

Informationen

Bearbeitungstoleranzen für Welle und Nabe

Oberflächenrauheit

Es wird empfohlen, einen Wert von $R_t = 16 \mu\text{m}$ nicht zu überschreiten, bzw. von $R_t = 6 \mu\text{m}$ beim Spannsatz B.

Toleranzbereich

Als Richtlinie werden empfohlen:
 Spannsatz A Welle h9 – Nabe H9
 Spannsatz B
 $d \leq 38 \text{ mm}$ Welle h6 – Nabe H7
 $d > 38 \text{ mm}$ Welle h8 – Nabe H8
 Spannsatz C, D, E, F, G
 Welle h8 – Nabe H8

Konzentrität

Die Bauarten A und B sind nicht selbstzentrierend. Dementsprechend hängt die für sie erreichbare Konzentrität von der Bearbeitungsqualität und von der Länge der Zentrierführung ab.

Die übrigen AB-Spannsatz-Bauarten sind selbstzentrierend. Bei ihnen läßt sich der Konzentritätsfehler zwischen 0,02 und 0,04 mm liegend ansetzen. Die Konzentrität kann noch weiter erhöht werden, indem man eine Zentrierführung zwischen Welle und Nabe anbringt.

Berechnungsbeispiel

Um einwandfreie Funktionstüchtigkeit der AB-Spannsatz-Verbindungen zu gewährleisten, ist sicherzustellen, daß der übertragbare Drehmomentwert M_t , in den Tabellen aufgeführt, stets höher ist als das maximale beim Betrieb entstehende Drehmoment. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Drehmomentwerte beim Anlauf von Elektromotoren bis zu viermal so hoch sind wie die bei der vollen Laufdrehzahl entstehenden.

Berechnung des Nabenmindestdurchmessers

Die Verbindung von Welle und Nabe über Spannelemente wird durch eine auf die Nabe ausgeübte Oberflächenbelastung ge-

kennzeichnet, die durch den Druck des Spannelemente-Außenrings bewirkt wird, welcher beim Anziehen der Befestigungsschrauben mit dem festgelegten Drehmomentwert entsteht.

Unter diesen Bedingungen ist die Nabe zu bemessen, als ob es sich bei ihr um einen sehr dickwandigen Hohlzylinder handeln würde. Um dieses Verfahren in einer einfachen Rechnung anwenden zu können, zeigen wir auf Seite 3 eine Tabelle, die den Faktor K angibt, mit welchem der Außendurchmesser des AB-Spannsatzes zu multiplizieren ist, um den Mindestdurchmesser der Nabe zu erhalten.

Dieser Faktor ist abhängig von der Streckgrenze des Nabenmaterials, vom auf die Nabe ausgeübten Druck P_N und von einem Koeffizienten X, der je nach Montageart 1, 2 oder 3 schwankt.

Der Einsatz eines AB-Spannsatzes für Hohlwellen erfordert eine exakte Berechnung des Mindestdurchmessers der Nabe und der Hohlwelle. Wenden Sie sich für diese Berechnung an unsere technische Abteilung.

Einsatzfall

- Antriebselement, das zu spannen ist: Keilriemenscheibe
- Wellendurchmesser: 50 mm
- Maximales Drehmoment: 150 daNm
- Material der Keilriemenscheibe: Grauguß GG20
- Streckgrenze des Keilriemenscheibenmaterials: 15 daN/mm².

Berechnung

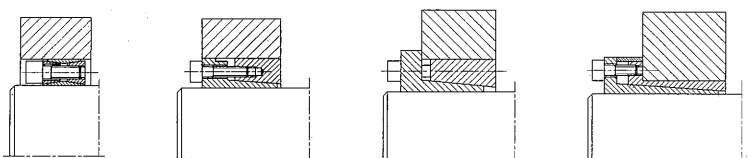
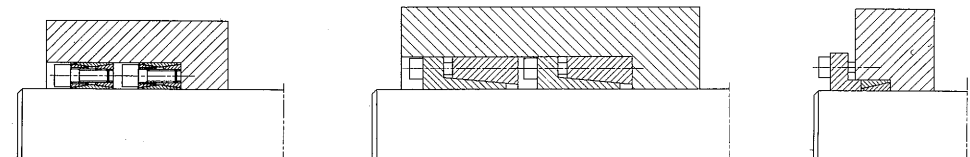
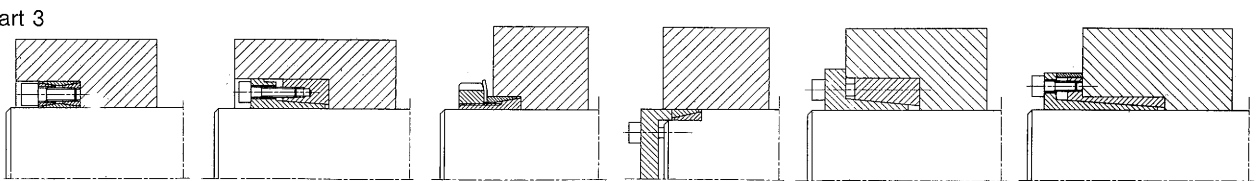
- AB-Spannsatz: Für diese Anwendung wird AB-Spannsatz A empfohlen.
- Größe 50 x 80 mm Tabelle Seite 4
- Toleranzwert: Welle h9 – Nabe H9
- Oberflächenrauheit: $R_t \geq 16 \text{ Nm}$

- Anzugs-Drehmoment der Schrauben: $M_s = 3,7 \text{ daNm}$
- Auf Nabe ausgeübter Druck: Wert $P_N = 11,5 \text{ daN/mm}^2$
- Montageart: Für diesen Einsatz benutzt man die Montageart 3 mit Zentrierführung siehe Tabelle 1.
- Faktor K: Dieser wird durch den Gebrauch der Tabelle 2 auf Seite 3 entnommen. Bei der Benützung der folgenden Daten:
 - Streckgrenze des Nabenmaterials = 15 daN/mm²
 - Auf Nabe ausgeübter Druck: $P_N = 11,5 \text{ daN/mm}^2$
 - Montageart 3 entnimmt man $K = 1,65$
- Nabenmindestdurchmesser: Mindestdurchmesser der Nabe $\geq D \cdot K$ dabei ist: D = Außendurchmesser des AB-Spannsatzes
 Mindestdurchmesser der Nabe $\geq 80 \times 1,65 = 132 \text{ mm}$

Die physikalischen Größen

M_s daNm	Anzugsmoment der Schrauben
M_t daNm	übertragbares Drehmoment
P_{ax} daN	übertragbare Axialkraft
P_W daN/mm ²	auf Welle ausgeübter Druck
P_N daN/mm ²	auf Nabe ausgeübter Druck
P_O daN	Axialkraft zur Erzeugung des Reibschlusses
P_{tot} daN	gesamte Axialkraft

Tabelle 1

Montageart 1 $X = 1$ 
Montageart 2 $X = 0,8$ 
Montageart 3 $X = 0,6$ 
Mindestdurchmesser der Nabe $\geq D \cdot K$
dabei ist: K = aus Tabelle entnommener Faktor D = Außendurchmesser des AB-Spannsatzes

Faktor K

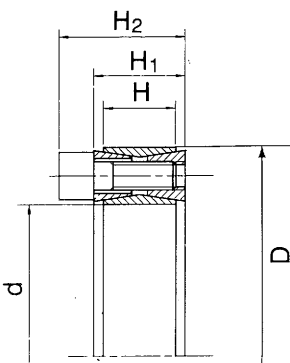
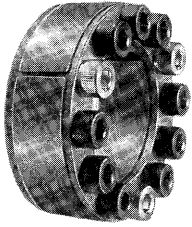
Tabelle 2

Anmerkung
 P_N wird in den Abmes-
 sungstabellen jedes ein-
 zelnen Spannsatzes
 aufgeführt.
 Die Montageart 1, 2, 3
 entnimmt man aus der
 Tabelle 1.

Auf Nabe ausgeübter Druck		Streckgrenze des Nabenmaterials (daN/mm ²)										
		15	18	20	22	25	27	30	35	40	45	60
		Nabenmaterial										
P_N daN/mm ²	Montage- art	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 60-2	GGG60 GS 62 ST 70-2	GGG70 GS 70 C 60	Vergütungs- stahl	
6	3	1,29	1,26	1,21	1,19	1,16	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	2	1,40	1,31	1,25	1,24	1,23	1,21	1,19	1,16	1,13	1,12	1,09
	1	1,53	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,19	1,17	1,15	1,11
6,5	3	1,31	1,26	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	1,10	1,08
	2	1,45	1,36	1,31	1,29	1,25	1,23	1,21	1,17	1,15	1,13	1,10
	1	1,61	1,46	1,41	1,36	1,31	1,29	1,25	1,21	1,19	1,17	1,13
7	3	1,35	1,27	1,25	1,23	1,19	1,17	1,16	1,13	1,12	1,11	1,08
	2	1,49	1,39	1,35	1,31	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,14	1,11
	1	1,66	1,51	1,46	1,41	1,35	1,31	1,26	1,23	1,21	1,18	1,14
7,5	3	1,31	1,29	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,15	1,13	1,12	1,09
	2	1,53	1,43	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,19	1,17	1,15	1,12
	1	1,75	1,56	1,49	1,43	1,37	1,34	1,31	1,26	1,21	1,19	1,14
8	3	1,40	1,32	1,29	1,26	1,22	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	2	1,59	1,46	1,40	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,19	1,16	1,12
	1	1,82	1,62	1,54	1,47	1,40	1,37	1,32	1,27	1,23	1,21	1,15
8,5	3	1,43	1,35	1,31	1,28	1,24	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,10
	2	1,64	1,50	1,43	1,39	1,33	1,30	1,27	1,23	1,20	1,17	1,13
	1	1,91	1,68	1,58	1,51	1,43	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
9	3	1,47	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,21	1,18	1,16	1,14	1,10
	2	1,70	1,54	1,47	1,41	1,35	1,32	1,29	1,24	1,21	1,19	1,14
	1	2,01	1,74	1,63	1,55	1,47	1,42	1,37	1,31	1,27	1,23	1,17
9,5	3	1,50	1,40	1,35	1,31	1,27	1,25	1,22	1,19	1,16	1,15	1,11
	2	1,76	1,58	1,50	1,44	1,38	1,35	1,31	1,26	1,22	1,20	1,15
	1	2,12	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,40	1,33	1,28	1,25	1,18
10	3	1,54	1,42	1,37	1,33	1,29	1,26	1,23	1,20	1,17	1,15	1,12
	2	1,82	1,62	1,54	1,47	1,40	1,37	1,32	1,27	1,23	1,21	1,15
	1	2,25	1,88	1,74	1,64	1,54	1,49	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
10,5	3	1,57	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	2	1,89	1,67	1,57	1,51	1,43	1,39	1,34	1,29	1,25	1,22	1,16
	1	2,39	1,96	1,80	1,69	1,57	1,52	1,45	1,37	1,32	1,28	1,20
11	3	1,61	1,48	1,42	1,37	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,17	1,13
	2	1,97	1,72	1,61	1,54	1,45	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,17
	1	2,56	2,05	1,87	1,74	1,61	1,55	1,48	1,39	1,34	1,29	1,21
11,5	3	1,65	1,51	1,44	1,37	1,34	1,31	1,27	1,23	1,20	1,18	1,13
	2	2,05	1,77	1,65	1,57	1,48	1,44	1,38	1,32	1,27	1,24	1,18
	1	2,76	2,14	1,94	1,80	1,65	1,59	1,51	1,42	1,35	1,31	1,22
12	3	1,70	1,54	1,47	1,40	1,35	1,32	1,29	1,24	1,21	1,19	1,14
	2	2,14	1,82	1,70	1,61	1,51	1,46	1,40	1,34	1,29	1,25	1,19
	1	3,01	2,25	2,01	1,85	1,70	1,62	1,54	1,44	1,37	1,32	1,23
12,5	3	1,74	1,57	1,49	1,44	1,37	1,34	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	2	2,25	1,88	1,74	1,64	1,54	1,49	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
	1	3,33	2,36	2,09	1,92	1,74	1,66	1,57	1,46	1,39	1,34	1,25
13	3	1,79	1,60	1,52	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,23	1,20	1,15
	2	2,36	1,94	1,79	1,68	1,57	1,51	1,45	1,37	1,31	1,28	1,20
	1	3,75	2,50	2,18	1,98	1,79	1,70	1,60	1,49	1,41	1,36	1,26
13,5	3	1,84	1,62	1,55	1,48	1,41	1,37	1,33	1,28	1,24	1,21	1,16
	2	2,49	2,01	1,84	1,72	1,60	1,54	1,47	1,39	1,33	1,29	1,21
	1	4,37	2,66	2,28	2,05	1,84	1,74	1,63	1,51	1,43	1,37	1,27
14	3	1,89	1,67	1,57	1,51	1,43	1,39	1,34	1,29	1,25	1,22	1,16
	2	2,64	2,08	1,89	1,76	1,63	1,55	1,49	1,40	1,34	1,30	1,22
	1	5,40	2,84	2,39	2,13	1,89	1,79	1,67	1,54	1,45	1,39	1,28
14,5	3	1,95	1,70	1,60	1,53	1,45	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,17
	2	2,81	2,16	1,95	1,81	1,66	1,59	1,51	1,42	1,36	1,31	1,23
	1	7,67	3,06	2,51	2,22	1,95	1,83	1,70	1,56	1,47	1,41	1,29
15	3	2,01	1,74	1,63	1,55	1,47	1,42	1,37	1,31	1,27	1,24	1,17
	2	3,01	2,25	2,01	1,85	1,70	1,62	1,54	1,44	1,37	1,32	1,24
	1	—	3,33	2,66	2,31	2,01	1,88	1,74	1,59	1,49	1,42	1,30
15,5	3	2,07	1,78	1,66	1,58	1,49	1,44	1,39	1,32	1,28	1,25	1,18
	2	3,26	2,34	2,07	1,90	1,73	1,66	1,56	1,46	1,39	1,34	1,24
	1	—	3,67	2,81	2,41	2,07	1,93	1,78	1,62	1,52	1,44	1,31
16	3	2,14	1,82	1,70	1,61	1,51	1,46	1,40	1,34	1,29	1,25	1,19
	2	3,56	2,44	2,14	1,95	1,77	1,68	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
	1	—	4,13	3,01	2,53	2,14	1,99	1,82	1,65	1,54	1,48	1,32
16,5	3	2,22	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,42	1,35	1,30	1,26	1,19
	2	3,97	2,56	2,22	2,01	1,81	1,72	1,61	1,50	1,42	1,36	1,26
	1	—	4,81	3,24	2,66	2,22	2,05	1,87	1,68	1,56	1,48	1,34

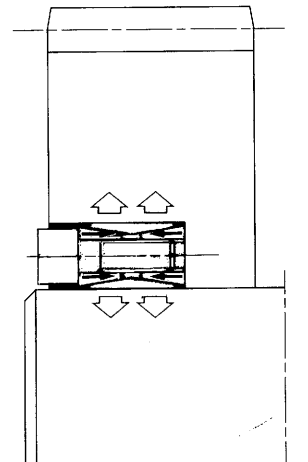
Spannsatz A

Nicht selbstzentrierend



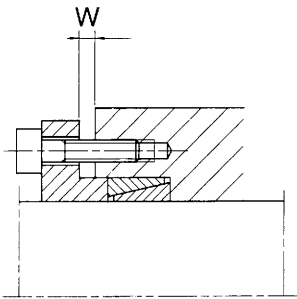
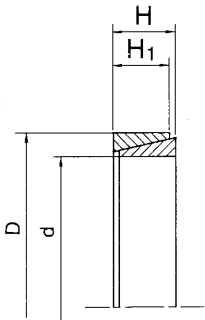
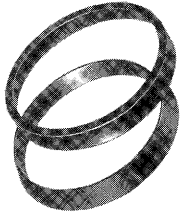
Abmessungen				Leistungen		Druck		Befestigungs-Schrauben DIN 912 - 12,9			Aus- stoß- ge- winde- boh- rung
d x D mm	H ₁ mm	H mm	H ₂ mm	M _t daNm	P _{ax} daN	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²	Anzahl	Größe	M _S daNm	
20 x 47	20	17	27,5	27	2.700	21	9	8	M 6	1,5	M 8
22 x 47	20	17	27,5	30	2.700	19,5	9	8	M 6	1,5	M 8
24 x 50	20	17	27,5	36	3.000	19,5	9,5	9	M 6	1,5	M 8
25 x 50	20	17	27,5	38	3.000	19	9,5	9	M 6	1,5	M 8
28 x 55	20	17	27,5	47	3.300	18,5	9,5	10	M 6	1,5	M 8
30 x 55	20	17	27,5	50	3.300	17,5	9,5	10	M 6	1,5	M 8
32 x 60	20	17	27,5	63	4.000	19,2	10,5	12	M 6	1,5	M 8
35 x 60	20	17	27,5	70	4.000	18	10,5	12	M 6	1,5	M 8
38 x 65	20	17	27,5	87	4.600	18,8	11	14	M 6	1,5	M 8
40 x 65	20	17	27,5	92	4.600	18	11	14	M 6	1,5	M 8
42 x 75	24	20	33,5	150	7.200	22,6	12,5	12	M 8	3,7	M10
45 x 75	24	20	33,5	161	7.200	21	12,5	12	M 8	3,7	M10
48 x 80	24	20	33,5	170	7.100	19,6	11,5	12	M 8	3,7	M10
50 x 80	24	20	33,5	177	7.100	19	11,5	12	M 8	3,7	M10
55 x 85	24	20	33,5	227	8.300	20	13	14	M 8	3,7	M10
60 x 90	24	20	33,5	247	8.300	18	12	14	M 8	3,7	M10
65 x 95	24	20	33,5	304	9.300	19	13	16	M 8	3,7	M10
70 x 110	28	24	39,5	460	13.200	21	13	14	M10	7	M12
75 x 115	28	24	39,5	490	13.100	19,5	12,5	14	M10	7	M12
80 x 120	28	24	39,5	520	13.100	18	12	14	M10	7	M12
85 x 125	28	24	39,5	630	14.800	19,5	13	16	M10	7	M12
90 x 130	28	24	39,5	660	14.700	18	12,5	16	M10	7	M12
95 x 135	28	24	39,5	790	16.700	19,5	13,5	18	M10	7	M12
100 x 145	33	26	47	960	19.200	19,5	13,5	14	M12	12,7	M16
110 x 155	33	26	47	1.050	19.100	18	12,5	14	M12	12,7	M16
120 x 165	33	26	47	1.310	21.800	18,5	13,5	16	M12	12,7	M16
130 x 180	38	34	52	1.760	27.200	16,5	11,5	20	M12	12,7	M16
140 x 190	38	34	52	2.090	29.800	16,5	12,5	22	M12	12,7	M16
150 x 200	38	34	52	2.420	32.400	17	12,5	24	M12	12,7	M16
160 x 210	38	34	52	2.800	35.000	17	13	26	M12	12,7	M16
170 x 225	44	38	60	3.280	38.600	16	12	22	M14	19,5	M18
180 x 235	44	38	60	3.780	42.000	16,5	12,5	24	M14	19,5	M18
190 x 250	52	46	68	4.650	49.000	15	11,5	28	M14	19,5	M18
200 x 260	52	46	68	5.250	52.500	15	11,5	30	M14	19,5	M18
220 x 285	56	50	74	6.800	62.000	15	11,5	26	M16	30	M20
240 x 305	56	50	74	8.550	71.500	16	12,5	30	M16	30	M20
260 x 325	56	50	74	10.400	80.000	16,5	13	34	M16	30	M20
280 x 355	66	60	86,5	12.800	91.500	14,5	11,5	32	M18	41	M22
300 x 375	66	60	86,5	15.300	102.000	15	12	36	M18	41	M22
320 x 405	78	72	100,5	21.000	131.000	15	12	36	M20	59	M24
340 x 425	78	72	100,5	22.400	131.000	14,5	11,5	36	M20	59	M24
360 x 455	90	84	116	29.400	163.000	14,5	11,5	36	M22	79	M27
380 x 475	90	84	116	30.800	162.000	13,5	11	36	M22	79	M27
400 x 495	90	84	116	32.200	161.000	13	10,5	36	M22	79	M27

AB-Spannsatz A ist ein vierteiliges Verbindungselement mit 2 doppelt konischen Innenringen, die durch eine Reihe von Befestigungsschrauben miteinander verbunden sind. Der AB-Spannsatz ist geeignet für mittelhohe Drehmomente und läßt sich leicht ein- und ausbauen, obwohl er nicht selbstzentrierend ist. Anwendbar für Wellen von 20 ÷ 400 mm Durchmesser.

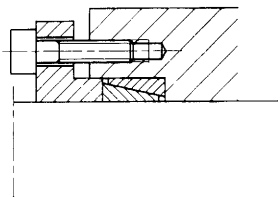


Spannsatz B

Nicht selbstzentrierend



Anwendungsart 1



Anwendungsart 2

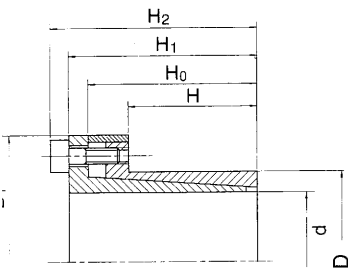
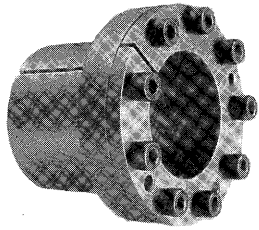
Abmessungen			P _o daN	P _{tot} daN	Leistungen		Abstand bei freiem Festziehen W				Druck	
d × D mm	H mm	H ₁ mm			M _t daNm	P _{ax} daN	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²
6 × 9	4,5	3,7	—	380	0,25	84	2,5	2,5	3	4	11,5	7,5
7 × 10	4,5	3,7	—	390	0,30	86	2,5	2,5	3	4	10,5	7
8 × 11	4,5	3,7	—	530	0,47	117	2,5	2,5	3	4	12	9
9 × 12	4,5	3,7	765	1.560	0,79	176	2,5	2,5	3	4	14	10,5
10 × 13	4,5	3,7	700	1.560	0,95	191	2,5	2,5	3	4	13,5	10,5
12 × 15	4,5	3,7	700	1.560	1,14	191	2,5	2,5	3	4	11,5	9
13 × 16	4,5	3,7	650	1.560	1,31	202	2,5	2,5	3	4	11	9
14 × 18	6,3	5,3	1.100	2.540	2,23	318	3,5	3,5	4,5	5,5	11,5	9
15 × 19	6,3	5,3	1.080	2.540	2,43	324	3,5	3,5	4,5	5,5	11	8,5
16 × 20	6,3	5,3	1.000	2.540	2,73	342	3,5	3,5	4,5	5,5	10,5	8,5
17 × 21	6,3	5,3	960	2.540	2,98	351	3,5	3,5	4,5	5,5	10,5	8,5
18 × 22	6,3	5,3	915	2.540	3,24	361	3,5	3,5	4,5	5,5	10	8
19 × 24	6,3	5,3	1.250	3.600	4,9	522	3,5	3,5	4,5	5,5	14	11
20 × 25	6,3	5,3	1.200	3.600	5,3	533	3,5	3,5	4,5	5,5	13,5	10,5
22 × 26	6,3	5,3	900	3.600	6,6	600	3,5	3,5	4,5	5,5	13,5	11,5
24 × 28	6,3	5,3	840	3.600	7,3	613	3,5	3,5	4,5	5,5	13	11
25 × 30	6,3	5,3	1.000	3.600	7,2	577	3,5	3,5	4,5	5,5	11,5	9,5
28 × 32	6,3	5,3	750	3.600	8,6	633	3,5	3,5	4,5	5,5	11,5	10
30 × 35	6,3	5,3	860	3.600	9,1	608	3,5	3,5	4,5	5,5	10	8,5
32 × 36	6,3	5,3	790	4.500	13,1	824	3,5	3,5	4,5	5,5	13	11,5
35 × 40	7	6	1.000	5.400	17,1	977	3,5	3,5	4,5	5,5	12,5	11
36 × 42	7	6	1.170	5.400	16,9	939	3,5	3,5	4,5	5,5	11,5	10
38 × 44	7	6	1.100	5.400	18,1	955	3,5	3,5	4,5	5,5	11	9,5
40 × 45	8	6,6	1.390	6.600	23,1	1.157	3,5	4,5	5,5	6,5	11,5	10,5
42 × 48	8	6,6	1.550	6.600	23,5	1.122	3,5	4,5	5,5	6,5	11	9,5
45 × 52	10	8,6	2.830	9.900	35,3	1.571	3,5	4,5	5,5	6,5	10,5	9,5
48 × 55	10	8,6	2.470	13.200	57,2	2.384	3,5	4,5	5,5	6,5	15,5	13,5
50 × 57	10	8,6	2.360	13.200	60,2	2.408	3,5	4,5	5,5	6,5	15	13
55 × 62	10	8,6	2.170	13.200	67	2.435	3,5	4,5	5,5	6,5	14	12,5
56 × 64	12	10,4	2.950	15.720	79	2.820	3,5	4,5	5,5	7	13	11,5
60 × 68	12	10,4	2.750	15.720	86	2.860	3,5	4,5	5,5	7	12,5	11
63 × 71	12	10,4	2.650	15.720	91	2.880	3,5	4,5	5,5	7	12	10,5
65 × 73	12	10,4	2.550	15.720	95	2.920	3,5	4,5	5,5	7	11,5	10
70 × 79	14	12,2	3.100	20.960	138	3.940	3,5	5	6,5	7,5	12,5	11
71 × 80	14	12,2	3.100	20.960	140	3.940	3,5	5	6,5	7,5	12	11
75 × 84	14	12,2	3.470	20.960	145	3.860	3,5	5	6,5	7,5	11,5	10
80 × 91	17	15	4.800	29.000	220	5.500	4	6	6,5	8	12,5	10,5
85 × 96	17	15	4.550	30.500	240	5.640	4	6	6,5	8	12	10,5
90 × 101	17	15	4.360	32.000	273	6.050	4	6	6,5	8	12	10,5
95 × 106	17	15	4.130	33.000	305	6.420	4	6	6,5	8	12	11
100 × 114	21	18,7	6.100	44.500	420	8.400	5	6	7	9	12	10,5
110 × 124	21	18,7	6.600	48.500	515	9.360	5	6	7	9	12	10,5
120 × 134	21	18,7	6.030	51.000	605	10.080	5	6	7	9	12	10,5
130 × 148	28	25,3	9.630	76.500	960	14.760	5	7	9	11	12	10,5
140 × 158	28	25,3	8.900	80.050	1.100	15.850	6	7	9	11	12	10,5
150 × 168	28	25,3	8.500	86.000	1.290	17.200	6	7	8	11	12	10,5
160 × 178	28	25,3	7.860	90.000	1.460	18.250	6	7	9	11	12	11
170 × 191	33	30	11.740	116.000	1.950	22.900	7	9	10	12	12	10,5
180 × 201	33	30	11.130	120.000	2.130	23.600	7	9	10	12	12	10,5
190 × 211	33	30	10.500	126.000	2.420	25.500	7	9	10	12	12	11
200 × 224	38	34,8	13.420	155.000	3.100	31.000	7	8	11	13	12	10,5
210 × 234	38	34,8	12.720	161.000	3.500	33.300	7	9	11	13	12	11
220 × 244	38	34,8	12.210	169.000	3.800	34.500	7	9	11	13	12	11
230 × 257	43	39,5	16.450	200.000	4.700	40.800	7	10	12	14	12	10,5
240 × 267	43	39,5	15.740	225.000	5.100	42.500	7	10	12	14	12	11

AB-Spannsatz B besteht aus zwei konischen Ringen und ist mit einem Befestigungsflansch zu versehen, der in der Regel vom Abnehmer vorgesehen wird. Die Anzahl der Flanschschrauben hängt ab vom zu übertragenden Drehmoment. **AB-Spannsatz B** ist geeignet für niedrige Drehmomente, besonders dort, wo nur geringe Einbaumaße zur Verfügung stehen. Es können bis zu vier Einheiten in Reihe montiert werden, wodurch sich hohe Drehmomente erreichen lassen.

Anwendbar für Wellen von 6 ÷ 240 mm Durchmesser.
Angaben über die Druckflanschausführung auf Anfrage.

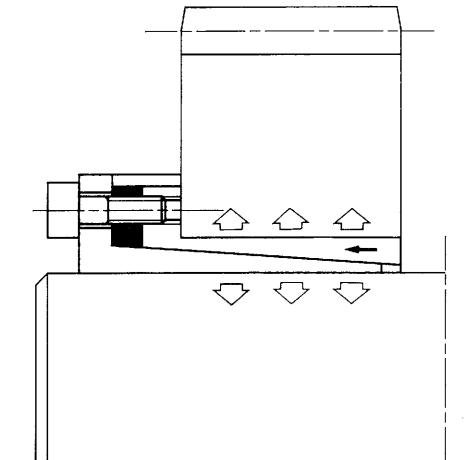
Spannsatz C

Selbstzentrierend



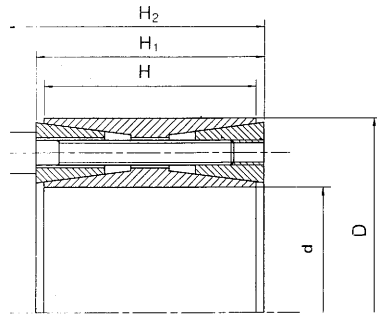
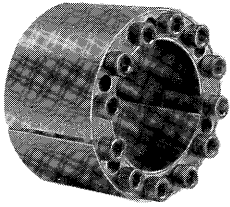
Abmessungen						Leistungen		Druck		Befestigungs-Schrauben DIN 912 - 12.9		
d x D mm	H mm	H ₀ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	D ₁ mm	M _t daNm	P _{ax} daN	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²	Anzahl	Größe	M _S daNm
6 x 14	10	18,5	21	25	25	1,3	450	19	8	3	M 4	0,49
8 x 15	12	22	25	30	27	2,5	665	21	11	3	M 4	0,49
9 x 16	14	23	26	31	28	4,5	998	21	12	4	M 4	0,49
10 x 16	14	23	26	31	28	4,9	998	19	12	4	M 4	0,49
11 x 18	14	23	26	31	32	5,4	998	17	10,5	4	M 4	0,49
12 x 18	14	23	26	31	32	6	998	15,5	10,5	4	M 4	0,49
14 x 23	14	23	26	31	38	7	998	13,5	8,5	4	M 4	0,49
16 x 24	16	29	36	42	45	14	1.710	18	12	4	M 6	1,7
18 x 26	18	31	38	44	47	20	2.200	18	12,5	4	M 6	1,7
19 x 27	18	31	38	44	49	21	2.200	17	12	4	M 6	1,7
20 x 28	18	31	38	44	50	22	2.200	16	11,5	4	M 6	1,7
22 x 32	25	38	45	51	54	25	2.200	11,5	8	4	M 6	1,7
24 x 34	25	38	45	51	56	27	2.200	10,5	7,5	4	M 6	1,7
25 x 34	25	38	45	51	56	28	2.200	10	7,5	4	M 6	1,7
28 x 39	25	38	45	51	61	46,5	3.300	13,5	10	6	M 6	1,7
30 x 41	25	38	45	51	62	51	3.300	12,5	9	6	M 6	1,7
32 x 43	25	38	45	51	65	54	3.300	12	9	6	M 6	1,7
35 x 47	32	45	52	58	69	79	4.500	10,5	8	8	M 6	1,7
38 x 50	32	45	52	58	72	86	4.500	10	7,5	8	M 6	1,7
40 x 53	32	45	52	58	75	90	4.500	9,5	7	8	M 6	1,7
42 x 55	32	45	52	58	78	95	4.500	9	7	8	M 6	1,7
45 x 59	45	62	70	78	86	189	8.400	11	8,5	8	M 8	4,1
48 x 62	45	62	70	78	87	201	8.400	10,5	8	8	M 8	4,1
50 x 65	45	62	70	78	92	210	8.400	10	7,5	8	M 8	4,1
55 x 71	55	72	80	88	98	260	9.400	8,5	6,5	9	M 8	4,1
60 x 77	55	72	80	88	104	284	9.400	7,5	6	9	M 8	4,1
65 x 84	55	72	80	88	111	307	9.400	7	5,5	9	M 8	4,1
70 x 90	65	86	96	106	119	525	15.000	9	7	9	M10	8,3
75 x 95	65	86	96	106	126	560	15.000	8	6,5	9	M10	8,3
80 x 100	65	86	96	106	131	802	20.000	10	8	12	M10	8,3
85 x 106	65	86	96	106	137	850	20.000	9,5	7,5	12	M10	8,3
90 x 112	65	86	96	106	144	900	20.000	9	7,5	12	M10	8,3

AB-Spannsatz C besteht aus zwei konischen Flanschen und einem Distanzring. Der AB-Spannsatz C zeichnet sich durch minimalen Platzbedarf aus, da die Konen besonders flach ausgeführt sind, und sich deshalb für kleinere Naben-Durchmesser eignen. Es entsteht bei der Anbringung an der Nabe keinerlei Axialverschiebung zur Welle. Anwendbar für Wellen von 6 + 90 mm Durchmesser.



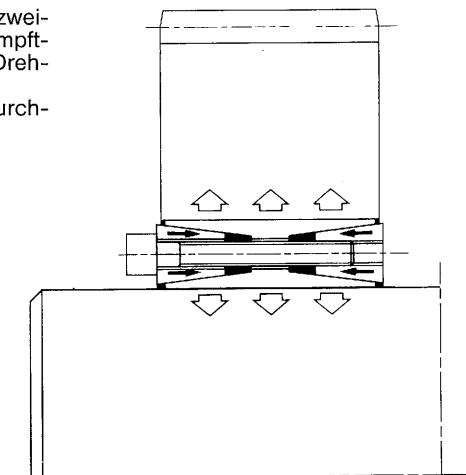
Spannsatz D

Selbstzentrierend



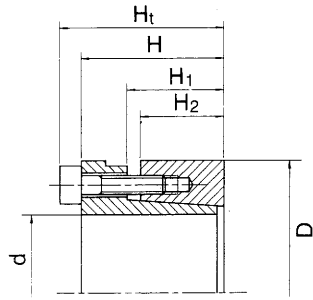
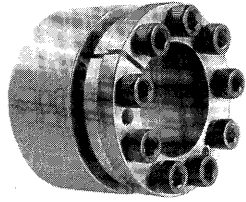
Abmessungen				Leistungen		Druck		Befestigungs-Schrauben DIN 912 - 12.9	
d x D mm	H ₂ mm	H mm	H ₁ mm	M _t daNm	P _{ax} daN	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²	Größe	M _s daNm
45 x 75	72	56	64	385	17.200	18,4	10,9	M 8	4,1
48 x 80	72	56	64	410	17.200	16,9	10,4	M 8	4,1
50 x 80	72	56	64	425	17.200	16,4	10,4	M 8	4,1
55 x 85	72	56	64	475	17.200	14,9	9,4	M 8	4,1
60 x 90	72	56	64	635	21.100	16,9	10,9	M 8	4,1
65 x 95	72	56	64	685	21.100	15,4	10,4	M 8	4,1
70 x 110	88	70	78	1.175	33.600	18,4	11,4	M10	8,3
75 x 115	88	70	78	1.265	33.600	16,9	10,9	M10	8,3
80 x 120	88	70	78	1.465	36.700	17,4	11,4	M10	8,3
85 x 125	88	70	78	1.565	36.700	16,4	10,9	M10	8,3
90 x 130	88	70	78	1.795	39.800	16,9	11,4	M10	8,3
95 x 135	88	70	78	1.895	39.800	15,9	10,9	M10	8,3
100 x 145	112	90	100	2.685	53.600	15,9	10,9	M12	14,5
110 x 155	112	90	100	3.195	58.100	15,4	10,9	M12	14,5
120 x 165	112	90	100	4.025	67.100	16,4	11,9	M12	14,5
130 x 180	128	104	116	5.195	79.800	15,4	11,4	M14	23
140 x 190	130	104	116	6.455	92.100	16,9	12,4	M14	23
150 x 200	130	104	116	7.375	98.300	16,4	12,4	M14	23
160 x 210	130	104	116	8.365	104.300	16,4	12,4	M14	23
170 x 225	162	134	146	10.895	128.100	14,9	11,4	M16	35,5
180 x 235	162	134	146	12.315	136.700	14,9	11,4	M16	35,5
190 x 250	162	134	146	13.795	145.200	14,9	11,4	M16	35,5
200 x 260	162	134	146	14.535	145.200	14,4	10,9	M16	35,5
220 x 285	162	134	146	18.795	170.800	15,4	11,9	M16	35,5
240 x 305	162	134	146	22.495	187.800	15,4	11,9	M16	35,5
260 x 325	162	134	146	24.395	187.800	14,4	11,4	M16	35,5
280 x 355	197	165	177	37.295	266.800	15,4	11,9	M20	69
300 x 375	197	165	177	43.995	292.800	15,4	12,4	M20	69
320 x 405	197	165	177	46.995	292.800	14,4	11,4	M20	69

AB-Spannsatz D besteht aus zwei zwei-kegeligen Ringen und aus zwei abgestumpft-konischen Ringen, geeignet für hohe Drehmomente. Anwendbar für Wellen von 45 ÷ 320 mm Durchmesser.



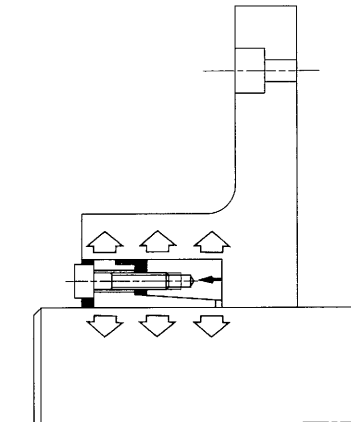
Spannsatz E

Selbstzentrierend



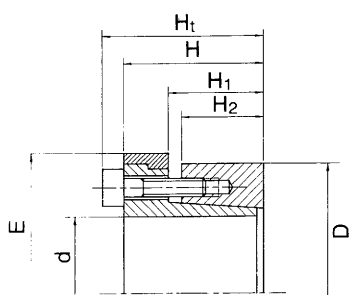
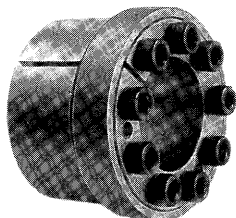
Abmessungen					Leistungen		Druck		Befestigungs-Schrauben DIN 912 - 12.9		
d x D mm	H _t mm	H mm	H ₁ mm	H ₂ mm	M _t daNm	P _{ax} daN	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²	Anzahl	Größe	M _S daNm
20 x 47	48	42	29	26	54	5.400	25	10,5	6	M 6	1,7
22 x 47	48	42	29	26	60	5.400	23	10,5	6	M 6	1,7
24 x 50	48	42	29	26	65	5.400	21	10	6	M 6	1,7
25 x 50	48	42	29	26	68	5.400	20	10	6	M 6	1,7
28 x 55	48	42	29	26	76	5.400	18	9,5	6	M 6	1,7
30 x 55	48	42	29	26	82	5.400	17	9,5	6	M 6	1,7
32 x 60	48	42	29	26	131	8.200	23,5	12,5	9	M 6	1,7
35 x 60	48	42	29	26	144	8.200	21,5	12,5	9	M 6	1,7
38 x 65	48	42	29	26	156	8.200	20	11,5	9	M 6	1,7
40 x 65	48	42	29	26	164	8.200	19	11,5	9	M 6	1,7
42 x 75	59	51	34,4	30	213	10.100	21,5	12	6	M 8	4,1
45 x 75	59	51	34,4	30	228	10.100	20	12	6	M 8	4,1
48 x 80	59	51	34,4	30	243	10.100	19	11,5	6	M 8	4,1
50 x 80	59	51	34,4	30	253	10.100	18	11,5	6	M 8	4,1
55 x 85	59	51	34,4	30	418	15.200	24,5	16	9	M 8	4,1
60 x 90	59	51	34,4	30	456	15.200	22,5	15	9	M 8	4,1
65 x 95	59	51	34,4	30	494	15.200	21	14,5	9	M 8	4,1
70 x 110	66	56	45	40	650	18.600	17,5	11	7	M10	8,3
75 x 115	66	56	45	40	700	18.600	16,5	11	7	M10	8,3
80 x 120	66	56	45	40	740	18.600	15,5	10	7	M10	8,3
85 x 125	66	56	45	40	900	21.300	17	11,5	8	M10	8,3
90 x 130	66	56	45	40	960	21.300	16	11	8	M10	8,3
95 x 135	66	56	45	40	1.260	26.700	18,5	13	10	M10	8,3
100 x 145	77	65	52	46	1.330	27.000	16	10,5	7	M12	14,5
110 x 155	77	65	52	46	1.470	27.000	14	10	7	M12	14,5
120 x 165	77	65	52	46	1.840	30.900	15	11	8	M12	14,5
130 x 180	77	65	52	46	2.510	38.800	17,5	12,5	10	M12	14,5
140 x 190	87,5	73,5	58,5	51	4.015	58.600	22	16	11	M14	23
150 x 200	87,5	73,5	58,5	51	4.700	63.900	22,5	16,5	12	M14	23
160 x 210	87,5	73,5	58,5	51	5.430	69.200	22,5	17	13	M14	23
170 x 225	87,5	73,5	58,5	51	6.300	74.600	23	17,5	14	M14	23
180 x 235	87,5	73,5	58,5	51	6.600	74.600	21,5	17	14	M14	23

AB-Spannsatz E besteht aus einem Innen- und Außenring, die durch eine Reihe von Schrauben miteinander verbunden sind. Bei Anbringung entsteht an der Nabe eine leichte Axialverschiebung zur Welle; deshalb wird diese Bauart nicht für Anwendungen empfohlen, die eine gleichbleibende Axialpositionierung erfordern. Anwendbar für Wellen von 20 ÷ 180 mm Durchmesser.



Spannsatz F

Selbstzentrierend

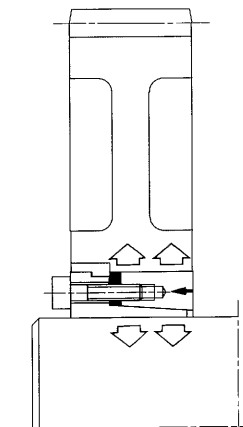


Abmessungen						Leistungen		Druck		Befestigungs-Schrauben DIN 912 - 12.9		
d x D mm	H _t mm	H mm	H ₁ mm	H ₂ mm	E mm	M _t daNm	P _{ax} daN	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²	Anzahl	Größe	M _S daNm
20 x 47	48	42	29	26	53	33	3.360	15,5	6,5	6	M 6	1,7
22 x 47	48	42	29	26	53	37	3.360	14,5	6,5	6	M 6	1,7
24 x 50	48	42	29	26	56	40	3.360	14	6	6	M 6	1,7
25 x 50	48	42	29	26	56	42	3.360	12,5	6	6	M 6	1,7
28 x 55	48	42	29	26	61	47	3.360	11	6	6	M 6	1,7
30 x 55	48	42	29	26	61	51	3.360	10,5	6	6	M 6	1,7
32 x 60	48	42	29	26	66	81	5.100	14,5	8	9	M 6	1,7
35 x 60	48	42	29	26	66	89	5.100	13,5	8	9	M 6	1,7
38 x 65	48	42	29	26	71	97	5.100	12,5	7	9	M 6	1,7
40 x 65	48	42	29	26	71	102	5.100	12	7	9	M 6	1,7
42 x 75	59	51	34,4	30	81	132	6.280	13,5	7,5	6	M 8	4,1
45 x 75	59	51	34,4	30	81	141	6.280	12,5	7,5	6	M 8	4,1
48 x 80	59	51	34,4	30	86	151	6.280	12	7	6	M 8	4,1
50 x 80	59	51	34,4	30	86	157	6.280	11	7	6	M 8	4,1
55 x 85	59	51	34,4	30	91	260	9.460	15	10	9	M 8	4,1
60 x 90	59	51	34,4	30	96	283	9.460	14	9,5	9	M 8	4,1
65 x 95	59	51	34,4	30	102	307	9.460	13	9	9	M 8	4,1
70 x 110	66	56	45	40	117	400	11.600	11	7	7	M10	8,3
75 x 115	66	56	45	40	122	430	11.600	10	6,5	7	M10	8,3
80 x 120	66	56	45	40	127	460	11.600	10	6,5	7	M10	8,3
85 x 125	66	56	45	40	132	560	13.300	10,5	7	8	M10	8,3
90 x 130	66	56	45	40	137	600	13.300	10	7	8	M10	8,3
95 x 135	66	56	45	40	142	790	16.680	11,5	8	10	M10	8,3
100 x 145	77	65	52	46	153	847	16.900	10	6,5	7	M12	14,5
110 x 155	77	65	52	46	163	920	16.900	9	6,5	7	M12	14,5
120 x 165	77	65	52	46	173	1.160	19.300	9	7	8	M12	14,5
130 x 180	77	65	52	46	188	1.570	24.200	11	8	10	M12	14,5
140 x 190	87,5	73,5	58,5	51	199	2.530	36.600	13,5	10	11	M14	23
150 x 200	87,5	73,5	58,5	51	209	2.950	39.900	14	10,5	12	M14	23
160 x 210	87,5	73,5	58,5	51	219	3.190	43.200	14	11	13	M14	23
170 x 225	87,5	73,5	58,5	51	234	3.950	46.600	14,5	11	14	M14	23
180 x 235	87,5	73,5	58,5	51	244	4.150	46.600	13,5	10,5	14	M14	23

Der AB-Spannsatz F besteht aus einem Innen- und Außenring sowie einem Distanzring, die durch eine Reihe von Schrauben miteinander verbunden sind.

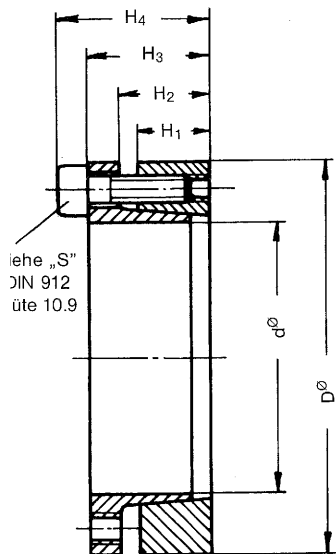
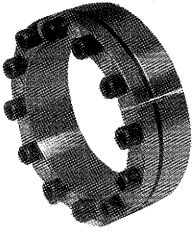
Besonders geeignet für Anwendungsarten, die eine gleichbleibende Axialpositionierung erfordern, da bei der Montage keinerlei Axialverschiebung der Nabe gegenüber der Welle entsteht.

Anwendbar für Wellen von 20 → 180 mm Durchmesser.



Präzisions-Spannsatz G

Nicht selbstzentrierend
mit hoher Rundlauf-
genauigkeit und allseitig
bearbeiteten Flächen für
höchste Ansprüche

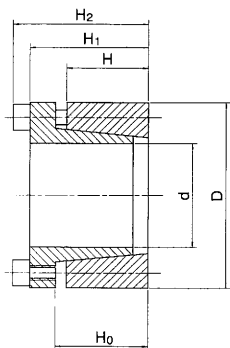


d x D mm	M _t daNm	P _{ax} kN	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₃ mm	H ₄ mm	Anzahl	Größe	M _s daNm	P _w daN/mm ²	P _N daN/mm ²
20 x 47	30,0	30	17	22	28	34	5	M 6x20	1,4	23,5	10,0
22 x 47	33,0	30	17	22	28	34	5	M 6x20	1,4	21,5	10,0
24 x 50	36,0	30	17	22	28	34	5	M 6x20	1,4	19,5	9,5
25 x 50	45,0	36	17	22	28	34	6	M 6x20	1,4	22,5	11,0
28 x 55	50,0	36	17	22	28	34	6	M 6x20	1,4	20,0	10,0
30 x 55	54,0	36	17	22	28	34	6	M 6x20	1,4	19,0	10,0
32 x 60	76,0	48	17	22	28	34	8	M 6x20	1,4	23,0	12,5
35 x 60	83,0	48	17	22	28	34	8	M 6x20	1,4	21,5	12,5
38 x 65	91,0	48	17	22	28	34	8	M 6x20	1,4	20,0	11,5
40 x 65	95,0	48	17	22	28	34	8	M 6x20	1,4	18,5	11,5
45 x 75	175,0	77	20	25	33	41	8	M 8x25	3,5	23,0	13,5
50 x 80	192,0	77	20	25	34	42	8	M 8x25	3,5	20,5	13,0
55 x 85	240,0	88	20	25	34	42	8	M 8x25	3,5	21,0	14,0
60 x 90	265,0	88	20	25	34	42	8	M 8x25	3,5	19,5	13,0
65 x 95	320,0	99	20	25	34	42	9	M 8x25	3,5	20,5	14,0
70 x 110	490,0	140	24	30	42	52	8	M 10x30	6,9	22,0	14,0
75 x 115	525,0	140	24	30	42	52	8	M 10x30	6,9	20,5	13,5
80 x 120	560,0	140	24	30	42	52	8	M 10x30	6,9	19,5	13,0
85 x 125	667,5	157	24	30	42	52	9	M 10x30	6,9	20,5	14,0
90 x 130	710,0	158	24	30	42	52	9	M 10x30	6,9	19,5	13,5
95 x 135	830,0	175	24	30	42	52	10	M 10x30	6,9	20,5	14,5
100 x 145	1020,0	204	26	32	46	58	9	M 12x35	12,0	21,0	14,5
110 x 155	1125,0	205	26	32	46	58	9	M 12x35	12,0	19,0	13,5
120 x 165	1380,0	230	26	32	46	58	9	M 12x35	12,0	19,5	14,0
130 x 180	1990,0	306	34	40	57	71	9	M 14x40	19,0	18,5	13,5
140 x 190	2205,0	315	34	40	57	71	9	M 14x40	19,0	17,5	13,0
150 x 200	2625,0	330	34	40	57	71	10	M 14x40	19,0	18,0	14,0
160 x 210	3080,0	385	34	40	57	71	12	M 14x40	19,0	19,0	14,5
170 x 225	3570,0	420	44	50	67	81	12	M 14x40	19,0	15,0	11,5
180 x 235	3780,0	420	44	50	67	81	12	M 14x40	19,0	14,0	11,5
190 x 250	4990,0	525	44	50	67	83	12	M 16x50	29,5	17,0	13,0
200 x 260	5250,0	525	44	50	67	83	12	M 16x50	29,5	16,0	12,0
220 x 285	6370,0	579	50	56	75	91	12	M 16x50	29,5	14,0	11,0
240 x 305	8700,0	725	50	56	75	91	15	M 16x50	29,5	16,0	12,5
260 x 325	11300,0	869	50	56	75	91	16	M 16x50	29,5	18,0	14,0
280 x 355	13150,0	939	60	66	87	105	16	M 18x60	40,5	15,0	12,0
300 x 375	15850,0	1060	60	66	87	105	18	M 18x60	40,5	15,5	12,5
320 x 405	21800,0	1363	74	81	104	124	18	M 20x60	58,0	15,5	12,0
340 x 425	27000,0	1588	74	81	104	124	21	M 20x60	58,0	17,0	13,5
360 x 455	30500,0	1694	86	94	120	142	18	M 22x60	78,0	14,5	11,5
380 x 475	37550,0	1976	86	94	120	142	21	M 22x60	78,0	16,0	13,0
400 x 495	39550,0	1978	86	94	120	142	21	M 22x60	78,0	15,5	12,5

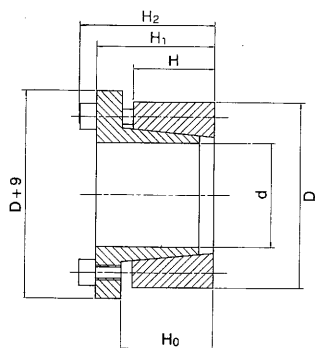
Der **AB-Präzisions-Spannsatz G** besteht aus einer Innenhülse und einem Außenring, die durch eine Reihe von Schrauben miteinander verbunden sind.

Dieser **AB-Spannsatz** zeichnet sich aus durch hohe Rundlaufgenauigkeit (~ 0,02 bis 0,04 mm). Die Oberflächen sind allseitig bearbeitet. Anwendbar für Wellen von 20 bis 400 mm Durchmesser.

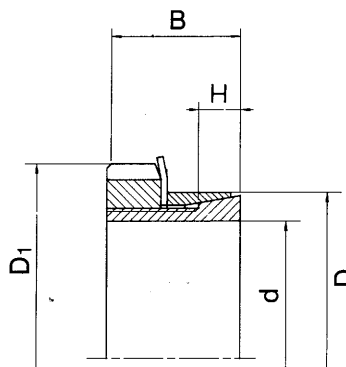
AB-Spannsätze: Sonderausführungen auf Anfrage.



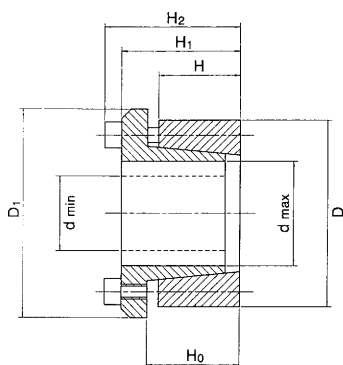
Bauart H



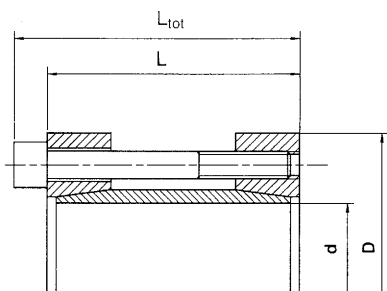
Bauart I



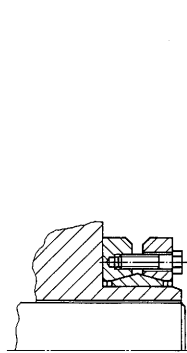
Bauart J



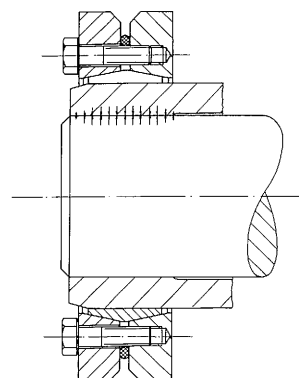
Bauart K



Bauart L

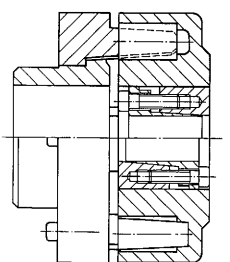


Bauart M

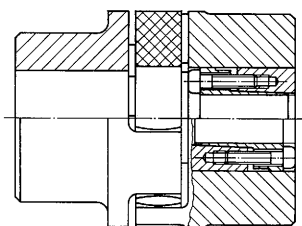


Bauart N

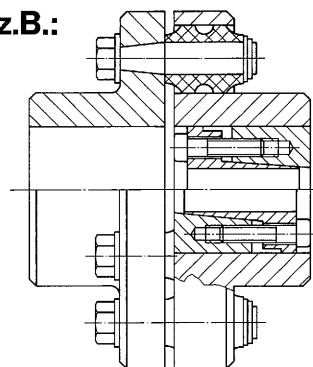
AB Spannsätze: Eingebaut in Verbindung mit Kupplungen, z.B.:



EFLEX-R®-Bauart RAS



ELKURI®-Bauart ABS



VEBOFLEX®-Bauart VBAS

Montage

Die Wellenoberfläche und den Sitz des AB-Spannsatzes sorgfältig säubern und mit einem dünnen Schmierölfilm versehen.

ACHTUNG! Auf keinen Fall Molybdänbisulfid oder andere Substanzen verwenden, die eine erhebliche Senkung des Reibungskoeffizienten bewirken.

Anmerkung: Die in den Tabellen genannten übertragbaren Drehmomentwerte und Axialkraftwerte beziehen sich auf geschmiert montierte Teile $\mu = 0,12$.

Die Befestigungsschrauben schrittweise und gleichmäßig nach dem Kreuzschema festziehen, bis der in den Tabellen genannte Anzugs-Drehmomentwert M_s erreicht wird.

Demontage

AB-Spannsatz B

Die Befestigungsschrauben stufenweise lockern, bis sich der AB-Spannsatz löst. Sollte er blockiert bleiben, geben Sie leichte Hammerschläge auf die blockierten Befestigungsschrauben. Hierdurch wird der hintere Druckkonus zurückversetzt.

AB-Spannsatz A, C, D, E, F, G

Die Befestigungsschrauben lockern, entfernen und in die Ausstoßbohrungen einschrauben, bis sich der vordere bzw. der hintere Konus löst. Die Befestigungsschrauben entfernen und in den mittleren Ring einschrauben, bis sich der hintere Konus löst.