

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH

D2C
Designed to Customer

MULTI MONT ASTRA

Drehelastische Klauenkupplung
mit und ohne
Konus-Spannbuchsen



Ihr Antrieb ist unsere Stärke. Ihre Stärke ist unser Antrieb.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeine technische Beschreibung	3
Technische Daten	4
Auswahl der Kupplungsgröße	4
Auslegungsfaktoren	4
Maßtabellen	5
Bestellbeispiel	5
Zulässige Verlagerungswerte	6
Gewichte und Massenträgheitsmomente	6
Werkstoffe	6
Konus-Spannbuchsen	7
Allgemeiner technischer Hinweis	7
Sicherheitshinweise	7

D2C – Designed to Customer



Der Leitgedanke Designed to Customer beschreibt das Erfolgsrezept von REICH-KUPPLUNGEN. Neben den Katalogprodukten erhalten unsere Kunden auf ihre Anforderungen hin entwickelte Kupplungen. Dabei greifen die Konstruktionen weitgehend auf modulare Bauteile zurück, um so effektive und effiziente Kundenlösungen anzubieten. Die spezielle Form der engen Zusammenarbeit mit unseren Partnern reicht von der Beratung, Entwicklung, Auslegung, Fertigung, Integration in bestehende Umgebungen bis hin zu kundenspezifischen Produktions- und Logistikkonzepten sowie After Sales Service – und das weltweit. Dieses kundenorientierte Konzept gilt sowohl für Serienprodukte als auch Entwicklungen in kleinen Losgrößen.

Zur Unternehmensphilosophie von REICH-KUPPLUNGEN gehören maßgeblich die Faktoren Kundenzufriedenheit, Flexibilität, Qualität, Lieferfähigkeit und Anpassungsfähigkeit auf die Bedürfnisse unserer Kunden.

REICH-KUPPLUNGEN liefert Ihnen nicht nur eine Kupplung, sondern eine Lösung: Designed to Customer.

Ausgabe April 2018

Schutzvermerk ISO 16016 beachten:

*Mit dem Erscheinen dieses MULTI MONT ASTRA-Kataloges verlieren vorhergehende MULTI MONT ASTRA-Unterlagen teilweise ihre Gültigkeit.
Alle Maßangaben in Millimeter.
Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten.*

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. © REICH-KUPPLUNGEN

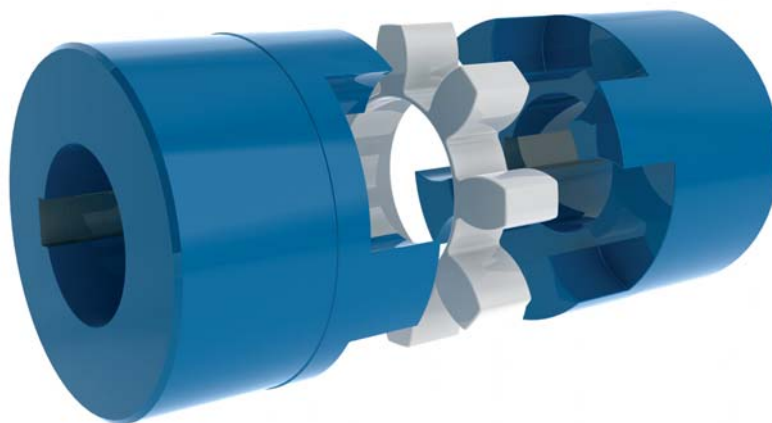
Allgemeine technische Beschreibung

Baureihe MMA -W

Die elastische Reich MULTI MONT ASTRA-Kupplung ist eine durchschlagsichere Klauenkupplung mit elastischem Element zur drehelastischen Verbindung von Wellen. Der Vorteil der kompletten Bearbeitung der MULTI MONT ASTRA-Kupplung insbesondere auch der Klauenflanken liegt in der Präzision der Laufeigenschaft und Erhöhung der Lebensdauer.

MULTI MONT ASTRA-Kupplungen sind bis zum Bruchmoment der Klauen durchschlagsicher und bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit.

Der Kupplungsstern ist in der Elementausführung N mit der Härte 92° Shore A (Farbe weiß) und der Elementausführung S mit der Härte 98° Shore A (Farbe blau) lieferbar. Er zeichnet sich durch Verschleißfestigkeit sowie Öl-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit aus. Durch die Elastizität der Kupplung werden Stöße, Drehschwingungen sowie Geräusche wirksam gedämpft. Das elastische Element, der Kupplungsstern, ist so bemessen, dass radiale, axiale und winklige Bewegungen zwischen den beiden Kupplungshälften ausgeglichen werden. Durch die fixierte Lage des Kupplungssterns ist die Verformbarkeit in axialer Richtung frei, so dass auch bei wechselndem Drehmoment keine schädlichen Axialkräfte auf die Maschinenlager wirken können. Der Kupplungsstern der MULTI MONT ASTRA-Kupplung lässt bis 90°C eine Dauerbelastung, bis 120°C eine kurzzeitige Belastung zu. Im Einsatz bei Tieftemperaturen sind -40°C zulässig.



Kleinstmögliche Außendurchmesser bei größtmöglicher Bohrung ergeben geringe Gewichte und Massenträgheitsmomente. Die elastische MULTI MONT ASTRA-Kupplung ist steckbar zu montieren und einfach auszurichten. Die Wuchtqualität liegt entsprechend der DIN-ISO 1940 im Gütebereich G 16.

Baureihe MMA -T mit Konus-Spannbuchse

Die MULTI MONT ASTRA-Kupplung der Baureihe MMA-T vereint die Vorzüge der elastischen Kupplung mit den Vorteilen des Systems der Konus-Spannbuchsen: eine schnelle und einfache Montage für eine drehelastische Verbindung von Wellen und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. Die Baureihe MMA-T mit Konus-Spannbuchse hat den Vorteil, dass selbst bei größeren Wellentoleranzen eine spielfreie und gleichzeitig axiale Festsetzung auf der Welle gegeben ist. Zusätzlich erleichtert der Schiebeseitz die axiale Ausrichtung der Kupplung. Der Austausch des Kupplungssterns ist durch einfaches axiales Verschieben der Kupplungshälften ohne Ausbau der angeschlossenen Maschinen möglich. Einsatzgebiet der Reich MULTI MONT ASTRA-Kupplung ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschine gefragt ist.

Die wichtigsten Eigenschaften und Vorteile der MULTI MONT ASTRA-Klauenkupplung

- gleicht Axial-, Radial- und Winkelverlagerungen aus
- dämpft Stöße und Schwingungen
- durchschlagsicher und hoch belastbar
- leicht zu montieren und auszurichten
- wartungsfrei

Technische Daten

Größe	max. Drehzahl bei V=40 m/s min ⁻¹	Elementausführung N			Elementausführung S			Zulässiger Wellenversatz ²⁾		
		Nenn-drehmoment T _{KN} Nm	Maximal-drehmoment T _{Kmax} Nm	Wechsel-drehmoment T _{KW} Nm	Nenn-drehmoment T _{KN} Nm	Maximal-drehmoment T _{Kmax} Nm	Wechsel-drehmoment T _{KW} Nm	radial Δ K _r mm	axial Δ K _a mm	winklig ¹⁾ Δ K _w °
19	19000	10	20	2,6	17	34	4,4	0,20	1,2	1,2
24	14000	35	70	9	60	120	16	0,22	1,4	0,9
28	11800	95	190	25	160	320	42	0,25	1,5	0,9
38	9500	190	380	49	325	650	85	0,28	1,8	1,0
42	8000	265	530	69	450	900	117	0,32	2,0	1,0
48	7100	310	620	81	525	1050	137	0,36	2,1	1,1
55	6300	410	820	105	685	1370	178	0,38	2,2	1,1
65	5600	625	1250	163	940	1880	245	0,42	2,6	1,2
75	4750	1280	2560	333	1920	3480	499	0,48	3,0	1,2
90	3750	2400	4800	624	3600	7200	936	0,50	3,4	1,2

Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder

¹⁾ Für Drehzahl 1500 min⁻¹, andere Drehzahlen siehe Seite 5 ²⁾ Für Umgebungstemperatur 30°C

Auswahl der Kupplungsgröße

Die Auswahl der Kupplungsgröße sollte so erfolgen, dass die zulässige Kupplungsbelastung in keinem Betriebszustand überschritten wird. Bei Antrieben ohne periodische Wechselmomentbeanspruchung kann die Kupplungsauslegung nach dem Antriebsdrehmoment unter Berücksichtigung entsprechender Auslegungsfaktoren erfolgen.

Bei Antrieben mit Verbrennungsmotoren oder Antriebsmaschinen mit überlagerten oder periodisch wechselnden Drehmomenten sollte die Größenbestimmung der Kupplung durch eine Drehschwingungsberechnung überprüft werden, die wir bei Bedarf für Sie durchführen.

1. Berechnung des Antriebsdrehmomentes T_{AN}
2. Ermittlung des Kupplungsnennmomentes T_{KN} über das Antriebsdrehmoment T_{AN} unter Berücksichtigung der Auslegungsfaktoren
3. Das Maximaldrehmoment T_{Kmax} der Kupplung muss unter Berücksichtigung des Temperaturfaktors S_t mindestens so groß sein wie das größte im Betrieb auftretende Drehmoment T_{max}
4. Bei Durchführung einer Drehschwingungsberechnung zur Überprüfung der Kupplungsauslegung muss das zulässige Dauerwechselmoment T_{KW} der Kupplung mindestens so groß sein wie das größte im Betriebsdrehzahlbereich auftretende Wechselmoment T_w unter Berücksichtigung von Temperatur und Frequenz

$$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \frac{P_{AN} \text{ [kW]}}{n_{AN} \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_m \cdot S_t \cdot S_z$$

$$T_{Kmax} \geq T_{max} \cdot S_t$$

$$T_{KW(10Hz)} \geq T_w \cdot S_t \cdot S_f$$

Der Frequenzfaktor S_f berücksichtigt die Frequenzabhängigkeit der zulässigen Dauerwechselmomentes T_{KW(10Hz)} bei der Betriebsfrequenz f

$$S_f = \sqrt{\frac{f_x}{10}}$$

Auslegungsfaktoren

Belastungskennwert S_m

Antriebsmaschine	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1	1,25	1,75
Verbrennungsmotoren ≥ 4 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad ≥ 1:100	1,25	1,5	2,0

Temperaturfaktor S_t

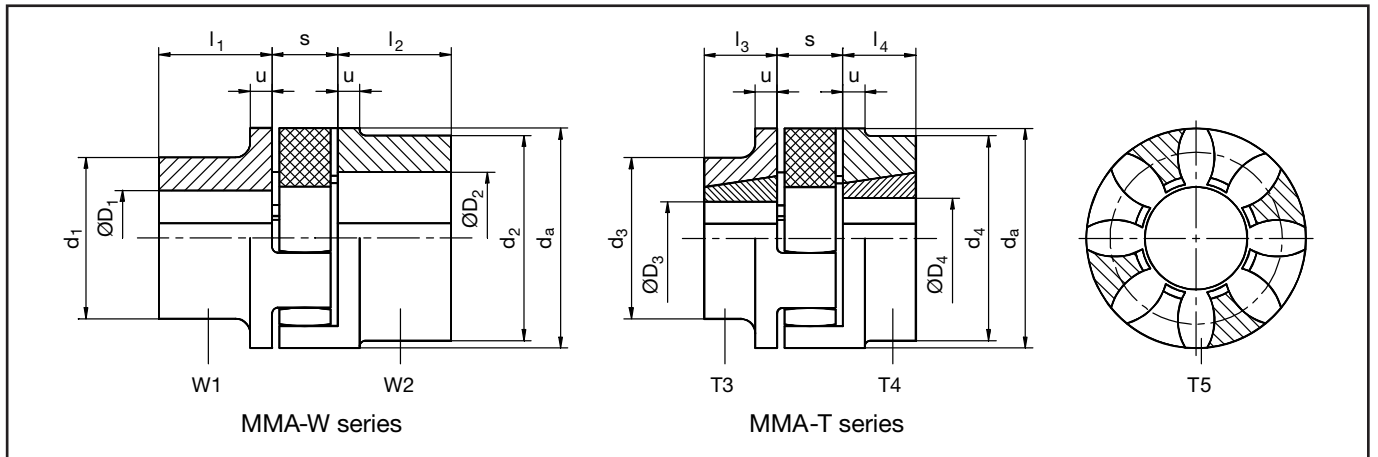
Umgebungstemperatur	-20 °C	+40 °C	+60 °C	+80 °C
S _t	1,0	1,2	1,5	1,8

Anlauffaktor S_z

Anlauffähigkeit pro Std.	30	60	120	240	> 240
S _z	1,0	1,1	1,2	1,3	auf Anfrage

G = gleichmäßige Belastung M = mittlere Belastung S = schwere Belastung

Maßtabellen



Baureihe MMA -W

Größe	Teil W1				Teil W2				d _a	u	s
	min.	max.	d ₁	l ₁	min.	max.	d ₂	l ₂			
19	-	19	32	25	17	24	40	25	40	5	16
24	-	24	40	30	22	28	48	30	55	6	18
28	-	28	48	35	26	38	65	35	65	7	20
38	10	38	66	45	36	45	78	45	80	8	24
42	12	42	75	50	40	55	94	50	95	10	26
48	13	48	85	56	46	60	104	56	105	11	28
55	18	55	98	65	53	70	118	65	120	13	30
65	20	65	115	75	63	75	134	75	135	14	35
75	28	75	135	85	73	90	158	85	160	16	40
90	38	90	160	100	88	100	180	100	200	19	45

Nuten nach DIN 6885/1, Toleranzfeld JS9

Baureihe MMA -T

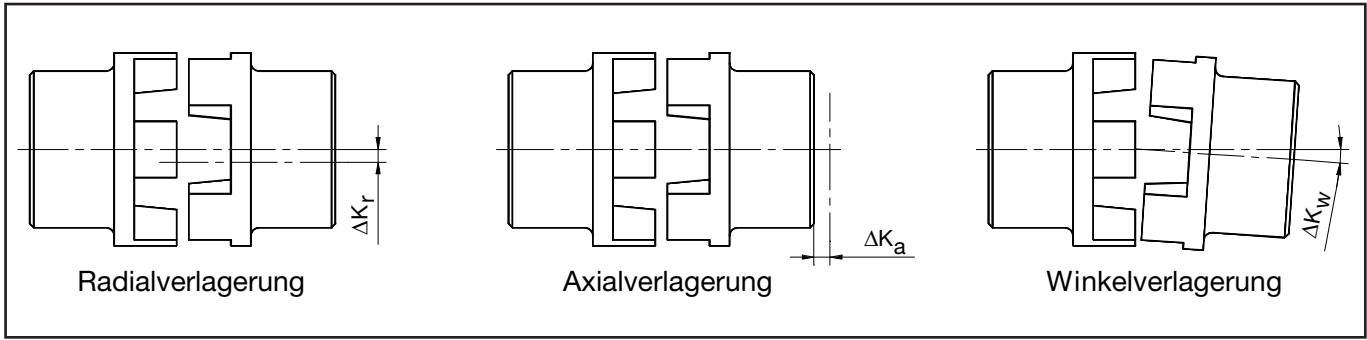
Größe	Teil T3					Teil T4				
	min.	max.	Spann- buchse	d ₃	l ₃	min.	max.	Spann- buchse	d ₄	l ₄
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	10	22	1008	55	22	10	22	1008	55	22
28	10	25	1108	65	22	10	25	1108	65	22
38	10	25	1108	78	22	10	25	1108	78	22
42	14	40	1610	94	25	14	40	1610	94	25
48	14	40	1615	104	38	14	40	1615	104	38
55	14	50	2012	118	32	14	50	2012	118	32
65	14	50	2012	126	32	16	60	2517	134	45
75	16	60	2517	158	45	25	75	3020	158	51
90	25	75	3020	160	51	35	90	3535	180	89

Teile W1, W2, T3 und T4 können beliebig miteinander kombiniert werden.

Bestellbeispiel

	Größe	Element- ausführung	Teil	Bohrung	Teil	Bohrung
MMA	42	N.	W1.	42.	T4.	38

Zulässige Verlagerungswerte

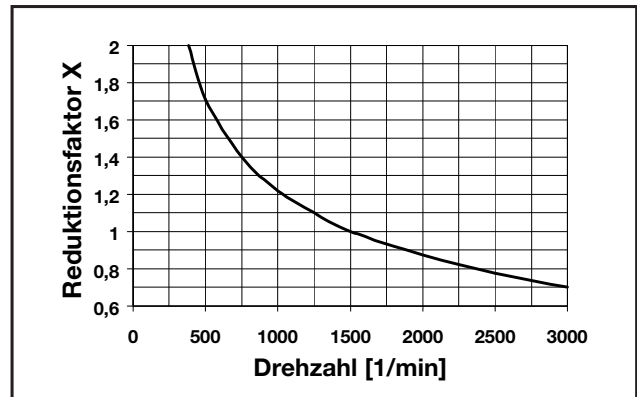


Die zulässigen Verlagerungswerte gemäß Tabelle „Technische Daten“ sind abhängig von der Drehzahl und reduzieren sich bei gleichzeitigem Auftreten der Versätze.

$$\text{Es gilt: } \frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq X$$

$\Delta K_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften (siehe Tabelle „Technische Daten“).

$\Delta W_{r/a/w}$ = zulässiger radialer, axialer oder winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften.



Gewichte und Massenträgheitsmomente

Größe	Gewicht kg				Massenträgheitsmoment kgm ²			
	Teil W1	Teil W2	Teil T3	Teil T4	Teil W1	Teil W2	Teil T3	Teil T4
19	0,16	0,21	-	-	0,00003	0,00005	-	-
24	0,32	0,40	0,39	0,39	0,00011	0,00015	0,00017	0,00017
28	0,52	0,76	0,55	0,55	0,00024	0,00049	0,00032	0,00032
38	1,1	1,4	0,86	0,86	0,00087	0,0013	0,00074	0,00074
42	1,7	2,3	1,4	1,4	0,0018	0,0031	0,0017	0,0017
48	2,8	3,1	2,5	2,5	0,0031	0,0052	0,0037	0,0037
55	3,7	4,6	2,7	2,7	0,0062	0,010	0,0054	0,0054
65	5,7	7,0	3,4	4,8	0,013	0,019	0,0082	0,012
75	8,8	11	6,8	7,3	0,027	0,041	0,023	0,026
90	15	18	9,5	16	0,068	0,090	0,044	0,081

Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für mittlere Bohrungen einschließlich Konus-Spannbuchse

Werkstoffe

Teile W1, W2, T3, T4 und Spannbuchsen aus Grauguss GG25 – Kupplungsstern Teil T5 aus Hytrel.

Konus-Spannbuchsen

Mit Nut nach DIN 6885/1 - Toleranzfeld JS9.

Konus-Buchse Nr.	Länge mm	Schlüsselweite mm	Schraubenanzugsmoment Nm	Bohrungsdurchmesser der vorrätigen Konus-Spannbuchsen																		
				mm																		
1008	22	3	5,6	10	11	12	14	16	18	19	20	22										
1108	22	3	5,6	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25								
1610	25	5	20	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40					
1615	38	5	20	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40					
2012	32	5	31	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	
2517	45	6	48	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
3020	51	8	90	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75			
3535	89	10	90	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90				

Allgemeiner technischer Hinweis

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich nur auf die eigentlichen Kupplungen bzw. auf die entsprechenden Kupplungselemente. Es liegt in der Verantwortung der Anwender sicherzustellen, dass keinerlei Bauteile unzulässig beansprucht werden. Insbesondere sind vorhandene Anschlüsse, wie z.B. Schraubverbindungen, hinsichtlich der zu übertragenden Momente zu überprüfen. Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen, wie zum Beispiel zusätzliche Verstärkung durch Stifte, notwendig. Es liegt in der Verantwortung der Anwender für die ausreichende Dimensionierung der Wellen- und Passfederverbindung und/oder der sonstigen Verbindungen, z.B. Spann- und Klemmverbindungen, zu sorgen.

REICH-KUPPLUNGEN hat ein sehr umfangreiches Programm an Kupplungen, aus dem für fast alle Antriebe die geeigneten Kupplungen bzw. Kupplungssysteme gewählt werden können. Weiterhin können kundenspezifische Lösungen entwickelt und auch in Kleinserien bzw. als Prototypen gefertigt werden. Daneben existieren verschiedene Rechnerprogramme, mit denen alle notwendigen Auslegungen durchgeführt werden können. - Fordern Sie uns !

Sicherheitsanweisung

Es liegt in der Verantwortung des Geräteherstellers / Betreibers die nationalen und internationalen Gesetze und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die Kupplung muss durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sein.

Alle Schraubverbindungen sind nach einer geraumen Zeit - vorzugsweise nach einem Testlauf - hinsichtlich des richtigen Anzugsmomentes zu überprüfen.

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstraße 53 • 44807 Bochum
Postfach 10 20 66 • 44720 Bochum
Telefon +49 234 959 16-0
Telefax +49 234 959 16-16
E-Mail: mail@reich-kupplungen.com
www.reich-kupplungen.com

