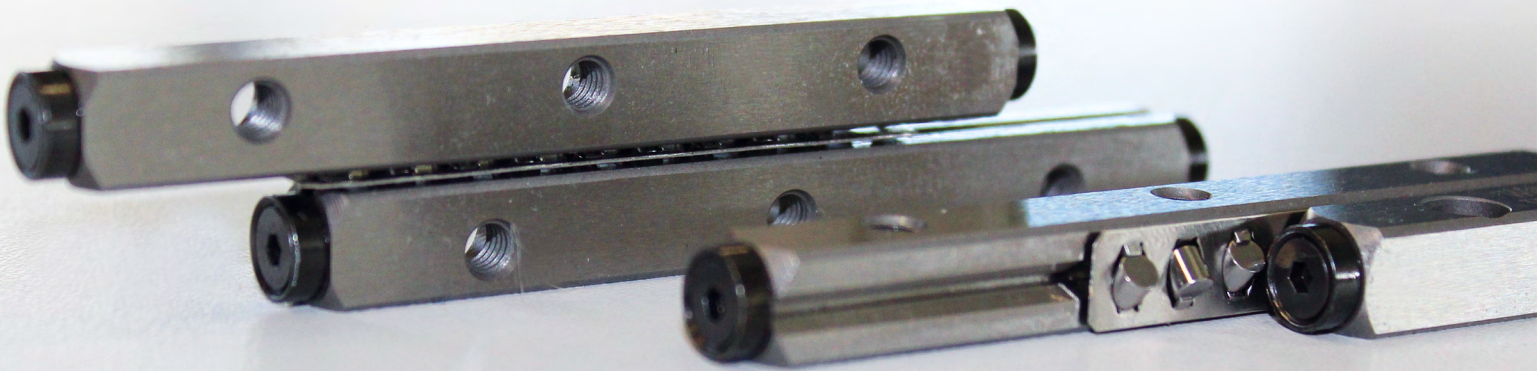




Dr. TRETTER®

BEWEGUNG IN PERFEKTION



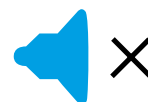
KREUZROLLENFÜHRUNGEN CROSS ROLLER GUIDES



HOCHBELASTBAR
HIGH LOAD CAPACITY



PRÄZISE
PRECISE



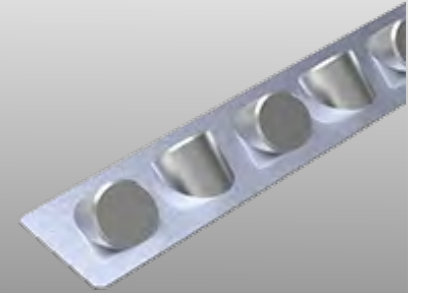
LEISER LAUF
LOW-NOISE

01

Technik Technical Data

Produktbeschreibung Product description	3
Eigenschaften Characteristics	4
Genauigkeit Accuracy	4
Montage Assembly	4

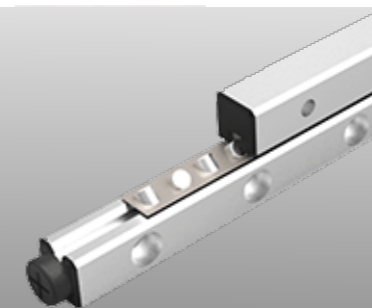
02



Kreuzrollenkäfige Roller Cages

Baureihe TWK type TWK	6
--------------------------	---

03



Kreuzrollenfürungen Cross Roller Guides

Baureihe TWR type TWR	7
Baureihe TWRO type TWRO	11
Baureihe TWR...AC type TWR...AC	13
Baureihe TWRW type TWRW	15

04



Kreuzrollentische Cross Roller Tables

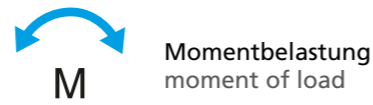
Baureihe TWRT type TWRT	17
Baureihe TWRT...B type TWRT...B	19
Baureihe TWRU type TWRU	21
Baureihe TWRU...AC type TWRU...AC	25

© Copyright
Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.
Alle Angaben in diesem Katalog wurden sorgfältig erstellt und geprüft. Trotzdem können wir für unvollständige oder fehlerhafte Angaben keine Haftung übernehmen. Frühere Ausgaben dieses Kataloges treten außer Kraft. Änderungen, welche dem technischen Fortschritt dienen oder auf Normänderungen beruhen, behalten wir uns vor.

© Copyright
Reprinting, including extracts, only permitted with our approval.
All information in this catalogue has been carefully compiled and checked. However, we accept no liability for incomplete or incorrect information. Previous editions of this catalogue are no longer valid. We reserve the right to make changes to reflect technical advancements or comply with changes in industrial standards.

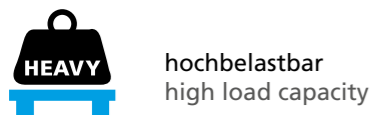
Produktbeschreibung

Kreuzrollenführungen sind besonders leichtgängige Zylinderrollenlager. Sie bestehen aus zwei präzisionsgeschliffenen Schienenpaaren mit Befestigungsbohrungen sowie den dazwischenliegenden Rollenkäfigen mit eingebauten Zylinderrollen als Wälzkörper. Diese werden in einer Kreuzrollenanordnung gehalten. Dadurch eignen sie sich sowohl für Momentbelastungen als auch für Belastungen aus beliebigen Richtungen.



Vorteile

Die Zylinderrollen der Rollenkäfige ermöglichen den Betrieb ohne Schlupf zwischen der Schienenoberfläche und den Rollen. Damit tritt bei der Bewegung ein nur minimaler Reibungswiderstand auf. Dieser ist auch sehr konstant, da die Führungen kein Umlaufsystem aufweisen. Eingebaut werden sie je nach Anwendung in horizontaler oder vertikaler Anordnung. Durch die Vielzahl der an der Bewegung beteiligten Rollen sind sowohl die Steifigkeit als auch die Tragfähigkeit sehr hoch. Da Rollen eine größere Kontaktfläche als Kugeln besitzen, ist die elastische Verformung geringer. Der Rollenkäfig verhindert zudem den direkten Kontakt zwischen den Rollen, dadurch läuft die Kreuzrollenführung sehr leise. Der Reibungswiderstand verändert sich mit der Belastung kaum. Damit ist eine gleichmäßige Bewegung jederzeit sichergestellt. Unter ungünstigen Bedingungen, wie vertikaler Einbau, Vibrationen und hohen Beschleunigungen, kann es zum Käfigwandern kommen. Hier sollten regelmäßig mehrere Maximalhübe gefahren werden um den Käfig zu zentrieren. Ist die nicht möglich empfehlen wir die Baureihen TWR...AC und TWRU...AC mit Käfig-Zwangsführung.



Anwendungsbeispiele

Die Führungen finden Ihren Einsatz vor allem in der Medizintechnik, Biotechnologie, Halbleiterproduktion sowie bei Messgeräten und optischen Instrumenten, bei denen hochpräzise Bewegungen, sowie Kurzhub-Bewegungen erforderlich sind.

Product description

Cross Roller Guides are extra smooth running cylindrical roller bearings. They consist of two precision ground guideway pairs with mounting holes as well as the roller cage with inbuilt precise rollers as rolling elements. They are held in a cross roller arrangement. Thereby they are suitable for moment loads as well as loads from all directions.

Advantages

The cylindrical rollers of the roller cage enable the operation without slip between the guideway surface and the rollers. As a result there is minimal frictional resistance during movement. Since the guiding does not have a circulating system the frictional resistance stays consistent. Depending on the application they are mounted horizontal or vertical. Due to multiple involved rollers in the movement, stiffness and load capacity are very high. Since rollers have a much higher contact surface than balls, elastic deformation is lower. The roller cage is preventing direct contact between the rollers, as a result the Cross roller guide is running very smoothly. The frictional resistance barely changes with the movement. By this, an even movement is ensured at any time. Under unfavorable conditions, such as vertical installation, vibrations and high accelerations, cage creep can occur. In this case, several maximum strokes should be performed regularly to center the cage. If this is not possible, we recommend the TWR...AC and TWRU...AC series with anti-creep cage guide.

Application examples

The guiding is mainly used in medical- and bioengineering, semiconductor production as well as measuring devices and optical instruments which require high precision- and short stroke movements.

Eigenschaften

Allgemein

- Max. Geschwindigkeit: 1 m/s
- Max. Beschleunigung: 50 m/s²
- Reibungskoeffizient: 0,001 -0,003
- Einsatztemperatur: -20° - 140°C
- Schmierung: Wälzlagerfett auf Lithiumseifenbasis

Lebensdauer

Die nominelle Lebensdauer [km] für unsere Kreuzrollenführung wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$L = 100 \times \left(\frac{C}{P_m} \times \frac{f_H \times f_T \times f_C}{f_W} \right)^{10/3}$$

Nähere Angaben zu den einzelnen Faktoren und zur Berechnung der dynamisch äquivalente Belastung P_m finden Sie in unserem Hauptkatalog: *NSK-Schienenführungen S. 30ff*

Characteristics

General

- Max. speed: 1 m/s
- Max. acceleration: 50 m/s²
- Coefficient of friction: 0.001 -0.003
- Operating temperature: -20° - 140°C
- Lubrication: Roller bearing grease on lithium soap basis

Service life

The nominal service life [km] for our cross roller guide is calculated with the following formula:

Genauigkeit

Laufbahnparallelität

Schienenlänge Rail length	< 200mm	200mm – 400mm	400mm – 600mm	600mm – 800mm	> 800mm
Parallelität Parallelism	8µ	10µ	14µ	15µ	20µ

i höhere Genauigkeiten auf Anfrage
higher accuracies on request

Accuracy

Raceway parallelism

Montage

Einbau

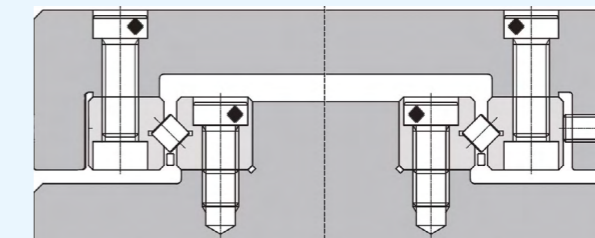
Die Kreuzrollenführungen vom Typ TWR, TWR...AC und TWRO werden immer als Satz, bestehend aus 4 Schienen und 2 Rollenkäfigen bzw. beim Typ TWRW als Satz bestehend aus 3 Schienen und 2 Rollenkäfigen verbaut.

Assembly

Installation

The cross roller guides of type TWR, TWR...AC and TWRO are always installed as a set consisting of 4 rails and 2 roller cages or, in the case of type TWRW, as a set consisting of 3 rails and 2 roller cages.

Einbaubeispiel
Installation example



Die Anbauflächen müssen dabei exakt rechtwinklig sein (< 0,3µ/mm) und sollten dabei eine Genauigkeit von mindestens den auf Seite 5 genannten Werten aufweisen.

The mounting surfaces must be exactly rectangular (< 0.3µ/mm) and should have an accuracy of at least the values given on page 5.

Vorspannung

Die Vorspannung kann z. B. über seitlich angebrachte Schrauben (siehe Einbaubeispiel) realisiert werden. Dabei sollten diese Vorspannschrauben jeweils auf Höhe der Befestigungsschrauben angebracht werden. In der Tabelle sind Richtwerte für das korrespondierende Anzugsmoment für die Vorspannschrauben aufgeführt, dabei ist aber die resultierende Vorspannung bei der Montage mit einer Messuhr zu überprüfen. Eine übermäßige Vorspannung kann jedoch zu einer Verkürzung der Lebensdauer und einer Verschlechterung des Laufverhaltens führen

Preload

The preload can be achieved, for example, by means of laterally attached screws (see installation example). These adjustment screws should be attached at the height of the fastening bolts. The table lists guide values for the corresponding tightening torque for the adjustment screws, but the resulting preload must be checked with a dial gauge during installation. However, excessive preload can lead to a shortening of the service life and a deterioration of the running behavior.

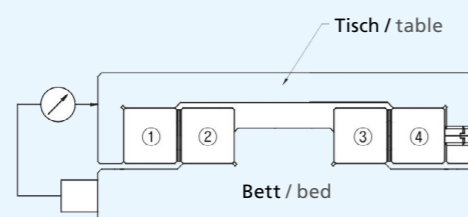
Baugröße size	Erlaubte Vorspannung permissible preload	Vorspannschraube adjustment screw	Anzugsmoment torque [Nm]
1	-2µ	M2	0,007
2	-3µ	M3	0,017
3	-4µ	M4	0,071
4	-5µ	M5	0,223
5	-7µ	M6	0,660
9	-10µ	M8	3,130

Montage

1. Vorhandene Grate und Kratzer mit einem Abziehstein entfernen und die gereinigten Anlageflächen leicht ölen.
2. Schienen 1, 2 und 3 an die Anlageflächen pressen und die Befestigungsschrauben festziehen.
3. Schiene 4 auf Einstellseite montieren und nur leicht anlegen, dabei genügend Platz für die Rollenkäfige lassen.
4. Rollenkäfige einführen, Stopper anbringen und Schiene 4 mit den Einstellschrauben leicht anlegen, dabei den Tisch vor- und zurückbewegen und nur die Schrauben auf Höhe des Kugelhäufens anziehen.
5. Messuhr anbringen und Vorspannschrauben analog zu vorigen Schritt mit dem empfohlenen Anzugsmoment festziehen. Dabei die Vorspannung mit der Messuhr kontrollieren.
6. Schiene 4 befestigen, dabei den Tisch vor- und zurückbewegen und jeweils nur die Schrauben auf Höhe des Kugelhäufens anziehen.

Installation

1. Remove existing burrs and scratches with a sharpening stone and lightly oil the cleaned contact surfaces.
2. Press rails 1, 2 and 3 against the contact surfaces and tighten the fixing bolts.
3. Mount rail 4 on the adjustment side and only apply lightly, leaving sufficient space for the roller cages.
4. Insert the roller cages, attach the stoppers and lightly apply rail 4 with the adjustment screws, moving the table back and forth and only tightening the screws at the position of the ball cage.
5. Attach the dial gauge and tighten the adjusting screws to the recommended tightening torque as described in the previous step, while checking the preload with the dial gauge.
6. Tighten rail 4 by moving the table back and forth and only tightening the bolts at the height of the ball cage.



Kreuzrollenkäfige - Typ TWK
Roller Cages - type TWK

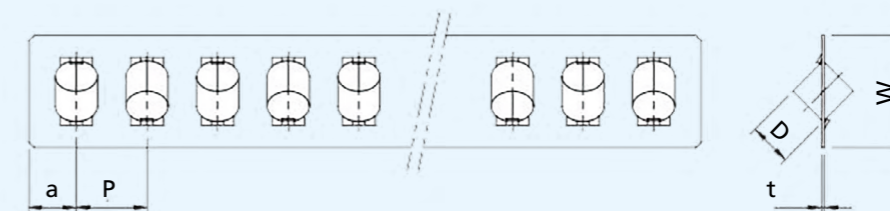
- 6 Rollen Ø: 1,5; 2; 3; 4; 6; 9 mm

- 6 rollers Ø: 1,5; 2; 3; 4; 6; 9 mm

Bestellschlüssel: TWK6-14

Anzahl der Rollen Z

Rollengröße



Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions					Tragzahl pro Rolle load capacity per roller [kN]	
	D	t	W	P	a	dyn. C _z	stat. C _{0z}
TWK1-..	1,5	0,20	3,8	2,5	2,0	0,152	0,153
TWK2-..	2,5	0,25	5,0	4,0	2,5	0,276	0,271
TWK3-..	3,0	0,30	7,0	5,0	3,0	0,639	0,611
TWK4-..	4,0	0,30	10,5	7,0	4,5	1,380	1,350
TWK6-..	6,0	0,60	13,5	10,0	6,0	3,780	3,780
TWK9-..	9,0	1,00	19,0	14,0	7,5	9,530	9,480

Statische Tragzahl C₀ der Führung (Satz)

Static load C₀ of guide way (set)

$$C_0 = \frac{Z}{2} \times C_{0Z} \times 2$$

Dynamische Tragzahl C der Führung (Satz)

Dynamic load C of guide way (set)

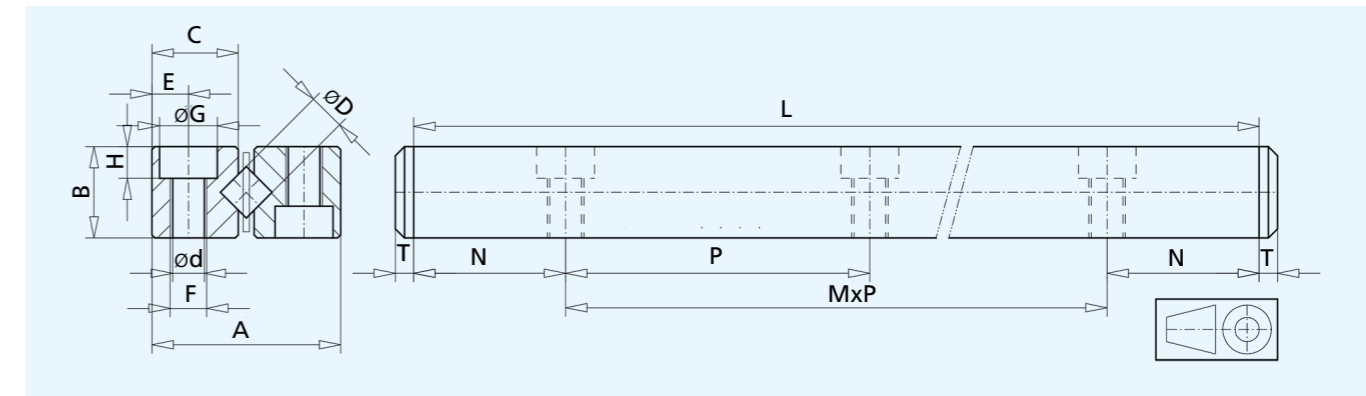
$$C = \left[2P \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) \right]^{1/36} \times \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} \times 2^{7/9} \times C_z$$





Kreuzrollenführungen - Typ TWR
Cross Roller Guides - type TWR

- Hauptabmessungen: 8,5x4; 12x6; 18x8
- 1 Satz = 4 Schienen + 2 Kreuzrollenkäfige + 8 Stopper
- main dimensions: 8,5x4; 12x6; 18x8
- 1 set = 4 guideways + 2 roller cages + 8 stoppers



Bestellzeichen order references	hubmax. stroke max.	Anzahl Rollen number of roller		Abmessungen dimensions					
		D	Z	L	A	B	C	MxP	N
TWR1020	12	1,5	5	20	8,5	4	3,8	1x10	5,0
TWR1030	22		7	30				2x10	
TWR1040	27		10	40				3x10	
TWR1050	32		13	50				4x10	
TWR1060	37		16	60				5x10	
TWR1070	42		19	70				6x10	
TWR1080	52	21	80	7x10					

TWR2030	18	2	5	30	12,0	6	5,5	1x15	7,5
TWR2045	24		8	45				2x15	
TWR2060	30		11	60				3x15	
TWR2075	44		13	75				4x15	
TWR2090	50		16	90				5x15	
TWR2105	64		18	105				6x15	
TWR2120	70		21	120				7x15	
TWR2135	84		23	135				8x15	
TWR2150	90		26	150				9x15	
TWR2165	96		29	165				10x15	
TWR2180	102	32	180	11x15					

TWR3050	28	3	7	50	18,0	8	8,3	1x25	12,5
TWR3075	48		10	75				2x25	
TWR3100	58		14	100				3x25	
TWR3125	78		17	125				4x25	
TWR3150	88		21	150				5x25	
TWR3175	108		24	175				6x25	
TWR3200	118		28	200				7x25	
TWR3225	138		31	225				8x25	
TWR3250	148		35	250				9x25	
TWR3275	168		38	275				10x25	
TWR3300	178		42	300				11x25	
TWR3325	198		45	325				12x25	
TWR3350	208		49	350				13x25	

Abmessungen dimensions						Tragzahl / Satz load capacity / set [kN]		Gewicht / Satz weight / set [g]	Bestellzeichen order references
E	F	d	G	H	T	dyn. C	stat. C ₀		
1,8	M2	1,65	3,0	1,4	1,5	0,46	0,61	9	TWR1020
						0,63	0,92	13	TWR1030
						0,95	1,53	18	TWR1040
						1,09	1,84	22	TWR1050
						1,37	2,45	26	TWR1060
						1,50	2,75	30	TWR1070
						1,63	3,06	35	TWR1080

2,5	M3	2,55	4,4	2,0	2,0	0,46	1,08	28	TWR2030
						0,81	2,17	43	TWR2045
						0,96	2,71	57	TWR2060
						1,11	3,25	71	TWR2075
						1,39	4,34	85	TWR2090
						1,52	4,88	98	TWR2105
						1,65	5,42	112	TWR2120
						1,78	5,96	126	TWR2135
						2,03	7,05	140	TWR2150
						2,15	7,59	153	TWR2165
						2,38	8,67	166	TWR2180

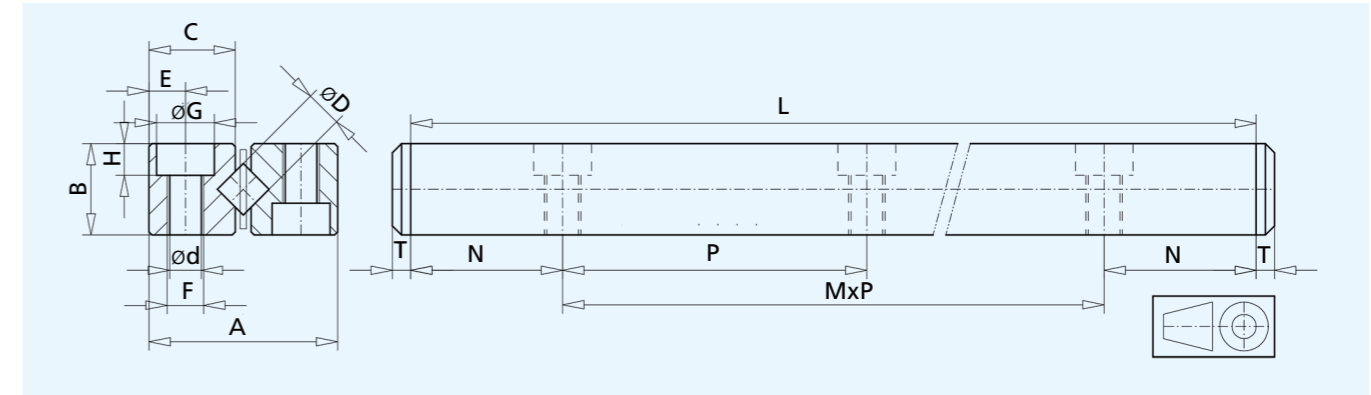
3,5	M4	3,30	6,0	3,1	2,5	2,71	3,67	98	TWR3050
						4,06	6,11	148	TWR3075
						5,28	8,55	195	TWR3100
						5,86	9,78	242	TWR3125
						6,98	12,20	289	TWR3150
						8,05	14,70	336	TWR3175
						9,08	17,10	384	TWR3200
						9,58	18,33	431	TWR3225
						10,56	20,80	478	TWR3250
						11,52	23,20	525	TWR3275
						12,45	25,70	572	TWR3300
						12,91	26,90	619	TWR3325





Kreuzrollenführungen - Typ TWR
Cross Roller Guides - type TWR

- Hauptabmessungen: 22x11; 31x15; 44x22
- 1 Satz = 4 Schienen + 2 Kreuzrollenkäfige + 8 Stopper
- main dimensions: 22x11; 31x15; 44x22
- 1 set = 4 guideways + 2 roller cages + 8 stoppers



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Anzahl Rollen number of roller		Abmessungen dimensions					
		D	Z	L	A	B	C	MxP	N
TWR4080	58	4	7	80	22	11	10,2	1x40	20
TWR4120	82		11	120				2x40	
TWR4160	106		15	160				3x40	
TWR4200	130		19	200				4x40	
TWR4240	154		23	240				5x40	
TWR4280	178		27	280				6x40	
TWR4320	202		31	320				7x40	
TWR4360	226		35	360				8x40	
TWR4400	250		39	400				9x40	
TWR4440	274		43	440				10x40	
TWR4480	298		47	480				11x40	
TWR6100	56	6	7	100	31	15	14,2	1x50	25
TWR6150	96		10	150				2x50	
TWR6200	136		13	200				3x50	
TWR6250	156		17	250				4x50	
TWR6300	196		20	300				5x50	
TWR6350	216		24	350				6x50	
TWR6400	256		27	400				7x50	
TWR6450	276		31	450				8x50	
TWR6500	316		34	500				9x50	
TWR6550	336		38	550				10x50	
TWR6600	376		41	600				11x50	
TWR9200	118	9	10	200	44	22	20,2	1x100	50
TWR9300	178		15	300				2x100	
TWR9400	238		20	400				3x100	
TWR9500	298		25	500				4x100	
TWR9600	358		30	600				5x100	
TWR9700	418		35	700				6x100	
TWR9800	478		40	800				7x100	
TWR9900	538		45	900				8x100	
TWR91000	598		50	1000				9x100	

Abmessungen dimensions						Tragzahl / Satz load capacity / set [kN]		Gewicht / Satz weight / set	Bestellzeichen order references
E	F	d	G	H	T	dyn. C	stat. C ₀	[g]	
4,5	M5	4,3	8	4,2	2,5	5,92	8,10	260	TWR4080
						8,85	13,50	400	TWR4120
						11,50	18,90	530	TWR4160
						14,00	24,30	660	TWR4200
						16,40	29,70	790	TWR4240
						18,70	35,10	920	TWR4280
						20,88	40,50	1050	TWR4320
						23,00	45,90	1180	TWR4360
						25,10	51,30	1300	TWR4400
						27,10	56,70	1430	TWR4440
						29,10	62,10	1530	TWR4480
6	M6	5,2	9,5	5,2	3	16,4	22,7	630	TWR6100
						24,5	37,8	950	TWR6150
						28,2	45,4	1260	TWR6200
						35,4	60,5	1570	TWR6250
						42,1	75,6	1880	TWR6300
						48,5	90,7	2190	TWR6350
						51,7	98,3	2490	TWR6400
						57,8	113,0	2810	TWR6450
						63,7	128,0	3110	TWR6500
						69,5	143,0	3420	TWR6550
						72,3	151,0	3730	TWR6600
9	M8	6,8	10,5	6,2	4	62,3	94,8	2710	TWR9200
						81,1	133,0	4050	TWR9300
						107,0	190,0	5350	TWR9400
						123,0	228,0	6680	TWR9500
						147,0	284,0	8010	TWR9600
						162,0	322,0	9330	TWR9700
						184,0	379,0	10650	TWR9800
						198,0	417,0	11970	TWR9900
						219,0	474,0	13300	TWR91000

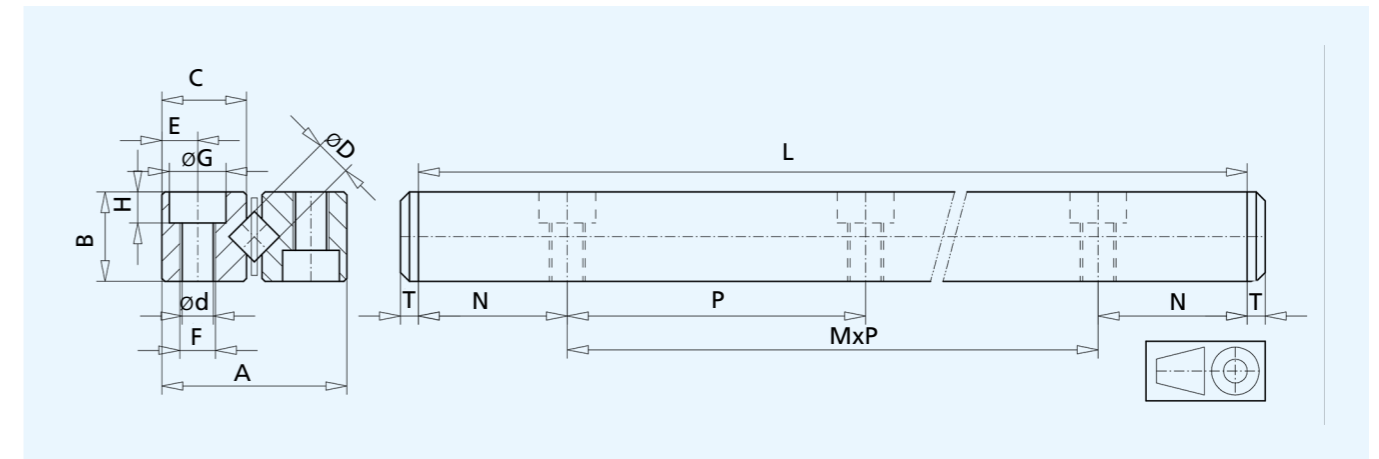




Kreuzrollenführungen - Typ TWRO
Cross Roller Guides - type TWRO

- Hauptabmessungen: 30x15; 40x20
- 1 Satz = 4 Schienen + 2 Kreuzrollenkäfige + 8 Stopper
- main dimensions: 30x15; 40x20
- 1 set = 4 guideways + 2 roller cages + 8 stoppers

Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Anzahl Rollen number of roller	Abmessungen dimensions						
			D	Z	L	A	B	C	MxP
TWRO6100	56	7	100					1x50	
TWRO6150	96	10	150					2x50	
TWRO6200	136	13	200					3x50	
TWRO6250	156	17	250					4x50	
TWRO6300	196	20	300					5x50	
TWRO6350	216	24	350	6	30	15	14,4	6x50	25
TWRO6400	256	27	400					7x50	
TWRO6450	276	31	450					8x50	
TWRO6500	316	34	500					9x50	
TWRO6550	336	38	550					10x50	
TWRO6600	376	41	600					11x50	
TWRO9200	118	10	200					1x100	
TWRO9300	178	15	300					2x100	
TWRO9400	238	20	400					3x100	
TWRO9500	298	25	500					4x100	
TWRO9600	358	30	600					5x100	
TWRO9700	418	35	700	9	40	20	19,2	6x100	50
TWRO9800	478	40	800					7x100	
TWRO9900	538	45	900					8x100	
TWRO91000	598	50	1000					9x100	
TWRO91100	658	55	1100					10x100	
TWRO91200	718	60	1200					11x100	



Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions						Tragzahl / Satz load capacity / set [kN]		Gewicht / Satz weight / set [g]
	E	F	d	G	H	T	dyn. C	stat. C ₀	
TWRO6100							16,4	22,7	640
TWRO6150							24,5	37,8	940
TWRO6200							28,2	45,4	1250
TWRO6250							35,4	60,5	1560
TWRO6300							42,1	75,6	1860
TWRO6350	6	M6	5,2	9,5	5,2	3	48,5	90,7	2170
TWRO6400							51,7	98,3	2490
TWRO6450							57,8	113,0	2780
TWRO6500							63,7	128,0	3090
TWRO6550							69,5	143,0	3390
TWRO6600							72,3	151,0	3700
TWRO9200							62,3	94,8	2280
TWRO9300							81,1	133,0	3400
TWRO9400							107	190,0	4510
TWRO9500							123,0	228,0	5620
TWRO9600							147,0	284,0	6740
TWRO9700	8	M8	6,8	10,5	6,2	4	162,0	322,0	7850
TWRO9800							184,0	379,0	8960
TWRO9900							198,0	417,0	10070
TWRO91000							219,0	474,0	11190
TWRO91100							232,0	512,0	12300
TWRO91200							252,0	569,0	13410

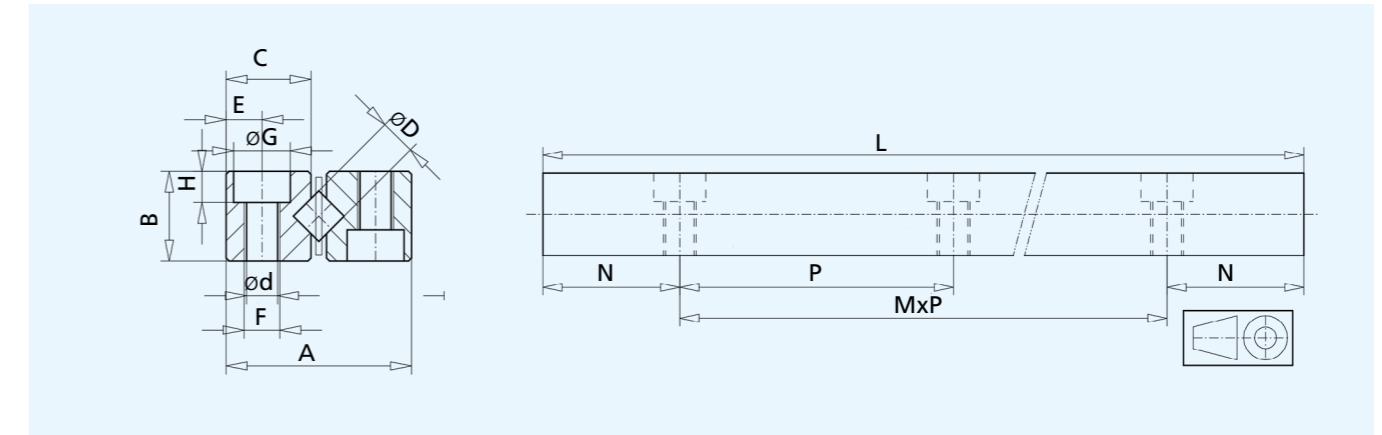




Kreuzrollenführungen mit Käfig-Zwangsführung - Typ TWR...AC
Cross Roller Guides with anti creep cage guide - type TWR...AC

- Hauptabmessungen: 12x6; 18x8; 22x11
- 1 Satz = 4 Schienen + 2 Kreuzrollenkäfige + 8 Stopper
- main dimensions: 12x6; 18x8; 22x11
- 1 set = 4 guideways + 2 roller cages + 8 stoppers

Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Anzahl Rollen number of roller	Abmessungen dimensions							
			D	Z	L	A	B	C	MxP	N
TWR2030AC	18	5	30						1x15	
TWR2045AC	24	8	45						2x15	
TWR2060AC	30	11	60						3x15	
TWR2075AC	44	13	75						4x15	
TWR2090AC	50	16	90						5x15	
TWR2105AC	64	18	105	12,0	6	5,5			6x15	7,5
TWR2120AC	70	21	120						7x15	
TWR2135AC	84	23	135						8x15	
TWR2150AC	90	26	150						9x15	
TWR2165AC	96	29	165						10x15	
TWR2180AC	102	32	180						11x15	
TWR3050AC	28	7	50						1x25	
TWR3075AC	48	10	75						2x25	
TWR3100AC	58	14	100						3x25	
TWR3125AC	78	17	125						4x25	
TWR3150AC	88	21	150						5x25	
TWR3175AC	108	24	175						6x25	
TWR3200AC	118	28	200	18,0	8	8,3			7x25	12,5
TWR3225AC	138	31	225						8x25	
TWR3250AC	148	35	250						9x25	
TWR3275AC	168	38	275						10x25	
TWR3300AC	178	42	300						11x25	
TWR3325AC	198	45	325						12x25	
TWR3350AC	208	49	350						13x25	
TWR4080AC	58	7	80						1x40	
TWR4120AC	82	11	120						2x40	
TWR4160AC	106	15	160						3x40	
TWR4200AC	130	19	200						4x40	
TWR4240AC	154	23	240						5x40	
TWR4280AC	178	27	280	22	11	10,2			6x40	20
TWR4320AC	202	31	320						7x40	
TWR4360AC	226	35	360						8x40	
TWR4400AC	250	39	400						9x40	
TWR4440AC	274	43	440						10x40	
TWR4480AC	298	47	480						11x40	



Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions					Tragzahl / Satz load capacity / set [kN]		Gewicht / Satz weight / set [g]
	E	F	d	G	H	dyn. C	stat. C ₀	
TWR2030AC						0,62	0,73	28
TWR2045AC						0,86	1,10	43
TWR2060AC						1,28	1,83	57
TWR2075AC						1,48	2,20	71
TWR2090AC						1,67	2,56	85
TWR2105AC	2,5	M3	2,55	4,4	2,0	1,85	2,93	98
TWR2120AC						2,20	3,66	112
TWR2135AC						2,37	4,03	126
TWR2150AC						2,54	4,39	140
TWR2165AC						2,86	5,13	153
TWR2180AC						3,02	5,49	166
TWR3050AC						2,71	3,67	98
TWR3075AC						4,06	6,11	148
TWR3100AC						5,28	8,55	195
TWR3125AC						5,86	9,78	242
TWR3150AC						6,98	12,20	289
TWR3175AC						8,05	14,70	336
TWR3200AC	3,5	M4	3,30	6,0	3,1	9,08	17,10	384
TWR3225AC						9,58	18,33	431
TWR3250AC						10,56	20,80	478
TWR3275AC						11,52	23,20	525
TWR3300AC						12,45	25,70	572
TWR3325AC						12,91	26,90	619
TWR3350AC						13,82	29,30	647
TWR4080AC						5,92	8,10	260
TWR4120AC						8,85	13,50	400
TWR4160AC						11,50	18,90	530
TWR4200AC						14,00	24,30	660
TWR4240AC						16,40	29,70	790
TWR4280AC	4,5	M5	4,3	8	4,2	18,70	35,10	920
TWR4320AC						20,88	40,50	1050
TWR4360AC						23,00	45,90	1180
TWR4400AC						25,10	51,30	1300
TWR4440AC						27,10	56,70	1430
TWR4480AC						29,10	62,10	1530

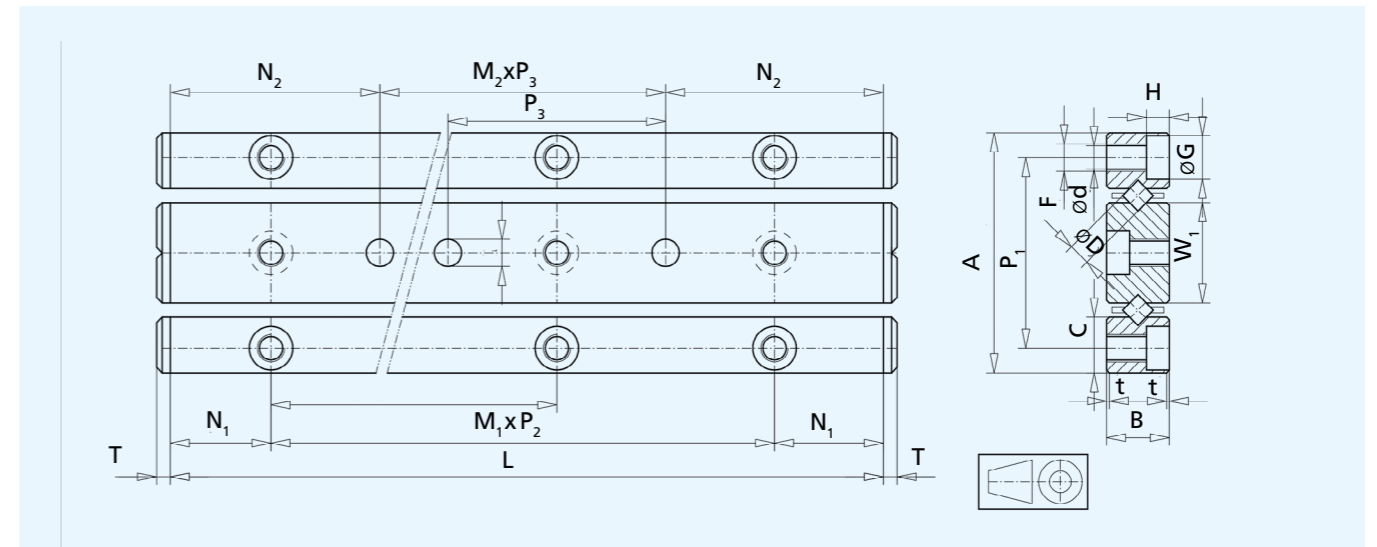




Kreuzrollenführungen - Typ TWRW
Cross Roller Guides - type TWRW

- Hauptabmessungen: 17x4,5; 24x6,5; 36x8,5; 44x11,5
- 1 Satz = 3 Schienen + 2 Kreuzrollenkäfige + 8 Stopper
- main dimensions: 17x4,5; 24x6,5; 36x8,5; 44x11,5
- 1 set = 3 guideways + 2 roller cages + 8 stoppers

Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	D	Anzahl Rollen number of roller Z	L	Abmessungen dimensions					
					A	B	t	W ₁	C	P ₁
TWRW1020	12	1,5	5	20	17	4,5	0,5	7,6	3,8	13,4
TWRW1030	22		7	30						
TWRW1040	27		10	40						
TWRW1050	32		13	50						
TWRW1060	37		16	60						
TWRW1070	42		19	70						
TWRW1080	52		21	80						
TWRW2030	18		2,0	5						
TWRW2045	24	8		45						
TWRW2060	30	11		60						
TWRW2075	44	13		75						
TWRW2090	50	16		90						
TWRW2105	64	18		105						
TWRW2120	70	21		120						
TWRW3050	28	3,0		7	50	36	8,5	0,5	16,6	8,3
TWRW3075	48		10	75						
TWRW3100	58		14	100						
TWRW3125	78		17	125						
TWRW3150	88		21	150						
TWRW3175	108		24	175						
TWRW3200	118		28	200						
TWRW4080	58		4,0	7	80					
TWRW4120	82	11		120						
TWRW4160	106	15		160						
TWRW4200	130	19		200						
TWRW4240	154	23		240						
TWRW4280	178	27		280						



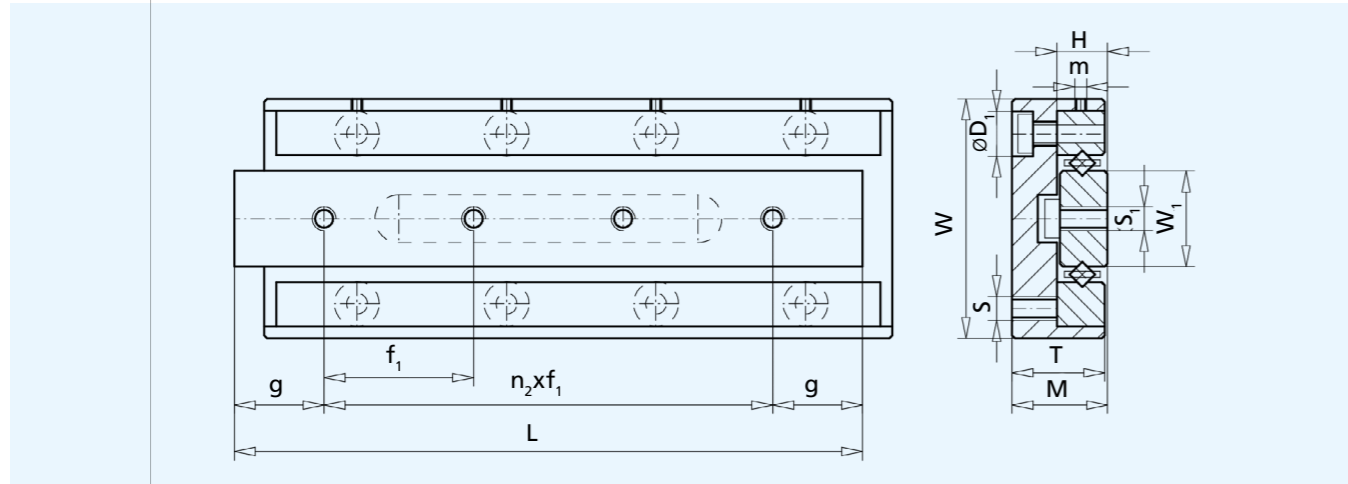
Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions										Tragzahl / Satz load capacity / set [kN]		Gewicht / Satz weight / set
	MxP ₂	N ₁	M ₂ xP ₃	N ₂	F	d ₁	G	H	T	d ₂	dyn. C	stat. C ₀	[g]
TWRW1020	1x10		--								0,46	0,61	9
TWRW1030	2x10		1x10								0,63	0,92	13
TWRW1040	3x10		2x10								0,95	1,53	18
TWRW1050	4x10	5	3x10	10	M2	1,65	3	1,4	1,5	2	1,09	1,84	22
TWRW1060	5x10		4x10								1,37	2,45	26
TWRW1070	6x10		5x10								1,50	2,75	30
TWRW1080	7x10		6x10								1,63	3,06	35
TWRW2030	1x15		--								0,46	1,08	29
TWRW2045	2x15		1x15								0,81	2,17	43
TWRW2060	3x15		2x15								0,96	2,71	58
TWRW2075	4x15	7,5	3x15	15	M3	2,55	4,4	2	2	3	1,11	3,25	72
TWRW2090	5x15		4x15								1,39	4,34	83
TWRW2105	6x15		5x15								1,52	4,88	99
TWRW 120	7x15		6x15								1,65	5,42	113
TWRW3050	1x25		--								2,71	3,67	101
TWRW3075	2x25		1x25								4,06	6,11	142
TWRW3100	3x25		2x25								5,28	8,55	197
TWRW3125	4x25	12,5	3x25	25	M4	3,3	6	3,1	2,5	4	5,86	9,78	240
TWRW3150	5x25		4x25								6,98	12,20	292
TWRW3175	6x25		5x25								8,05	14,70	339
TWRW3200	7x25		6x25								9,08	17,10	387
TWRW4080	1x40		--								5,92	8,10	263
TWRW4120	2x40		1x40								8,85	13,50	401
TWRW4160	3x40	20	2x40	40	M5	4,3	8	4,2	2,5	5	11,50	18,90	530
TWRW4200	4x40		3x40								14,00	24,30	660
TWRW4240	5x40		4x40								16,40	29,70	787
TWRW4280	6x40		5x40								18,70	35,10	920



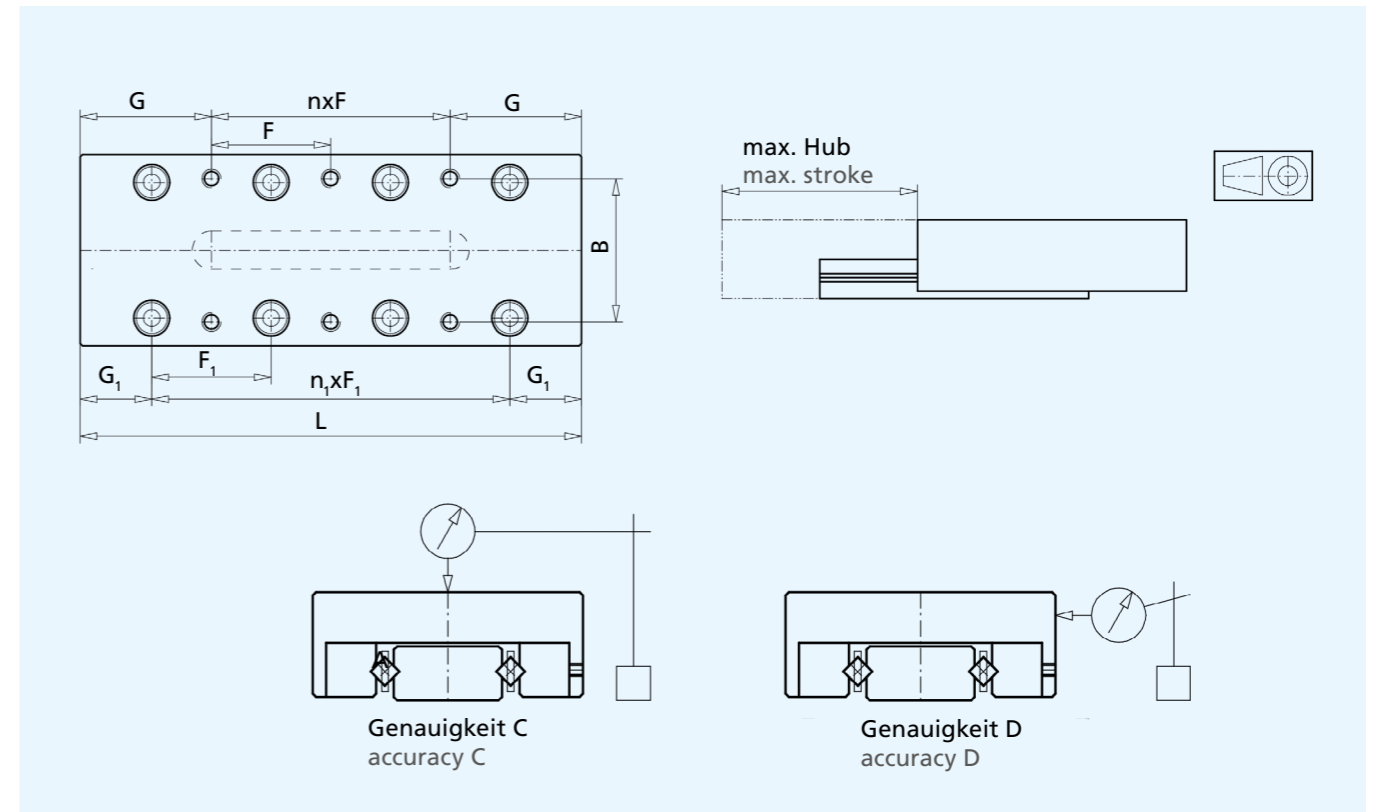


Kreuzrollentische mit Gewinde von unten - Typ TWRT
Cross Roller Tables with threads from below - type TWRT

- Hauptabmessungen : 20x8; 30x12; 40x16
- main dimensions: 20x8; 30x12; 40x16



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Abmessungen dimensions											
		W±0,1	M±0,1	L±0,1	S	D ₁	T	H	W ₁	m	S ₁	n ₂ xf ₁	g
TWRT1025	12			25								2x7,5	5,0
TWRT1035	18			35								2x10	7,5
TWRT1045	25			45								3x10	7,5
TWRT1055	32	20	8	55	M2,6	4,1	7,5	4	6,6	M2	M2,6	4x10	7,5
TWRT1065	40			65								5x10	7,5
TWRT1075	45			75								6x10	7,5
TWRT1085	50			85								7x10	7,5
TWRT2035	18			35								1x20	7,5
TWRT2050	30			50								2x15	10,0
TWRT2065	40			65								3x15	10,0
TWRT2080	50	30	12	80	M3	6	11,5	6	12	M2	M3	4x15	10,0
TWRT2095	60			95								5x15	10,0
TWRT2110	70			110								6x15	10,0
TWRT2125	80			125								7x15	10,0
TWRT3055	30			55								1x35	10,0
TWRT3080	45			80								2x25	15,0
TWRT3105	60			105								3x25	15,0
TWRT3130	75	40	16	130	M4	7,5	15,8	8	16	M2	M4	4x25	15,0
TWRT3155	90			155								5x25	15,0
TWRT3180	105			180								6x25	15,0
TWRT3205	130			205								7x25	15,0



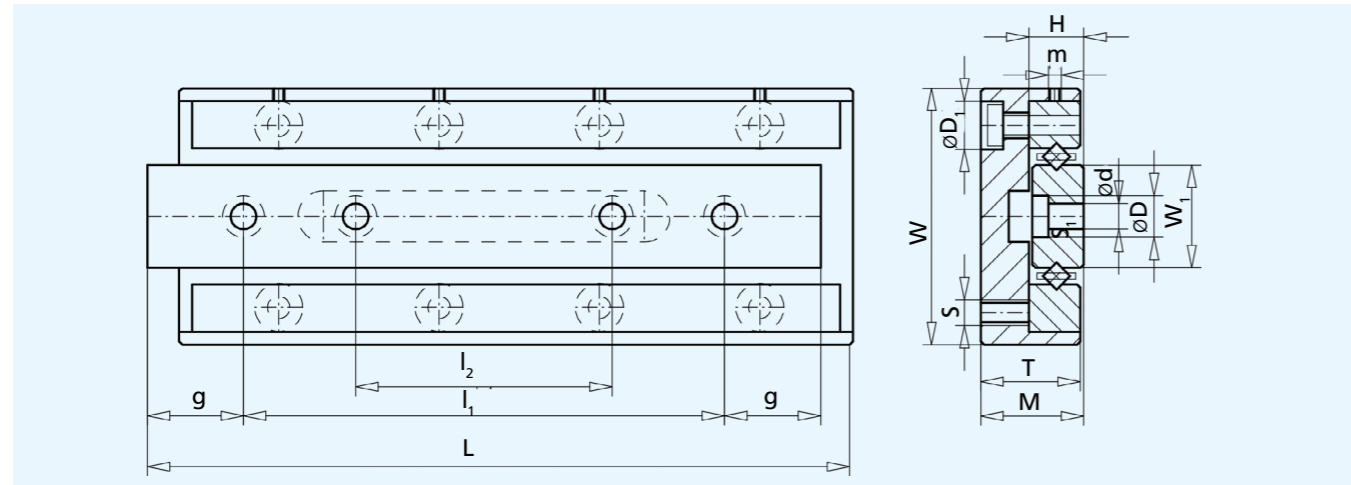
Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions						Tragzahl load capacity [kN]		Genauigkeit accuracy	
	B	G	G ₁	F ₁	nxF	n ₁ xF ₁	dyn. C	stat. C ₀	ΔC μm	ΔD μm
TWRT1025		3,5			1x18	1x10	0,46	0,61	2	4
TWRT1035		3,5			1x28	2x10	0,63	0,92	2	4
TWRT1045		12,5			1x20	3x10	0,95	1,53	2	5
TWRT1055	14	12,5	7,5	10	1x30	4x10	1,09	1,84	2	5
TWRT1065		12,5			2x20	5x10	1,37	2,45	2	5
TWRT1075		22,5			1x30	6x10	1,50	2,75	2	5
TWRT1085		12,5			2x30	7x10	1,63	3,06	2	5
TWRT2035		3,5			1x28	1x15	0,84	1,08	2	4
TWRT2050		3,5			1x43	2x15	1,17	1,63	2	4
TWRT2065		17,5			1x30	3x15	1,46	2,17	2	5
TWRT2080	22	17,5	10	15	1x45	4x15	2,01	3,25	2	5
TWRT2095		17,5			2x30	5x15	2,27	3,79	2	5
TWRT2110		32,5			1x45	6x15	2,52	4,34	2	5
TWRT2125		17,5			2x45	7x15	2,76	4,88	2	5
TWRT3055		7,5			1x40	1x25	2,71	3,67	2	5
TWRT3080		7,5			1x65	2x25	4,06	6,11	2	6
TWRT3105		27,5			1x50	3x25	4,68	7,33	3	6
TWRT3130	30	27,5	15	25	1x75	4x25	5,86	9,78	3	6
TWRT3155		27,5			2x50	5x25	6,98	12,2	3	6
TWRT3180		52,5			1x75	6x25	8,05	14,7	3	6
TWRT3205		27,5			2x75	7x25	8,57	15,9	3	6



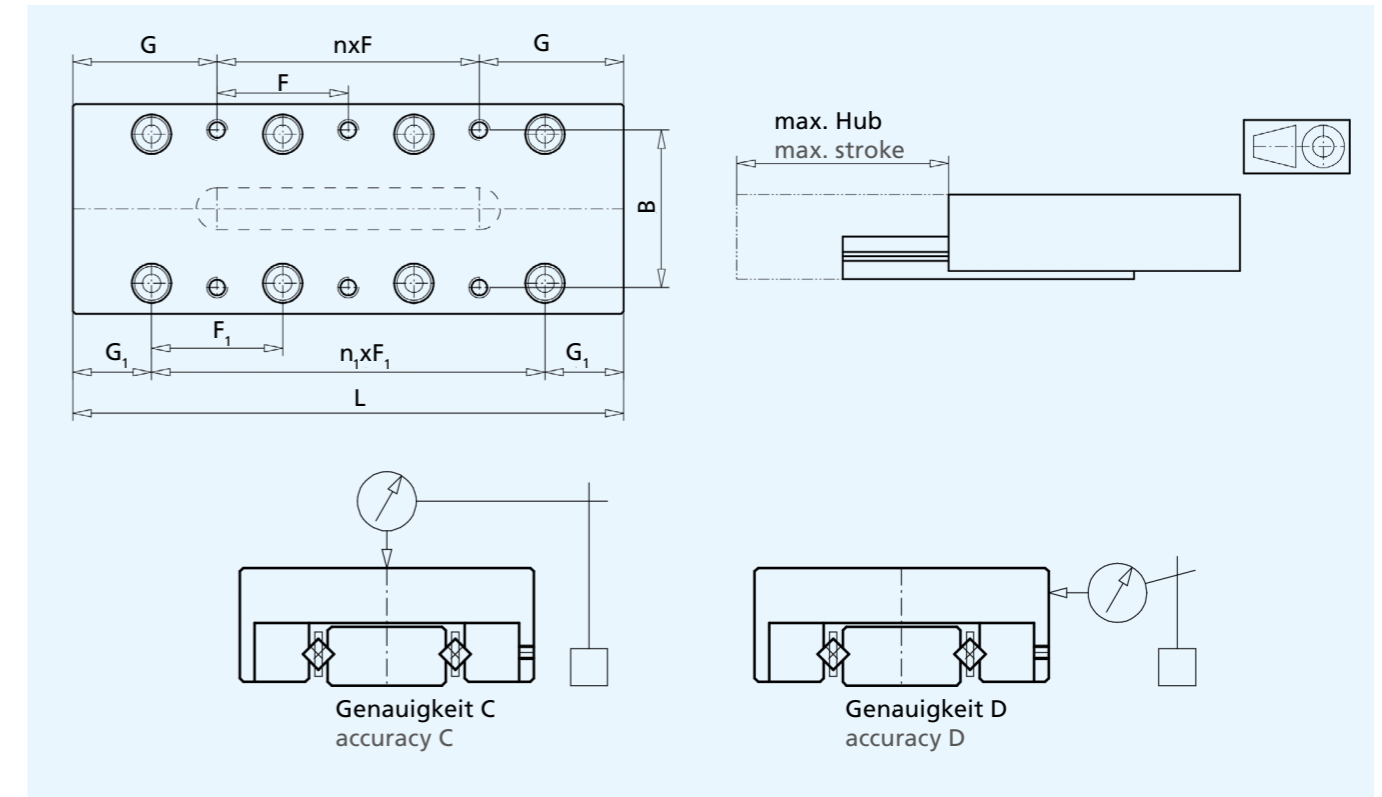


Kreuzrollentische mit Senkbohrung - Typ TWRT...B
Cross Roller Tables with counterbore - type TWRT...B

- Hauptabmessungen : 20x8; 30x12; 40x16
- main dimensions: 20x8; 30x12; 40x16



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Abmessungen dimensions														
		W±0,1	M±0,1	L±0,1	S	D ₁	T	H	W ₁	m	d	D	h	l ₁	l ₂	g
TWRT1025B	12			25										18	--	3,5
TWRT1035B	18			35										25	--	5,0
TWRT1045B	25			45										38	25	3,5
TWRT1055B	32	20	8	55	M2,6	4,1	7,5	4	6,6	M2	2,5	4,1	2,2	48	29	3,5
TWRT1065B	40			65										55	31	5,0
TWRT1075B	45			75										65	35	5,0
TWRT1085B	50			85										75	40	5,0
TWRT2035B	18			35										25	--	5,0
TWRT2050B	30			50										35	--	7,5
TWRT2065B	40			65										55	33	5,0
TWRT2080B	50	30	12	80	M3	6	11,5	6	12	M2	3,5	6	3,2	70	40	5,0
TWRT2095B	60			95										85	45	5,0
TWRT2110B	70			110										95	50	7,5
TWRT2125B	80			125										110	55	7,5
TWRT3055B	30			55										40	--	7,5
TWRT3080B	45			80										68	43	6,0
TWRT3105B	60			105										90	55	7,5
TWRT3130B	75	40	16	130	M4	7,5	15,5	8	16	M2	4,5	7,5	4,2	115	65	7,5
TWRT3155B	90			155										140	95	7,5
TWRT3180B	105			180										165	85	7,5
TWRT3205B	130			205										190	90	7,5



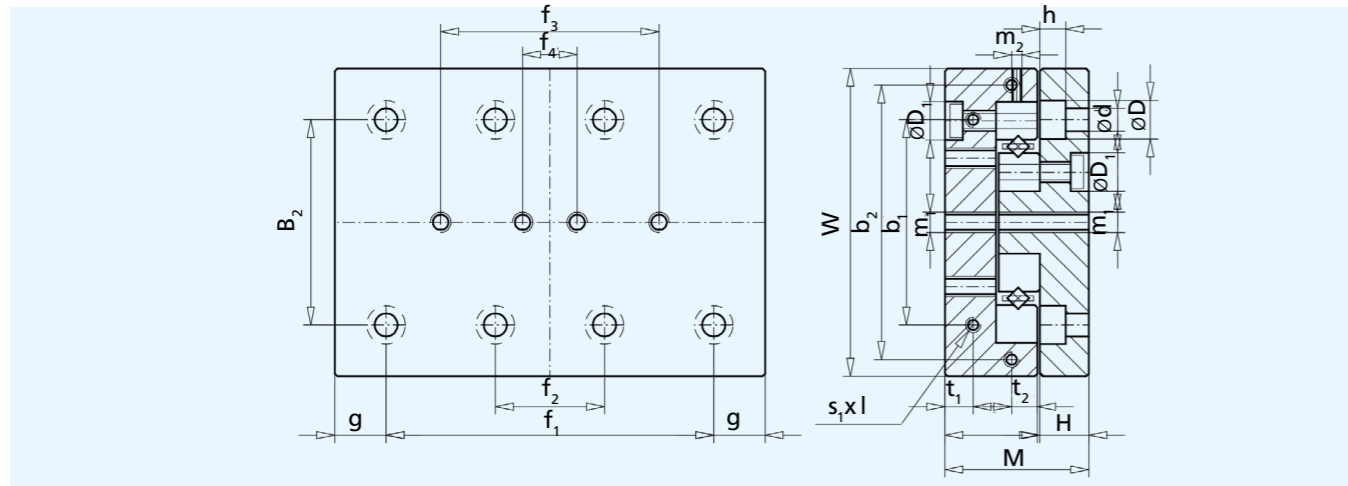
Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions						Tragzahl load capacity [kN]		Genauigkeit accuracy	
	B	nxF	G	F1	n ₁ xF ₁	G ₁	dyn. C	stat. C ₀	ΔC μm	ΔD μm
TWRT1025B		1x18	3,5			1x10	0,46	0,61	2	4
TWRT1035B		1x28	3,5			2x10	0,63	0,92	2	4
TWRT1045B		1x20	12,5			3x10	0,95	1,53	2	5
TWRT1055B	14	1x30	12,5	10		4x10	1,09	1,84	2	5
TWRT1065B		2x20	12,5			5x10	1,37	2,45	2	5
TWRT1075B		1x30	22,5			6x10	1,50	2,75	2	5
TWRT1085B		2x30	12,5			7x10	1,63	3,06	2	5
TWRT2035B		1x28	3,5			1x15	0,84	1,08	2	4
TWRT2050B		1x43	3,5			2x15	1,17	1,63	2	4
TWRT2065B		1x30	17,5			3x15	1,46	2,17	2	5
TWRT2080B	22	1x45	17,5	15		4x15	2,01	3,25	2	5
TWRT2095B		2x30	17,5			5x15	2,27	3,79	2	5
TWRT2110B		1x45	32,5			6x15	2,52	4,34	2	5
TWRT2125B		2x45	17,5			7x15	2,76	4,88	2	5
TWRT3055B		1x40	7,5			1x25	2,71	3,67	2	5
TWRT3080B		1x65	7,5			2x25	4,06	6,11	2	5
TWRT3105B		1x50	27,5			3x25	4,68	7,33	3	6
TWRT3130B	30	1x75	27,5	25		4x25	5,86	9,78	3	6
TWRT3155B		2x50	27,5			5x25	6,98	12,2	3	6
TWRT3180B		1x75	52,5			6x25	8,05	14,7	3	6
TWRT3205B		2x75	27,5			7x25	8,57	15,9	3	6



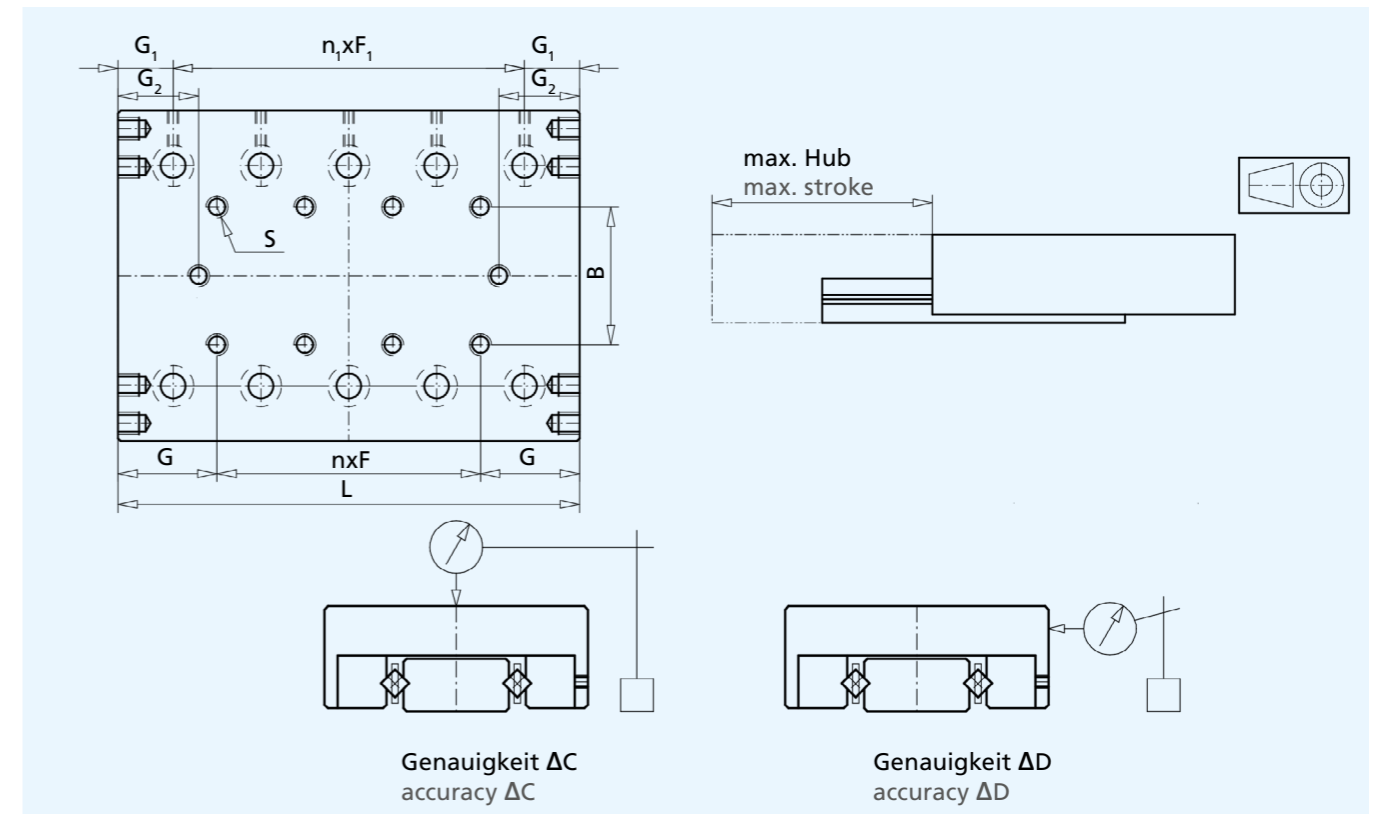


Kreuzrollentische - Typ TWRU
Cross Roller Tables - type TWRU

- Hauptabmessungen: 30x17; 40x21; 60x28
- main dimensions: 30x17; 40x21; 60x28



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Abmessungen dimensions														
		W -02/-04	M ±0,1	L	B	nxF	G	S	n ₁ xF ₁	G ₁	G ₂	b ₁	t ₁	S ₁ xl	T	
TWRU1025	12			25	--				1x10	2,5						
TWRU1035	18			35	1x10				2x10	4,5						
TWRU1045	25			45	2x10				3x10	6,0						
TWRU1055	32	30	17	55	10	3x10	12,5	M2	4x10	7,5	7,5	12	2,5	M2x4	11	
TWRU1065	40			65	4x10				5x10	8,5						
TWRU1075	45			75	5x10				6x10	11,0						
TWRU1085	50			85	6x10				7x10	13,5						
TWRU2035	18			35	--				1x15	3,0						
TWRU2050	30			50	1x15				2x15	4,5						
TWRU2065	40			65	2x15				3x15	7,0						
TWRU2080	50	40	21	80	15	3x15	17,5	M3	4x15	10	9,5	16	3,4	M2x4	14	
TWRU2095	60			95	4x15				5x15	12,0						
TWRU2110	70			110	5x15				6x15	14,5						
TWRU2125	80			125	6x15				7x15	17,0						
TWRU3055	30			55	--				1x25	5,5						
TWRU3080	45			80	1x25				2x25	10,5						
TWRU3105	60			105	2x25				3x25	15,5						
TWRU3130	75	60	28	130	25	3x25	27,5	M4	4x25	15	20,5	40	5,5	M3x6	18,5	
TWRU3155	90			155	4x25				5x25	25,5						
TWRU3180	105			180	5x25				6x25	30,5						
TWRU3205	130			205	6x25				7x25	30,5						



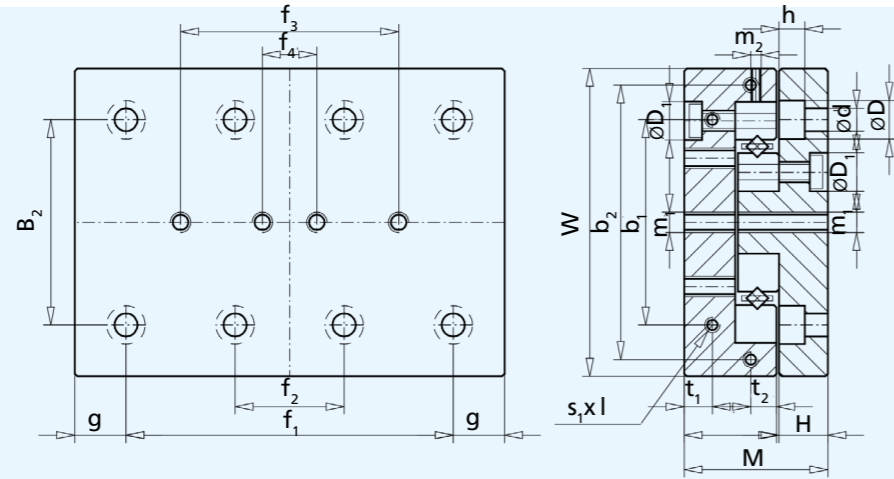
Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions													Tragzahl load capacity [kN]		Genauigkeit accuracy		Gewicht (kg)			
	H	d	D	h	D ₁	m ₁	m ₂	B ₂	f ₁	f ₂	f ₃	g	dyn. C	stat. C ₀	ΔC μm	ΔD μm					
TWRU1025														18	--	--	0,46	0,61	2	4	0,08
TWRU1035														28	--	--	0,63	0,92	2	4	0,11
TWRU1045														38	--	--	0,95	1,53	2	5	0,15
TWRU1055	5,5	2,55	4,1	2,5	4,1	M2	M2	22	48	28	--	3,5	1,09	1,84	2	5	0,18				
TWRU1065									58	38	--		1,37	2,45	2	5	0,21				
TWRU1075									68	48	--		1,50	2,75	2	5	0,24				
TWRU1085									78	58	--		1,63	3,06	2	5	0,27				
TWRU2035									25	--	--		0,84	1,08	2	4	0,20				
TWRU2050									40	--	--		1,17	1,63	2	4	0,26				
TWRU2065									55	--	--		1,46	2,17	2	5	0,34				
TWRU2080	6,4	3,5	6	3,5	6	M3	M3	30	70	40	--	5	2,01	3,25	2	5	0,42				
TWRU2095									85	55	--		2,27	3,79	2	5	0,50				
TWRU2110									100	70	--		2,52	4,34	2	6	0,58				
TWRU2125									115	85	--		2,76	4,88	2	6	0,66				
TWRU3055									35	--	--		2,71	3,67	2	5	0,57				
TWRU3080									60	--	--		4,06	6,11	2	5	0,80				
TWRU3105									85	--	--		4,68	7,33	3	6	1,03				
TWRU3130	9,0	4,5	7,5	5	7,5	M4	M4	40	110	--	--	10	5,86	9,78	3	6	1,26				
TWRU3155									135	--	85		6,98	12,2	3	6	1,49				
TWRU3180									160	--	110		8,05	14,7	3	7	1,72				
TWRU3205									185	85	135		8,57	15,9	3	7	1,95				



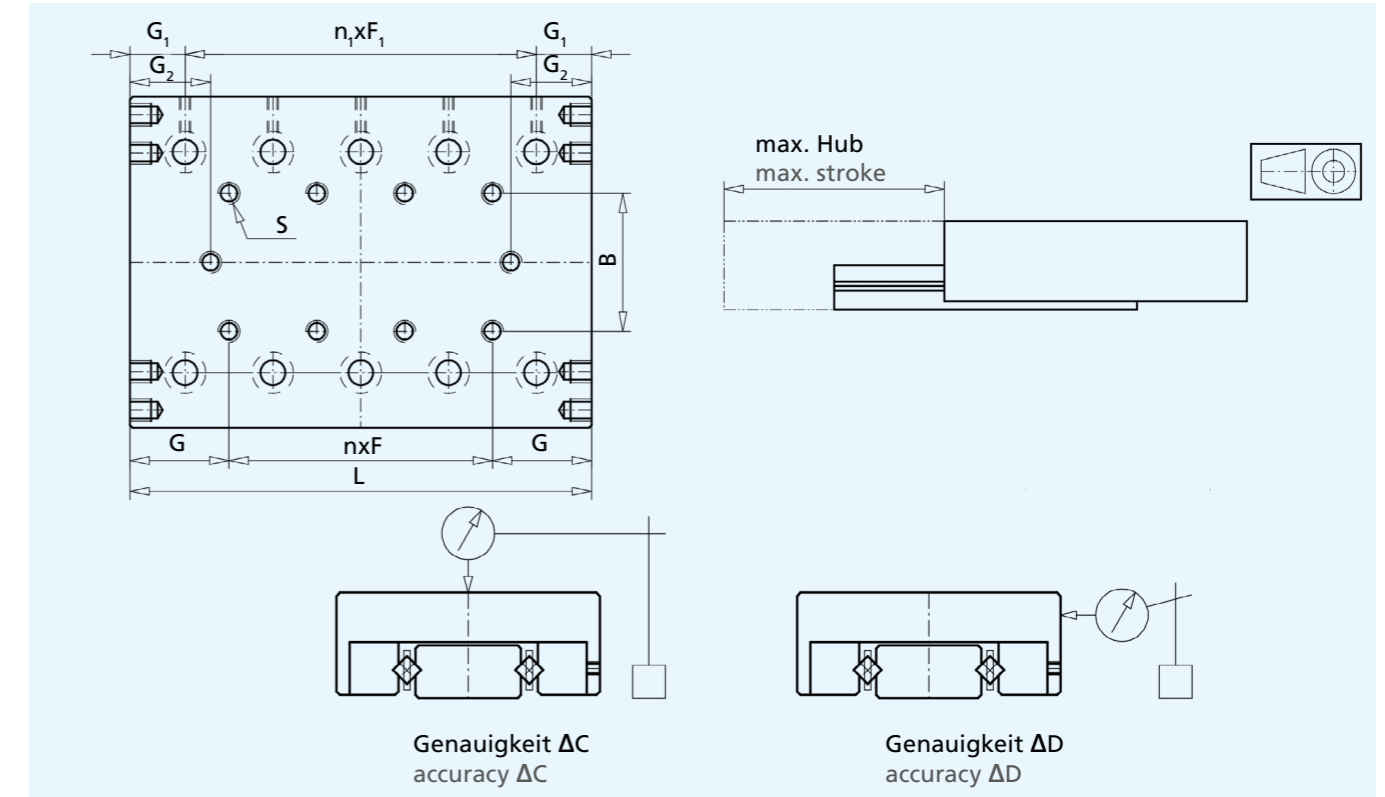


Kreuzrollentische - Typ TWRU
Cross Roller Tables - type TWRU

- Hauptabmessungen: 80x35; 100x45; 145x60
- main dimensions: 80x35; 100x45; 145x60



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Abmessungen dimensions														
		W $\pm 0,1$	M $\pm 0,1$	L	B	$n \times F$	G	S	$n_1 \times F_1$	G_1	G_2	b_1	t_1	S_{xl}	T	
TWRU4085	50			85	--				1x40		10,5					
TWRU4125	75			125	1x40				2x40		18,0					
TWRU4165	105	80	35	165	2x40	42,5	M5		3x40	22,5	23,0	55	6,5	M3x6	24	
TWRU4205	130			205	3x40				4x40		30,5					
TWRU4245	155			245	4x40				5x40		38,5					
TWRU4285	185			285	5x40				6x40		43,0					
TWRU6110	60			110	--				1x50		16,0					
TWRU6160	95			160	1x50				2x50		23,5					
TWRU6210	130			210	2x50				3x50		31,0					
TWRU6260	165	100	45	260	3x50	55	M6		4x50	30,0	38,5	60	8	M4x8	31	
TWRU6310	200			310	4x50				5x50		46,0					
TWRU6360	235			360	5x50				6x50		53,5					
TWRU6410	265			410	6x50				7x50		63,5					
TWRU9210	130			210	--				-		27,0					
TWRU9310	180			310	1x100				1x100		52,0					
TWRU9410	350			410	2x100				2x100		17,0					
TWRU9510	450			510	3x100				3x100		17,0					
TWRU9610	550	145	60	610	4x100	105	M8		4x100	55,0	17,0	90	11	M4x8	43	
TWRU9710	650			710	5x100				5x100		17,0					
TWRU9810	750			810	6x100				6x100		17,0					
TWRU9910	850			910	7x100				7x100		17,0					
TWRU91010	950			1010	8x100				8x100		17,0					



Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions											Tragzahl load capacity [kN]		Genauigkeit accuracy		Gewicht weight (kg)	
	H	d	D	h	D_1	m_1	m_2	B_2	f_1	f_2	f_3	g	dyn. C	stat. C_0	ΔC μm		ΔD μm
TWRU4085									65	-	-	10	5,92	8,1	2	5	1,5
TWRU4125									80	-	-	22,5	8,85	13,5	3	6	2,3
TWRU4165	10,5	5,5	9,5	6	9,5	M4	M4	60	120	-	-	22,5	11,50	18,9	3	7	3,1
TWRU4205									160	80	-	22,5	14,00	24,3	3	7	3,8
TWRU4245									200	120	-	22,5	16,40	29,7	3	7	4,6
TWRU4285									240	160	-	22,5	18,70	35,1	3	7	5,3
TWRU6110									90	-	-	10	16,4	22,7	3	6	3,2
TWRU6160									140	-	-	10	20,5	30,2	3	6	4,6
TWRU6210									190	-	-	10	28,2	45,4	3	7	6,0
TWRU6260	13	7	11	7	11	M5	M5	60	240	-	-	10	35,4	60,5	3	7	7,4
TWRU6310									290	-	-	10	38,8	68,0	4	8	8,7
TWRU6360									340	140	-	10	45,4	83,2	4	8	10,1
TWRU6410									390	190	-	10	51,7	98,3	4	8	11,5
TWRU9210									100	-	-	55	52,3	75,8	3	7	12,0
TWRU9310									200	-	-	55	81,1	133,0	3	7	17,6
TWRU9410									300	-	-	55	81,1	133,0	4	8	23,2
TWRU9510									400	-	-	55	98,7	171,0	4	8	28,8
TWRU9610	16	9	14	9	14	M8	M6	90	500	100	-	55	115,0	209,0	4	9	34,4
TWRU9710									600	200	-	55	131,0	246,0	4	9	40,0
TWRU9810									700	300	100	55	139,0	265,0	5	10	45,6
TWRU9910									800	400	200	55	155,0	303,0	5	10	51,2
TWRU91010									900	500	300	55	169,0	341,0	5	10	56,8

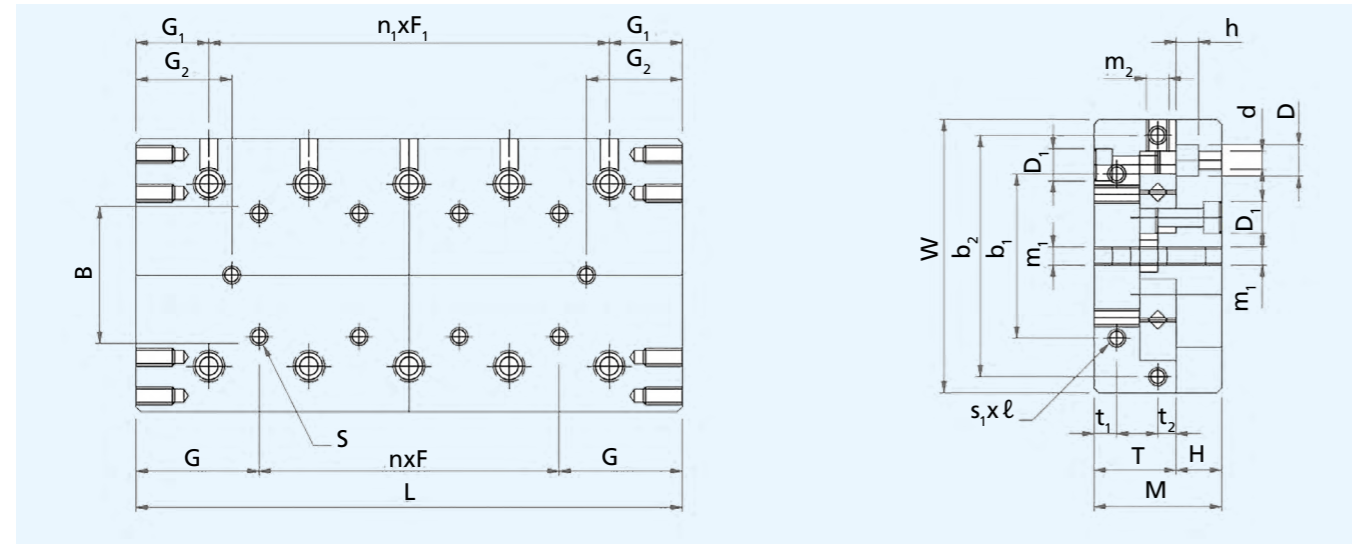




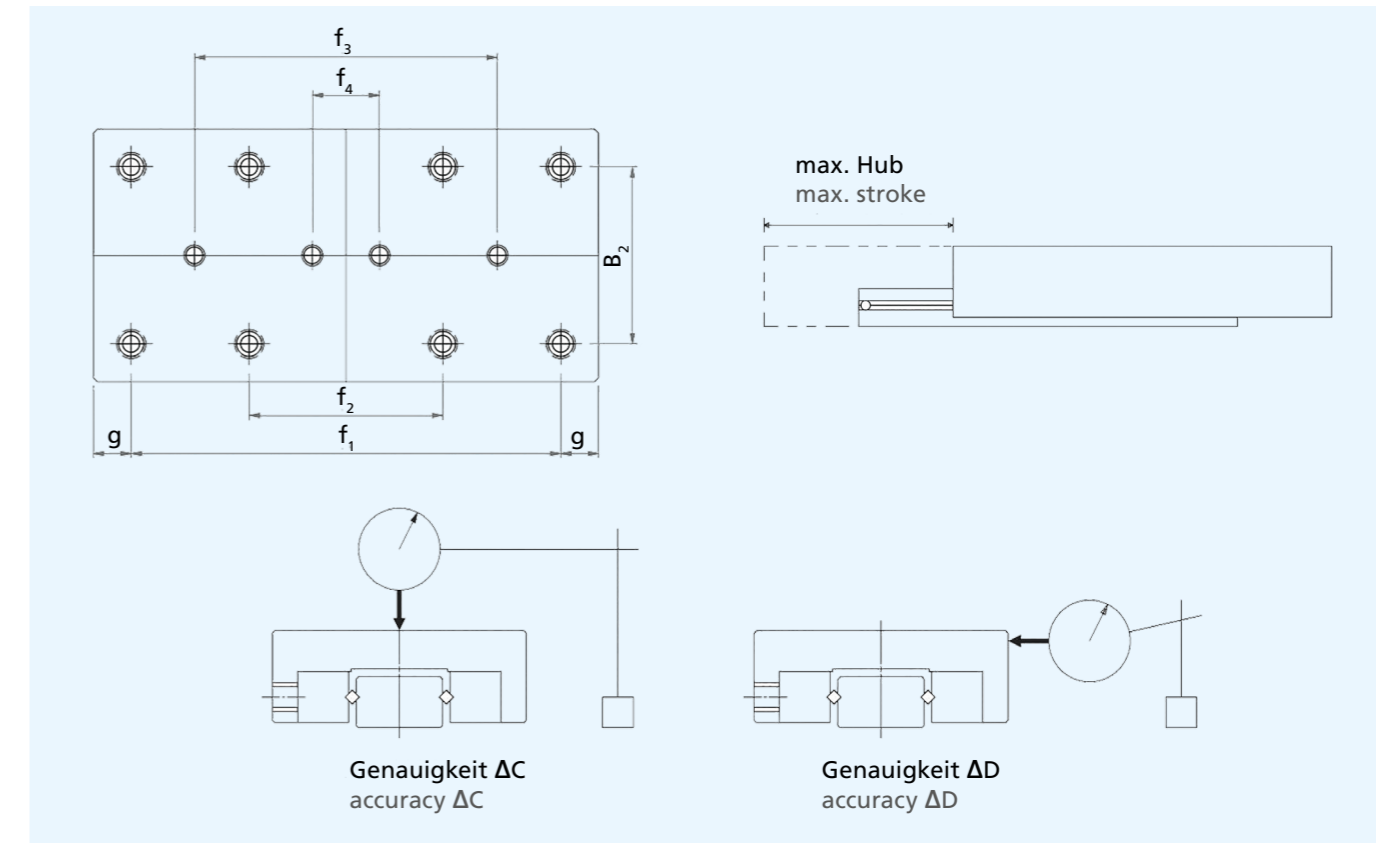
Kreuzrollentische mit Käfig-Zwangsführung - Typ TWRU...AC
Cross Roller Tables with anti-creep cage guide - type TWRU...AC

• Hauptabmessungen : 40x21; 60x28; 80x35

• main dimensions: 40x21; 60x28; 80x35



Bestellzeichen order references	hub max. stroke max.	Abmessungen dimensions														
		W -02/-04	M ±0,1	L	B	nxF	G	S	n ₁ xF ₁	G ₁	G ₂	b ₁	t ₁	S ₁ xℓ	T	
TWRU2035AC	18			35	-				1x15	3,0						
TWRU2050AC	30			50	1x15				2x15	4,5						
TWRU2065AC	40			65	2x15				3x15	7,0						
TWRU2080AC	50	40	21	80	15	3x15	17,5	M3	4x15	10	9,5	16	3,4	M2x4	14	
TWRU2095AC	60			95	4x15				5x15	12,0						
TWRU2110AC	70			110	5x15				6x15	14,5						
TWRU2125AC	80			125	6x15				7x15	17,0						
TWRU3055AC	30			55	-				1x25	5,5						
TWRU3080AC	45			80	1x25				2x25	10,5						
TWRU3105AC	60			105	2c25				3x25	15,5						
TWRU3130AC	75	60	28	130	25	3x25	27,5	M4	4x25	15	20,5	40	5,5	M3x6	18,5	
TWRU3155AC	90			155	4x25				5x25	25,5						
TWRU3180AC	105			180	5x25				6x25	30,5						
TWRU3205AC	130			205	6x25				7x25	30,5						
TWRU4085AC	50			85	-				1x40	10,5						
TWRU4125AC	75			125	1x40				2x40	18,0						
TWRU4165AC	105			165	2x40				3x40	23,0						
TWRU4205AC	130	80	35	205	40	3x40	42,5	M5	4x40	22,5	30,5	55	6,5	M3x6	24	
TWRU4245AC	155			245	4x40				5x40	38,5						
TWRU4285AC	185			285	5x40a				6x40	43,0						



Bestellzeichen order references	Abmessungen dimensions											Tragzahl load capacity [kN]		Genauigkeit accuracy		Gewicht weight (kg)	
	H	d	D	h	D ₁	m ₁	m ₂	B ₂	f ₁	f ₂	f ₃	g	dyn. C	stat. C ₀	ΔC μm		ΔD μm
TWRU2035AC									25	-	-		0,46	1,08	2	4	0,20
TWRU2050AC									40	-	-		0,64	1,63	2	4	0,26
TWRU2065AC									55	-	-		0,81	2,17	2	5	0,34
TWRU2080AC	6,4	3,5	6	3,5	6,0	M3	M3	30	70	40	-	5	1,11	3,15	2	5	0,42
TWRU2095AC									85	55	-		1,25	3,79	2	5	0,50
TWRU2110AC									100	70	-		1,39	4,34	3	6	0,58
TWRU2125AC									115	85	-		1,52	4,88	3	6	0,66
TWRU3055AC									35	-	-		2,71	3,67	2	5	0,57
TWRU3080AC									60	-	-		4,06	6,11	2	5	0,80
TWRU3105AC									85	-	-		4,68	7,33	3	6	1,03
TWRU3130AC	9	4,5	7,5	5	7,5	M4	M4	40	110	-	-	10	5,86	9,78	3	6	1,26
TWRU3155AC									135	-	85		6,98	12,2	3	6	1,49
TWRU3180AC									160	-	110		8,05	14,7	3	7	1,72
TWRU3205AC									185	85	135		8,57	15,9	3	7	1,95
TWRU4085AC									65	-	-	10,0	5,92	8,1	2	5	1,50
TWRU4125AC									80	-	-	22,5	8,85	13,5	3	6	2,30
TWRU4165AC									120	-	-	22,5	11,5	18,9	3	7	3,10
TWRU4205AC	10,5	5,5	9,5	6	9,5	M4	M4	60	160	80	-	22,5	14,0	24,3	3	7	3,80
TWRU4245AC									200	120	-	22,5	16,4	29,7	3	7	4,60
TWRU4285AC									240	169	-	22,5	18,7	35,1	3	7	5,30



Als persönlicher Entwicklungspartner bieten wir Ihnen – alles aus einer Hand:

Fundierte Beratung und Unterstützung

- » Erfahrung, Know-how und Engagement seit 1970
- » Individuelle technische Beratung
- » Projektunterstützung - persönlich und vor Ort

Schnelle Lieferung und Verfügbarkeit

- » Prompte Lieferung vieler Artikel binnen 24h
- » Breites Produktangebot und Vielfalt, auch in Niro
- » Lagerhaltige, hochverfügbare Ware, auch für Sonderartikel

Kundenspezifische Lösungen bei hoher Flexibilität

- » Maßgeschneiderte und anwendungsorientierte Lösungen
- » Bearbeitung von Wellen, Spindeln, Profilschienen
- » Niedriger Mindestrechnungswert

Höchste Qualität und Zuverlässigkeit

- » Qualitätsprodukte zu einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis
- » Gleichbleibend hohe Produktqualität
- » Ausgereifte Produkte durch kontinuierliche Weiterentwicklung

As a personal development partner, we provide you with everything from a single source:

Sound technical advice and project support

- » Experience, know-how and commitment since 1970
- » Customised technical advice
- » Project support - face to face and on site

Fast delivery and availability

- » Many items delivered immediately within 24h
- » Wide product range and variety, also in stainless steel
- » High availability for goods from stock, also special items

Customized solutions providing optimum versatility

- » Tailored and application-oriented solutions
- » Machining of shafts, spindles and profile rails
- » Low minimum invoice amount

Outstanding quality and reliability

- » Quality products at an optimum price/performance ratio
- » Consistently high product quality
- » Constant development of innovative and mature products



Kugelbuchsen & Wellen
Ball bushings & shafts



Drehmomentkugelnbuchsen
Ball Splines



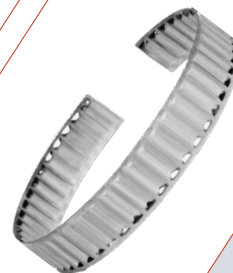
Schienenführungen
Rail guides



Gewindetriebe
Ball Screws



Lineareinheiten
Linear Units



Toleranzhülsen
Tolerance Rings



Dr. TRETTER®
Maschinenelemente

Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.
Am Desenbach 10 + 12
73098 Rechberghausen