

HIWIN[®]

Lineartechnologie



Positioniersysteme

Rundtische

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 2

D-77654 Offenburg

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 -0

Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78 -90

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise,
ist ohne unsere Genehmigung
nicht gestattet.

Anmerkung:

Die technischen Daten in diesem Katalog
können ohne Vorankündigung geändert
werden.

Willkommen bei HIWIN

Willkommen bei HIWIN

Direktangetriebene Rundtische von HIWIN bieten durch den spielfreien und sehr steifen Aufbau vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Auf Wunsch werden Sie auch als Komplettsystem mit Antriebsverstärker geliefert.

Positioniersysteme

Wir machen linearen Fortschritt bezahlbar



Inhalt

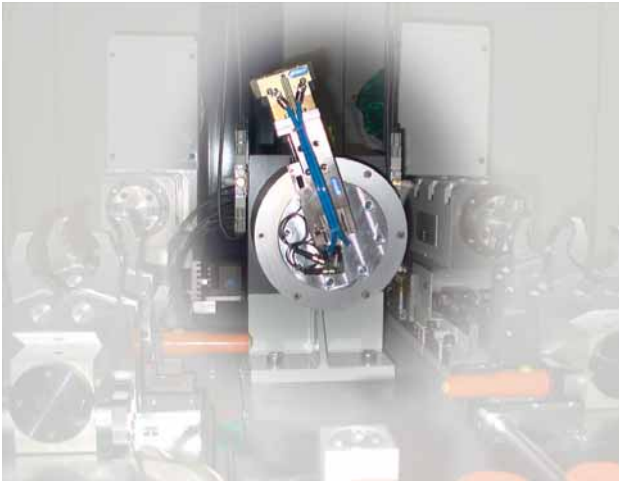
1. Applikationsbeispiele	
1.1 HIWIN-Rundtische optimieren Transportvorgänge	4
1.2 HIWIN-Rundtisch im Wafer-Handling	4
2. Eigenschaften der HIWIN-Rundtische	5
3. Bestellcode HIWIN-Rundtische TMS und TMA	5
4. HIWIN-Rundtische TMS0X	6
5. HIWIN-Rundtische TMS1X	8
6. HIWIN-Rundtische TMS3X	10
7. HIWIN-Rundtische TMS7X	12
8. HIWIN-Rundtisch TMA3X	14

Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

1. Applikationsbeispiele

1.1 HIWIN-Rundtische optimieren Transportvorgänge



Die Vorgabe

- Schnelle Positionierung beim Transport der Werkstücke zwischen den verketteten Anlagenteilen auf einer senkrechten Kreisbahn = besondere Anforderungen an Beschleunigungs- und Bremsleistung aufgrund kurzer Verfahrestrecken
- Flexible Lösung, bei der sich während der Inbetriebnahme auch noch etwas ändern oder einfügen ließe
- In jeder Position soll angehalten werden können, um die Teile zu inspizieren

Unsere Umsetzung

- Schwenkantrieb minimiert die Taktzeiten = Zeit und Kosten sparen
- Fliehkräfte werden vermindert = Komponenten schnell und schonend mit dem Greifarm zur nächsten Station transportieren
- Präzisionslager und optisches Wegmesssystem = höchste Wiederholgenauigkeit
- Hohlwellenausführung = Kabel oder Mechaniken einfach durchführen
- Direktantrieb = Wegfall von Getriebeispiel und der verschleißanfälligen Getriebemechanik

1.2 HIWIN-Rundtisch im Wafer-Handling



Die Vorgabe

- Lay-up Station, in der nach der Verlotung die fertigen Strings mit speziellen Vakuumsaugern angesaugt werden, anschließend geschwenkt und wahlweise in Stringboxen oder auf Glasplatten abgelegt werden
- Die aktuelle Aufnahme der Z-Achse für den Querbalken über Zahnriemen und Servomotor sollte ersetzt werden, weil die Lösung zuviel Bauraum beansprucht und die Masse zu hoch ist
- Bei kompakter Bauform hohes Drehmoment erforderlich wegen langem Schwenkarm und hohem Eigengewicht des Arms
- Hohe Geschwindigkeit erforderlich wegen kurzer geforderter Zykluszeiten

Unsere Umsetzung

- Ausführung als Rundscharntisch = hohes Drehmoment bei kompakter Bauform = hoher Durchsatz sowie Platz- und Kostenersparnis
- Hohlwellenausführung = Durchführung von Pneumatikschläuchen und Kabeln möglich
- Direktantrieb = Wegfall von Getriebeispiel und der verschleißanfälligen Getriebemechanik
- Adaption an die vorhandene Steuerung

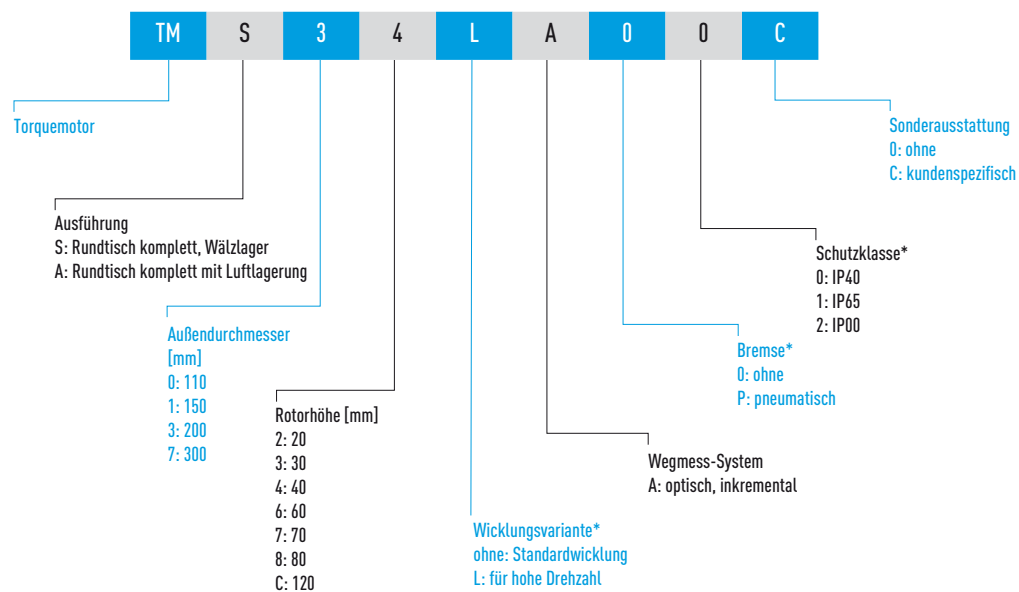
2. Eigenschaften der HIWIN-Rundtische

HIWIN-Rundtische sind direkt angetriebene Rundtische und kommen damit ohne Getriebe aus. Die extrem steife Verbindung von Motor und Last gekoppelt mit einer hochwertigen Servo-Antriebsregelung sorgen für hervorragende Beschleunigungsfähigkeit und eine gute Gleichförmigkeit der Bewegung. HIWIN-Rundtische sind durch die Hohlwellenausführung besonders für Aufgaben in der Automatisierung geeignet. Die Durchführung von Medien, Kabelsystemen oder Mechaniken ist problemlos möglich.

- spielfreier Antrieb
- drehmomentstark
- extrem dynamisch
- integrierter Drehgeber
- Antriebsverstärker frei wählbar
- UL-zertifiziert (TMS3 und TMS7)
- Gehäuse aus eloxiertem Aluminium
- optional, Schutzklasse IP65 (TMS3 und TMS7)
- optional mit pneumatischer Klemmung (TMS3 und TMS7)
- bürstenloser Antrieb



3. Bestellcode HIWIN-Rundtische TMS und TMA



* Optionen sind baureihenabhängig; siehe technische Daten

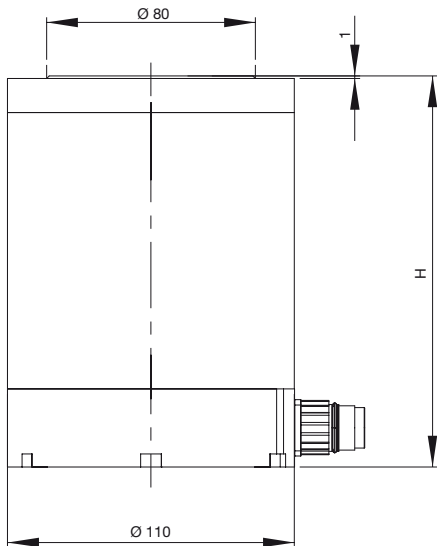
Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

4. HIWIN-Rundtische TMS0X

Abmessungen HIWIN-Rundtisch TMS0X

(Werte siehe Tabelle 4.1)



↑
Ansicht X

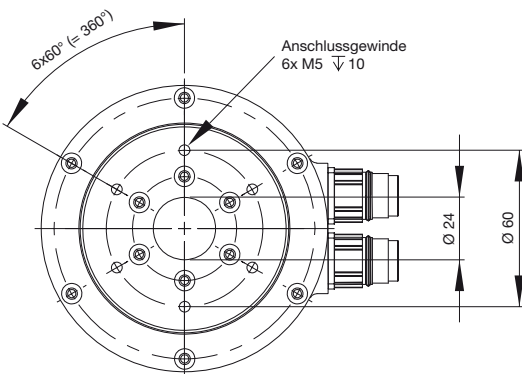
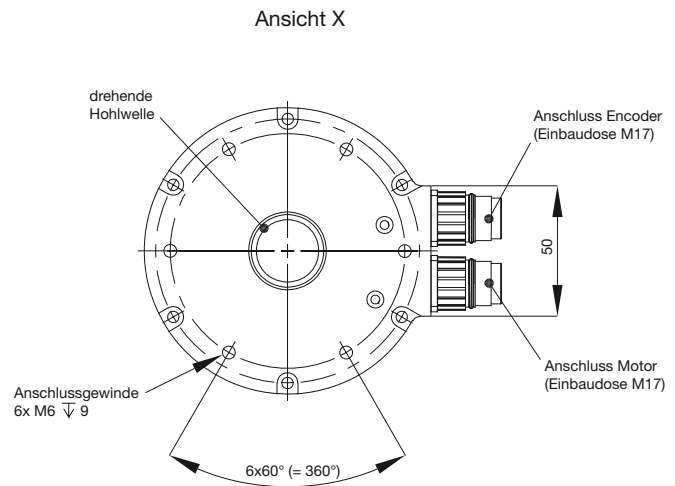


Tabelle 4.1 Technische Daten HIWIN-Rundtische TMS0X

Technische Daten Rundtisch

	Symbol	Einheit	TMS03	TMS07
Spitzenmoment für 1 Sek.	T_p	Nm	7,7	15,5
Dauermoment (Spulentemp. 80 °C)	T_c	Nm	3,1	6,2
Stillstandsmoment (Spulentemp. 80 °C)	T_s	Nm	2,2	4,3
Trägheitsmoment der rotierenden Teile	J	kgm ²	0,003	0,006
Gewicht	M_m	kg	4	7
Max. Axiallast	F_a	N	3700	3700
Max. Radiallast	F_r	N	820	820
Max. Drehzahl (bei 400 Vac) für 1 Sek.	n_{max}	1/min	1000	1000
Nenn Drehzahl (bei 400 Vac und 30% ED)		1/min	500	500
Genauigkeit		arc sec	150	150
Wiederholbarkeit		arc sec	6	6
Max. Taumelfehler		mm	0,03	0,03
Planlauffehler		mm	0,03	0,03
Höhe	H	mm	117,5	150
Schutzklasse			IP00	

Technische Daten Motor

	Symbol	Einheit	TMS03	TMS07
Spitzenstrom für 1 Sek.	I_p	A_{eff}	5	5
Dauerstrom (Spulentemp. 80 °C)	I_c	A_{eff}	2	2
Motorkonstante (Spulentemp. 25 °C)	K_m	Nm/ \sqrt{W}	1	0,73
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 25 °C) ¹⁾	R_{25}	Ω	4	6,1
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 100 °C) ¹⁾	R_{100}	Ω	5,5	7,6
Motorinduktivität ²⁾	L	mH	10	15
Elektrische Zeitkonstante	T_e	ms	2,8	2,4
Drehmomentkonstante	K_t	Nm/ A_{eff}	1,55	3,1
Spannungskonstante	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	0,61	1,24
Polanzahl	2p	—	10	10
Therm. Widerstand	R_{th}	K/W	1,1	0,84
Thermoschutz			Bimetall (Öffner), Schaltepunkt 100 °C, 12 VDC / 6 A, 24 VDC / 3 A	
Max. Zwischenkreisspannung		V	500	500

¹⁾ Strangwiderstand

²⁾ Stranginduktivität

Technische Daten Encoder (optisch, inkremental)

- 2048 Striche/Umdrehung
- Indexmarke
- Signalausgang sin/cos 1 V_{ss}

Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

5. HIWIN-Rundtische TMS1X

Abmessungen HIWIN-Rundtisch TMS1X

(Werte siehe Tabelle 5.1)

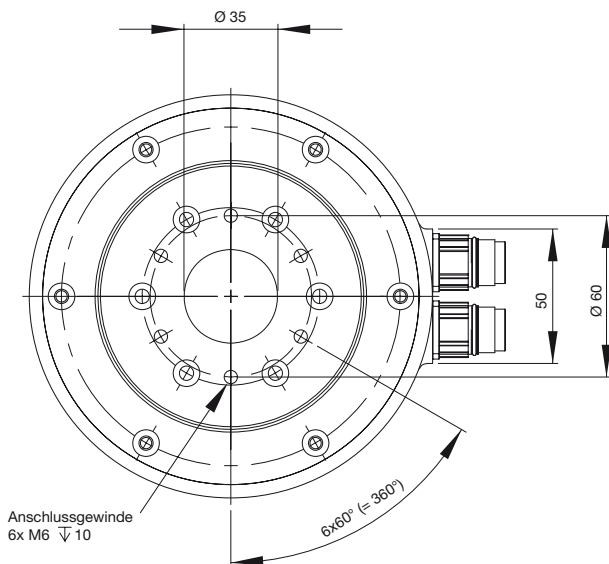
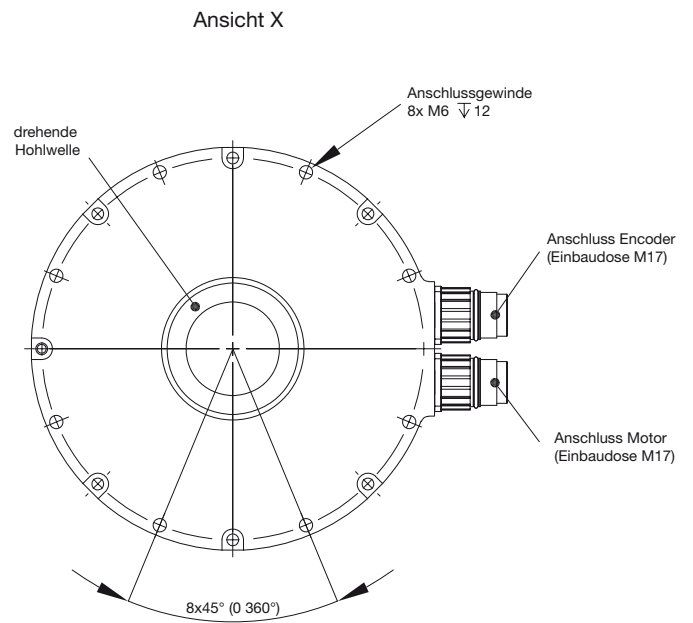
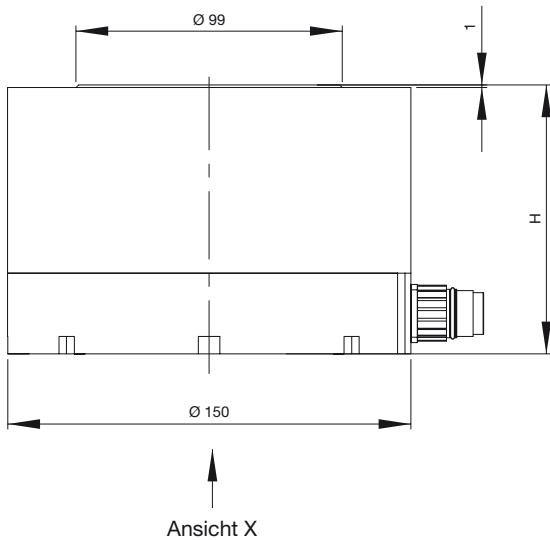


Tabelle 5.1 Technische Daten HIWIN-Rundtische TMS1X

Technische Daten Rundtisch

	Symbol	Einheit	TMS12	TMS14	TMS16	TMS18
Spitzenmoment für 1 Sek.	T_p	Nm	12,5	25	37,5	50
Dauermoment (Spulentemp. 80 °C)	T_c	Nm	5	10	15	20
Stillstandsmoment (Spulentemp. 80 °C)	T_s	Nm	3,5	7	10,5	14
Trägheitsmoment der rotierenden Teile	J	kgm ²	0,006	0,0065	0,007	0,0075
Gewicht	M_m	kg	5,7	7	8,3	9,5
Max. Axiallast	F_a	N	3700	3700	3700	3700
Max. Radiallast	F_r	N	1700	1700	1700	1700
Max. Drehzahl (bei 400 Vac) für 1 Sek.	n_{max}	1/min	1000	1000	1000	1000
Neendrehzahl (bei 400 Vac und 30% ED)		1/min	500	500	500	500
Genauigkeit		arc sec	150	150	150	150
Wiederholbarkeit		arc sec	6	6	6	6
Max. Taumelfehler		mm	0,03	0,03	0,03	0,03
Planlauffehler		mm	0,03	0,03	0,03	0,03
Höhe	H	mm	100	120	140	160
Schutzklasse			IP00			

Technische Daten Motor

	Symbol	Einheit	TMS12	TMS14	TMS16	TMS18
Spitzenstrom für 1 Sek.	I_p	A_{eff}	10	10	10	10
Dauerstrom (Spulentemp. 80 °C)	I_c	A_{eff}	4	4	4	4
Motorkonstante (Spulentemp. 25 °C)	K_m	Nm/ \sqrt{W}	0,66	1,02	1,29	1,64
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 25 °C) ¹⁾	R_{25}	Ω	1,2	2	2,8	3,1
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 100 °C) ¹⁾	R_{100}	Ω	1,5	2,5	3,5	4,38
Motorinduktivität ²⁾	L	mH	4,3	7,5	10,5	11,6
Elektrische Zeitkonstante	T_e	ms	3,6	3,75	3,75	3,6
Drehmomentkonstante	K_t	Nm/ A_{eff}	0,91	2,5	3,75	5
Spannungskonstante	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	0,53	1	1,5	2
Polanzahl	2p	—	22	22	22	22
Therm. Widerstand	R_{th}	K/W	0,52	0,74	0,55	0,5
Thermoschutz			Bimetall (Öffner), Schaltpunkt 100 °C, 12 VDC / 6 A, 24 VDC / 3 A			
Max. Zwischenkreisspannung		V	500	500	500	500

¹⁾ Strangwiderstand

²⁾ Stranginduktivität

Technische Daten Encoder (optisch, inkremental)

- 3600 Striche/Umdrehung
- Indexmarke
- Signalausgang sin/cos 1 V_{ss}

Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

6. HIWIN-Rundtische TMS3X

Abmessungen HIWIN-Rundtische TMS3X

(Werte siehe Tabelle 6.1)

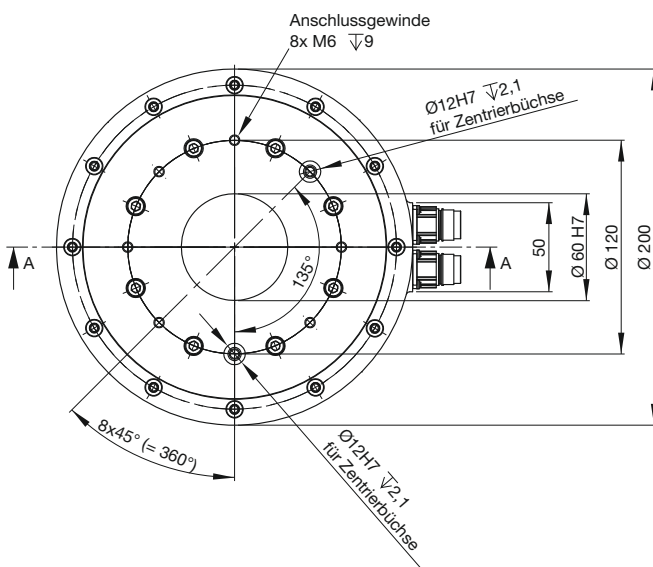
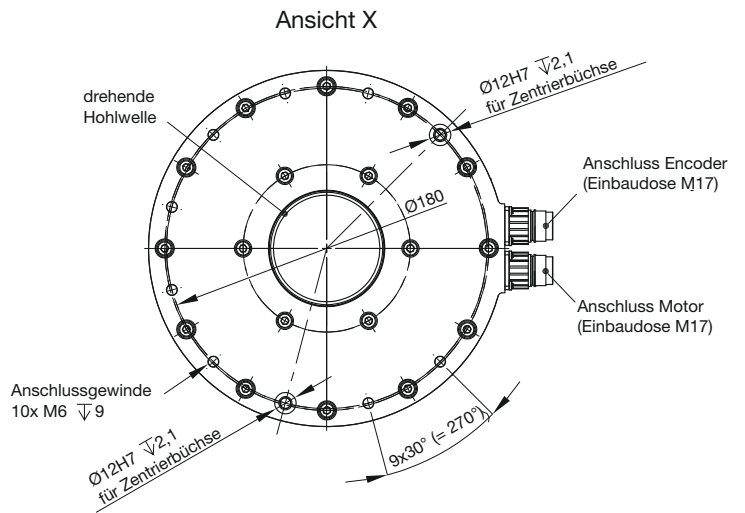
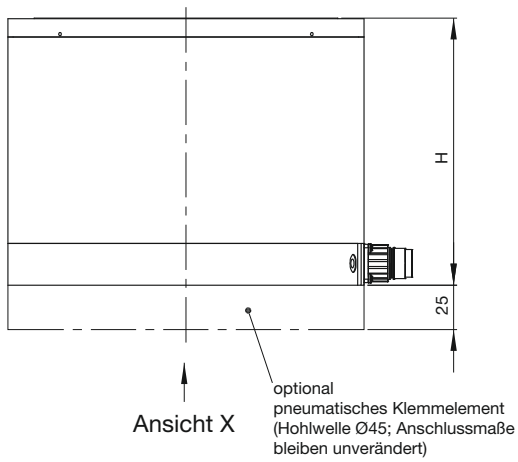


Tabelle 6.1 Technische Daten HIWIN-Rundtische TMS3X

Technische Daten Rundtisch

	Symbol	Einheit	TMS32	TMS34	TMS34L	TMS38	TMS38L	TMS3C	TMS3CL
Spitzenmoment für 1 Sek.	T_p	Nm	25	50	50	100	100	150	150
Dauermoment (Spulentemp. 80 °C)	T_c	Nm	10	20	20	40	40	60	60
Stillstandsmoment (Spulentemp. 80 °C)	T_s	Nm	7	14	14	28	28	42	42
Trägheitsmoment der rotierenden Teile	J	kgm ²	0,014	0,020	0,020	0,026	0,026	0,035	0,035
Gewicht	M_m	kg	15	21	21	26	26	32	32
Max. Axiallast	F_a	N	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Max. Radiallast	F_r	N	12 000	12 000	12 000	11 000	11 000	10 000	10 000
Max. Drehzahl (bei 400 V _{ac}) für 1 Sek.	n_{max}	1/min	1500	1100	1500	600	1100	400	700
Nenn Drehzahl (bei 400 V _{ac} und 30 % ED)		1/min	700	700	700	500	700	300	600
Genauigkeit		arc sec	50	50	50	50	50	50	50
Wiederholbarkeit		arc sec	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2
Max. Taumelfehler		arc sec	50	50	50	50	50	50	50
Planlauffehler		mm	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Höhe	H	mm	130	150	150	190	190	230	230
Schutzklasse			IP40; optional IP65						

Technische Daten Motor

	Symbol	Einheit	TMS32	TMS34	TMS34L	TMS38	TMS38L	TMS3C	TMS3CL
Spitzenstrom für 1 Sek.	I_p	A_{eff}	7,5	7,5	15,0	7,5	15,0	7,5	15,0
Dauerstrom (Spulentemp. 80 °C)	I_c	A_{eff}	3,0	3,0	6,0	3,0	6,0	3,0	6,0
Motor konstante (Spulentemp. 25 °C)	K_m	Nm/√W	1,0	2,1	2,1	3,4	3,4	4,2	4,2
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 25 °C) ¹⁾	R_{25}	Ω	2,9	4,3	1,1	7,2	1,8	10,1	2,6
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 100 °C) ¹⁾	R_{100}	Ω	3,7	5,1	1,3	8,5	2,2	12	3
Motorinduktivität ²⁾	L	mH	10	16	4	27	6,8	37	9,3
Elektrische Zeitkonstante	T_e	ms	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Drehmomentenkonstante	K_t	Nm/A _{eff}	3,5	7,0	3,5	14,0	7,0	21,0	11,5
Spannungskonstante	K_v	V _{rms} /(rad/s)	1,6	3,2	1,8	6,4	3,7	9,6	5,5
Polanzahl	2p	—	22	22	22	22	22	22	22
Therm. Widerstand	R_{th}	K/W	0,7	0,58	0,58	0,41	0,41	0,29	0,29
Thermoschutz			PTC; Schalterpunkt bei 100 °C						
Max. Zwischenkreisspannung		V	750	750	750	750	750	750	750

¹⁾ Strangwiderstand

²⁾ Stranginduktivität

Technische Daten Encoder (optisch, inkremental)

- 3600 Striche/Umdrehung
- Indexmarke
- Signalausgang sin/cos 1 V_{ss}

Technische Daten pneumatisches Klemmelement (optional)

- Klemmmoment 110 Nm bei 6 bar
- Klemmmoment mit Zusatzluft: 200 Nm bei 6 bar
- geeignet für Notaus da Federvorspannung

Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

7. HIWIN-Rundtische TMS7X

Abmessungen HIWIN-Rundtisch TMS7X

(Werte siehe 7.1)

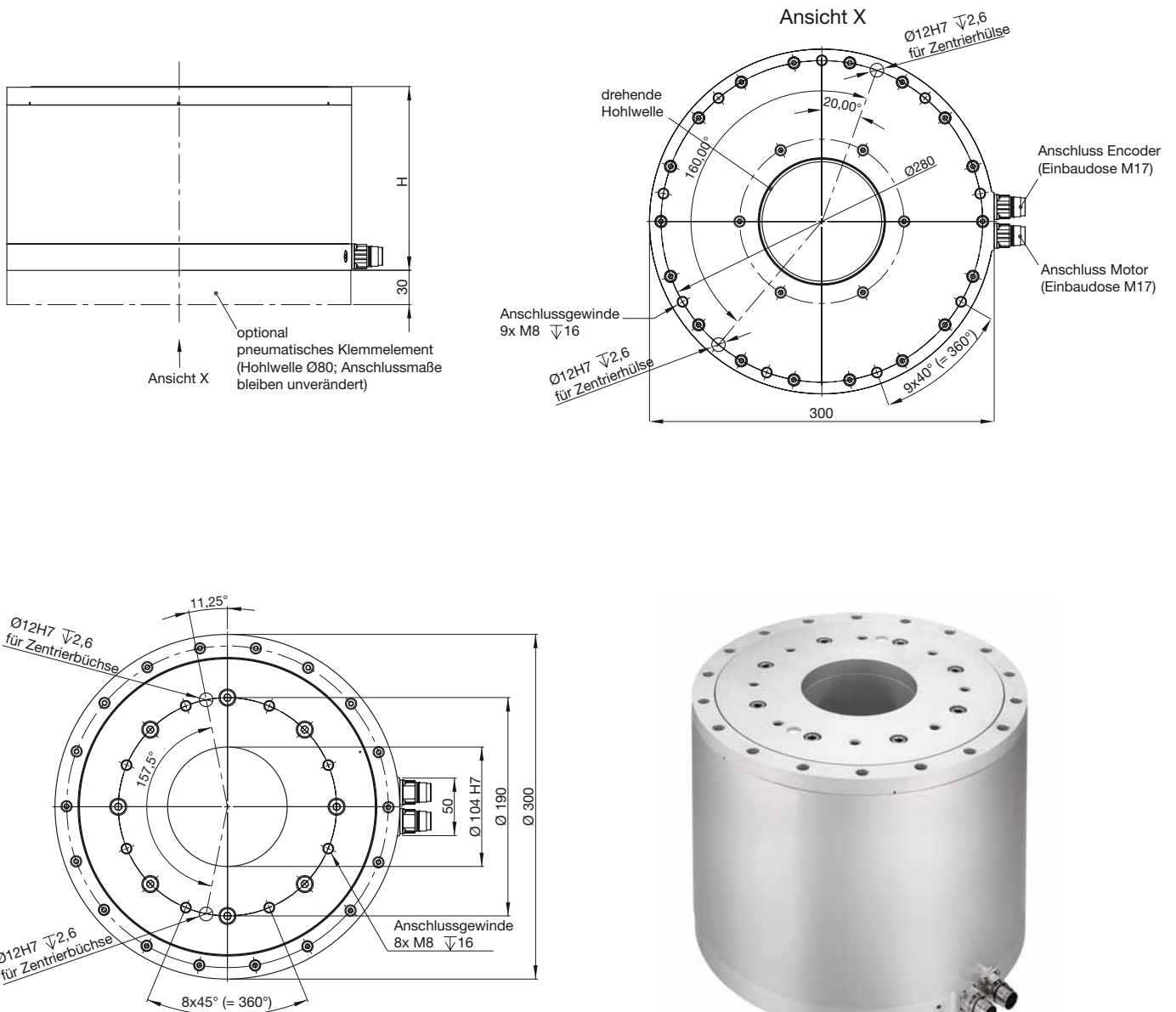


Tabelle 7.1 Technische Daten HIWIN-Rundtische TMS7X

Technische Daten Rundtisch

	Symbol	Einheit	TMS74	TMS74L	TMS76	TMS76L	TMS7C	TMS7CL
Spitzenmoment für 1 Sek.	T_p	Nm	130	130	190	190	380	380
Dauermoment (Spulentemp. 80 °C)	T_c	Nm	50	50	75	75	150	150
Stillstandsmoment (Spulentemp. 80 °C)	T_s	Nm	35	35	53	53	106	106
Trägheitsmoment der rotierenden Teile	J	kgm ²	0,152	0,152	0,174	0,174	0,241	0,241
Gewicht	M_m	kg	39	39	44,5	44,5	61,5	61,5
Max. Axiallast	F_a	N	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Max. Radiallast	F_r	N	20000	20000	20000	20000	18000	18000
Max. Drehzahl (bei 400 Vac) für 1 Sek.	n_{max}	1/min	500	900	350	600	170	300
Neendrehzahl (bei 400 Vac und 30 % ED)		1/min	400	500	280	500	120	200
Genauigkeit		arc sec	60	60	60	60	60	60
Wiederholbarkeit		arc sec	± 7	± 7	± 7	± 7	± 7	± 7
Max. Taumelfehler		arc sec	50	50	50	50	50	50
Planlauffehler		mm	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Höhe	H	mm	160	160	180	180	240	240
Schutzklasse			IP40; optional IP65					

Technische Daten Motor

	Symbol	Einheit	TMS74	TMS74L	TMS76	TMS76L	TMS7C	TMS7CL
Spitzenstrom für 1 Sek.	I_p	A_{eff}	8	16	8	16	8	16
Dauerstrom (Spulentemp. 80 °C)	I_c	A_{eff}	3,0	6,0	3,0	6,0	3,0	6,0
Motorkonstante (Spulentemp. 25 °C)	K_m	Nm/ \sqrt{W}	3,4	3,4	4,5	4,5	8,5	8,5
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 25 °C) ¹⁾	R_{25}	Ω	8,0	2	10,4	2,6	20,2	5,1
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 100 °C) ¹⁾	R_{100}	Ω	9,5	2,4	12,4	3,1	25,0	6,3
Motorinduktivität ²⁾	L	mH	32	8	42	10,5	84	21
Elektrische Zeitkonstante	T_e	ms	4	4	4	4	4	4
Drehmomentkonstante	K_t	Nm/ A_{eff}	16,9	8,5	25,4	12,7	50,1	25,05
Spannungskonstante	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	7,2	3,6	10,8	5,4	21,6	10,8
Polanzahl	2p	—	44	44	44	44	44	44
Therm. Widerstand	R_{th}	K/W	0,31	0,31	0,25	0,25	0,18	0,18
Thermoschutz			PTC; Schaltpunkt bei 100 °C					
Max. Zwischenkreisspannung		V	750	750	750	750	750	750

¹⁾ Strangwiderstand

²⁾ Stranginduktivität

Technische Daten Encoder (optisch, inkremental)

- 5400 Striche/Umdrehung
- Indexmarke
- Signalausgang sin/cos 1 V_{ss}

Technische Daten pneumatisches Klemmelement (optional)

- Klemmmoment 330 Nm bei 6 bar
- Klemmmoment mit Zusatzluft: 580 Nm bei 6 bar
- geeignet für Notaus da Federvorspannung

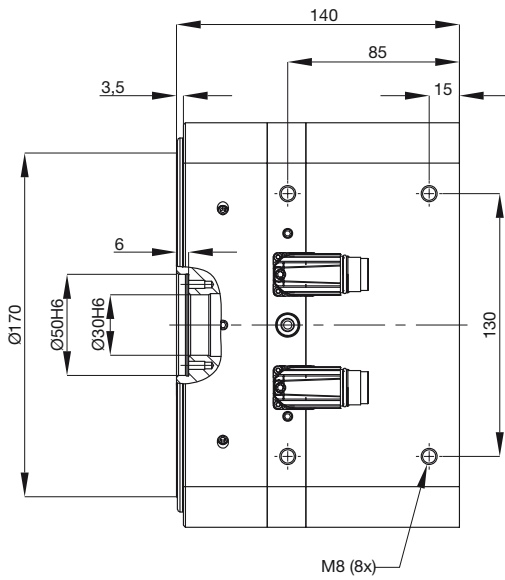
Positioniersysteme

HIWIN-Rundtische

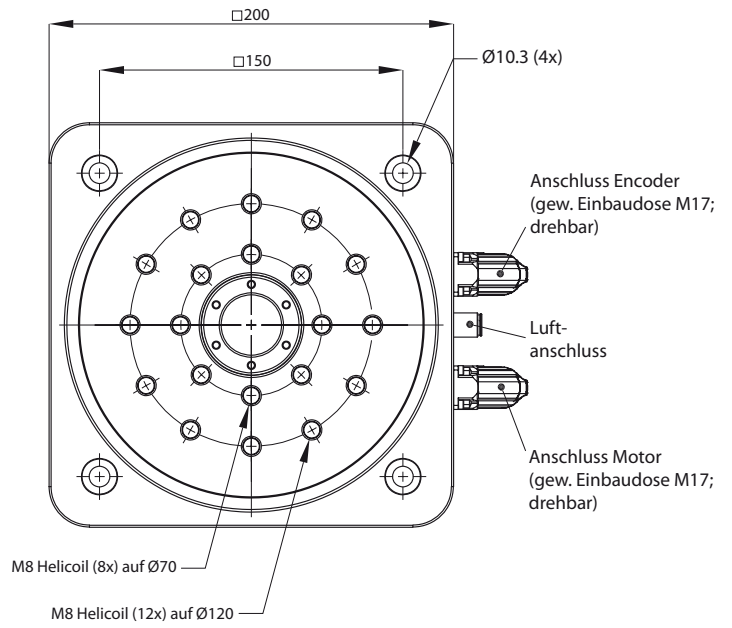
8. HIWIN-Rundtisch TMA3X

Abmessungen HIWIN-Rundtisch TMA3X

(Werte siehe Tabelle 8.1)



Ansicht X



Ansicht X

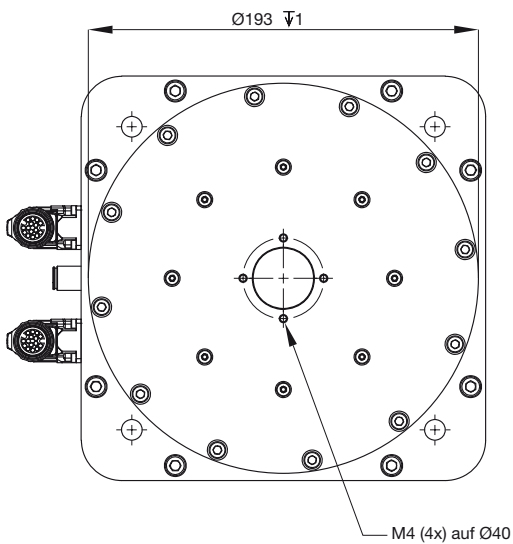


Tabelle 8.1 Technische Daten HIWIN-Rundtische TMA3X

Technische Daten Rundtisch

	Symbol	Einheit	TMA32
Spitzenmoment für 1 Sek.	T_p	Nm	27
Dauermoment (Spulentemp. 80 °C)	T_c	Nm	11
Stillstandsmoment (Spulentemp. 80 °C)	T_s	Nm	8
Trägheitsmoment der rotierenden Teile	J	kgm ²	0,019
Gewicht	M_m	kg	16
Max. Axiallast	F_a	N	2500
Max. Radiallast	F_r	N	2500
Steifigkeit Axiallager		N/μm	350
Steifigkeit Radiallager		N/μm	125
Kippsteifigkeit		Nm/μrad	0,58
max. Kippmoment		Nm	70
Max. Drehzahl (bei 400 Vac) für 1 Sek.	n_{max}	1/min	
Nenn Drehzahl (bei 400 Vac und 30 % ED)		1/min	
Genauigkeit		arc sec	20
Wiederholbarkeit		arc sec	2
Rundlauffehler		mm	0,002
Planlauffehler		mm	0,002
Betriebsdruck	H	bar	5
Luftverbrauch	v_n	NU/min	18
Schutzklasse			IP40

Technische Daten Motor

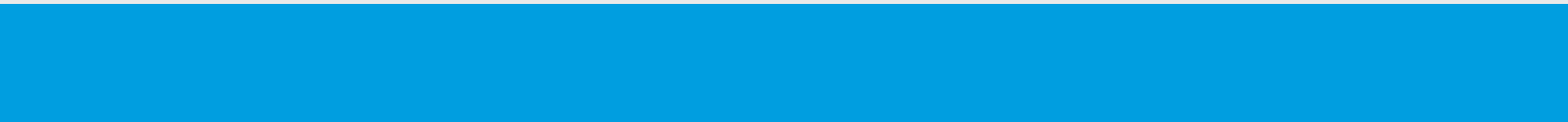
	Symbol	Einheit	TMA32
Spitzenstrom für 1 Sek.	I_p	A_{eff}	8
Dauerstrom (Spulentemp. 80 °C)	I_c	A_{eff}	3,0
Motorkonstante (Spulentemp. 25 °C)	K_m	Nm/√W	1,0
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 25 °C) ¹⁾	R_{25}	Ω	2,9
Wicklungswiderstand (Spulentemp. 100 °C) ¹⁾	R_{100}	Ω	3,7
Motorinduktivität ²⁾	L	mH	10,0
Elektrische Zeitkonstante	T_e	ms	3,9
Drehmomentkonstante	K_t	Nm/ A_{eff}	3,5
Spannungskonstante	K_v	$V_{rms}/(rad/s)$	1,6
Polanzahl	2p	—	22
Therm. Widerstand	R_{th}	K/W	0,7
Thermoschutz			100°C, Bimetall (Öffner), DC12V/6A, DC24V/3A
Max. Zwischenkreisspannung		V	750

¹⁾ Strangwiderstand

²⁾ Stranginduktivität

Technische Daten Encoder (optisch, inkremental)

- 5400 Striche/Umdrehung
- Indexmarke
- Signalausgang sin/cos 1 V_{ss}



HIWIN GmbH

Brücklesbünd 2
D-77654 Offenburg
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 -0
Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78 -90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

HIWIN GmbH

Biuro dystrybucji Warszawa
ul. Puławska 405
PL-02-801 Warszawa
Telefon +48 (0) 22 544 07 07
Telefax +48 (0) 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

HIWIN GmbH

Értékesítési Iroda Budapest
Kis Gömb u. 19. V/1
H-1135 Budapest
Telefon +36 (06) 1 786 6461
Telefax +36 (06) 1 789 4786
info@hiwin.hu
www.hiwin.hu

HIWIN (Schweiz) GmbH

Schachenstrasse 80
CH-8645 Jona
Telefon +41 (0) 55 225 00 25
Telefax +41 (0) 55 225 00 20
info@hiwin.ch
www.hiwin.ch

HIWIN s.r.o.

Kastanova 34
CZ-62000 Brno
Telefon +420 548 528 238
Telefax +420 548 220 223
info@hiwin.cz
www.hiwin.cz

HIWIN France

Linear Technology S.A.R.L.
Route de Bretoncelles
F-61110 Dorceau
Telefon +33 (2) 33 85 22 66
Telefax +33 (2) 33 25 32 35
info@hiwin.fr
www.hiwin.fr

HIWIN Technologies Corp.

No. 46, 37th Road
Taichung Industrial Park
Taichung 407, Taiwan
Telefon +886-4-2359-4510
Telefax +886-4-2359-4420
business@hiwin.com.tw
www.hiwin.com.tw

HIWIN Mikrosystem Corp.

No.7, Jingke Rd.
Nantun District
Taichung City 408, Taiwan
Telefon +886-4-2355-0110
Telefax +886-4-2355-0123
business@mail.hiwinmikro.com.tw
www.hiwinmikro.com.tw

HIWIN Corporation

3F. Sannomiya-Chuo Bldg.
4-2-20 Goko-Dori. Chuo-Ku
Kobe 651-0087, Japan
Telefon +81-78-262-5413
Telefax +81-78-262-5686
mail@hiwin.co.jp
www.hiwin.co.jp

HIWIN Corporation

Headquarters
1400 Madeline Ln.
Elgin, IL 60124, USA
Telefon +1-847-827 2270
Telefax +1-847-827 2291
info@hiwin.com
www.hiwin.com

Branch Office - West
46727 Fremont Blvd.
Fremont, CA 94548, USA
Telefon +1-510-438 0871
Telefax +1-510-438 0873

Branch Office - Southeast
3651 Centre Circle Drive
Fort Mill, SC 29715, USA
Telefon +1-803-802 3655
Telefax +1-803-802 3671