

11. Doppelachsen HD

11.1 Eigenschaften der Doppelachsen HD mit Zahnriemenantrieb

Die HIWIN-Doppelachsen HD sind flexibel einsetzbare Linearmodule und bestehen aus zwei Riemenachsen HM-B, die über eine Synchronwelle miteinander verbunden sind. Sie werden bevorzugt in Anwendungen eingesetzt, bei denen eine Einzelachse auf Grund hoher Momentenbelastung oder der Abmessungen der zu transportierenden Lasten nicht ausreichend ist. HIWIN-Doppelachsen HD eignen sich zudem hervorragend als Basis für Mehrachs-Systeme.



Synchronwelle

Die Synchronwelle sorgt für eine sichere und steife Kraftübertragung zur parallelen Bewegung beider Achsen. Durch den großzügig dimensionierten Durchmesser ist die Synchronwelle besonders torsionssteif, so dass auch bei größeren Drehzahlen und Achsabständen keine zusätzliche Lagerung erforderlich ist.



Kritische Drehzahl der Synchronwelle

Die kritische Drehzahl ist abhängig von der Länge und dem Durchmesser der Synchronwelle und darf im Betrieb nicht überschritten werden. Den hieraus resultierenden maximalen Achsabstand in Abhängigkeit der Baugröße und der Achsgeschwindigkeit der HIWIN-Doppelachsen lässt sich über das Diagramm in Abb. 11.1 ermitteln.

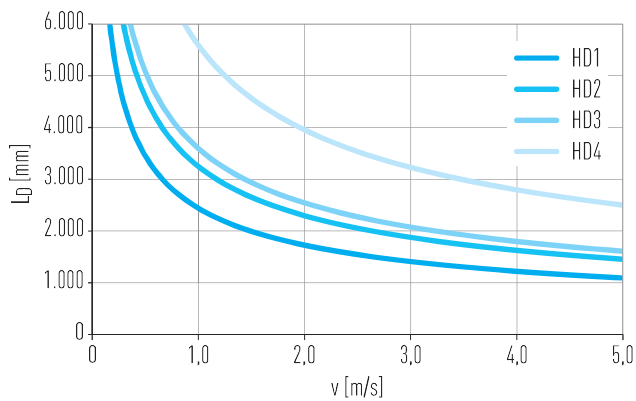
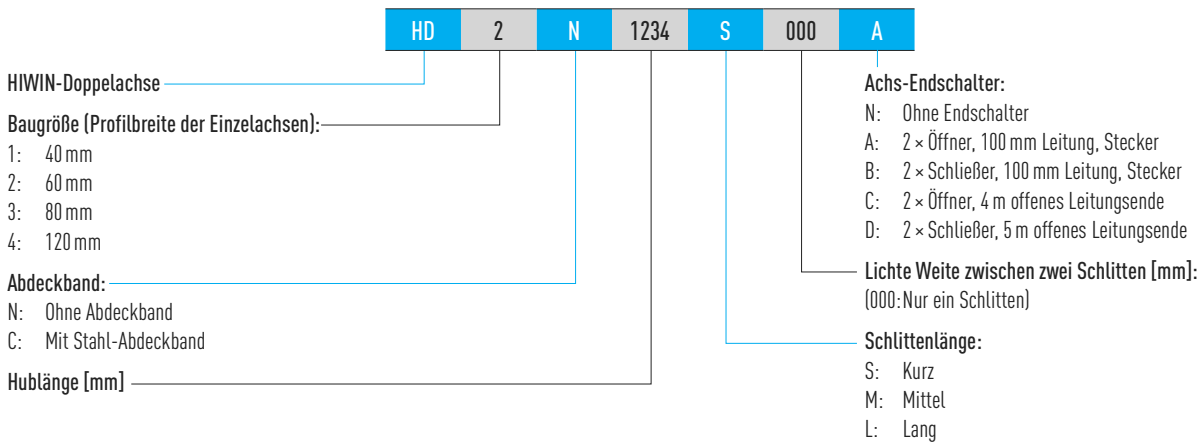
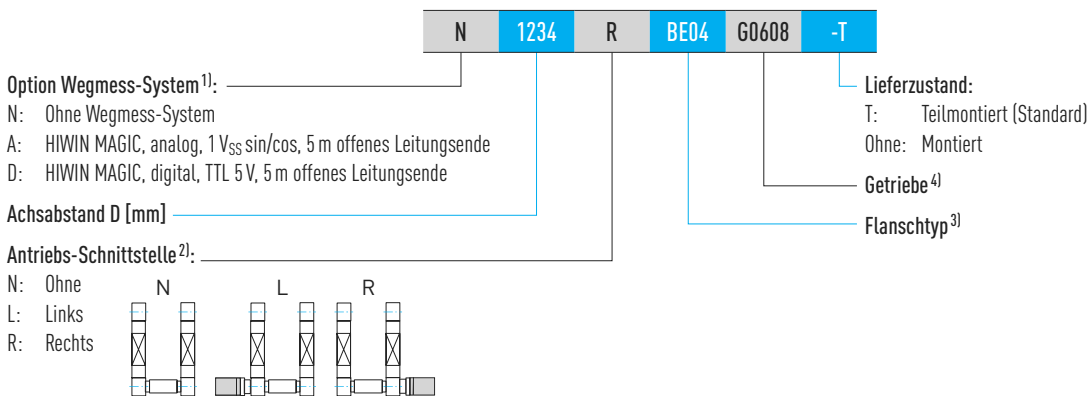


Abb. 11.1 Maximaler Achsabstand L_D in Abhängigkeit der Achsgeschwindigkeit v

11.2 Bestellcode für Doppelachsen HD



Fortsetzung Bestellcode für Doppelachsen HD



¹⁾ Detaillierte Informationen in Kapitel 17 ab Seite 134 oder in der Montageanleitung „HIWIN-MAGIC-Wegmess-Systeme“.

²⁾ Wird keine Antriebs-Schnittstelle gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

³⁾ Alle Flanschtypen finden Sie in Tabelle 18.1 ab Seite 138. Wird kein Getriebe gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

⁴⁾ Passende Getriebe finden Sie in Abschnitt 18.1.4.5 ab Seite 158.

Linearachsen und Achssysteme HX

Doppelachsen HD

11.3 Abmessungen und Spezifikationen HD1

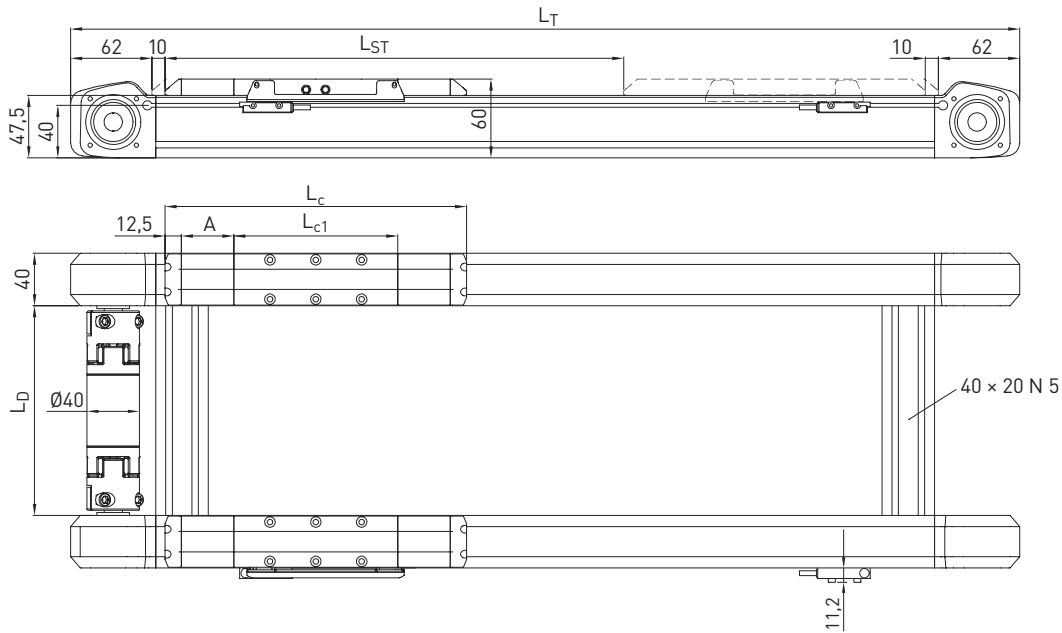


Tabelle 11.1 Abmessungen HD1

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Länge Schlittenprofil L_{C1} [mm]	125	160	230	125	160	230
Gesamtlänge Schlitten L_C [mm]	150	185	255	230	265	335
Bandumlenkung A [mm]	—	—	—	40	40	40
Max. Hublänge L_{ST} [mm]	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Gesamtlänge L_T [mm]	$L_T = L_{ST} + 294$	$L_T = L_{ST} + 329$	$L_T = L_{ST} + 399$	$L_T = L_{ST} + 374$	$L_T = L_{ST} + 409$	$L_T = L_{ST} + 479$
Achsabstand L_D min. [mm]	160	160	160	160	160	160
Achsabstand L_D max. [mm]	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500

Tabelle 11.2 Allgemeine technische Daten

Max. Vorschubkraft F_{x_max} [N]	450
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5
Max. Antriebsmoment M_{A_max} [Nm]	8
Typische Nutzlast ¹⁾ [kg]	25
Einzelachse	HMD40B

¹⁾ Bei gleichmäßiger Lastverteilung auf beide Achsen

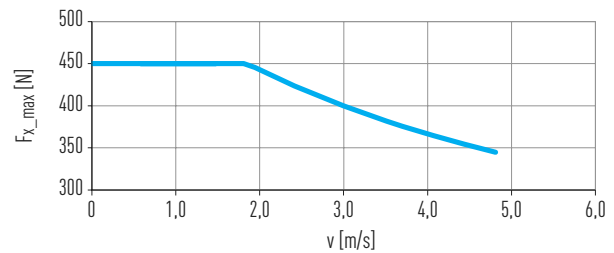


Abb. 11.2 Max. Vorschubkraft F_{x_max} in Abhängigkeit der Achsgeschwindigkeit v

Tabelle 11.3 Mechanische Kennwerte

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Masse des Schlittens [kg]	0,66	0,77	1,00	0,74	0,86	1,09
Masse bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ ²⁾ [kg]	3,33	3,65	4,32	3,93	4,26	4,92
Masse pro 1 m Hub [kg/m]	6,04			6,09		
Masse pro 1 m Achsabstand L_D [kg/m]	2,74			2,74		
$J_{rot.}$ ¹⁾ bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ [kgcm ²]	1,40			1,40		
$J_{rot.}$ ¹⁾ pro 1 m Achsabstand [kgcm ² /m]	3,24			3,24		
Leerlaufmoment bei 0-Hub [Nm]	0,35			0,50		

¹⁾ Rotatorisches Trägheitsmoment

²⁾ Die Werte gelten für Achsen mit einem Schlitten. Für Achsen mit 2 Schlitten ist folgendes zu addieren: Masse des Schlittens + Masse pro 1 m Hub x (Lichte Weite zwischen den Schlitten (in m) + Schlittenlänge L_C (in m))

Anmerkung: Weitere Maße und Daten finden Sie bei der Riemenachse HMD40B auf Seite 22.

11.4 Abmessungen und Spezifikationen HD2

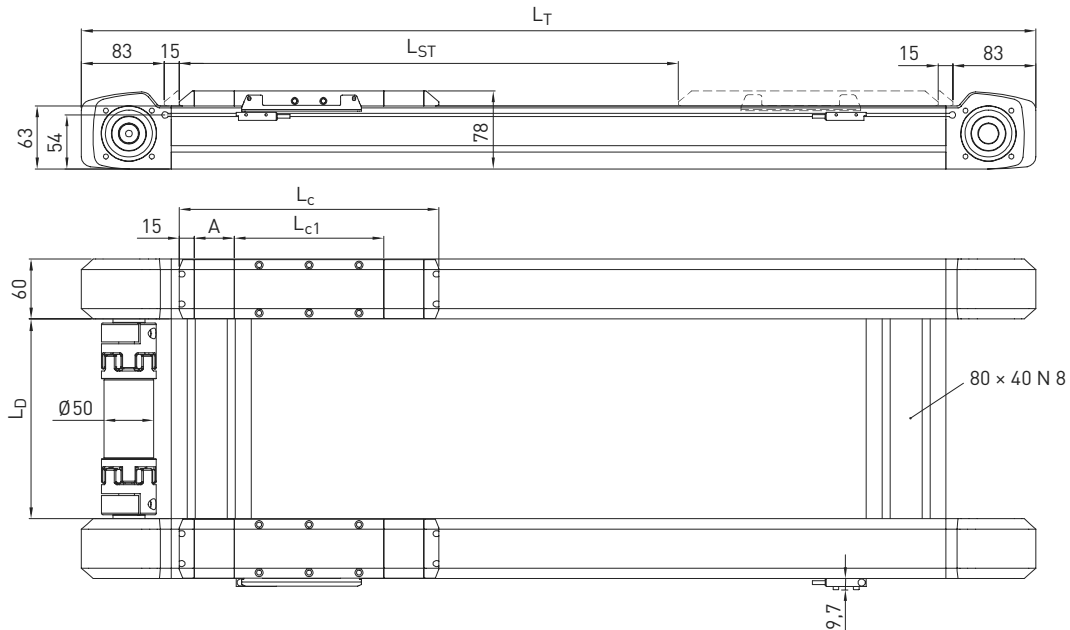


Tabelle 11.4 Abmessungen HD2

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Länge Schlittenprofil L_{C1} [mm]	150	200	300	150	200	300
Gesamtlänge Schlitten L_C [mm]	180	230	330	260	310	410
Bandumlenkung A [mm]	—	—	—	40	40	40
Max. Hublänge L_{ST} [mm]	5.704	5.654	5.554	5.624	5.574	5.474
Gesamtlänge L_T [mm]	$L_T = L_{ST} + 376$	$L_T = L_{ST} + 426$	$L_T = L_{ST} + 526$	$L_T = L_{ST} + 456$	$L_T = L_{ST} + 506$	$L_T = L_{ST} + 606$
Achsabstand L_D min. [mm]	186	186	186	186	186	186
Achsabstand L_D max. [mm]	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Tabelle 11.5 Allgemeine technische Daten

Max. Vorschubkraft F_{x_max} [N]	1.323
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5
Max. Antriebsmoment M_{a_max} [Nm]	33
Typische Nutzlast ¹⁾ [kg]	63
Einzelachse	HMO60B

¹⁾ Bei gleichmäßiger Lastverteilung auf beide Achsen

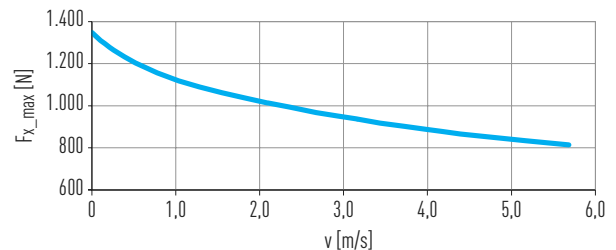


Abb. 11.3 Max. Vorschubkraft F_{x_max} in Abhängigkeit der Achsgeschwindigkeit v

Tabelle 11.6 Mechanische Kennwerte

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Masse des Schlittens [kg]	1,62	1,91	2,49	1,78	2,07	2,65
Masse bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ ²⁾ [kg]	8,19	9,04	10,73	9,29	10,14	11,84
Masse pro 1 m Hub [kg/m]	10,93			11,02		
Masse pro 1 m Achsabstand L_D [kg/m]	10,26			10,26		
$J_{rot.}$ ¹⁾ bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ [kgcm ²]	6,53			6,53		
$J_{rot.}$ ¹⁾ pro 1 m Achsabstand [kgcm ² /m]	6,63			6,63		
Leerlaufmoment bei 0-Hub [Nm]	0,94			2,00		

¹⁾ Rotatorisches Trägheitsmoment

²⁾ Die Werte gelten für Achsen mit einem Schlitten. Für Achsen mit 2 Schlitten ist folgendes zu addieren: Masse des Schlittens + Masse pro 1 m Hub x (Lichte Weite zwischen den Schlitten (in m) + Schlittenlänge L_C (in m))

Anmerkung: Weitere Maße und Daten finden Sie bei der Riemenachse HMO60B auf Seite 24.

Linearachsen und Achssysteme HX

Doppelachsen HD

11.5 Abmessungen und Spezifikationen HD3

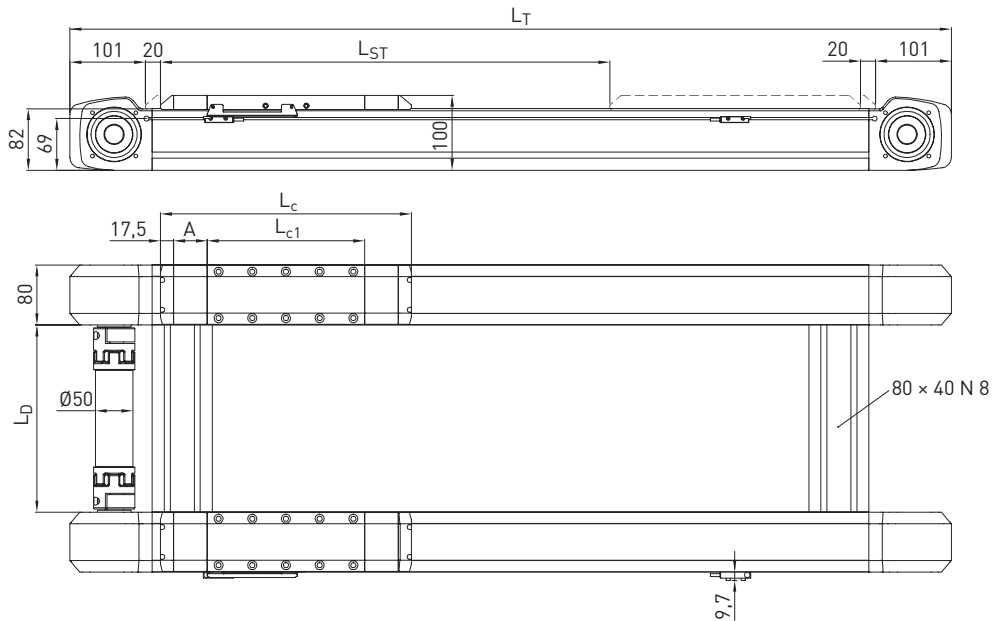


Tabelle 11.7 Abmessungen HD3

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Länge Schlittenprofil L_{c1} [mm]	210	300	390	210	300	390
Gesamtlänge Schlitten L_c [mm]	245	335	425	335	425	515
Bandumlenkung A [mm]	—	—	—	45	45	45
Max. Hublänge L_{ST} [mm]	5.633	5.543	5.453	5.543	5.453	5.363
Gesamtlänge L_T [mm]	$L_T = L_{ST} + 487$	$L_T = L_{ST} + 577$	$L_T = L_{ST} + 667$	$L_T = L_{ST} + 577$	$L_T = L_{ST} + 667$	$L_T = L_{ST} + 757$
Achsabstand L_D min. [mm]	200	200	200	200	200	200
Achsabstand L_D max. [mm]	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400

Tabelle 11.8 Allgemeine technische Daten

Max. Vorschubkraft $F_{x,max}$ [N]	1.852
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5
Max. Antriebsmoment $M_{a,max}$ [Nm]	56
Typische Nutzlast [kg] ¹⁾	150
Einzelachse	HM080B

¹⁾ Bei gleichmäßiger Lastverteilung auf beide Achsen

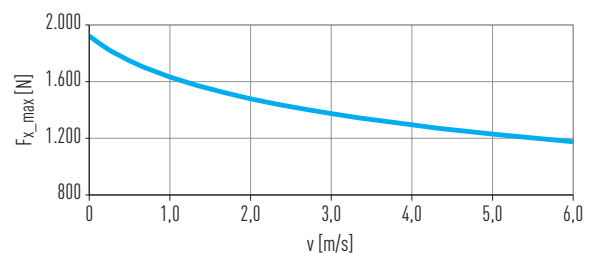


Abb. 11.4 Max. Vorschubkraft $F_{x,max}$ in Abhängigkeit der Achsgeschwindigkeit v

Tabelle 11.9 Mechanische Kennwerte

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Masse des Schlittens [kg]	3,10	3,94	4,77	3,40	4,24	5,07
Masse bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ ²⁾ [kg]	16,09	18,73	21,36	18,28	20,93	23,57
Masse pro 1 m Hub [kg/m]	19,73			19,84		
Masse pro 1 m Achsabstand L_D [kg/m]	10,26			10,26		
$J_{rot.}$ ¹⁾ bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ [kgcm ²]	15,00			15,00		
$J_{rot.}$ ¹⁾ pro 1 m Achsabstand [kgcm ² /m]	6,63			6,63		
Leerlaufmoment bei 0-Hub [Nm]	2,40			2,60		

¹⁾ Rotatorisches Trägheitsmoment

²⁾ Die Werte gelten für Achsen mit einem Schlitten. Für Achsen mit 2 Schlitten ist folgendes zu addieren: Masse des Schlittens + Masse pro 1 m Hub x (Lichte Weite zwischen den Schlitten (in m) + Schlittenlänge L_c (in m))

Anmerkung: Weitere Maße und Daten finden Sie bei der Riemenachse HM080B auf Seite 26.

11.6 Abmessungen und Spezifikationen HD4

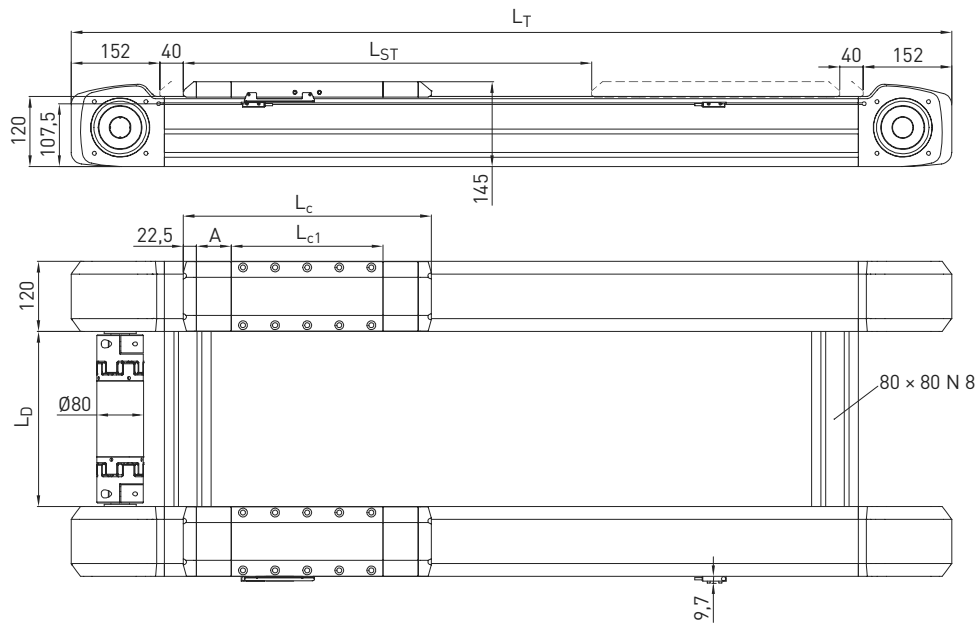


Tabelle 11.10 Abmessungen HD4

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Länge Schlittenprofil L_{c1} [mm]	260	370	535	260	370	535
Gesamtlänge Schlitten L_c [mm]	305	415	580	425	535	700
Bandumlenkung A [mm]	—	—	—	60	60	60
Max. Hublänge L_{ST} [mm]	5.531	5.421	5.256	5.411	5.301	5.136
Gesamtlänge L_T [mm]	$L_T = L_{ST} + 689$	$L_T = L_{ST} + 799$	$L_T = L_{ST} + 964$	$L_T = L_{ST} + 809$	$L_T = L_{ST} + 919$	$L_T = L_{ST} + 1.084$
Achsabstand L_D min. [mm]	256	256	256	256	256	256
Achsabstand L_D max. [mm]	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000

Tabelle 11.11 Allgemeine technische Daten

Max. Vorschubkraft $F_{x,max}$ [N]	4.385
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5
Max. Antriebsmoment $M_{a,max}$ [Nm]	201
Typische Nutzlast [kg] ¹⁾	300
Einzelachse	HM120B

¹⁾ Bei gleichmäßiger Lastverteilung auf beide Achsen

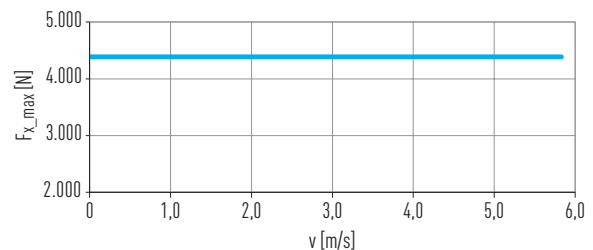


Abb. 11.5 Max. Vorschubkraft $F_{x,max}$ in Abhängigkeit der Achsgeschwindigkeit v

Tabelle 11.12 Mechanische Kennwerte

	Variante ohne Abdeckung			Variante mit Abdeckung		
	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L	Schlittentyp S	Schlittentyp M	Schlittentyp L
Masse des Schlittens [kg]	10,59	12,15	15,58	11,61	13,18	16,60
Masse bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ ²⁾ [kg]	50,31	56,68	66,93	56,63	63,02	73,30
Masse pro 1 m Hub [kg/m]	41,54			41,72		
Masse pro 1 m Achsabstand L_D [kg/m]	18,42			18,42		
$J_{rot.}$ ¹⁾ bei 0-Hub u. Achsabstand $L_D = 0$ [kgcm ²]	104,30			104,30		
$J_{rot.}$ ¹⁾ pro 1 m Achsabstand [kgcm ² /m]	44,90			44,90		
Leerlaufmoment bei 0-Hub [Nm]	6,20			9,00		

¹⁾ Rotatorisches Trägheitsmoment

²⁾ Die Werte gelten für Achsen mit einem Schlitten. Für Achsen mit 2 Schlitten ist folgendes zu addieren: Masse des Schlittens + Masse pro 1 m Hub x (Lichte Weite zwischen den Schlitten (in m) + Schlittenlänge L_c (in m))

Anmerkung: Weitere Maße und Daten finden Sie bei der Riemenachse HM120B auf Seite 28.