

Datenblatt



Präzise Kraftübertragung nicht ausgerichteter Elemente



Merkmale im Überblick

Flexible Wellen vom Typ **AF-M** bieten eine wirtschaftliche und praktische Lösung, um die Drehbewegung zwischen zwei nicht perfekt ausgerichteten Elementen zu übertragen. Hervorragender Ausgleich von Fluchtungsfehlern sowie Dämpfung von Vibrationen und Stößen.

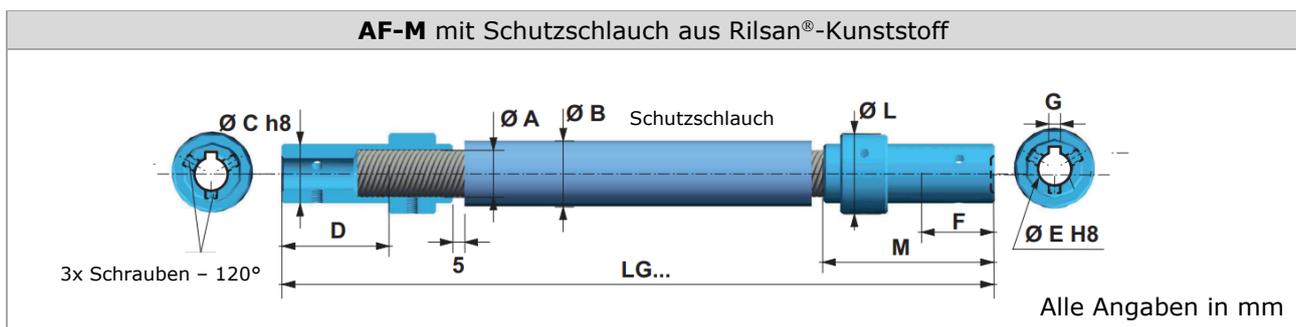
- Universell einsetzbar, hohe Zuverlässigkeit, wartungsfrei und benutzerfreundlich.
- Leichtgängig und geräuscharmer Betrieb.
- Geeignet für manuelle und motorische Antriebe.
- Einfache und schnelle Montage, benötigt keine zusätzliche Lagerung.
- Wellenkupplungen aus massivem Edelstahl (AISI 303)
- Schutzschlauch aus Rilsan®-Kunststoff für Längen über 400 mm.

Die niedrigen Kosten und die einfache Montage ermöglichen eine Vielzahl von Anwendungen: Verpackungsmaschinen, Werkzeugmaschinen mit numerischer Steuerung, Automatisierungstechnik, Roboter, Hubverstellungen, etc.



Lieferbare Wellenkupplungen: **CL** = zylindrische Welle; **CF** = zylindrische Hohlwelle; **CM** = zylindrische Vollwelle mit Nut; **CMB** = zylindrische Vollwelle mit zweiteiliger Buchse mit Schrauben zur einfachen Montage.

Abmessungen und Leistungstabelle



Ausführung	Flexible Welle	Schutzschlauch	Endstück	Nutzbare Länge	Innerer Kupplung	Bohrung	Nut
	Ø A	Ø B	Ø C	D	Ø E	F	G
AF6M	6	12	12	30	6	20	-
AF8M	8	14	15	30	8	20	-
AF12M	12	20	17	37	10	26	3
AF15M	15	22	20	37	10	26	3
AF20M	20	35	25	45	14	32	5

Datenblatt

Leistungstabelle (Fortsetzung)

Ausführung	Kupplungs- schutz	Kupplungs- länge	Verdrehung	Biegeradius*	Drehmoment	Gewicht
	Ø L	M	(°)	mm	Nm	g
AF6M	15	45	80	70	3	800
AF8M	20	45	70	90	4,5	1100
AF12M	26	56	50	160	9	1600
AF15M	28	56	28	300	12	2100
AF20M	34	72	18	400	18,5	3300

Die Angaben beziehen sich auf eine Länge von 1000 mm. * Minimaler Biegeradius.
Schutzschlauch aus Rilsan®-Kunststoff; empfohlen gegen Öl, Fett, Schmutz, Korrosionsmittel, etc.
für Längen über 400 mm.

Bestellbeispiel

Typ	AF12M	-	200	-	DX	-	CL-CM	-	RILSAN
<p>AF06M = flexible Welle Ø6 mm AF08M = flexible Welle Ø8 mm AF12M = flexible Welle Ø12 mm AF15M = flexible Welle Ø15 mm AF20M = flexible Welle Ø20 mm</p>									
Gesamtlänge (mm)	In xxx mm (auf Anfrage)								
Umdrehungssinn	<p>DX = für den Betrieb im Uhrzeigersinn (rechtsdrehend) SX = für den Betrieb im Gegenuhrzeigersinn (linksdrehend)</p>								
Wellenkupplungen (Angabe je Wellenende)	<p>CL = zylindrische Welle CF = zylindrische Hohlwelle CM = zylindrische Vollwelle mit Nut CMB = zylindrische Vollwelle mit zweiteiliger Buchse Q = zylindrische Vierkantwelle</p>								
Schutzschlauch	RILSAN = Schutzschlauch aus Rilsan®-Kunststoff, für Längen über 400 mm.								



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

Datenblatt

Wellenkupplungen für TR, ASR, GR aus massivem Edelstahl (AISI 303), lieferbare Ausführungen

Q	CL	CF	CM	CMB	Q = zylindrische Vierkantwelle		
Legende							
Ø A	Durchmesser flexible Welle				Ø A	B	C
Ø B	Durchmesser Vierkantwelle				6	5	30
C	Gesamtlänge				8	6,5	35
D	Lieferbare Länge / Bohrtiefe				10	8 - 8,5	40
E	Nut				12	10	40
Ø F	Durchmesser Hohl-/Vollwelle				15	12 - 13	45
Ø G	Äußerer Durchmesser Buchse				20	16,5 - 17,5	45

CL = zylindrische Welle					CF = zylindrische Hohlwelle					
Ø A	Ø B	C	D		Ø A	Ø B	C	D	E	Ø F
6	10	28	12		6	10	28	10	-	6
8	12	38	16		8	12	38	15	-	8
10	14	44	20		10	14	44	15	-	8
12	16	48	22		12	16	48	16	3	10
15	20	50	25		15	20	50	16	3	10
20	25	57	30		20	25	57	20	5	14

CM = zylindrische Vollwelle mit Nut						CMB = zylindrische Vollwelle, zweiteilige Buchse						
Ø A	Ø B	C	D	E	Ø F	Ø A	Ø B	C	D	E	Ø F	Ø G
6	10	28	10	-	6	6	10	10	39	-	6	14
8	12	38	14	-	8	8	12	12	53	-	8	22
10	14	44	14	-	8	10	14	14	59	-	8	22
12	16	48	15	3	10	12	16	16	64	3	10	24
15	20	50	15	3	10	15	20	20	66	3	10	24
15	20	50	15	5	14*	15	20	20	76	5	14*	32*
20	25	57	20	5	14	20	25	25	78	5	14	32

* optional

Alle Angaben in mm

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

$$\varphi = \frac{T}{rK} \cdot L$$

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

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				
∅	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



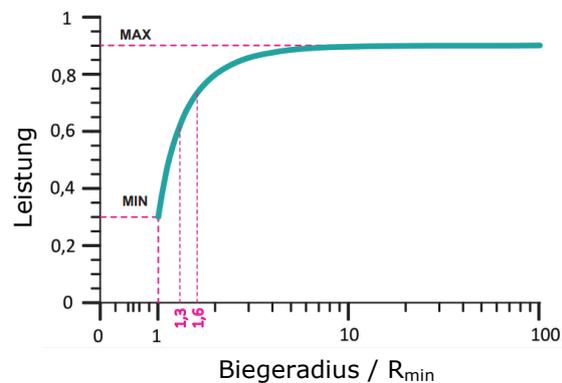
Um die für Ihre Anforderungen am besten geeignete flexible Welle zu ermitteln, beachten Sie die Werte in den Tabellen.

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.

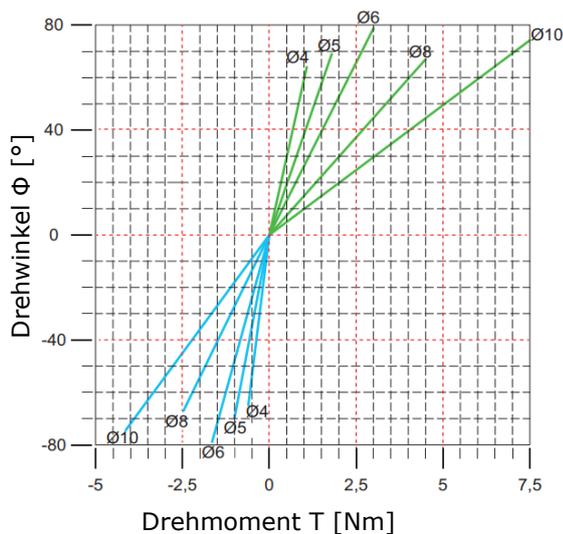
Biegeradius

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.

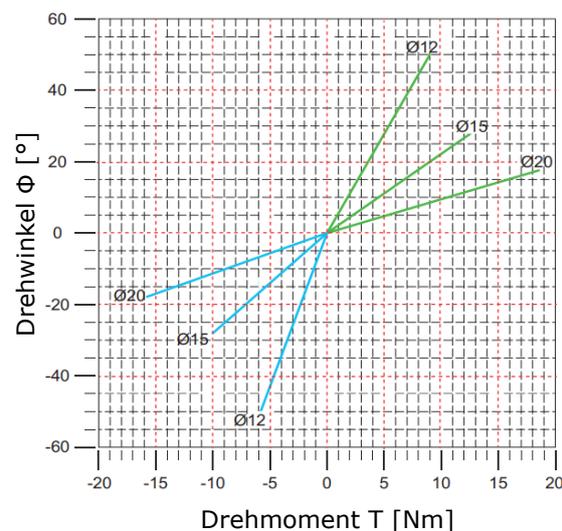


Drehwinkel / Drehmoment*

Für Durchmesser von Ø4 bis Ø10 mm

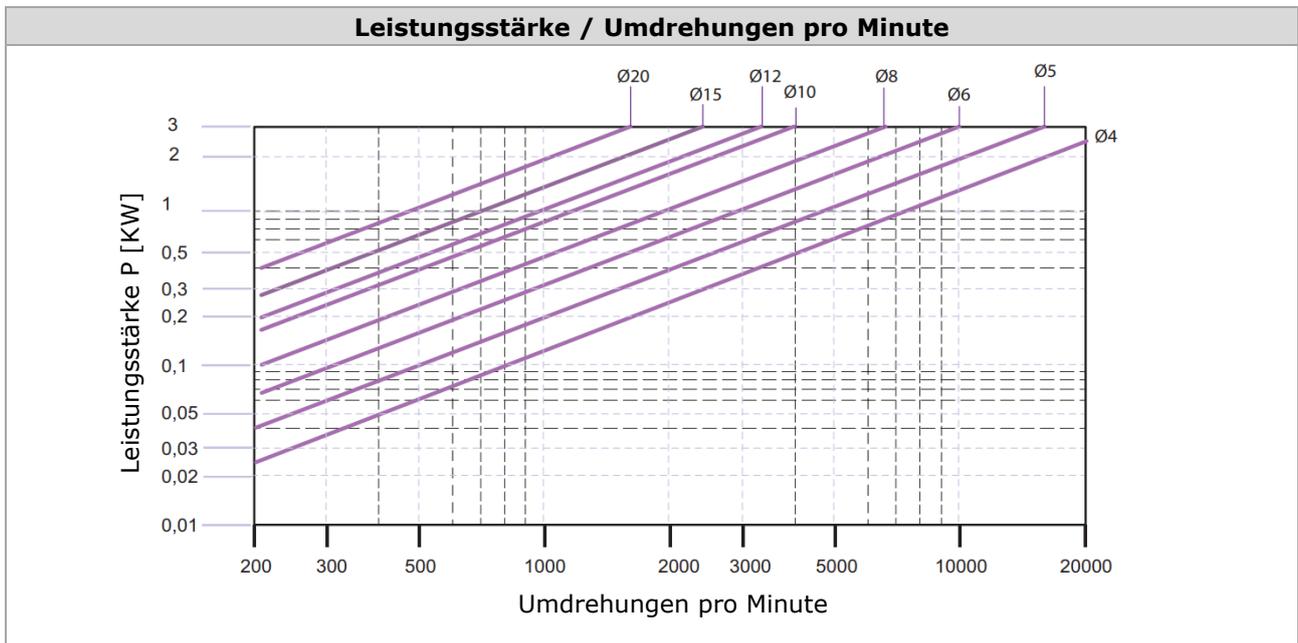


Für Durchmesser von Ø12 bis Ø20 mm



* 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