

SPIELFREI UND KOMPAKT.

winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend

SICHERHEITSKUPPLUNGEN

MODELLREIHE SK | 0,1 – 2.800 Nm



ERHÖHTE DREHMOMENTE

R+W[®]
COUPLING TECHNOLOGY

DIE PERFEKTE KUPPLUNG VON 0,1 – 2.800 Nm

www.rw-kupplungen.de



MODELLREIHE SK

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

Drehmomente sicher begrenzen

Im Zeichen der fortschreitenden Automatisierung vieler technischer Vorgänge wird es immer wichtiger, Maschinen und Anlagen vor unvorhergesehenen Schäden zu schützen. Damit steigt die Bedeutung von Drehmomentbegrenzungskupplungen enorm. Dieser Prospekt stellt neue Entwicklungen vor, die sich alle durch ein patentiertes spielfreies Prinzip auszeichnen.

Störungen in der NC-Elektronik, Bedienungsfehler, Programmierfehler und falsche Werkzeugwahl sind die häufigsten Ursachen, die zu einer Maschinenkollision führen können.

Forderungen nach hoher Präzision und Fertigungsqualität setzen eine steife Auslegung der Maschine voraus.

Durch immer höhere Verfahrensgeschwindigkeiten wirken so im Kollisionsfall große Zerstörungskräfte. Bedingt durch die hohe Maschinensteifigkeit können diese Kräfte beim „Crash“ nur ungenügend von der Maschine abgefedert werden. Hohe Reparaturkosten und Maschinenstillstandszeiten sind die zwangsläufige Konsequenz.

Der Einsatz einer spielfreien **R+W Sicherheitskupplung**, die An- und Abtriebseite im Millisekundenbereich trennt, mindert diese Folgeschäden.

Im modernen Maschinenbau ist deshalb dem Kollisionsschutz eine besondere Bedeutung beizumessen.



Anwendungsgebiete der SK-Reihe:

- Werkzeugmaschinen
- NC-Fräsmaschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Automatisierungsanlagen
- Textilmaschinen
- Industrieroboter
- Blechbearbeitungsmaschinen
- Druckmaschinen
- usw.

Eigenschaften der SK-Reihe:

- exakte Drehmomentbegrenzung
- drehsteife, absolut spielfreie Ausführung durch patentiertes R+W-Prinzip
- kompakte einfache Bauweise
- hoher Schaltweg bei Überlast
- Schnellabschaltung im Millisekundenbereich
- niedriges Trägheitsmoment
- geringe Restreibung nach dem Ausrasten

Inhaltsverzeichnis:

Modellübersicht	Seite 3
Übersicht möglicher Funktionssysteme	Seite 4/5
Sicherheitskupplung Modell SK1/SKP Ausführung winkelsynchron, durchrastend, gesperrt, freischaltend	Seite 6/7
Sicherheitskupplung Modell SK2 Ausführung winkelsynchron, durchrastend, gesperrt, freischaltend	Seite 8
Sicherheitskupplung Modell SK3 Ausführung winkelsynchron, durchrastend, gesperrt, freischaltend	Seite 9
Sicherheitskupplung Modell SK5 Ausführung winkelsynchron, durchrastend, gesperrt, freischaltend	Seite 10/11
Zubehör	Seite 12
Funktion allgemein	Seite 13/14
Montage und Demontage	Seite 15
Wichtige Zusatzinformationen	Seite 16
Dimensionierung	Seite 17/18
Wichtige Zusatzinformationen	Seite 19
Vertriebsprogramm	Seite 20

MODELLE

EIGENSCHAFTEN

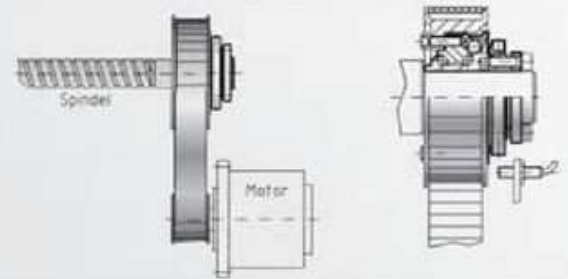
EINSATZMÖGLICHKEITEN

SK 1 / SKP



mit Konusklemmverbindung oder Klemmnabe für indirekte Antriebe

- integrierte Lagerung für Zahnriemenscheibe oder Kettenrad
- kompakte einfache Bauweise
- Drehmoment stufenlos einstellbar

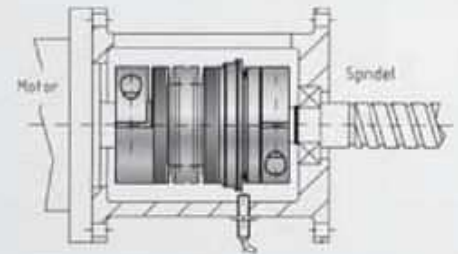


SK 2



mit Klemmnaben für direkte Antriebe

- montagefreundlich
- niedriges Trägheitsmoment
- geringer Einbauraum
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Drehmoment stufenlos einstellbar

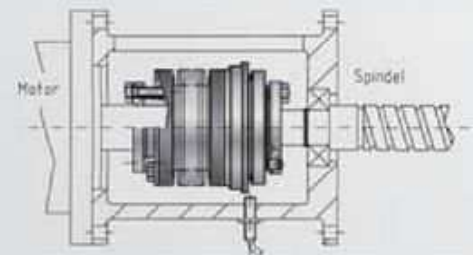


SK 3



mit Konusklemmnabenverbindung für direkte Antriebe

- hohe Klemmkräfte
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Drehmoment stufenlos einstellbar

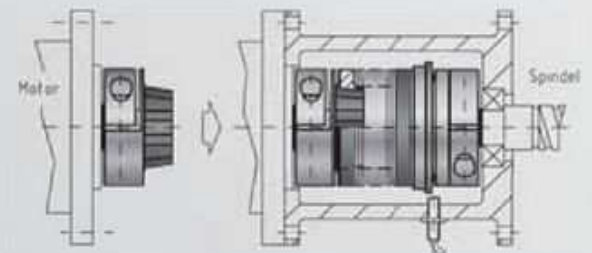


SK 5



mit Klemmnaben, steckbar für direkte Antriebe

- leichte Montage und Demontage
- elektrisch und thermisch isolierend
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Drehmoment stufenlos einstellbar



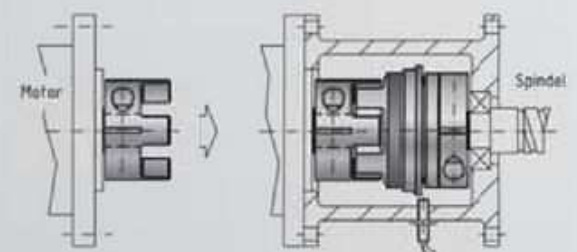
ES 2



mit Klemmnaben, steckbar für direkte Antriebe

- montagefreundlich
- schwingungsdämpfend
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Drehmoment stufenlos einstellbar

(siehe separater Prospekt)



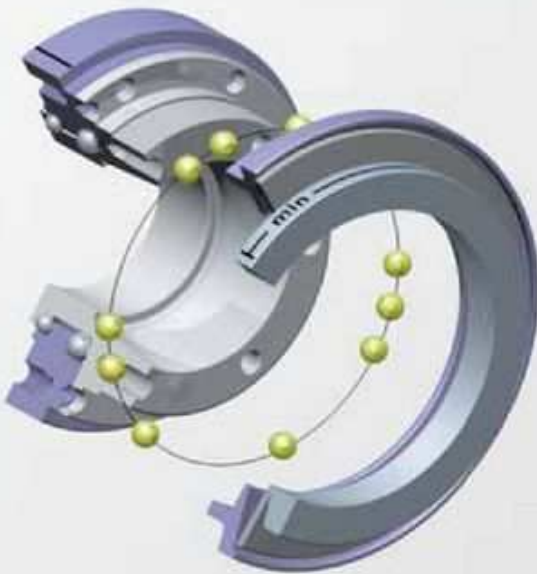
winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend

optional
EDERSTAHL
Rost
frei

ÜBERSICHT

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

Winkelsynchrone Wiedereinrastung



Standardversion

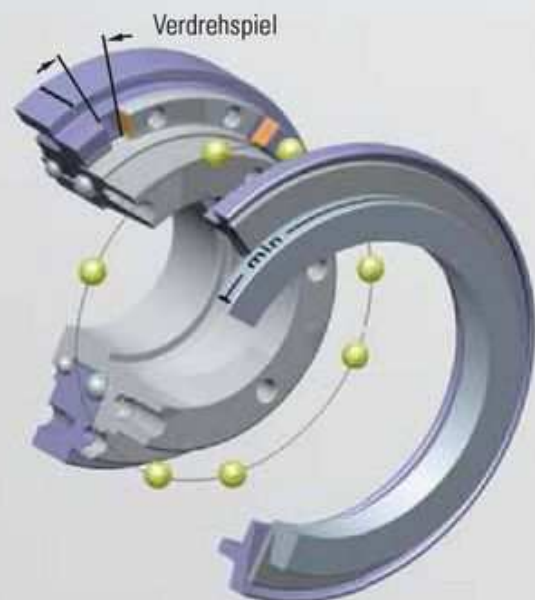
- nach Beseitigung der Überlast rastet die Kupplung nach exakt 360° ein und ist wieder betriebsbereit
- Gewährleistung der Synchronität durch bewährtes Prinzip
- Schaltsignal bei Überlast
- Einsatz z.B. in Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen und Automatisierungssystemen

! Jede Kupplung ist in den vier hier abgebildeten Varianten lieferbar!

R+W SICHER

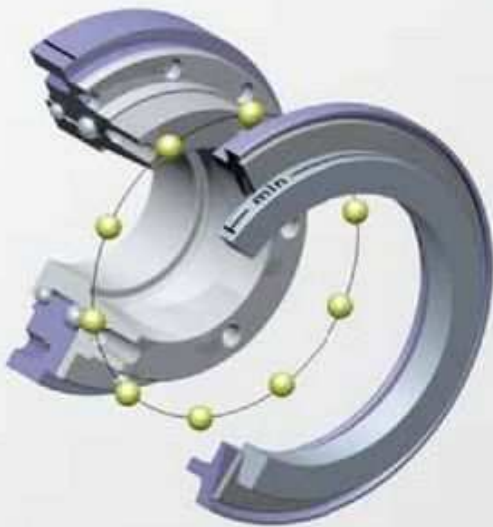
Gesperrte Version

- Drehmomenten-Messkupplung
- im Überlastfall keine oder begrenzte Trennung von An- und Abtrieb
- automatisches Einrasten nach Drehmomentabfall
- Gewährleistung der Lastsicherung
- Schaltsignal bei Überlast
- Einsatz z.B. an Pressen oder Lasthebezeugen



MÖGLICHE FUNKTIONSSYSTEME

Durchrastkupplung



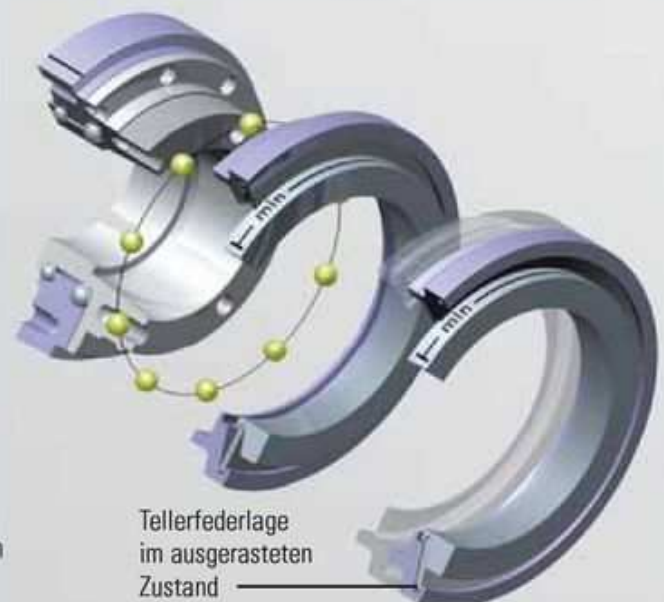
- Kupplung rastet automatisch an der direkt folgenden Kugelausnehmung ein und ist wieder betriebsbereit
- sofortige Verfügbarkeit der Maschine oder Anlage nach Wegfall der Überbelastung
- Schaltsignal bei Überlast
- Standardeinrastung nach 60°
- Einrastung nach 30, 45, 90 und 120 Winkelgraden optional
- Einsatz im gesamten Maschinenbau

HEITSKUPPLUNGEN

Freischaltausführung

Hinweis:
Kupplung manuell
ausrückbar
Bitte Rücksprache
mit R+W

- im Überlastfall dauernde Trennung der An- und Abtriebseite
- Feder springt komplett um
- Schaltsignal bei Überlast
- keine Restreibung
- Schwungmassen laufen frei aus
- Kupplung wird manuell wieder in Eingriff gebracht (Wiedereinrastung alle 60°); andere Einrastpunkte auf Anfrage
- Einsatz z.B. für Applikationen mit hohen Drehzahlen





winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend

Modell SK1



MODELL SK1/SKP



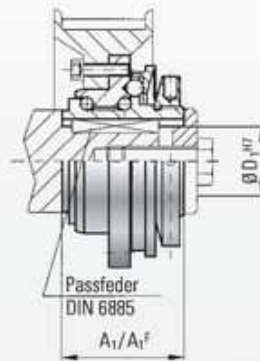
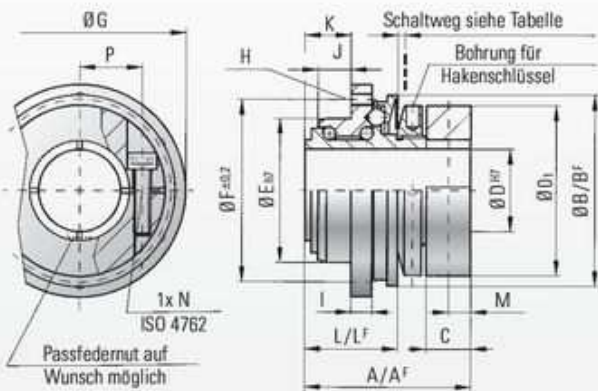
SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN

mit Klemmverbindung

Miniaturausführung Serie 1,5 - 10

SK 1 mit Klemmnabe

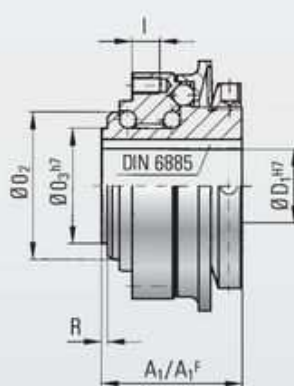
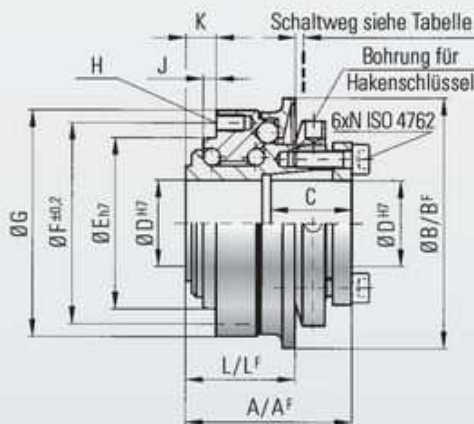
SKP mit Passfedernut



Ausführung Serie 15-2500

SK 1 mit Konusklemmnabe

SKP mit Passfedernut



Material:

hoch belastbarer, gehärteter Stahl

Aufbau:

Modell SK 1 von 1,5 - 10 Nm mit Klemmnabe
Modell SK1 von 15 - 2.800 Nm mit geschlitzter Konusklemmnabe
Klemmnabenverbindung optional möglich
Modell SKP als reine Passfederverbindung

Temperaturbereich:

-30 bis +120° C
Temperaturspitzen bis +150° C

Spiel:

Durch kraftschlüssige Klemmverbindung und patentiertes Prinzip, absolut spielfrei

Lebensdauer:

Bei Beachtung der techn. Hinweise sind die Kupplungen dauerfest und wartungsfrei

Passungsspiel:

Der Welle-Nabeverbindung 0,01 - 0,05 mm

Option Abdichtung für Lebensmittelbereich, siehe Seite 16

Bestellbeispiel

SK1 / 10 / W / 14 / 4 / 2-6 / xx



Mögliche Funktionssysteme:

- W = Winkelsynchrone Einrastung (Standard)
- D = Durchrastend
- G = Gesperrt
- F = Freischaltend

Max. zulässige Radiallasten für alle SK 1 + SKP Modelle, siehe Einbauhinweise Seite 14



winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend



Modell SKP



mit Passfederverbindung

Modell SK 1/SKP		Miniaturausführungen													
		Serie													
		1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Einstellbereich von - bis (ca. Werte)	(Nm) T_{KN}	0,1-0,6 0,4-1 0,8-2	0,2-1,5 0,5-2,2 1,5-3,5	1-3 2-4,5 3-7	2-6 4-12 7-18	5-15 12-25 20-40 35-70	5-20 10-30 20-60 50-100	10-30 25-80 20-60 50-115	20-70 45-150 80-225	30-90 60-160 140-280 250-400	100-200 150-240 220-440	80-200 200-350 320-650	400-650 500-800 650-950	600-800 700-1200 1000-1800	1500-2000 2000-2500 2300-2800
Einstellbereich von - bis (ca. Werte), Freischaltend	(Nm) T_{KN}	0,3-0,8 oder 0,6-1,3	0,5-2	2,5-4,5	2-5 4-10 8-15	7-15	8-20 oder 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 oder 130-200	120-180 oder 160-300	50-150 100-300 250-500	200-400 oder 450-850	1000-1250 oder 1250-1500	1400-2200 oder 1800-2700
Gesamtlänge	(mm) A	23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
Gesamtlänge, Freischaltend	(mm) A ^F	23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
Gesamtlänge A1	(mm) A ₁	15,5	20	22	28	34	43	46	48,5	54	57	71,5	80	93	135
Gesamtlänge A1, Freischaltend	(mm) A ₁ ^F	15,5	20	22	28	34	43	46	48,5	57	60	75	91	110	141
Außendurchmesser Schaltring	(mm) B	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
Schaltring Ø, Freischaltend	(mm) B ^F	24	32	42	51,5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
Klemmlänge	(mm) C	7	8	11	11	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80
Innendurchmesser von Ø bis Ø H7	(mm) D	4-8	4-12	5-14	6-20	8-22	12-22	12-29	15-37	20-44	25-56	25-56	30-60	35-70	50-100
Innendurchmesser max. Ø H7	(mm) D ₁	8	10	12	16	19	25,4	30	38	44	50	58	60	73	95
Zentrierdurchmesser h7	(mm) E	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
Lochkreisdurchmesser ± 0,2	(mm) F	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202
Flanschdurchmesser -0,2	(mm) G	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
Gewinde	H	4xM2	4xM2,5	6xM2,5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
Gewindelänge	(mm) I	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
Zentrierungslänge -0,2	(mm) J	2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20
Abstand	(mm) K	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
Abstand	(mm) L	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
Abstand, Freischaltend	(mm) L ^F	11,5	16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	62	75	94	120
Abstand	M	2,5	4	4	5										
Schrauben ISO 4762	N	M2,5	M3	M4	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16
Anzugsmoment	(Nm)	1	2	4	4,5	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120
Außendurchmesser Klemmring	(mm) O ₁	20	25	32	40										
Durchmesser	(mm) O ₂	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
Durchmesser h7	(mm) O ₃	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
Mittenabstand	(mm) P	6,5	8	10	15										
Abstand	(mm) R	1	1,3	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6
Trägheitsmoment	(10 ⁻³ kgm ²) J _{90°}	0,01	0,02	0,05	0,07	0,15	0,25	0,50	1,60	2,70	5,20	8,60	20	31,5	210
Gewicht ca.	(kg)	0,03	0,065	0,12	0,22	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	3,0	4,0	5,5	10	28
Schaltweg	(mm)	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0

A^F, B^F, L^F = Freischaltausführung



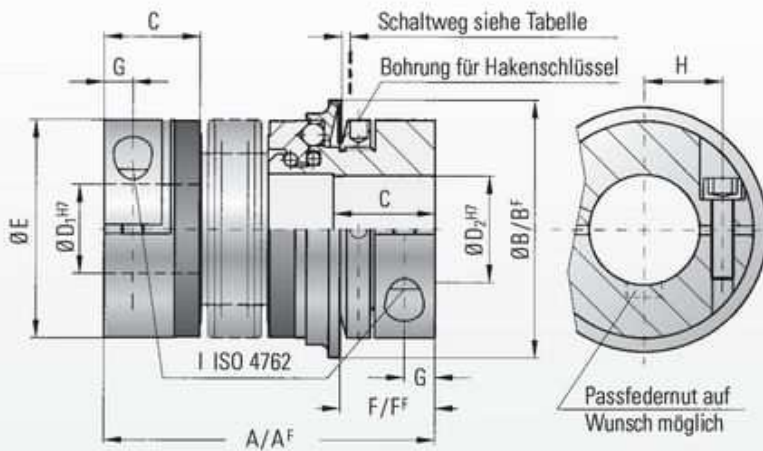
winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend



MODELL SK2

SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN

mit Klemmnabenverbindung



Material:

Balg aus hochelastischem Edelstahl
Sicherheitsteil: hoch belastbarer, gehärteter Stahl
Klemmnaben: bis Serie 80 Al
ab Serie 150 Stahl

Aufbau:

Mit Klemmnaben und je einer seitlichen Schraube ISO 4762

Temperaturbereich:

-30 bis +120° C

Spiel:

Durch kraftschlüssige Klemmverbindung und patentiertes Prinzip, absolut spielfrei

Lebensdauer:

Bei Beachtung der techn. Hinweise sind die Kupplungen dauerfest und wartungsfrei

Passungsspiel:

Der Welle-Nabeverbindung 0,01 - 0,05 mm

Bestellbeispiel:

Seite 11

Option Abdichtung für Lebensmittelbereich siehe Seite 16

Modell SK 2	Serie																											
	1,5	2	4,5	10	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500														
Einstellbereich von - bis (ca. Werte) (Nm)	0,1-0,6 0,4-1		0,2-1,5 0,5-2		1-3 oder 3-6		2-6 oder 4-12		5-10 oder 8-20		10-25 oder 20-40		10-30 oder 25-80		20-70 oder 30-90		20-70 45-150 80-180		30-90 60-160 120-240		100-200 150-240 200-320		80-200 200-350 300-500		400-650 500-800 650-850		650-800 700-1200 1000-1800	
Einstellbereich von - bis (ca. Werte), Freischaltend (Nm)	0,3-0,8 oder 0,6-1,3		0,5-2		2,5-4,5		2-5 oder 5-10		7-15		8-20 oder 16-30		20-40 oder 30-60		20-60 oder 40-80		20-60 40-80 80-150		80-140 oder 130-200		120-180 oder 160-300		60-150 100-300 250-500		200-400 oder 450-800		1000-1250 oder 1250-1500	
Gesamtlänge (mm)	A	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	115	127	116	128	128	140	139	153	163	177	190	223	232	
Gesamtlänge, Freischaltend (mm)	A ^F	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	117	129	118	130	131	143	142	156	167	181	201	232		
Schaltring Ø (mm)	B	23	29	35	45	55	65	73	92	92	99	120	135	152	174													
Schaltring Ø, Freischaltend (mm)	B ^F	24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	117	132	155	177	187													
Passungslänge (mm)	C	11	13	16	16	22	27	31	35	35	40	42	51	48	67													
Innendurchmesser von Ø bis Ø H7 (mm)	D ₁ /D ₂	3-8	4-12	5-14	6-20	10-26	12-30	15-32	19-42	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80													
Außendurchmesser Kupplung (mm)	E	19	25	32	40	49	55	66	81	81	90	110	123	134	157													
Abstand (mm)	F	12	13	15	17	19	24	30	31	31	35	35	45	63														
Abstand, Freischaltend (mm)	F ^F	11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	33	35	43	61														
Abstand (mm)	G	3,5	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	12,5	13	17	22,5														
Mittenabstand (mm)	H	6	8	10	15	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55													
Schrauben ISO 4762	I	M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2xM16	2xM20													
Anzugsmoment (Nm)	I	1	2	4	4,5	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470													
Gewicht ca. (kg)		0,035	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,0	2,0	2,4	4,0	5,9	9,6	14	21													
Trägheitsmoment (10 ⁻³ kgm ²)	J _{ges}	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,07	0,10	0,15	0,27	0,32	0,75	0,80	1,80	1,90	2,50	2,80	5,10	5,30	11,5	11,8	22,8	23,0	42,0	83,0		
Torsionssteife (10 ⁹ Nm/rad)	C _T	0,7	1,2	1,3	7	5	9	8	20	15	39	28	76	55	129	85	175	110	191	140	420	350	510	500	780	1304		
Lateralversatz max. (mm)		0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35		
Angularversatz max. (Grad)		1	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5		
Laterale Federsteife (N/mm)		70	40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1200	420	920	255	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600		
Schaltweg (mm)		0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3													

A^F, B^F, F^F = Freischaltausführung

Kleinere Baugrößen auf Anfrage



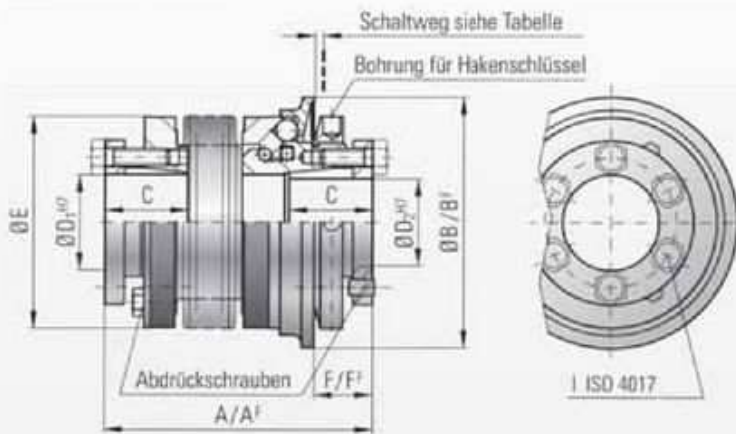
winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend



MODELL SK3

SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN

mit Konusklemmverbindung



Material:

Balg aus hochelastischem Edelstahl
Sicherheitsteil: hoch belastbarer, gehärteter Stahl
Nabenmaterial: Stahl

Aufbau:

Mit geschlitzten Konusklemmnaben und unverlierbaren Abdrückschrauben

Temperaturbereich:

-30 bis +120° C

Spiel:

Durch kraftschlüssige Klemmverbindung und patentiertes Prinzip, absolut spielfrei

Lebensdauer:

Bei Beachtung der techn. Hinweise sind die Kupplungen dauerfest und wartungsfrei

Passungsspiel:

Der Welle-Nabe-Verbindung 0,01 - 0,05 mm

Bestellbeispiel:

Seite 11

Option Abdichtung für Lebensmittelbereich, siehe Seite 16

Modell SK 3		Serie																				
		15		30		60		150		200		300		500		800		1500		2500		
Einstellbereich von - bis (ca. Werte)	(Nm)	T_{KN}	5-10 oder 8-20		10-25 oder 20-40		10-30 oder 25-80		20-70 oder 45-150 oder 80-200		30-90 oder 60-160 oder 140-280		100-200 oder 150-240 oder 220-400		80-200 oder 200-350 oder 300-500		400-650 oder 500-800 oder 600-900		650-850 oder 700-1200 oder 1000-1800		1500-2000 oder 2000-2500 oder 2300-2800	
Einstellbereich von - bis (ca. Werte), Freischaltend	(Nm)	T_{KN}	7-15		8-20 oder 16-30		20-40 oder 30-60		20-60 oder 40-80 oder 80-150		80-140 oder 130-200		120-180 oder 160-300		60-150 oder 100-300 oder 250-500		200-400 oder 450-800		1000-1250 oder 1250-1500		1400-2200 oder 1800-2700	
Gesamtlänge	(mm)	A	62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151	175	246			
Gesamtlänge, Freischaltend	(mm)	A ^F	62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151	184	252			
Schaltring Ø	(mm)	B	55		65		73		92		99		120		135		152		174		243	
Schaltring Ø, Freischaltend	(mm)	B ^F	62		70		83		98		117		132		155		177		187		258	
Passungslänge	(mm)	C	19		22		27		32		32		41		41		49		61		80	
Innendurchmesser von Ø bis Ø H7	(mm)	D ₁ /D ₂	10-22		12-23		12-29		15-37		20-44		25-56		25-60		30-60		35-70		50-100	
Außendurchmesser Kupplung	(mm)	E	49		55		66		81		90		110		123		133		157		200	
Abstand	(mm)	F	13		16		18		19		19		23		25		31		30		34	
Abstand, Freischaltend	(mm)	F ^F	13		14		17		18		17		20		22		20		26		31	
6x Schrauben ISO 4017		I	M4		M5		M5		M6		M6		M8		M8		M10		M12		M16	
Anzugsmoment	(Nm)	I	4		6		8		12		14		18		25		40		70		120	
Gewicht ca.	(kg)		0,3		0,4		1,2		2,3		3,0		5,0		6,5		9,0		16,3		35	
Trägheitsmoment	(10 ⁻³ kgm ²)	J _{ges}	0,10	0,15	0,28	0,30	0,75	0,80	1,90	2,00	2,80	3,00	5,50	6,00	11,0	12,8	20	42	257			
Torsionssteife	(10 ⁹ Nm/rad)	C _T	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	420	350	510	500	780	1304	3400			
Lateralversatz max.	(mm)		0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Angularversatz max.	(Grad)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Laterale Federsteife	(N/mm)		475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070			
Schaltweg	(mm)		1,5		1,5		1,7		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2		3		3	

A^F, B^F, F^F = Freischaltausführung



winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend

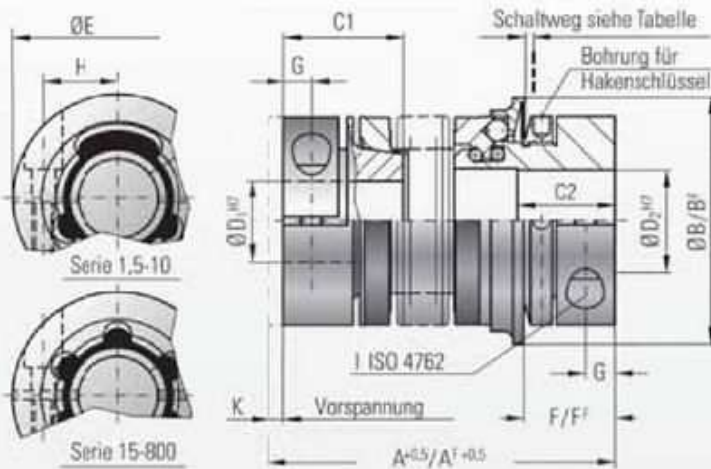


MODELL SK5



SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN

steckbar, mit Klemmnaben



Material:

Balg aus hochelastischem Edelstahl
Sicherheitsteil: hoch belastbarer, gehärteter Stahl
Klemmnaben: bis Serie 80 Al ab Serie 150 Stahl

Aufbau:

Mit Klemmnaben und je einer seitlichen Schraube ISO 4762

Temperaturbereich:

-30 bis +120° C

Spiel:

Durch kraftschlüssige Klemmverbindung und patentiertes Prinzip, absolut spielfrei

Lebensdauer:

Bei Beachtung der techn. Hinweise sind die Kupplungen dauerfest und wartungsfrei

Passungsspiel:

Der Welle-Nabeverbinding 0,01 - 0,05 mm

Bestellbeispiel:

Seite 11

Option Abdichtung für Lebensmittelbereich, siehe Seite 16

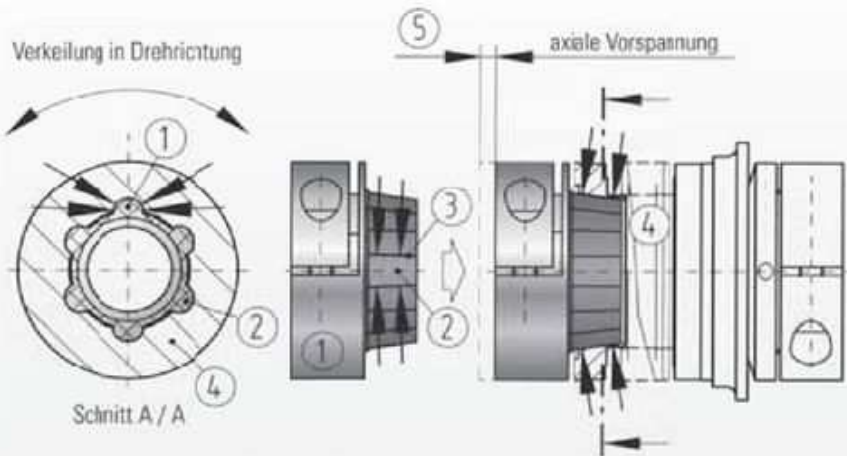
Modell SK 5		Serie											
		1,5	2	4,5	10	15	30	60	80	150	300	500	800
Einstellbereich von - bis (ca. Werte) (Nm)	T_{KN}	0,1-0,6 0,4-1 0,8-1,5	0,2-1,5 oder 0,5-2	1-3 oder 3-6	2-6 oder 4-12	5-10 oder 8-20	10-25 oder 20-40	10-30 oder 25-80	20-70 oder 30-90	20-70 oder 45-150	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850
Einstellbereich von - bis (ca. Werte), Freischaltend (Nm)	T_{KN}	0,3-0,8 oder 0,8-1,3	0,5-2	2,5-4,5	2-5 oder 5-10	7-15	8-20 oder 16-30	20-40 oder 30-60	20-60 oder 40-80	80-150	120-200 oder 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 oder 450-800
Gesamtlänge +0,5 (mm)	A	44	48 54	60 68	70 79	76 83	89 97	105 115	115 127	116 128	143 157	166 180	196
Gesamtlänge +0,5, Freischaltend (mm)	A'	44	48 54	60 68	70 79	76 83	89 97	105 115	117 129	118 130	146 160	170 184	207
Schaltring Ø (mm)	B	23	29	35	45	55	65	73	92	92	120	135	152
Schaltring Ø, Freischaltend (mm)	B'	24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	132	155	177
Passungslänge C ₁ /C ₂ (mm)	C ₁ /C ₂	14 11	16/13	19/16	21/16	28/22	33/27	39/31	43/35	43/35	52/42	61/52	74/48
Innendurchmesser von Ø bis Ø H7 (mm)	D ₁	3-8	4-12	5-16	5-20	8-22	10-25	12-32	14-38	14-38	30-56	35-60	40-62
Innendurchmesser von Ø bis Ø H7 (mm)	D ₂	3-8	4-12	5-14	5-20	8-26	10-30	12-32	14-42	14-42	30-60	35-60	40-75
Außendurchmesser (mm)	E	19	25	32	40	49	55	66	81	81	110	123	134
Abstand (mm)	F	12	13	15	17	19	24	30	31	31	35	45	50
Abstand, Freischaltend (mm)	F'	11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	36	43	54
Abstand (mm)	G	3,5	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	13	17	18
Mittensabstand (mm)	H	6	8	10	15	17	19	23	27	27	39	41	2x48
Schrauben ISO 4762	I	M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2xM16
Anzugsmoment (Nm)	I	1	2	4	4,5	8	15	40	50	70	130	200	250
Vorspannung ca. (mm)	K	0,1-0,5	0,2 bis 0,7	0,2 bis 0,7	0,2 bis 1,0	0,2 bis 1,0	0,5 bis 1,0	0,5 bis 1,0	0,5 bis 1,0	0,5 bis 1,0	0,5 bis 1,5	0,5 bis 2,0	0,5 bis 2,0
axiale Rückstellkraft der Kupplung vorgespannt max. (N)		4	8 5	15 10	25 30	20 12	50 30	70 45	48 32	82 52	157 106	140 96	200
Gewicht ca. (kg)		0,038	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,4	2	2,4	5,9	9,6	15
Trägheitsmoment (10 ⁻³ kgm ²)	J _{ges}	0,01	0,01 0,01	0,02 0,02	0,06 0,07	0,10 0,15	0,27 0,32	0,75 0,80	1,80 1,90	2,50 2,80	6,50 7,00	13,0 17,0	50
Torsionssteife (10 ³ Nm/rad)	C _T	0,7	1,2 1,3	7 5	8 7	12 10	18 16	40 31	68 45	90 60	220 190	260 250	390
Lateralversatz max. (mm)		0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,30	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,25 0,30	0,30 0,35	0,35
Angularversatz max. (Grad)		1	1 1,5	1,5 2	1,5 2	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1,5 2	2 2,5	2,5
Laterale Federsteife (N/mm)		70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270	1200 420	920 290	1550 435	3750 1050	2500 840	2000
Schaltweg (mm)		0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2

optional
EDELSTAHL
Rost
frei

winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischal tend



steckbar, mit Klemmnaben



Detaillierter Aufbau

In das auf einer Al-Nabe (1) gespritzte naben-seitige Konuselement aus Kunststoff wurden selbst zentrierende, konische Mitnehmernasen (2) eingearbeitet.

Die axial angebrachten Nasen sind in Längs-richtung konisch ausgeführt (3).

Das Gegenstück besteht aus einem Metallbalg mit Konusaufnahme (4).

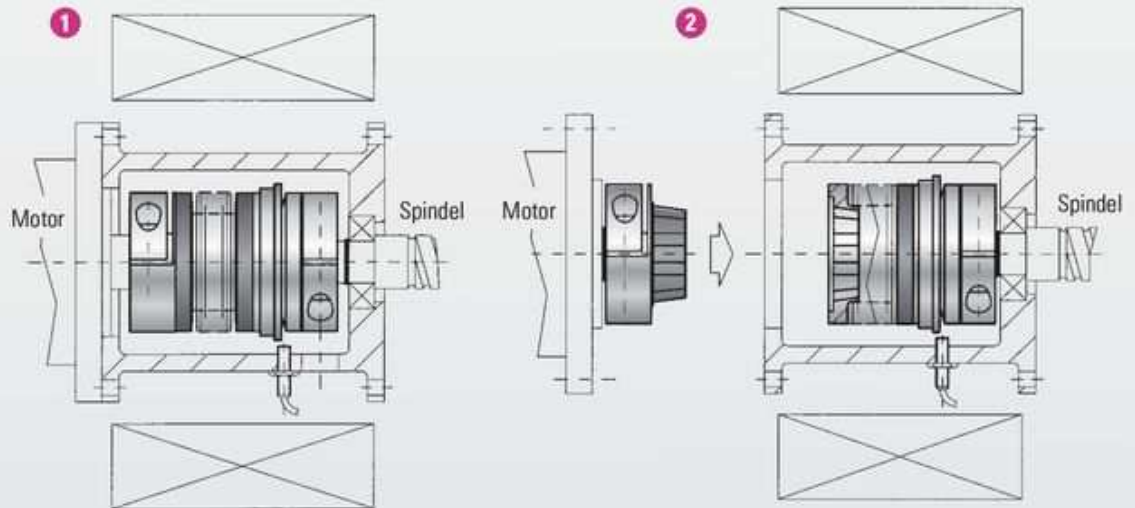
Durch die axiale Vorspannung (5) des Metall-balges bei der Montage wird eine absolut spielfreie Drehmomentübertragung gewähr-leistet. Die geringe Vorspannung hat auf die Funktionsfähigkeit der Metallbalgkupplung und die Wellenlagerung keinen negativen Einfluss.

Einsatzmöglichkeiten der spielfreien, steckbaren Sicherheitskupplung SK5

1 Schwer zugängliche Applikation. Die Demontage einer einteiligen Kupplung ist nur mit großem Auf-wand möglich.

2 Durch die **steckbare Lösung** wird die komplette Antriebseinheit im Servicefall einfach nach hinten abgezogen.

Die Demontage der Kupplung ist **ohne Lösen** der Klemmnaben-schraube möglich. Die Montageboh-rungen entfallen.



Bestellbeispiel

SK2 / 60 / 102 / D / 16 / 19 / 25/10-30/XX

Benötigte Angaben für Modelle SK 2, SK 3 und SK 5

Modell
Serie
Gesamtlänge mm
Funktionssystem
Bohrungs Ø D1 H7
Bohrungs Ø D2 H7
Ausrückmoment Nm
Einstellbereich Nm
z.B. Edelstahl

Mögliche Funktionssysteme:

W = Winkelsynchrone Einrastung (Standard)
D = Durchrastend
G = Gesperrt
F = Freischal tend

winkelsynchron
durchrastend
gesperrt
freischaltend

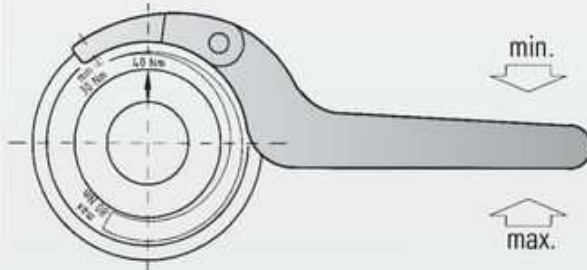


ZUBEHÖR

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

Gelenk-Hakenschlüssel für DIN 1816 Muttern

Best-Nr.: siehe Tabelle



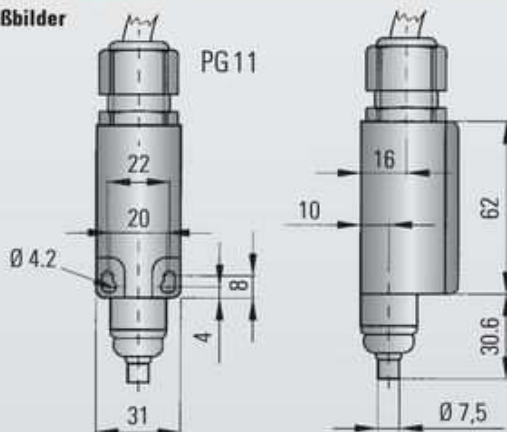
Für kleinere Kupplungsgrößen sind keine Gelenkhakenschlüssel erforderlich. Die Einstellmutter der Serie 1,5 / 2 / 4,5 / 10 kann mit einem Bolzen oder Stift verstellt werden.

Serie			Gelenk-Hakenschlüssel
15			Best.-Nr. 60/4
20/30	40/60	80/150	Best.-Nr. 90/5
200			Best.-Nr. 90/6
300			Best.-Nr. 155/6
500			Best.-Nr. 155/8
800	1500	2500	Best.-Nr. 230/8

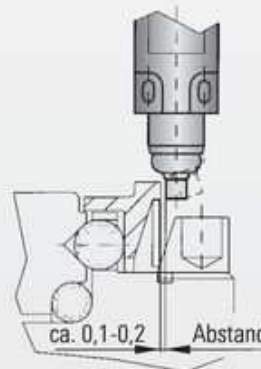
Mechanischer Endschalter (Not-Aus-Funktion)

Best-Nr.: 618.6740.425

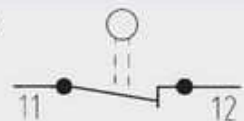
Maßbilder



Achtung: Die Schalterfunktion muß nach der Montage auf jeden Fall zu 100 % überprüft werden.



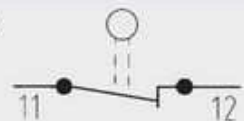
Der Schalterstößel sollte möglichst nahe an den Schaltring der Sicherheitskupplung gestellt werden (ca. 0,1 - 0,2).



Technische Daten

Max. Spannung:	500 V AC
Max. Dauerstrom:	10 A
Schutzart:	IP 65
Kontaktart:	Öffner (zwangstrennend)
Umgebungstemp.:	- 30 - +80 °C
Betätigung:	Stößel (Metall)

Schaltensymbol:

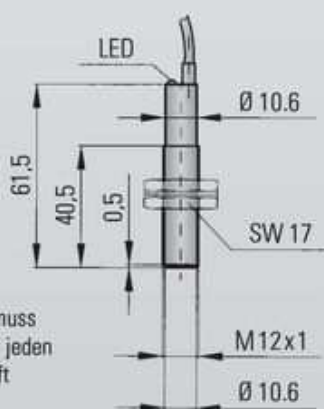


Der mechanische Endschalter ist geeignet ab Serie 30.

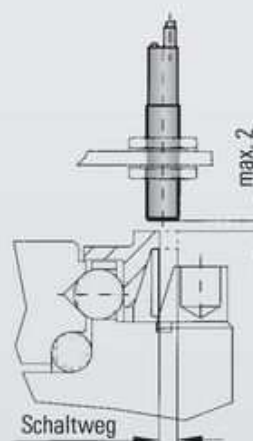
Näherungsschalter (Not-Aus-Funktion)

Best-Nr.: 650.2703.001

Maßbild



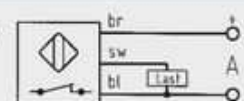
Achtung: Die Schalterfunktion muss nach der Montage auf jeden Fall zu 100 % überprüft werden.



Technische Daten

Spannungsbereich:	10 bis 30 V DC
Ausgangsstrom max.:	200 mA
Schaltfrequenz max.:	800 Hz
Temperaturbereich:	-25°C bis +70°C
Schutzart:	IP 67
Schaltungsart:	PNP Öffner
Schalterabstand:	max. 2 mm

Schaltensymbol:



FUNKTION ALLGEMEIN

R+W-Sicherheitskupplungen arbeiten als federbelastete Formschlusskupplungen. Sie schützen nachfolgende Bauteile vor Überlast.

- Die Drehmomentübertragung erfolgt spielfrei über gehärtete Kugeln (4), die am Umfang in konischen Ansenkungen (5) angeordnet sind.
- Die Kugeln werden über einen Schaltring (3) von den Tellerfedern (2) in diese Ansenkungen gedrückt.
- Das Ausrückmoment ist über die Einstellmutter (1) stufenlos einstellbar.
- Bei Überlast bewegt sich der Schaltring (3) durch das Durchdrücken der Tellerfedern (2) nach hinten weg. An- und Abtriebsseite sind drehmomentfrei getrennt.
- Durch den axialen Weg des Schaltringes (3) wird der mechanische Endschalter oder Näherungsinitiator aktiviert und der Antrieb abgeschaltet.

Max. Achsversätze SK 2 - SK 5

Angularversatz ΔK_w



Achtung!

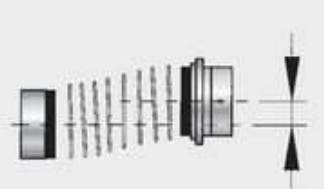
Ein genaues Ausrichten der R+W-Sicherheitskupplungen erhöht die Lebensdauer des Metallbauges erheblich.

Axialversatz ΔK_a



Die Belastungen für die benachbarten Lager werden vernachlässigbar gering und die Laufruhe des gesamten Antriebsstranges positiv beeinflusst. Bei Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfehlen wir die Ausrichtung mit einer Messuhr.

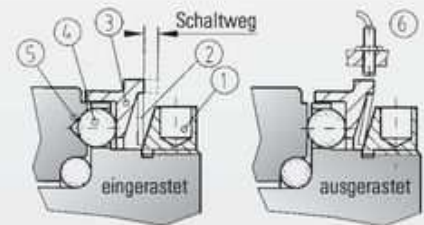
Lateralversatz ΔK_r



Max. Versatzwerte finden Sie in den entsprechenden Tabellen. Der Axialversatz beträgt ca. 1-2 mm

Winkelsynchron / Durchrastend / Gesperrt

Bei diesen Ausführungen wird die Feder im ausgerasteten Zustand so weit durchgedrückt bis die Tellerfeder auf einen sehr geringen Wert zurückfällt. Die geringe Restkraft der Feder reicht aus, um die Kupplung wieder zum Einkuppeln zu bringen.

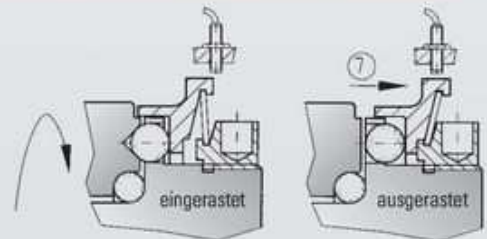


Bei der gesperrten Ausführung verdrehen sich An- und Abtriebsseite nur eines Winkelgrade, um den Schaltweg des Schaltrings zu ermöglichen.

Das Wiedereinrasten darf nur bei geringer Drehzahl erfolgen.

Freischaltend

Bei der Freischaltausführung springt die Feder komplett um und zieht dabei den Schaltring von den Kugeln weg (7). Die Kupplung läuft jetzt ohne Verbindung der An- und Abtriebsseite frei durch.



Die Wiedereinrastung erfolgt nicht selbstständig, sie muss manuell erfolgen (siehe Abbildungen 3a und 3b).

Wichtig!
Die Wiedereinrastung darf nur im Stillstand erfolgen.

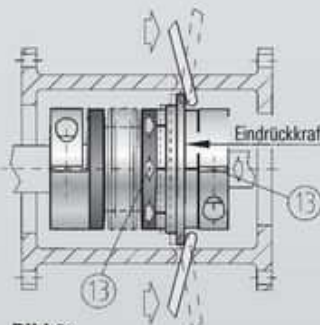


Bild 3a

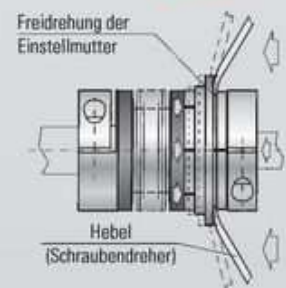


Bild 3b

Die R+W-Sicherheitskupplung kann an 6 Punkten innerhalb einer Umdrehung mit geringer Eindrückkraft wieder eingerastet werden. Die Markierungen der Einrastposition (13) auf der R+W-Sicherheitskupplung müssen übereinander stehen.

Ab Serie 150 kann das Einrasten auch mit 2x Hebeln, die an einer Freidrehung der Einstellmutter abgestützt werden, erfolgen. Als Hebel können auch 2x Schraubendreher verwendet werden (Bild 3b).



MONTAGEHINWEISE

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

- Bei den Modellen SK 1 - SK 5 muss das Passungsspiel der Welle-Nabe Verbindung zwischen 0,01 und 0,05 liegen.
- Vor der Montage ist die Leichtgängigkeit der Kupplungsnahe auf der Welle zu prüfen.
- Weiterhin ist die Welle vor der Montage leicht einzuölen. Öle und Fette mit Gleitzusätzen (z.B. MoS₂) dürfen nicht verwendet werden. Passfedernuten in den Wellen beeinträchtigen die Funktion der Klemmverbindung nicht.

Modell SK1/SKP

Das Modell SK1 / SKP besitzt eine integrierte Lagerung (1) für das Anbauteil (z.B. Zahnriemenscheibe, Kettenrad usw.).

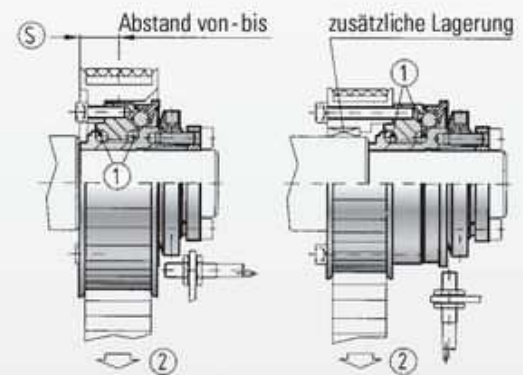
Zu beachten ist die max. Radialkraft (2), siehe Tabelle.

Wenn das Maß (S) eingehalten wird, ist die Krafteinleitung zwischen beiden Kugeln gegeben. Auf eine separate Lagerung kann verzichtet werden.

Für versetzten Anbau ist eine zusätzliche Lagerung vorzunehmen.

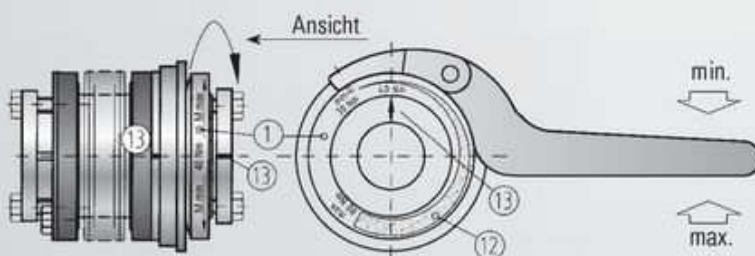
Dies empfiehlt sich z.B. bei kleinem Durchmesser oder extremer Breite des Anbauteiles.

Je nach Einbausituation eignen sich Kugellager, Nadellager oder Gleitlager als Lagerung.



Serie	1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Riemenspannung max. (N)	50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
(S) von - bis (mm)	3-6	5-8	5-11	6-14	7-17	10-24	10-24	12-24	12-26	12-28	16-38	16-42	20-50	28-60

Ausrückmoment-Einstellung

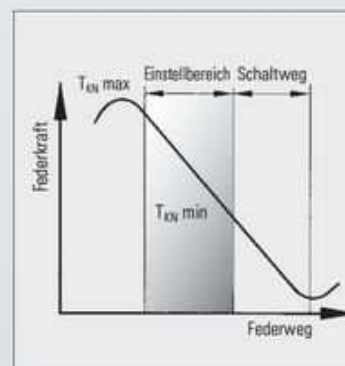


- ① Einstellmutter
- ①① Sicherungsschraube
- ③ Stahl-Schaltring
- ①② Einstellbereich
- ①③ Markierung

R+W-Sicherheitskupplungen werden im Werk auf das gewünschte Ausrückmoment eingestellt und markiert. Auf der Einstellmutter (1) ist der min. bis max. Einstellbereich angegeben. Das Ausrückmoment kann durch unterschiedliches Vorspannen der Tellerfedern stufenlos innerhalb des Einstellbereiches (12) verstellt werden.

Der Einstellbereich darf beim Einstellen nicht verlassen werden.

Nach Lösen der Sicherungsschraube (11) kann mit geeignetem Werkzeug, z.B. Hakenschlüssel für DIN 1816 Muttern, das Ausrückmoment geändert werden. Anschließend die 3x Sicherungsschrauben (11) wieder fest anziehen.

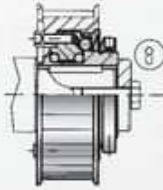


Achtung!

R+W-Sicherheitskupplungen haben Tellerfedern mit einer speziellen Federcharakteristik. Der Betriebsbereich für das Ausrückmoment min. – max. liegt auf dem abfallenden Ast der Tellerfederkennlinie und darf nicht unter- bzw. überschritten werden.

MONTAGE UND DEMONTAGE DER SK-MODELLE

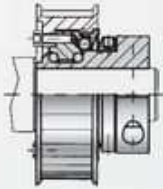
SKP mit Passfeder



Montage:
Komplette Kupplung mit geeigneter Vorrichtung auf den Wellenzapfen aufziehen. Die erreichte Einbauposition muss z.B. über einen Pressedeckel (8) axial fixiert werden.

Demontage:
Axiale Fixierung der Kupplung entfernen und die komplette Kupplung mit geeignetem Werkzeug abziehen.

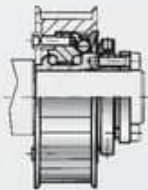
SK 1 mit Klemmnabe Serie 1,5 - 10



Montage:
Komplette Kupplung auf den Wellenstumpf aufschieben und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschraube auf das angegebene Anzugsmoment nach Tabelle anziehen (Seite 7).

Demontage:
Zur Montage der R+W-Sicherheitskupplung genügt ein Lösen der Befestigungsschraube.

SK 1 mit Konusbuchse



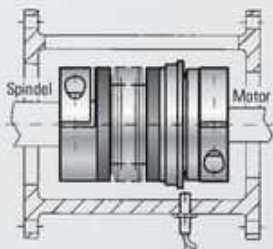
Montage:
Komplette Kupplung auf den Wellenstumpf aufschieben und in die richtige axiale Position bringen. Die Befestigungsschrauben mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment überkreuz anziehen. Anzugsmoment nach Tabelle (Seite 7) einhalten.

Achtung! Der Spannvorgang ist beendet. Ein weiteres Anziehen der Befestigungsschrauben kann die Konusbuchsen-Verbindung zerstören.

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben verschiebt sich die Kupplung geringfügig in Richtung Konusbuchse.

Demontage:
Befestigungsschrauben gleichmäßig ca. 2-3 mm lösen. Nun die 3 Abdrückschrauben in der Konusbuchse gleichmäßig eindrehen und die Konusbuchse abdrücken. Abdrückschrauben sofort wieder zurückdrehen.

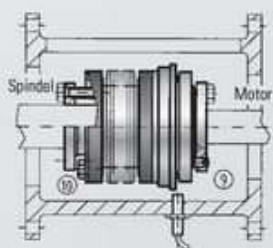
SK 2 mit Klemmnaben



Montage:
Sicherheitskupplungsseite auf den Motorwellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position Befestigungsschraube mittels Drehmomentschlüssel auf das in Tabelle (Seite 8) angegebene Anzugsmoment anziehen. Spindelwellenstumpf einführen und bei richtiger axialer Position und axialkraftfreiem Metallbalg Befestigungsschraube (Klemmnabe) wie zuvor beschrieben anziehen.

Demontage:
Zur Demontage der R+W-Sicherheitskupplung genügt ein Lösen der Befestigungsschrauben.

SK 3 mit Konusbuchsen

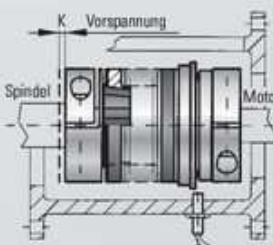


Montage:
Sicherheitskupplungsseite auf den Motorwellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position Befestigungsschrauben mittels Drehmomentschlüssel in 3 Umläufen, mit 1/3, 2/3 und dem ganzen Anzugsmoment nach Tabelle (Seite 9) überkreuz anziehen.

Achtung! Der Spannvorgang ist beendet. Ein weiteres Anziehen der Befestigungsschrauben kann die Konusbuchsen-Verbindung zerstören.

Demontage:
Befestigungsschrauben gleichmäßig ca. 2-3 mm lösen. Die Abdrückschrauben sind unverlierbar an der Sicherheitskupplung befestigt. An der Sicherheitskupplungsseite die 3x Abdrückschrauben (9) gleichmäßig eindrehen und die Konusbuchse abdrücken. An der Balgseite Abdrückschrauben (10) gleichmäßig herausdrehen und die Konusbuchse so abdrücken.

SK 5 mit Klemmnaben, steckbar



Montage:
Sicherheitskupplungsseite auf den Motorwellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position die Befestigungsschrauben mittels Drehmomentschlüssel auf das in Tabelle (Seite 10) angegebene Anzugsmoment anziehen. Konusstecksegment auf den Wellenstumpf aufschieben. Bei richtiger axialer Position Befestigungsschraube wie zuvor beschrieben anziehen.

Wichtig! Beim Ineinanderstecken muss der Metallbalg vorgespannt sein. Vorspannung K nach Tabelle (Seite 10) einhalten.

Demontage:
Zur Demontage der R+W-Sicherheitskupplungen genügt ein Lösen der Befestigungsschrauben.

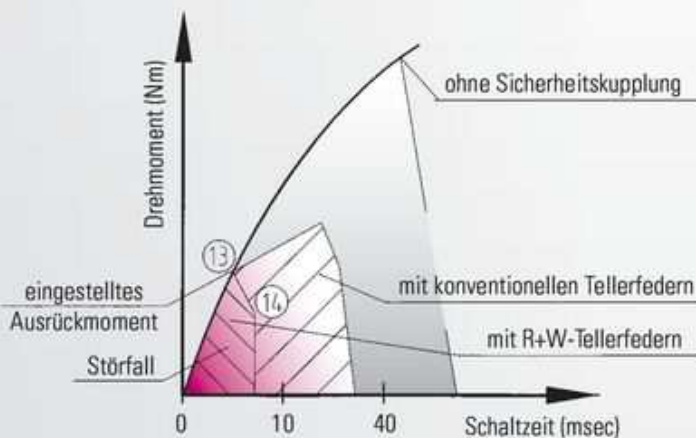


ZUSATZINFORMATIONEN

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

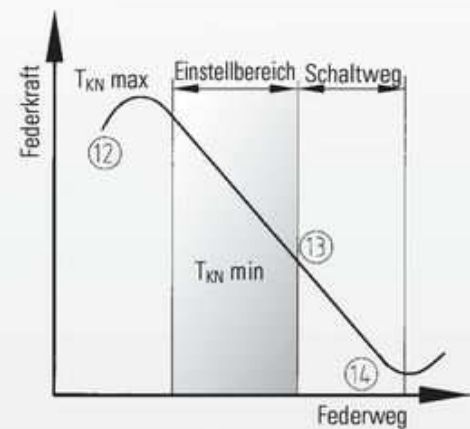
Verhalten und Charakteristik

Ausrückverhalten



Federcharakteristik

spezielle Federkennlinie



Federpaket:

Sicherheitskupplungen der Firma R+W arbeiten ausschließlich mit einer für diese Anwendung entwickelten Tellerfeder mit spezieller Kennlinie (12).

Diese Kennlinie bewirkt bei Ansprechen der Kupplung (13) ein sofortiges Abfallen des Ausrückmoments (14) und eine Unterbrechung des Kraftflusses.

Nach dem Ausrastvorgang fällt die Federkraft der Tellerfeder auf einen niedrigeren Wert. Dieser Vorteil garantiert kürzeste Schaltzeiten (1-3 ms.), geringen Verschleiß und sehr niedrige Restreibung (zwischen 2-5 %).

Drehzahl:

Die Lebensdauer der Sicherheitskupplungen wird im Wesentlichen durch die Ausrastdrehzahl und Rastdauer bestimmt.

Verschleiß:

Im eingekuppelten Betriebszustand tritt kein Verschleiß auf. Im Störfall muss der Antrieb über einen mechanischen Endschalter oder Näherungsiniator sofort stillgesetzt werden.

Wartung:

Da die Sicherheitskupplungen im eingerasteten Zustand keinem Verschleiß unterliegen, ist eine Wartung nicht erforderlich.

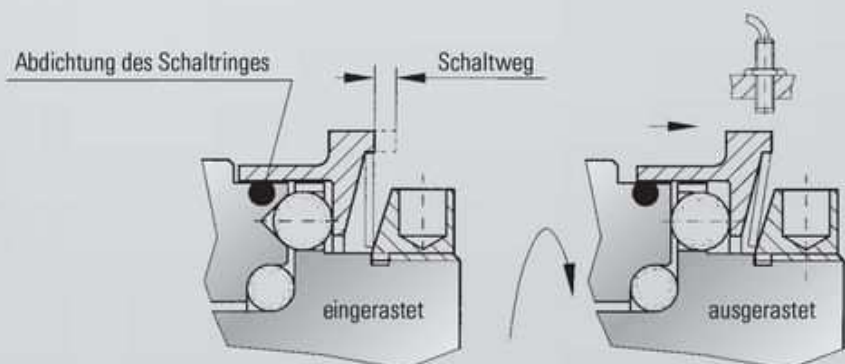
Die Formschlussverbindungen sind lebensdauer geschmiert.

Abdichtung:

Optional ist eine komplette Abdichtung der Kupplung möglich.

Vorteile der Abdichtung:

- Schutz vor flüssigen Medien und Schmutz
- Kein Entweichen von Schmierfett
- Für Anwendungen im Lebensmittelbereich und Reinraumtechnik



Eine Änderung der bestimmungsgemäßen Verwendung unserer Produkte bedarf der vorherigen Absprache.

DIMENSIONIERUNG

Nach dem Ausrückmoment

Die Sicherheitskupplungen werden in der Regel nach dem erforderlichen Ausrückmoment ausgelegt. Dies muss über dem Moment liegen, welches für den regelmäßigen Betrieb der Anlage notwendig ist.

Das Ausrückmoment der Sicherheitskupplungen wird in der Regel nach den Antriebsdaten bestimmt.

Hierzu hat sich nebenstehende überschlägige Rechnung bewährt:

$$T_{KN} \geq 1,5 \cdot T_{AS} \text{ (Nm)}$$

oder

$$T_{KN} \geq 9550 \cdot \frac{P_{AN}}{n} \cdot 1,5 \text{ (Nm)}$$

T_{KN} = Nenndrehmoment der Kupplung (Nm)
 T_{AS} = Spitzenmoment des Motors (Nm)

T_{KN} = Nenndrehmoment der Kupplung (Nm)
 P_{AN} = Leistung des Antriebes (kw)
 n = Drehzahl des Antriebes (min⁻¹)

Nach dem Beschleunigungsmoment (Anfahren ohne Last)

S_A = Stoß- oder Lastfaktor

- $S_A = 1$ (gleichförmige Belastung)
- $S_A = 2$ (ungleichförmige Belastung)
- $S_A = 3$ (stoßende Belastung)

$$T_{KN} \geq \alpha \cdot J_L \geq \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot T_{AS} \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

Für Servoantriebe an Werkzeugmaschinen sind Werte für $S_A = 2-3$ üblich.

T_{KN} = Nenndrehmoment der Kupplung (Nm)
 α = Winkelbeschleunigung $\frac{1}{s^2}$
 $\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$

t = Beschleunigungszeit (sec.)
 ω = Winkelgeschwindigkeit (1/s)
 n = Drehzahl des Antriebes (min⁻¹)
 J_L = Trägheitsmoment der Lastseite (kgm²)
 J_A = Trägheitsmoment der Antriebseite (kgm²)
 T_{AS} = Spitzenmoment des Motors (Nm)

Nach dem Beschleunigungs- und Lastdrehmoment (Anfahren unter Last)

$$T_{KN} \geq \alpha \cdot J_L + T_{AN} \geq \left[\frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot (T_{AS} - T_{AN}) + T_{AN} \right] \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

S_A = Stoß- oder Lastfaktor

- $S_A = 1$ (gleichförmige Belastung)
- $S_A = 2$ (ungleichförmige Belastung)
- $S_A = 3$ (stoßende Belastung)

Für Servoantriebe an Werkzeugmaschinen sind Werte für $S_A = 2-3$ üblich.

T_{KN} = Nenndrehmoment der Kupplung (Nm)
 α = Winkelbeschleunigung $\frac{1}{s^2}$
 $\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$

t = Beschleunigungszeit (s)
 ω = Winkelgeschwindigkeit (1/s)
 n = Drehzahl des Antriebes (min⁻¹)
 J_L = Trägheitsmoment der Lastseite (kgm²)
 T_{AN} = Lastdrehmoment (Nm)
 J_A = Trägheitsmoment der Antriebseite (kgm²)
 T_{AS} = Spitzenmoment des Motors (Nm)



DIMENSIONIERUNG

PATENTIERTE SPIELFREIE SICHERHEITSKUPPLUNGEN VON R+W

Nach der Vorschubkraft

Spindeltrieb

$$T_{AN} = \frac{s \cdot F_V}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \quad (\text{Nm})$$

T_{AN}	= Lastdrehmoment	(Nm)
s	= Spindelsteigung	(mm)
F_V	= Vorschubkraft	(N)
η	= Wirkungsgrad der Spindel	

Zahnriemenantrieb

$$T_{AN} = \frac{d_0 \cdot F_V}{2000} \quad (\text{Nm})$$

T_{AN}	= Lastdrehmoment	(Nm)
d_0	= Ritzeldurchmesser (Zahnriemenscheibe)	(mm)
F_V	= Vorschubkraft	(N)

Nach der Resonanzfrequenz (SK2/3/5 mit Balganbau)

Die Resonanzfrequenz der Kupplung muss über oder unter der Frequenz der Anlage liegen.

Für das mech. Ersatzmodell des 2-Massen-Systems gilt:

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \times \frac{J_{Masch} + J_{Mot}}{J_{Masch} \cdot J_{Mot}}} \quad (\text{Hz})$$

C_T	= Torsionssteife der Kupplung	(Nm/rad)
$J_{Masch.}$	= Maschinenträgheitsmoment (Spindel + Schlitten + Werkstück + Kupplungshälfte)	(kgm ²)
$J_{Mot.}$	= Motorträgheitsmoment (Rotor des Motors + Kupplungshälfte)	(kgm ²)
f_e	= Resonanzfrequenz des 2-Massen-Systems	(Hz)

Nach der Torsionssteife (SK2/3/5 mit Balganbau)

Übertragungsfehler durch Torsionsbeanspruchung des Metallbalges:

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AS}}{C_T} \quad (\text{Grad})$$

φ	= Verdrehwinkel	(Grad)
C_T	= Torsionssteife der Kupplung	(Nm/rad)
T_{AS}	= Spitzenmoment des Motors	(Nm)

Nach dem Funktionssystem

Gesperrte Version: Bei den SK 1 + SKP-Modellen ist bei der gesperrten Variante eine zweifache Lastsicherung gewährleistet. Auf eine ausreichende Dimensionierung ist bei den Modellen mit Balganbau (SK 2/3 + 5) zu achten. Dort soll die Sperrlast das Nennmoment der Kupplung nicht überschreiten.

R+W: KOMPETENZ UND KNOW-HOW

Kompetenz und Know-how für Kupplungen in Servo-, NC- und Schrittmotor-Systemen.

Die Anforderungen an die Antriebstechnik sind in den letzten Jahren mit wachsender Geschwindigkeit gestiegen. Wir von **R+W** freuen uns, dass wir als junges Unternehmen in kurzer Zeit eine führende Marktposition erreicht haben – und wir arbeiten hart dafür, dass wir auch in Zukunft an der Spitze der Entwicklung stehen werden.

R+W ist heute in 40 Ländern der Welt vertreten und gründet zunehmend eigene Niederlassungen. Unser Programm an hochwertigen Präzisionskupplungen deckt nicht nur die aktuellen Standards ab. Es geht weit darüber hinaus, schafft neue Möglichkeiten und wird ständig weiterentwickelt. Die Zuverlässigkeit, die unsere Produkte auszeichnet, ist auch in der Partnerschaft mit unseren Anwendern maßgebend.

Sprechen Sie mit uns, Sie finden jederzeit einen für Ihre Fragen kompetenten Mitarbeiter, ohne lange in der Warteschleife zu hängen oder durch die Etagen gereicht zu werden. Jeder einzelne **R+W**-Mitarbeiter weiß, dass Qualität aus seinem persönlichen Engagement kommt und der Kunden-Dialog die Basis für seine Arbeit ist.

Der Partner für Ihre spezielle Anwendung: R+W.

Natürlich sind wir nach ISO 9001 zertifiziert, denn schließlich sind Sorgfalt und Genauigkeit die ersten Voraussetzungen, um Präzisionskupplungen herzustellen.

Durch die effiziente Organisation unseres Auftragsdurchlaufs können wir am Tag der Bestellung produzieren und ausliefern. Standardprodukte, die Sie heute anfordern, werden morgen bei Ihnen sein. Sonderanfertigungen werden von uns umgehend in Angriff genommen und konzipiert. Sobald Sie die Konstruktion bestätigen, wird produziert. Mit einer eigenen Simulationssoftware können wir auch die Auslegung der Antriebsstränge für Sie berechnen.

Wir sind stolz auf jede Innovation, mit der wir die Effizienz und die Betriebssicherheit Ihrer Anwendung verbessern können – denn nur darauf kommt es an.



Spezielles, preiswertes Rostschutzverfahren

Es wird ein Korrosionsschutz, der dem von verzinkten oder verchromten Oberflächen gleich ist, angeboten. Als günstige Eigenschaft sind ein guter Verschleiß- und Korrosionswiderstand zu nennen.

Die Teile sind bei einem Salzsprühtest nach DIN 50021 140 Stunden beständig.

Dieses Verfahren stellt eine echte, preiswerte Alternative zu teuren VA-Materialien dar.

Kupplungen mit dieser Oberflächenbehandlung werden bereits jahrelang von namhaften Firmen im Nahrungsmittelbereich eingesetzt.



Versionen in Ex-geschützter Ausführung

Alle Modelle können auf Anfrage auch in Ex-geschützter Ausführung ohne maßliche Änderung geliefert werden.



DXF-Files

Das komplette Programm der Firma R+W steht als CD-Rom in DXF (+DWG)-Dateien zur Verfügung. Es ist ein einfaches Importieren in die Konstruktion möglich.



Download

Die gewünschten Zeichnungen können direkt unter www.rw-kupplungen.de heruntergeladen werden.



DIN ISO 9001

Qualitätsbewusstsein hat einen hohen Stellenwert im Hause **R+W**.

Durch Einführung der DIN ISO 9001 wurden Qualitätsprozesse verfeinert und entsprechend dokumentiert. In einjähriger Vorbereitungszeit wurde ein Qualitätsmanagementsystem aufgebaut, welches am 4. 3. 1997 zertifiziert wurde.

Laufende Überwachung und Verbesserung des Systems sorgen für ein technisch überlegenes Produkt, mit einem Qualitätsstandard, der über die Forderungen der Norm hinausgeht.



**R+W – Kompetenz
und Know-how
für Ihre speziellen
Anforderungen.**

R+W Antriebselemente GmbH
Alexander-Wiegand-Straße 8
D-63911 Klingenberg/Germany

Tel. +49-(0)9372 – 9864-0
Fax +49-(0)9372 – 9864-20

info@rw-kupplungen.de
www.rw-kupplungen.de

**QUALITÄTS-
MANAGEMENT**
Wir sind zertifiziert
regelmäßige Kontrollen
Überwachung nach ISO 9001:2000



TGA-ZM-05-91-00
Registrierungs-Nr. 40503432

Die vorstehenden Informationen beruhen auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und befreien den Verarbeiter nicht von eigenen umfassenden Prüfungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter, ist damit nicht gegeben. Der Verkauf unserer Produkte unterliegt unseren Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

DIE R+W-PRODUKTPALETTE:



SICHERHEITSKUPPLUNGEN Modellreihe SK

Für 0,1 – 2.800 Nm
Wellendurchmesser 4 – 100 mm
Mit winkelsynchroner Wiedereinrastung, durchrastend,
gesperrt oder freischaltend, einteilig oder steckbar



METALLBALGKUPPLUNGEN Modellreihe BK

Für 15 – 10.000 Nm
Wellendurchmesser 10 – 180 mm
Einteilig oder steckbar



METALLBALGKUPPLUNGEN ECONOMY CLASS Modellreihe BKC/BKL

Für 2 – 500 Nm
Wellendurchmesser 4 – 75 mm



GELENKWELLEN Modellreihe ZA / ZAE

Für 10 – 4.000 Nm
Wellendurchmesser 10 – 100 mm
Länge standardmäßig bis 6 m



MINIATURBALGKUPPLUNGEN Modellreihe MK

Für 0,05 – 10 Nm
Wellendurchmesser 1 – 28 mm
Einteilig oder steckbar



ELASTOMER KUPPLUNGEN SERVOMAX[®] Modellreihe EK

Für 2 – 2.000 Nm
Wellendurchmesser 3 – 80 mm
Spielfrei, steckbar



LINEARKUPPLUNGEN Modellreihe LK

Für 70 – 2.000 N
Gewinde M5 – M16



MIKROFLEXKUPPLUNG Modellreihe FK 1

Nenn Drehmoment 1 Ncm
Wellendurchmesser 1 – 1,5 mm