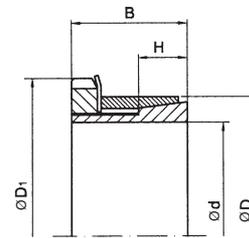
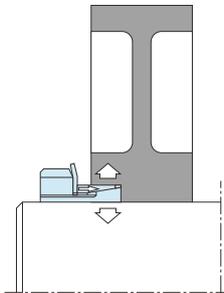


SIT-LOCK® 9 - nicht selbst zentrierend

SIT-LOCK® 9 besteht aus zwei konischen Ringen und einer Sicherungsmutter. Dank des einfachen Aufbaus lässt sich das

Spannelement sehr einfach und schnell montieren. SIT-LOCK® 9 ist für niedrige und mittlere Drehmomente geeignet.



Montage

Kontaktflächen an Welle und Nabe säubern, dann Oberflächen leicht mit Mineralöl einölen. SIT-LOCK® Spannsatz in die Nabenbohrung schieben und dann die Welle einführen. Die Wellenmutter in mehreren Schritten gleichmäßig bis zum angegebenen Anzugsmoment (M_s) anziehen.

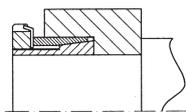
Hinweis: nach Erreichen des erforderlichen Anzugsmomentes die Wellenmutter nicht weiter festziehen.

Keinesfalls "Molykote" oder MoS_2 basierte Schmierstoffe verwenden.

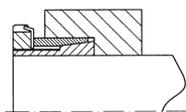
Demontage

Wellenmutter lösen, bis der Spannsatz ganz gelöst ist.

Anwendung 1



Anwendung 2



Abmessungen [mm]				Leistungen		Spannung [N/mm ²]		Nut	M_s [Nm]
d x D	D ₁	H	B	M_T [Nm]	F_{ax} [kN]	p_w	p_n		
14 x 25	32	6,5	17	37	6	130	73	KM4	65
15 x 25	32	6,5	17	40	6	122	73	KM4	65
16 x 25	32	6,5	17	42	6	114	73	KM4	65
17 x 26	32	6,5	16,5	47	6	164	95	KM4*	95
17 x 30	38	6,5	18	55	6	197	112	KM5	160
18 x 26	32	6,5	16,5	49	6	155	107	KM4*	95
18 x 30	38	7	17,5	65	8	133	80	KM5	85
19 x 30	38	7	18	60	7	111	70	KM5	95
20 x 30	38	7	18	70	8	120	80	KM5	110
22 X 32	38	6,5	18	73	7	150	105	KM5	160
24 x 35	45	7	18	100	10	117	80	KM6	155
25 x 35	45	7	18	110	10	126	90	KM6	160
28 X 36	45	6,5	18	120	9	159	124	KM6	220
28 x 40	52	6,5	18	140	11	100	70	KM7	200
30 x 40	52	8	20	170	14	107	80	KM7	240
32 X 42	52	7	19,5	170	15	106	154	KM7	340
32 x 45	58	8	22	210	15	113	80	KM8	320
35 x 45	58	8	22	230	15	103	80	KM8	320
36 X 45	58	8	21,5	240	13	149	120	KM8	480
38 X 48	58	8	21,5	250	13	141	112	KM8	480
40 x 50	65	10	25	330	19	113	90	KM9	440
40 X 52	65	10	24,5	310	15	120	93	KM9	680
45 x 55	70	10	26	440	23	110	90	KM10	550
45 X 57	70	10	25,5	400	18	122	96	KM10	870
48 X 62	75	10	25,5	500	21	135	105	KM11	970
50 x 60	75	10	26	530	25	108	90	KM11	660
50 X 62	75	10	25,5	520	21	130	105	KM11	970
55 x 65	80	12	27	640	27	95	80	KM12	800
55 X 68	80	12	27,5	610	22	103	84	KM12	1100
56 X 68	80	12	27,5	620	22	101	82	KM12	1100
60 x 70	85	12	29	830	32	93	80	KM13	900
60 X 73	85	12	28,5	800	27	113	93	KM13	1300
63 X 79	92	14	30,5	980	31	107	86	KM14	1600
65 X 79	92	14	30,5	1010	31	104	86	KM14	1600
70 x 84	98	14	33	1.100	30	108	90	KM15	1.200

Hinweis:

Die in diesem Katalog genannten Werte sind gültig für Anwendung 1 (s. oben). Bei Anwendung 2 sind die Werte für M_T , F_{ax} , p_w , p_n 25% höher anzusetzen.

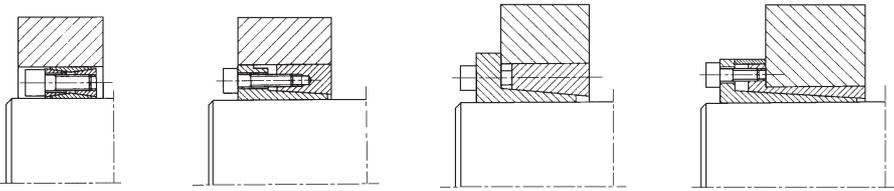
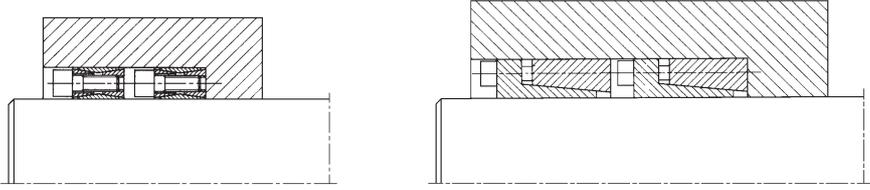
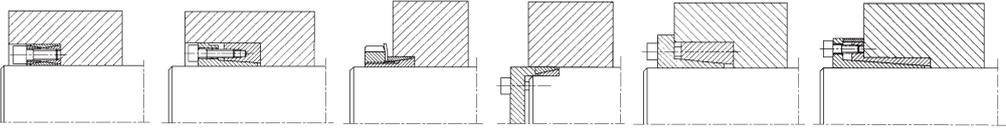
max. zul. Oberflächenrauigkeit
Rt 16 μ m
empfohlene Toleranzen Welle / Nabe
Welle h 8 - Nabenbohrung H 8

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