

Datenblatt



Freitragende flexible Welle, beidseitig kugellagert



Wellenkupplung mit Flansch



Zylindrische Wellenkupplung

Merkmale im Überblick

Flexible Wellen vom Typ **FAP-M** sind innovativ und einfach zu montieren. Die beidseitig integrierten Kugellager führen zu einer verlängerten Lebensdauer. Der Montageflansch oberhalb des Schutzschlauchs ermöglicht eine einfache und präzise Übertragung von Drehbewegungen zwischen zwei nicht perfekt ausgerichteten Elementen. Hervorragender Ausgleich von Fluchtungsfehlern sowie Dämpfung von Vibrationen und Stößen.

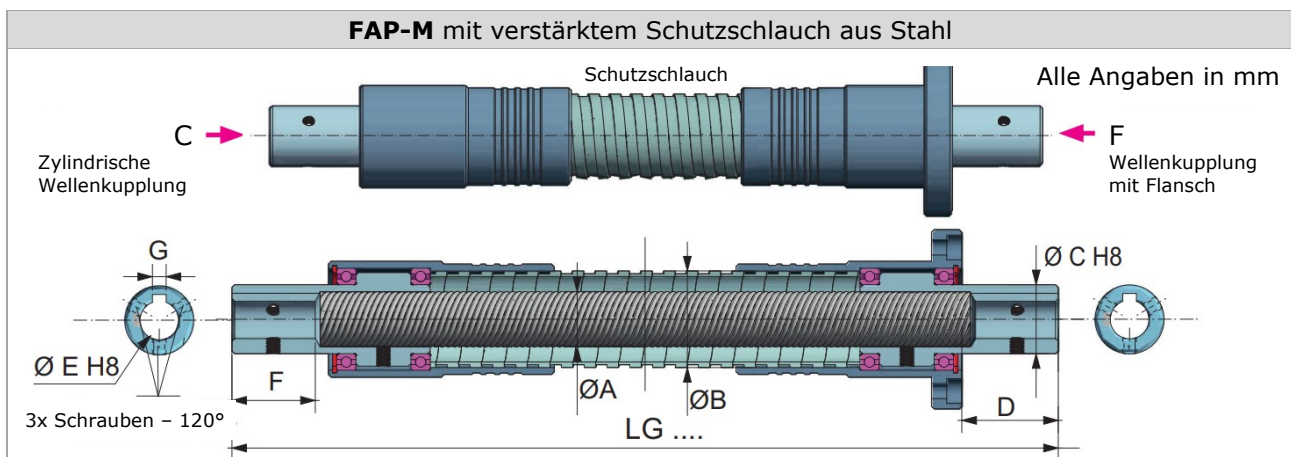
- Hohe Leistung und Rotationsgeschwindigkeit.
- Leichtgängige Rotation durch beidseitige Kugellagerung.
- Hohe Verschleißfestigkeit.
- Geeignet für manuelle und motorische Antriebe.
- Wellenkupplungen aus massivem Edelstahl (AISI 303).
- Verstärkter Schutzschlauch aus Stahl.

Universell einsetzbar, ideal für Neukonstruktionen und Nachrüstungen, für die Kraftübertragung mit Motoren und Getriebemotoren.



Lieferbare Wellenkupplungen: **C** = zylindrische Wellenkupplung; **F** = Wellenkupplung mit Flansch.

Abmessungen und Leistungstabelle



Datenblatt

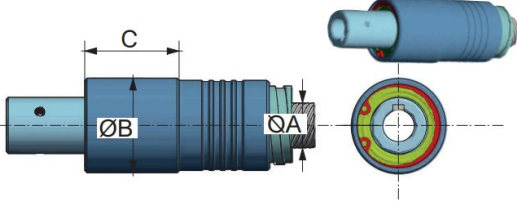
Ausführung	Flexible Welle	Schutz-schlauch	Endstück	Nutzbare Länge	Innerer Kupplung	Bohrung
	Ø A	Ø B	Ø C	D	Ø E	F
FAP6M	6	14	12	16	6	12
FAP 8M	8	17	15	22	8	20
FAP 12M	12	25	17	26	10	26
FAP 15M	15	30	20	26	10	26
FAP 20M	20	35	25	35	14	32

Ausführung	Nut	Verdrehung	Biegeradius*	Drehmoment	Gewicht
	G	(°)	mm	Nm	g
FAP6M	-	80	70	3	800
FAP 8M	-	70	90	4,5	1100
FAP 12M	3	50	160	9	1600
FAP 15M	3	28	300	12	2100
FAP 20M	5	18	400	18,5	3300

Die Angaben beziehen sich auf eine Länge von 1000 mm. * Minimaler Biegeradius.

Wellenkupplungen für FAP-M aus massivem Edelstahl (AISI 303), lieferbare Ausführungen

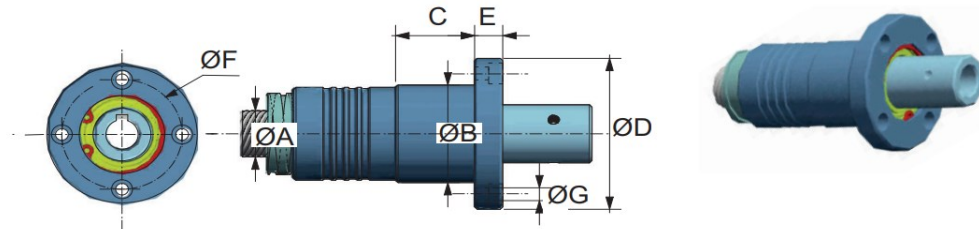
C = zylindrische Wellenkupplung



Flexible Welle	Schutz-schlauch	Kupplungs-schutz
Ø A	Ø B	C
6	22	18,5
8	28	24
12	35	35
15	36	37
20	42	41

Datenblatt

F = Wellenkupplung mit Flansch



Flexible Welle	Schutz-schlauch	Kupplungs-schutz	Flansch	Flansch-breite	Radius Bohrungen	Bohrungen
Ø A	Ø B	C	Ø D	E	Ø F	Ø G
6	22	30	38	6	30	3,2
8	28	28	45	8	36	4,2
12	35	26	55	9	45	4,2
15	36	16	60	9	48	5,2
20	42	12,5	65	11	52	5,2

Bestellbeispiel

Typ

FAP12M - **500** - **DX** - **C-F**

FAP06M = flexible Welle Ø6 mm

FAP08M = flexible Welle Ø8 mm

FAP12M = flexible Welle Ø12 mm

FAP15M = flexible Welle Ø15 mm

FAP20M = flexible Welle Ø20 mm

Gesamtlänge (mm)

In **xxx** mm (auf Anfrage)

Umdrehungssinn

DX = für den Betrieb im Uhrzeigersinn (rechtsdrehend)

SX = für den Betrieb im Gegenuhrzeigersinn (linksdrehend)

Wellenkupplungen (Angabe je Wellenende)

C = zylindrische Wellenkupplung

F = Wellenkupplung mit Flansch



Weitere Ausführungen, die nicht aus dem Bestellschlüssel generiert werden können, sind ggf. auf Anfrage als Sonderausführung erhältlich.

Datenblatt

Mechanische Eigenschaften

Flexible Wellen sind mechanische Elemente, die einem **Drehmoment** ausgesetzt sind und einer **elastischen** Verformung ausgesetzt sind.
Bei Betrachtung einer einzigen flexiblen Welle, wirken beidseitig die gleichen und entgegengesetzten Drehmomente eine relative Drehung der verschiedenen Abschnitte, die proportional zur Länge ist.

Die Beziehung zwischen angewandtem Drehmoment **T [Nm]** und Verdrehwinkel der Extremitäten **Φ [°]** ergibt sich als eine Funktion der folgenden drei Parameter:

- Torsionssteifigkeit **k [103Nm / °]**,
die vom Querschnittsdurchmesser und den Konstruktionsmerkmalen abhängig ist
- Länge der Welle **L [mm]**
- Rotationsrichtung **r**,
dimensionsloser Parameter, der das asymmetrische Verhalten der Welle charakterisiert

$$\Phi = \frac{T}{rk} \cdot L$$

$$T = \frac{rk}{L} \cdot \Phi$$

Der Parameter **r** ist gleich **1**, wenn die Welle entsprechend der Wicklungsrichtung der Spirale belastet wird. Bei einer Belastung in die entgegengesetzte Richtung ist **r < 1**, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Parameter der flexiblen Welle				
Ø	k[10 ³ Nm/°]	r	T _{max} [Nm]	Φ [°]*
4	17	0,55	1,1	46,71
5	26	0,55	1,8	69,23
6	38	0,55	3,0	78,95
8	67	0,55	4,5	67,16
10	101	0,55	7,5	74,26
12	180	0,65	9,0	50,00
15	405	0,80	12,5	30,86
20	1050	0,85	18,5	17,62

* Die Angaben beziehen sich auf eine Länge von T_{max} = 1000 mm.

**Drehrichtung und Wickelrichtung**

Eine flexible Welle unterscheidet sich im Aufbau der verschiedenen Lagen durch ihre Wickelrichtung. Eine linksgewickelte Welle (bezogen auf die äußerste Lage) kann im Uhrzeigersinn ein höheres Drehmoment übertragen als im Gegenuhrzeigersinn. Eine rechtsgewickelte Welle kann im Gegenuhrzeigersinn ein höheres Drehmoment übertragen als im Uhrzeigersinn.

Äußerste Lage **linksgewickelt**, für den **Betrieb im Uhrzeigersinn** (rechtsdrehend).

Äußerste Lage **rechtsgewickelt**, für den **Betrieb im Gegenuhrzeigersinn** (linksdrehend).

Datenblatt

Leistungsdiagramme und Tabellen



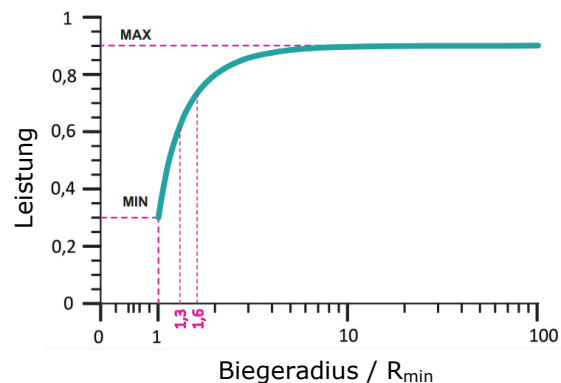
Um die für Ihre Anforderungen am besten geeignete flexible Welle zu ermitteln, beachten Sie die Werte in den Tabellen.

Wenn die tatsächlichen Belastungs- und Leistungswerte nicht eindeutig zu bestimmen sind, wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Alle Tabellen enthalten lineare Abmessungen in [mm], sofern nichts anderes angegeben ist. Alle Kräfte, Belastungs- und Leistungswerte sind in [N] oder [Nm] angegeben (10 N = 1 kg oder 10 N·m = 1 kg·m) angegeben, sofern nichts anderes angegeben ist.

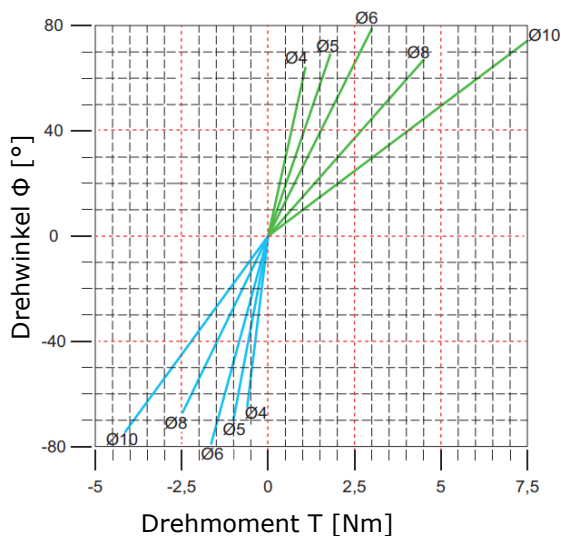
Biegeradius

Die Abbildung zeigt ein qualitatives – quantitatives Diagramm der Leistung der flexiblen Wellen nach dem Biegeradius. Bei pseudo-geradlinigen Konfigurationen, ist die Leistung gleich dem Maximalwert von 0,9. Die Leistung bleibt für hohe Werte des Biegeradius annähernd konstant und sinkt massiv zur Annäherung des minimalen Biegeradius auf den Wert von 0,2.

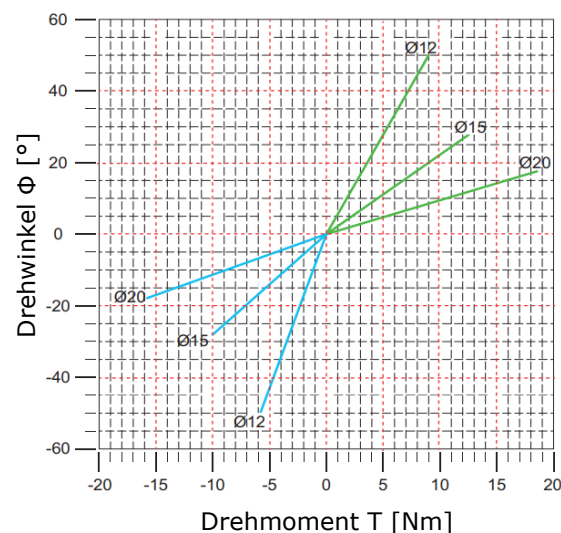


Drehwinkel / Drehmoment*

Für Durchmesser von Ø4 bis Ø10 mm

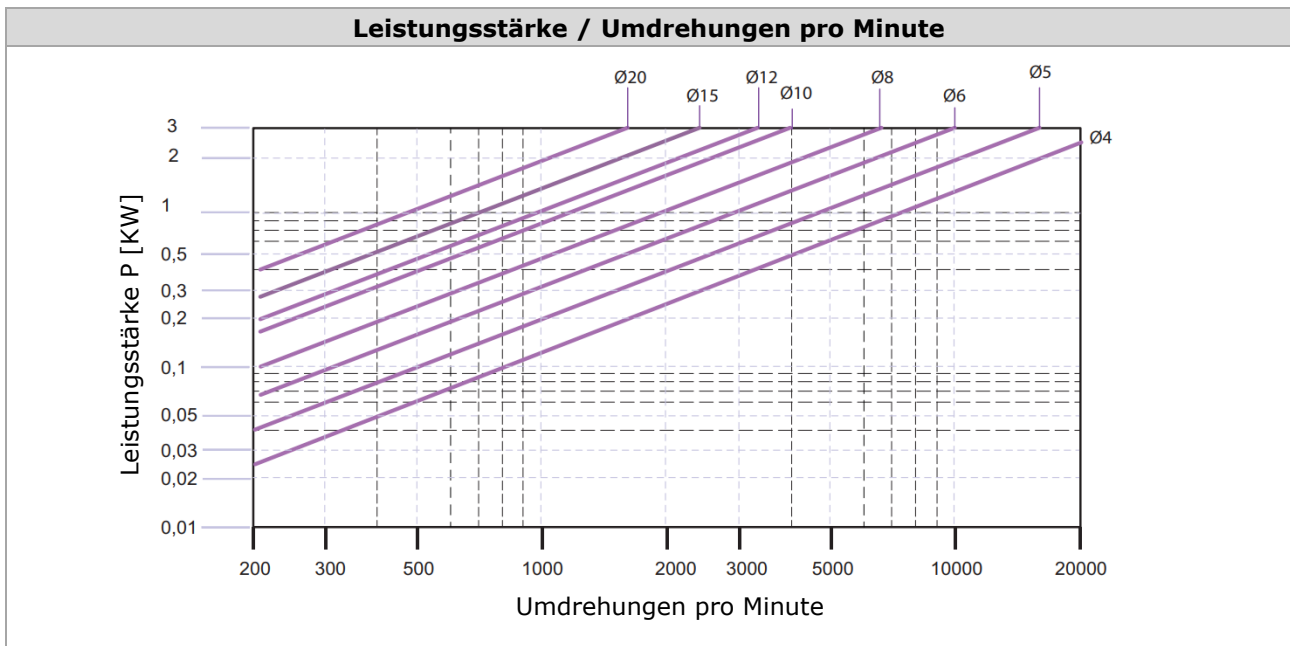


Für Durchmesser von Ø12 bis Ø20 mm



* Die Angaben beziehen sich auf flexible Wellen mit einer Gesamtlänge von 1000 mm.

Datenblatt



Hersteller:



Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen, die er für deren Verbesserung für erforderlich hält.

Willtec Messtechnik GmbH & Co. KG • Eschenweg 4 • 79232 March-Hugstetten • Deutschland
Tel: 07665/93465-0 • Fax: 07665/93465-22 • Email: info@willtec.de • Internet: www.willtec.de