf einer hinreichend genau bearbeiteten Aufspannfläche zu befestigen, um die gewünschte Führungsgenauigkeit zu erreichen. Dadurch können Toleranzen von besser 0,10 mm / 1000 mm erreicht werden.

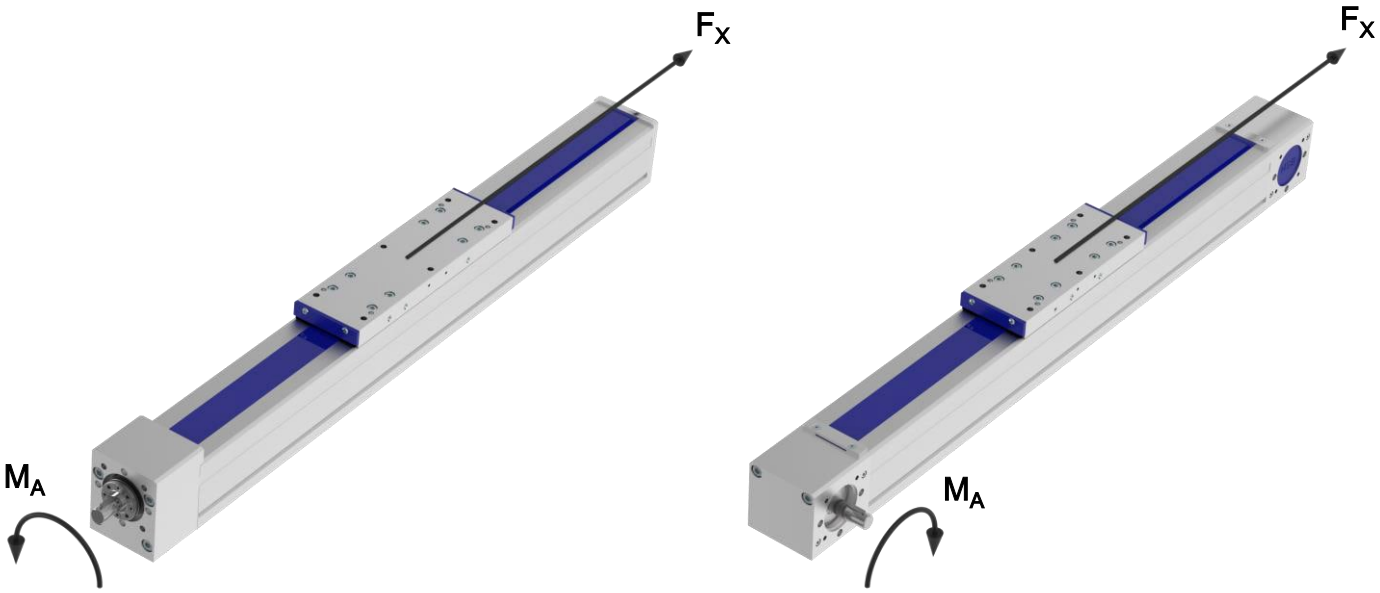
Hublänge

Die im Bestellcode angegebene Hublänge entspricht dem maximal zulässigen Verfahrweg. Beschleunigungs-, Bremswege oder eventueller Überlauf müssen bei der Auslegung berücksichtigt werden.

Bei allen Produkten behalten wir uns technische Änderungen vor!

Antriebsdimensionierung für Mechanische Lineareinheiten

mit Gewindetrieb oder Zahnriementrieb



Erforderliches Antriebsmoment* M_A [Nm]:

$$M_A = M_{Last} + M_{Leer}$$

Definitionen:

$$M_{Last} = \frac{F_X \cdot p}{2 \cdot \pi \cdot 1000}$$

$$F_X = m \cdot g \cdot \mu + m \cdot g$$

$$F_X = m \cdot (g + a)$$

M_A	: erforderliches Antriebsmoment	
M_{Last}	: Lastmoment [Nm]	
M_{Leer}	: siehe Datenblätter [Nm]	
F_X	: Vorschubkraft horizontaler Einsatz [N] : Vorschubkraft vertikaler Einsatz [N]	
μ	: Reibwert für Schienenführung Reibwert für Rollenführung Reibwert für Gleitführung	μ = 0,006 μ = 0,002 μ = 0,1
g	: Erdbeschleunigung [m/s²]	g = 9,81
a	: Beschleunigung [m/s²]	
m	: Transportmasse [kg]	
p	: Spindelsteigung [mm] : Hub pro Umdrehung [mm]	(Gewindetrieb) (Zahnriementrieb)

* (überschlägig)

Kräfte (**E**) entstehen, wenn

auf eine Masse (**m**) eine Beschleunigung (**a**) einwirkt.
auf eine Masse (**m**) die Erdbeschleunigung (**g**) einwirkt.

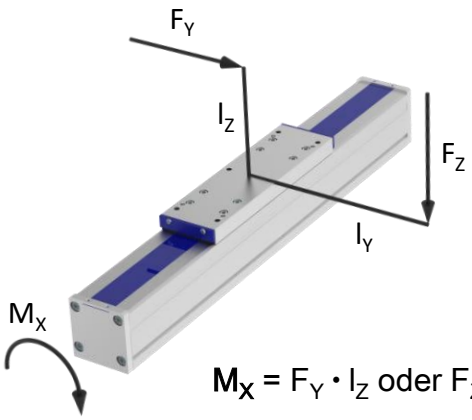
$$F_X , F_Y = m \cdot a$$

So ergibt sich für:

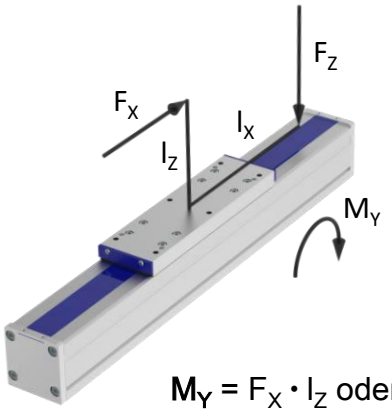
$$F_Z = m \cdot (g + a)$$

Momente entstehen, wenn

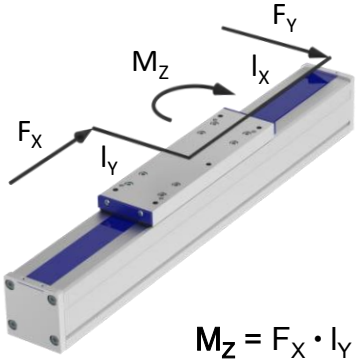
eine Kraft (**F**) an einem Hebelarm (**l**) wirkt;
also eine Kraft außermittig angreift.



$M_X = F_Y \cdot l_Z$ oder $F_Z \cdot l_Y$



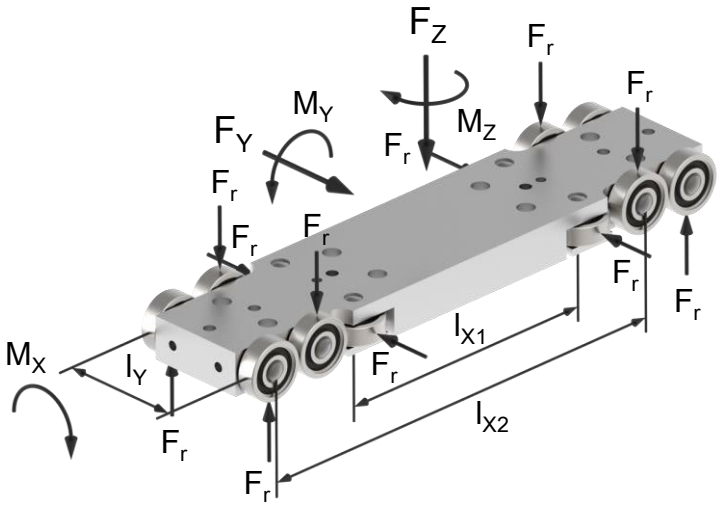
$M_Y = F_X \cdot l_Z$ oder $F_Z \cdot l_X$



$M_Z = F_X \cdot l_Y$ oder $F_Y \cdot l_X$

In den meisten Anwendungsfällen treten Kombinationen aus diesen möglichen Kräften auf.
Die resultierenden Gesamtkräfte müssen immer kleiner sein als die jeweils zulässigen Werte.
Für die Lebensdauerberechnung werden die tatsächlichen Kräfte verwendet.
(Siehe nächste Seiten)

Kraftermittlung an der Rollenführung



F_Y	:	Kraft in Y-Richtung
F_Z	:	Kraft in Z-Richtung
M_X	:	Moment um die Längsachse (X)
M_Y	:	Moment um die Querachse (Y)
M_Z	:	Moment um die Hochachse (Z)
F_r	:	Radialkraft auf die Rolle
l_Y	:	Führungsabstand in Richtung Y (siehe Tabelle Seite TL11)
l_{X1}	:	Führungsabstand in Richtung X (siehe Tabelle Seite TL11)
l_{X2}	:	Führungsabstand in Richtung X (siehe Tabelle Seite TL11)

Kraftrichtung F_Y

F_Y wird von 2 Rollen aufgenommen

$$F_r = F_Y \cdot 0{,}5$$

Kraftrichtung F_Z

$+F_Z$ und $-F_Z$ wird von 4 Rollen aufgenommen

$$F_r = F_Z \cdot 0{,}25$$

Moment M_X

M_X wird von je 2 Rollen aufgenommen

$$F_r = M_X / l_Y \cdot 0{,}5$$

Moment M_Y

M_Y wird von je 2 Rollen aufgenommen

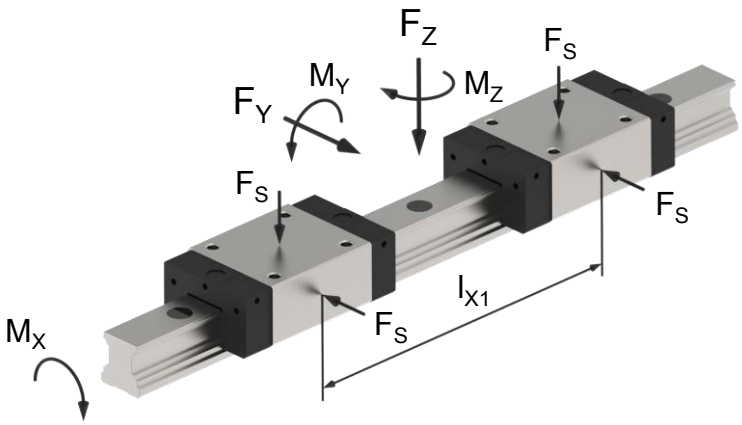
$$F_r = M_Y / l_{X2} \cdot 0{,}5$$

Moment M_Z

M_Z wird von je 1 Rolle aufgenommen

$$F_r = M_Z / l_{X1} \cdot 1$$

Kraftermittlung an der Einzelschienenführung



F_Y	:	Kraft in Y-Richtung
F_Z	:	Kraft in Z-Richtung
M_X	:	Moment um die Längsachse (X)
M_Y	:	Moment um die Querachse (Y)
M_Z	:	Moment um die Hochachse (Z)
M_t	:	zulässiges dynamisches Moment des Führungsschlitten (siehe Tabelle Seite TL12)
C	:	dynamische Tragzahl (C_{dyn}) des Führungsschlitten (siehe Tabelle Seite TL12)
F_S	:	Kraft auf den Schlitten
l_{X1}	:	Führungsabstand in Richtung X (siehe Tabelle Seite TL12)

Kraftrichtung F_Y

F_Y wird von 2 Schlitten aufgenommen

$$F_S = F_Y \cdot 0{,}5$$

Kraftrichtung F_Z

F_Z wird von 2 Schlitten aufgenommen

$$F_S = F_Z \cdot 0{,}5$$

Moment M_X

M_X wird von je 2 Schlitten aufgenommen
Bei kombinierter äußerer Belastung (F_Z und F_Y) in Verbindung mit einem Torsionsmoment

$$F_S = |F_X| + |F_Y| + C \cdot (|M_X| / |M_t|) \cdot 0{,}5$$

Moment M_Y

M_Y wird von je 2 Schlitten aufgenommen
(mit entgegengesetzter Kraftrichtung)

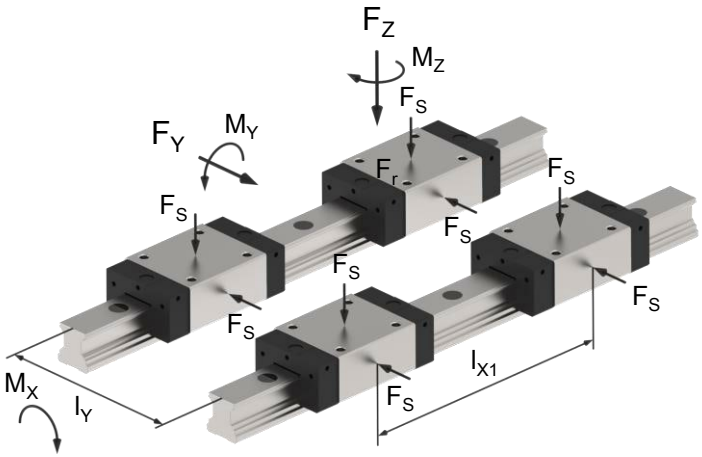
$$F_r = M_Y / l_{X2} \cdot 0{,}5$$

Moment M_Z

M_Z wird von je 1 Schlitten aufgenommen
(mit entgegengesetzter Kraftrichtung)

$$F_r = M_Z / l_{X1} \cdot 1$$

Kraftermittlung an der Doppelschienenführung



F_Y	:	Kraft in Y-Richtung
F_Z	:	Kraft in Z-Richtung
M_X	:	Moment um die Längsachse (X)
M_Y	:	Moment um die Querachse (Y)
M_Z	:	Moment um die Hochachse (Z)
F_S	:	Kraft auf einen Schlitten
l_Y	:	Führungsabstand in Richtung Y (siehe Tabelle Seite TL12)
l_{X1}	:	Führungsabstand in Richtung X (siehe Tabelle Seite TL12)

Kraftrichtung F_Y

F_Y wird von 4 Schlitten aufgenommen

$$F_S = F_Y \cdot 0{,}25$$

Kraftrichtung F_Z

F_Z wird von 4 Schlitten aufgenommen

$$F_S = F_Z \cdot 0{,}25$$

Moment M_X

M_X wird von 4 Schlitten aufgenommen
(je 2 mit entgegengesetzter Kraftrichtung)

$$F_S = M_X / l_Y \cdot 0{,}5$$

Moment M_Y

M_Y wird von 4 Schlitten aufgenommen
(je 2 mit entgegengesetzter Kraftrichtung)

$$F_S = M_Y / l_{X1} \cdot 0{,}5$$

Moment M_Z

M_Z wird von 4 Schlitten aufgenommen
(je 2 mit entgegengesetzter Kraftrichtung)

$$F_S = M_Z / l_{X1} \cdot 0{,}5$$

Lebensdauerberechnung für Rollen-, Schienenführung und Kugelgewindetrieb

Für die Abschätzung der nominellen Lebensdauer ist in erster Linie die Führung der Mechanischen Lineareinheit zu berechnen. Bei Antrieb mit Kugelgewindespindel ist auch der Kugelgewindetrieb zu berechnen.
Bei der Vielzahl der Parameter, die für die Lebensdauer der gesamten Mechanischen Lineareinheit ausschlaggebend sind (Kräfte und Momente unter Berücksichtigung der Richtungen und eventueller Kombinationen führen zu einer mittleren Belastung (F_m); Umgebungsbedingungen, Einschaltdauer...), können nachfolgende vereinfachte Formeln nur zu einer ersten Abschätzung dienen.

1. Mittlere Belastung der Führung oder des Kugelgewindetriebs

$$F_m = (F_1^3 \cdot q1 / 100 + F_2^3 \cdot q2 / 100 + F_n^3 \cdot q2 / 100)^{1/3}$$

2. Nominelle Lebensdauer der Rollenführung

$$L = (C / F)^3 \cdot 10^5 \cdot R \qquad F = F_m + F_Y$$

3. Nominelle Lebensdauer der Schienenführung

$$L = (C / F)^3 \cdot 10^5 \qquad F = F_m + F_Y$$

4. Nominelle Lebensdauer des Kugelgewindetriebs

$$L_{KGT} = (C_{KGT} / F)^3 \cdot 10^6$$

$$F = F_m + F_Y \ (F_Y \text{ nur bei Doppelmutter (MM); ca. 10\%})$$

Definitionen

F_m : mittlere Belastung [N] der Führung oder des Kugelgewindetriebs
F_1, F_2, F_n : stufenförmige Einzelbelastung [N]
q_1, q_2, q_n : Weganteil für F_1, F_2, F_n [%]
L : nominelle Lebensdauer der Führung [m]
C : dynamische Tragzahl der Führung (C_{dyn}) [N] (siehe Tabelle Seiten **TL11** und **TL12**)
R : Faktor für Rollenführungsgröße
Beta 50 ... Beta 80 + Sigma 70: R = 0,625; Beta 80-C + Sigma 90: R = 0,75;
Beta 100 + 110 + Sigma 120: R = 0,87;
Beta 120 + 140 + Sigma 160: R = 1,1;
Delta 90: R = 0,595 (Y) und R = 0,625 (Z)
F : äquivalente Belastung [N] der Führung oder des Kugelgewindetriebs
F_v : Vorspannung [N] 3 % von C_{dyn}, 5 % für Rollenführung (siehe Tabellen Seite **TL11** und **TL12**)
L_{KGT} : nominelle Lebensdauer des Kugelgewindetriebs [Umdrehungen]
C_{KGT} : dynamische Tragzahl des Kugelgewindetriebs (C_{dyn}) [N] (siehe Tabelle Seite **TL13**)

Technische Daten der eingebauten **Führungen**

Dynamische Tragzahlen der Kugelgewindetriebe

Baugröße	**Rollen-größe** (Ø) [mm]	**Anzahl** tragende Rollen für F_Z	**Anzahl** tragende Rollen für F_Y	**Tragzahl** C_{stst} pro Rolle [N]	**Tragzahl** C_{dyn} pro Rolle [N]	**Führungsabstand*** in Richtung X l_{X1} [mm]	l_{X2} [mm]	**Führungs-abstand** in Richtung Y l_Y [mm]
Beta 50-C	20	4	2	850	1500	86 (136)	86 (136)	30,5
Beta 50-C-ARS						82	81	
Beta 70-C	20	4	2	850	1500	74 (124)	138,5 (188,5)	41,5
Beta 70-C-ARS						120	182	
Beta 80	20	4	2	850	1500	95 (155)	156,5 (216,5)	42,5
Beta 80-ARS						155	216,5	
Beta 80-C	24	4	-	1240	2750	-	148,5 (208,5)	42,4
		-	2	2300	4200	75 (135)	-	-
Beta 80-C-ARS	24	4	-	1240	2750	-	208,5	42,4
		-	2	2300	4200	135	-	-
Beta 100	28	4	2	1850	3200	136 (256)	223 (343)	47
Beta 110	28	4	2	1850	3200	175 (355)	262 (442)	66
Beta 110-ARS						253	340	
Beta 120	35	4	2	2590	5280	148 (328)	148 (328)	70
Beta 140	35	4	2	2590	5280	202 (382)	202 (382)	98
Beta 140-ARS						192 (272)	192 (272)	
Delta 90	20	4	-	790	1830	-	100 (180)	54,4
	19	-	2	1370	2700	100 (180)	-	-
Sigma 70	20	4	4	850	1500	67 (117)	71 (121,5)	57
Sigma 90	24	4	4	1240	2750	76 (126)	99 (149)	77
Sigma 120	28	4	4	1850	3200	130 (260)	160,5 (290)	99
Sigma 160	35	4	4	2590	5280	145 (295)	177,5 (327,5)	135

Die Vorspannung pro Rolle beträt ca. 5%.
* Werte in ( ) gelten für langen Schlitten.

Dynamische Tragzahlen der Schienenführungen (THK und Rex = Rexroth)

Baugröße	**Größe**	**Anzahl** Schiene	**Anzahl** Führungs-wagen je Schlitten	**Tragzahl** C_{dyn} pro Lauf-wagen THK / Rex [N]	**Vor-spannung** F_V THK / Rex [N]	**Moment** M_t THK / Rex [Nm]	**Führings-abstand*** in Richtung X l_{X1} [mm]	**Führings-abstand** in Richtung X l_Y [mm]
Beta 40	12	1	2	3175 / 2310	-	18,3 / 13,7	83 (163)	-
Beta 60-ZSS	15	1	2	11270 / 9860	564 / 620	127 / 95	102 (152)	-
Beta 60-SSS	15	1	2	11270 / 9860	564 / 620	127 / 95	118 (168)	-
Beta 70-C-ZSS	15	1	2	11270 / 9860	564 / 620	127 / 95	120 (170)	-
Beta 70-C-SSS	15	1	2	11270 / 9860	564 / 620	127 / 95	124 (174)	-
Beta 70-C-ASS	15	1	2	11270 / 9860	564 / 620	127 / 95	164	-
Beta 80-ZSS	20	1	2	17700 / 23400	885 / 1500	286 / 300	131 (191)	-
Beta 80-SSS	20	1	2	17700 / 23400	885 / 1500	286 / 300	128 (188)	-
Beta 80-C	25	1	2	25160 / 28600	1258 / 1820	447 / 410	122 (182)	-
Beta 80-C-ASS	25	1	2	25160 / 28600	1258 / 1820	447 / 410	172	-
Beta 100	20	1	2	17700 / 23400	885 / 1500	286 / 300	152 (272)	-
Beta 100-D-ZSS	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	150 (210)	56
Beta 100-D-ASS	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	192	56
Beta 100-D-SSS	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	141 (201)	56

* Werte in ( ) gelten für langen Schlitten.

Stand: 14.12.2022

Dynamische Tragzahlen der Schienenführungen (THK und Rex = Rexroth)

Baugröße	**Größe**	**Anzahl** Schiene	**Anzahl** Führungs-wagen je Schlitten	**Tragzahl** C_{dyn} pro Lauf-wagen THK / Rex [N]	**Vor-spannung** F_V THK / Rex [N]	**Moment** M_t THK / Rex [Nm]	**Führungs-abstand*** in Richtung X l_{X1} [mm]	**Führungs-abstand** in Richtung Y l_Y [mm]
Beta 110	25	1	2	25160 / 28600	1258 / 1820	447 / 410	203 (383)	-
Beta 110-ASS	25	1	2	25160 / 28600	1258 / 1820	447 / 410	315	-
Beta 120-ZSS	25	1	2	25160 / 28600	1258 / 1820	447 / 410	142 (322)	-
Beta 120-C	30	1	2	35557 / 36500	1778 / 2540	686 / 630	184 (364)	-
Beta 140-C-ZSS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	220 (400)	76
Beta 140-C-ASS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	220 (300)	76
Beta 140-C-SSS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	210 (390)	76
Beta 165-ZSS	35	1	2	49447 / 51800	2472 / 3350	1214 / 1010	198 (398)	-
Beta 165-SSS	35	1	2	49447 / 51800	2472 / 3350	1214 / 1010	228 (428)	-
Beta 165-C-SSF	30L	2	4	43018 / 46000	2151 / 3200	-	280	128
Beta 180-ZSS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	176 (396)	84
Beta 180-ASS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	310	84
Beta 180-SSS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	233 (453)	84
Beta 180-C-ZSS	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	272 (492)	84
Beta 180-C-ASS	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	307	84
Beta 180-C-SSS	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	233 (453)	84
Delta 110-C	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	75 (195)	66
Delta 145-C	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	87 (207)	87
Delta 200	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	144 (294)	126
Delta 240(-C)	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	159 (279)	150
Alpha 15B	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	94 (164)	105
Alpha 20B	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	143 (243)	160
Alpha 30B	30	2	4	35557 / 36500	1778 / 2540	-	205 (335)	240
Alpha 35B	35L	2	4	57860 / 66700	2893 / 4450	-	286 (436)	336
Gamma 90-ZSS	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	135 (285)	73
Gamma 90-ZSSD	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	75	73
Gamma 90-ASH	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	265	73
Gamma 90-AZS.	15	2	4	11270 / 9860	564 / 620	-	255	90
Gamma 120-ZSS	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	170 (320)	90
Gamma 120-ZSSD	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	80	104
Gamma 120-ASH	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	320	90
Gamma 120-AZS.	20	2	4	17700 / 23400	885 / 1500	-	320	115
Gamma 160-ZSS	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	208 (408)	120
Gamma 160-ZSSD	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	208 (408)	120
Gamma 160-ASH	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	408	120
Gamma 160-AZS.	25	2	4	25160 / 28600	1258 / 1820	-	402	151
Gamma 220-ZSS	25L	2	4	29208 / 37300	1460 / 2430	-	210 (390)	180
Gamma 220-ZSSD	25L	2	4	29208 / 37300	1460 / 2430	-	210 (390)	180
Gamma 220-ASS	25L	2	4	29208 / 37300	1460 / 2430	-	390	180
Gamma 220-AZS.	25L	2	4	29208 / 37300	1460 / 2430	-	440	196
Gamma 280-ZSS	35	2	4	49447 / 51800	2472 / 3350	-	275 (475)	236
Gamma 280-ZSSD	35	2	4	49447 / 51800	2472 / 3350	-	275 (475)	236
Gamma 280-AZSS	35	2	4	49447 / 51800	2472 / 3350	-	480	253

* Werte in ( ) gelten für langen Schlitten.

Technische Daten der eingebauten **Kugelgewindetriebe**

Dynamische Tragzahlen der Kugelgewindetriebe

Baugröße		Nenn-Ø [mm]	Steigung P [mm]	C_{dyn} RH [N]	C_{dyn} LH [N]
Beta 40 Beta 50-C	Delta 90	12	5 10	3800 4300	1907 -
Beta 70-C	Delta 110-C	16	5 10 20 40	12800 14300 8100 8500	14800 - - -
Beta 60 Beta 80 Beta 100-D	Delta 145-C	20	5 10 20 50	14600 13500 11500 12300	21000 - - -
Beta 80-SGV Beta 110 Beta 140(-C)		25	5 10 25 50	16100 15100 15800 14500	19100 - - -
Beta 110-C-SGV Beta 120-C Beta 180(-C)	Delta 200 Delta 240(-C)	32	5 10 20 40 60	26200 33100 30200 15200 18400	25900 - - - -
Beta 110-C-SGV Beta 165		40	5 10 20 40	34900 60000 45500 44400	34900 60000 - -
Beta 165-C-SGV		50	10 20	95600 57500	- -
Beta 165-C-SSF		50	10 20	95600 116500	- -
Alpha 15B		20	5 10 20 50	14600 13500 11500 12300	17200 - - -
Alpha 20B		25	5 10 25 50	16100 15100 15800 14500	19100 - - -
Alpha 30B		32	5 10 20 40	26200 33100 30200 15200	25900 - - -
Alpha 35B		40	5 10 20 40	34900 60000 45500 44400	34900 60000 - -

(Dynamische Tragzahl der Kugelgewindemutter nach DIN 69051, 1989)

Baugröße	F_{max} [N]	Hub/ Umdr. [mm]	M_{Last} [Nm]	M_{Leer} [Nm]	M_{Gesamt} [Nm]
Beta 40-Z..	500	100	7,96	0,30	8,26
Beta 40-S..	1000	10	1,59	0,40	1,99
Beta 50-C-ZRS	700	110	12,25	0,40	12,65
Beta 50-C-ARS	700	110	12,25	1,50	13,75
Beta 50-C-SRS	1000	10	1,59	0,30	1,89
Beta 60-ZSS	850	160	21,65	1,10	22,75
Beta 60-SGV-SSS	4000	50	31,83	0,70	32,53
Beta 70-C-Z..	1100	175	30,64	1,20	31,84
Beta 70-C-A..	900	220	31,51	1,00	32,51
Beta 70-C-S..	2000	40	12,73	0,40	13,13
Beta 80-Z..	1350	220	47,27	1,50	48,77
Beta 80-S..	4000	50	31,83	0,80	32,63
Beta 80-SGV	6000	50	47,75	1,00	48,75
Beta 80-C-Z..	2200	210	73,53	1,80	75,33
Beta 80-C-A..	1300	220	45,52	1,80	47,32
Beta 100-Z..	2800	200	89,13	2,50	91,63
Beta 100-D-ZSS	1500	160	38,20	5,00	43,20
Beta 100-D-ASS	2200	240	84,03	2,50	86,53
Beta 100-D-SSS	4000	50	31,83	1,30	33,13
Beta 110-Z..	4000	300	190,99	3,50	194,49
Beta 110-A..	2000	300	95,49	3,50	98,99
Beta 110-S..	6000	50	47,75	1,50	49,25
Beta 110-C-SGV (KGT 40xx)	16000	40	101,86	1,50	103,36
Beta 110-C-SGV (KGT 32xx)	12000	60	114,59	1,50	116,09
Beta 120-Z..	4000	240	152,79	3,20	155,99
Beta 120-C-ZSS	4800	300	229,18	4,50	233,68
Beta 120-C-SSS	12000	60	114,59	2,00	116,59
Beta 140-Z..	4000	220	140,06	3,50	143,56
Beta 140-A..	2500	240	95,49	3,50	98,99
Beta 140-C-ZSS	4000	220	140,06	3,50	143,56
Beta 140-C-ASS	2500	240	95,49	3,50	98,99
Beta 140-C-SSS	6000	50	47,75	1,50	49,25
Beta 165-ZSS	10000	450	716,20	12,00	728,20
Beta 165-SSS	18000	40	114,59	3,00	117,59
Beta 165-SGV	18000	40	114,59	3,00	117,59
Beta 165-C-SGV	25000	20	79,58	3,20	82,78
Beta 165-C-SSF	25000	20	79,58	3,20	82,78
Beta 180-ZSS	6000	320	305,58	8,00	313,58
Beta 180-ASS	3500	320	178,25	8,00	186,25
Beta 180-SSS	12000	60	114,59	2,50	117,09
Beta 180-C-ZSS	6000	320	305,58	8,00	313,58
Beta 180-C-ASS	3500	320	178,25	8,00	186,25
Beta 180-C-SSS	12000	60	114,59	2,50	117,09

Maximale **Antriebsmomente**

Baugröße	F_{max} [N]	Hub/ Umdr. [mm]	M_{Last} [Nm]	M_{Leer} [Nm]	M_{Gesamt} [Nm]
Delta 90-ZRS	800	100	12,73	2,00	14,73
Delta 90-SRS	1000	10	1,59	0,30	1,89
Delta 110-C-ZSS	950	110	16,63	2,00	18,63
Delta 110-C-SSS	2000	40	12,73	1,00	13,73
Delta 145-C-ZSS	2000	150	47,75	3,00	50,75
Delta 145-C-SSS	6000	50	47,75	1,00	48,75
Delta 200-ZSS	6000	220	210,08	6,80	216,88
Delta 200-SSS	10000	60	95,49	2,80	98,29
Delta 240-ZSS	2500	150	59,68	5,50	65,18
Delta 240-SSS	12000	60	114,59	2,80	117,39
Delta 240-C-ZSS	3800	180	108,86	5,50	114,36
Delta 240-C-SSS	12000	60	114,59	2,80	117,39
Alpha 15-B-155	4000	50	31,83	0,35	32,18
Alpha 20-B-255	6000	50	47,75	1,20	48,95
Alpha 30-B-325	12000	40	76,39	1,60	77,99
Alpha 35-B-455	18000	40	114,59	2,50	117,09
Gamma 90-ZSS	2300	210	76,87	3,20	80,07
Gamma 90-ZSSD	1150	200	36,61	2,90	39,51
Gamma 90-ASH	2300	210	76,87	3,20	80,07
Gamma 90-AZ.. (i=5:1)	1800	24	6,88	2,50	9,38
Gamma 120-ZSS	2800	200	89,13	3,00	92,13
Gamma 120-ZSSD	1800	200	57,30	3,00	60,30
Gamma 120-ASH	3200	240	122,23	3,60	125,83
Gamma 120-AZ.. (i=5:1)	2200	40	14,01	4,80	18,81
Gamma 160-ZSS	4000	240	152,79	4,00	156,79
Gamma 160-ZSSD	2200	210	73,53	4,00	77,53
Gamma 160-ASH	4000	240	152,79	4,00	156,79
Gamma 160-AZ.. (D75 i=5:1)	2200	40	14,01	5,80	19,81
Gamma 160-AZ.. (D90 i=5:1)	4000	40	25,46	5,80	31,26
Gamma 220-ZSS	6000	320	305,58	7,00	312,58
Gamma 220-ZSSD	2800	240	106,95	5,25	112,20
Gamma 220-ASS	6000	320	305,58	7,00	312,58
Gamma 220-AZ.. (M2 D90 i=5:1)	4000	40	25,46	7,20	32,66
Gamma 220-AZ.. (M2 D115 i=5:1)	6000	40	38,20	7,20	45,40
Gamma 220-AZ.. (M3 D90 i=5:1)	4000	40	25,46	7,20	32,66
Gamma 220-AZ.. (M3 D115 i=5:1)	7500	40	47,75	7,20	54,95
Gamma 280-ZSS	10000	450	716,20	11,00	727,20
Gamma 280-ZSSD	4000	300	190,99	11,00	201,99
Gamma 280-AZSS (D90 i=5:1)	4000	40	25,46	8,60	34,06
Gamma 280-AZSS (D115 i=5:1)	7500	40	47,75	8,60	56,35

Baugröße	F_{max} [N]	Hub/ Umdr. [mm]	M_{Last} [Nm]	M_{Leer} [Nm]	M_{Gesamt} [Nm]
Sigma 70-ZRS	1050	125	20,89	0,85	21,74
Sigma 70-AR.	1050	125	20,89	0,85	21,74
Sigma 90-ZRS	1300	175	36,21	3,20	39,41
Sigma 90-ZRSD	650	175	18,10	3,20	21,30
Sigma 90-AR.	1300	150	31,04	2,30	33,34
Sigma 120-ZRS	2800	200	89,13	3,00	92,13
Sigma 120-ZRSD	1800	200	57,30	3,00	60,30
Sigma 120-AR.	3200	240	122,23	3,80	126,03
Sigma 160-ZRS	4000	240	152,79	4,00	156,79
Sigma 160-ZRSD	2300	210	76,87	3,50	80,37
Sigma 160-AR.	4000	240	152,79	4,20	156,99

Wartungshinweise

Wartungshinweise für THK- und Rexroth-Schienenführung

Das Nachschmierintervall ist bei allen Führungswagengrößen ca. 5000 km bei Wagen mit Kugelkette bzw. ca. 2000 km bei Wagen ohne Kugelkette (Rexroth ohne Kugelkette / Standard) und ist von vielen Faktoren wie z. B. Betriebstemperatur, Belastung, Verschmutzungsgrad usw. abhängig. Fettmenge je Führungswagen siehe Tabelle.

Größe		12	15	20	25	30	35
Führung		THK					
Menge	[cm³]	0,14	0,4	0,6	1,2	1,5	1,7
Führung		Rexroth					
Menge	[cm³]	0,15	0,8	1,4	2,8	4,4	4,4

Die Erstbefettung erfolgt mit Klüberplex BE 31-102. (Bei Verwendung anderer Wälzlagerfette sind die Hinweise der Schmierstoffhersteller zu beachten!) Wälzlagerfette mit Festschmierstoffanteil (z. B. Graphit oder MoS2) dürfen nicht verwendet werden.
Bitte beachten Sie hierzu unsere jeweilige Montage- und Wartungsanleitung.

Wartungshinweise für Rollenführung

Die Rollenführung ist bei üblichen Betriebsbedingungen (trockene Umgebung, keine Stäube etc.) durch integrierte Schmierfilze lebensdauergeschmiert.

Wartungshinweise für Kugelgewindetriebe

Nachschmierintervalle sind bei Kugelgewindetrieben von der Steigung und vom Spindeldurchmesser abhängig:

KGT 12xx bis 32xx nach ca. 2,5 x 10^7 Überrollungen
KGT 40xx und 50xx nach ca. 1,5 x 10^7 Überrollungen

KGT-Typ	[Größe]	1205	1210	1605	1610	1620	1640	2005	2010	2020	2050	2505	2510	2525	2550
Menge	[cm³]	0,55	0,55	1,7	1,8	1,7	1,8	2	2,1	2,3	4,5	2,6	3,4	3,1	4,8

KGT-Typ	[Größe]	3205	3210	3220	3232	3240	3260	4005	4010	4020	4040	5010	5020
Menge	[cm³]	4,2	5,6	4,6	5,3	3	4,6	5,3	15,4	10,2	14,3	25,9	26,5

Die Erstbefettung erfolgt mit Klüberplex BE 31-102. (Bei Verwendung anderer Wälzlagerfette sind die Hinweise der Schmierstoffhersteller zu beachten!) Wälzlagerfette mit Festschmierstoffanteil (z. B. Graphit oder MoS2) dürfen nicht verwendet werden.
Kugelgewindespindeln sollten generell vor Verschmutzung geschützt werden. Dies kann entweder durch ein Abdeckband (Standard) oder durch einen Faltenbalg erfolgen.

Bitte beachten Sie hierzu unsere jeweilige Montage- und Wartungsanleitung.

Hinweis: Einhand-Fettpresse PRESSOL 12226 (125 cm³) mit Düsenrohr und passendem Mundstück ist über uns beziehbar.

Sonstige Wartungshinweise

Das Nachschmierintervall und die Nachschmiermenge werden in der Praxis von vielen Faktoren beeinflusst (z. B. Drehzahl, Temperatur, Umgebungseinflüsse etc.), deshalb können die hier angegebenen Angaben nur Richtwerte sein. Es sollte aber mindestens zweimal im Jahr nachgeschmiert werden.
Das Nachschmieren sollte „in Bewegung“ erfolgen.
Achtung: Kundenseitig ist nach Inbetriebnahme eine Grundschmierung erforderlich!
Alle eingebauten Kugellager sind abgedichtet und wartungsfrei.
Der Zahnriemen ist ebenfalls wartungsfrei und muss nur dann ausgetauscht werden, wenn eine Überlastung zum Bruch oder einer Dehnung außerhalb des elastischen Bereichs geführt hat.
Übermäßiger Staub und Schmutzanfall am Zahnriemen und am Abdeckband sollte regelmäßig entfernt werden.

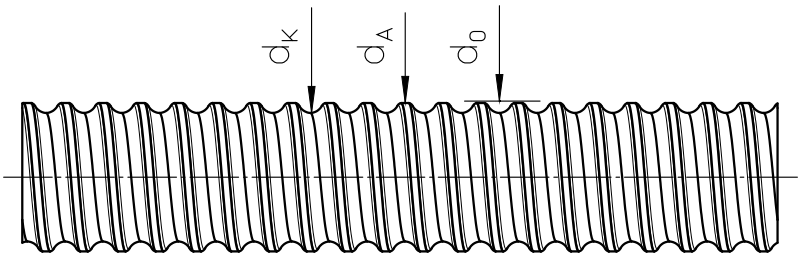
Kapitel K

Kugelgewindetrieb

HSB-kgt®

Gerollte Kugelgewindespindeln

- Kugelgewindespindeln namhafter Hersteller (zum Teil speziell für HSB gefertigt)
- Kleine Wälzkörper gewährleisten eine hohe Dynamik und einen ruhigen Lauf
- Genauigkeitsklassen: Standard T7 (52 µm /300 mm), auf Wunsch T5 (23 µm /300 mm) (die meisten Größen)
- Standardlänge 5600 mm; zusammengesetzte Spindeln mit Überlänge auf Anfrage möglich

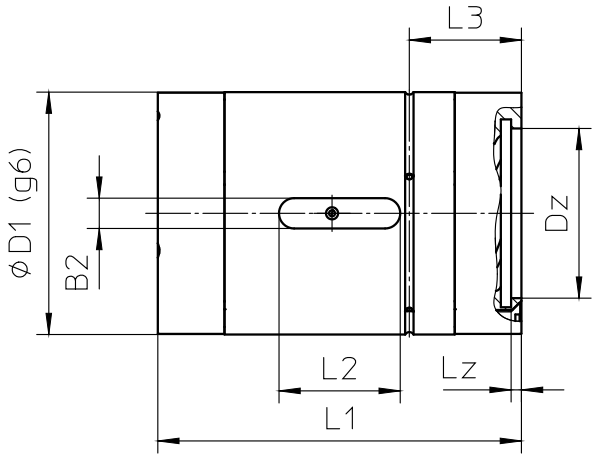


Nenn-Ø	Nennsteigung	Nenn-Ø	Nennsteigung	Außen-Ø [0/-0,2]	Kern-Ø	Anzahl Gänge	Kugel-Ø	max. Länge	spez. Gewicht	Querschnitts-fläche	minimales axiales Flächenträgheit	Massenträgheit s-
d_0	P_0	d_0	d	d_A	d_K	i_G	D_W	L_{max}	m_{spez}	A	I_{ax_min}	J
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[ ]	[mm]	[mm]	(kg/m)	[mm^2]	[mm^4]	[kgm^2]
12	05	12	05	11,50	10,10	1	2,0	3000	0,76	96,4	689	101
	10	12	10	11,50	10,10	2	2,0	3000	0,75	96,1	659	99
16	05	16	05	15,35	12,95	1	3,0	5600	1,25	161	2003	295
	10	16	10	15,35	12,95	2	3,0	5600	1,29	160	1691	304
	20	16	20	15,40	13,00	4	3,0	5600	1,24	159	2043	294
	40	16	40	15,00	12,60	4	3,0	5600	1,23	159	2038	277
20	05	20	05	19,50	16,90	1	3,5	5600	2,05	261	5392	780
	10	20	10	19,50	16,90	2	3,5	5600	2,00	260	4607	761
	20	20	20	19,50	16,90	4	3,5	5600	2,16	259	5406	821
	50	20	50	19,10	16,50	5	3,5	5600	2,19	262	5522	799
25	05	25	05	24,50	21,90	1	3,5	5600	3,81	425	14279	2287
	10	25	10	24,50	21,95	2	3,5	5600	3,39	425	12665	2035
	25	25	25	24,50	22,00	5	3,5	5600	3,44	423	14365	2065
	50	25	50	24,10	21,50	5	3,5	5600	3,48	429	14765	2021
32	05	32	05	31,50	28,90	1	3,5	5600	5,73	717	40769	5686
	10	32	10	31,50	28,99	2	3,5	5600	5,54	716	37052	5497
	20	32	20	31,53	28,93	4	3,5	5600	5,81	716	40959	5776
	40	32	40	30,90	28,30	4	3,5	5600	5,51	717	41035	5261
	60	32	60	31,00	28,40	6	3,5	5600	5,66	721	41485	5439
40	10	40	10	38,00	33.8	1	6,0	7500	8,25	1036	83224	11913
	20	40	20	38,00	33,80	2	6,0	7500	7,99	1035	75178	11538
	40	40	40	38,00	33,80	4	6,0	7500	8,38	1031	85371	12101

Stand: 17.08.2023

Zylindrische Kugelgewindemuttern HSB (KGM-M)

- Einheitliche Bauform; je Nenndurchmesser gleiche Außendurchmesser, Passfedernuten und Zentrierungen
- Schmierung durch die Passfeder und Schmierrille möglich
- Neu entwickelte Deckelumlenkung mit optimierter Umlenkgeometrie für hohe Betriebsdrehzahlen
- Gefertigt aus besten Materialien und mit höchster Präzision für optimales Laufverhalten und hohe Tragzahlen
- Doppelmuttereinheiten (KGM-MM) mit vordefinierter Vorspannung (3 %, 5 % oder 7 % der dyn. Tragzahl)



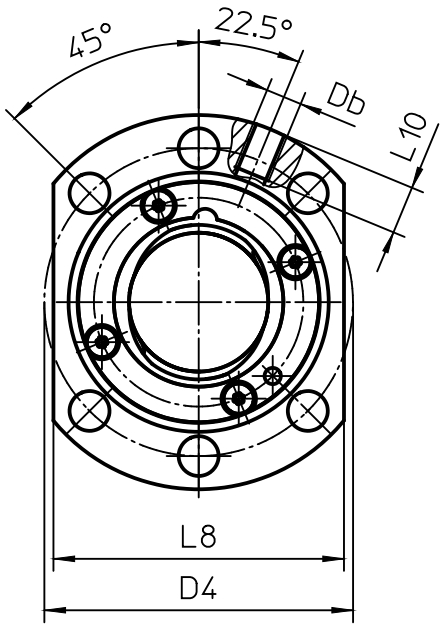
Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Gesamt-länge	Schmier-rille	Anzahl Gänge	Passfedernut			Zentrierung		Tragzahl *	
d_0	P_0	D1	L1	L3	i	B2 x	L2 x	T	Dz	Lz	stat. C_0	dyn. C
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[ ]	[mm]			[mm]		[kN]	
12	5	24	26	11,00	1	3	6	1,5	13,0	3,0	5,6	3,8
	10	24	26	10,00	2	3	6	1,5	13,0	1,2	6,8	4,3
16	5	28	34	12,60	1	5	10	2,0	17,5	1,5	16,9	10,5
	10	28	45	16,25	2	5	10	2,0	17,5	1,5	24,5	14,3
	20	28	34	14,00	4	5	10	2,0	17,5	1,5	13,0	8,1
	40	28	45	14,50	4	5	10	2,0	17,5	0,5	13,0	8,5
20	5	35	34	13,00	1	5	10	3,0	23,0	2,0	25,4	14,6
	10	35	34	13,00	2	5	10	3,0	23,0	1,6	23,4	13,5
	20	35	34	13,00	4	5	10	3,0	23,0	2,0	19,8	11,5
	20 (lang)	35	54	15,00	4	5	20	3,0	23,0	2,0	46,6	23,9
	50	35	56	15,00	5	5	20	3,0	23,0	2,0	24,6	12,3
25	5	40	35	13,38	1	5	10	3,0	28,0	2,4	31,8	16,1
	05 (lang)	40	45	13,38	1	5	20	3,0	28,0	2,4	49,0	23,3
	10	40	35	13,40	2	5	10	3,0	28,0	2,0	29,7	15,1
	10 (lang)	40	45	13,40	2	5	20	3,0	28,0	2,0	46,8	22,3
	25	40	35	13,40	5	5	10	3,0	28,0	0,8	32,2	15,8
	25 (lang)	40	60	19,00	5	5	20	3,0	28,0	0,8	75,1	32,7
	50	40	58	18,00	5	5	20	3,0	28,0	1,5	31,6	14,5
32	5	50	45	13,60	1	6	20	3,0	35,0	2,1	63,6	26,2
	10	50	60	17,20	2	6	20	3,0	35,0	2,0	83,8	33,1
	20	50	55	15,50	4	6	20	3,0	35,0	2,1	75,9	30,2
	40	50	50	13,60	4	6	20	3,0	35,0	2,1	35,2	15,2
	60	50	65	18,00	6	6	20	3,0	35,0	2,2	46,8	18,4
40	10	63	70	19,75	1	6	30	2,5	44,0	1,5	95,2	44,8
	20	63	80	21,00	2	6	30	2,5	44,0	1,5	104,8	48,0
	40	63	95	21,00	4	6	30	2,5	44,0	1,5	142,8	61,6

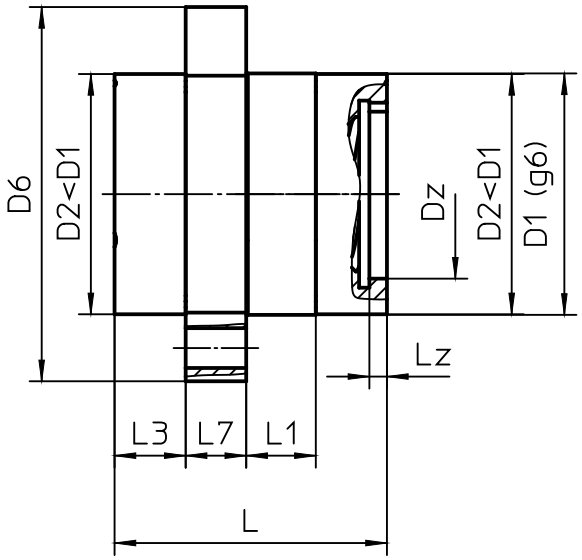
* Nach ISO 3408-5 (vormals DIN 69051-4)

Kugelgewindeflanschmuttern HSB (KGM-F) (nach ISO 3408-2 / DIN 69051-5)

- Alle Anschlussmaße nach ISO 3408 / DIN 69051, für leichte Adaption
- Neu entwickelte Deckelumlenkung mit optimierter Umlenkgeometrie für hohe Betriebsdrehzahlen
- Gefertigt aus besten Materialien und mit höchster Präzision für optimales Laufverhalten und hohe Drehzahlen
- Doppelmuttereinheiten (KGM-FM) mit vordefinierter Vorspannung (3 %, 5 % oder 7 % der dyn. Tragzahl)

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Gesamtlänge	Anzahl Gänge	Zentrier-Länge	Überstand	Flanschdicke	Schlüsselweite
d_0	P_0	D1	L1	i	L1	L3	L7	L8
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[ ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	5	24	26	1	2,75	8,63	6	26
	10	24	26	2	6,50	6,75	6	26
16	5	28	34	1	4,50	9,75	10	40
	10	32	45	2	13,45	10,75	10	40
	20	32	34	4	3,00	11,50	8	40
	40	32	45	4	10,00	10,00	10	40
20	5	36	34	1	4,75	10,63	8	44
	10	36	34	2	3,50	11,25	8	44
	20	36	34	4	3,00	11,50	8	44
	20 (lang)	36	54	4	10,00	11,50	10	44
	50	36	56	5	10,00	12,00	10	44
25	5	40	35	1	2,75	11,13	10	48
	05 (lang)	40	45	1	12,75	11,13	10	48
	10	40	35	2	3,50	11,75	8	48
	10 (lang)	40	45	2	11,50	11,75	10	48
	25	40	35	5	3,00	11,00	10	48
	25 (lang)	40	60	5	10,00	11,00	10	48
	50	40	58	5	10,00	13,00	10	48
32	5	50	45	1	10,25	11,38	12	62
	10	50	60	2	19,70	14,15	12	62
	20	50	55	4	17,00	13,00	12	62
	40	50	50	4	14,80	11,60	12	62
	60	50	65	6	15,00	13,50	12	62
40	10	63	70	1	21,50	17,25	14	70
	20	63	80 (100)	2	15,0 (20,0)	18,50	14	70
	40	63	95	4	20,00	18,50	14	70





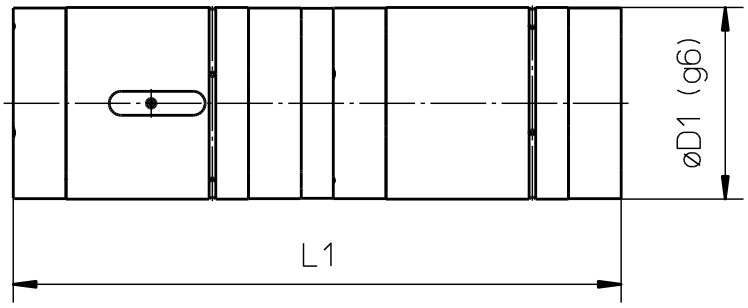
Bohrungs-tiefe	Teil-kreis-Ø	Befestigungs-Bohrung	Flansch-Ø	Bohrungs-Ø	Zentrierung		Tragzahl *	
L10	D4	D5	D6	Db	Dz	Lz	stat. C_0	dyn. C
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kN]	
-	32	4,5	40	-	13,0	3,0	5,6	3,8
-	32	4,5	40	-	13,0	1,2	6,8	4,3
8	42	5,5	52	M6	17,5	1,5	16,9	10,5
8	42	5,5	52	M6	17,5	1,5	24,5	14,3
8	42	5,5	52	M6	17,5	1,5	13,0	8,1
8	42	5,5	52	M6	17,5	0,5	13,0	8,5
8	47	6,6	58	M6	23,0	2,0	25,4	14,6
8	47	6,6	58	M6	23,0	1,6	23,4	13,5
8	47	6,6	58	M6	23,0	2,0	19,8	11,5
8	47	6,6	58	M6	23,0	2,0	46,6	23,9
8	47	6,6	58	M6	23,0	2,0	24,6	12,3
8	51	6,6	62	M6	28,0	2,4	31,8	16,1
8	51	6,6	62	M6	28,0	2,4	49,0	23,3
8	51	6,6	62	M6	28,0	2,0	29,7	15,1
8	51	6,6	62	M6	28,0	2,0	46,8	22,3
8	51	6,6	62	M6	28,0	0,8	32,2	15,8
8	51	6,6	62	M6	28,0	0,8	75,1	32,7
8	51	6,6	62	M6	28,0	1,5	31,6	14,5
10	65	9,0	80	M6	35,0	2,1	63,6	26,2
10	65	9,0	80	M6	35,0	2,0	83,8	33,1
10	65	9,0	80	M6	35,0	2,1	75,9	30,2
10	65	9,0	80	M6	35,0	2,1	35,2	15,2
10	65	9,0	80	M6	35,0	2,2	46,8	18,4
10	78	9,0	93	M8x1	44,0	1,5	95,2	44,8
10	78	9,0	93	M8x1	44,0	1,5	104,8 (150,7)	48 (65,6)
10	78	9,0	93	M8x1	44,0	1,5	142,8	61,6

* Nach ISO 3408-5 (vormals DIN 69051-4)

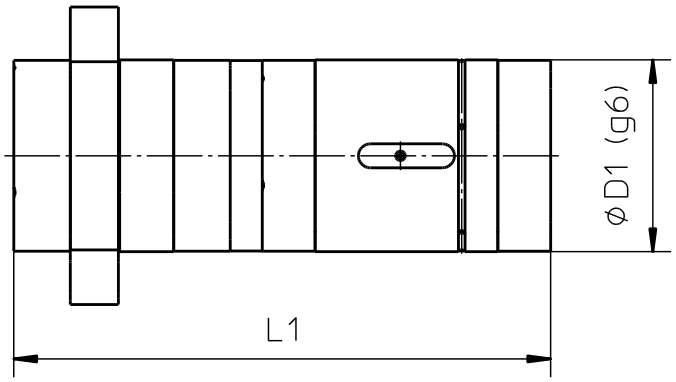
Doppelmuttern HSB (KGM-MM und KGM-FM)

- Doppelmuttern können als Kombination von 2 Zylindermuttern (MM) oder einer Flanschmutter und einer Zylindermutter (FM) ausgeführt werden
- Die Vorspannung beträgt nach Kundenwunsch 3 %, 5 % oder 7 % der dyn. Tragzahl der Kugelgewindemutter

- **Zylinder-Doppelmutter KGM-MM**



- **Flansch-Doppelmutter KGM-FM**



Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Gesamt-länge	Anzahl Gänge
d_0	P_0	D1	L1	i
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[ ]
16	5	28 / 32 *	74	1
	10	28 / 32 *	96	2
	20	28 / 32 *	74	4
	40	32	45	4
20	5	35	73	1
	10	35	73	2
	20	35	73	4
	20 (lang)	35	113	4
25	5	40	77,5	1
	05 (lang)	40	97,5	1
	10	40	77,5	2
	10 (lang)	40	97,5	2
	25	40	77,5	5
	25 (lang)	40	127,5	5
32	5	50	95	1
	10	50	125	2
	20	50	115	4

Die restlichen technischen Daten entsprechen denen der Einzelmuttern.

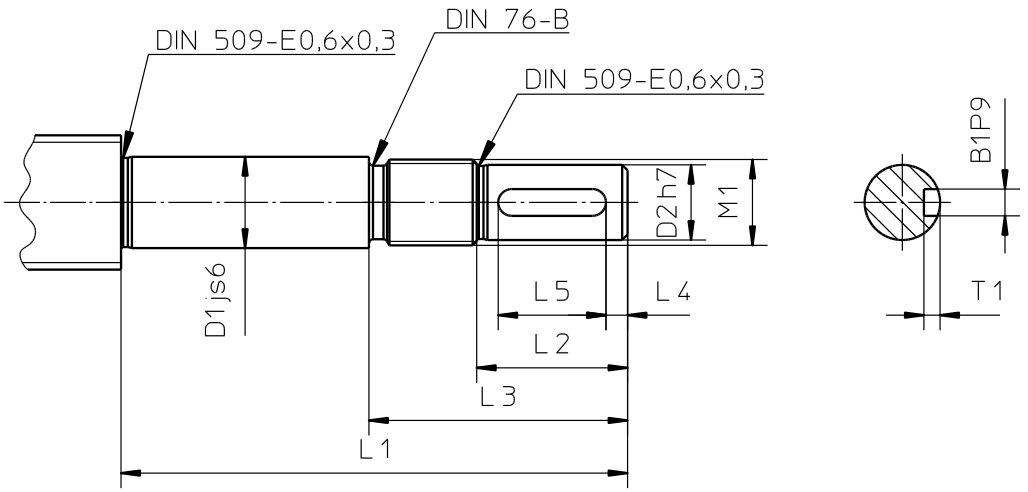
* KGM-MM Ø 28
KGM-FM Ø 32

Standard-Endenbearbeitung für Los- und Festlager

Die Lagerung und somit das Spindelende ist ein maßgeblicher Faktor für die Qualität des Kugelgewindetriebs. Dies gilt insbesondere in Bezug auf das Drehschwingungs- und Knickverhalten des Triebes.
Nachfolgend stellen wir unsere Standardenden für unsere Kugelgewindetriebe vor. Diese werden zum Teil direkt an die Gewindespindel angedreht (Form A) oder, wenn ein größerer Wellendurchmesser erforderlich ist, auch in einem modernen, hochfesten Klebeverfahren angefügt (Form B).
Kundenspezifische Wellenenden, nach Zeichnung, sind auf Anfrage erhältlich.

Standard-Spindelende Form A

Spindelende ist geglüht, Wellenende ist angedreht

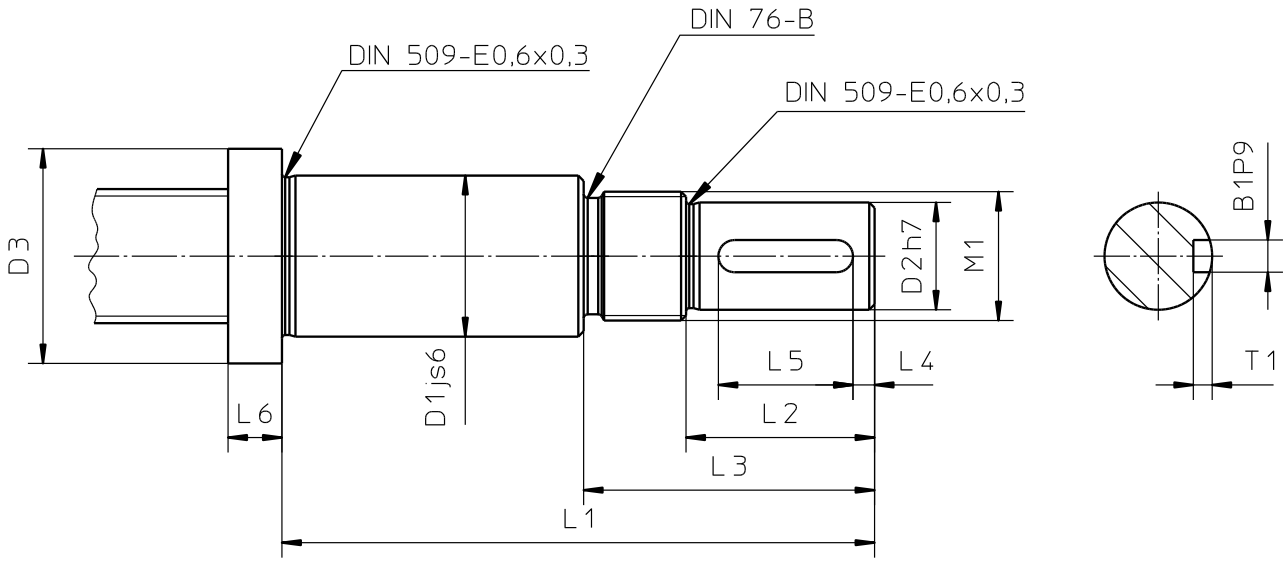


Spindel-nenn-Ø	D1	D2	M1	L1	L2	L3	L4	L5	B1	T1
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
20	15	12	14x1,5	76	24	42	3	14	4	2,5
	15	12	14x1,5	78	24	41	3	14	4	2,5
	17	14	16x1,5	94	28	48	4	20	5	3,0
25	17	14	16x1,5	94	28	48	4	20	5	3,0
	20	16	18x1,5	104	30	50	4	20	5	3,0
32	25	20	24x1,5	110	33	52	4	25	6	3,5
	25	20	24x1,5	116	31	53	4	25	6	3,5

(Wellenenden mit abweichenden Parametern oder nach Kundenzeichnung auf Anfrage.)

Standard-Spindelende Form B

Wellenende ist mit einer hochfesten Klebeverbindung an die Spindel angefügt



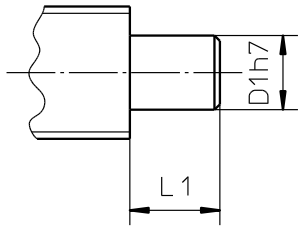
Spindel-nenn-Ø	D1	D2	D3	M1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	B1	T1
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	10	8	14	10x1	67	20	32	3	14	3	2	1,2
16 *	15	12	20	14x1,5	69	20	36	3	14	16	4	2,5
16 *	25	14	28	24x1,5	89	30	50	4	20	4	5	3,0
20	25	16	32	24x1,5	104	30	50	4	20	12	5	3,0
25	30	20	40	24x1,5	110	35	54	4	25	10	6	3,5
32 *	30	24	40	28x1,5	126	51	74	5	30	9	8	4,0
32 *	40	24	50	35x1,5	134	41	67	5	30	12	8	4,0

* Spindelende wird vor dem Aufkleben des Zapfens spanend bearbeitet.

(Wellenenden mit abweichenden Parametern oder nach Kundenzeichnung auf Anfrage.)

Standard-Spindelende Form C

Spindelende ist geglüht, Wellenende ist angedreht

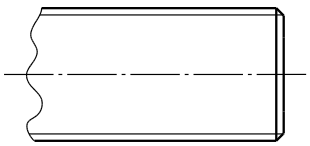


Spidel-nenn-Ø	D1	L1
[mm]	[mm]	[mm]
12	5	7,0
16	8	9,0
20	12	9,5
	15	13,0
25	15	14,0
32	15	14,0
	25	17,0

(Wellenenden mit abweichenden Parametern oder nach Kundenzeichnung auf Anfrage.)

Standard-Spindelende Form X

Getrennt und gefast



Standard-Spindelende Form G

Spindelende getrennt und auf Länge weichgeglüht

Bestellbezeichnung für **Kugelgewindetrieb**

Bestellbeispiel: KGT-FM - 2510 - RH - T7 - B120 - 1334 - G60 - V3 - 0

Produkt

KGT-M	=	Kugelgewindetrieb mit Zylinder-Einzelmutter
KGT-F	=	Kugelgewindetrieb mit Flansch-Einzelmutter
KGT-MM	=	Kugelgewindetrieb mit Zylinder-Doppelmutter
KGT-FM	=	Kugelgewindetrieb mit Flansch-Doppelmutter
KGM-M	=	Zylinder-Kugelgewinde-Einzelmutter
KGM-F	=	Flansch-Kugelgewinde-Einzelmutter
KGM-MM	=	Zylinder-Kugelgewinde-Doppelmutter
KGM-FM	=	Flansch-Kugelgewinde-Doppelmutter
KGS	=	Kugelgewindespindel

Nenndurchmesser [mm]

Nennsteigung [mm]

Steigungsrichtung

RH	=	Rechtsgewinde (Standard)
LH	=	Linksgewinde (auf Anfrage)

Steigungsgenauigkeit

T7	=	52 µm / 300 mm (Standard)
T5	=	23 µm / 300 mm (auf Anfrage)

Spindelende Festlager

A, B, C	=	Standardende (Seite K6 ff.)
X	=	getrennt
G	=	geglüht
K	=	nach Kundenzeichnung

Länge Spindelende Festlager

Gesamtlänge Spindel

Spindelende Loslager

A, B, C	=	Standardende (Seite K6 ff.)
X	=	getrennt
G	=	geglüht
K	=	nach Kundenzeichnung

Länge Spindelende Loslager

Spiel / Vorspannung *

S2	=	Standardspiel	Steigung 5 mm und 10 mm	⇨	ca. 0,04 bis 0,06 mm
			Steigung 20 mm und 25 mm	⇨	ca. 0,06 bis 0,08 mm
			Steigung 40 mm und größer	⇨	ca. 0,08 bis 0,15 mm
S1	=	Spielarm	Steigung 5 mm und 10 mm	⇨	ca. 0,02 mm
			Steigung 20 mm und 25 mm	⇨	ca. 0,02 bis 0,04 mm
			Steigung 40 mm und größer	⇨	ca. 0,03 bis 0,08 mm
S0	=	Spielfrei	kein Umkehrspiel, sehr geringe Vorspannung		
V3	=	3 % Vorspannung	(bezogen auf die dynamische Tragzahl)		
V5	=	5 % Vorspannung			
V7	=	7 % Vorspannung			

Sonderausführung

0	=	Standardausführung
1	=	Kundenspezifische Ausführung, nach Rücksprache mit unserem Vertriebsmitarbeiter (z. B. Steigungsgenauigkeit 23 µm / 300 mm [T5] o. ä.)

* Bei Einzelmuttern ohne Spindel (KGM-M, KGM-F) nur Standardspiel verfügbar.

Kapitel TK Technik

Kugelgewindetrieb

HSB-kgt®

Allgemeine technische Spezifikation

Herstellungsverfahren

HSB-Kugelgewindespindeln werden im Kaltwalzverfahren hergestellt, anschließend wärmebehandelt und poliert.
Die HSB-Kugelgewindemuttern werden nach der Weichbearbeitung und der Wärmebehandlung in einem modernen Hartdreh-Verfahren fertig bearbeitet.
Sowohl Spindel als auch Mutter haben ein gotisches Profil. Der Lastwinkel beträgt 45° (±5°).

Geschwindigkeiten

Die zulässige Drehzahlgrenze liegt grundsätzlich bei 3000 min^{-1}. Auf Anfrage sind, bei bestimmten Abmessungen und Einbausituationen, Drehzahlen bis 4500 min^{-1} zulässig. Diese Drehzahlgrenze bezeichnet die Maximaldrehzahl, die nur bei optimalen Betriebsbedingungen gefahren werden darf.
Die kritische Drehzahl ist immer zu beachten.
Die erreichbare Geschwindigkeit errechnet sich aus:

$$\frac{\text{zulässige Drehzahl} \cdot \text{Steigung}}{6000} \; [\frac{m}{s}]$$

Einbaulage

Grundsätzlich ist die Einbaulage eines Gewindetriebes frei wählbar. Kugelgewindetriebe übertragen ausschließlich Axialkräfte. Alle auftretenden Radialkräfte müssen mit externen Führungen aufgenommen werden, da es sonst zu einem vorzeitigen Versagen des Kugelgewindetriebs kommen kann.

Genauigkeit

HSB-Kugelgewindespindeln sind in folgenden Genauigkeitsklassen lieferbar:
T5 = Steigungsgenauigkeit 23 µm / 300 mm
T7 = Steigungsgenauigkeit 52 µm / 300 mm
Sofern nichts anderes angegeben ist, liefern wir die Klasse T7.

Selbsthemmung

Durch die geringe Rollreibung haben Kugelgewindetriebe keine Selbsthemmung.
Daher ist es erforderlich, besonders bei vertikaler Einbaulage des Gewindetriebes, geeignete Motoren mit Haltebremse einzubauen.

Wirkungsgrad

Der mechanische Wirkungsgrad, der bei Trapezgewinden meist unter 50 % liegt, erreicht beim Kugelgewindetrieb bis zu 98 %.

Einschaltdauer

Der Kugelgewindetrieb lässt eine Einschaltdauer von bis zu 100 % zu. Extrem hohe Belastungen, die in Kombination mit hoher Einschaltdauer auftreten, sind zu vermeiden.

Temperaturen

Alle Gewindetriebe sind für Umgebungstemperaturen von 0 °C bis zu 80 °C ausgelegt. Im kurzzeitigen Betrieb sind auch Temperaturen von minimal -20 °C und maximal 110 °C zulässig. Für Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes sind Kugelgewindetriebe nur bedingt geeignet. Zudem sind die Angaben des Schmierstoffherstellers zu beachten.

Positioniergenauigkeit, Wiederholgenauigkeit, Umkehrspiel

Positioniergenauigkeit ist die maximale Abweichung zwischen Ist- und Soll-Position.
Die Wiederholgenauigkeit ist definiert als das Vermögen des Systems, eine einmal angefahrene Ist-Position, unter gleichen Bedingungen, wieder zu erreichen.
Umkehrspiel beschreibt den „toten Raum“ zwischen den bewegten Teilen.

Aggressive Einsatzbedingungen

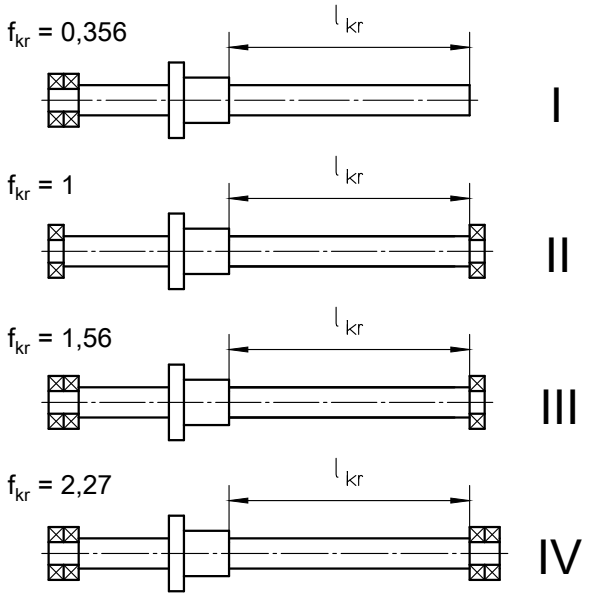
Bei sehr starker Verschmutzung und/oder feinen Stäuben/Spänen sind kundenseitig Maßnahmen zur Abschirmung des Gewindetriebs zu ergreifen.

Technische Daten Kugelgewindespindel KGS

- Gewinde: Gotisches Profil
- Nenn-Durchmesser: 12 - 40 mm
- Steigung: 5 - 60 mm
- Anzahl Gänge: 1 - 6
- Drehrichtung: rechtssteigend
- max. Länge: 5600 mm
- Werkstoff: 1.1213 (Cf 53)
- Kugellaufbahn induktiv gehärtet und poliert
- Spindelende und Spindelkern weich
- Geradheit: L < 500 mm: 0,05 mm / m
  L = 500 - 1000 mm: 0,08 mm / m
  L > 1000 mm: 0,1 mm / m
- Endenbearbeitung: nach Kundenwunsch

Biegekritische Drehzahl

Als biegekritische Drehzahl wird diejenige Drehzahl bezeichnet, bei der die Kräfte der rotierenden Unwucht die Spindel in Resonanzschwingungen versetzt. Ursache dieser Unwucht ist die Durchbiegung der Kugelgewindespindel durch ihr Eigengewicht. Ähnlich wie bei der Knicklast ist die biegekritische Drehzahl von der Lagerung der Kugelgewindespindel abhängig. Hierbei kann das Festlager wie auch das Loslager als biegesteif oder als nicht biegesteif angenommen werden. Aus diesen Anordnungen ergeben sich 4 verschiedene Varianten.



Kritische Drehzahl:

$$n_{kr} = 1{,}08 \cdot 10^8 \cdot f_{kr} \cdot \frac{d}{l_{kr}^2} \quad \text{mit} \quad d = \frac{d_A + d_K}{2}$$

n_{kr}	[min^{-1}]	kritische Drehzahl
d, d_A, d_K	[min^{-1}]	Nenn-, Außen-, Kern-Durchmesser
n_{kr}	[min^{-1}]	kritische Länge
f_{kr}		Lagerfaktor

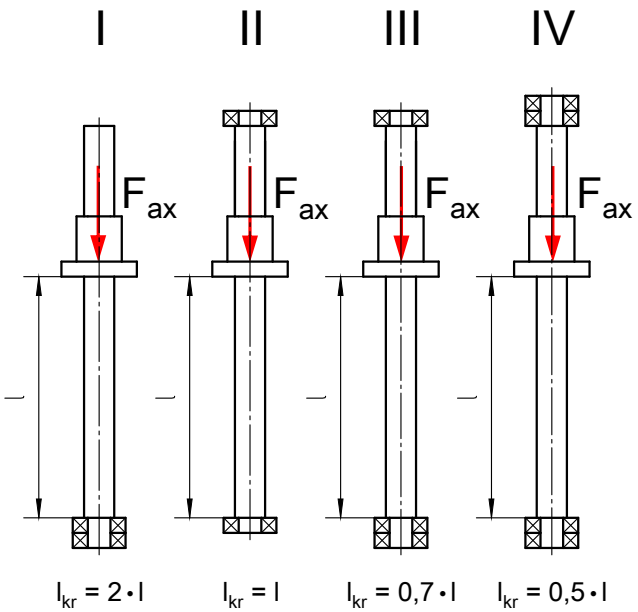
Die zulässige Drehzahl beträgt maximal 80% der kritischen Drehzahl.

Zulässige Drehzahl:

$$n_{zul} = 0{,}8 \cdot n_{kr}$$

Kritische Knickkraft

Bei schlanken Bauteilen besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler für vier verschiedene Lagerfälle durchgeführt werden.
Maschinenspezifische Sicherheitsfaktoren sind stets zu berücksichtigen.



Kritische Knickkraft:

$$F_{kr} = 1{,}017 \cdot 10^5 \cdot \frac{d_K^4}{l_{kr}^2}$$

F_{kr}	[N]	kritische Knickkraft
d_K	[mm]	Kerndurchmesser
n_{kr}	[mm]	biegekritische Länge

Lebensdauer-Berechnung

Die nominelle theoretische Lebensdauer eines Kugelgewindetriebes berechnet sich analog der Lebensdauer eines Kugellagers. Es ist zu beachten, dass Schwingungen und Stoßbelastungen die Lebensdauer des Kugelgewindetriebes negativ beeinflussen. Radiale Belastungen sind nicht zulässig.

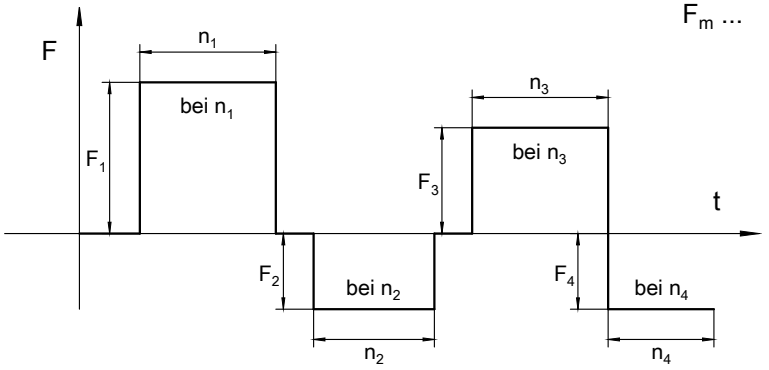
Mittlere Drehzahl:

$$n_m = \frac{n_1 \cdot q_1 + n_2 \cdot q_2 + ... + n_i \cdot q_i}{100}$$

n_m ...	[min^{-1}]	mittlere Drehzahl
n_1, n_2 ...	[min^{-1}]	Drehzahlen während des Intervalls q_1, q_2, ...
q_1, q_2 ...	[%]	Anteile der Belastungsdauer in einer Belastungsrichtung

Dynamische äquivalente axiale Belastung:

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{n_1 \cdot q_1}{n_m \cdot 100} + F_2^3 \cdot \frac{n_2 \cdot q_2}{n_m \cdot 100} + ... + F_i^3 \cdot \frac{n_1 \cdot q_i}{n_m \cdot 100}}$$



F_1, F_2 ...	[N]	Axiallasten in einer Belastungsrichtung
F_m ...	[N]	dyn. äquivalente axiale Belastung

Da ein Kugelgewindetrieb in zwei Richtungen belastet werden kann, ist F_m zunächst für jede der beiden Belastungsrichtungen zu ermitteln. Der größere Wert geht dann in die Berechnung von L ein. Im Allgemeinen ist es nützlich, sich folgendes Schema zu erstellen:

Hierbei ist zu beachten, dass eine Vorspannung eine ständig wirkende, zusätzliche Belastung darstellt.

Dynamische äquivalente axiale Belastung:

$$F_{10} = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot 10^6$$

C [N] dynamische Tragzahl
Zentrisch wirkende Beanspruchung unveränderlicher Größe und Richtung, bei der eine genügend große Anzahl gleicher Kugelgewindetriebe eine nominelle Lebensdauer von 10^6 Umdrehungen erreicht.

L_{10} Lebensdauer des Kugelgewindetriebes
Ausgedrückt in der Anzahl der Überrollungen, die von 90 % Kugelgewindetriebe erreicht oder überschritten wird, bevor die ersten Anzeichen von Materialermüdung auftreten.

(Lebensdauer in Meter: L10 multipliziert mit der Steigung, dividiert durch 1000)

Stand: 02.08.2017

Wirkungsgrad und Drehmoment

Der Wirkungsgrad ist neben den geometrischen Werten des Kugelgewindetriebes von vielen Betriebseinflüssen abhängig. In der Praxis können daher die Werte um ±5 % von den theoretisch ermittelten abweichen.

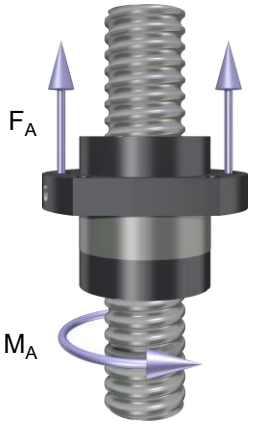
Umsetzung einer Dreh- in eine Längsbewegung:

Wirkungsgrad η

$$\eta = \frac{\tan \varphi}{\tan (\varphi + \rho)} \qquad \text{mit} \qquad \tan \varphi = \frac{P_0}{d_0 \cdot \pi}$$

Antriebsmoment M_A

$$M_A = \frac{F_A \cdot P_0}{2000 \cdot \pi \cdot \eta}$$



Umsetzung einer Längs- in eine Drehbewegung:

Wirkungsgrad η‘

$$\eta' = \frac{\tan (\varphi - \rho)}{\tan \varphi} \qquad \text{mit} \qquad \tan \varphi = \frac{P_0}{d_0 \cdot \pi}$$

Antriebsmoment M_a

$$M_a = \frac{F_a \cdot P_0 \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

η , η‘	[ ]	Wirkungsgrad des Kugelgewindetriebs
ρ	[°]	Reibungswinkel (0,34° für Toleranzklasse T5 + T7)
φ	[°]	Steigungswinkel
P_0	[mm]	Nennsteigung des Kugelgewindetriebs
d_0	[mm]	Nenndurchmesser des Kugelgewindetriebs
M_A	[Nm]	Antriebsmoment
M_a	[Nm]	Antriebsmoment
F_A	[N]	Resultierende Axialkraft
F_a	[N]	Wirkende Axialkraft

Einbau

Der Einbau von Kugelgewindetrieben erfordert Sachkenntnis und entsprechende Messmöglichkeiten. Aufgrund der geringen Reibung eines Kugelgewindetriebes sind Fluchtungsfehler beim Drehen von Hand meist nicht spürbar. Radial oder exzentrisch wirkende Kräfte müssen von externen Führungen aufgenommen werden. Kugelgewindetriebe können nur axiale Kräfte aufnehmen. Um eine Beschädigung des KGTs zu vermeiden, müssen an der Maschine Endschalter und Endlagendämpfer vorgesehen werden.

Abdeckung

Beim Einbau auftretende Verunreinigungen sollten mit Petroleum, Öl oder Waschbenzin entfernt werden. Kaltreiniger und Lacklösemittel sind nicht zulässig. Im Betrieb sind Kugelgewindetriebe gegen Staub, Späne und Ähnliches zu schützen, selbst wenn sie mit Abstreifern ausgerüstet sind.
Mögliche Schutzmaßnahmen sind:

- Faltenbalg (ohne zusätzliche Führung nur für vertikalen Einbau zulässig)
- Spiralfederabdeckung
- Teleskopische Rohre oder Hülsen (hoher axialer Platzbedarf)

Wir führen in unserem Programm auch vollständig geschützte und einbaufertige Systeme:

Lineareinheiten HSB-beta®, HSB-delta® und HSB-alpha® mit integrierter Führung in gekapseltem Aluminiumprofil mit Abdeckband oder Faltenbalg-Abdeckung. Bitte schauen Sie in der entsprechen Rubrik in unserem Gesamtkatalog oder auf unserer Homepage (www.hsb-automation.de) nach.

Schmierung

Die richtige Schmierung ist für einen Kugelgewindetrieb wichtig, um die theoretisch mögliche Lebensdauer zu erreichen, eine übermäßige Erwärmung zu verhindern und einen ruhigen, geräuscharmen Lauf zu gewährleisten. Beim KGT kommen die gleichen Schmierstoffe zum Einsatz, die bei Wälzlagern verwendet werden.

Ölnebelschmierung

Bei einer Zentralschmierung durch Ölnebel muss beachtet werden, dass nur Kugelgewindemuttern ohne Abstreifer verwendet werden dürfen.

Ölschmierung

Die zugeführte Ölmenge sollte die Austragsverluste an den Abstreifern nicht überschreiten (sonst Ölumlaufschmierung).
Ölsorten: Viskosität 25 bis 100 mm²/s bei 100 °C.

Fettschmierung

Nachschmierintervalle sind bei Kugelgewindetrieben von der Steigung und dem Spindeldurchmesser abhängig. Das Nachschmieren erfolgt entsprechend dem Fettaustritt an den Abstreifern (unter normalen Betriebsbedingungen alle $2{,}5 \cdot 10^7$ Überrollungen*). Eine einmalige Lebensdauerschmierung ist aufgrund des Fettaustritts erfahrungsgemäß nicht ausreichend.

Fettsorten:
Wälzlagerfette ohne Festschmierstoff-Anteil.
Die Erstbefüllung erfolgt mit Wälzlagerfett
KLÜBERPLEX BE31-102 NLGI 2 nach DIN 51818.
Detaillierte Angaben zu den Fettmengen und Nachschmierfristen finden Sie in der „Montage- und Wartungsanleitung“ sowie im Internet unter www.hsb-automation.de

* ≙ Umdrehungen der Spindel

KGT-Typ	Nachschmiermenge [ml]	
	Standard	Lang
1205	0,6	-
1210	0,6	-
1605	1,7	-
1610	1,8	-
1620	1,7	-
1640	2,3	-
2005	2,0	-
2010	2,1	-
2020	2,3	4,5
2050	4,5	-
2505	2,6	3,9
2510	3,4	5,1
2525	3,1	5,4
2550	4,8	-
3205	4,2	-
3210	5,6	-
3220	4,6	-
3240	3,0	-
3260	3,9	-
4010	10,0	-
4020	12,0	15,0
4040	15,0	-

Betriebstemperatur

Der zulässige Betriebstemperaturbereich für Kugelgewindetriebe liegt zwischen 0 °C und +80 °C. Kurzzeitig sind auch minimal -20 °C und maximal +110 °C zulässig. Voraussetzung ist stets eine einwandfreie Schmierung. Bei Temperaturen von -20 °C kann sich das Drehmoment bis auf den 10-fachen Wert erhöhen.

Technische Daten zur Auslegung von Linearmodulen

Datum:

Firma:

Anschrift:

Anwendung:

Daten erfasst von:

Ansprechpartner:

E-Mail:

Telefon:

Telefax:

gegebenenfalls Skizze:

Spezifikation:

Transportmasse [kg]:

benötigter Verfahrweg [mm]:

Einbaulage: ☑ horizontal ☐ vertikal ☐ sonstig

Verfahrgeschwindigkeit [m/sec]:

Beschleunigung [m/sec^2]:

Taktzeit [sec]:

Takte/min:

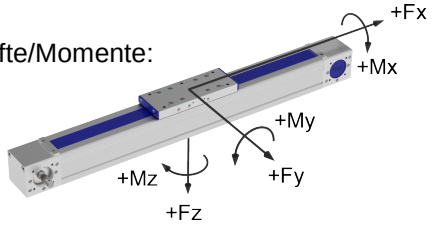
Wiederholgenauigkeit [± mm]:

Einbauposition Schlittenplatte:
☑ oben ☐ unten ☐ seitlich

Länge Hebelarm (Katalog: „Grundlagen der Kräfte- und Momentenermittlung“):

lx [mm]: ly [mm]: lz [mm]:

Kräfte/Momente:



Umgebungseinflüsse: ☐ Staub ☐ Späne

Umgebungstemperatur [°C]:

Luftfeuchtigkeit [%]:

Zubehör:

Befestigung:
☐ Nutensteine (NS ____) Anzahl: _____
☐ Befestigungsleiste (BL ____) Anzahl: _____

Endschalter:
☐ mechanisch, eingebaut (Typ EMB/EMS): Anzahl: _____
☐ induktiv, eingebaut EO2: Anzahl: _____
☐ induktiv, eingebaut EO10: Anzahl: _____
☐ induktiv, eingebaut ES2 Anzahl: _____
☐ induktiv, eingebaut ES10 Anzahl: _____

Einbauposition Endschalter
(Katalog: Bestellbezeichnungen für Endschalter-positionen…und Antriebswellen):

	Seite	Pos. a	Pos. b	Typ	Kabelseite
Schalter 1					
Schalter 2					
Schalter 3					
Schalter 4					

Antriebswellen:
☐ AZ1 ☐ AZ2 ☐ AZ6 ☐ andere: _____

Motorglocke (Typ MGK): ☐ ja* ☐ nein
*Bitte Motormaßblatt anfügen

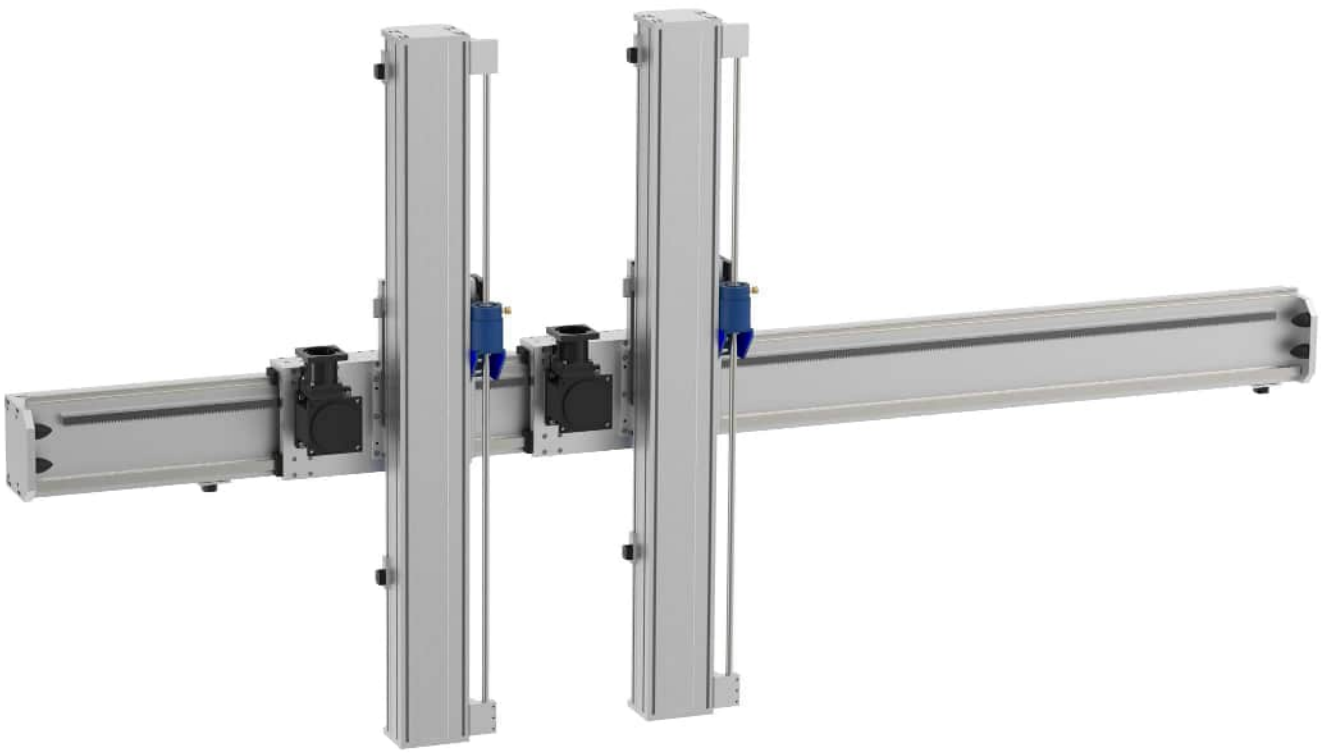
Motor Kupplung (Typ GS): ☐ ja* ☐ nein
*Wellendurchmesser [mm]: ____
*Passfeder: ☐ ja ☐ nein

Umlenkriementrieb: ☐ ja* ☐ nein
*Anbauposition: ____ Übersetzungsverhältnis: ____
*Bitte Motormaßblatt anfügen.

Kegelradgetriebe: ☐ ja* ☐ nein
*Übersetzungsverhältnis i: ____

Verbindungswelle GX: ☐ ja* ☐ nein
*Achsabstand: _____ mm zwischen Baugröße: _____

Handlingsysteme



Dieses 2-Achs-Portalsystem besteht aus:

1x HSB-gamma® 280-AZSS und
2x HSB-gamma® 220-AZSH

Unser Vertriebsteam im Außendienst:

Vertriebsleiter

Otto Dohles
Tel.: +49 151 11833273
odo@hsb-automation.de

Stellvertretender Vertriebsleiter
HSB Vertriebsbüro
Nord-Ost, Bayern-Nord

Leon Dohles
Tel.: +49 160 99288041
ld@hsb-automation.de

HSB Vertriebsbüro
Bayern-Süd

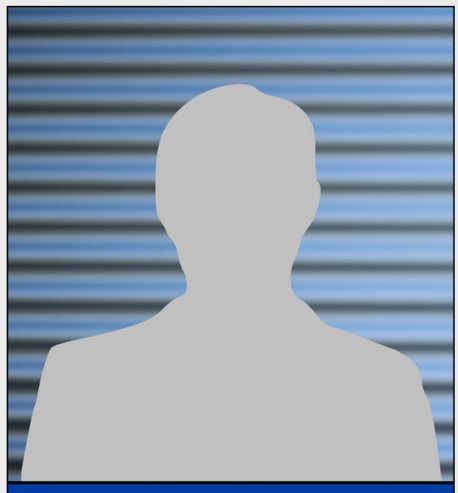
Alexander Huber
Tel.: +49 170 5871580
hua@hsb-automation.de

HSB Vertriebsbüro
Nord, Nord-West

Jannik Beer
Tel.: +49 160 91672608
jb@hsb-automation.de

HSB Vertriebsbüro
Baden-Württemberg-Süd

Fabian Link
Tel.: +49 151 23132775
fl@hsb-automation.de



HSB Vertriebsbüro
Baden-Württemberg-Nord

Waldemar Barth
Tel.: +49 172 9052042
ba@hsb-automation.de

Unseren weltweiten Vertrieb und Informationen zu den Außendienstgebieten finden Sie auf unserer Homepage www.hsb-automation.de

HSB Automation GmbH
In Laisen 74, 72766 Reutlingen
Tel.: +49 7121 14498-0
Fax: +49 7121 14498-10
info@hsb-automation.de