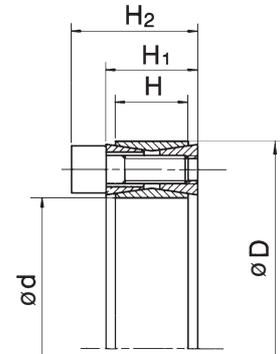
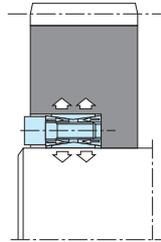


SIT-LOCK® 1 - nicht selbst zentrierend

SITLOCK® 1 besteht aus 4 Einzelteilen mit 2 inneren doppelt konischen Ringen, die mit Spannschrauben verbunden werden.

Einsetzbar für mittlere Drehmomente, ist diese Ausführung zwar nicht selbst zentrierend, jedoch sehr einfach zu montieren oder zu demontieren.



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

Keinesfalls "Molykote" oder MoS_2 basierte Schmierstoffe verwenden.

Demontage

Ausführung SIT-LOCK® 1 ist nicht selbst sichernd. Die inneren Ringe sind konisch und lösen sich selbsttätig, wenn die Schrauben gelöst sind.

Die Schrauben sollen in mehreren Schritten nach und nach über Kreuz gelöst werden bis der Spannsatz lose ist.

SCHRAUBEN NICHT GANZ ENTFERNEN !

Falls der Spannsatz klemmt muß der hintere Ring mit leichten Hammerschlägen auf die gelösten Schrauben gelöst werden.

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

Zentrierung

Um eine gute Zentrierung zu erreichen ist es notwendig einen größeren Bereich der Nabe als Führung genau zu bearbeiten. Diese Länge sollte $\geq 2 \times H_2$ sein.

Axiale Verschiebung

Während der Montage entsteht keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

max. zul. Oberflächenrauigkeit
Rt 16 µm
empfohlene Toleranzen Welle / Nabe
Welle h 11 - Nabenbohrung H 11

Bestimmung von M_T bei Verwendung mehrerer SIT-LOCK® 1	
1 Stück	$M_T = M_T$ (Tabellenwert)
2 Stück	$M_T = M_T \times 1,9$
3 Stück	$M_T = M_T \times 2,7$
4 Stück	$M_T = M_T \times 3,55$

Abmessungen [mm]				Leistungen		Spannung [N/mm ²]		Klemmschrauben (DIN 912 - 12.9)		
d x D	H ₁	H	H ₂	M _T [Nm]	F _{ax} [kN]	p _w	p _n	n	Type	M _S [Nm]
20 x 47	20	17	27,5	288	29	225	96	8	M 6	15
22 x 47	20	17	27,5	317	29	204	96	8	M 6	15
24 x 50	20	17	27,5	345	29	187	90	8	M 6	15
25 x 50	20	17	27,5	360	29	180	90	8	M 6	15
28 x 55	20	17	27,5	498	36	198	101	10	M 6	15
30 x 55	20	17	27,5	533	36	185	101	10	M 6	15
32 x 60	20	17	27,5	676	42	206	110	12	M 6	15
35 x 60	20	17	27,5	739	42	188	110	12	M 6	15
38 x 65	20	17	27,5	928	49	201	117	14	M 6	15
40 x 65	20	17	27,5	977	49	190	117	14	M 6	15
42 x 75	24	20	33,5	1.587	76	239	134	12	M 8	37
45 x 75	24	20	33,5	1.701	76	223	134	12	M 8	37
48 x 80	24	20	33,5	1.814	76	209	125	12	M 8	37
50 x 80	24	20	33,5	1.889	76	200	125	12	M 8	37
55 x 85	24	20	33,5	2.397	87	210	136	14	M 8	37
60 x 90	24	20	33,5	2.615	87	193	128	14	M 8	37
65 x 95	24	20	33,5	3.204	99	201	138	16	M 8	37
70 x 110	28	24	39,5	4.589	131	207	132	14	M10	70
75 x 115	28	24	39,5	4.917	131	193	126	14	M10	70
80 x 120	28	24	39,5	5.245	131	181	121	14	M10	70
85 x 125	28	24	39,5	6.290	148	192	131	16	M10	70
90 x 130	28	24	39,5	6.660	148	182	126	16	M10	70
95 x 135	28	24	39,5	7.819	165	192	135	18	M10	70
100 x 145	33	26	47	9.703	194	198	137	14	M12	127
110 x 155	33	26	47	10.673	194	180	128	14	M12	127
120 x 165	33	26	47	13.262	221	188	137	16	M12	127
130 x 180	38	34	52	17.850	275	165	119	20	M12	127
140 x 190	38	34	52	21.089	301	168	124	22	M12	127
150 x 200	38	34	52	24.586	328	171	128	24	M12	127
160 x 210	38	34	52	28.343	354	173	132	26	M12	127
170 x 225	44	38	60	33.541	395	162	122	22	M14	195
180 x 235	44	38	60	38.636	429	166	128	24	M14	195
190 x 250	52	46	68	47.337	498	151	115	28	M14	195
200 x 260	52	46	68	53.261	533	154	118	30	M14	195
220 x 285	56	50	74	68.790	625	151	116	26	M16	300
240 x 305	56	50	74	86.127	718	159	125	30	M16	300
260 x 325	56	50	74	105.229	809	165	132	34	M16	300
280 x 355	66	60	86,5	128.456	918	145	114	32	M18	410
300 x 375	66	60	86,5	154.066	1.027	151	121	36	M18	410
320 x 405	78	72	100,5	211.342	1.321	152	120	36	M20	590
340 x 425	78	72	100,5	224.551	1.321	143	115	36	M20	590
360 x 455	90	84	116	289.095	1.606	141	111	36	M22	790
380 x 475	90	84	116	305.156	1.606	133	107	36	M22	790
400 x 495	90	84	116	321.217	1.606	127	102	36	M22	790
420 x 515	90	84	116	372.740	1.775	133	109	40	M22	790
440 x 545	102	96	130	447.549	2.034	128	103	40	M24	1.000
460 x 565	102	96	130	467.892	2.034	122	99	40	M24	1.000
480 x 585	102	96	130	511.273	2.130	123	101	42	M24	1.000
500 x 605	102	96	130	556.488	2.226	123	102	44	M24	1.000
520 x 630	102	96	130	591.149	2.274	121	100	45	M24	1.000
540 x 650	102	96	130	613.885	2.274	116	97	45	M24	1.000
560 x 670	102	96	130	676.552	2.416	119	100	48	M24	1.000
580 x 690	102	96	130	728.173	2.511	120	101	50	M24	1.000
600 x 710	102	96	130	753.282	2.511	116	98	50	M24	1.000
620 x 730	102	96	130	807.649	2.605	116	99	52	M24	1.000
640 x 750	102	96	130	863.810	2.699	117	99	54	M24	1.000
660 x 770	102	96	130	921.758	2.793	117	100	56	M24	1.000
680 x 790	102	96	130	949.690	2.793	113	98	56	M24	1.000
700 x 810	102	96	130	1.042.991	2.980	118	102	60	M24	1.000
720 x 830	102	96	130	1.072.791	2.980	114	99	60	M24	1.000
740 x 850	102	96	130	1.136.994	3.073	115	100	62	M24	1.000
760 x 870	102	96	130	1.202.959	3.166	115	101	64	M24	1.000
780 x 890	102	96	130	1.252.660	3.212	114	100	65	M24	1.000
800 x 910	102	96	130	1.303.261	3.258	113	99	66	M24	1.000
820 x 930	102	96	130	1.373.654	3.350	113	100	68	M24	1.000
840 x 950	102	96	130	1.445.789	3.442	113	100	70	M24	1.000
860 x 970	102	96	130	1.519.663	3.534	114	101	72	M24	1.000
880 x 990	102	96	130	1.595.268	3.626	114	101	74	M24	1.000
900 x 1010	102	96	130	1.652.075	3.671	113	100	75	M24	1.000

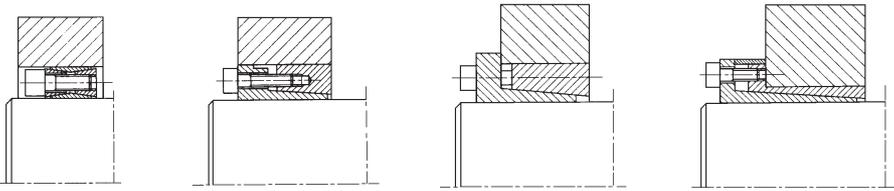
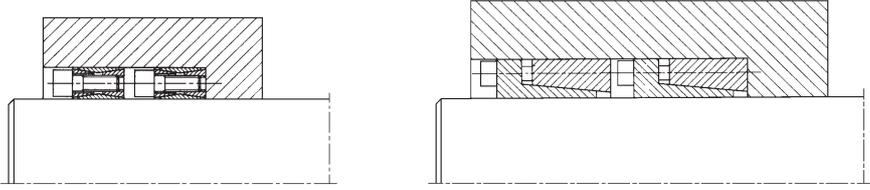
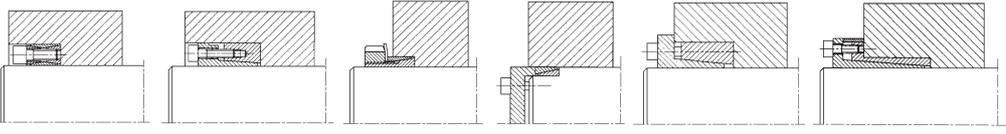
Hinweis:
sollten größere
Abmessungen benötigt
werden, wenden Sie sich
bitte an unsere Technik.

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

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 (P_n) 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 Nabenwerkstoffs 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