



SKR-Antriebstechnik GmbH

Nabe - Welle - Spannelemente
SKR N / SKR S / SKR B / SKR M
TL-Buchsen

SKR N

SKR S

SKR B

TL-Buchsen

SKR M

SKR Antriebstechnik
GmbH
Talwiesen 1
72532 Gomadingen-
Steingeborn
Deutschland
Tel. +49 7385 96 555-0
Fax +49 7385 96 555-55
info@skr.biz
www.skr.biz

SKR-NW-D-11/2007





SKR - Ihr Partner für komplette Riemenantriebe

Die Firma SKR–Antriebstechnik wurde 1987 gegründet. Wir sind ein mittelständisches Unternehmen mit der entsprechenden Flexibilität und schlanken Hierarchien. Wir haben uns auf die Konzipierung, Fertigung und Lieferung von Riemenantrieben in den verschiedensten Anwendungsbereichen spezialisiert.

Antriebslösungen

Wir entwickeln gemeinsam mit unseren Kunden spezifische Antriebslösungen für die Erstausrüstung von Geräten, Maschinen und Anlagen. Mit einer breiten Produktpalette von Riemen und Zahnriemenscheiben decken wir einen großen Bereich von Anwendungen ab.

Produktbereich Riemen

In unserem Lager bevorraten wir eine große Anzahl der gängigen Standardzahnriemen als Wickelware um flexibel und schnell unsere Kunden mit der individuellen Riemenbreite zu bedienen.

Das Schneiden der Riemen erfolgt auf eigens entwickelten Schneidemaschinen die auch an Partner und Riemenhersteller vertrieben werden.

Zahnriemenscheiben / Zahnräder

In unserer Fertigung stellen wir die dazugehörigen Dreh- und Verzahnungsteile nach Ihren Zeichnungen oder Vorgaben her vom Einzelstück bis zur Großserie. Auch das Lohnverzahnen beigestellter Drehteile ist möglich. Darüber hinaus fertigen wir auch komplette Baugruppen.

Technische Beratung

Unser umfangreiches Markt- und Anwendungswissen bringen wir gerne ein wenn es darum geht eine marktgerechte Antriebslösung für Ihren speziellen Einsatzfall zu entwickeln.

Unsere technische Beratung umfaßt darüber hinaus:

- die Beratung und Produktschulung Ihrer Mitarbeiter
- die Erstellung von Antriebsberechnungen
- konstruktive Hilfestellung
- und in besonderen Fällen neue Produktentwicklungen zusammen mit den Riemenherstellern.

Qualität

Einer unserer wichtigsten Grundsätze ist es, Qualitätserzeugnisse zu liefern. Unsere Qualitätspolitik ist auf ein hohes Qualitätsniveau ausgerichtet. Dies dokumentieren wir dadurch, dass z. B. seit vielen Jahren ein zertifiziertes Qualitätssystem nach DIN EN ISO 9001:2000 unterhalten.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Wer ist SKR ?.....	2
--------------------	---

Lieferprogramm

SKR N und SKR S - zylindrische Spannsätze.....	4-7
SKR B - konische Spannsätze.....	8-11
TL-Spannbuchsen.....	12
SKR M - kurze zylindrische Spannsätze.....	16

SKR - zylindrische Nabe-Welle-Verbindungen

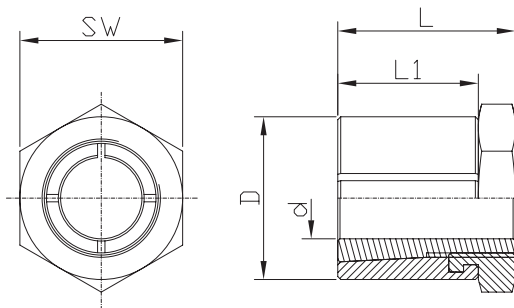
Spannsatz Type N

Merkmale:

- Schnelle Montage und Demontage mit einer zentralen Mutter
- selbstzentrierend
- Spielfreie Welle-Nabe-Verbindung
- Rundlaufgenauigkeit von 0.03 mm
- Es können glatte Wellen und Nabenbohrungen verwendet werden.
- Zusätzliche Arbeitsgänge, wie das Herstellen von Nuten, Querbohrungen etc. entfallen.
- Bereits vorhandene Nuten oder Querbohrungen stören nicht.
- Mehrmals wiederverwendbar

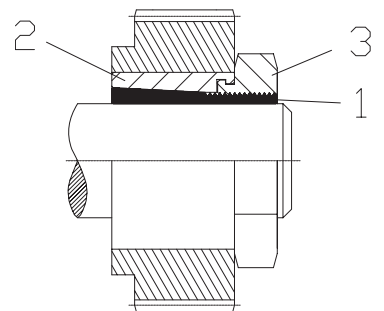
Wichtig:

Bitte die Hinweise unter Einbaubeispiele, Konstruktion, Montage und Berechnungen beachten.



Serienmäßig mit Korrosionsschutz

- Innenteil 1 brüniert
- Aussenteil 2 verzinkt
- Mutter 3 vernickelt



Bestell- Nummer	Welle	Nabe	Gesamt- länge L [mm]	Nutz- länge L1 [mm]	Schlüssel- weite SW [mm]	Moment Mutter M_A max. [Nm]	stat. Moment M max. [Nm]	axiale Be- lastung F_{axial} max. [kN]	Flächen- pressung P_{Welle} max. [N/mm ²]	Flächen- pressung P_{Nabe} max. [N/mm ²]	Gewicht m ca. [kg]
	d h9 [mm]	D H9 [mm]									
SKR N 5 K	5	14	19	15	14	9,9	10	4	264	97	0,018
SKR N 6 K	6	14	19	15	14	9,9	12	4	220	97	0,017
SKR N 7 K	7	16	22	17	16	16,9	20	5,8	205	91	0,026
SKR N 8 K	8	16	22	17	16	16,9	23	5,8	180	91	0,024
SKR N 9 K	9	20	24	19	22	34,9	43	9,7	246	115	0,047
SKR N 10 K	10	20	24	19	22	34,9	48	9,7	221	115	0,044
SKR N 11 K	11	22	24	19	22	43,8	59	10,8	225	117	0,051
SKR N 12 K	12	22	24	19	22	43,8	65	10,8	207	117	0,048
SKR N 14 K	14	26	28	22	27	65	93	13,3	179	99	0,081
SKR N 15 K	15	26	28	22	27	65	99	13,3	167	99	0,075
SKR N 16 K	16	26	28	22	27	65	106	13,3	156	99	0,071
SKR N 17 K	17	32	34	26	32	110	163	19,2	187	108	0,149
SKR N 18 K	18	35	36	27	36	161	223	24,8	224	125	0,197
SKR N 19 K	19	35	36	27	36	161	235	24,8	213	125	0,189
SKR N 20 K	20	35	36	27	36	161	248	24,8	202	125	0,182
SKR N 22 K	22	42	41	30	46	250	349	31,7	197	111	0,343
SKR N 24 K	24	42	41	30	46	250	381	31,7	181	111	0,322
SKR N 25 K	25	42	41	30	46	250	397	31,7	174	111	0,31
SKR N 28 K	28	47	44	33	50	355	565	40,3	174	110	0,403
SKR N 30 K	30	47	44	33	50	355	605	40,3	163	110	0,375
SKR N 32 K	32	55	51	38	55	490	764	47,7	166	102	0,626
SKR N 35 K	35	55	51	38	55	490	836	47,7	152	102	0,566
SKR N 38 K	38	62	58	43	65	700	1140	60,2	155	108	0,897
SKR N 40 K	40	62	58	43	65	700	1200	60,2	147	108	0,842
SKR N 42 K	42	65	63	48	65	740	1250	59,6	120	87	0,959
SKR N 45 K	45	65	63	48	65	740	1340	59,6	112	87	0,861

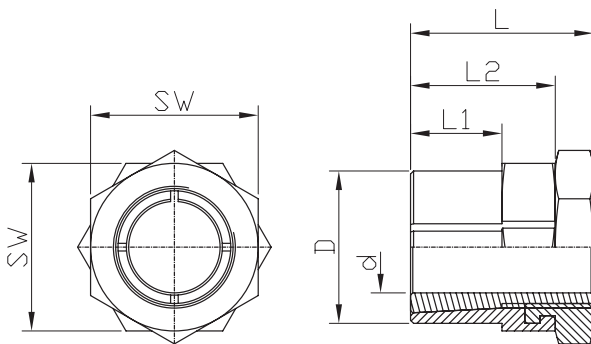
Spannsatz Type S

Merkmale:

- Günstiges Einbauverhältnis von Wellendurchmesser zu Nabenbohrung
- Ein Sechskant beim Außenteil (2) zum Gegenhalten beim Anziehen der Spannverbindung
- Schnelle Montage und Demontage mit einer zentralen Mutter
- selbstzentrierend
- Spielfreie Welle-Nabe-Verbindung
- Rundlaufgenauigkeit von 0.03 mm
- Es können glatte Wellen und Nabenbohrungen verwendet werden.
- Zusätzliche Arbeitsgänge, wie das Herstellen von Nuten, Querbohrungen etc. entfallen.
- Bereits vorhandene Nuten oder Querbohrungen stören nicht.
- Mehrmals wiederverwendbar.

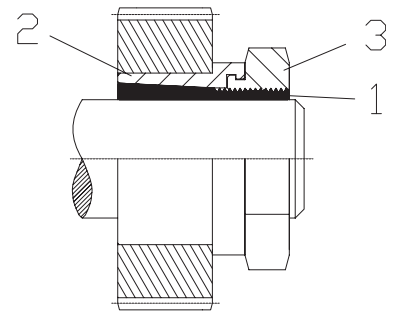
Wichtig:

Bitte die Hinweise unter Einbaubeispiele, Konstruktion, Montage und Berechnungen beachten.



Serienmäßig mit Korrosionsschutz

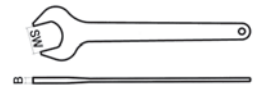
- Innenteil 1 brüniert
- Aussenteil 2 verzinkt
- Mutter 3 vernickelt



Bestell- Nummer	Welle d h9 [mm]	Nabe D H9 [mm]	Gesamt- länge L [mm]	Nutz- länge L1 [mm]	Länge L2 [mm]	Schlüssel- weite SW [mm]	Moment Mutter M _{A Mutter} max. [Nm]	Moment statisch M max. [Nm]	axiale Be- lastung F _{axial} max. [kN]	Flächen- pressung P _{Welle} max. [N/mm ²]	Flächen- pressung P _{Nabe} max. [N/mm ²]	Gewicht m ca. [kg]
SKR S 5 K	5	12	19	9	15	14	9,9	10	4	264	119	0,016
SKR S 6 K	6	12	19	9	15	14	9,9	12	4	220	119	0,015
SKR S 7 K	7	14	22	11	17	16	16,9	20	5,8	205	121	0,023
SKR S 8 K	8	14	22	11	17	16	16,9	23	5,8	180	121	0,021
SKR S 9 K	9	18	24	12	19	22	34,9	43	9,7	246	144	0,047
SKR S 10 K	10	18	24	12	19	22	34,9	48	9,7	221	144	0,044
SKR S 11 K	11	20	24	12	19	22	43,8	59	10,8	225	145	0,047
SKR S 12 K	12	20	24	12	19	22	43,8	65	10,8	207	145	0,044
SKR S 14 K	14	24	28	15	22	27	65	93	13,3	179	118	0,076
SKR S 15 K	15	24	28	15	22	27	65	99	13,3	167	118	0,072
SKR S 16 K	16	24	28	15	22	27	65	106	13,3	156	118	0,067
SKR S 17 K	17	26	34	16	26	32	110	163	19,2	187	148	0,122
SKR S 18 K	18	30	36	17	27	36	161	223	24,8	224	155	0,176
SKR S 19 K	19	30	36	17	27	36	161	235	24,8	213	155	0,169
SKR S 20 K	20	30	36	17	27	36	161	248	24,8	202	155	0,162
SKR S 22 K	22	38	41	20	30	46	250	349	31,7	197	134	0,338
SKR S 24 K	24	38	41	20	30	46	250	381	31,7	181	134	0,315
SKR S 25 K	25	38	41	20	30	46	250	397	31,7	174	134	0,304
SKR S 28 K	28	42	44	23	33	50	355	565	40,3	174	134	0,37
SKR S 30 K	30	42	44	23	33	50	355	605	40,3	163	134	0,345
SKR S 32 K	32	50	51	28	38	55	490	764	47,7	166	112	0,552
SKR S 35 K	35	50	51	28	38	55	490	836	47,7	152	112	0,495
SKR S 38 K	38	58	58	32	43	65	700	1140	60,2	155	116	0,851
SKR S 40 K	40	58	58	32	43	65	700	1200	60,2	147	116	0,801
SKR S 42 K	42	60	63	37	48	65	740	1250	59,6	120	94	0,841
SKR S 45 K	45	60	63	37	48	65	740	1340	59,6	112	94	0,741

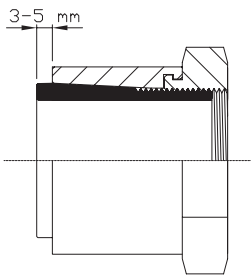
Maulschlüssel

Für die Montage des SKR-S - Spannsätze wird ein Maulschlüssel mit geringerer Kopfdicke als die Norm vorsieht, benötigt. Wird der Spannsatz Typ S verwendet, kann das Anzugsmoment mit diesem Schlüssel (siehe Abb.) abgefangen werden.



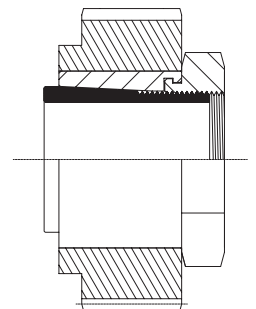
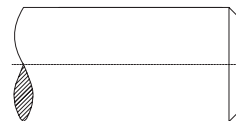
Bestell-Nr.	Schlüsselweite [mm]	Kopfdicke (B) [mm]	Gesamtlänge (L) [mm]	ca. Gewicht [kg]	Spezialstahlgeschmiedet	Stahlblech	für Spannsätze
SW 14	14	6	140	0,042	x		S 5 K; S 6 K
SW 16	16	6	145	0,050	x		S 7 K; S 8 K
SW 22	22	6	195	0,107	x		S 9 K; S10 K; S11 K; S12 K
SW 27	27	6	240	0,309		x	S14 K; S15 K; S16 K
SW 32	32	9	275	0,320	x		S17 K
SW 36	36	9	305	0,707		x	S18 K; S19 K; S20 K
SW 46	46	6	380	0,610		x	S22 K; S24 K; S25 K
SW 50	50	6	415	0,720		x	S28 K; S30 K
SW 55	55	6	460	0,86		x	S32 K; S35 K
SW 65	65	10	385	1,300		x	S38 K; S40 K; S42 K; S45 K

Montage



1. Die Rauhtiefe der Welle und der Nabenbohrung darf max. Ra 10 betragen
2. Fasse an der Nabenbohrung
3. Die Kontaktfläche zwischen Aussenteil 2 und Mutter 3 ölen, jedoch kein Molybdädisulfid verwenden
4. Die Kontaktflächen A, B, C und D von Öl und Schmutz säubern.
5. Spannsatz öffnen, das Innenteil (1) muß 3-5 mm am Außenteil (2) vorstehen

6. Den Spannsatz in die Nabenbohrung einbauen
7. Spannsatz auf die Welle schieben, in Position bringen und die Mutter leicht anziehen
8. Nabe in die endgültige Position bringen und mit dem Anzugsmoment M_A Mutter anziehen.



Demontage

Die Mutter des Spannelements lösen bis das Innenteil (1) 3-5 mm am Außenteil (2) übersteht. Die Spannverbindung kann jetzt verschoben werden. Bei nochmaligem Anziehen, wie unter Montage beschrieben, vorgehen.

Bei der Konstruktion ist zu beachten

Veredelte Oberflächen

Bei Wellen oder Nabenbohrungen mit veredelten Oberflächen vermindern sich die übertragbaren Kräfte entsprechend der geringeren Reibwerte. Beispielsweise verringern sich beim Einsatz einer verchromten Welle die übertragbaren Kräfte um ca. 20%.

Berechnung:

Sicherheitsfaktor

Die in den Tabellen genannten maximal übertragbaren Drehmomente und die Axialbelastungen sind statische Werte. Die übertragbaren Kräfte sind vom jeweiligen Einsatzfall abhängig. Bei schwelender, wechselnder oder stoßartiger Belastung vermindern sich die übertragbaren Kräfte um nachfolgende Sicherheitsfaktoren.

Belastungsfall I: ruhend (Größe und Richtung der Belastung sind gleichbleibend)

Belastungsfall II: schwelend (Belastung steigt auf einen Höchstwert an und geht bis auf Null zurück)

Belastungsfall III: wechselnd (Belastung wechselt zwischen einem positiven und einem negativen gleichgroßen Höchstwert).

Formel zul. übertragbares Moment

$$M_{zul} = \frac{M}{v}$$

M_{zul} : zul. übertragbares Moment (Nm)

M : statisch übertragbares Moment (Nm)
(Tabelle Seite 3 + 4)

v : Korrekturfaktor für Belastungsfall (Tabelle rechts)

Korrekturfaktor v für unterschiedliche Belastungsfälle, für Werkstoff Stahl

Belastungsfall	I	II	III
Korrekturfaktor v	1,2 - 1,5	1,8 - 2,4	3,0 - 4,0

Nabendurchmesser

Um die entsprechenden Kräfte aufnehmen zu können müssen die Naben ausreichend dimensioniert sein. Mit folgender Formel wird der kleinstmögliche Nabenaußendurchmesser (D_{Na}) berechnet.

Mindest-Nabenaußendurchmesser

$$D_{Na} \geq D \times \sqrt{\frac{R_e + (p_N \times c_N)}{R_e - (p_N \times c_N)}}$$

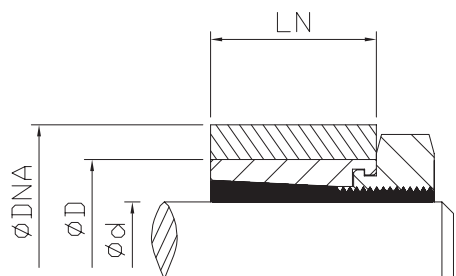
D_{Na} : Nabenaußendurchmesser (mm)

D : Nabenbohrung (mm)

R_e : Streckgrenze (oder Dehngrenze $R_{p0,1} / R_{p0,2}$)

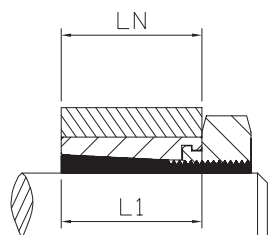
p_N : Flächenpressung Nabe aus Tabelle (N/mm^2)

c_N : Faktor für Einbaufall (siehe folgende Skizzen)

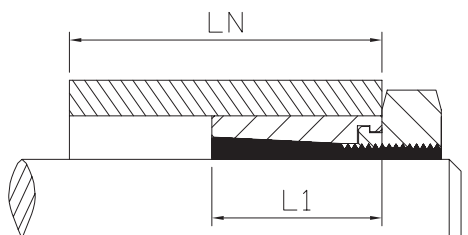


Werkstofftabelle

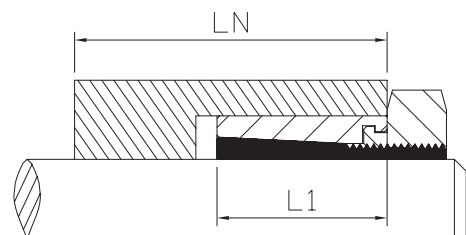
Kurzname	bisheriger Kurzname	Werkstoffnummer (alte Nummer)	Werkstoff-Durchmesser [mm] / Mindestfestigkeit [N/mm ²]				
			bis 16	16 - 40	40 - 63	63 - 80	80 - 100
11 SMnPb 30	9 SMnPb 28	1.0718	Re = 410	Re = 375	Re = 305	Re = 245	Re = 245
S235JR	St 37-222	1.0037	R _{p0,2} = 225	R _{p0,2} = 225	R _{p0,2} = 225	R _{p0,2} = 225	R _{p0,2} = 225
C45	C 45	1.0503	Re = 340	Re = 305	Re = 305	Re = 305	Re = 305
EN-GJL-300	GG-30	EN-JL 1050 (0.6030)	R _{p0,2} = 210	R _{p0,2} = 210	R _{p0,2} = 210	R _{p0,2} = 210	R _{p0,2} = 210
EN AW-ALCuPbMgMn	ALCuMgPb	2007 (3.1645)	R _{p0,2} = 220	R _{p0,2} = 220	R _{p0,2} = 220	R _{p0,2} = 220	R _{p0,2} = 220



$L1 \leq LN$
Faktor $c_N = 1,0$



$L1 = 2 \times LN$
Faktor $c_N = 0,8$



$L1 = 2 \times LN$
Faktor $c_N = 0,6$

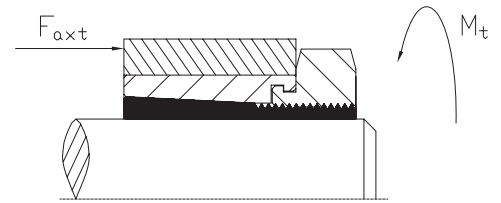
Resultierendes Gesamtdrehmoment

Werden gleichzeitig Drehmoment und axiale Kraft übertragen ergibt sich ein resultierendes Gesamtdrehmoment. Dieses Moment darf nicht größer sein als die in den Tabellen auf Seite 3 und 4 angegebenen maximalen Drehmomente.

Resultierendes Gesamtdrehmoment

$$M_R = \sqrt{M_t^2 + \left(F_{\text{axt}} \cdot \frac{d}{2 \cdot 1000} \right)^2} \cdot v$$

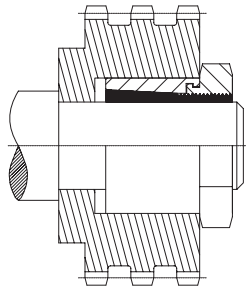
- M_R : resultierendes Gesamtdrehmoment (Nm)
- M_t : tatsächliches Drehmoment (Nm)
- F_{axt} : tatsächliche Axialkraft (N)
- d : Wellendurchmesser (mm)
- v : Sicherheitsfaktor (siehe Seite 6 oben)



Einbauhinweise

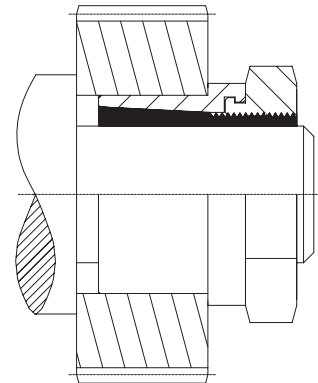
Mit den SKR-S und SKR-N Spannsätzen werden kraftschlüssige Verbindungen zwischen Welle und Nabe hergestellt.

Als Nabe können Zahnriemenscheiben, Rund- und Flachriemenscheiben, Keilriemenscheiben, Kettenräder, Zahnräder aber auch Hebel, Nocken und ähnliches verwendet werden.



Fester Anschlag

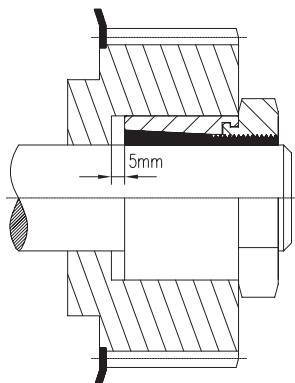
Wird beim Einbau der Spannsätze das Außenteil oder die Nabe gegen einen festen Anschlag gedrückt können ca. 60% der in den Tabellen angegebenen Werte Kräfte übertragen werden.



Vorzentrierung

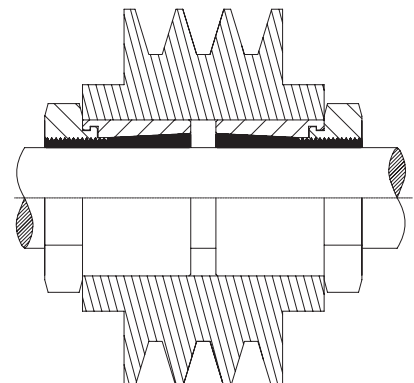
Durch eine Vorzentrierung wird eine verbesserte Rundlaufgenauigkeit erreicht und Kräfte die außerhalb der Nutlänge des Spannsatzes liegen werden besser abgefangen.

Um den Spannsatz vollständig in die Nabe montieren zu können sollte die Bohrungstiefe mindestens 5 mm tiefer als die Nutlänge L1 des Spannsatzes sein.



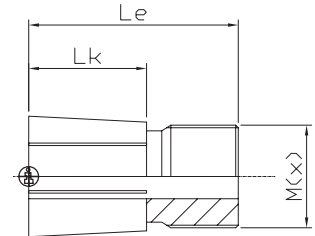
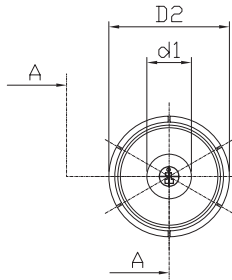
Zwei Spannsätze in einer Nabe

Bei Verwendung von zwei Spannsätzen in einer Nabe muss zuerst ein Spannsatz angezogen werden. Mit dem zweiten Spannsatz kann dann...



SKR B - konische Nabe-Welle-Verbindungen

- Der SKR B-Spannsatz besitzt eine zylindrische Bohrung (H7 im ungeschlitzten Bereich) und einen Kegel 1:10 nach DIN 254 zur Aufnahme der Riemenscheibe. Mit der Befestigungsmutter ähnlich DIN 439 wird die Riemenscheibe auf den Kegel gedrückt und gleichzeitig Welle und Nabe geklemmt.
- Der SKR B-Spannsatz kann bereits **ab einem Wellendurchmesser von 2 mm** geliefert werden.
- Die Spannsätze sind in metrischen und auch den gängigen zölligen Bohrungen - wie oft bei Motoren oder Drehgebern - standardmäßig lieferbar.
- Bei Bedarf können die Spannsätze auch in Sonderausführung / Massen gefertigt werden.



Schnitt A-A

Weitere technische Details finden Sie ab Seite 12.

Spannsatz Type B

Abmessung Konuselement						Masse Mutter				Übertragungswerte		
Bestell-Nummer	d [mm]	max. Nabenbreite [mm]	D2 [mm]	Lk [mm]	Le [mm]	Gewinde	SW [mm]	Höhe (m) [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm]	Drehmoment [Nm]	Schubkraft [kN]	Nabenlast [N/mm ²]
SKR B 2 - 10011	2,00	7,50	4,70	5,20	10,00	M4	7	2,70	1,70	1,90	1,28	117,9
SKR B 3 - 10015	3,00	7,50	6,00	5,20	10,10	M5	8	2,70	1,75	2,20	0,76	54,4
SKR B 4 - 10018	4,00	7,50	6,80	5,40	9,80	M6 x 0,50	10	2,50	2,20	2,64	0,81	48,6
SKR B 4 - 10019	4,00	7,50	6,80	5,60	10,80	M6 x 0,50	10	2,50	2,42	2,90	0,89	51,7
SKR B 4 - 10024-4	4,00	16,00	9,50	9,40	18,80	M8 x 1,00	13	4,00	3,12	3,72	0,82	20,6
SKR B 5 - 10023	5,00	9,00	9,50	6,20	12,30	M8 x 1,00	13	4,00	3,08	3,74	0,81	30,3
SKR B 5 - 11023	5,00	12,00	9,50	7,50	14,80	M8 x 1,00	13	4,00	3,45	4,26	0,93	28,9
SKR B 5 - 10024	5,00	16,00	9,50	9,40	18,80	M8 x 1,00	13	4,00	3,84	4,62	1,02	25,6
SKR B 5 - 11025	5,00	9,00	11,30	6,50	14,00	M10 x 1,00	17	5,00	4,25	5,19	0,94	28,1
SKR B 5 - 10128	5,00	12,00	11,30	7,70	16,60	M10 x 1,00	17	5,00	4,68	5,66	1,03	28,1
SKR B 5 - 10129	5,00	16,00	11,30	11,50	22,00	M10 x 1,00	17	5,00	5,13	6,08	1,13	19,5
SKR B 6 - 11130	6,00	9,00	11,30	6,50	14,00	M10 x 1,00	17	5,00	4,62	4,95	0,90	26,8
SKR B 6 - 10132	6,00	12,00	11,30	7,70	16,60	M10 x 1,00	17	5,00	5,50	5,76	1,05	26,6
SKR B 6 - 10133	6,00	16,00	11,30	11,50	22,00	M10 x 1,00	17	5,00	5,98	6,16	1,15	19,8
SKR B 6 - 10134	6,00	22,00	11,30	11,50	26,00	M10 x 1,00	17	5,00	6,48	6,67	1,24	21,4
SKR B 6 - 10136	6,00	12,00	13,60	8,60	16,00	M12 x 1,25	19	6,00	5,89	6,15	0,93	17,5
SKR B 6 - 10137	6,00	16,00	13,60	12,00	22,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,31	6,49	1,00	13,6
SKR B 6 - 10138	6,00	22,00	13,60	14,00	26,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,80	6,95	1,07	12,6
SKR B 6 - 10140	6,00	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	6,40	6,86	0,88	11,1
SKR B 6 - 10141	6,00	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	6,94	7,35	0,95	9,3
SKR B 6 - 10142	6,00	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	7,56	7,93	1,03	8,9
SKR B 6 - 10143	6,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	9,24	9,72	1,11	11,7
SKR B 6 - 10144	6,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	10,12	10,52	1,21	10,5



Spannsatz Type B

Abmessung Konuselement						Masse Mutter				Übertragungswerte		
Bestell- Nummer	d [mm]	max. Naben- breite [mm]	D2 [mm]	Lk [mm]	Le [mm]	Gewinde	SW [mm]	Höhe (m) [mm]	Anzugs- dreh- moment [Nm]	Dreh- moment [Nm]	Schub- kraft [kN]	Naben- last [N/mm ²]
SKR B 6,35 - 11134	6,35	9,00	11,30	6,50	14,00	M10 x 1,00	17	5,00	4,84	5,10	0,93	27,6
SKR B 6,35 - 10075	6,35	12,00	11,30	7,70	16,60	M10 x 1,00	17	5,00	5,75	6,06	1,11	28,0
SKR B 6,35 - 10076	6,35	16,00	11,30	11,50	22,00	M10 x 1,00	17	5,00	6,24	6,42	1,19	20,6
SKR B 6,35 - 10077	6,35	22,00	11,30	11,50	26,00	M10 x 1,00	17	5,00	6,75	7,09	1,32	22,7
SKR B 6,35 - 10079	6,35	12,00	13,60	8,60	16,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,14	6,41	0,97	18,2
SKR B 6,35 - 10080	6,35	16,00	13,60	12,00	22,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,47	6,67	1,02	13,9
SKR B 6,35 - 10081	6,35	22,00	13,60	14,00	26,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,90	7,06	1,09	12,9
SKR B 6,35 - 10083	6,35	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	6,50	6,96	0,89	11,3
SKR B 6,35 - 10084	6,35	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	6,90	7,32	0,95	9,3
SKR B 6,35 - 10085	6,35	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	7,30	7,82	1,02	8,8
SKR B 6,35 - 10086	6,35	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	9,52	9,97	1,13	12,0
SKR B 6,35 - 10087	6,35	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	10,41	10,82	1,24	10,8
SKR B 7 - 11077	7,00	9,00	11,30	6,50	14,00	M10 x 1,00	17	5,00	4,50	4,75	0,86	25,7
SKR B 7 - 10146	7,00	12,00	11,30	7,70	16,60	M10 x 1,00	17	5,00	4,94	5,19	0,95	24,0
SKR B 7 - 10147	7,00	16,00	11,30	11,50	22,00	M10 x 1,00	17	5,00	5,39	5,56	1,03	17,8
SKR B 7 - 10148	7,00	22,00	11,30	11,50	26,00	M10 x 1,00	17	5,00	5,87	6,01	1,12	19,3
SKR B 7 - 10150	7,00	12,00	13,60	8,60	16,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,31	6,58	1,00	18,7
SKR B 7 - 10151	7,00	16,00	13,60	12,00	22,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,63	6,84	1,05	14,3
SKR B 7 - 10152	7,00	22,00	13,60	14,00	26,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,97	7,13	1,10	13,0
SKR B 7 - 10154	7,00	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	6,80	7,26	0,93	11,8
SKR B 7 - 10155	7,00	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	7,20	7,63	0,99	9,7
SKR B 7 - 10156	7,00	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	7,60	8,00	1,04	9,0
SKR B 7 - 10157	7,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	10,01	10,48	1,19	12,6
SKR B 7 - 10158	7,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	11,83	12,29	1,41	12,2
SKR B 8 - 10160	8,00	12,00	13,60	8,60	16,00	M12 x 1,25	19	6,00	6,73	7,02	1,06	19,9
SKR B 8 - 10161	8,00	16,00	13,60	12,00	22,00	M12 x 1,25	19	6,00	7,14	7,35	1,13	15,4
SKR B 8 - 10162	8,00	22,00	13,60	14,00	26,00	M12 x 1,25	19	6,00	7,58	7,73	1,20	14,1
SKR B 8 - 10164	8,00	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	7,67	8,21	1,05	13,3
SKR B 8 - 10165	8,00	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	8,36	8,87	1,15	11,2
SKR B 8 - 10166-S	8,00	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	9,09	9,57	1,25	10,7
SKR B 8 - 10166-L	8,00	30,00	16,10	16,20	35,80	M14 x 1,50	19	5,90	9,84	10,36	1,35	11,6
SKR B 8 - 10167	8,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	10,58	11,06	1,26	13,3
SKR B 8 - 10168	8,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	12,60	13,10	1,50	13,0
SKR B 8 - 10169	8,00	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	14,72	15,20	1,75	13,1
SKR B 8 - 10035-8	8,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	19,63	20,76	1,85	7,9
SKR B 9 - 10170	9,00	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	8,25	8,79	1,13	14,2
SKR B 9 - 10171	9,00	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	9,36	9,92	1,29	12,6
SKR B 9 - 10172-S	9,00	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	10,53	11,08	1,44	12,4
SKR B 9 - 10172-L	9,00	30,00	16,10	16,20	35,80	M14 x 1,50	19	5,90	11,76	12,38	1,61	13,9
SKR B 9 - 10173	9,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	11,57	12,12	1,38	14,6
SKR B 9 - 10174	9,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	13,80	14,34	1,64	14,3
SKR B 9 - 10175	9,00	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	16,15	16,69	1,92	14,7
SKR B 9 - 10035-9	9,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	20,64	21,84	1,94	8,3
SKR B 9,52 - 10122	9,52	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	9,12	9,77	1,25	15,8
SKR B 9,52 - 10123	9,52	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	10,27	10,88	2,39	13,8
SKR B 9,52 - 10124-S	9,52	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	11,48	12,08	1,58	13,5
SKR B 9,52 - 10124-L	9,52	30,00	16,10	16,20	35,80	M14 x 1,50	19	5,90	12,75	13,41	1,75	15,0
SKR B 9,52 - 10125	9,52	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	12,29	12,85	1,46	15,4
SKR B 9,52 - 10126	9,52	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	14,57	15,14	1,74	15,1
SKR B 9,52 - 10127	9,52	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	16,98	17,54	2,02	15,1

Spannsatz Type B

Abmessung Konuselement						Masse Mutter				Übertragungswerte		
Bestell- Nummer	d [mm]	max. Naben- breite [mm]	D2 [mm]	Lk [mm]	Le [mm]	Gewinde	SW [mm]	Höhe (m) [mm]	Anzugs- dreh- moment [Nm]	Dreh- moment [Nm]	Schub- kraft [kN]	Naben- last [N/mm ²]
SKR B 10 - 10027	10,00	16,00	16,10	10,80	21,50	M14 x 1,50	19	5,90	10,27	11,00	1,41	17,8
SKR B 10 - 10028	10,00	22,00	16,10	14,10	26,80	M14 x 1,50	19	5,90	11,48	12,17	1,57	15,4
SKR B 10 - 10029-S	10,00	26,00	16,10	16,20	31,00	M14 x 1,50	19	5,90	12,75	13,41	1,75	15,0
SKR B 10 - 10029-L	10,00	30,00	16,10	16,20	35,80	M14 x 1,50	19	5,90	14,08	14,80	1,93	16,6
SKR B 10 - 10030	10,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	12,00	12,58	1,43	15,1
SKR B 10 - 10031	10,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	13,37	13,89	1,59	13,8
SKR B 10 - 10032	10,00	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	15,81	16,31	1,88	14,0
SKR B 10 - 10033	10,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	13,75	14,86	1,30	9,7
SKR B 10 - 10034	10,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	16,77	17,95	1,58	8,5
SKR B 10 - 10035	10,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	19,95	21,11	1,88	8,0
SKR B 11 - 10036	11,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	12,61	13,21	1,50	15,9
	11,00	22,00	18,10	14,10	57,60	M16 x 1,50	22	6,00	14,00	14,55	1,67	14,5
SKR B 11 - 10038	11,00	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	16,48	17,01	1,96	14,6
SKR B 11 - 10039	11,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	14,84	16,04	1,40	10,5
SKR B 11 - 10040	11,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	15,96	17,06	1,50	8,1
SKR B 11 - 10041	11,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	17,81	18,85	1,68	7,2
SKR B 12 - 10042	12,00	16,00	18,10	11,50	21,90	M16 x 1,50	22	6,00	13,91	14,55	1,66	17,5
SKR B 12 - 10043	12,00	22,00	18,10	14,10	27,60	M16 x 1,50	22	6,00	15,37	15,98	1,83	15,9
SKR B 12 - 10044	12,00	30,00	18,10	16,50	36,90	M16 x 1,50	22	6,00	17,99	18,56	2,14	16,0
SKR B 12 - 10045	12,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	16,80	18,14	1,58	11,8
SKR B 12 - 10046	12,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	18,00	19,24	1,70	9,1
SKR B 12 - 10047	12,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	20,72	21,92	1,95	8,3
SKR B 13 - 10048	13,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	18,13	19,59	1,71	12,8
SKR B 13 - 10049	13,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	19,37	20,71	1,82	9,8
SKR B 13 - 10050	13,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	22,19	23,46	2,09	8,9
SKR B 14 - 10051	14,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	19,11	20,66	1,80	13,5
SKR B 14 - 10052	14,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	21,14	22,60	1,99	10,7
SKR B 14 - 10053	14,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	24,03	25,42	2,26	9,7
SKR B 15 - 10054	15,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	20,12	21,75	1,90	14,2
SKR B 15 - 10055	15,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	22,19	23,72	2,09	11,2
SKR B 15 - 10056	15,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	25,12	26,58	2,37	10,1
SKR B 15 - 10057	15,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	22,56	23,30	1,40	6,2
SKR B 15 - 10058	15,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	26,88	27,57	1,66	5,9
SKR B 15 - 10059	15,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	31,36	31,95	1,94	5,4
SKR B 16 - 10060	16,00	16,00	23,50	12,40	24,80	M20 x 1,50	30	9,50	21,14	22,85	1,99	14,9
SKR B 16 - 10061	16,00	22,00	23,50	17,50	32,00	M20 x 1,50	30	9,50	23,25	24,90	2,19	11,8
SKR B 16 - 10062	16,00	30,00	23,50	22,20	40,85	M20 x 1,50	30	9,50	27,03	28,59	2,55	10,9
SKR B 16 - 10063	16,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	24,96	25,77	1,54	6,8
SKR B 16 - 10064	16,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	28,42	29,17	1,76	6,2
SKR B 16 - 10065	16,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	34,00	34,63	2,10	5,9
SKR B 17 - 10066	17,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	26,73	27,61	1,65	7,3
SKR B 17 - 10067	17,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	30,30	31,11	1,87	6,7
SKR B 17 - 10068	17,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	36,05	36,73	2,23	6,2
SKR B 18 - 10069	18,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	27,86	28,77	1,72	7,6
SKR B 18 - 10070	18,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	32,48	33,34	2,01	7,1
SKR B 18 - 10071	18,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	39,33	40,07	2,43	6,8

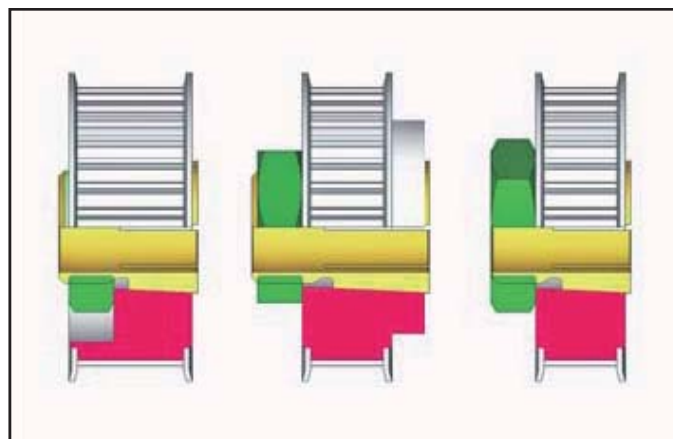
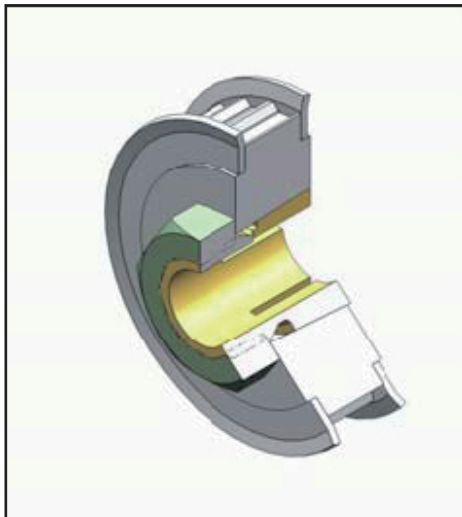
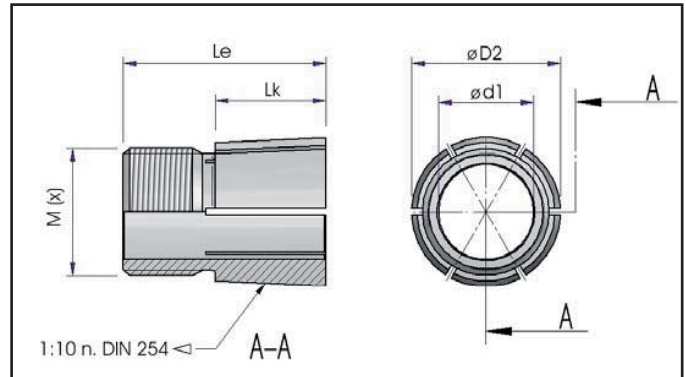


Spannsatz Type B

Abmessung Konuselement						Masse Mutter				Übertragungswerte		
Bestell- Nummer	d [mm]	max. Naben- breite [mm]	D2 [mm]	Lk [mm]	Le [mm]	Gewinde	SW [mm]	Höhe (m) [mm]	Anzugs- dreh- moment [Nm]	Dreh- moment [Nm]	Schub- kraft [kN]	Naben- last [N/mm ²]
SKR B 19 - 10072	19,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	29,15	30,09	1,80	8,0
SKR B 19 - 10073	19,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	33,83	34,73	2,09	7,4
SKR B 19 - 10074	19,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	40,76	41,52	2,53	7,0
SKR B 20 - 10089	20,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	30,45	31,43	1,88	8,3
SKR B 20 - 10090	20,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	35,19	36,13	2,18	7,7
SKR B 20 - 10091	20,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	42,20	42,98	2,61	7,3
SKR B 20 - 10093	20,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	40,04	44,92	2,07	5,6
SKR B 20 - 10094	20,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	53,38	59,35	2,76	5,2
SKR B 20 - 11095	20,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	70,40	77,51	3,64	5,2
SKR B 21 - 10095	21,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	31,78	32,81	1,97	8,7
SKR B 21 - 10096	21,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	36,58	37,57	2,26	8,0
SKR B 21 - 10097	21,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	43,67	44,51	2,70	7,5
SKR B 21 - 10099	21,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	43,26	48,54	2,24	5,9
SKR B 21 - 10100	21,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	56,70	63,04	2,93	5,5
SKR B 21 - 11101	21,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	73,83	81,28	3,82	5,5
SKR B 22 - 10101	22,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	33,12	34,21	2,05	9,0
SKR B 22 - 10102	22,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	37,98	39,01	2,35	8,3
SKR B 22 - 10103	22,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	45,15	45,99	2,79	7,8
SKR B 22 - 10105	22,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	45,22	50,75	2,34	6,2
SKR B 22 - 10106	22,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	59,22	65,84	3,06	5,7
SKR B 22 - 11107	22,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	73,70	81,36	3,81	5,5
SKR B 24 - 10107	24,00	16,00	34,00	14,50	33,30	M30 x 1,50	46	15,00	40,89	42,22	2,53	11,2
SKR B 24 - 10108	24,00	22,00	34,00	18,10	38,40	M30 x 1,50	46	15,00	47,46	48,76	2,94	10,4
SKR B 24 - 10109	24,00	30,00	34,00	23,30	46,00	M30 x 1,50	46	15,00	55,44	58,50	3,43	9,5
SKR B 24 - 10111	24,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	49,05	55,05	2,54	6,7
SKR B 24 - 10112	24,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	63,27	70,36	3,27	6,1
SKR B 24 - 11113	24,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	81,36	89,57	4,21	6,0
SKR B 25 - 10114	25,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	51,31	57,58	2,65	7,1
SKR B 25 - 10115	25,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	65,72	73,07	3,40	6,4
SKR B 25 - 11115	25,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	85,75	94,38	4,43	6,4
SKR B 28 - 10117	28,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	58,45	65,63	3,02	8,0
SKR B 28 - 10118	28,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	76,50	85,10	3,96	7,4
SKR B 28 - 11118	28,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	98,61	108,56	5,10	7,3
SKR B 30 - 11119	30,00	22,00	44,20	18,50	40,00	M36 x 1,50	55	14,00	61,58	69,08	3,18	8,5
SKR B 30 - 10120	30,00	30,00	44,20	26,50	48,50	M36 x 1,50	55	14,00	80,04	89,01	4,14	7,8
SKR B 30 - 10121	30,00	45,00	44,20	35,00	64,50	M36 x 1,50	55	14,00	103,24	113,65	5,34	7,6

Technische Daten:

Werkstoff:	Vorzugsweise Edelstahl 1.4104 (X12CrMoS17) oder 1.4305 (X10CrNiS18 9) nach DIN 17 440, auf Wunsch auch andere geeignete Werkstoffe
Konzentrität:	Rundlauf toleranz ca. 0,01 mm
Oberflächengüte:	Ra = 3,2µm (Welle) Ra = 1,6µm (Kegel)
Passung (Bohrung):	d1 = H7 im ungeschlitzten Bereich
Mutter:	ähnlich DIN 439 in Stahl verzinkt, mit VA-Mutter gegen Aufpreis



Wichtige Hinweise - bitte unbedingt beachten:

1. Anzugsdrehmoment der Befestigungsmutter

Die Angaben für das Anzugsdrehmoment der Befestigungsmutter des SKR B Befestigungselementes sind lediglich Empfehlungswerte und bewegen sich eher im unteren Drittel des zulässigen Bereiches.

Die für den Einzelfall optimalen Anzugsdrehmomente sollten in praxisnahen Versuchen ermittelt und für die Montage festgelegt werden.

2. Übertragungswerte

Die Tabellenwerte bei den einzelnen Leistungsangaben beruhen auf der gängigen Kombination von Welle aus Stahl und Nabe (z. B. Zahnriemenscheibe) aus Aluminium und berücksichtigen dementsprechend die geringere Streckgrenze (R_e) des Nabenwerkstoffes.

Den Angaben zur zulässigen Flächenpressung liegen die Annahmen für schwellende Belastung zugrunde.

Bei allen Angaben handelt es sich grundsätzlich um ca.-Richtwerte, da die tatsächlichen Leistungsdaten durch von uns nicht beeinflussbare Faktoren, wie die Eigenschaften des für Wellen und Naben verwendeten Werkstoffes, Oberflächenbeschaffenheit der Welle und der Nabeninnenbohrung, zulässigen Fertigungstoleranzen, Länge der Nabe, dem tatsächlichen Anzugsdrehmoment der Befestigungsmutter, etc. bestimmt werden.

3. Tips zur Montage und Demontage

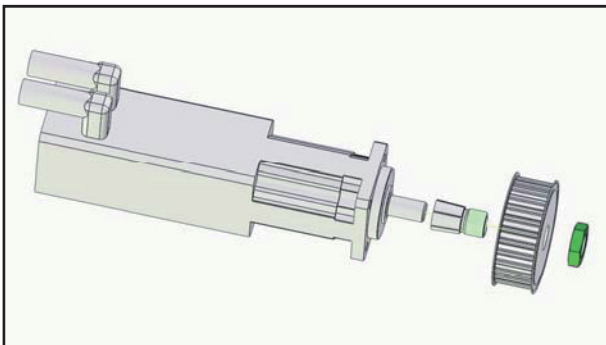


Abb. 1 - Montage:

Die einzelnen Komponenten in der Reihenfolge, wie sie zur Montage kommen:

1. Getriebemotor
2. SKR B Befestigungselement
3. Zahnriemenscheibe
4. Befestigungsmutter

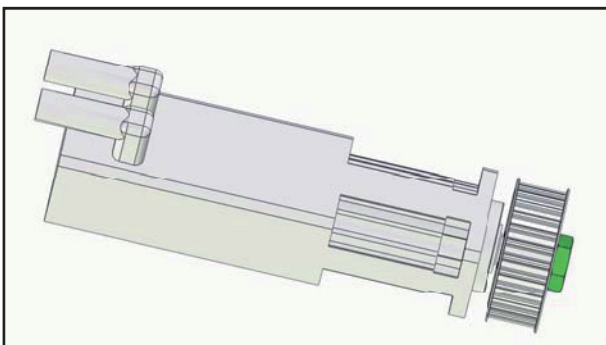


Abb. 2 - Komplettierte Antriebseinheit:

Fertig positionierte und befestigte Zahnriemenscheibe auf der Motorwelle. Das Anzugsdrehmoment der Befestigungsmutter hängt von dem zu übertragenden Drehmoment des Motors ab und ist aus den auf den vorangegangenen Seiten abgedruckten Leistungstabellen des zur Verwendung vorgesehenen SKR B-Befestigungselementes zu entnehmen.

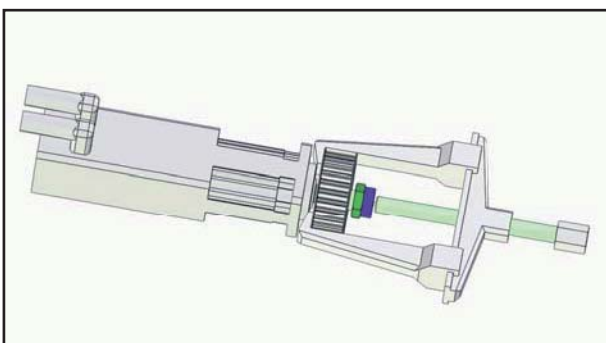


Abb. 3 - Demontage:

Befestigungsmutter ca. 4 Umdrehungen lösen (auf Gewinde belassen!), einen Klauenabzieher so ansetzen, daß die Abzieherspindel über ein Druckstück (Unterlegscheibe o.ä.) direkt auf die Sechskantmutter und nicht auf die Motorwelle wirken kann. Durch den Spindelruck löst sich die Selbsthemmung des Kegels und die Zahnriemenscheibe kann zusammen mit dem SKR B-Befestigungselement von Hand leicht von der Welle abgezogen werden.

SKR - Taper-Spannbuchsen

Spannsatz TL-Buchse - metrische Bohrung

Bestell- Nummer: TLxxxx/d ₂	TL 1008	TL 1108	TL 1210	TL 1215	TL 1310	TL 1610	TL 1615	TL 2012	TL 2517	TL 3020	TL 3030	TL 3525	TL 3535	TL 4040	TL 4545	TL 5050
Bohrungs- durchmesser d ₂ [mm]	10	10	11	11	14	14	14	14	16	25	35	35	35	40	55	70
	11	11	12	12	16	16	16	16	18	28	38	38	38	42	60	75
	12	12	14	14	18	18	18	18	19	30	40	40	40	45	65	80
	14	14	16	16	19	19	19	19	20	32	42	42	42	48	70	85
	16	16	18	18	20	20	20	20	22	35	45	45	45	50	75	90
	18	18	19	19	22	22	22	22	24	38	48	48	48	55	80	95
	19	19	20	20	24	24	24	24	25	40	50	50	50	60	85	100
	20	20	22	22	25	25	25	25	28	42	55	55	55	65	90	105
	22	22	24	24	28	28	28	28	30	45	60	60	60	70	95	110
	• 24	24	25	25	30	30	30	30	32	48	65	65	65	75	100	115
	• 25	25	28	28	32	32	32	32	35	50	70	70	70	80	105	120
	• 28	30	30	35	35	35	35	35	38	55	75	75	75	85	110	125
			32	32		38	38	38	40	60		80	80	90		
						40	40	40	42	65		85	85	95		
						• 42	• 42	42	45	70		90	90	100		
									45	48	75					
									48	50						
									50	55						
										60						

• Diese Bohrung ist nur mit Flachnut ausgeführt (Nuttiefe geringer)

Spannsatz TL-Buchse - zöllige Bohrung

Bestell- Nummer: TLxxxx/d ₂	TL 1008	TL 1108	TL 1210	TL 1215	TL 1310	TL 1610	TL 1615	TL 2012	TL 2517	TL 3020	TL 3030	TL 3525	TL 3535	TL 4040	TL 4545	TL 5050
Bohrungs- durchmesser d ₂ [Zoll]	3/8	3/8	1/2	5/8	1/2	1/2	1/2	5/8	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2 1/4	3
	1/2	1/2	5/8	3/4	5/8	5/8	5/8	3/4	7/8	1 3/8	1 3/8	1 5/8	1 5/8	1 7/8	2 3/8	3 1/4
	5/8	5/8	3/4	7/8	3/4	3/4	3/4	7/8	1	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	2	2 1/2	3 1/2
	3/4	3/4	7/8	1	7/8	7/8	7/8	1	1 1/8	1 5/8	1 5/8	1 7/8	1 7/8	2 1/8	2 3/4	3 3/4
	7/8	7/8	1	1 1/8	1	1	1	1 1/8	1 1/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2 1/4	2 7/8	4
	• 1	1	1 1/8	1 1/4	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 7/8	1 7/8	2 1/8	2 1/8	2 3/8	3	4 1/4
		• 1 1/8	1 1/4		1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 3/8	1 1/2	2	2	2 1/4	2 1/4	2 1/2	3 1/8	4 1/2
					1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 1/2	1 5/8	2 1/8	2 1/8	2 3/8	2 3/8	2 5/8	3 1/4	4 3/4
						1 1/2	1 1/2	1 5/8	1 3/4	2 1/4	2 1/4	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3 1/2	• 5
						1 5/8	• 1 5/8	1 3/4	1 7/8	2 3/8	2 3/8	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 3/4	
								1 7/8	2	2 1/2	2 1/2	2 3/4	2 3/4	3	4	
								2	2 1/8	2 5/8	2 5/8	2 7/8	2 7/8	3 1/8	• 4 1/4	
									2 1/4	2 3/4	2 3/4	3	3	3 1/4	• 4 1/2	
									2 3/8	2 7/8	2 7/8	3 1/8	3 1/8	3 3/8		
									2 1/2	3	3	3 1/4	3 1/4	3 1/2		
												• 3 1/2	• 3 1/2	• 3 3/4		
													• 4			

• Diese Bohrung ist nur mit Flachnut ausgeführt (Nuttiefe geringer)

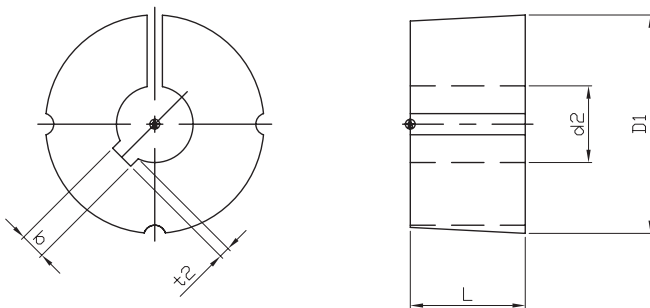
Montageanleitung für Taper-Spannbuchsen

Einbau:

- Alle blanken Oberflächen, wie Bohrungen und Kegel der Taper-Spannbuchsen sowie der kegelige Bohrung der Scheibe säubern und entfetten
- Taper Spannbuchse in die Nabe einsetzen und alle Bohrungen zur Deckung bringen. Schrauben lose einschrauben
- Scheibe mit Taper Spannbuchse auf Welle aufschieben, ausrichten und Schrauben gleichmäßig mit entsprechendem Anzugsmoment nach Tabelle fest anziehen. Ggf. nach 1 Stunde Betriebszeit Anzugsmoment der Schrauben überprüfen und eventuell korrigieren.
- Die leeren Bohrungen mit Fett füllen um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern.

Ausbau:

- Alle Schrauben aus der Taper Spannbuchse herausnehmen und je nach Buchsengröße eine oder zwei Schrauben als Abdrückschrauben leicht eingeölt in die Löcher mit halbem Gewinde einschrauben.
- Die Schraube / Schrauben gleichmäßig anziehen bis sich die Buchse aus der Nabe löst und die Scheibe sich auf der Welle bewegen lässt.
- Die Scheibe mit Buchse von der Welle abnehmen.



	TL 1008	TL 1108	TL 1210	TL 1215	TL 1310	TL 1610	TL 1615	TL 2012	TL 2517	TL 3020	TL 3030	TL 3525	TL 3535	TL 4040	TL 4545	TL 5050
Buchsenlänge L [mm]	22,3	22,3	25,4	38,1	25,4	25,4	38,1	31,8	44,5	50,8	76,2	63,5	88,9	101,6	114,3	127
Buchsendrm. D ₁ [mm]	35	38	47	47	52	57	57	70	85	108	108	127	127	146	162	178
Gewicht b. d ₂ min [kg]	0,14	0,16	0,28	0,39	0,32	0,41	0,60	0,74	1,06	2,50	3,75	3,90	5,13	7,80	12,70	15,17
Gewicht b. d ₂ max [kg]	0,08	0,1	0,2	0,2	0,15	0,18	0,2	0,3	0,6	1,5	2,15	2	3,1	5,6	7,5	9
Anzahl Schrauben	2	2	2	2	2	2	2	22	2	2	2	2	3	3	3	3
Gewinde [Zoll]	1/4	1/4	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	7/16	1/2	5/8	5/8	1/2	1/2	5/8	3/4	7/8
Schraubenlänge [Zoll]	1/2	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	7/8	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2	2 5/16
InbusSLW [mm]	3	3	5	5	5	5	5	5	6	8	8	10	10	14	14	14
Anzugsmoment [mm]	5,6	5,6	20	20	20	20	20	30	50	90	90	115	115	170	190	270

Masse der Passfedernuten

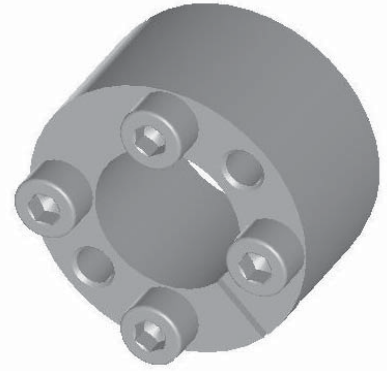
Bohrung [mm]	b [mm]	t2 [mm]
10 - 12	4	1,8
13 - 17	5	2,3
18 - 22	6	2,8
23 - 30	8	3,3
31 - 38	10	3,3
39 - 44	12	3,3
45 - 50	14	3,8
51 - 58	16	4,3
59 - 65	18	4,4
66 - 75	20	4,9
76 - 85	22	5,4
86 - 95	25	5,4
96 - 110	28	6,4
111 - 130	32	7,4

Masse der Passfedernuten

Bohrung [Zoll]	b [Zoll]	t2 [Zoll]
3/8 - 1/2	1/8	1/16
9/16 - 3/4	3/16	3/32
13/16 - 1	1/4	1/8
1 1/16 - 1 1/4	5/16	1/8
1 5/16 - 1 1/2	3/8	1/8
1 5/8 - 1 3/4	7/16	5/32
1 7/8 - 2	1/2	5/32
2 1/8 - 2 1/2	5/8	7/32
2 5/8 - 3	3/4	1/4
3 1/8 - 3 1/2	7/8	5/16
3 3/4 - 4	1	3/8
4 1/4 - 5	1 1/4	7/16

SKR M - kurze zylindrische Spannsätze

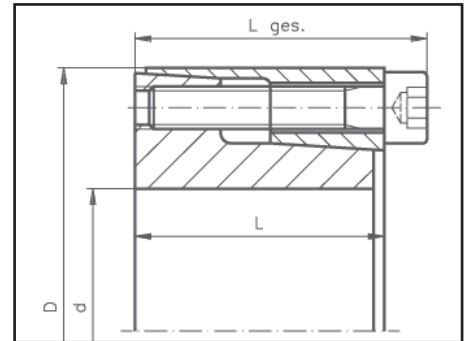
Der SKR M Spannsatz zeichnet sich durch eine kurze Bauweise aus und kann auch komplett in der Bohrung versenkt werden. Durch stufenweise Anziehen der Schrauben werden die beiden Kegel gegeneinander verschoben und bewirken somit die Flächenpressung und somit Klemmung von Welle und Nabe.



Die Wellen / Naben-Qualität sollte bei h9 / H9 liegen.

Die Rauhtiefe für Welle und Nabe < 12µm.

Der Spannsatz muss mindestens um das Maß „L“ in der Bohrung sitzen!



Spannsatz Type M

Material: 11SMnPb37 (1.0737)					bei M_A übertragbar		Flächenpressung an Welle / Nabe		Spannschrauben DIN 912 - 12.9			
Bestell-Nummer	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L ges. [mm]	M_t [Nm]	P_{ax} [kN]	P_W [N/mm ²]	P_N [N/mm ²]	Größe	Anzugs-moment M_A [Nm]	Anzahl	Gewicht [kg]
SKR M-5x16x11	5	16	11	13,5	6	2	150	55	M 2,5 x 10	1,2	3	0,012
SKR M-6x16x11	6	16	11	13,5	6	2	150	55	M 2,5 x 10	1,2	3	0,012
SKR M-6,35x16x11	6,35	16	11	13,5	6	2	140	55	M 2,5 x 10	1,2	3	0,012
SKR M-7x17x11	7	17	11	13,5	8	2	125	55	M 2,5 x 10	1,2	3	0,013
SKR M-8x18x11	8	18	11	13,5	10	2,5	110	50	M 2,5 x 10	1,2	3	0,015
SKR M-9x20x13	9	20	13	15,5	15	3	120	55	M 2,5 x 12	1,2	4	0,020
SKR M-9,53x20x13	9,53	20	13	15,5	15	3	110	55	M 2,5 x 12	1,2	4	0,020
SKR M-10x20x13	10	20	13	15,5	15	3	110	55	M 2,5 x 12	1,2	4	0,019
SKR M-11x22x13	11	22	13	15,5	18	3	100	50	M 2,5 x 12	1,2	4	0,024
SKR M-12x22x13	12	22	13	15,5	20	3	90	50	M 2,5 x 12	1,2	4	0,022
SKR M-14x26x17	14	26	17	20	35	5	105	55	M 3 x 16	2,1	4	0,039
SKR M-15x28x17	15	28	17	20	40	5	100	50	M 3 x 16	2,1	4	0,044
SKR M-16x32x17	16	32	17	21	70	8	130	65	M 4 x 16	4,9	4	0,067
SKR M-17x35x21	17	35	21	25	75	8	120	60	M 4 x 20	4,9	4	0,090
SKR M-18x35x21	18	35	21	25	80	8	115	60	M 4 x 20	4,9	4	0,087
SKR M-19x35x21	19	35	21	25	85	8	110	60	M 4 x 20	4,9	4	0,083
SKR M-20x38x21	20	38	21	26	150	15	140	75	M 5 x 20	9,7	4	0,100
SKR M-22x40x21	22	40	21	26	160	14	130	70	M 5 x 20	9,7	4	0,110
SKR M-24x47x26	24	47	26	32	250	20	140	75	M 6 x 25	16,5	4	0,200
SKR M-25x47x26	25	47	26	32	260	20	135	75	M 6 x 25	16,5	4	0,190
SKR M-28x50x26	28	50	26	32	440	30	185	100	M 6 x 25	16,5	6	0,220
SKR M-30x55x26	30	55	26	32	470	30	175	95	M 6 x 25	16,5	6	0,270
SKR M-32x55x26	32	55	26	32	500	30	165	95	M 6 x 25	16,5	6	0,250
SKR M-35x60x31	35	60	31	37	730	40	165	95	M 6 x 30	16,5	8	0,360
SKR M-38x65x31	38	65	31	37	800	40	155	90	M 6 x 30	16,5	8	0,430
SKR M-40x65x31	40	65	31	37	840	40	145	90	M 6 x 30	16,5	8	0,400
SKR M-42x75x36	42	75	36	44	1200	55	165	90	M 8 x 35	40	6	0,670
SKR M-45x75x36	45	75	36	44	1300	55	155	90	M 8 x 35	40	6	0,630
SKR M-48x80x36	48	80	36	44	1850	75	195	115	M 8 x 35	40	8	0,740
SKR M-50x80x36	50	80	36	44	1900	75	185	115	M 8 x 35	40	8	0,700



Spannsatz Type M-VA

Material: VA (1.4305)					bei M_A übertragbar		Flächenpressung an Welle / Nabe		Spannschrauben DIN 912 - 12.9		
Bestell- Nummer	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L ges. [mm]	M_t [Nm]	P_{ax} [kN]	P_W [N/mm ²]	P_N [N/mm ²]	Größe	Anzugs- moment M_A [Nm]	Gewicht [kg]
SKR M-VA-6x16x11	6	16	11	13,5	3	0,9	49	19	M 2,5	0,5	0,012
SKR M-VA-7x17x11	7	17	11	13,5	3	0,9	42	17	M 2,5	0,5	0,013
SKR M-VA-8x18x11	8	18	11	13,5	4	0,9	37	17	M 2,5	0,5	0,015
SKR M-VA-9x20x13	9	20	13	15,5	6	1,2	37	17	M 2,5	0,5	0,020
SKR M-VA-10x20x13	10	20	13	15,5	6	1,2	33	17	M 2,5	0,5	0,019
SKR M-VA-11x22x13	11	22	13	15,5	7	1,2	30	15	M 2,5	0,5	0,024
SKR M-VA-12x22x13	12	22	13	15,5	7	1,2	26	15	M 2,5	0,5	0,022
SKR M-VA-14x26x17	14	26	17	20	13	1,9	28	15	M 3	0,9	0,039
SKR M-VA-15x28x17	15	28	17	20	14	1,9	26	14	M 3	0,9	0,044
SKR M-VA-16x32x17	16	32	17	21	28	3,5	45	23	M 4	2,2	0,066
SKR M-VA-17x35x21	17	35	21	25	30	3,5	34	17	M 4	2,2	0,092
SKR M-VA-18x35x21	18	35	21	25	32	3,5	32	17	M 4	2,2	0,087
SKR M-VA-19x35x21	19	35	21	25	34	3,5	31	17	M 4	2,2	0,084
SKR M-VA-20x38x21	20	38	21	26	55	5,5	45	24	M 5	4,2	0,100
SKR M-VA-22x40x21	22	40	21	26	61	5,5	41	23	M 5	4,2	0,110
SKR M-VA-24x47x26	24	47	26	32	96	8	44	23	M 6	7,3	0,200
SKR M-VA-25x47x26	25	47	26	32	100	8	43	23	M 6	7,3	0,190
SKR M-VA-28x50x26	28	50	26	32	210	15	57	32	M 6	7,3	0,220
SKR M-VA-30x55x26	30	55	26	32	220	15	54	29	M 6	7,3	0,270
SKR M-VA-32x55x26	32	55	26	32	240	15	50	29	M 6	7,3	0,250
SKR M-VA-35x60x29	35	60	29	35	350	20	55	32	M 6	7,3	0,360
SKR M-VA-38x65x29	38	65	29	35	380	20	51	29	M 6	7,3	0,430
SKR M-VA-40x65x29	40	65	29	35	400	20	48	29	M 6	7,3	0,400

Montage

Spannsatz leicht geölt einbauen, kein MoS2 oder Fett verwenden.
Schrauben gegenüberliegend 180° versetzt in mehreren
Stufen auf Anzugsmoment anziehen.

Demontage

Die Schrauben gegenüberliegend lösen.

Nabenberechnung

$$D_N \geq D \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{N0,2} + P_N \cdot C}{\sigma_{N0,2} - P_N \cdot C}}$$

D_N : Nabendurchmesser in mm
 $\sigma_{N0,2}$: Streckgrenze des Nabenwerkstoffs
 C45: ca. 400 N/mm²
 AlCuMgPb: ca. 270 N/mm²
 C : 0,6 bei Nabenbreite 2 x L
 1,0 bei Nabenbreite 1 x L

D , P_N und L entnehmen Sie bitte der Tabelle



SKR Antriebstechnik GmbH
Gewerbegebiet Talwiesen
Talwiesen 1
72532 Gomadingen-Steingebronn
Deutschland
Telefon +49 (0)7385 96 555-0
Telefax +49 (0)7385 96 555-55

www.skr.biz

info@skr.biz

... und noch das Kleingedruckte

Für die Informationen bzw. Berechnungen, die sich aus dem Inhalt dieser Unterlage ergeben, ist eine Haftung auf Schadensersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen.

Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.