

Grundlagen - Auslegung FK

Vorteile und Unterschiede zu anderen Systemen

• Verwendung von Schrumpfscheiben / Kraftfluss

Durch die Verwendung von Schrumpfscheiben werden die zu übertragenden Kräfte und Momente direkt zwischen Welle und Flansch übertragen. Im Vergleich zu innenspannenden Systemen ist die damit erreichbare Rundlaufgenauigkeit höher.

• gleiche Durchmesser anstreben aber Anpassung an verschiedenen Durchmesser ist möglich

Grundsätzlich sollten etwa gleich große Wellenenden miteinander verbunden werden. Bei größeren Abweichungen lassen sich aber auch verschiedene Flanschnaben auf die jeweiligen Durchmesser adaptieren. Dies geschieht durch Verwendung unterschiedlicher Schrumpfscheiben.

• Anzugsmoment der Spannschrauben

Bei Einsatz unterschiedlicher Schrumpfscheiben und Wellendurchmesser kann das Anzugsmoment und damit die Spannkraft der Schrumpfscheiben angepasst werden. Die ist auch z.B. bei weichen Wellenmaterialien möglich und reduziert, bei Bedarf, die Spannungen in den Bauteilen.

• Positionierung

Die zylindrische Verbindung, sowie das verwendete Spiel, ermöglichen eine einfache und genaue Positionierung der Flansche auf den Wellenenden. Beim Befestigen findet keine Verschiebung mehr statt.

• kurze Einbaulänge (B Version)

Die Ausführung „B“, mit Befestigung der Schrumpfscheiben durch das Flanschblatt, ermöglicht eine sehr kurze Baulänge, da hinter der Kupplung kein zusätzlicher Platz benötigt wird.

• keine Hydraulik notwendig

Zur Montage ist kein hydraulisches Aufweiten der Flanschnaben notwendig.

• keine Temperatureinbringung

Das Einbringen von Wärme, zur Aufweitung der Naben, entfällt. Zur Vergrößerung des Spiels, zwischen Welle und Flanschnabe, ist eine leichte Erwärmung aber möglich.

• Passfederwellen

Die Kupplungen können auch auf Wellen mit Passfedernuten eingesetzt werden. Dazu sollten die Nuten möglichst geschlossen werden.

Toleranzen und Oberflächen

Die in Produktdaten angegebenen Werte basieren auf Oberflächengüte und Toleranzen der nachfolgenden Tabelle. Die dort angegebenen Werte sind Empfehlungen.

Höhere Werte für die Oberflächenrauheit reduzieren das übertragbare Moment und begünstigen unerwünschte Setzerscheinungen.

Größeres Passungsspiel reduziert ebenfalls das übertragbare Moment und erhöht die Spannungen in der Flanschnabe.

Liegen Ihnen andere Wellentoleranzen vor, teilen Sie uns diese bitte mit. Die Bohrungen in den Flanschhälften können dann entsprechend angepasst werden!

Empfohlene Toleranzen und Rautiefen				
>	≤	FS _{max} mm	Passung Nabe/Welle	Rz µm
9	18	0,022	H6/h6	10
18	30	0,026	H6/h6	10
30	50	0,032	H6/h6	10
50	80	0,049	H7/h6	10
80	120	0,057	H7/h6	16
120	150	0,065	H7/h6	16
150	180	0,079	H7/g6	16
180	250	0,090	H7/g6	16
250	315	0,101	H7/g6	16
315	400	0,111	H7/g6	16
400	500	0,123	H7/g6	25
500	630	0,136	H7/g6	25
630	800	0,154	H7/g6	25
800	1000	0,172	H7/g6	25

Alle Werte beziehen sich auf M_{Agew}! / All values refer to M_{Agew}!

Reibwert Schraube / Friction coefficient screw: $\mu_s = 0,10$

Reibwert Konus / Friction coefficient cone: $\mu_k = 0,05$

Reibwert Nabe/Welle / Friction coefficient hub/shaft: $\mu_w = 0,15$

Safety factor: $SF = 1,1$

Max. Drehzahl / Max. RPM: $M_{t,max} = 81\,700\text{ Nm}$

Trägheitsmoment / Moment of inertia: $U_{max} = 1\,600\text{ min}^{-1}$

Übermaß nach DIN 7190 / Oversize acc. to DIN 7190: $I = 0,7921875\text{ kgm}^2$

Anpressdruck Nabe/Welle / Contact pressure hub/shaft: $U_w = 0,191\text{ mm}$

Anpressdruck Schrumpfscheibe/Nabe / Contact pressure shrink disc/hub: $P_w = 224\text{ N/mm}^2$

$P_N = 252\text{ N/mm}^2$

Zeichnung ist unmaßstäblich! / Drawing is not to scale!

W = Welle / shaft, N = Nabe / hub