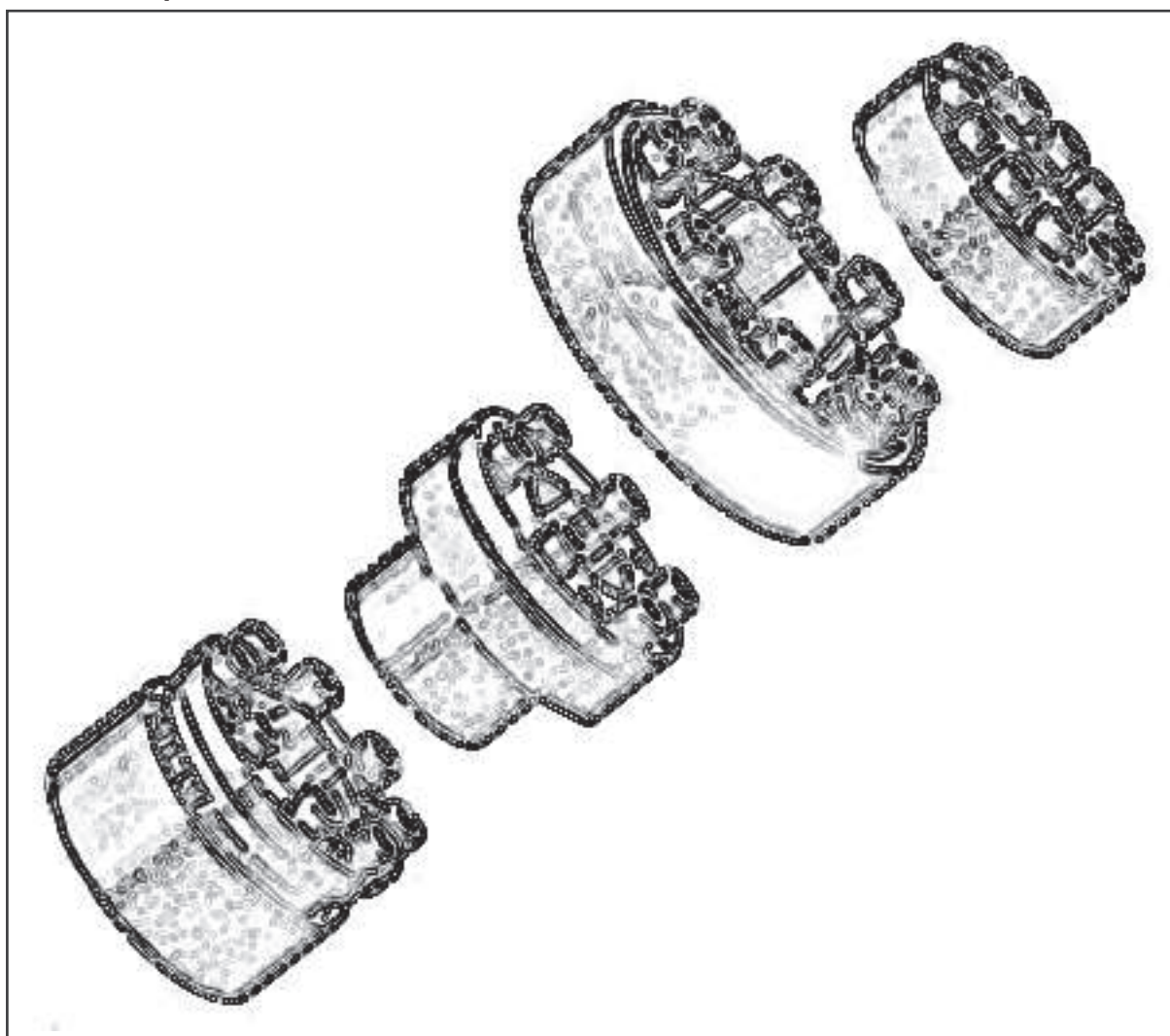
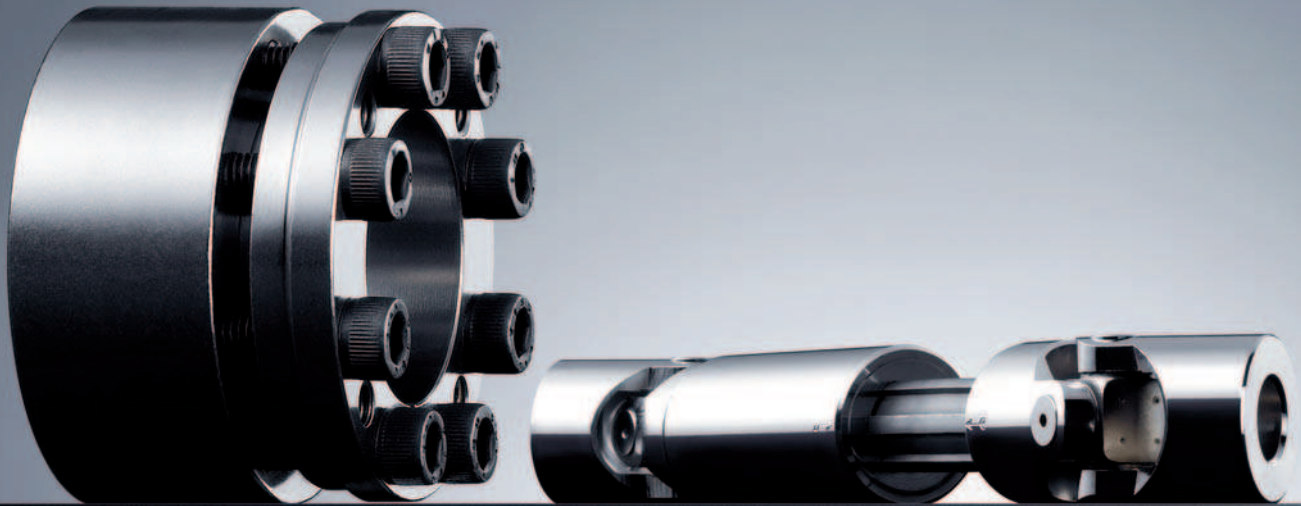


Katalog KTR Spannsätze



KAT-SPAN-0911



CLAMPEX®

Welle-Nabe-Verbindung

KTR-Präzisions-Wellengelenke

nach DIN 808

Made for Motion



Inhaltsverzeichnis



CLAMPEX®	
Welle-Nabe-Verbindung	267
Faktoren, Hinweise	269
Aussenspannsätze	
KTR 620	270
KTR 603	273
Innenspannsätze, selbstzentrierend	
KTR 105, kompakte Bauform	276
KTR 200/KTR 201, ohne/mit Axialring	278
KTR 203/KTR 206, kurze Bauform, ohne/mit Axialring	280
KTR 250, für dünnwandige Nabenteile	282
KTR 225, ein Aussendurchmesser für verschiedene Wellendurchmesser	284
KTR 400, Ausführung für hohe Drehmomente	286
KTR 130, Montage durch zentraler Spannmutter	288
KTR 131, Montage durch Kontersechskant	290
Innenspannsätze, nicht selbstzentrierend	
KTR 100, axiale Fixierung der Nabenteile	292
KTR 150, Druckflansch und Distanzring zusätzlich erforderlich	294
Berechnung	296
Nabenberechnung	297
KTR 200 mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung	298
Baureihen auf Anfrage	299
KTR Spannmuttern	
Große Schraubverbindungen einfach und schnell montieren	300
KTR-Präzisions-Wellengelenke	
Bauart G und GD nach DIN 808 mit Gleitlagerung	301
Bauart H und HD nach DIN 808 mit Nadellagerung	302
Bauart GA und HA nach DIN 808 mit Gleit- und Nadellagerung (ausziehbar)	303
Bauart X und XD nach DIN 808 mit Gleitlagerung (rostfreier Stahl 1.4301)	304
Bauart GR und HR mit Schnellverschluß	305
Auslegung und Größenbestimmung nach DIN 808 mit Gleit-/Nadellagerung	306

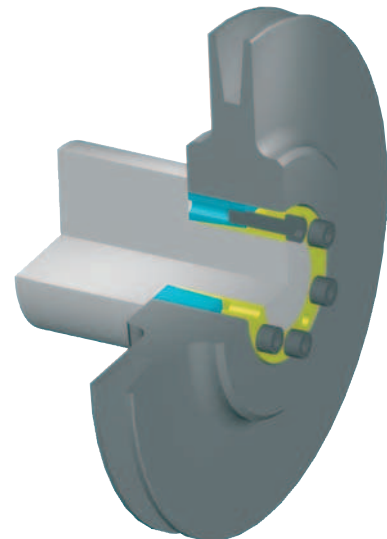
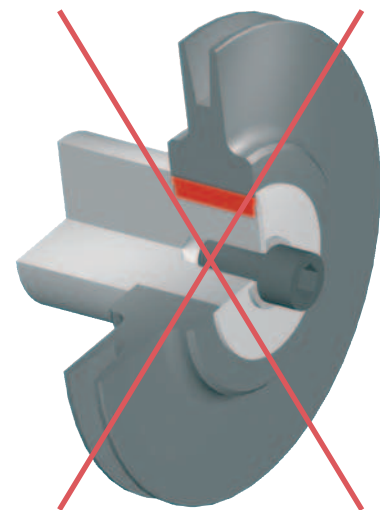
Faktoren, Hinweise

Kostenreduzierung! Teilerreduzierung! Bauteilverkleinerung!

Faktoren wie Kostenreduzierung, Materialeinsparung, vereinfachte Fertigungsabläufe, kürzere Materialdurchlaufzeiten werden schon in der Konstruktion und Entwicklung in ihrer Größe bestimmt. Die gewachsenen Ansprüche können aber von Passfederverbindungen nicht mehr in ausreichendem Umfang erfüllt werden.

Hier bietet der Einsatz von **CLAMPEX®-Spannelementen** als Welle-Nabe-Verbindung neue Möglichkeiten:

- Materialeinsparung durch kleinere Wellen- und Nabenabmessungen
- Vereinfachte Fertigungsabläufe
- Geeignet für moderne Antriebssysteme
- Einfache Montage bzw. Demontage mit üblichen Werkzeugen
- Ideal für Antriebe mit hohen Wechselbelastungen wie Beschleunigen und Abbremsen
- Sorgen für dauerhaft zerstörungsfreie Verbindungen, d. h. kein Abscheren von Passfedern, Passstiften, Bolzen usw.
- Sehr gut geeignet für Hochgeschwindigkeitsantriebe
- Geringe Schmutzempfindlichkeit
- Mehrfacher Wiedergebrauch
- Überlastschutz der Maschinenteile mittels Durchrutschen
(Ein mehrfaches Durchrutschen ist zu vermeiden)
- Geringe Kerbwirkung im Wellenbereich
(Kerbwirkungsfaktoren bitte anfordern)
- Korrosions- und säurebeständige Oberflächenbeschichtung für Lebensmitteltechnik, Schiffsbau und Chemieindustrie auf Anfrage
- Einfache Berechnung der Spannverbindung



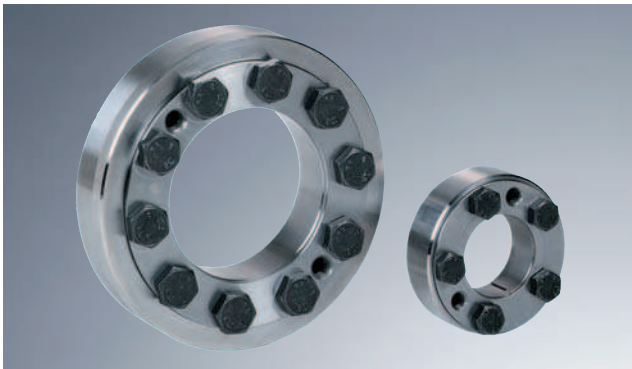
Hinweis für die Auslegung:

Die im Katalog angegebenen Übertragungswerte sind rechnerisch ermittelte Kennwerte. Aufgrund von Versuchen sowie der physikalisch bedingten Reibwertstreuung sind geringe Abweichungen bei den Übertragungswerten möglich.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

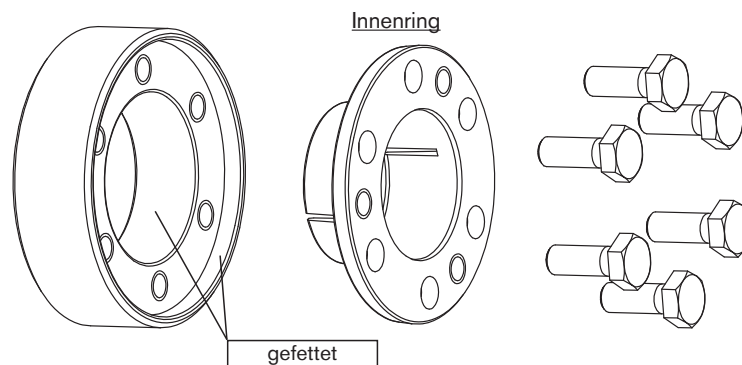
Maß- und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

KTR 620



- Einsatz an Hohlwellen, Aufsteckgetrieben, Kupplungen, mechanische Schumpfverbindungen
- Für hohe Drehmomentbeanspruchung
- Einfaches Montieren durch optischen Montageanschlag
- Korrosionsgeschützter Außenring (phosphatiert)
- Gute Zentrier- und Rundlaufeigenschaften
- KTR 620 FK Flanschkupplung (Hierzu bitte das Maßblatt M494133 anfordern.)
- KTR 625 für höhere Drehmomente (Hierzu bitte das Maßblatt M462972 anfordern.)
- Montageanleitungen unter www.ktr.com

Außenring
phosphatiert und
Kegelkontakt-
flächen gefettet



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe (Hohlwelle innen) reinigen und entfetten. Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz auf die Nabe/Hohlwelle außen aufsetzen. Vor Anziehen der Spannschrauben die Welle einbauen. Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig der Reihe nach anziehen, bis die vorderen, schraubenkopfseitigen Stirnflächen des Außen- und Innenrings fluchten. Das max. angegebene Schraubenanzugsmoment darf nicht überschritten werden. Die in der Tabelle angegebenen Werte für T und F_{ax} sind für eine Montage mit gefettetem Außenspannsatz berechnet worden. Die Außenspannsätze werden gefettet geliefert. Bei der Montage von fettfreien Außenspannsätzen ergeben sich abweichende Tabellen-/Rechenwerte. Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Achtung: Kontaktflächen von Welle und Nabenbohrung (Hohlwelle innen) dürfen nicht gefettet oder geölt werden.

Demontage

Alle Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach lösen. Spannschrauben aus dem Gewinde nicht vollständig herausdrehen. Außenkegelring mit Hilfe der Abdruckgewinde im Innenring lösen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

d = f7 für die Nabe (Hohlwelle außen)

$$d_w = h6/H7$$

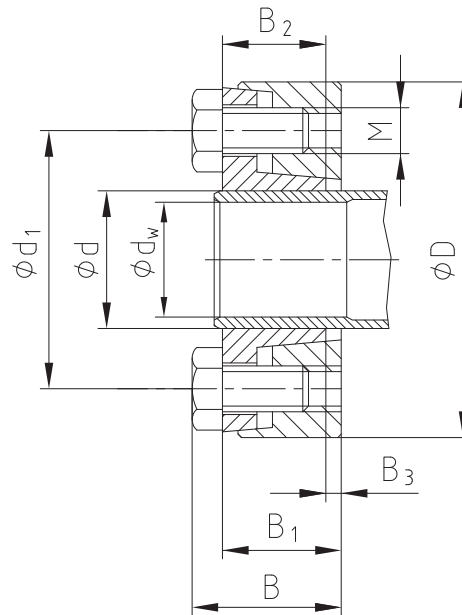
$$d_w > \varnothing 160 - g6/H7$$

Axiale Verschiebung

KTR 620: Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Bestell- beispiel:	KTR 620	20	x	47
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 620 – Technische Daten



Reibschlüssige Verbindung einer
DATAFLEX® Drehmoment Messwelle mit KTR 620

CLAMPEX® – KTR 620															
d x D [mm]	Wellen- durch- messer d_w [mm]	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4017 - 10.9 $\mu_{ges.}=0,10$			Abdruck- gewinde		Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle	Ge- wicht [~kg]
		T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	B_3	d_1	M	z Anzahl	T_A [Nm]	M_1	z_1	P_H [N/mm ²]	
16 x 41	13	85	13	19,0	15	13	2	28	M6	3	12	M6	2	281	0,15
	14	105	15												
20 x 47	17	155	18	19,0	15	13	2	32	M6	4	12	M6	2	288	0,17
	18	175	19												
24 x 50	20	235	24	22,0	18	16	2	36	M6	5	12	M6	2	266	0,25
	22	305	28												
30 x 60	24	390	33	24,0	20	18	2	44	M6	6	12	M6	3	256	0,30
	25	430	34												
36 x 72	26	480	37	27,5	22	20	2	54	M8	5	30	M8	2	256	0,49
	28	510	38												
38 x 72	30	690	46	29,5	24	22	2	61	M8	6	30	M8	2	253	0,61
	33	820	50												
40 x 80	34	910	54	31,5	26	23,5	2,5	68	M8	8	30	M8	2	254	0,84
	35	850	49												
44 x 80	37	980	53	34,5	29	26	3	72	M8	8	30	M8	2	231	1,20
	38	1180	62												
50 x 90	40	1320	66	34,5	29	26	3	80	M8	9	30	M8	3	249	1,50
	42	1470	70												
55 x 100	42	1400	67	38,0	31	27	4	100	M8	8	30	M8	2	223	1,60
	45	1650	73												
60 x 110	48	1900	79	38,0	31	27	4	104	M8	9	30	M8	3	223	2,60
	50	2050	82												
62 x 110	52	2200	85	38,0	31	27	4	104	M8	9	30	M8	3	216	1,50
	55	2450	89												
68 x 115	60	3000	100	38,0	31	27	4	104	M8	9	30	M8	3	222	1,60
	55	1900	76												
75 x 138	60	2650	96	38,0	31	27	4	100	M10	10	59	M10	2	227	2,60
	65	3250	108												
80 x 141	65	3850	118	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	60	3350	112												
80 x 141	65	3980	122	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	70	4620	132												

Alle Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

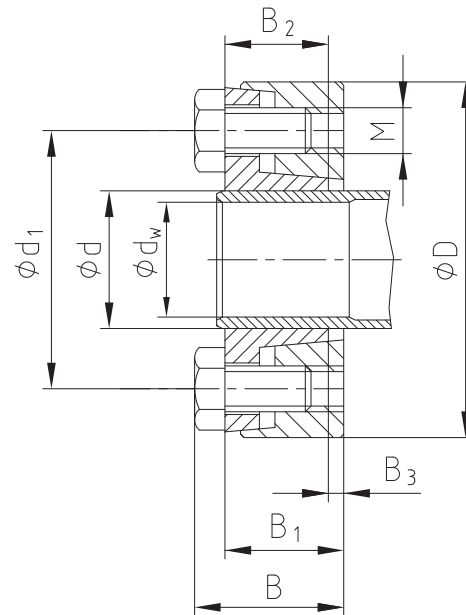
Weitere Größen auf Anfrage.

Innenring bis Gr. 40 x 80 geschlitz, Außenring bei allen Größen phosphatiert.

KTR 620 – Technische Daten



Reibschlüssige Verbindung einer DATAFLEX® Drehmoment Messwelle mit KTR 620



CLAMPEX® – KTR 620															
d x D [mm]	Wellen-durchmesser d_w [mm]	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4017 - 10.9 $\mu_{ges.}=0,10$			Abdruck-gewinde		Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle	Gewicht [~kg]
		T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B ₁	B ₂	B ₃	d_1	M	z Anzahl	T _A [Nm]	M ₁	z ₁	P _H [N/mm ²]	
90 x 155	65	5200	160												
	70	6000	171	45	38	34	4	114	M10	11	59	M10	2	219	3,40
	75	6900	184												
100 x 170	70	6600	189												
	75	7600	203	50	43	39	4	124	M10	14	59	M10	3	206	4,60
	80	8600	215												
110 x 185	80	10600	265												
	85	11900	280	57	49	44	5	136	M12	12	100	M12	4	212	6,20
	90	13300	296												
120 x 197	85	12700	299												
	90	14200	316	61	53	48	5	147	M12	14	100	M12	4	205	7,40
	95	15700	331												
125 x 215	90	14600	324												
	95	16000	337	61	53	48	5	158	M12	14	100	M12	4	215	9,30
	100	17500	350												
130 x 230	95	18600	392												
	100	20300	406	67	58	52	6	165	M14	9	160	M14	4	225	11,90
	110	23600	429												
140 x 230	100	20100	402												
	105	21700	413	67	58	52	6	172	M14	9	160	M14	4	205	11,00
	115	25150	437												
155 x 263	110	27400	498												
	115	29600	515	71	62	56	6	195	M14	10	160	M14	4	212	16,00
	125	32000	533												
165 x 290	120	41500	692												
	125	44300	709	78	68	61	7	204	M16	12	250	M16	4	223	22,30
	135	47200	726												
175 x 300	130	47600	732												
	135	50500	748	78	68	61	7	214	M16	12	250	M16	4	216	23,30
	140	53500	764												
185 x 320	140	66000	943												
	145	69900	964	95	85	77	8	224	M16	14	250	M16	4	201	33,40
	150	73500	980												

Alle Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

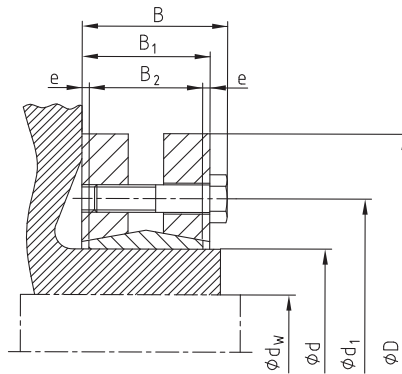
Weitere Größen auf Anfrage.

Innenring bis Gr. 40 x 80 geschlitz, Außenring bei allen Größen phosphatiert.

KTR 603



- „Klassischer Außenspannsatz“
- Für mittlere und hohe Drehmomentbeanspruchung
- Typischer Einsatz: Hohlwellen, Aufsteckgetriebe
- Für die Innendurchmesser $d=320$ bis 500 mm bitte Maßblatt M482352 anfordern.
- KTR 603 GT Außenspannsatz geteilt (Hierzu bitte das Maßblatt M483039 anfordern.)
- KTR 603 FK Flanschkupplung (Hierzu bitte das Maßblatt M494196 anfordern.)
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe (Hohlwelle innen) reinigen und entfetten. Außenspannsatz auf die Nabe (Hohlwelle außen) aufsetzen. Im Bereich des Außenspannsatz-Sitzes kann die Außenfläche der Nabe (Hohlwelle außen) gefettet werden. Vor Anziehen der Spannschrauben Welle einbauen bzw. Nabe (Hohlwelle) aufchieben. Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig der Reihe nach anziehen, bis das Schraubenanzugsmoment T_A in der Tabelle erreicht wird. Mehrere Anzugsvorgänge sind notwendig, um den verlangten T_A -Wert zu erreichen. Die in der Tabelle angegebenen Werte für T und F_{ax} sind für eine Montage mit geöltem/gefettetem Außenspannsatz berechnet worden. Die Außenspannsätze werden geölt/gefettet geliefert. Bei der Montage von ölfreien/fettfreien Außenspannsätzen ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte. Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid zwischen den Kontaktflächen von Welle und Nabenbohrung (Hohlwelle innen) verwenden.

Demontage

Alle Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach lösen. Spannschrauben aus dem Gewinde nicht vollständig herausdrehen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

$$d = h8 \text{ für die Welle}$$

Toleranzen für dw

Für dw von 18 bis 30 mm **H6 / j6**

Für dw von 51 bis 80 mm **H6 / g6**

Für dw von 31 bis 50 mm **H6 / h6**

Für dw von 81 bis 500 mm **H7 / g6**

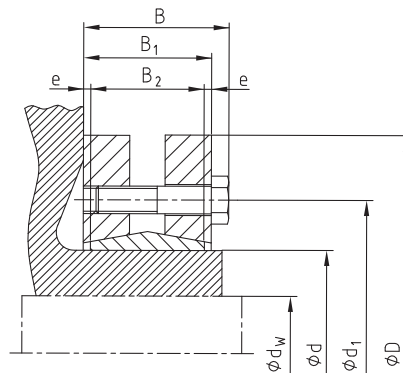
* Größere Toleranzen sind prinzipiell möglich! Bitte fragen Sie uns!

Axiale Verschiebung

KTR 603: Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Bestellbeispiel:	KTR 603	44	x	80
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 603 – Technische Daten



CLAMPEX® – KTR 603														
d x D [mm]	Wellen- durch- messer d _w [mm]	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4014 - 10.9 μ _{ges.} =0,10			Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle P _H [N/mm ²]	Ge- wicht [~kg]	Lager- programm
		T [Nm]	F _{ax} [kN]	B	B ₁	B ₂	e	d ₁	M	z Anzahl	T _A [Nm]			
14 x 38	10	28	5	14,5	11	9	1,0	23	M5 ¹⁾	4	3,5	388	0,15	
	11	38	7											
	12	50	9											
16 x 41	12	50	9	18,5	15	11	2,0	26	M5 ¹⁾	5	4	310	0,20	
	13	70	10											
	14	90	13											
24 x 50	19	210	22	22,5	19	14	2,5	36	M5 ¹⁾	6	5	286	0,20	●
	20	260	26											
	21	310	29											
30 x 60	24	310	25	24,5	21	16	2,5	44	M5 ¹⁾	6	6	233	0,30	●
	25	340	27											
	26	380	29											
36 x 72	28	460	33	27	23	18	2,5	52	M6	5	12	307	0,45	●
	30	590	39											
	31	630	40											
44 x 80	32	630	40	29	25	20	2,5	61	M6	7	12	317	0,60	●
	35	780	44											
	36	860	48											
50 x 90	38	940	49	31	27	22	2,5	70	M6	8	12	289	0,80	●
	40	1100	55											
	42	1300	62											
55 x 100	42	1200	57	34	30	23	3,5	75	M6	8	12	252	1,10	●
	45	1500	66											
	48	1900	79											
62 x 110	48	1800	75	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	279	1,30	●
	50	2200	88											
	52	2400	92											
68 x 115	50	2000	80	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	255	1,40	●
	55	2500	91											
	60	3100	103											
75 x 138	55	2500	92	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	273	1,70	●
	60	3200	107											
	65	3900	121											
80 x 145	60	3200	107	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	256	2,20	●
	65	3900	120											
	70	4600	131											
85 x 155	65	4800	148	43,5	38	30	4,0	114	M8	10	30	285	3,40	
	70	6100	175											
	75	7400	201											
90 x 155	65	4700	145	44,5	39	30	4,5	114	M8	10	30	271	3,30	●
	70	6000	172											
	75	7200	194											

● Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

¹⁾ Die Spannschrauben sind nach DIN EN ISO 4014 – 8.8 mit μ_{ges.}=0,12 ausgeführt.

Weitere Größen auf Anfrage.

KTR 603 – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 603														
d x D [mm]	Wellen- durch- messer d _w [mm]	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4014 - 10.9 μ _{ges.} =0,10			Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle P _H [N/mm ²]	Ge- wicht [~kg]	Lager- programm
		T [Nm]	F _{ax} [kN]	B	B ₁	B ₂	e	d ₁	M	z Anzahl	T _A [Nm]			
100 x 170	70	6900	199											
	75	7500	199	49,5	44	34	5,0	124	M8	12	30	258	4,60	●
	80	9000	225											
110 x 185	75	7200	194											
	80	9000	227	56,5	50	39	5,5	136	M10	9	59	244	5,90	●
	85	11000	259											
115 x 188	80	8500	213											
	85	10000	237	56,5	50	39	5,5	141	M10	9	59	234	6,30	
	90	12000	267											
120 x 215	80	10600	267											
	85	13300	312	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	277	8,00	
	90	14500	324											
125 x 215	85	11000	261											
	90	13000	290	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	266	8,60	●
	95	15000	318											
130 x 215	90	13700	306											
	95	15800	334	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	285	8,20	
	100	18200	365											
140 x 230	95	15000	350											
	100	17000	342	67,5	60	46	7,0	175	M12	10	100	264	10,00	●
	105	20000	382											
155 x 263	105	20000	381											
	110	23000	415	71,5	64	50	7,0	192	M12	12	100	263	15,00	●
	115	26000	453											
165 x 290	115	36000	626											
	120	39000	648	78,5	71	56	7,5	210	M16	8	250	277	22,00	●
	125	44000	702											
175 x 300	125	40000	642											
	130	44000	677	81	71	56	7,5	220	M16	8	250	261	23,00	●
	135	49000	726											
185 x 330	135	55000	816											
	140	60000	855	96	86	71	7,5	236	M16	10	250	244	36,00	
	145	65000	902											
195 x 350	140	66000	943											
	150	76000	1013	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	277	40,00	
	155	82000	1057											
200 x 350	150	74000	982											
	155	80000	1035	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	270	48,00	
	160	86000	1081											
220 x 370	160	95000	1194											
	165	102000	1244	114	104	88	8,0	270	M16	15	250	248	54,00	
	170	110000	1293											
240 x 405	170	120000	1408											
	180	140000	1558	121,5	109	92	8,5	295	M20	12	490	272	67,00	
	190	160000	1690											
260 x 430	190	165000	1476											
	200	185000	1851	131,5	119	103	8,0	321	M20	14	490	262	82,00	
	210	205000	1950											
280 x 460	210	217000	2067											
	220	244000	2222	146,5	134	114	10,0	346	M20	16	490	251	102,0	
	230	270000	2352											
300 x 485	230	275000	2395											
	240	295000	2464	154,5	142	122	10,0	364	M20	18	490	246	118,0	
	245	315000	2574											

● Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

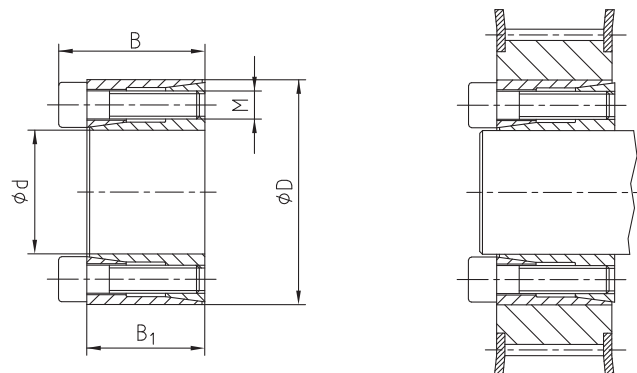
¹⁾ Die Spannschrauben sind nach DIN EN ISO 4014 – 8.8 mit μ_{ges.}=0,12 ausgeführt.

Weitere Größen auf Anfrage.

KTR 105 (selbstzentrierend)



- Kompakte Bauweise
- Kurze Montage und Demontagezeiten
- Geeignet für kleine Servomotoren/Zahnscheiben
- QPQ-Oberflächenschutz auf Anfrage
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in die Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h9 für die Welle - H9 für die Nabe

Axiale Verschiebung

KTR 105: Während der Montage kann eine leichte axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle erfolgen.

Zentrierung

Der Spannsatz KTR 105 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestellbeispiel:	KTR 105	8	x	18
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

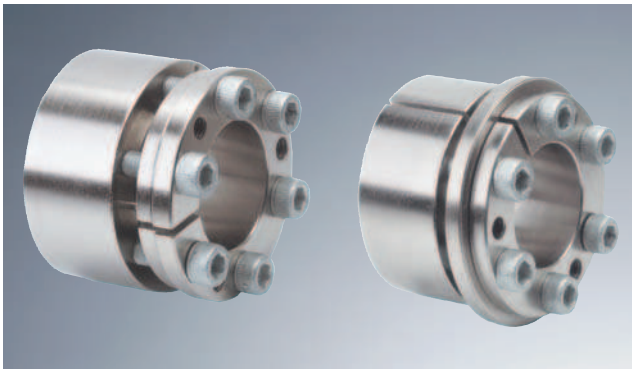
KTR 105 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 105											
d x D [mm]	Abmessungen [mm]		Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]	Lager- programm
	B	B ₁	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]		
5 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	6	3	196	61	0,010	
6 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	163	61	0,012	●
6,35 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	154	61	0,012	
7 x 17	13,5	11	M2,5	3	1,2	9	3	140	58	0,013	
8 x 18	13,5	11	M2,5	3	1,2	10	3	123	54	0,015	●
9 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	121	54	0,020	●
9,53 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	115	54	0,020	
10 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	17	3	109	54	0,019	●
11 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	19	3	99	50	0,024	●
12 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	21	3	91	50	0,022	●
14 x 26	20	17	M3	4	2,2	40	6	97	52	0,039	●
15 x 28	20	17	M3	4	2,2	43	6	90	48	0,044	●
16 x 32	21	17	M4	4	4,9	80	10	149	74	0,067	●
17 x 35	25	21	M4	4	4,9	85	10	112	54	0,090	●
18 x 35	25	21	M4	4	4,9	90	10	106	54	0,087	●
19 x 35	25	21	M4	4	4,9	95	10	100	54	0,083	●
20 x 38	26	21	M5	4	10	164	16	155	82	0,100	●
22 x 40	26	21	M5	4	10	180	16	141	78	0,110	●
24 x 47	32	26	M6	4	17	278	23	146	75	0,200	●
25 x 47	32	26	M6	4	17	289	23	140	75	0,190	●
28 x 50	32	26	M6	6	17	486	35	188	105	0,220	●
30 x 55	32	26	M6	6	17	520	35	175	96	0,270	●
32 x 55	32	26	M6	6	17	555	35	164	96	0,250	●
35 x 60	37	31	M6	8	17	810	46	173	101	0,360	●
38 x 65	37	31	M6	8	17	879	46	159	93	0,430	●
40 x 65	37	31	M6	6	17	925	46	151	93	0,400	●
42 x 75	44	36	M8	6	41	1346	64	170	95	0,670	
45 x 75	44	36	M8	8	41	1442	64	159	95	0,630	
48 x 80	44	36	M8	8	41	2052	85	198	119	0,740	●
50 x 80	44	36	M8	8	41	2137	85	191	119	0,700	●

● Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

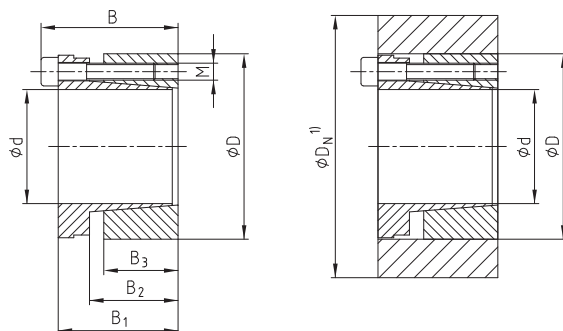
¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax}, P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

KTR 200 und KTR 201 (selbstzentrierend)



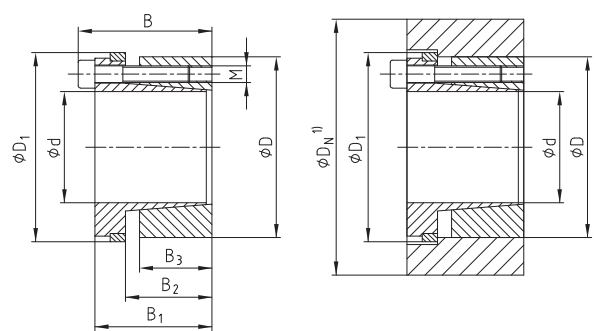
- Universalelement
- Breites Anwendungsspektrum
- Kostengünstige Lösung bei mittleren bis hohen Drehmomenten
- Montageanleitungen unter www.ktr.com

KTR 200



Wesentlich höheres übertragbares Drehmoment als KTR 201, leichte axiale Verschiebung der Nabe

KTR 201



Keine axiale Verschiebung der Nabe, aber geringeres übertragbares Drehmoment als KTR 200

¹⁾ Maß D_N : Berechnung siehe Seite 296/297.

Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Zentrierung

Die Spannelemente KTR 200 und KTR 201 sind **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestellbeispiel:	KTR 200	40	x	65
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

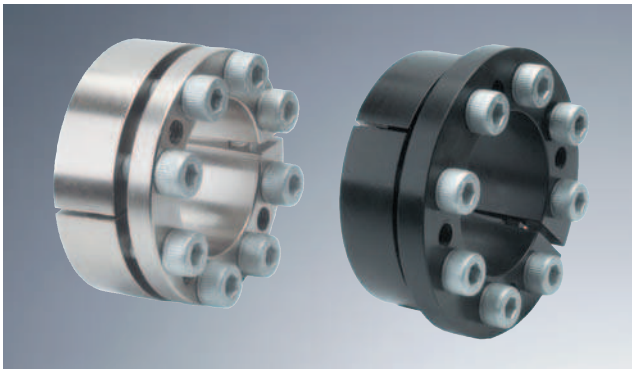
KTR 200 und KTR 201 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 200 und KTR 201																							
d x D [mm]		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$				KTR 200								KTR 201				
											Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Ge- wicht [~kg]	Lager- pro- gramm	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Ge- wicht [~kg]	Lager- pro- gramm	
											T [Nm]	F _{ax} [kN]	P _W [N/mm ²]	P _N [N/mm ²]			T [Nm]	F _{ax} [kN]	P _W [N/mm ²]	P _N [N/mm ²]			
M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm] KTR 200	T _A ¹⁾ [Nm] KTR 201																				
20 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	513	51	291	124	0,41	●	332	33	178	76	0,42	●		
22 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	564	51	264	124	0,38	●	366	33	162	76	0,39	●		
24 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	616	51	242	116	0,42	●	399	33	149	71	0,43	●		
25 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	641	51	233	116	0,41	●	415	33	143	71	0,42	●		
28 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	718	51	208	106	0,50	●	465	33	127	65	0,51	●		
30 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	769	51	194	106	0,47	●	499	33	119	65	0,48	●		
32 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1094	68	242	129	0,56	●	709	44	149	79	0,57	●		
35 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1197	68	222	129	0,53	●	776	44	136	79	0,54	●		
38 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1299	68	204	119	0,62	●	842	44	125	73	0,63	●		
40 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1368	68	194	119	0,57	●	886	44	119	73	0,58	●		
42 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	1990	95	222	124	1,01	●	1290	61	136	76	1,02	●		
45 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	2132	95	207	124	0,98	●	1382	61	127	76	0,99	●		
48 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3033	126	259	155	1,09	●	1965	82	159	95	1,10	●		
50 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3159	126	248	155	1,07	●	2047	82	152	95	1,08	●		
55 x 85	59	51	35	30	91	M8	8	41	41	3475	126	226	146	1,15	●	2252	82	139	90	1,16	●		
60 x 90	59	51	35	30	96	M8	8	41	41	3791	126	207	138	1,23	●	2456	82	127	85	1,24	●		
65 x 95	59	51	35	30	101	M8	8	41	41	4107	126	191	131	1,32	●	2661	82	117	80	1,33	●		
70 x 110	70	60	45	40	119	M10	8	83	83	7023	201	211	134	2,18	●	4550	130	130	83	2,29	●		
75 x 115	70	60	45	40	124	M10	8	83	83	7524	201	197	129	2,30	●	4875	130	121	79	2,41	●		
80 x 120	70	60	45	40	129	M10	8	83	83	8026	201	185	123	2,44	●	5200	130	113	76	2,56	●		
85 x 125	70	60	45	40	134	M10	10	83	83	10659	251	217	148	2,55	●	6907	163	133	91	2,67	●		
90 x 130	70	60	45	40	139	M10	10	83	83	11286	251	205	142	2,67	●	7313	163	126	87	2,80	●		
95 x 135	66	60	45	40	144	M10	10	83	83	11373	239	186	131	2,80	●	7501	158	116	82	2,93	●		
100 x 145	80	68	52	45	155	M12	8	145	145	14607	292	191	132	3,90	●	9465	189	117	81	4,10	●		
110 x 155	80	68	52	45	165	M12	8	145	145	16068	292	174	123	4,20	●	10411	189	107	76	4,40	●		
120 x 165	80	68	52	45	175	M12	10	145	145	21910	365	199	145	4,50	●	14197	237	122	89	4,72	●		
130 x 180	80	68	52	45	188	M12	12	145	145	28483	438	221	159	5,50	●	18456	284	136	98	5,74	●		
140 x 190	90	76	58	50	199	M14	10	210	230	32023	457	193	142	6,60	●	22726	325	130	95	6,92	●		
150 x 200	90	76	58	50	209	M14	12	210	230	41173	549	216	162	6,90	●	29219	390	145	109	7,24	●		
160 x 210	90	76	58	50	219	M14	12	210	230	43918	549	202	154	7,40	●	31167	390	136	104	7,76	●		
170 x 225	90	76	58	50	234	M14	14	210	230	54440	640	222	168	8,60	●	38634	455	149	113	8,98	●		
180 x 235	90	76	58	50	244	M14	14	210	230	57642	640	210	161	9,10	●	40907	455	141	108	9,50	●		

● Spansatzgrößen ab Lager lieferbar.

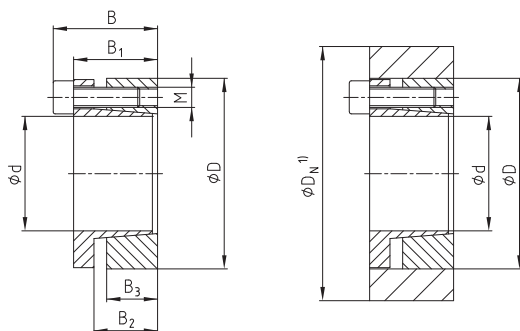
¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax}, P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

KTR 203 und KTR 206 (selbstzentrierend)



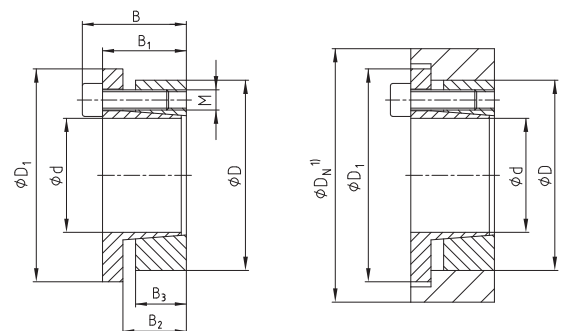
- Universalspannsatz
- Kurze Baulängen
- Funktion wie KTR 200/201
- Montageanleitungen unter www.ktr.com

KTR 203



Höheres übertragbares Drehmoment als KTR 206,
leichte axiale Verschiebung der Nabe

KTR 206



Keine axiale Verschiebung der Nabe, aber geringeres
übertragbares Drehmoment als KTR 203

¹⁾ Maß D_N : Berechnung siehe Seite 296/297.

Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdädisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Zentrierung

Die Spannelemente KTR 203 und KTR 206 sind **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestell- beispiel:	KTR 203	40	x	65
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

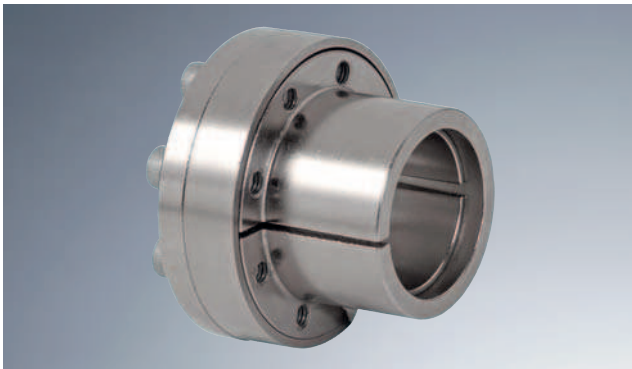
KTR 203 und KTR 206 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 203 und KTR 206																						
Abmessungen [mm]						Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$				KTR 203								KTR 206				
										Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Ge- wicht [~kg]	Lager- pro- gramm	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Ge- wicht [~kg]	Lager- pro- gramm	
										T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]			T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]			
B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	z Anzahl	$T_A^{1)}$ [Nm]		T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]	Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm	T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]	Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm		
KTR 203		KTR 206																				
20 x 47	34	28	22	17	53	M6	6	14	17	428	43	334	142	0,25	●	332	33	259	110	0,26	●	
22 x 47	34	28	22	17	53	M6	6	14	17	471	43	304	142	0,23	●	366	33	236	110	0,24	●	
24 x 50	34	28	22	17	56	M6	6	14	17	514	43	278	134	0,26	●	399	33	216	104	0,27	●	
25 x 50	34	28	22	17	56	M6	6	14	17	535	43	267	134	0,25	●	415	33	207	104	0,26	●	
28 x 55	34	28	22	17	61,5	M6	6	14	17	599	43	239	121	0,31	●	465	33	185	94	0,32	●	
30 x 55	34	28	22	17	61,5	M6	6	14	17	642	43	223	121	0,29	●	499	33	173	94	0,30	●	
32 x 60	34	28	22	17	67	M6	8	14	17	913	57	278	148	0,34	●	709	44	216	115	0,35	●	
35 x 60	34	28	22	17	67	M6	8	14	17	999	57	254	148	0,33	●	776	44	198	115	0,34	●	
38 x 65	34	28	22	17	72	M6	8	14	17	1084	57	234	137	0,38	●	842	44	182	106	0,39	●	
40 x 65	34	28	22	17	72	M6	8	14	17	1141	57	223	137	0,34	●	886	44	173	106	0,35	●	
42 x 75	41	33	25	20	84	M8	8	35	41	2207	105	332	186	0,59	●	1719	82	259	145	0,60	●	
45 x 75	41	33	25	20	84	M8	8	35	41	2364	105	310	186	0,58	●	1842	82	241	145	0,59	●	
48 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	8	35	41	2522	105	290	174	0,64	●	1965	82	226	136	0,65	●	
50 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	8	35	41	2627	105	279	174	0,63	●	2047	82	217	136	0,64	●	
55 x 85	41	33,5	24	20	91	M8	8	35	41	2890	105	253	164	0,69	●	2252	82	197	128	0,70	●	
60 x 90	41	33,5	24	20	99	M8	8	35	41	3152	105	232	155	0,73	●	2456	82	181	121	0,74	●	
65 x 95	41	33,5	24	20	104	M8	8	35	41	3415	105	214	147	0,79	●	2661	82	167	114	0,80	●	
70 x 110	50	40	29	24	119	M10	8	70	83	5934	170	268	170	1,47	●	4550	130	205	131	1,58	●	
75 x 115	50	40	29	24	124	M10	8	70	83	6358	170	250	163	1,55	●	4875	130	192	125	1,66	●	
80 x 120	50	40	29	24	129	M10	8	70	83	6782	170	234	156	1,65	●	5200	130	180	120	1,77	●	
85 x 125	50	40	29	24	134	M10	10	70	83	9007	212	276	187	1,72	●	6907	163	211	144	1,84	●	
90 x 130	50	40	29	24	139	M10	10	70	83	9537	212	260	180	1,81	●	7313	163	200	138	1,94	●	
95 x 135	50	40	29	24	144	M10	10	70	83	9611	202	235	166	1,90	●	7501	158	184	129	2,03	●	
100 x 145	56	44	31	26	154	M12	8	115	145	11719	234	239	165	2,48	●	9465	189	193	133	2,68	●	
110 x 155	56	44	31	26	164	M12	8	115	145	12891	234	217	154	2,66	●	10411	189	176	125	2,86	●	
120 x 165	56	44	31	26	174	M12	9	115	145	15821	264	224	163	2,84	●	12777	213	181	132	3,06	●	
130 x 180	64	52	39	34	189	M12	12	115	145	22853	352	211	152	4,45	●	18456	284	170	123	4,69	●	
140 x 190	68	54	39	34	199	M14	9	185	230	25699	367	205	151	4,62	●	20453	292	163	120	4,94	●	
150 x 200	68	54	39	34	209	M14	10	185	230	30595	408	212	159	4,80	●	24349	325	169	127	5,14	●	
160 x 210	68	54	39	34	219	M14	12	185	230	39161	490	239	182	5,18	●	31167	390	190	145	5,54	●	
170 x 225	78	64	49	44	234	M14	12	185	230	41609	490	225	170	7,33	●	33115	390	179	135	7,71	●	
180 x 235	78	64	49	44	244	M14	12	185	230	44056	490	212	163	7,77	●	35063	390	169	129	8,17	●	

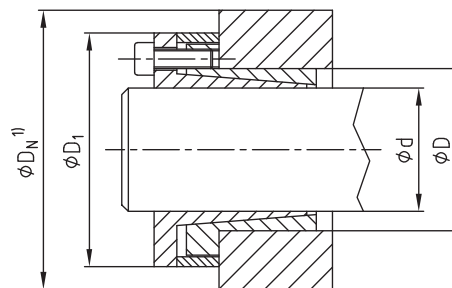
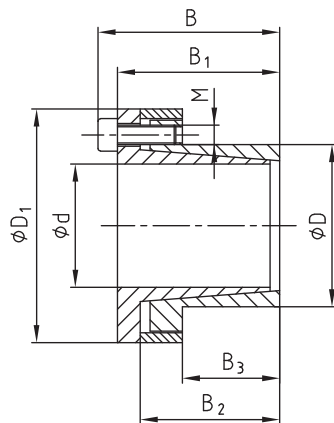
● Spansatzgrößen ab Lager lieferbar.

¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax} , P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

KTR 250 (selbstzentrierend)



- Spannsatz speziell für Naben mit sehr geringer Wandstärke
- Kostenreduzierung durch Materialeinsparung
- Kurze Montagezeiten
- Geringe radiale Einbaumaße
- Spannsätze "rostfrei" auf Anfrage
(Hierzu bitte das Maßblatt M367697 anfordern.)
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Keine axiale Verschiebung der Nabe während der Montage

¹⁾ Maß D_N : Berechnung siehe Seite 296/297.

Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Zentrierung

Das Spannelement KTR 250 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestell- beispiel:	KTR 250	50	x	65
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 250 (selbstzentrierend) – Technische Daten

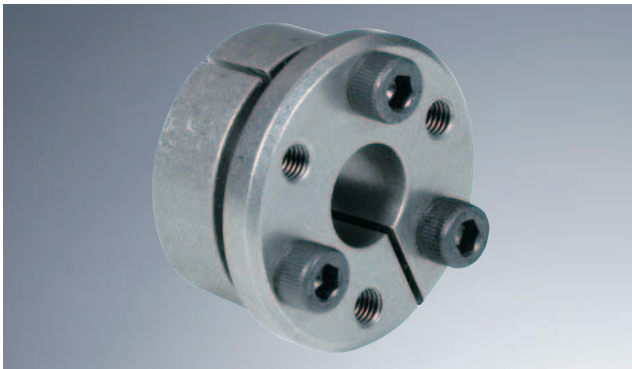
CLAMPEX® – KTR 250														
d x D [mm]	Abmessungen ²⁾ [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm
	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]		
6 x 14	24	21	18,5	10	25	M3	4	2	14	5	252	108	0,10	●
8 x 15	29	25	22	11,5	27	M4	3	5	27	7	210	112	0,12	●
9 x 16	30	26	23	14	28	M4	4	5	40	9	207	116	0,15	●
10 x 16	30	26	22,5	14	29	M4	4	5	46	9	192	120	0,15	●
11 x 18	30	26	23	13,5	32	M4	4	5	49	9	169	103	0,18	●
12 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	4	5	55	9	160	106	0,18	●
14 x 23	30	26	22,5	14	38	M4	6	5	64	9	137	83	0,20	●
15 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	139	19	227	142	0,31	●
16 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	148	19	213	142	0,30	●
18 x 26	44	38	31	18	47	M6	4	17	199	22	191	132	0,32	●
19 x 27	44	38	31	18	48	M6	4	17	210	22	181	127	0,35	●
20 x 28	44	38	31	18	49	M6	4	17	222	22	172	123	0,36	●
22 x 32	51	45	38	25	54	M6	4	17	244	22	112	77	0,45	●
24 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	266	22	103	73	0,48	●
25 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	277	22	99	73	0,50	●
28 x 39	51	45	38	25	61	M6	6	17	465	33	133	95	0,52	●
30 x 41	51	45	38	25	62	M6	6	17	499	33	124	91	0,53	●
32 x 43	51	45	38	25	65	M6	8	17	689	43	150	112	0,58	●
35 x 47	56	50	43	30	69	M6	8	17	776	44	118	88	0,69	●
38 x 50	56	50	43	30	72	M6	8	17	842	44	109	82	0,73	●
40 x 53	56	50	43	30	75	M6	8	17	886	44	103	78	0,80	●
42 x 55	65	57	49	32	78	M8	8	41	1665	80	170	130	0,83	●
45 x 59	73	65	57	40	85	M8	8	41	1842	82	127	97	1,40	●
48 x 62	78	70	62	45	87	M8	8	41	1909	80	103	80	1,42	●
50 x 65	78	70	62	45	92	M8	10	41	2559	102	127	98	1,60	●
55 x 71	83	75	67	50	98	M8	10	41	2815	102	104	81	1,90	●
60 x 77	83	75	67	50	104	M8	10	41	3070	102	95	74	2,05	●
65 x 84	83	75	67	50	111	M8	10	41	3326	102	88	68	2,15	●
70 x 90	101	91	80	60	119	M10	10	83	5688	163	108	84	3,35	●
75 x 95	101	91	80	60	126	M10	10	83	6094	163	101	80	3,60	●
80 x 100	106	96	85	65	131	M10	12	83	7801	195	105	84	3,75	●
85 x 106	106	96	85	65	137	M10	12	83	8288	195	99	79	4,05	●
90 x 112	106	96	85	65	143	M10	15	83	10970	244	116	93	4,32	●
95 x 120	106	96	85	65	153	M10	15	83	11579	244	110	87	4,50	●
100 x 125	114	102	85	65	162	M12	12	145	14197	284	122	98	4,80	●
110 x 140	140	128	114	90	180	M12	12	145	15174	276	78	61	6,15	●
120 x 155	140	128	115	90	198	M12	12	145	16554	276	71	55	10,14	●
130 x 165	140	128	115	90	203	M12	16	145	23911	368	88	69	11,89	●

● Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

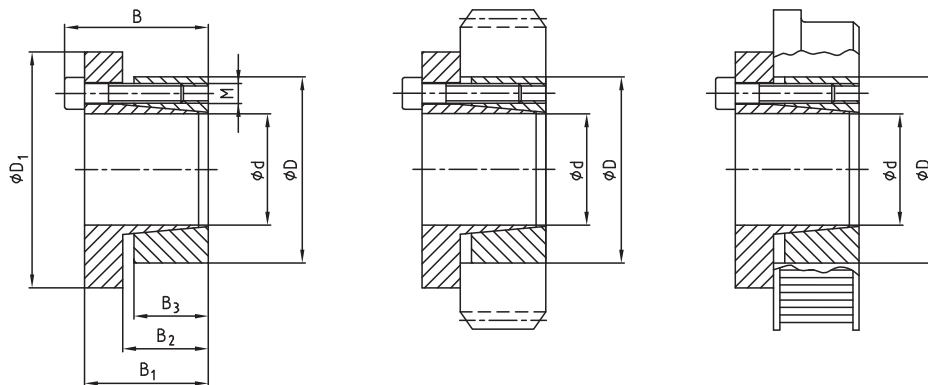
¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax}, P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

²⁾ Spannsätze "rostfrei" abweichende Abmessungen siehe Maßblatt M367697.

KTR 225 für scheiben- und flanschförmige Antriebsteile (selbstzentrierend)



- Bei gleichem Außenringdurchmesser verschiedene Bohrungsdurchmesser vorhanden
- Nur eine Bohrung im jeweiligen Größenbereich für das Nabenteil notwendig
- Teilereduzierung und Kostenreduzierung
- Kurze Montagezeiten
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdädisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Axiale Verschiebung

KTR 225: Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Zentrierung

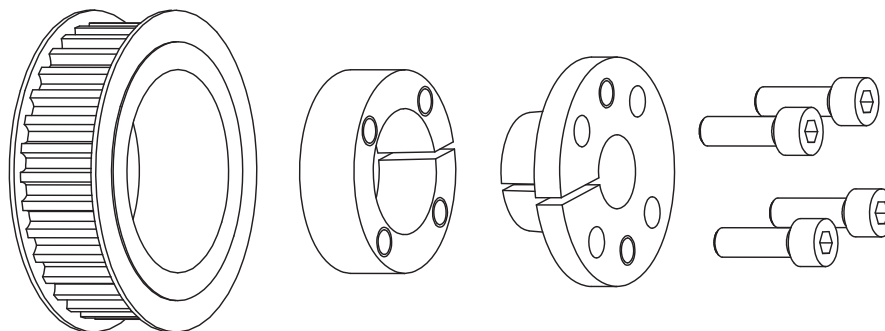
Das Spannelement KTR 225 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestellbeispiel:	KTR 225	28	x	65
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 225 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 225														
d x D [mm]	Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm
	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]		
14 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	139	20	263	122	0,50	●
16 x 55									195	24	244		0,49	●
18 x 55									250	28	228		0,48	●
19 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	278	29	221	122	0,47	●
20 x 55									306	31	214		0,46	●
22 x 55									362	33	203		0,45	●
24 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	418	35	193	122	0,43	●
25 x 55									446	36	188		0,42	●
28 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	529	38	177	122	0,39	●
30 x 55									585	39	170		0,37	●
24 x 65									467	39	211		0,66	●
25 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	500	40	206	129	0,65	●
28 x 65									599	43	193		0,62	●
30 x 65									665	44	186		0,60	●
32 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	731	46	179	129	0,58	●
35 x 65									830	47	171		0,54	●
38 x 65									929	49	164		0,50	●
40 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	995	50	161	129	0,47	●
30 x 80									898	60	210		1,08	
32 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	985	62	202	125	1,05	
35 x 80									1114	64	191		1,01	
38 x 80									1244	65	182		0,97	
40 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	1331	67	177	125	0,94	●
42 x 80									1417	67	172		0,91	
45 x 80									1547	69	166		0,85	
48 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	1677	70	161	125	0,79	
50 x 80									1764	71	159		0,75	●

Einbaubeispiel mit Zahnriemenscheibe

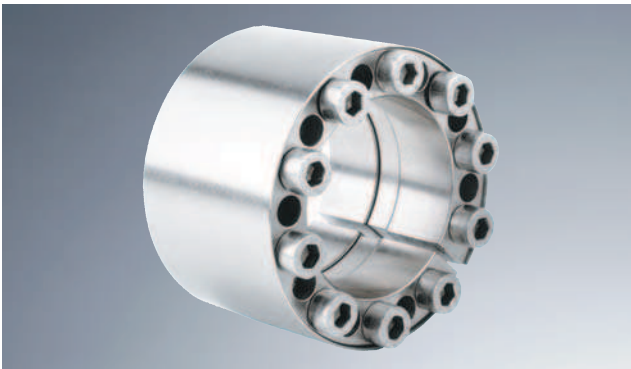


Für verschiedene Wellendurchmesser mit KTR 225 ist nur eine zyl. Bohrungsabmessung in der Zahnriemenscheibe notwendig.

● Spannsatzgrößen ab Lager lieferbar.

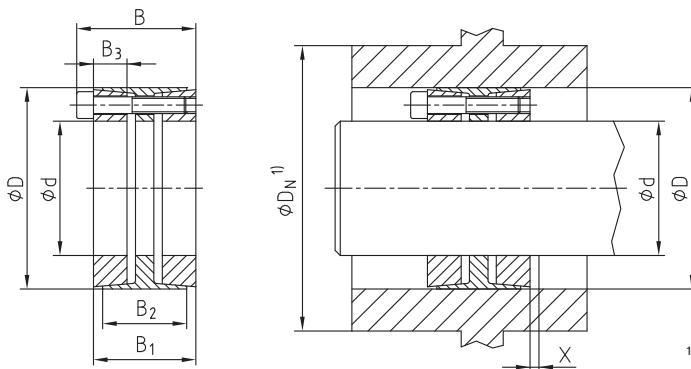
¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax}, P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

KTR 400 (selbstzentrierend)



- Spansatz für höchste Beanspruchung
- Für Wechselmomente besonders geeignet
- Typischer Einsatz: Schwungräder, Bandtrommeln
- Drehmoment-Faktor

1 Stück	1 x T
2 Stück	1,9 x T
3 Stück	2,7 x T
4 Stück	3,6 x T
- KTR 402 für Wellen-Ø 320 mm bis Ø 560 mm und hohe Drehmomente, hierzu bitte das Maßblatt M483041 anfordern.
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Formel zur Berechnung des Freiraumes x für die Demontage:

$$x = \frac{(B1 - B2)}{2}$$

¹⁾ Maß DN: Berechnung siehe Seite 296/297.

Montage

Kontaktflächen des Spansatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spansatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spanschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das angegebene Anzugsmoment bei allen Spanschrauben vorliegt.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdädisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spansatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Alle Spanschrauben herausdrehen und in die Abdruckgewinde des vorderen Konusringes eindrehen. Schrauben stufenweise und gleichmäßig mit halbem Anzugsmoment T_A über Kreuz anziehen. Darauf folgend mit vollem Anzugsmoment den vorherigen Arbeitsschritt wiederholen. Sobald sich der vordere Konusring gelöst hat, die Spanschrauben in die Abdruckgewinde des Zwischenringes eindrehen, um den hinteren Konusring zu lösen.

Achtung: Wenn das Spannelement KTR 400 wiederverwendet wird, ist sicherzustellen, dass sich die Abdruckgewinde von dem vorderen Konusring und dem Zwischenring in der ursprünglichen Ausgangsposition befinden. Dabei müssen die Schlitze vom vorderen und hinteren Druckring sowie vom Aussenring fluchten.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

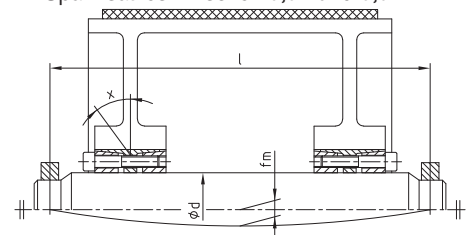
h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Axiale Verschiebung

Während der Montage kann eine leichte axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle erfolgen.

Zentrierung

Das Spannelement KTR 400 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spansatzes zwischen **0,02 und 0,04 mm**.



Einbaubeispiel

Förderbandtrommelantrieb

Folgende Bedingungen sind als Grenzwert für CLAMPEX®-Spansätze, die auf Biegung beansprucht werden, einzuhalten: Richtungswinkel x am Eingriffspunkt Welle-Spansatz $\leq 6^\circ$ oder max. Wellendurchbiegung f_m im Lagerbereich:

$$f_m \leq l \left(\frac{1}{2000} - \frac{1}{3000} \right)$$

Bestellbeispiel:	KTR 400	100	x	145
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 400 (selbstzentrierend) – Technische Daten

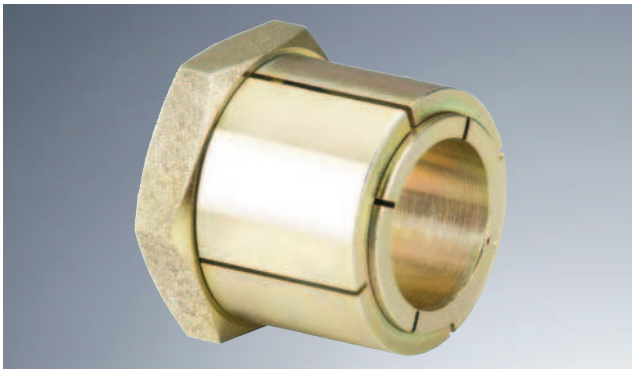
CLAMPEX® – KTR 400																															
d x D [mm]					Industrie-Standard-einsätze										Einsätze mit biege- und torsionsbeanspruchte Bauteile									Gewicht [~kg]	Lager- programm						
					Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$					Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$							Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Übertrag- bares Biege- moment		Flächenpressung zwischen Spannsatz	
					B	B ₁	B ₂	B ₃	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Mb _{zul.} [Nm]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]								
24 x 50	51	45	41	16	M6	6	17	712	59	205	85	M6	6	14	537	45	315	232	87	0,54											
25 x 50	51	45	41	16	M6	6	17	742	59	197	85	M6	6	14	555	44	328	224	87	0,53											
28 x 55	51	45	41	16	M6	8	17	831	59	176	78	M6	8	14	608	43	367	203	81	0,50											
30 x 55	51	45	41	16	M6	8	17	1187	79	219	103	M6	8	14	880	58	459	250	106	0,47	●										
32 x 60	51	45	41	16	M6	8	17	1266	79	205	95	M6	8	14	926	57	490	237	99	0,77											
35 x 60	51	45	41	16	M6	8	17	1385	79	187	95	M6	8	14	993	56	536	219	100	0,71	●										
38 x 65	51	45	41	16	M6	10	17	1880	99	216	109	M6	10	14	1311	69	748	257	118	1,25											
40 x 65	51	45	41	16	M6	10	17	1979	99	205	109	M6	10	14	1361	68	787	247	118	1,21	●										
42 x 75	53	45	41	16	M8	8	41	3071	146	289	140	M8	8	35	2278	107	827	328	143	1,16											
45 x 75	53	45	41	16	M8	8	41	3290	146	269	140	M8	8	35	2408	107	886	309	145	1,08	●										
48 x 80	70	62	58	23	M8	8	41	3518	147	196	93	M8	8	35	2467	103	1494	207	99	1,45	●										
50 x 80	70	62	58	23	M8	8	41	3664	147	188	93	M8	8	35	2267	91	1779	196	97	1,38	●										
55 x 85	70	62	58	23	M8	8	41	4031	147	171	88	M8	8	35	2408	88	1957	182	93	1,49	●										
60 x 90	70	62	58	23	M8	10	41	5497	183	196	103	M8	10	35	3447	115	2134	203	107	1,60	●										
65 x 95	70	62	58	23	M8	10	41	5955	183	181	98	M8	10	35	3633	112	2312	190	103	1,70	●										
70 x 110	86	76	70	28	M10	10	83	10182	291	219	111	M10	10	69	6619	189	3659	222	113	3,12	●										
75 x 115	86	76	70	28	M10	10	83	10910	291	204	107	M10	10	69	6950	185	3920	210	110	3,29	●										
80 x 120	86	76	70	28	M10	12	83	13964	349	230	122	M10	12	69	9200	230	4181	231	123	3,46	●										
85 x 125	86	76	70	28	M10	12	83	14837	349	216	118	M10	12	69	9613	226	4443	220	120	3,64	●										
90 x 130	86	76	70	28	M10	12	83	15710	349	204	113	M10	12	69	10008	222	4704	210	116	3,81	●										
95 x 135	86	76	70	28	M10	12	83	16583	349	193	109	M10	12	69	10383	219	4965	201	113	3,98	●										
100 x 145	110	98	92	35	M12	12	145	25415	508	214	112	M12	12	120	16527	331	8687	219	115	6,12	●										
110 x 155	110	98	92	35	M12	12	145	27956	508	195	105	M12	12	120	17658	321	9445	203	110	6,62	●										
120 x 165	110	98	92	35	M12	14	145	35581	593	208	115	M12	14	120	22948	382	10304	214	119	7,12	●										
130 x 180	128	114	108	41	M14	12	230	45333	697	193	106	M14	12	190	28502	438	15350	201	110	9,98	●										
140 x 190	128	114	108	41	M14	14	230	56957	814	209	117	M14	14	190	36719	525	16531	215	120	10,62	●										
150 x 200	128	114	108	41	M14	16	230	69743	930	223	127	M14	16	190	45796	611	17712	226	129	11,26	●										
160 x 210	128	114	108	41	M14	16	230	74392	930	209	121	M14	16	190	47958	599	18893	215	124	11,91	●										
170 x 225	162	146	136	52	M16	14	355	96123	1131	189	109	M16	14	295	59316	698	32060	196	113	17,66	●										
180 x 235	162	146	136	52	M16	16	355	116317	1292	203	119	M16	16	295	73592	818	33946	209	122	18,49	●										
190 x 250	162	146	136	52	M16	16	355	122779	1292	193	112	M16	16	295	76340	804	35831	200	116	21,39	●										
200 x 260	162	146	136	52	M16	16	355	129241	1292	183	108	M16	16	295	78946	789	37717	192	113	22,36	●										
220 x 285	162	146	136	52	M16	18	355	177706	1616	208	123	M16	20	295	113209	1029	41489	213	125	26,59	●										
240 x 305	162	146	136	52	M16	20	355	213248	1777	210	126	M16	22	295	136190	1135	45261	214	129	28,70	●										
260 x 325	162	146	136	52	M16	22	355	233398	1795	185	122	M16	22	295	143090	1101	51099	193	127	31,23											
280 x 355	197	177	165	66	M20	18	690	336303	2402	192	121	M20	18	580	210027	1500	81312	200	126	46,77											
300 x 375	197	177	165	66	M20	20	690	400360	2669	199	127	M20	20	580	253018	1687	87120	206	132	49,72											
320 x 405	197	177	165	66	M20	21	690	448404	2803	196	124	M20	21	580	218947	1762	92928	203	128	60,52											
340 x 425	197	177	165	66	M20	22	690	499116	2936	193	123	M20	22	580	312383	1838	98736	201	128	63,86											
360 x 455	224	202	190	76	M22	21	930	627940	3489	188	119	M22	21	780	389170	2162	138624	196	124	86,78											
380 x 475	224	202	190	76	M22	22	930	694389	3655	186	119	M22	22	780	429232	2259	146325	195	125	91,04											
400 x 495	224	202	190	76	M22	24	930	797384	3987	193	125	M22	24	780	498899	2494	154027	201	130	95,30											

● Spansatzgrößen ab Lager lieferbar.

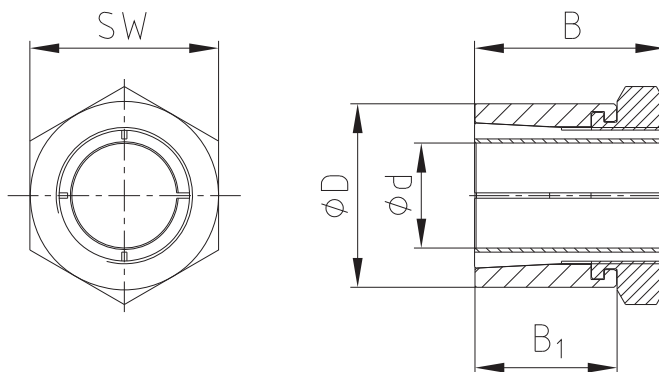
¹⁾ Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax}, P_W und P_N entsprechend proportional sinken.

Weitere Größen auf Anfrage.

KTR 130 (selbstzentrierend)



- Korrosionsschutzte Oberfläche
- Montage und Demontage durch zentrale Spannmutter
- Selbstzentrierend
- Wellendurchmesser von 5 mm bis 50 mm
- Toleranz h9/H9 für Welle und Nabe
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Sechskantmutter lösen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Sechskantmutter leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten. Anschließend Sechskantmutter auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Sechskantmutter lösen. Die Sechskantmutter so weit nach links drehen bis sich der Spannsatz auf der Welle verschieben lässt. Anschließend den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen. Bei Wiederverwendung Sechskantmutter und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h9 für die Welle - H9 für die Nabe

Axiale Verschiebung

KTR 130: Während des Anziehens der Sechskantmutter erfolgt eine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Zentrierung

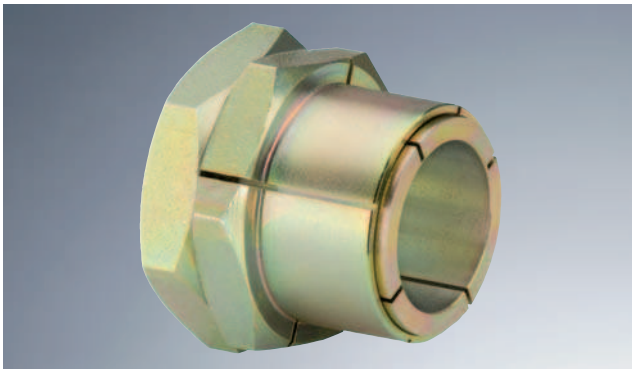
Das Spannelement KTR 130 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestellbeispiel:	KTR 130	18	x	35
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

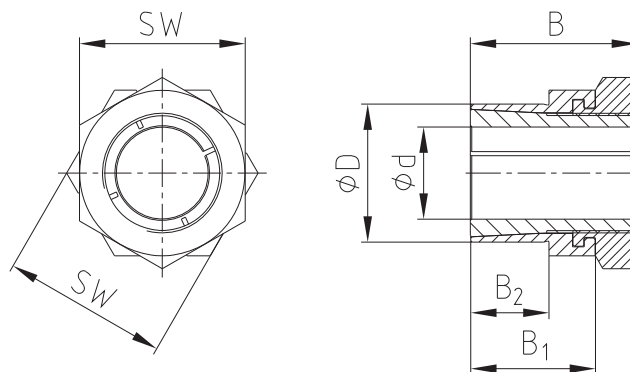
KTR 130 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 130									
d x D [mm]	Abmessungen [mm]		Sechskantmutter		Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]
	B	B ₁	Schlüssel- weite SW	T _A [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]	
5 x 14	19	15	14	10	10,1	4,0	264	96	0,018
6 x 14	19	15	14	10	12,1	4,0	220	96	0,017
8 x 16	22	17	17	17	23,4	5,8	179	91	0,024
9 x 20	24	19	22	35	43,2	9,7	248	112	0,042
10 x 20	24	19	22	35	48,6	9,7	223	112	0,045
12 x 22	24	19	22	44	65,3	10,9	206	117	0,048
14 x 26	28	22	27	65	93,0	13,3	178	99	0,081
15 x 26	28	22	27	65	99,0	13,3	166	99	0,076
16 x 26	28	22	27	65	106	13,3	156	99	0,071
18 x 35	36	27	36	161	223	24,8	224	125	0,197
19 x 35	36	27	36	161	235	24,8	212	125	0,191
20 x 35	36	27	36	161	248	24,8	201	125	0,181
22 x 42	41	30	46	250	349	31,8	197	110	0,342
24 x 42	41	30	46	250	381	31,8	180	110	0,321
25 x 42	41	30	46	250	397	31,8	173	110	0,309
30 x 47	44	33	50	355	605	40,4	162	110	0,372
32 x 55	51	38	55	490	764	47,8	166	102	0,627
35 x 55	51	38	55	490	836	47,8	151	102	0,566
40 x 62	58	43	65	800	1329	66,5	152	98	0,835
45 x 65	63	48	65	900	1605	71,0	142	98	0,855
48 x 75	73	58	75	1290	2227	92,0	121	77	1,470
50 x 75	73	58	75	1290	2320	92,0	116	77	1,380

KTR 131 (selbstzentrierend)



- Korrosionsschutzte Oberfläche
- Montage und Demontage durch zentrale Spannmutter
- Kontersechskant zum Spannen auf leicht verdrehbaren Wellen
- Selbstzentrierend
- Wellendurchmesser von 5 mm bis 35 mm
- Toleranz h9/H9 für Welle und Nabe
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Sechskantmutter lösen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Sechskantmutter leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten. Anschließend Sechskantmutter mit Kontermutter auf das angegebene Anziehdrehmoment T_A mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Sechskantmutter lösen. Die Sechskantmutter so weit nach links drehen bis sich der Spannsatz auf der Welle verschieben lässt. Anschließend den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen. Bei Wiederverwendung Sechskantmutter und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h9 für die Welle - H9 für die Nabe

Axiale Verschiebung

KTR 131: Während des Anziehens der Sechskantmutter erfolgt eine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Zentrierung

Das Spannelement KTR 131 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Bestellbeispiel:	KTR 131	16	x	24
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

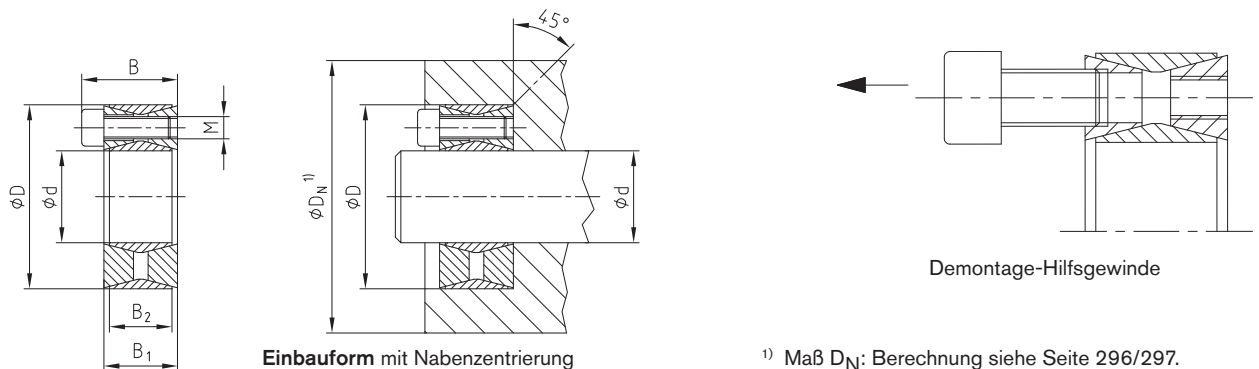
KTR 131 (selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 131										
d x D [mm]	Abmessungen [mm]			Sechskantmutter/ Kontersechskant		Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]
	B	B ₁	B ₂	Schlüssel- weite SW	T _A [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]	
5 x 12	19	15	9	14	10	10,1	4,0	264	119	0,016
6 x 12	19	15	9	14	10	12,1	4,0	220	119	0,015
8 x 14	22	17	11	17	17	23,4	5,8	179	121	0,021
10 x 18	24	19	12	22	35	48,6	9,7	221	127	0,044
12 x 20	24	19	12	22	44	65,3	10,9	206	128	0,044
14 x 24	28	22	15	27	65	93,0	13,3	178	107	0,077
15 x 24	28	22	15	27	65	99,0	13,3	166	107	0,072
16 x 24	28	22	15	27	65	106	13,3	156	107	0,068
18 x 30	36	27	17	36	161	223	24,8	224	145	0,176
19 x 30	36	27	17	36	161	235	24,8	212	145	0,175
20 x 30	36	27	17	36	161	248	24,8	201	145	0,162
22 x 38	41	30	20	46	250	349	31,8	197	122	0,337
24 x 38	41	30	20	46	250	381	31,8	180	122	0,313
25 x 38	41	30	20	46	250	397	31,8	173	122	0,303
30 x 42	44	33	23	50	355	605	40,4	162	123	0,342
32 x 50	51	38	28	55	490	764	47,8	166	112	0,549
35 x 50	51	38	28	55	490	836	47,8	151	112	0,494

KTR 100 (nicht selbstzentrierend)



- „Klassischer Spannsatz“
- Axiale Fixierung der Nabe
- Drehmoment-Faktor
 - 1 Stück 1 x T
 - 2 Stück 1,9 x T
 - 3 Stück 2,7 x T
 - 4 Stück 3,6 x T
- KTR 114 für höhere Drehmomente
(Hierzu bitte das Maßblatt M448436 anfordern.)
- Montageanleitungen unter www.ktr.com



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Chromatierte Schrauben anziehen, bis der Innenring mit der Welle und der Außenring mit der Nabe in Kontakt kommen. Danach Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis das Schraubenanzugsmoment T_A der Maßtabelle erreicht wird. Die in der Maßtabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Alle Spannschrauben lösen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst. Andernfalls mit einem Hammer leicht auf die gelösten Schrauben klopfen, um den hinteren Konusring zurückzuschieben. Mit Hilfe der Demontage-Hilfsgewinde kann der gelöste Spannsatz herausgezogen werden.

Achtung: Die Demontage-Hilfsgewinde haben nur ca. 3-5 tragende Gewindegänge und sind nicht durchgeschnitten. Es sind keine Gewinde für Abdruckschrauben.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h11 für die Welle - H11 für die Nabe

Axiale Verschiebung

KTR 100: Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Zentrierung

Das Spannelement KTR 100 ist **nicht selbstzentrierend**. Die Rundlaufgenauigkeit der Nabe gegenüber der Welle hängt ausschließlich von der Passung und der Länge der Führung ab.

Bestellbeispiel:	KTR 100	50	x	80
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 100 (nicht selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 100												
d x D [mm]	Abmessungen [mm]			Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.}=0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm
	B	B ₁	B ₂	M	z Anzahl	T _A ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]		
18 x 47	26	20	17	M6	8	15	240	27	289	111	0,24	
19 x 47	26	20	17	M6	8	15	254	27	274	111	0,24	●
20 x 47	26	20	17	M6	8	15	267	27	260	111	0,23	●
22 x 47	26	20	17	M6	8	15	294	27	237	111	0,23	●
24 x 50	26	20	17	M6	8	15	320	27	217	104	0,26	●
25 x 50	26	20	17	M6	8	15	334	27	208	104	0,25	●
28 x 55	26	20	17	M6	12	15	560	40	279	142	0,30	●
30 x 55	26	20	17	M6	12	15	600	40	260	142	0,29	●
32 x 60	26	20	17	M6	12	15	641	40	244	130	0,34	●
35 x 60	26	20	17	M6	12	15	701	40	223	130	0,32	●
38 x 65	26	20	17	M6	15	15	951	50	257	150	0,36	●
40 x 65	26	20	17	M6	15	15	1001	50	244	150	0,34	●
42 x 75	32	24	20	M8	12	37	1506	72	283	159	0,60	●
45 x 75	32	24	20	M8	12	37	1614	72	264	159	0,57	●
48 x 80	32	24	20	M8	12	37	1721	72	248	149	0,60	●
50 x 80	32	24	20	M8	12	37	1793	72	238	149	0,60	●
55 x 85	32	24	20	M8	15	37	2465	90	270	175	0,63	●
60 x 90	32	24	20	M8	15	37	2690	90	248	165	0,69	●
65 x 95	32	24	20	M8	15	37	2914	90	229	156	0,73	●
70 x 110	38	28	24	M10	15	70	4992	143	282	179	1,26	●
75 x 115	38	28	24	M10	15	70	5349	143	263	171	1,33	●
80 x 120	38	28	24	M10	15	70	5705	143	246	164	1,40	●
85 x 125	38	28	24	M10	15	70	6092	143	232	158	1,49	●
90 x 130	38	28	24	M10	15	70	6418	143	219	152	1,53	●
95 x 135	38	28	24	M10	18	70	8130	171	249	175	1,62	●
100 x 145	44	32	26	M12	15	127	10881	218	278	191	2,01	●
110 x 155	44	32	26	M12	15	127	11969	218	252	179	2,15	●
120 x 165	44	32	26	M12	16	127	13927	232	247	179	2,35	●
130 x 180	50	38	34	M12	20	127	18860	290	218	157	3,51	●
140 x 190	50	38	34	M12	22	127	22341	319	222	164	3,85	●
150 x 200	50	38	34	M12	24	127	26113	348	226	170	4,07	●
160 x 210	50	38	34	M12	26	127	30175	377	230	175	4,30	●
170 x 225	58	44	38	M14	22	195	35710	420	216	163	5,78	●
180 x 235	58	44	38	M14	24	195	41248	458	222	170	6,05	●
190 x 250	66	52	46	M14	28	195	50796	535	203	154	8,25	●
200 x 260	66	52	46	M14	30	195	57289	573	206	159	8,65	●
220 x 285	72	56	50	M16	26	300	74838	680	205	158	11,22	●
240 x 305	72	56	50	M16	30	300	94202	785	217	171	12,20	●
260 x 325	72	56	50	M16	34	300	115659	890	227	182	13,20	
280 x 355	87	66	60	M18	32	410	139261	995	196	155	19,20	
300 x 375	87	66	60	M18	36	410	167860	1119	206	165	20,50	
320 x 405	101	78	72	M20	36	590	240190	1501	216	171	29,60	
340 x 425	101	78	72	M20	36	590	255201	1501	203	163	31,10	
360 x 455	116	90	84	M22	36	790	328186	1823	200	158	42,20	
380 x 475	116	90	84	M22	36	790	346419	1823	189	152	44,00	
400 x 495	116	90	84	M22	36	790	364651	1823	180	145	46,00	
420 x 515	116	90	84	M22	40	790	371953	1771	196	160	50,00	
440 x 545	130	102	96	M24	40	1000	453797	2063	188	152	64,60	
460 x 565	130	102	96	M24	40	1000	467548	2033	180	146	67,40	
480 x 585	130	102	96	M24	42	1000	512270	2134	181	148	71,00	
500 x 605	130	102	96	M24	44	1000	559025	2236	182	150	72,60	
520 x 630	130	102	96	M24	45	1000	603344	2321	179	148	80,00	
540 x 650	130	102	96	M24	45	1000	626549	2321	172	143	82,00	
560 x 670	130	102	96	M24	48	1000	683027	2439	177	148	85,00	
580 x 690	130	102	96	M24	50	1000	736897	2541	178	150	88,00	
600 x 710	130	102	96	M24	50	1000	773517	2578	172	145	91,00	

● Spansatzgrößen ab Lager lieferbar.

¹⁾ Die Schraubenanzugsmomente können um das bis zu 1,1fache erhöht bzw. auf das 0,6fache der o.g. Werte verringert werden. Entsprechend proportional verändern sich die Werte für T, F_{ax}, P_W, P_N.

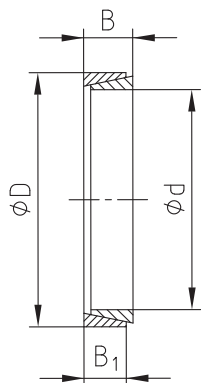
Weitere Größen auf Anfrage.

KTR 150 (nicht selbstzentrierend)

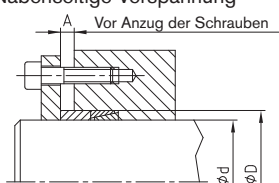


- Spannsatz für geringe radiale Einbaumaße
- Drehmomenterhöhung durch Hintereinanderschalten von Spannsätzen
- Montageanleitungen unter www.ktr.com

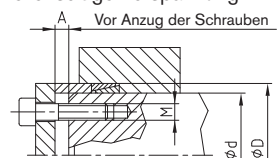
Vor Anzug der Schrauben



Einbauform 1
Nabenseitige Verspannung



Einbauform 2
Wellenseitige Verspannung

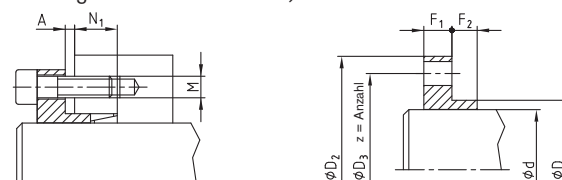


Mehrere Spannelemente bis 4 Stück können hintereinandergeschaltet werden.

Die Drehmomente erhöhen sich wie folgt:

- 1 Spannelement $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1$
- 2 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1,55$
- 3 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1,85$
- 4 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 2,02$

Empfohlene Druckflansche*
(Abmessungen siehe Tabelle unten)



Montage

Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl auftragen. Spannelement, Distanzring und Spannflansch einsetzen, Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis das ermittelte Schraubenanzugsmoment entsprechend der gewählten Schraubengröße erreicht wird. Die in der Tabelle angegebenen Werte für T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdädisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Bei ölfreier Montage der Spannsatzkegel ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Alle Spannschrauben herausdrehen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst und die Verbindung ist frei. Andernfalls mit einem Hammer leicht auf die Nabe oder Welle klopfen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$R_z \leq 6\mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:

Welle h6 - Nabe H7 ($\leq \varnothing 38 \text{ mm}$)

Welle h8 - Nabe H8 ($> \varnothing 38 \text{ mm}$)

empfohlene Druckflanschabmessungen* für 1 bis 4 Spannelemente KTR 150																																		
$d^{H8} \times D_{g7}$	9,1 x 12	10,1 x 13	12,1 x 15	13,1 x 16	14,1 x 18	15,1 x 19	16,2 x 20	17,2 x 21	18,2 x 22	19,2 x 24	20,2 x 25	22,2 x 26	24,2 x 28	25,2 x 30	28,2 x 32	30,2 x 35	32,2 x 36	35,2 x 40	36,2 x 42	38,2 x 44	40,2 x 45	42,2 x 48	45,2 x 52	48,2 x 55	50,2 x 57	55,2 x 62	56,2 x 64	60,2 x 68	63,2 x 71	65,2 x 73	70,2 x 79	71,2 x 80	75,2 x 84	
D ₂	36	37	39	40	44	45	46	47	48	52	53	54	56	58	60	63	64	68	70	72	78	81	85	88	90	95	102	106	109	111	117	118	122	
D ₃	28	29	31	32	35	36	37	38	39	42	43	44	45	48	50	53	54	58	60	62	65	68	72	75	77	82	86	90	93	95	101	102	106	
M	M4	M4	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
z	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	6	8	8	8	6	6	6	6	8	8	8	
Anziehdrehmoment [Nm]	2,9	2,9	2,9	2,9	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	25	25	49	49	49	49	49	49	49	
F ₁	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	13	13	13	13	13	13	13	
F ₂	7	7	7	7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
N ₁	Ausdrettiefe ergibt sich aus der Anzahl der Spannelemente (max. 4 Stück) und dem Maß $\beta = F_2 - A$.																																	

* sind nicht im KTR Lieferumfang enthalten

Bestellbeispiel:	KTR 150	60	x	68
	Type	Größe Innendurchmesser		Größe Außendurchmesser

KTR 150 (nicht selbstzentrierend) – Technische Daten

CLAMPEX® – KTR 150																
d x D [mm]	Abmessungen [mm]		Abstandsmaß A [mm]				Spannschrauben erforderliche Spannkraft $\mu_{Ges.}=0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht [~kg]	Lager- pro- gramm	
	B	B ₁	Spannelemente				P _O [N]	P _S [N]	P _A = P _O + P _S [N]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _W [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]			
			1	2	3	4										
6 x 9	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	3000	3000	2	0,67	80	53	0,0012	●	
7 x 10	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5300	5300	4	1,19	121	85	0,0014	●	
8 x 11	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5600	5600	5	1,25	112	82	0,0015	●	
9 x 12	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7947	6653	14600	7	1,50	119	89	0,0017	●	
10 x 13	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7063	8937	16000	10	2,00	143	110	0,0018	●	
12 x 15	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7808	8192	16000	11	1,80	110	88	0,0021	●	
13 x 16	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7007	9693	16700	14	2,20	120	97	0,0023	●	
14 x 18	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11957	14043	26000	22	3,10	112	87	0,0049	●	
15 x 19	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12106	14894	27000	25	3,30	111	88	0,0053	●	
16 x 20	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12478	14522	27000	26	3,20	102	91	0,0055	●	
17 x 21	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11678	16822	28500	32	4,10	120	90	0,0058	●	
18 x 22	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14630	18370	33000	37	3,70	102	94	0,0061	●	
19 x 24	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14186	18814	33000	40	4,20	111	88	0,0078	●	
20 x 25	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13339	19661	33000	44	4,40	110	88	0,0082	●	
22 x 26	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13689	20311	34000	50	4,50	103	87	0,0072	●	
24 x 28	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	8676	25324	34000	68	5,70	118	101	0,0080	●	
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,0100	●	
28 x 32	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11275	28725	40000	90	6,40	115	101	0,009	●	
30 x 35	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10211	29789	40000	100	6,70	111	95	0,012	●	
32 x 36	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	6487	33513	40000	120	7,50	117	104	0,010	●	
35 x 40	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	9147	40853	50000	160	9,10	115	101	0,017	●	
36 x 42	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	12910	43690	56600	176	9,80	120	103	0,020	●	
38 x 44	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	15317	44683	60000	190	10,00	116	100	0,021	●	
40 x 45	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	18614	51386	70000	230	11,50	116	103	0,023	●	
42 x 48	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	14678	55322	70000	260	12,40	118	104	0,028	●	
45 x 52	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	32549	77451	110000	390	17,30	119	103	0,042	●	
48 x 55	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	29942	80058	110000	430	17,90	115	100	0,045	●	
50 x 57	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25995	84005	110000	470	18,80	116	102	0,047	●	
55 x 62	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25759	94241	120000	580	21,10	118	105	0,050	●	
56 x 64	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	33227	117773	151000	738	26,40	120	105	0,067	●	
60 x 68	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	34887	125113	160000	840	28,00	119	105	0,072	●	
63 x 71	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	30510	132490	163000	934	29,70	120	107	0,077	●	
65 x 73	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	22513	137487	160000	1000	30,80	121	108	0,079	●	
70 x 79	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	34033	165967	200000	1300	37,10	115	102	0,110	●	
71 x 80	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	36043	174957	211000	1390	39,20	120	106	0,120	●	
75 x 84	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	41267	178733	220000	1500	40,00	116	104	0,130	●	
80 x 91	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	65412	234588	300000	2100	52,50	116	102	0,190	●	
85 x 96	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	54414	257586	312000	2450	57,60	120	106	0,200	●	
90 x 101	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	51900	268100	320000	2700	60,00	118	105	0,220	●	
95 x 106	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	52145	287855	340000	3060	64,40	120	107	0,230	●	
100 x 114	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	64660	375340	440000	4200	84,00	119	105	0,380	●	
110 x 124	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	100658	349342	450000	4300	78,20	101	89	0,410	●	
120 x 134	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	80192	379808	460000	5100	85,00	100	90	0,450	●	
130 x 148	28	25,3	5,0	7,0	9,0	11,0	93177	556823	650000	8100	124,60	101	88	0,850	●	
140 x 158	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	89967	600033	690000	9400	134,30	101	89	0,910	●	
150 x 168	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	64644	655356	720000	11000	146,70	103	92	0,970	●	
160 x 178	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	80303	774697	855000	13870	173,40	114	102	1,020	●	
170 x 191	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	128166	973834	1102000	18525	217,90	113	101	1,500	●	
180 x 201	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	142494	1057506	1200000	21300	236,70	116	104	1,580	●	
190 x 211	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	111751	1138249	1250000	24200	254,70	119	107	1,680	●	
200 x 224	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	182475	1407525	1590000	31500	315,00	120	107	2,320	●	
210 x 234	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	100300	1489700	1590000	34761	331,10	121	109	2,450	●	
220 x 244	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	117900	1552100	1670000	37941	344,90	120	109	2,490	●	
230 x 257	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	168900	1851100	2020000	47307	411,90	121	108	3,380	●	
240 x 267	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	160700	1929300	2090000	51449	428,70	121	109	3,520	●	
250 x 280	48	44,0	7,0	10,0	12,0	16,0	191000	2239000	2430000	52245	418,00	121	108	4,680	●	
260 x 290	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	182500	2328500	2511000	56506	434,70	121	108	4,820	●	
270 x 300	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	178000	2422000	2600000	61036	452,10	121	109	4,940	●	
280 x 313	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	207800	2792200	3000000	72971	521,20	121	108	6,270	●	
290 x 323	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	220700	2889300	3110000	77740	536,10	121	108	6,500	●	
300 x 333	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	215000	2990000	3205000	83224	554,80	121	109	6,700	●	
320 x 360	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	292000	3848000	4140000	114246	714,00	121	108	10,90	●	
340 x 380	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,50	●	
360 x 400	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4320000	4580000	141292	801,60	121	109	12,20	●	
380 x 420	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,80	●	
400 x 440	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,50	●	

● Spannsatzgrößen ab Lager oder kurzfristig lieferbar.

** Geschlitzte Ausführung

Weitere Größen auf Anfrage.

Berechnung

Für eine sachgemäße CLAMPEX®-Welle-Nabe-Verbindung sollten die nachstehend aufgeführten technischen Angaben beachtet werden. Bei abweichenden Toleranzangaben bitten wir um Rücksprache.

CLAMPEX® – Toleranzen, Rautiefe und Rundlaufgenauigkeit						
Typ	d [mm]	d _w [mm]	Wellen-Ø Toleranz	Nabenbohrungs-Ø Toleranz	Rautiefe [µm]	Rundlaufgenauigkeit (gilt nur für den Spannsatz)
KTR 250	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 200	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 201	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 203	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 206	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 225	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 100	-	-	h11	H11	Rz ≤ 16	1)
KTR 105	-	-	h9	H9	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 150	bis 38	-	h6	H7	Rz ≤ 6	1)
KTR 150	über 38	-	h8	H8	Rz ≤ 6	1)
KTR 400	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 620	-	13-150 > 160	H7/h6 > H7/g6	H7/f7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	18 - 30	j6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	31 - 50	h6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	51 - 80	g6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	81 - 500	g6	H7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04

¹⁾ Abhängig von der Zentrierung der Nabe oder Wellen bzw. des Antriebssteiles und der Montagegenauigkeit.

Dauer- und Gestaltsfestigkeit von torsion- und biegebelasteten Bauteilen

Spannsatzpressverbindungen können in ihrer Kerbwirkung β_K wie Druckölpressverbände betrachtet werden. Die Kerbwirkung ist abhängig von der Beanspruchung, dem Werkstoff und der Spannsatztype. Kerbwirkungsfaktoren bitte anfordern.

Resultierendes Drehmoment T_R

Das übertragbare $T \approx T_R$ muss stets größer sein als die größte Drehmomentspitze T_B , die an den Verbindungsstellen auftreten kann. Zu berücksichtigen sind die beim Anlauf von Elektromotoren auftretenden Drehmomentspitzen.

$$T \approx T_R \geq \sqrt{T_B^2 + \left[\frac{F_a \cdot d}{2} \right]^2} \quad [\text{Nm}]$$

Übertragbare Axialkraft F_{ax}

Die maximal übertragbare Axialkraft F_{ax} , die in den Tabellen aufgeführt ist, ist bei zusätzlicher Drehmomentübertragung entsprechend zu reduzieren.

$$F_{ax} = \frac{2 \cdot T}{d} \quad [\text{kN}]$$

Berechnung des Nabenaußendurchmessers D_N

Der erforderliche Nabenaußendurchmesser D_N ist abhängig vom Nabenumfang, der Nabenform und der Streckgrenze des Nabenwerkstoffes. Um die Berechnung zu vereinfachen, sind in der Tabelle auf Seite 297 Werte angegeben, mit deren Hilfe D_N ermittelt werden kann.

Beispiel:

Wellendurchmesser $d = 50 \text{ mm}$
Nabenwerkstoff: GGG 40
Werkstoffstreckgrenze $\sigma_{0,2} = 250 \text{ N/mm}^2$

gewählt: CLAMPEX®-Spannverbindung KTR 100

mit $d \times D = 50 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$ und $P_N = 149 \text{ N/mm}^2$ Seite 293
→ Näherungswert aus Tabelle Seite 297: $P_N = 150 \text{ N/mm}^2$
gewählte Ausführung Seite 297: $C = 0,8$ (Nabenform-C-Wert)
→ Tabellenwert 1,69
→ $D_N = D \times 1,69 = 80 \text{ mm} \times 1,69 = 135,20 \text{ mm}$

Nabenaußendurchmesser, die nicht mit Hilfe der Tabelle ermittelt werden können, werden mit folgender Formel berechnet:

$$D_N \geq D \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{N0,2} + P_N \cdot C}{\sigma_{N0,2} - P_N \cdot C}} \quad [\text{mm}]$$

Tangentialspannung am Nabennendurchmesser

$$\sigma_{tiN} \approx P_N \frac{(1 + C_N^2)}{(1 - C_N^2)} \cdot C \quad [\text{N/mm}^2]$$

Bei Spannverbindungen mit Hohlwellen wird der erforderliche Hohlwellennendurchmesser d_{iW} mit folgender Formel berechnet:

$$d_{iW} \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{W0,2} - 2 \cdot P_W \cdot 0,8}{\sigma_{W0,2}}} \quad [\text{mm}]$$

Tangentialspannung am Wellennendurchmesser

$$\sigma_{tiW} \approx \frac{2 \cdot P_W}{(C_W^2 - 1)} \quad [\text{N/mm}^2]$$

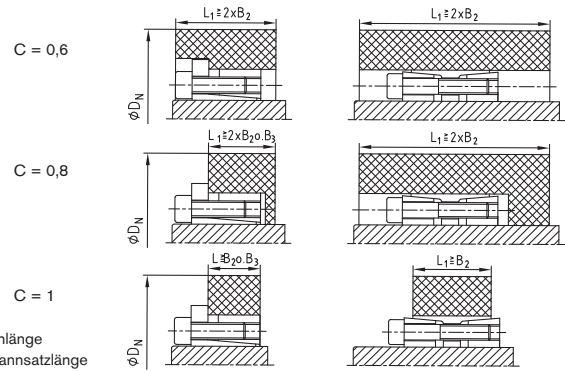
$\sigma_{N0,2}$ = Streckgrenze des Nabenwerkstoffes [N/mm²]
 C = Nabenform-C-Wert (siehe Bild, Seite 297)
 P_N = zul. Flächenpressung Spannsatz / Nabe [N/mm²]
 D = Außendurchmesser des Spannsatzes [mm]
 T = übertragbares Drehmoment [Nm]
 T_R = resultierendes übertragbares Drehmoment [Nm]
 T_B = zu übertragendes Betriebsdrehmoment [Nm]
 L/L_1 = Nabenlänge [mm]

$\sigma_{W0,2}$ = Streckgrenze des Wellenwerkstoffes [N/mm²]
 P_W = zul. Flächenpressung Spannsatz / Welle [N/mm²]
 d = Innendurchmesser des Spannsatzes [mm]
 C_W = d_{iW} / d
 C_N = D / D_N
 F_a = betriebsmäßig auftretende Axialkraft [N]
 F_{ax} = maximal übertragbare Axialkraft [kN]
 F_V = Vorspannkraft [N]

Nabenberechnung

Schraubentabelle						
Abmessung M	Vorspannkraft F_V und Anziehdrehmoment T_A bei $\mu_{ges.} = 0,14$					
	Vorspannkraft F_V [N]			Anziehdrehmoment T_A [Nm]		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M6	9000	12600	15100	10	14	17
M8	16500	23200	27900	25	35	41
M10	26200	36900	44300	49	69	83
M12	38300	54000	64500	86	120	145
M14	52500	74000	88500	135	190	230
M16	73000	102000	123000	210	295	355
M18	88000	124000	148000	290	405	485
M20	114000	160000	192000	410	580	690
M22	141000	199000	239000	550	780	930
M24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

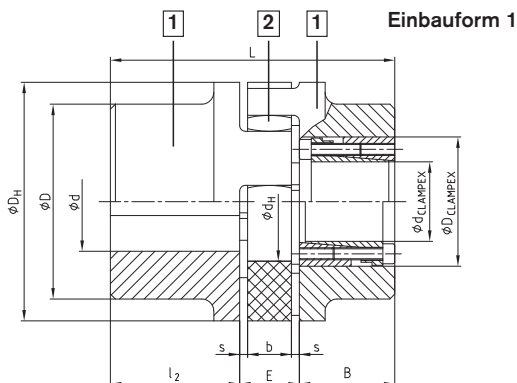
Spannsatzeinbauverhältnisse Nabenform-C-Wert



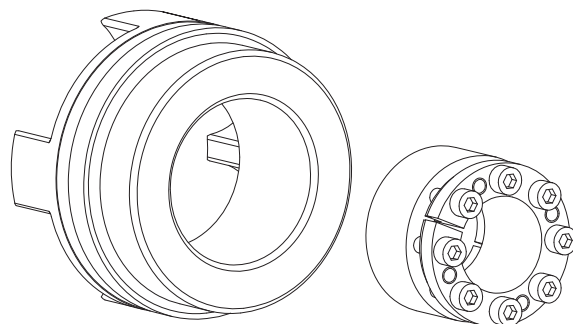
Auswahltabelle für die Berechnung des erforderlichen Nabenaußendurchmessers D_N

Flächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe		Mittlere Werkstoffstreckgrenze σ 0,2 in N/mm ² (genauere Festigkeitswerte, abhängig vom Durchmesser, nach Angaben der Hersteller)										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
		Nabenwerkstoffe										
P_N [N/mm ²]	Nabenform C-Wert	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52 AlCuMgPb	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 52-3	GGG 60 GS 62 C 45	GGG 70 GS 70 C 60	Vergütungsstähle	Vergütungsstähle
60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,06
	C = 0,8	1,39	1,30	1,24	1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,12	1,11	1,08
	C = 1	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,10
65	C = 0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	C = 0,8	1,44	1,35	1,30	1,28	1,24	1,22	1,20	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 1	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
70	C = 0,6	1,34	1,26	1,24	1,22	1,18	1,16	1,15	1,12	1,11	1,10	1,07
	C = 0,8	1,48	1,38	1,34	1,30	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10
	C = 1	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
75	C = 0,6	1,30	1,28	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,08
	C = 0,8	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,11
	C = 1	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
80	C = 0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08
	C = 0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,11
	C = 1	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
85	C = 0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,12
	C = 1	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
90	C = 0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,09
	C = 0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 1	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
95	C = 0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,10
	C = 0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,14
	C = 1	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
100	C = 0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11
	C = 0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 1	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
105	C = 0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,11
	C = 0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 1	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
110	C = 0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	C = 0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 1	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,20
115	C = 0,6	1,64	1,50	1,43	1,36	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,12
	C = 0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,17
	C = 1	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
120	C = 0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 1	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
125	C = 0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,13
	C = 0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 1	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
130	C = 0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	C = 0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,19
	C = 1	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
135	C = 0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,15
	C = 0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,20
	C = 1	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
140	C = 0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,21
	C = 1	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
145	C = 0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,22
	C = 1	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
150	C = 0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,16
	C = 0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
155	C = 0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,24	1,17
	C = 0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,65	1,55	1,45	1,38	1,33	1,23
	C = 1	-	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
160	C = 0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,24
	C = 1	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
165	C = 0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,25
	C = 1	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33

KTR 200 mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung



Einbauform 2



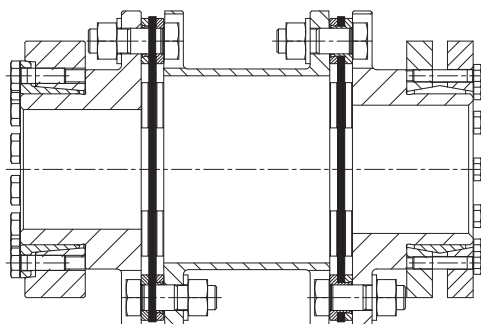
KTR 200 mit drehelastischer ROTEX®-Kupplung															
ROTEX® Größe	Vorbohrung ϕd [mm]	Nabenwerkstoff	Abmessungen CLAMPEX® KTR 200 [mm]				Abmessungen ROTEX®-Kupplung [mm]								
			größtmöglicher KTR-Spannsatz d x D	übertragbare Drehmomente und Axialkraft		B	l_1	E	s	b	D_H	D	D_1	d_H	L
				T [Nm]	F_{ax} [kN]										
42	x		30 x 55	769	51	48	50	26	3,0	20	95	-	95	46	
48	x		35 x 60	1197	68	48	56	28	3,5	21	105	-	105	51	
55	x	Stahl	45 x 75	2132	95	59	65	30	4,0	22	120	-	120	60	
65	x	Teil 1	45 x 75	2132	95	59	75	35	4,5	26	135	115	-	68	
75	x		50 x 80	3159	126	59	85	40	5,0	30	160	135	-	80	Länge L
90	x		65 x 95	4107	126	59	100	45	5,5	34	200	160	-	100	>
100	45		65 x 95	4107	126	59	110	50	6,0	38	225	180	-	113	$l_1 + E + B$
110	58		70 x 110	7023	201	70	120	55	6,5	42	255	200	-	127	(Spannsatz)
125	58	GGG 40	80 x 120	8026	201	70	140	60	7,0	46	290	230	-	147	
140	56	Teil 1	95 x 135	11373	239	66	155	65	7,5	50	320	255	-	165	
160	78		110 x 155	16068	292	80	175	75	9,0	57	370	290	-	190	
180	80		120 x 135	21910	365	80	195	85	10,5	64	420	325	-	220	

CLAMPEX® – KTR 200																	
d x D [mm]	B [mm]	übertragbares Drehmoment und Axialkraft		Spannschrauben DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	übertragbares Drehmoment und Axialkraft		Spannschrauben DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	übertragbares Drehmoment und Axialkraft		Spannschrauben DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]	
		T [Nm]	F_{ax} [kN]	z x M	T_A [Nm]			T [Nm]	F_{ax} [kN]	z x M	T_A [Nm]			T [Nm]	F_{ax} [kN]	z x M	T_A [Nm]
20 x 47	48	513	51	6 x M6	17	38 x 65	48	1299	68	8 x M6	17	65 x 95	59	4107	126	8 x M8	41
22 x 47	48	564	51	6 x M6	17	40 x 65	48	1368	68	8 x M6	17	70 x 110	70	7023	201	8 x M10	83
24 x 50	48	616	51	6 x M6	17	42 x 75	59	1990	95	6 x M8	41	75 x 115	70	7524	201	8 x M10	83
25 x 50	48	641	51	6 x M6	17	45 x 75	59	2132	95	6 x M8	41	80 x 120	70	8026	201	8 x M10	83
28 x 55	48	718	51	6 x M6	17	48 x 80	59	3033	126	8 x M8	41	85 x 125	70	10659	251	10 x M10	83
30 x 55	48	769	51	6 x M6	17	50 x 80	59	3159	126	8 x M8	41	90 x 130	70	11286	251	10 x M10	83
32 x 60	48	1094	68	8 x M6	17	55 x 85	59	3475	126	8 x M8	41	95 x 135	66	11373	239	10 x M10	83
35 x 60	48	1197	68	8 x M6	17	60 x 90	59	3791	126	8 x M8	41	weitere Daten siehe Seite 279					

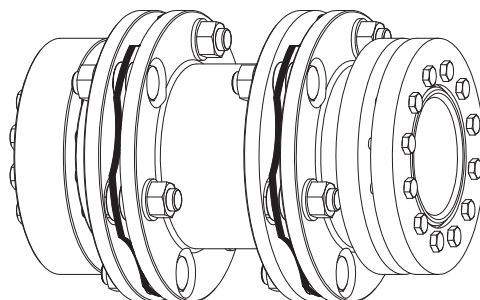
Weitere Kupplungsvariante

RADEX®-N NANA 1 mit Außenspannsatz KTR 620 und KTR 603

KTR 620



KTR 603



Nähere Angaben über den Außenspannsatz KTR 620 und KTR 603 finden Sie auf Seite 270-275.

Baureihen auf Anfrage

SPH Spannhülse

Selbstzentrierend



- Schnelle Montage und Demontage über nur eine Schraube
- Geeignet für kleine Nabenabmessungen
- Einsatz: Kettenräder, Zahnriemenscheiben, die am Wellenende montiert werden

KTR 401

Selbstzentrierend, kurze Bauform



- Spannsatz für höchste Beanspruchung
- Für Wechsellmomente besonders geeignet
- Typischer Einsatz: Schwungräder, Bandtrommeln
- Geringere Abmaße als KTR 400
- Bitte **Maßblatt - Nr. M 367699** anfordern

KTR 125 und KTR 125.1

KTR 125

Nicht selbstzentrierend,
Kurze Bauform

KTR 125.1

Selbstzentrierend,
Lange Bauform



- Spannsatz für Einsatzfälle mit geringen Anforderungen
- Sehr einfache Montage
- Bitte **Maßblatt - Nr. M 367700** anfordern

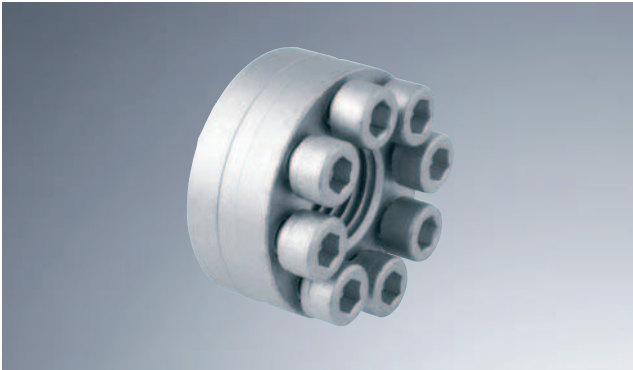
KTR 700

Starre Kupplung

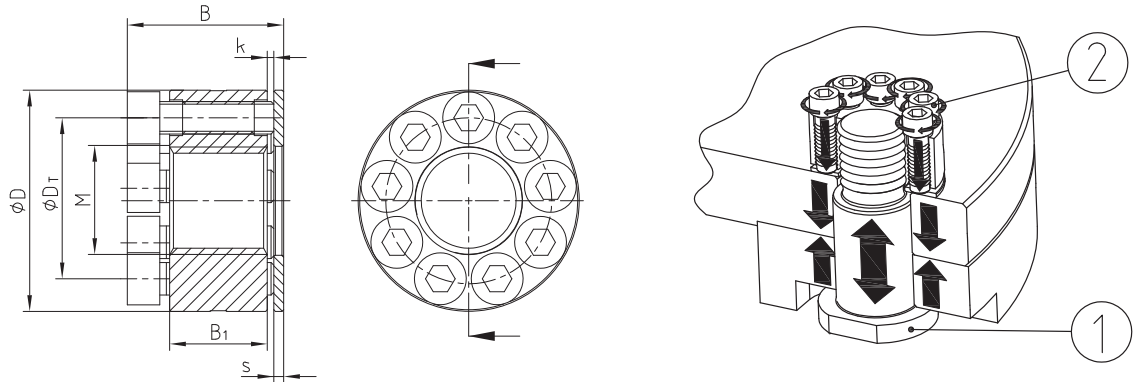


- Starre, spielfreie Kraftübertragung
- Fluchtgenaue, biege- und torsionssteife Wellenverbindung
- Wellenversatz kann nicht ausgeglichen werden
- Bitte **Maßblatt - Nr. M 367701** anfordern

Große Schraubverbindungen einfach und schnell montieren



- Einsatz üblicher Drehmomentschlüssel (bis ca. 100 Nm) selbst bei großen Verschraubungen wie z. B. M42-Gewinde
- Kostenvorteile (einfache und schnelle Montage bzw. Demontage, keine Spezialwerkzeuge erforderlich)
- Optimale Belastung der Schrauben, da diese nur auf Dehnung beansprucht werden (keine Torsionsbelastung wie bei üblichen Schraubverbindungen)
- Ideal für enge Einbauverhältnisse (z. B. Getriebegehäuse), da keine großen Werkzeuge eingesetzt werden müssen
- Für Schrauben-Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9
- Montageanleitungen unter www.ktr.com

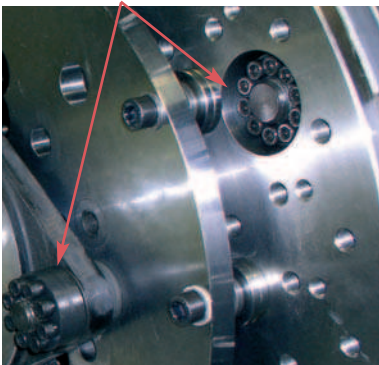


Spannmutter

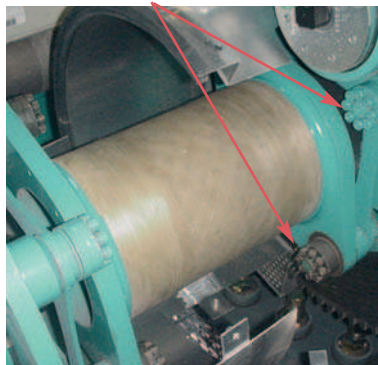
KTR Spannmuttern													
Größe	Abmessungen [mm]						Druckschraube Pos.2		Festigkeitsklasse 8.8 Schraube Pos.1		Festigkeitsklasse 10.9 Schraube Pos.1		
	D	DT	B	B ₁	s	k	DIN EN ISO 4762	Anzahl	Anziehdrehmoment * [Nm]	Vorspannkraft [N]	Anziehdrehmoment * [Nm]	Vorspannkraft [N]	
M24 x 3,0	52	39	36,0	20	3,0	1 - 2	M8	8	21	174000	30	249000	
M27 x 3,0	57	42	41,0	25	3,0	1 - 2	M8	9	24	224000	30	280000	
M30 x 3,5	65	48	43,0	25	3,0	1 - 2	M10	8	41	274000	60	401000	
M33 x 3,5	68	51	48,0	30	3,0	1 - 2	M10	9	45	338000	60	451000	
M36 x 4,0	80	58	50,0	30	3,0	1 - 2	M12	8	71	396000	105	586000	
M42 x 4,5	86	64	55,0	35	3,0	1 - 2	M12	10	78	544000	105	732000	
M48 x 5,0	90	72	60,0	40	3,0	1 - 2	M12	11	94	721000	105	806000	
M52 x 5,0	100	79	66,5	42	4,5	1 - 2	M12	13	95	862000	105	952000	
M56 x 5,5	108	83	75,5	45	4,5	1 - 2	M16	9	210	1001000	250	1192000	
M60 x 5,5	112	86	80,5	48	4,5	1 - 2	M16	10	215	1139000	250	1325000	
M64 x 6,0	120	92	84,0	52	8,0	1 - 2	M16	11	225	1311000	250	1457000	
M72 x 6,0	142	107	98,0	58	8,0	1 - 2	M20	10	400	1696000	490	2077000	
M80 x 6,0	164	122	103,0	64	8,0	1 - 2	M20	12	420	2137000	490	2493000	

* je Schraube Pos. 2

Einsatz an 100-kNm-
Prüfstandflansche



Einsatz an Kupplungen für
Windkraftanlagen



Lieferbar auch als komplette
Einheit inkl. Passschraube



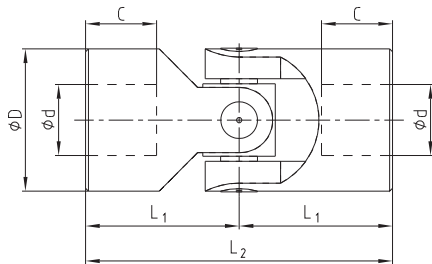
Bestell- beispiel:	KTR Spannmutter	M33 x 3,5
	Bezeichnung	Größe

Bauart G und GD nach DIN 808 mit Gleitlagerung

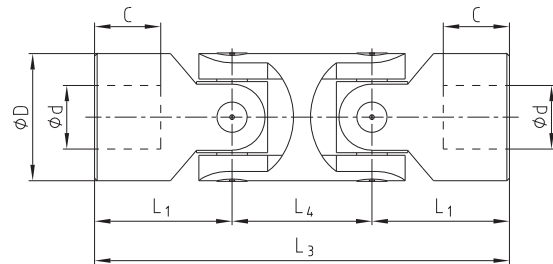


- Verwendung für alle Antriebsfälle im Bereich des Maschinenbaus bis max. 1000 1/min
- Bauart G Präzisions-Einfach-Wellengelenk
- Bauart GD Präzisions-Doppel-Wellengelenk
- Max. Beugungswinkel 45° je Gelenk
- Lagerstellen ausgeführt mit Gleitlagerung
- Lieferbar mit Fertigbohrung H7, – auf Wunsch mit Passfedernute, Sechskantbohrung oder Vierkantbohrung

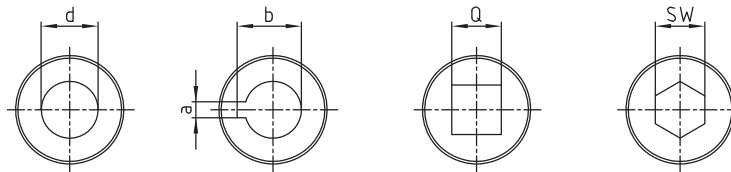
Präzisions-Einfachgelenk G



Präzisions-Doppelgelenk GD



Fertigbohrungen:



Bauart G und GD

Bauarten und Größe				Abmessungen [mm]										Gewicht		
Größe G	DIN-Bezeichnung G	Größe GD	DIN-Bezeichnung GD	d [H7]	D	L ₂	L ₁	C	L ₄	L ₃	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	G [kg]	GD [kg]
01 G	E6 x 16-G	01 GD	D6 x 16-G	6	16	34	17	8	22	56	2	7,0	6	6	0,05	0,08
02 G	E8 x 16-G	02 GD	D8 x 16-G	8	16	40	20	11	22	62	2	9,0	8	8	0,05	0,08
03 G	E10 x 22-G	03 GD	D10 x 22-G	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 G	E12 x 25-G	04 GD	D12 x 25-G	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
05 G	E14 x 28-G	05 GD	D14 x 28-G	14	28	60	30	13	36	96	5	16,3	14	14	0,20	0,40
1 G	E16 x 32-G	1 GD	D16 x 32-G	16	32	68	34	16	36	104	5	18,3	16	16	0,30	0,45
2 G	E18 x 36-G	2 GD	D18 x 36-G	18	36	74	37	17	40	114	6	20,8	18	18	0,45	0,70
3 G	E20 x 42-G	3 GD	D20 x 42-G	20	42	82	41	18	46	128	6	22,8	20	20	0,60	1,00
4 G	E22 x 45-G	4 GD	D22 x 45-G	22	45	95	47,5	22	50	145	6	24,8	22	22	0,95	1,55
5 G	E25 x 50-G	5 GD	D25 x 50-G	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 G	E30 x 58-G	6 GD	D30 x 58-G	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90
6 G1	E32 x 58-G	6 GD1	D32 x 58-G	32	58	130	65	33	68	198	10	35,3	30	30	2,00	3,00
7 G	E35 x 70-G	7 GD	D35 x 70-G	35	70	140	70	35	72	212	10	38,3	-	-	3,15	4,75
8 G	E40 x 80-G	8 GD	D40 x 80-G	40	80	160	80	40	85	245	12	43,3	-	-	4,60	7,20
9 G	E50 x 95-G	9 GD	D50 x 95-G	50	95	190	95	50	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

Bestellbeispiel:

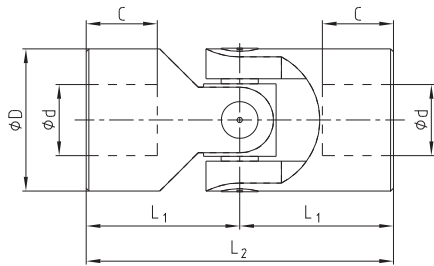
04 G	Ø 12	Ø 12 Nute DIN
Wellengelenk Größe/Bauart	Fertigbohrung (H7)	Fertigbohrung (H7) Passfedernute nach DIN 6885 Bl. 1 (JS9)

Bauart H und HD nach DIN 808 mit Nadellagerung

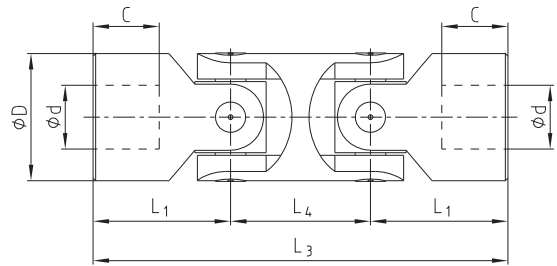


- Verwendung für alle Antriebsfälle im Bereich des Maschinenbaus bis max. 4000 1/min
- Bauart H Präzisions-Einfach-Wellengelenk
- Bauart HD Präzisions-Doppel-Wellengelenk
- Max. Beugungswinkel 45°
- Hohe dynamische Belastbarkeit – geringes Lagerspiel
- Wartungsfrei durch Nadellagerung
- Lieferbar mit Fertigbohrung H7, – auf Wunsch mit Passfedernute, Sechskantbohrung oder Vierkantbohrung

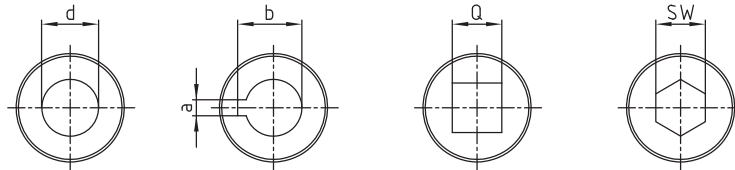
Präzisions-Einfachgelenk H



Präzisions-Doppelgelenk HD



Fertigbohrungen:



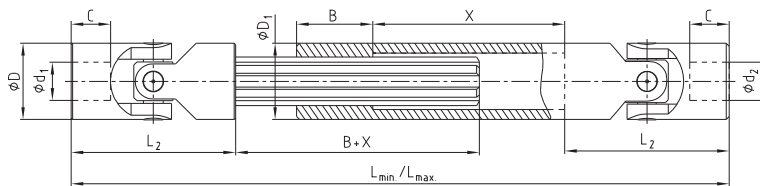
Bauart H und HD																
Bauarten und Größe				Abmessungen [mm]											Gewicht	
Größe H	DIN-Bezeichnung H	Größe HD	DIN-Bezeichnung HD	d [H7]	D	L ₂	L ₁	C	L ₄	L ₃	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	H [kg]	HD [kg]
03 H	E10 x 22-W	03 HD	D10 x 22-W	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 H	E12 x 25-W	04 HD	D12 x 25-W	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
05 H	E14 x 28-W	05 HD	D14 x 28-W	14	28	60	30	13	36	96	5	16,3	14	14	0,20	0,40
1 H	E16 x 32-W	1 HD	D16 x 32-W	16	32	68	34	16	36	104	5	18,3	16	16	0,30	0,45
2 H	E18 x 36-W	2 HD	D18 x 36-W	18	36	74	37	17	40	114	6	20,8	18	18	0,45	0,70
3 H	E20 x 42-W	3 HD	D20 x 42-W	20	42	82	41	18	46	128	6	22,8	20	20	0,60	1,00
4 H	E22 x 45-W	4 HD	D22 x 45-W	22	45	95	47,5	22	50	145	6	24,8	22	22	0,95	1,55
5 H	E25 x 50-W	5 HD	D25 x 50-W	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 H	E30 x 58-W	6 HD	D30 x 58-W	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90
6 H1	E32 x 58-W	6 HD1	D32 x 58-W	32	58	130	65	33	68	198	10	35,3	30	30	2,00	3,00
7 H	E35 x 70-W	7 HD	D35 x 70-W	35	70	140	70	35	72	212	10	38,3	-	-	3,15	4,75
8 H	E40 x 80-W	8 HD	D40 x 80-W	40	80	160	80	40	85	245	12	43,3	-	-	4,60	7,20
9 H	E50 x 95-W	9 HD	D50 x 95-W	50	95	190	95	50	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

Bestellbeispiel:	1 H	Ø 16	Ø 16 Nute DIN
	Wellengelenk Größe/Bauart	Fertigbohrung (H7)	Fertigbohrung (H7) Passfedernute nach DIN 6885 Bl. 1 (JS9)

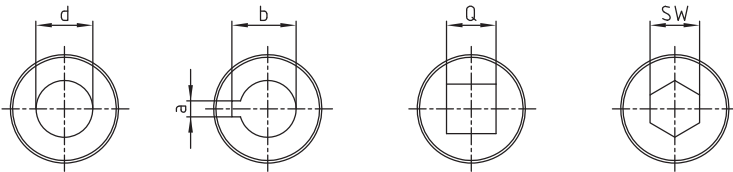
Bauart GA und HA nach DIN 808 mit Gleit- und Nadellagerung (ausziehbar)



- Präzisions-Doppel-Wellengelenk – ausziehbar, max. Beugungswinkel 45° je Gelenk
- Überbrückung größerer Wellenabstände
- Bauart GA (Gleitlager) $n_{max.} = 1000$ 1/min
- Bauart HA (Nadellagerung) $n_{max.} = 4000$ 1/min
- Lieferbar auch mit Schnellverschluß GR; HR
- Ausgeführt mit Fertigbohrung H7, – auf Wunsch lieferbar mit Passfedernute, Feststellgewinde, Vierkant- oder Sechskantbohrung



Fertigbohrungen:



bevorzugte Längenabmessungen									
Größe	Abmessungen [mm]								
	L _{min.} / L _{max.}								
03	140	160	180	230					
	170	200	240	330					
04	160	180	200	220	250	280	300		
	190	225	270	300	355	420	450		
05	170	180	200	220	250	280	300	350	400
	200	220	260	300	350	420	450	550	650
1	190	210	240	250	275	300	380	400	
	220	250	320	350	390	430	590	630	
2	230	250	270	290	300	400	500		
	280	320	370	400	415	620	820		
3	250	270	290	320	380	420	500		
	300	340	380	440	560	640	800		
4	250	270	290	330	350	470			
	280	320	350	430	470	710			
5	295	310	350	380	420	460	500		
	345	375	450	500	590	660	745		
6	330	350	370	400	450	500	540		
	380	420	455	510	620	720	795		

Bauart GA mit Gleitlagerung $n_{max.} = 1000$ 1/min und Bauart HA mit Nadellagerung $n_{max.} = 4000$ 1/min															
Größe		Abmessungen [mm]												Zahnwelle	D ₁
GA	HA	d ₁ , d ₂ [H7]	D	L ₂	C	L _{min.} / L _{max.} / X	B	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]				
01 GA	-	6	16	34	8	← →	25	2	7,0	6	6	SW8	16		
02 GA	-	8	16	40	11	← →	25	2	9,0	8	8	SW8	16		
03 GA	03 HA	10	22	48	12	← →	30	3	11,4	10	10	11 x 14 Z6	22		
04 GA	04 HA	12	25	56	13	← →	40	4	13,8	12	12	13 x 16 Z6	26		
05 GA	05 HA	14	28	60	13	← →	40	5	16,3	14	14	13 x 16 Z6	29		
1 GA	1 HA	16	32	68	16	← →	40	5	18,3	16	16	16 x 20 Z6	32		
2 GA	2 HA	18	36	74	17	← →	40	6	20,8	18	18	18 x 22 Z6	37		
3 GA	3 HA	20	42	82	18	← →	45	6	22,8	20	20	21 x 25 Z6	42		
4 GA	4 HA	22	45	95	22	← →	50	6	24,8	22	22	23 x 28 Z6	47		
5 GA	5 HA	25	50	108	26	← →	50	8	28,3	25	25	26 x 32 Z6	52		
6 GA	6 HA	30	58	122	29	← →	60	8	33,3	30	30	32 x 38 Z8	58		
7 GA	7 HA	35	70	140	35	← →	70	10	38,3	-	-	36 x 42 Z8	70		
8 GA	8 HA	40	80	160	40	← →	80	12	43,3	-	-	42 x 48 Z8	80		
9 GA	9 HA	50	95	190	50	← →	90	14	53,8	-	-	46 x 54 Z8	95		

Berechnung der Einbaulängen L und X (Hub)

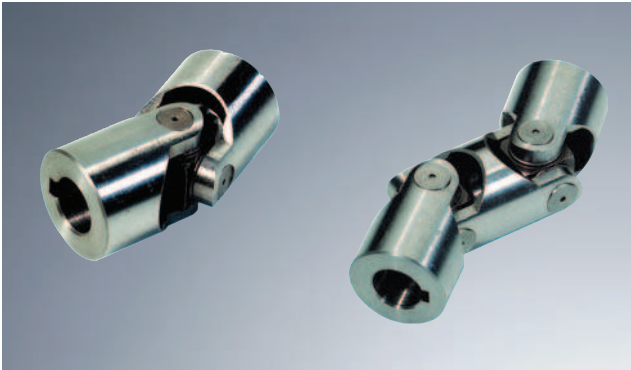
$$\text{Hub } X \leq \frac{L_{max.} - 2 \cdot L_2 - B}{2}$$

$$L_{min.} \geq \frac{L_{max.} + 2 \cdot L_2 + B}{2}$$

Kleinmaß $L_{min.}$
 $L_{min.} = L_2 + B + X + L_2$

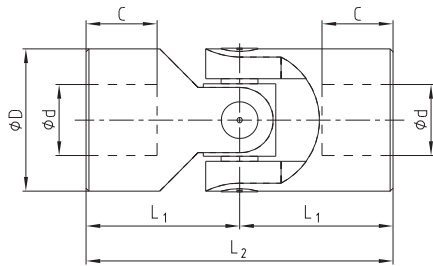
Bestellbeispiel:	3 GA	d ₁ = Ø 20	d ₂ = Ø 20 Nute DIN	550/650
	Wellengelenk Größe/Bauart	Fertigbohrung (H7)	Fertigbohrung (H7), Passfedernute n. DIN 6885 Bl. 1 (JS9)	Einbaulänge L _{min.} /L _{max.}

Bauart X und XD nach DIN 808 mit Gleitlagerung (rostfreier Stahl 1.4301)

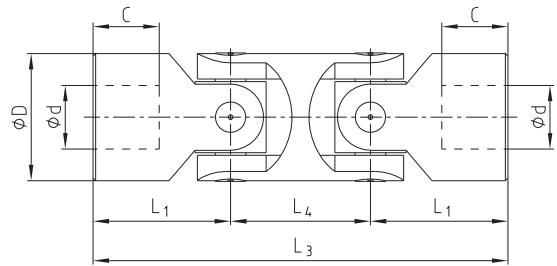


- Verwendung für alle Antriebsfälle im Bereich des Maschinenbaus bis max. 300 1/min
- Bauart X Präzisions-Einfach-Wellengelenk
- Bauart XD Präzisions-Doppel-Wellengelenk
- Max. Beugungswinkel 45° je Gelenk
- Lieferbar mit Fertigbohrung H7, – auf Wunsch mit Passfedernute, Sechskantbohrung oder Vierkantbohrung

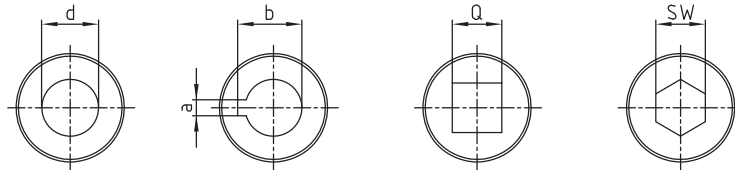
Präzisions-Einfachgelenk X



Präzisions-Doppelgelenk XD



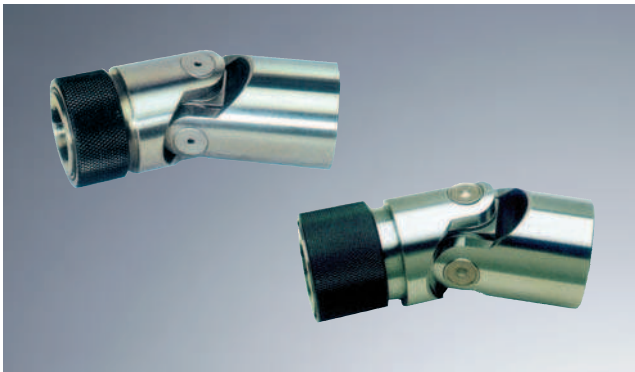
Fertigbohrungen:



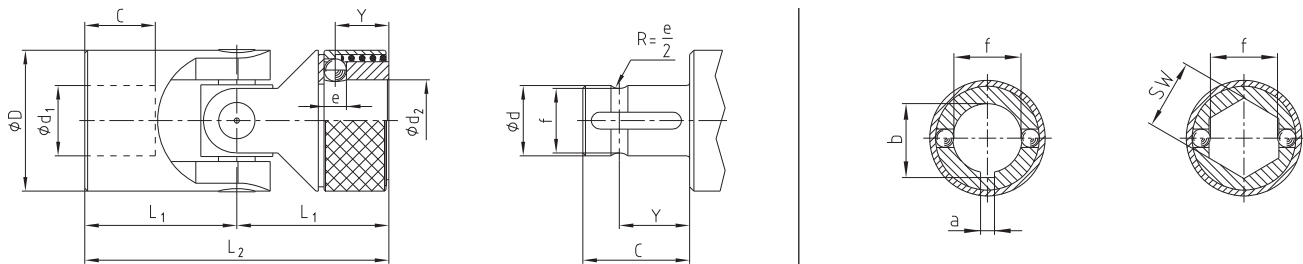
Bauart X und XD																
Bauarten und Größe				Abmessungen [mm]										Gewicht		
Größe X	DIN-Bezeichnung X	Größe XD	DIN-Bezeichnung XD	d [H7]	D	L ₂	L ₁	C	L ₄	L ₃	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	X [kg]	XD [kg]
01 X	E6 x 16-G	01 XD	D6 x 16-G	6	16	34	17	8	22	56	2	7,0	6	6	0,05	0,08
02 X	E8 x 16-G	02 XD	D8 x 16-G	8	16	40	20	11	22	62	2	9,0	8	8	0,05	0,08
03 X	E10 x 22-G	03 XD	D10 x 22-G	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 X	E12 x 25-G	04 XD	D12 x 25-G	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
1 X	E16 x 32-G	1 XD	D16 x 32-G	16	32	68	34	16	36	104	5	18,3	16	16	0,30	0,45
3 X	E20 x 42-G	3 XD	D20 x 42-G	20	42	82	41	18	46	128	6	22,8	20	20	0,60	1,00
5 X	E25 x 50-G	5 XD	D25 x 50-G	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 X	E30 x 58-G	6 XD	D30 x 58-G	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90

Bestellbeispiel:	04 X	Ø 12	Ø 12 Nute DIN
	Wellengelenk Größe/Bauart	Fertigbohrung (H7)	Fertigbohrung (H7) Passfedernute nach DIN 6885 Bl. 1 (JS9)

Bauart GR und HR mit Schnellverschluss

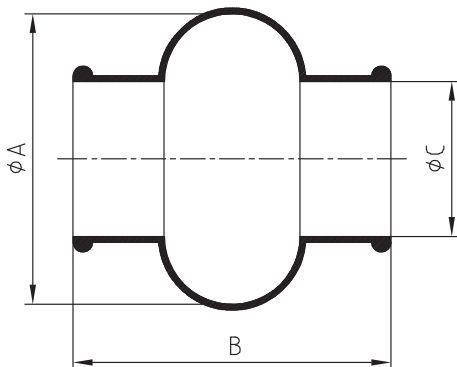


- Präzisions-Einfach-Wellengelenk mit Schnellverschluss (trennbar)
- Ausführung GR mit Gleitlager $n_{max} = 1000$ 1/min
- Ausführung HR mit Nadellagerung $n_{max} = 4000$ 1/min
- Max. Beugungswinkel 45°
- Schnellverschluss (d_2) lieferbar mit Bohrung H7 und Passfedernute nach DIN 6885 Bl. 1 – JS9 oder Sechskantbohrung



Bauart GR mit Gleitlager $n_{max.} = 1000$ 1/min und Bauart HR mit Nadellagerung $n_{max.} = 4000$ 1/min												
Größe		Abmessungen [mm]										
GR	HR	d_1, d_2 [H7]	D	L_2	L_1	C	Y	e	f	a [JS9]	b	SW [H8]
02 GR	-	8	16	52	26	14	9,5	3,5	7,0	2	9,0	8
03 GR	03 HR	10	22	62	31	17	11,5	4,0	8,7	3	11,0	10
04 GR	04 HR	12	25	74	37	21	13,5	4,0	11,0	4	13,3	12
05 GR	05 HR	14	25	74	37	21	13,5	4,0	13,0	5	15,3	14
1 GR	1 HR	16	32	86	43	24	14,0	6,35	14,8	5	17,3	16
2 GR	2 HR	18	36	96	48	28	19,0	8,0	16,0	6	19,8	18
3 GR	3 HR	20	42	108	54	31	19,0	8,0	18,0	6	22,3	20
4 GR	4 HR	22	45	120	60	34	20,5	10,0	20,0	6	24,8	22
5 GR	5 HR	25	50	132	66	38	20,5	10,0	23,0	8	28,3	25
6 GR	6 HR	30	58	166	83	49	25,0	10,0	28,0	8	33,3	30

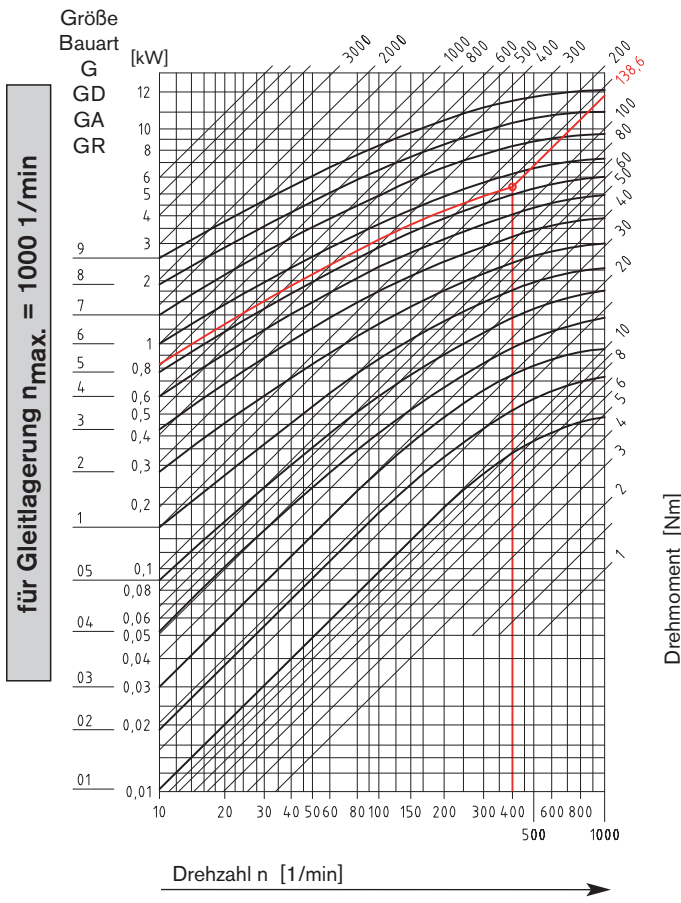
Schutzmuffen für Wellengelenke der Bauarten G, H, GA, HA und X



Schutzmuffen				
Größe	Wellengelenke	A	B	C
M 01	01 G, 01 X	28	34	15
M 02	02 G, 02 X	32	40	16,5
M 03	03 G, 03 H, 03 GA, 03 HA, 03 X	40	45	20,5
M 04	04 G, 04 H, 04 GA, 04 HA, 04 X	48	50	24,5
M 05	05 G, 05 H, 05 GA, 05 HA	52	56	27,5
M 1	1 G, 1 H, 1 GA, 1 HA, 1 X	56	65	30,5
M 2	2 G, 2 H, 2 GA, 2 HA	66	72	35,5
M 3	3 G, 3 H, 3 GA, 3 HA, 3 X	75	82	40,0
M 4	4 G, 4 H, 4 GA, 4 HA	84	95	45,0
M 5	5 G, 5 H, 5 GA, 5 HA, 5 X	92	108	50,0
M 6	6 G, 6 G1, 6 H, 6 H1, 6 GA, 6 HA, 6 X	100	122	56,0

Bestellbeispiel:	03 HR	$d_1 = \emptyset 10$	$d_2 = \emptyset 10$ Nute DIN
	Wellengelenk Größe/Bauart	Fertigbohrung (H7)	Fertigbohrung (H7) Passfedernute nach DIN 6885 Bl. 1 (JS9)

Auslegung und Größenbestimmung nach DIN 808 mit Gleit-/Nadellagerung



Auslegung der Präzisions-Wellengelenke Bauart G, GD, GA, GR (max. 1000 1/min)

45°	4,0
40°	3,3
35°	2,6
30°	2,2
25°	1,8
20°	1,5
15°	1,25
10°	1,00
5°	0,8
Beugungswinkel [α]	Korrekturfaktor

Die Auslegung der Präzisions-Wellengelenke mit Gleitlagerung erfolgt nach dem Antriebsdrehmoment unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors in Abhängigkeit des auftretenden Beugungswinkels α und der Betriebsdrehzahl. Für die ausziehbaren Wellengelenke muss desweiteren die Gesamtlänge und die Drehzahl zur Größenbestimmung berücksichtigt werden (Rücksprache KTR-Technik).

Drehmoment \cdot Korrekturfaktor = Auslegungs-Mt

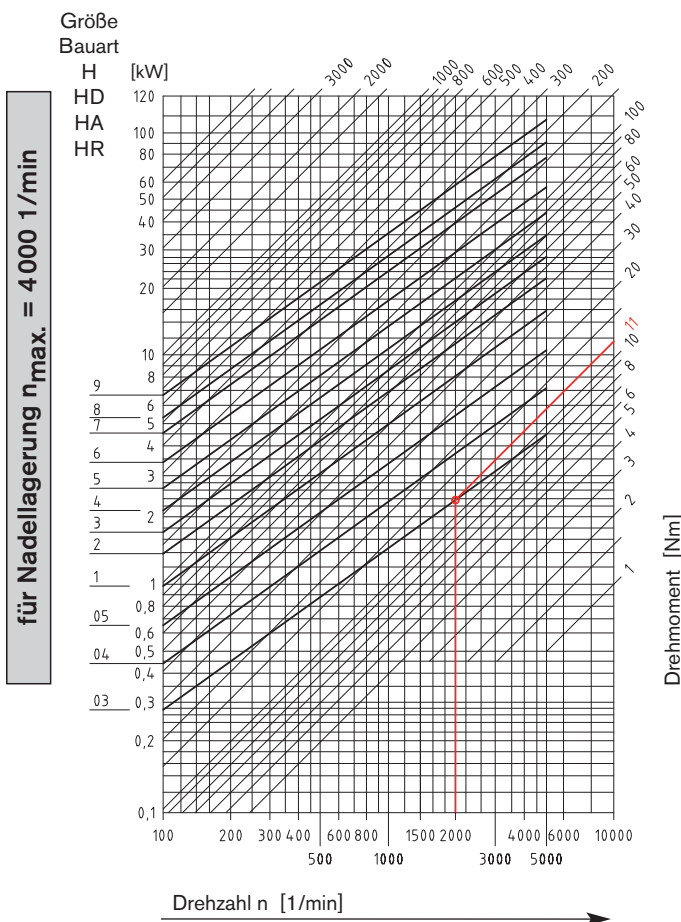
Auslegungsbeispiel

Antriebs Mt	Korrekturfaktor für Beugungswinkel [α]	Auslegungs-Mt Größenauswahl nach Tabelle
63 Nm	30°	
63 Nm	2,2	63 Nm \cdot 2,2 = 138,6 Nm
Betriebsdrehzahl = 400 1/min		

Entsprechend dem Antriebs-Mt (63 Nm) x Korrekturfaktor (30° = 2,2) = 138,6 Nm und der Betriebsdrehzahl 400 1/min erfolgt die Größenbestimmung nach der Tabelle.

Auswahl: Wellengelenk Größe 6

Drehmoment [Nm] = 9550 \cdot $\frac{\text{Leistung [kW]}}{\text{Drehzahl [1/min]}}$



Auslegung der Präzisions-Wellengelenke Bauart H, HD, HA, HR (max. 4000 1/min)

45°	4,0
40°	3,3
35°	2,5
30°	2,0
25°	1,4
20°	1,25
15°	1,1
10°	1,00
5°	0,8
Beugungswinkel [α]	Korrekturfaktor

Die Auslegung der Präzisions-Wellengelenke mit Nadellagerung erfolgt nach dem Antriebsdrehmoment unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors in Abhängigkeit des auftretenden Beugungswinkels α und der Betriebsdrehzahl. Für die ausziehbaren Wellengelenke muss desweiteren die Gesamtlänge und die Drehzahl zur Größenbestimmung berücksichtigt werden (Rücksprache KTR-Technik).

Drehmoment \cdot Korrekturfaktor = Auslegungs-Mt

Auslegungsbeispiel

Antriebs Mt	Korrekturfaktor für Beugungswinkel [α]	Auslegungs-Mt Größenauswahl nach Tabelle
8,8 Nm	20°	
8,8 Nm	1,25	8,8 Nm \cdot 1,25 = 11 Nm
Betriebsdrehzahl = 2000 1/min		

Entsprechend dem Antriebs-Mt (8,8 Nm) x Korrekturfaktor (20° = 1,25) = 11 Nm und der Betriebsdrehzahl (2000 1/min) erfolgt die Größenbestimmung nach der Tabelle.

Auswahl: Wellengelenk Größe 03

Drehmoment [Nm] = 9550 \cdot $\frac{\text{Leistung [kW]}}{\text{Drehzahl [1/min]}}$

Zentrale

MAX LAMB GMBH & CO. KG
Am Bauhof 2
97076 Würzburg

VERTRIEB WÄZLAGER
Telefon: 0931-2794-210
E-Mail: wlz@lamb.de

VERTRIEB ANTRIEBSTECHNIK
Telefon: 0931-2794-260
E-Mail: ant@lamb.de

Niederlassungen

ASCHAFFENBURG
Schwalbenrainweg 30a
63741 Aschaffenburg
Telefon: 06021-3488-0
Telefax: 06021-3488-511
E-Mail: ab@lamb.de

NÜRNBERG
Dieselstraße 18
90765 Fürth
Telefon: 0911-766709-0
Telefax: 0911-766709-611
E-Mail: nb@lamb.de

SCHWEINFURT
Carl-Zeiss-Straße 20
97424 Schweinfurt
Telefon: 09721-7659-0
Telefax: 09721-7659-411
E-Mail: sw@lamb.de

STUTTGART
Heerweg 15/A
73770 Denkendorf
Telefon: 0711-93448-30
Telefax: 0711-93448-311
E-Mail: st@lamb.de

Ideen verbinden, Technik nutzen