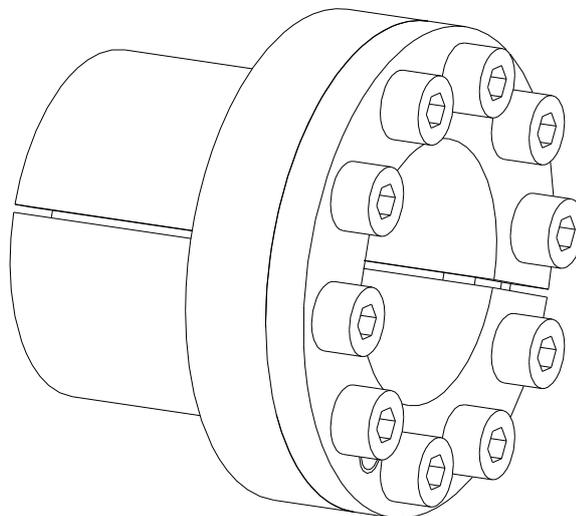


**CLAMPEX® KTR 250**

Der **CLAMPEX®-Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Passfeder.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Hinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Allgemeine Hinweise	3
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	3
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	3
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
<b>3</b>	<b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>	<b>4</b>
3.1	Lagerung	4
3.2	Transport und Verpackung	4
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>5</b>
4.1	Bauteile des Spannsatzes CLAMPEX® KTR 250	5
4.2	Montage des Spannsatzes	5
4.3	Demontage des Spannsatzes	6
<b>5</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Hinweis für den Einsatz in -Bereichen nach EU-Richtlinie 2014/34/EU</b>	<b>7</b>

**1 Technische Daten**

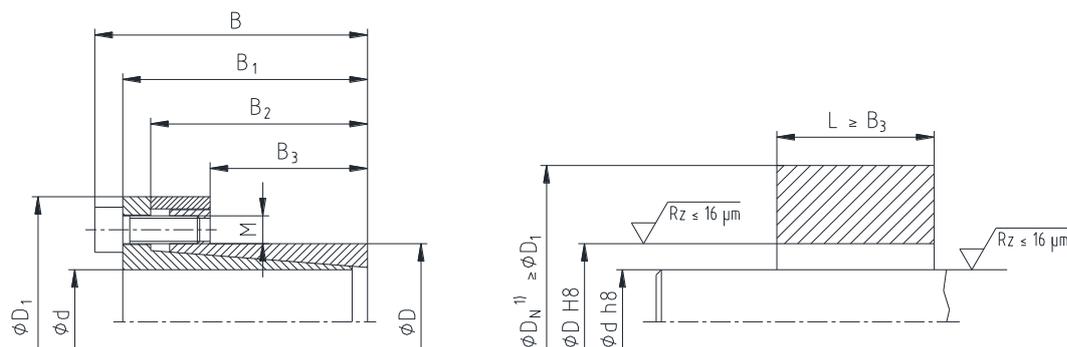


Bild 1: CLAMPEX® KTR 250

- 1) Maß  $D_N$ : Nabenberechnung siehe Katalog „Antriebstechnik“.
- 2) Dies sind die maximalen Schraubenanzugs-momente. Sie können um max. 40% der angegebenen Werte reduziert werden, wobei dann  $T$ ,  $F_{ax}$ ,  $P_W$  und  $P_N$  entsprechend proportional sinken.

**Tabelle 1:**

Abmessungen [mm]						Spannschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{ges.} = 0,14$				Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz [N/mm <sup>2</sup> ]		Gewicht [kg]
d x D	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	Länge	z Anzahl	T <sub>A</sub> <sup>2)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	Welle P <sub>W</sub>	Nabe P <sub>N</sub>	
6 x 14	24,5	21,5	18,5	10,0	25	M3	10	4	2,6	11	4	162	69	0,05
8 x 15	29	25	21,5	11,5	27	M4	10	3	5,6	26	7	187	100	0,05
9 x 16	30	26	22,5	14,0	28	M4	10	4	5,6	37	8	173	97	0,06
10 x 16	30	26	22,5	14,0	29	M4	10	4	5,6	42	8	159	99	0,16
11 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	10	4	5,6	50	9	162	99	0,18
12 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	10	4	5,6	55	9	150	100	0,18
14 x 23	30	26	22,5	14	38	M4	10	6	5,6	100	14	193	118	0,20
15 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	18	4	15	145	19	214	134	0,2
16 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	18	4	15	155	19	201	134	0,30
17 x 25	42	36	28,5	16	45	M6	18	4	15	162	19	186	126	0,2
17 x 26	44	38	31	18	47	M6	18	4	17	180	21	184	120	0,2
18 x 26	44	38	31	18	47	M6	18	4	17	200	22	182	126	0,2
19 x 27	44	38	31	18	48	M6	18	4	17	210	22	171	121	0,3
20 x 28	44	38	31	18	49	M6	18	4	17	220	22	162	116	0,2
22 x 32	51	45	38	25	54	M6	18	4	17	250	23	110	75	0,3
24 x 34	51	45	38	25	56	M6	18	4	17	270	23	99	70	0,3
25 x 34	51	45	38	25	56	M6	18	4	17	280	22	95	70	0,3
28 x 39	51	45	38	25	61	M6	18	6	17	480	34	130	93	0,4
30 x 41	51	45	38	25	62	M6	18	6	17	510	34	120	88	0,4
32 x 43	51	45	38	25	65	M6	18	8	17	730	46	151	113	0,50
35 x 47	56	50	43	30	69	M6	18	8	17	800	46	115	86	0,5
38 x 50	56	50	43	30	72	M6	18	8	17	860	45	105	80	0,6
40 x 53	56	50	43	30	75	M6	18	8	17	900	45	99	75	0,6
42 x 55	65	57	49	32	78	M8	22	8	41	1800	86	169	129	0,9
45 x 59	73	65	57	40	85	M8	22	8	41	1900	84	124	95	1,0
48 x 62	78	70	62	45	87	M8	22	8	41	2000	83	102	79	1,0
50 x 65	78	70	62	45	92	M8	22	10	41	2600	104	123	94	1,3
55 x 71	83	75	67	50	98	M8	22	10	41	2900	105	102	79	1,5
60 x 77	83	75	67	50	104	M8	22	10	41	3100	103	91	71	1,7
65 x 84	83	75	67	50	111	M8	22	10	41	3400	105	85	66	1,9
70 x 90	101	91	80	60	119	M10	25	10	83	5800	166	105	81	2,9
75 x 95	101	91	80	60	126	M10	25	10	83	6200	165	97	77	2,3
80 x 100	106	96	85	65	131	M10	25	12	83	8000	200	102	82	3,3
85 x 106	106	96	85	65	137	M10	25	12	83	8500	200	96	77	3,6
90 x 112	106	96	85	65	143	M10	25	15	83	11200	249	113	91	3,9
95 x 120	106	96	85	65	153	M10	25	15	83	11800	248	107	84	4,5
100 x 125	114	102	89	65	162	M12	30	12	145	14600	292	119	95	5,5
110 x 140	140	128	114	90	180	M12	30	12	145	16000	291	78	61	8,0
120 x 155	140	128	114	90	198	M12	30	12	145	17400	290	71	55	10,5
130 x 165	140	128	114	90	208	M12	30	16	145	25000	385	87	69	11,9



1 Technische Daten

Toleranzen, Oberflächen

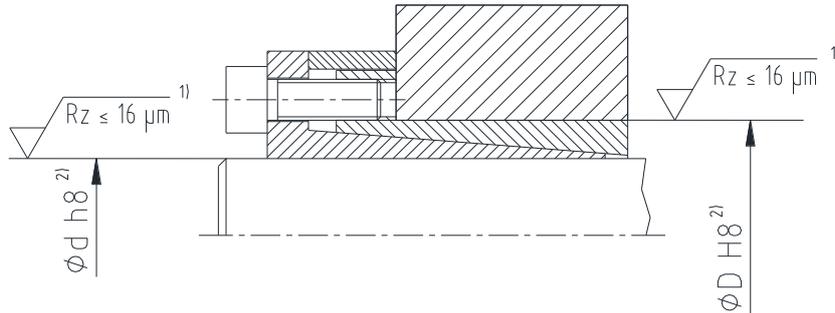


Bild 2: Toleranzen und Oberflächen (Beispiel: CLAMPEX® KTR 250)

- 1) Ein guter Drehvorgang ist ausreichend ( $Rz \leq 16 \mu\text{m}$ ).
- 2) Höchste zulässige Toleranz der Nabe bzw. Welle.

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



**Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge durch Explosion beitragen können.



**Warnung vor Personenschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



**Warnung vor Produktschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



**Allgemeine Hinweise**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.09.2016 Shg/Jh	Ersatz für: KTR-N vom 23.05.2011
	Geprüft: 09.09.2016 Shg	Ersetzt durch:

**2 Hinweise****2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Tabelle 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

**3 Lagerung, Transport und Verpackung****3.1 Lagerung**

Die Spannsätze werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.



**Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.  
Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht.**

**3.2 Transport und Verpackung**

Die Spannsätze werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.



**Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.**

**4 Montage**

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert. Vor Montagebeginn ist der Spannsatz auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

**4.1 Bauteile des Spannsatzes CLAMPEX® KTR 250**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Außenring (geschlitzt)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	1	Axialring
4	siehe Tabelle 1	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

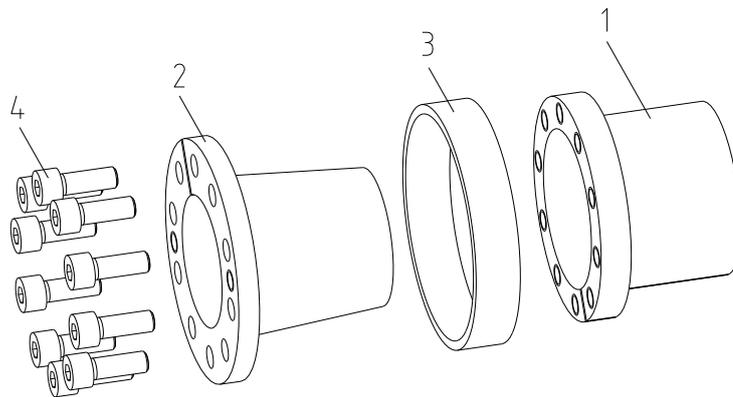


Bild 3: CLAMPEX® KTR 250



Beim Zusammenbau darf kein Abdruckgewinde vom Innenring mit Schlitz Außenring deckungsgleich sein.



Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren und zu reinigen. Anschließend ist dünnflüssiges Öl leicht aufzutragen (z. B. Ballistol Universal Öl oder Klüber Quietsch-Ex).

**4.2 Montage des Spannsatzes**

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (h8/H8) prüfen.
- Kontaktflächen des Spannsatzes sowie der Welle und Nabe reinigen (siehe Bild 4) und anschließend dünnflüssiges Öl leicht auftragen (z. B. Ballistol Universal Öl oder Klüber Quietsch-Ex).



Bild 4: Reinigen der Kontaktflächen



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.

**4 Montage****4.2 Montage des Spannsatzes**

- Die Spannschrauben leicht lösen. Zur Erleichterung der Montage mittels 2 Spannschrauben den Innen- und Außenring über die Abdrückgewinde fixieren (siehe Bild 5). Den Spannsatz KTR 250 zwischen Welle und Nabe einsetzen.

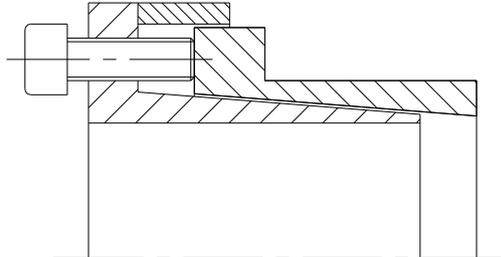


Bild 5: Fixieren des Spannsatzes KTR 250

- Die zur Fixierung benutzten Spannschrauben entfernen und wieder in die Gewinde des Außenringes eindrehen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Beim KTR 250 ist darauf zu achten, dass der axiale Stützring (Bauteil 3) gleichmäßig anliegt.
- Spannschrauben gleichmäßig stufenweise über Kreuz auf das in Tabelle 1 bzw. 2 angegebene Anziehdrehmoment anziehen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das Anziehdrehmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

**4.3 Demontage des Spannsatzes**

**Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.  
Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.**

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Innenringes (Bauteil 2) einschrauben (siehe Bild 6).
- Spannschrauben gleichmäßig mit einer ¼-Umdrehung über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis Außenring (Bauteil 1) und Innenring (Bauteil 2) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

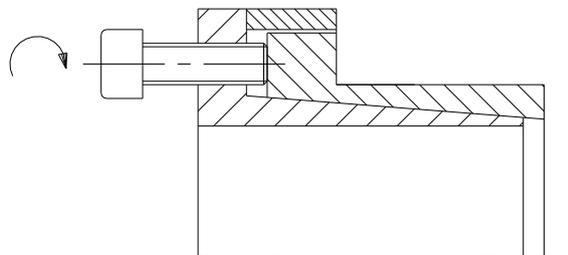


Bild 6: Lösen des Spannsatzes KTR 250



**Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.**



**5 Entsorgung**

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.  
Alle Spannsatzteile bestehen aus Metall. Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.

**6 Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen**

Eine Bevorratung von Spannsätzen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Antriebskomponenten zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter [www.ktr.com](http://www.ktr.com) entnommen werden.



**Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.**

**7 Hinweis für den Einsatz in -Bereichen nach EU-Richtlinie 2014/34/EU**

Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Spannsatztype und -größe (nur für Kategorie 3) so zu wählen, dass vom Anlagenspitzenmoment einschließlich aller Betriebsparameter zum Nenndrehmoment des Spannsatzes mindestens eine Sicherheit von  $s = 2,0$  vorliegt.

CLAMPEX®-Spannsätze fallen nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU, da

- eine drehstarre, spielfreie, reibschlüssige Verbindung über einen oder mehrere konische Spannring(e) mittels mehrerer Schrauben vorliegt.  
**(Spannschrauben sind zu sichern, z. B. mit einem mittelfesten Kleber.)**
- durch den konstruktiven Aufbau von Spannsätzen ein Bruch/Störfall nicht zu erwarten ist (Reibungswärme nur durch unsachgemäße Montage/Anziehdrehmomente, d. h. bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung).

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 09.09.2016 Shg/Jh	Ersatz für: KTR-N vom 23.05.2011
	Geprüft: 09.09.2016 Shg	Ersetzt durch: