

MULTI MONT ASTRA

Elastische Klauenkupplung mit und ohne
Konus-Spannbuchsen



SIMPLY **POWERFUL.**





D2C – Designed to Customer

Der Leitgedanke Designed to Customer beschreibt das Erfolgsrezept von REICH. 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 für Entwicklungen in kleinen Losgrößen.

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

REICH liefert Ihnen nicht nur eine Kupplung, sondern eine Lösung:
Designed to Customer – und das SIMPLY **POWERFUL**.





MULTI MONT ASTRA

Inhaltsverzeichnis

Erläuterung zur Kupplung

- 04** Allgemeine technische Beschreibung

- 05** Vorteile

- 06** Allgemeine technische Daten

- 07** Auswahl der Kupplungsgröße

- 08** Auslegungsfaktoren

- 09** Zuordnung der Belastungskennwerte nach der Art d. Arbeitsmaschine

- 12** Zulässige Verlagerungswerte

- 13** Gewichte und Massenträgheitsmomente /
Konus-Spannbuchsen

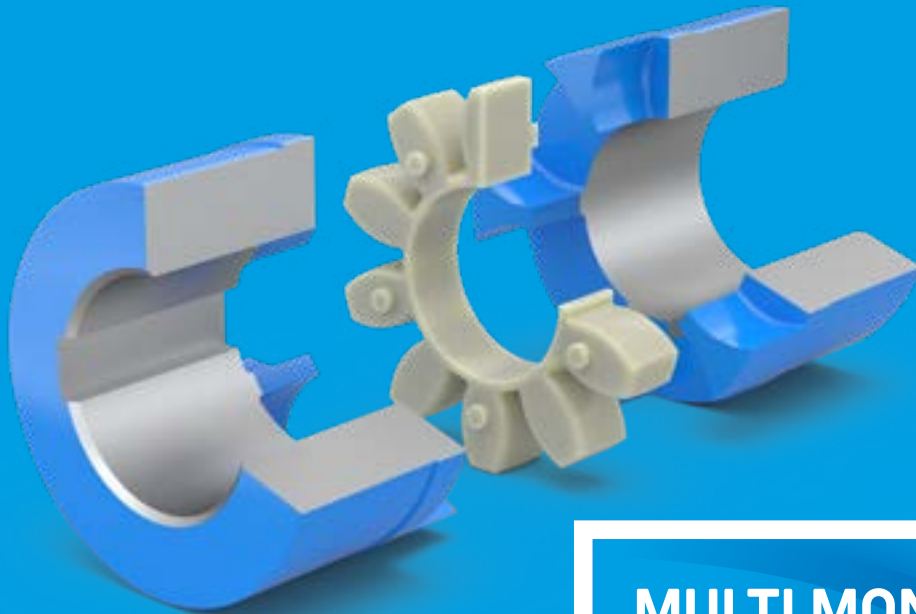
Maßtabellen

- 10** Bauform MMA-W

- 11** Bauform MMA-T

MULTI MONT ASTRA

Allgemeine technische Beschreibung



MULTI MONT ASTRA-W

Nenn Drehmomente von 10 Nm bis 3600 Nm

MULTI MONT ASTRA

Elastische Klauenkupplung

Die elastische MULTI MONT ASTRA-Kupplung (Kurzform: MMA) 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.

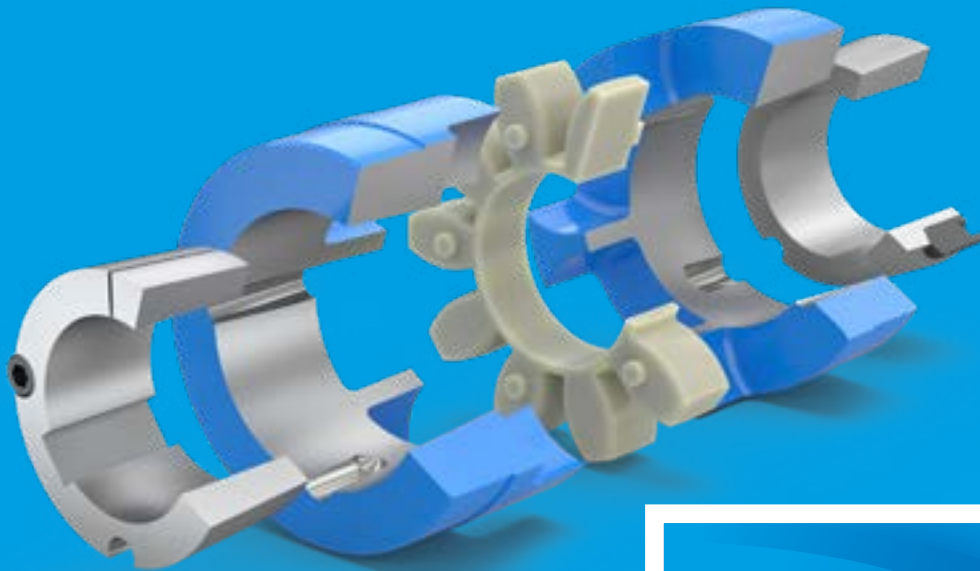
MULTI MONT ASTRA-Kupplungen sind bis zum Bruchmoment der Klauen durchschlagsicher und bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit.

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 rot) 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 axiale, radiale 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 eine Dauerbelastung bis 80 °C zu. Im Einsatz bei Tieftemperaturen sind -20 °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 21940 im Gütebereich G 16.

Die MULTI MONT ASTRA-Kupplung der Bauform 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



MULTI MONT ASTRA-T

Nenn Drehmomente von 10 Nm bis 3600 Nm

und Ausgleich von Wellenfluchtfehlern. Die Bauform 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 Schiebesitz die axiale Ausrichtung der Kupplung. Der Austausch des Kupplungssterns ist durch einfaches axiales Verschieben der

Kupplungshälften ohne Ausbau der angeschlossenen Maschinen möglich. Einsatzgebiet der MULTI MONT ASTRA-Kupplung ist der gesamte Maschinenbau, überall da, wo eine zuverlässige Wellenverbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschine gefragt ist.

MULTI MONT ASTRA

Vorteile

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

MULTI MONT ASTRA

Allgemeine technische Daten



Standardbauform

Drehmomentangaben für Kupplungssitz mit Passfeder

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

i 1) Für Drehzahl 1500 min⁻¹, andere Drehzahlen siehe Seite 10 - 11

2) Für Umgebungstemperatur 30°C

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. Alle Bauteile, die rosten können, sind im Standard korrosionsschutz.

REICH 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 Berechnungsprogramme, mit denen alle notwendigen Auslegungen durchgeführt werden können.

MULTI MONT ASTRA

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 Auswahl der Kupplungsgröße 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.

Für die Auswahl der Kupplungsgröße sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Das **Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN}** muss bei jeder Temperatur und Betriebslast der Kupplung unter Einbezug der Auslegungsfaktoren S (z.B.: Temperaturfaktor S_t) mindestens so groß sein wie das maximale Nenndrehmoment der Antriebsseite T_{AN} ; dabei ist die Temperatur in unmittelbarer Umgebung der Kupplung zu berücksichtigen.

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

- Das **Nenndrehmoment der Antriebsseite T_{AN}** ist mit der Antriebsleistung P_{AN} und der Drehzahl der Kupplung n_{AN} zu berechnen.

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

- Das **Maximaldrehmoment der Kupplung T_{Kmax}** muss unter Berücksichtigung des Temperaturfaktors S_t bei jeder Temperatur in unmittelbarer Umgebung der Kupplung mindestens so groß sein wie das größte im Betrieb auftretende Drehmoment T_{max} .

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

- Bei Durchführung einer Drehschwingungsberechnung zur Überprüfung der Kupplungsauslegung muss das zulässige **Dauerwechsellastmoment der Kupplung T_{KW}** mindestens so groß sein wie das größte im Betriebsdrehzahlbereich auftretende Wechselmoment T_W unter Berücksichtigung von Temperatur in unmittelbarer Umgebung der Kupplung und Frequenz.

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

- Der **Frequenzfaktor S_f** berücksichtigt die Frequenzabhängigkeit des zulässigen Dauerwechsellastmomentes $T_{KW} (10 \text{ Hz})$ bei der Betriebsfrequenz f_x .

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

MULTI MONT ASTRA

Auslegungsfaktoren

Belastungskennwert S_m

Antriebsmaschine	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G (gleichmäßige Belastung)	M (mittlere Belastung)	S (schwere Belastung)
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1,0	1,25	1,75

Anlauffaktor S_z

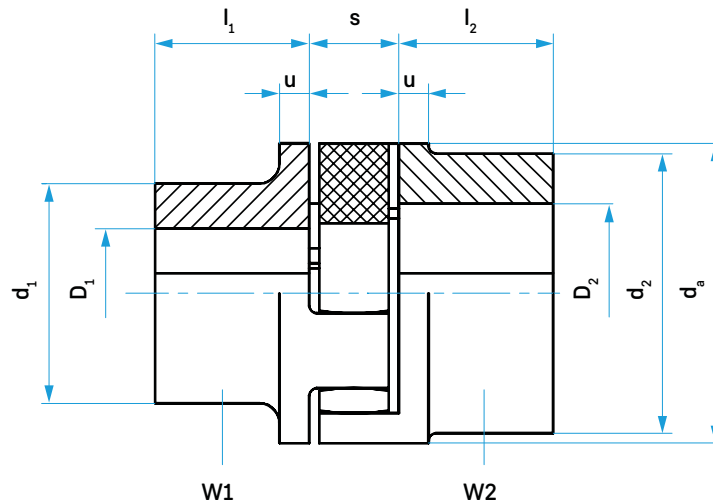
Anlaufhäufigkeit pro Std.	30	60	120	240	> 240
S_z	1,0	1,1	1,2	1,3	auf Anfrage

Temperaturfaktor S_t

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

MULTI MONT ASTRA

Bauform MMA-W



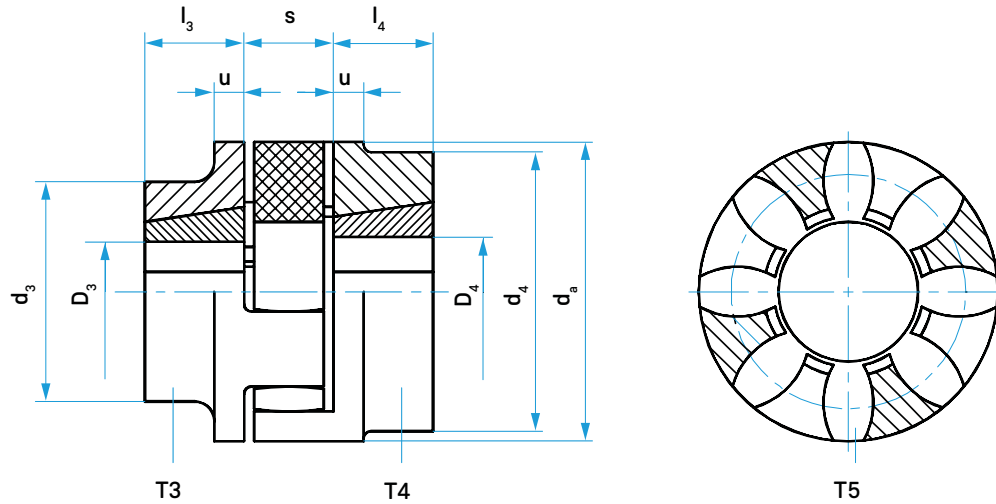
Kupplungsdaten

Kupplungsgröße	Teil W1				Teil W2				d _a	u	s
	D ₁		d ₁	l ₁	D ₂		d ₂	l ₂			
	min.	max.			min.	max.					
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

i Nuten nach DIN 6885/1, Toleranzfeld JS9

MULTI MONT ASTRA

Bauform MMA-T



Kupplungsdaten

Kupplungsgröße	Teil T3					Teil T4				
	min.	D ₃ max.	Spann- buchse	d ₃	l ₃	min.	D ₄ 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

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

Bestellbeispiel

Kupplungsgröße	Elementausführung gemäß „Allgemeine technische Daten“	Teil	Bohrungs- durchmesser	Teil	Bohrungs- durchmesser
MMA 42	N.	W1.	42.	T4.	38

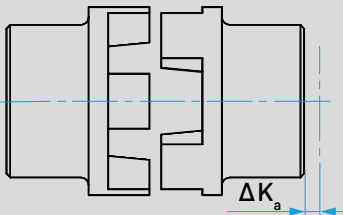
Kupplungsbezeichnung: MMA 42 N. W1. 42. T4. 38

MULTI MONT ASTRA

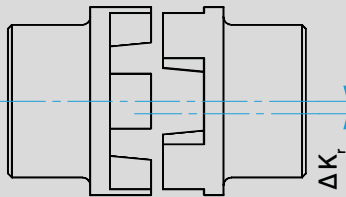
Zulässige Verlagerungswerte

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

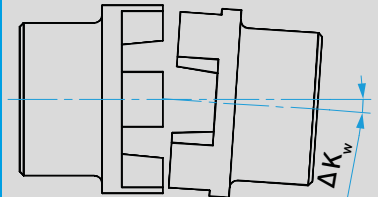
Axialverlagerung



Radialverlagerung



Winkelverlagerung

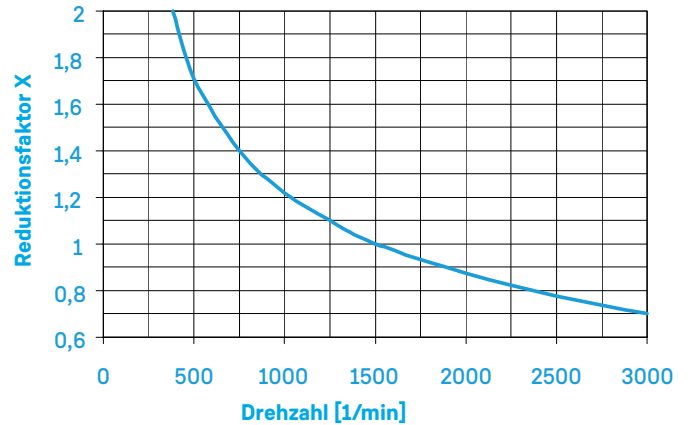


$$\text{Es gilt: } \frac{\Delta W_r}{\Delta K_r} + \frac{\Delta W_a}{\Delta K_a} + \frac{\Delta W_w}{\Delta K_w} \leq X$$

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

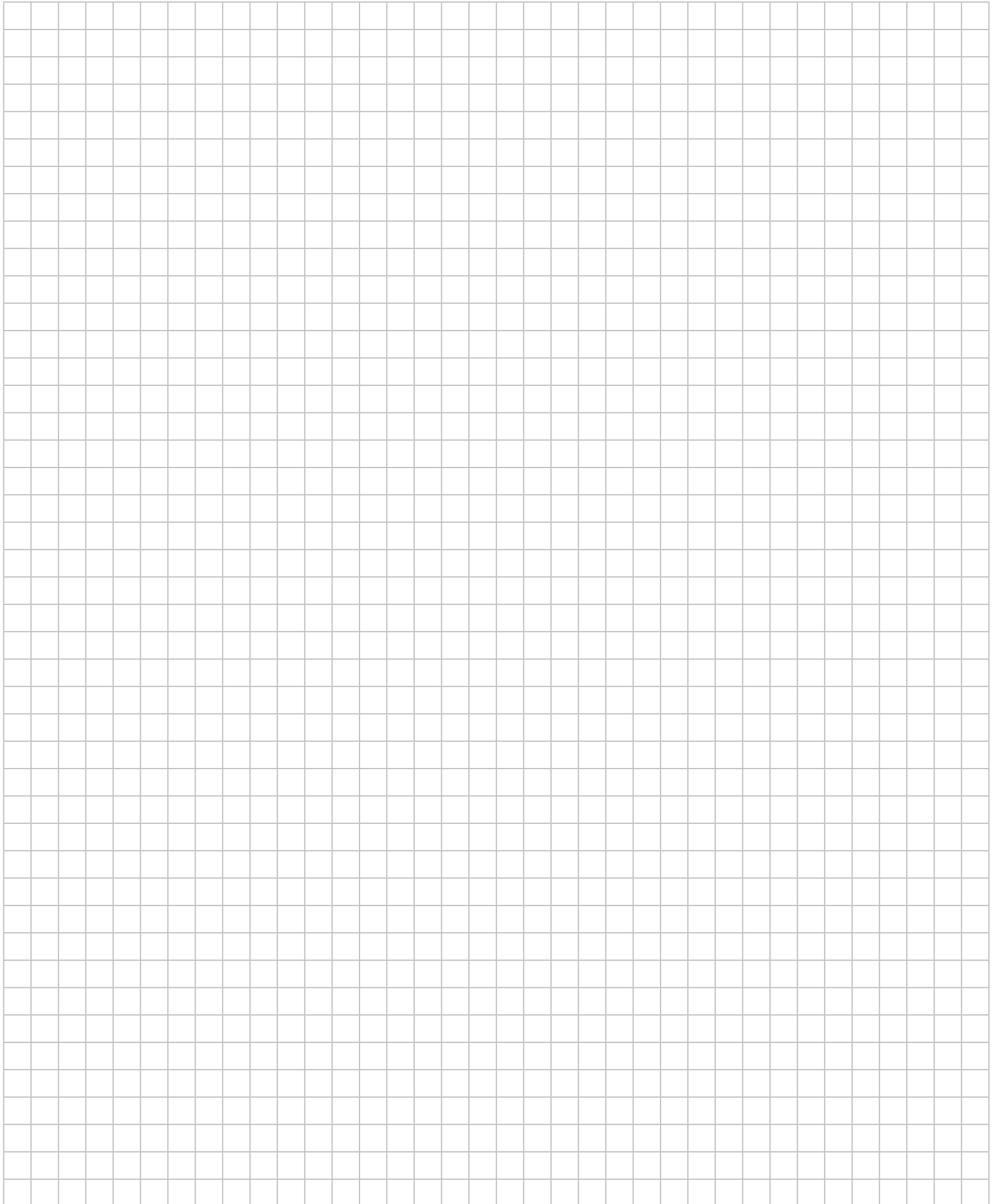
$\Delta W_{r/a/w}$ = zulässiger axialer, radialer, winkliger Versatz der Wellen bzw. Kupplungshälften.

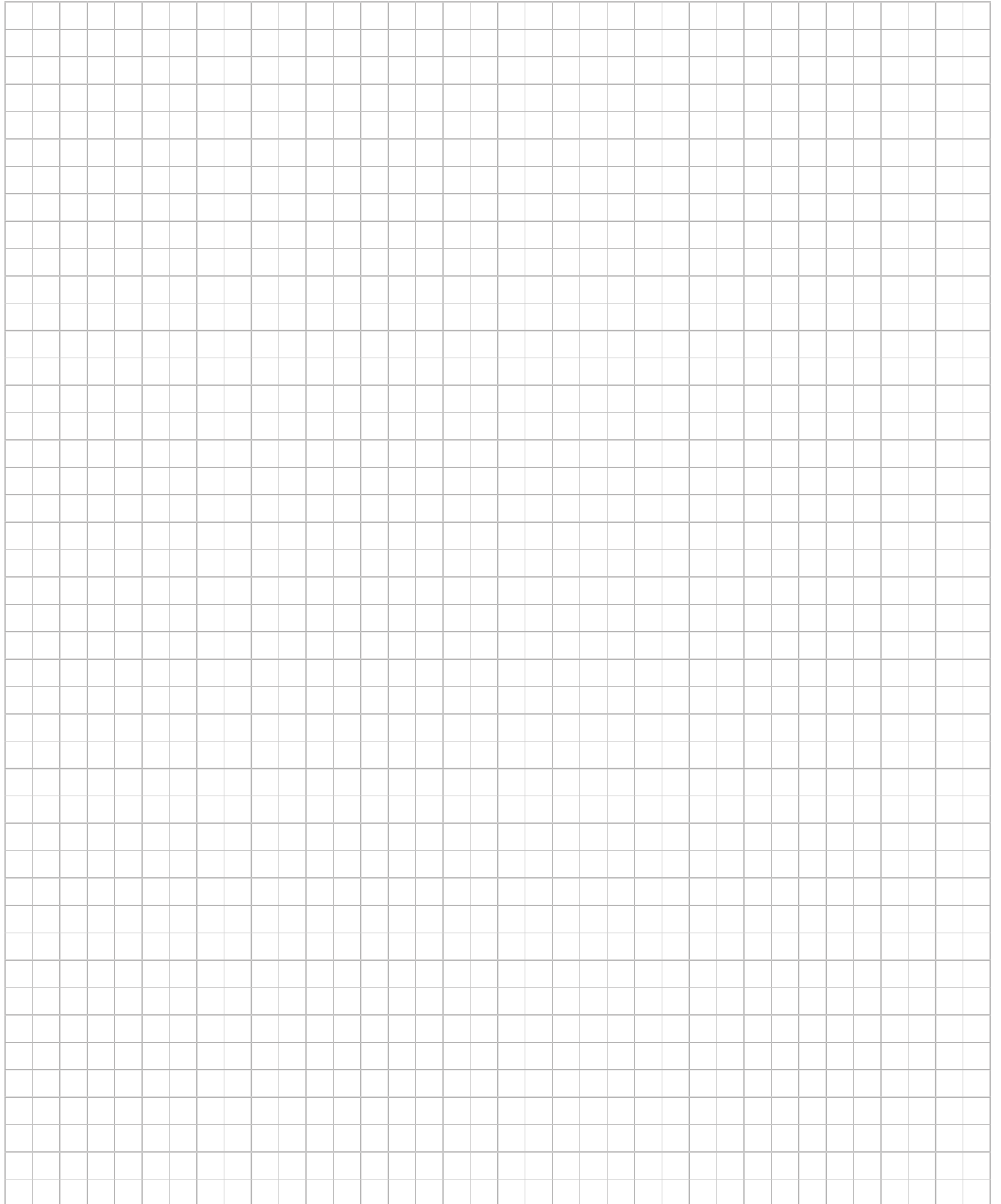
Diagramm



MULTI MONT ASTRA

Notizen







MULTI MONT ASTRA

SIMPLY **POWERFUL.** ————— □



Branchenlösungen:

- ⚡ Stromerzeugung
- 🚚 Mobile Anwendungen
- 💡 Prüfstände
- 🔧 Pumpen & Kompressoren
- ⚙️ Industrie
- ⚓ Schiffs- & Hafentechnik

Stammhaus:

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstraße 53 · 44807 Bochum
☎ +49 234 959 16 - 0
✉ mail@reich-kupplungen.com
🌐 www.reich-kupplungen.com

Schutzvermerk ISO 16016 beachten:

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 - Dipl.- Ing. Herwarth Reich GmbH

Ausgabe März 2020

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. Texte und Abbildungen, Maß- und Leistungsangaben sind mit größter Sorgfalt zusammengestellt worden. Eine Gewähr für die Richtigkeit kann jedoch nicht übernommen werden, insbesondere wird nicht garantiert, dass Produkte in Technologie, Farbe, Form und Ausstattung mit den Abbildungen übereinstimmen oder die Produkte den Größenverhältnissen der Abbildungen entsprechen. Ebenso sind Änderungen aufgrund von Druckfehlern oder Irrtümer vorbehalten.