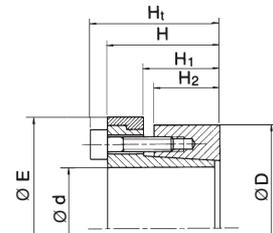
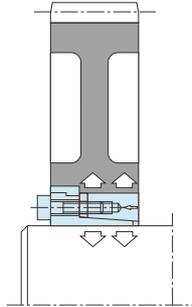


SIT-LOCK® 5B - selbst zentrierend

Spannsatz mit einfachem Konus, einsetzbar für mittlere Drehmomente. Selbst zentrierend mit guter Konzentrität.

Die Ausführung mit Flansch verhindert eine axiale Verschiebung bei der Montage.



Montage

Kontaktflächen an Welle und Nabe säubern, dann Oberflächen leicht mit Mineralöl einölen. SIT-LOCK® Spannsatz auf die Welle und in die Nabenbohrung schieben. Bauteile zueinander ausrichten und anschließend die Schrauben nacheinander in mehreren Schritten gleichmäßig bis zum angegebenen Anzugsmoment (Ms) anziehen.

Das Anziehen der Schrauben sollte über Kreuz erfolgen !

- zunächst von Hand anziehen bis die Flächen in Kontakt sind
- Nabenposition auf der Welle überprüfen
- Schrauben bis zum halben Tabellenwert anziehen(Ms)

Demontage

Alle Schrauben schrittweise lösen und entfernen. Schrauben in die Abdrückgewinde einschrauben und anziehen, bis der Spannsatz sich löst.

Konzentrität

Bei den selbst zentrierenden Spannsätzen wird eine Konzentrität von 0.02-0.04 mm erreicht.

- Diesen Schritt mit Drehmomentschlüssel wiederholen bis der Tabellenwert erreicht ist
- Alle Schrauben noch einmal auf Drehmoment überprüfen

Sicherstellen, daß der Flansch nicht an der Nabe anliegt und der Abstand zwischen Flansch und Nabe überall gleichmäßig ist.

Keinesfalls "Molykote" oder MoS₂ basierte Schmierstoffe verwenden.

Hinweis: Bei Wiederverwendung sind die Schrauben und Konen erneut leicht zu ölen. Montage wie vorstehend beschrieben.

max. zul. Oberflächenrauigkeit
Rt 16 µm
empfohlene Toleranzen Welle / Nabe
Welle h 8 - Nabenbohrung H 8

SIT-LOCK® 5B

d x D	Abmessungen [mm]					Leistungen		Spannung [N/mm ²]		Klemmschrauben (DIN 912 - 12.9)		
	H _i	H	H ₁	H ₂	E	M _T [Nm]	F _{ax} [kN]	p _w	p _n	n	Type	M _s [Nm]
20 x 47	48	42	29	26	53	341	34	174	74	6	M 6	17
22 x 47	48	42	29	26	53	375	34	158	74	6	M 6	17
24 x 50	48	42	29	26	56	409	34	145	70	6	M 6	17
25 x 50	48	42	29	26	56	426	34	139	70	6	M 6	17
28 x 55	48	42	29	26	61	478	34	124	63	6	M 6	17
30 x 55	48	42	29	26	61	512	34	116	63	6	M 6	17
32 x 60	48	42	29	26	66	819	51	163	87	9	M 6	17
35 x 60	48	42	29	26	66	895	51	149	87	9	M 6	17
38 x 65	48	42	29	26	71	972	51	137	80	9	M 6	17
40 x 65	48	42	29	26	71	1.023	51	131	80	9	M 6	17
42 x 75	59	51	34,4	30	81	1.324	63	133	74	6	M 8	41
45 x 75	59	51	34,4	30	81	1.418	63	124	74	6	M 8	41
48 x 80	59	51	34,4	30	86	1.513	63	116	70	6	M 8	41
50 x 80	59	51	34,4	30	86	1.576	63	111	70	6	M 8	41
55 x 85	59	51	34,4	30	91	2.600	95	152	98	9	M 8	41
60 x 90	59	51	34,4	30	96	2.836	95	139	93	9	M 8	41
65 x 95	59	51	34,4	30	102	3.073	95	129	88	9	M 8	41
70 x 110	66	56	45	40	117	4.087	117	111	70	7	M10	83
75 x 115	66	56	45	40	122	4.379	117	103	67	7	M10	83
80 x 120	66	56	45	40	127	4.670	117	97	65	7	M10	83
85 x 125	66	56	45	40	132	5.671	133	104	71	8	M10	83
90 x 130	66	56	45	40	137	6.005	133	98	68	8	M10	83
95 x 135	66	56	45	40	142	7.923	67	116	82	10	M10	83
100 x 145	77	65	52	46	153	8.500	70	98	68	7	M12	145
110 x 155	77	65	52	46	163	9.350	70	89	63	7	M12	145
120 x 165	77	65	52	46	173	11.657	94	93	68	8	M12	145
130 x 180	77	65	52	46	188	15.786	243	108	78	10	M12	145
140 x 190	87,5	73,5	58,5	51	199	25.658	367	136	100	11	M14	230
150 x 200	87,5	73,5	58,5	51	209	29.990	400	139	104	12	M14	230
160 x 210	87,5	73,5	58,5	51	219	34.656	433	141	107	13	M14	230
170 x 225	87,5	73,5	58,5	51	234	39.654	467	143	108	14	M14	230
180 x 235	87,5	73,5	58,5	51	244	41.987	467	135	103	14	M14	230

Hinweis:

sollten größere Abmessungen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an unsere Technik.

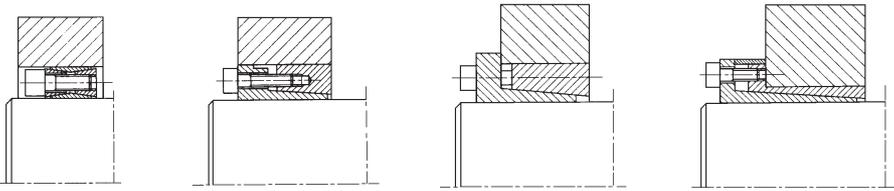
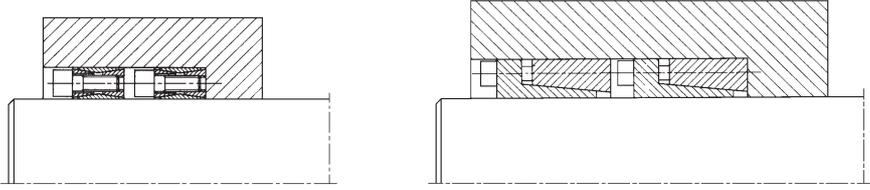
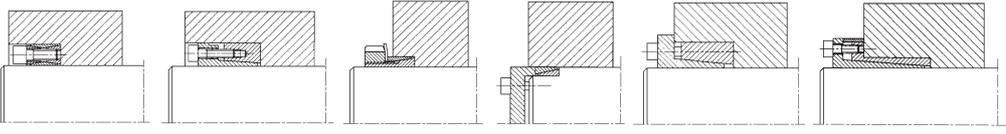
Es ist möglich das Anzugsmoment um bis zu 40% zu reduzieren. Entsprechend sind dann jedoch auch die Tabellenwerte für M_T, F_{ax}, p_w und p_n im gleichen Maße niedriger.

M _S	Anzugsmoment	Nm
M _T	übertragbares Drehmoment	Nm
F _{ax}	übertragbare Axialkraft	N
p _w	Druckspannung auf die Welle	N/mm ²
p _n	Zugspannung in der Nabe	N/mm ²

Bestimmung des erforderlichen Naben - Außendurchmessers

Bei der Verwendung von Spannelementen wird eine Spannung auf die Nabenfläche ausgeübt, wenn die Schrauben mit dem vorgegebenen Drehmoment angezogen werden. Daher ist es wichtig, den Nabenaußendurchmesser richtig zu wählen. Die nachstehende Tabelle fasst diesen Vorgang in einer einfachen Berechnung zusammen. Um den erforderlichen

Mindestaußendurchmesser der Nabe zu bestimmen wird einfach der Factor K mit dem SIT-LOCK® Außendurchmesser multipliziert. Der Faktor K variiert in Abhängigkeit der Zugfestigkeit des Nabenmaterials, der zul. Flächenpressung des Nabenmaterials (Pn) und dem Faktor (x), je nach Anordnung (A, B, C).

<p>Anordnung A X = 1</p>	
<p>Anordnung B X = 0,8</p>	
<p>Anordnung C X = 0,6</p>	
<p>min Nabendurchmesser $D \times K$ mit: K = Factor gemäß Tabelle D = SIT-LOCK® Außendurchmesser</p>	

Hohlwellen

Bei Verwendung von Spannelementen auf Hohlwellen ist es wichtig die Durchmesser von Nabe und Hohlwelle aufeinander

abzustimmen. Bitte wenden Sie sich an unsere Anwendungstechniker.

Faktor K

Flächenpressung Nabe		Streckgrenze des Nabenwerkstoffes σ_{02} [N/mm ²]										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
		Nabenwerkstoff										
p_n [N/mm ²]	Anordnung	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GG 40 GS 52	ST 50-2 C 35 ST 60-2	GG 50 GS 60 ST 70-2	GG 60 GS 62 C 60	GG 70 GS 70	Wärmebehandelter Stahl	
60	C	1,29	1,26	1,21	1,19	1,16	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	B	1,40	1,31	1,25	1,24	1,23	1,21	1,19	1,16	1,13	1,12	1,09
	A	1,53	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,19	1,17	1,15	1,11
65	C	1,31	1,26	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	1,10	1,08
	B	1,45	1,36	1,31	1,29	1,25	1,23	1,21	1,17	1,15	1,13	1,10
	A	1,61	1,46	1,41	1,36	1,31	1,29	1,25	1,21	1,19	1,17	1,13
70	C	1,35	1,27	1,25	1,23	1,19	1,17	1,16	1,13	1,12	1,11	1,08
	B	1,49	1,39	1,35	1,31	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,14	1,11
	A	1,66	1,51	1,46	1,41	1,35	1,31	1,26	1,23	1,21	1,18	1,14
75	C	1,31	1,29	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,15	1,13	1,12	1,09
	B	1,53	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,19	1,17	1,15	1,12
	A	1,75	1,56	1,49	1,43	1,37	1,34	1,31	1,26	1,21	1,19	1,14
80	C	1,40	1,32	1,29	1,26	1,22	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	B	1,59	1,46	1,40	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,19	1,16	1,12
	A	1,82	1,62	1,54	1,47	1,40	1,37	1,32	1,27	1,23	1,21	1,15
85	C	1,43	1,35	1,31	1,28	1,24	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,10
	B	1,64	1,50	1,43	1,39	1,33	1,30	1,27	1,23	1,20	1,17	1,13
	A	1,91	1,68	1,58	1,51	1,43	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
90	C	1,47	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,21	1,18	1,16	1,14	1,10
	B	1,70	1,54	1,47	1,41	1,35	1,32	1,29	1,24	1,21	1,19	1,14
	A	2,01	1,74	1,63	1,55	1,47	1,42	1,37	1,31	1,27	1,23	1,17
95	C	1,50	1,40	1,35	1,31	1,27	1,25	1,22	1,19	1,16	1,15	1,11
	B	1,76	1,58	1,50	1,44	1,38	1,35	1,31	1,26	1,22	1,20	1,15
	A	2,12	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,40	1,33	1,28	1,25	1,18
100	C	1,54	1,42	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,20	1,17	1,15	1,12
	B	1,82	1,62	1,54	1,47	1,40	1,37	1,32	1,27	1,23	1,21	1,15
	A	2,25	1,88	1,74	1,64	1,54	1,49	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
105	C	1,57	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	B	1,89	1,67	1,57	1,51	1,43	1,39	1,34	1,29	1,25	1,22	1,16
	A	2,39	1,96	1,80	1,69	1,57	1,52	1,45	1,37	1,32	1,28	1,20
110	C	1,61	1,48	1,42	1,37	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,17	1,13
	B	1,97	1,72	1,61	1,54	1,45	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,17
	A	2,56	2,05	1,87	1,74	1,61	1,55	1,48	1,39	1,34	1,29	1,21
115	C	1,65	1,51	1,44	1,37	1,34	1,31	1,27	1,23	1,20	1,18	1,13
	B	2,05	1,77	1,65	1,57	1,48	1,44	1,38	1,32	1,27	1,24	1,18
	A	2,76	2,14	1,94	1,80	1,65	1,59	1,51	1,42	1,35	1,31	1,22
120	C	1,70	1,54	1,47	1,40	1,35	1,32	1,29	1,24	1,21	1,19	1,14
	B	2,14	1,82	1,70	1,61	1,51	1,46	1,40	1,34	1,29	1,25	1,19
	A	3,01	2,25	2,01	1,85	1,70	1,62	1,54	1,44	1,37	1,32	1,23
125	C	1,74	1,57	1,49	1,44	1,37	1,34	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	B	2,25	1,88	1,74	1,64	1,54	1,49	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
	A	3,33	2,36	2,09	1,92	1,74	1,66	1,57	1,46	1,39	1,34	1,25
130	C	1,79	1,60	1,52	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,23	1,20	1,15
	B	2,36	1,94	1,79	1,68	1,57	1,51	1,45	1,37	1,31	1,28	1,20
	A	3,75	2,50	2,18	1,98	1,79	1,70	1,60	1,49	1,41	1,36	1,26
135	C	1,84	1,62	1,55	1,48	1,41	1,37	1,33	1,28	1,24	1,21	1,16
	B	2,49	2,01	1,84	1,72	1,60	1,54	1,47	1,39	1,33	1,29	1,21
	A	4,37	2,66	2,28	2,05	1,84	1,74	1,63	1,51	1,43	1,37	1,27
140	C	1,89	1,67	1,57	1,51	1,43	1,39	1,34	1,29	1,25	1,22	1,16
	B	2,64	2,08	1,89	1,76	1,63	1,55	1,49	1,40	1,34	1,30	1,22
	A	5,40	2,84	2,39	2,13	1,89	1,79	1,67	1,54	1,45	1,39	1,28
145	C	1,95	1,70	1,60	1,53	1,45	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,17
	B	2,81	2,16	1,95	1,81	1,66	1,59	1,51	1,42	1,36	1,31	1,23
	A	7,67	3,06	2,51	2,22	1,95	1,83	1,70	1,56	1,47	1,41	1,29
150	C	2,01	1,74	1,63	1,55	1,47	1,42	1,37	1,31	1,27	1,24	1,17
	B	3,01	2,25	2,01	1,85	1,70	1,62	1,54	1,44	1,37	1,32	1,24
	A	—	3,33	2,66	2,31	2,01	1,88	1,74	1,59	1,49	1,42	1,30
155	C	2,07	1,78	1,66	1,58	1,49	1,44	1,39	1,32	1,28	1,25	1,18
	B	3,26	2,34	2,07	1,90	1,73	1,66	1,56	1,46	1,39	1,34	1,24
	A	—	3,67	2,81	2,41	2,07	1,93	1,78	1,62	1,52	1,44	1,31
160	C	2,14	1,82	1,70	1,61	1,51	1,46	1,40	1,34	1,29	1,25	1,19
	B	3,56	2,44	2,14	1,95	1,77	1,68	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
	A	—	4,13	3,01	2,53	2,14	1,99	1,82	1,65	1,54	1,48	1,32
165	C	2,22	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
	B	3,97	2,56	2,22	2,01	1,81	1,72	1,61	1,50	1,42	1,36	1,26
	A	—	4,81	3,24	2,66	2,22	2,05	1,87	1,68	1,56	1,48	1,34

Hinweis: Werte für p_n sind in den Tabellen des jeweiligen Spannelementes angegeben. Anordnungen Type A, B und C siehe vorherige Seite.

Berechnungsbeispiel

Auslegungsdaten

- zu befestigendes Antriebselement: Keilriemenscheibe
- Wellendurchmesser: 50 mm
- max. Drehmoment (Ma): 1.500 Nm
- Keilriemenscheibe aus GG20
- Streckgrenze des Scheibenwerkstoffs: 150 N/mm²

Berechnung

- SIT-LOCK® Type: für diese Anwendung wird SIT-LOCK® 1 vorgeschlagen
 - Baugröße: 50 x 80 mm (siehe unter SIT-LOCK® 1)
 - Leistungsdaten: überprüfen $M_T \geq M_a$
- Aus der Tabelle ergibt sich $M_T = 1.889 \text{ Nm}$, damit ist obige Bedingung erfüllt.
- Toleranzen: h11 für die Welle - H11 für die Nabenbohrung
 - Oberflächenrauigkeit: $R_t \leq 16$
 - Schraubenanzugsmoment: $M_s = 37 \text{ Nm}$ (s. Tabelle SIT-LOCK® 1)
 - Nabenflächenpressung: nach Tabelle ist $P_n = 125 \text{ N/mm}^2$
 - Anordnung: in diesem Falle ist es sinnvoll die Anordnung "C" mit Zentrierung zwischen Welle und Nabe anzunehmen.
 - Faktor K : aus Tabelle "Faktor K" unter Berücksichtigung folgender Informationen entnehmen:

- Streckgrenze des Nabenwerkstoffs = 150 N/mm²
 - Nabenflächenpressung = 125 N/mm²
 - Anordnung C
- damit wird: $K = 1,74$

- min. Nabenaußendurchmesser:

$$\text{Hub } D_{\min} \geq D \cdot K$$

mit

- D = SIT-LOCK® Außendurchmesser [mm]
- K = 1,74

damit wird der min. Nabenaußendurchmesser
 $D_{\min} = (80 \cdot 1,74) = 140 \text{ [mm]}$

Schrauben DIN 912

Schraubentype/ Festigkeitsklasse	Vorspannkraft P_v [N]			Anzugsmoment M_s [Nm]		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M 4	3900	5450	6.550	2,9	4,1	4,9
M 5	6350	8950	10.700	6	8,5	10
M 6	9000	12.600	15.100	10	14	17
M 7	13.200	18.500	22.200	16	23	28
M 8	16.500	23.200	27.900	25	35	41
M 9	22.000	30.900	37.100	36	51	61
M10	26.200	36.900	44.300	49	69	83
M12	38.300	54.000	64.500	86	120	145
M14	52.500	74.000	88.500	135	190	230
M16	73.000	102.000	123.000	210	295	355
M18	88.000	124.000	148.000	290	405	485
M20	114.000	160.000	192.000	410	580	690
M22	141.000	199.000	239.000	550	780	930
M24	164.000	230.000	276.000	710	1.000	1.200
M27	215.000	302.000	363.000	1.050	1.500	1.800
M30	262.000	368.000	442.000	1.450	2.000	2.400

SIT-LOCK®